

# **Bestemmingsplan Noordelijke randweg Zevenbergen**

*ontwerp*



## **Noordelijke randweg Zevenbergen**

## Inhoudsopgave

<b>Bijlage 1</b>	<b>Nota van inspraak &amp; vooroverleg</b>	<b>3</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Beeldkwaliteitsplan en Landschapsvisie</b>	<b>61</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>MER Noordelijke randweg Zevenbergen</b>	<b>90</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Oplegnotitie MER</b>	<b>488</b>
<b>Bijlage 5</b>	<b>Historisch bodemonderzoek</b>	<b>509</b>
<b>Bijlage 6</b>	<b>QS Noordelijke randweg Zevenbergen</b>	<b>536</b>
<b>Bijlage 7</b>	<b>Voortoets Noordelijke Randweg Zevenbergen definitief</b>	<b>556</b>
<b>Bijlage 8</b>	<b>Quick scan Noordelijke Randweg Zevenbergen</b>	<b>572</b>
<b>Bijlage 9</b>	<b>Natuurcompensatieplan</b>	<b>612</b>
<b>Bijlage 10</b>	<b>Waterparagraaf</b>	<b>632</b>
<b>Bijlage 11</b>	<b>Akoestisch onderzoek</b>	<b>657</b>
<b>Bijlage 12</b>	<b>Vooronderzoek conventionele explosieven</b>	<b>792</b>

Bijlagen

## **Bijlage 1 Nota van inspraak & vooroverleg**

# NOTA VAN INSPRAAK & VOOROVERLEG

Noordelijke randweg Zevenbergen

15 DECEMBER 2016

## Contactpersonen

**NIENKE SPIEGELBERG**

Projectleider en  
Omgevingsmanager

T +31627061116

---

# INHOUDSOPGAVE

<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>OVERZICHT MET BINNENGEKOMEN INSpraak REACTIES</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>INSpraakREACTIES EN BEANTWOORDING</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>VOOROVERLEGREACTIES</b>	<b>50</b>
<b>5</b>	<b>AMBTSHALVE WIJZIGINGEN</b>	<b>55</b>
<b>6</b>	<b>OVERZICHT AANPASSINGEN</b>	<b>56</b>
	Verbeelding	56
	Regels	56
	Toelichting	56



## 1 INLEIDING

Publicatie van het voorontwerpbestemmingsplan Noordelijke randweg Zevenbergen heeft plaatsgevonden op de website van de gemeente Moerdijk, op [www.ruimtelijkeplannen.nl](http://www.ruimtelijkeplannen.nl) en in het huis-aan-huisblad Moerdijkse Bode van 8 juni 2016". Op 31 mei 2016 is aan de overlegpartners als bedoeld in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gevraagd om vooroverlegreacties.

Het plan heeft ter visie gelegen van 9 juni 2016 tot en met 20 juli 2016. Op 29 juni 2016 is een inloopavond gehouden in de raadszaal van het gemeentehuis in Zevenbergen.

In totaal zijn er 17 inspraakreacties en 2 vooroverlegreacties ingebracht.

Alle reacties worden in deze nota kort en zakelijk samengevat en daarna van een inhoudelijk oordeel voorzien. Het oordeel sluit steeds met de conclusie of de ingebrachte reactie al dan niet aanleiding heeft gegeven tot aanpassing van het plan. De inhoud van een aanpassing wordt vervolgens omschreven en is verwerkt in het ontwerpbestemmingsplan.

Hoewel de inhoud van de reacties samengevat wordt, heeft een volledige en integrale beoordeling van de reacties plaatsgevonden.

Na deze inleiding worden in deze Nota van Inspraak en vooroverleg bestemmingsplan eerst de inspraakreacties behandeld (Deel 1), gevolgd door de vooroverlegreacties (Deel 2).  
Afgesloten wordt met Deel 3, waarin de ambtelijke wijzigingen zijn opgenomen.

## 2 OVERZICHT MET BINNENGEKOMEN INSPRAAK REACTIES

Reactie	Indiener	Datum	Adres
01	J. Gabriëls	8 juli 2016	Kerkhofweg 21, 4761 ER, Zevenbergen
02	J. Gabriëls	12 juli 2016	Kerkhofweg 21, 4761 ER, Zevenbergen
03	ZLTO afdeling Moerdijk	18 juli 2016	Onderwijsboulevard 225 5223 DE 's-Hertogenbosch
04	Koninklijke BLN Schuttevaer	14 juli 2016	BLN Schuttevaer, Afdeling de Amers, De Bossen 24, 4941 JS Raamsdonkveer
05	Dhr C.W. Rommers (door Bakker Rentmeesters & Makelaars BV)	10 juni 2016	Markdijk 1, 4791 SJ, Klundert
06	Moniek van Berkel	19 juli 2016	Burg Vogelstraat 16, Zevenbergen
07	BARU Services b.v. (door LBP Sight)	7 juli 2016	Blokweg 19, 4761 RA, Zevenbergen
08	D.J.C. Mulders (door Koch & Van den Heuvel Advocaten)	20 juli 2016	Schansdijk 6, Zevenbergen
09	Vereniging Belangen Buurtschap Achterdijk (BBA)	19 juli 2016	
010	Dhr en mevr Kanters (door Bakker Rentmeesters & Makelaars BV)	30 juni 2016	Achterdijk 35, 4761 RB, Zevenbergen
011	J.R. van der Stroom en M.J. van Leeuwen	19 juli 2016	Achterdijk 49, 4761 RC, Zevenbergen
012	R. van Eekelen	15 juli 2016	Achterdijk 41 a, Zevenbergen
013	A.F.J. Farla	20 juli 2016 ontvangen	Achterdijk 33, 4761 RB, Zevenbergen

014	Richard Lokers	20 juli 2016 ontvangen	Achterdijk 23, Zevenbergen
015	C.A.A. Romme	20 juli 2016 ontvangen	Achterdijk 25, Zevenbergen
016	D. v Dreunen	20 juli 2016 ontvangen	Achterdijk 27, Zevenbergen
017	Marijn en Jorine van Peer	20 juli 2016 ontvangen	Achterdijk 29, 4761 RB, Zevenbergen

### 3 INSPRAAKREACTIES EN BEANTWOORDING

#### Reactie 01 en 02

Samenvatting	Reactie
<p>1. Indiener is van mening dat door een deel van de grond (kadastraal bekend onder nummer 3723 en 3724) te annexeren / onteigenen het overige gedeelte te klein is om het te kunnen verpachten. Wordt deze weg toch aangelegd dan wil indiener een passende oplossingen en een rechtdoende financiële compensatie. Indiener is hiermee tegen de wijze van aanleg en tegen het wijzigen van het bestemmingsplan in verband met het aanleggen van het nieuwe gedeelte van de N285.</p>	<p>Het is niet uitgesloten dat door realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen schade zal worden geleden door bewoners en/of bedrijven. Indien indiener van mening is dat er sprake is van planschade in de zin van artikel 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening, dan kan hij daartoe een verzoek om planschade bij het college indienen nadat het bestemmingsplan onherroepelijk is geworden. Wanneer blijkt dat een tegemoetkoming gerechtmatigd is, zal de schade worden vergoed volgens daarvoor geldende wet en regelgeving.</p>
<p>2. Het Hoefpad die vanaf de Galgenweg naar het perceel van indiener loopt wordt door de aanleg eerder afgesneden. Daardoor is het perceel niet meer te bereiken</p>	<p>De feitelijke situatie voor het oversteken van de N285 verandert niet. De doorsteek blijft op dezelfde locatie liggen.</p> <p>Het Hoefpad (karrespoor) dat vanaf de Galgenweg parallel aan de bestaande N285 loopt tot halverwege kavel 3722 wordt licht gewijzigd. Voor de percelen 3722 en 3723 geldt dat de huidige route over deze twee percelen loopt. Als gevolg van de nieuwe randweg zal de ligging hiervan iets in noordelijke richting worden verplaatst (op het perceel zelf). De nieuwe watergang aan de noordzijde buigt pas uit ter hoogte van waar het Hoefpad stopt.</p> <p>Algemene conclusie is dat alle percelen bereikbaar kunnen worden gehouden. In de meeste gevallen kan de huidige inrit/toegang worden gebruikt. (zie ook reactie 05 punt 4)</p>

### Reactie 03

- |  |  |
|--|--|
| <p>1. Het voorliggende voorontwerpbestemmingsplan richt zich op het verbeteren van de bereikbaarheid van Zevenbergen. Belang van indiener is dat de positie van het landbouwverkeer op een correcte wijze meegenomen wordt in de planvorming. In uw toelichting geeft u aan dat de structuur voor het langzaam verkeer (fiets- en landbouwverkeer) nagenoeg ongewijzigd blijft ten opzichte van de huidige situatie. De nieuw aan te leggen noordelijke randweg wordt gesloten verklaard voor landbouwverkeer. Het landbouwverkeer zal via de oude N285 afgewikkeld blijven worden.</p> <p>Het gesloten verklaren van de nieuw aan te leggen noordelijke randweg voor landbouwverkeer stuit bij indieners op bezwaren. De N285 is een belangrijke ader voor het landbouwverkeer binnen de gemeente Moerdijk. Indieners stellen de vraag in hoeverre de oude N285 straks nog geschikt is voor landbouwverkeer. Indieners pleiten, bij voorkeur middels een parallelweg de noordelijke randweg toegankelijk te maken voor landbouwverkeer. Mocht dit financieel geen optie zijn dan opteren wij voor een openstelling van de noordelijke randweg. Het argument dat de snelheid van landbouwverkeer niet passend is trekken wij in twijfel.</p> | <p>Landelijke richtlijnen voor een Duurzaam Veilige inrichting van gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom geven aan dat daar waar mogelijk landbouwverkeer wordt afgewikkeld via het onderliggend wegennet. Dit uitgangspunt is overgenomen en is daarmee basisuitgangspunt voor het ontwerp van de nieuwe randweg geweest. Landbouwverkeer wordt ontsloten via de bestaande N285, welke daar momenteel ook al voor ingericht is. De kavels welke grenzen aan de nieuwe randweg zullen bereikbaar worden gemaakt via aangrenzende wegen op het onderliggend wegennet.</p> |
| <p>2. De nieuw aan te leggen noordelijke randweg kent een 4-tal grote kunstwerken, namelijk achtereenvolgend een brug, rotonde, tunnel en weer een brug. Dit alles op een lengte van 2 km. Indieners vragen zich af in hoeverre het hier voor zwaar vrachtverkeer wel mogelijk is om een snelheid van 80 km/uur te ontwikkelen? Indiener vraagt dit inzichtelijk te maken.</p> <p>In uw afweging vragen wij u ook mee te nemen dat het overige deel van de N285 rondom Zevenbergen wel toegankelijk is voor landbouwverkeer, waardoor de tijdwinst die op dit nieuw aan te leggen deel door het overige wegverkeer geboekt kan worden gering is.</p>   | <p>De hellingpercentages komen op het tracé niet boven de 5% en voldoen hiermee aan de ontwerprichtlijnen van het handboek wegontwerp van het CROW. Daarnaast bestaat het grootste deel van de hellingbanen uit top- en voetbogen en is er maar op zeer korte stukken sprake van daadwerkelijk een hellingspercentage tussen de 4 en 5%. Op basis van de ontwerprichtlijnen moeten deze hellingspercentages over dergelijk korte afstanden voor het vrachtverkeer geen probleem zijn.</p> <p>Het landbouwverkeer kan gewoon gebruik blijven maken van de oude N285.</p>            |
| <p>3. Indiener stelt graag een ander punt aan de orde. Dat is namelijk de mogelijkheid die het plan biedt om een knelpunt in de afwikkeling van het landbouwverkeer aan te pakken. Het betreft de ontsluiting van de Galgenweg. De bereikbaarheid van de Galgenweg vanaf de N285 is enkel door het dorp via de Zeestraat. Het landbouwverkeer rijdt in het oogstseizoen 24 uur per dag door een woonwijk over een weg die niet gedimensioneerd is voor landbouwverkeer. De verkeersveiligheid komt hierbij in het gedrang. De nieuwe noordelijke randweg kan hiervoor een oplossing bieden. Bij de aansluiting van de noordelijke randweg op de bestaande N285 aan de westzijde is voorzien in een rotonde op</p>  | <p>Bekeken zal worden of dit mogelijk meegenomen kan worden in de verdere planvorming, mede gezien het extra ruimtebeslag en kosten die deze oplossing met zich meebrengt. Het landbouwverkeer kan hierdoor inderdaad uit de woonwijk worden gehouden.</p> <p>Uiteraard zal in de technische uitwerking voldoende aandacht worden geschonken aan het creëren van verkeersveilige situaties.</p>  |

een 3-taks kruispunt. Door dit te wijzigen in een 4-taks kruispunt kan vervolgens middels een parallelweg van ca. 400 m. lengte een groot deel van het landbouwverkeer uit het dorp geweerd worden.

- 
4. Tot slot wijzen wij u op de eisen die de Verordening Ruimte op basis van artikel 3.2 stelt aan landschappelijke kwaliteitsverbetering. In de regels is opgenomen dat iedere ruimtelijke ontwikkeling in het buitengebied gepaard dient te gaan met een fysieke verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Dit beleid is nader uitgewerkt in de 'Handreiking Kwaliteitsverbetering van het landschap'. In de handreiking staat expliciet vermeld dat ook bij de aanleg en verbreding van de infrastructuur de rood-met-groen systematiek toegepast moet worden. De inspanning die vanuit dit beleid geleverd moet worden komt bovenop de compensatieverplichting in het kader van het NNN. De nadere uitwerking hiervan ontbreekt in het voorontwerpbestemmingsplan zoals dat ter inzage ligt.
- Dit is correct en zal door middel van het BKP worden opgenomen in het ontwerp bestemmingsplan.
-

## Reactie 04

Samenvatting	Reactie
<p>1. Transport over water: Positief is dat in het voorkeurstracé gekozen wordt voor een hoge brug over de Roode Vaart. Indiener wil ondanks dit gegeven toch nogmaals benadrukken dat het voor het vervoer over water van zeer groot belang is dat een hoge brug wordt toegepast en de Roode Vaart (met waterniveau + 0,55 m NAP zoals in de toelichting van het voorontwerp aangegeven) zijn klasse II behoudt. Indiener ziet graag dat in het kader van rechtszekerheid dergelijke keuzes ook worden vastgelegd in de planregels van het bestemmingsplan. In het voorontwerp is de brug over het water met een aanduiding aangegeven. Onder de van toepassing zijnde bestemmingen 'Verkeer en 'Water' zijn echter geen regels opgenomen met betrekking tot de hoogte van de brug en de doorvaarhoogte.</p>	<p>Aan dit verzoek wordt tegemoetgekomen door toepassing hoge brug passend bij de vigerende scheepvaartklasse voor de Roode Vaart (klasse CEMT II) met doorvaarhoogte 7,2 m (brugdek op + 8,75 m NAP)) vast te leggen in de planregels.</p>
<p>2. De planregels zijn uiteindelijk de juridisch bindende bepalingen van het plan. Derhalve wil Indiener dat hetgeen opgenomen in het concept milieueffectrapport (toepassing hoge brug passend bij de vigerende scheepvaartklasse voor de Roode Vaart (klasse CEMT II) met doorvaarhoogte 7,2 m (brugdek op + 8,75 m NAP)) ook wordt vastgelegd in de planregels, opdat zekerheid voor Koninklijke BLN Schuttevaer bestaat dat de geplande brug over het water een voldoende hoogte heeft en geen belemmeringen vormt voor het huidige en toekomstige scheepvaartverkeer.</p>	<p>Aan dit verzoek wordt tegemoetgekomen door toepassing hoge brug passend bij de vigerende scheepvaartklasse voor de Roode Vaart (klasse CEMT II) met doorvaarhoogte 7,2 m (brugdek op + 8,75 m NAP)) vast te leggen in de planregels.</p>
<p>3. In het concept van het milieueffectrapport is terecht vermeld dat bij toepassing van een lage brug de barrièrewerking een relevant effect is. Genoemd worden de verkeersroutes Koekoeksedijk en Schansdijk en de vaarroute Roode Vaart.</p> <p>Verder staat er: Een lage brug zorgt ervoor dat schepen met scheepvaartklasse CEMT II het bedrijventerrein De Koekoek niet meer kunnen bereiken. Momenteel zijn hier geen bedrijven aanwezig die hierdoor getroffen worden. Volgens indiener is dit onjuist want indiener en ook een andere indiener (veevoeders) zijn hier gevestigd met hun bedrijf en zijn afhankelijk van deze vaarroute. Ook is er nog een jachthaven gevestigd die waarschijnlijk ook de hoogte van 7.20 meter nodig heeft. Zoals duidelijk mag zijn, is er voor de scheepvaart geen alternatieve route en is het dus niet wenselijk de Roode Vaart aan te passen naar CEMT I. Wanneer de vaarweg scheepvaartklasse CEMT II blijft kunnen er in de toekomst wellicht ook nog andere bedrijven gebruik maken van de Roode Vaart onder scheepvaartklasse CEMT II.</p>	<p>Aan dit verzoek wordt tegemoetgekomen door toepassing hoge brug passend bij de vigerende scheepvaartklasse voor de Roode Vaart (klasse CEMT II) met doorvaarhoogte 7,2 m (brugdek op + 8,75 m NAP)) vast te leggen in de planregels.</p> <p>In het MER wordt opgenomen dat de lage brug wel effect heeft op aanwezige bedrijven. Aangezien er niet gekozen is voor een lage brug verandert de situatie niet. Er komt geen lage brug.</p>

## Reactie 05

Samenvatting	Reactie
<p>1. Indiener geeft aan dat de huidige plannen zorgen voor een doorsnijding van de kadastrale percelen N 505 en 982 en dat door de plannen een deel van het areaal van indiener aan de landbouw wordt onttrokken. Dit heeft negatieve gevolgen voor zijn bedrijfsvoering.</p>	<p>In het plan is zoveel als mogelijk rekening gehouden met de omgeving. Mogelijke hinder is voor zover mogelijk zo veel als kan geminimaliseerd. Dit neemt niet weg, dat er nog hinder of negatieve gevolgen door dit plan kunnen optreden. Dit is inherent aan een ruimtelijke ontwikkeling. Voor planschade en nadeelcompensatie ten aanzien van eventuele negatieve gevolgen voor de bedrijfsvoering staat een separaat traject open waar indiener een verzoek hiertoe kan indienen.</p>
<p>2. Indiener stelt de vraag of de resterende gronden nog wel landbouwkundig zijn aan te wenden.</p>	<p>Dit is een onderdeel van grondverwerving/schadeloosstelling door middel van toepassing nadeelcompensatie regeling of van grondruil. De provincie zal op korte termijn in contact met indiener treden.</p>
<p>3. Indiener geeft aan dat als gevolg van de doorsnijding aanpassingen aan de drainage moeten worden doorgevoerd</p>	<p>Dit is correct. In het bestemmingsplan wordt hier in de waterparagraaf op ingegaan. Onderstaande tekst is hierop van toepassing.</p> <p>“Indien lokaal drainage wordt doorsneden moet in overleg met de eigenaar het drainagesysteem worden aangepast. Maatregelen worden in het definitief ontwerp uitgewerkt” –</p>
<p>4. Indiener geeft aan dat door de doorsnijding er aandacht moeten worden geschonken aan de ontsluiting.</p>	<p>Dat is correct. Alle percelen blijven bereikbaar. In de meeste gevallen kan de huidige inrit/toegang worden gebruikt. Als gevolg van de randweg kan het zo zijn dat door doorsnijding van percelen of eventuele herverkaveling een nieuwe inrit moet worden gerealiseerd. Dit is in de ogen van de gemeente en provincie voor alle percelen mogelijk. Dit wordt niet in het bestemmingsplan voor de randweg geregeld maar zoals gebruikelijk later via een inritvergunning (via de gemeente).</p> <p>Nadere toelichting specifiek op de doorkruising van percelen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Percelen boven spoor maar ten zuiden van Achterdijk: deze worden ontsloten via de Achterdijk. Voor eventuele nieuwe benodigde inritten zal een inritvergunning te worden aangevraagd.</li> <li>- Percelen onder spoor maar ten noorden van huidige provinciale weg (N285) worden ontsloten via de huidige N285 die in de toekomst wordt afgewaardeerd naar een gebiedsontsluitingsweg (waarop dus ontsluitingswegen kunnen</li> </ul>



worden gerealiseerd). Voor een nieuwe inrit wordt te zijner tijd een vergunning aangevraagd.

- De percelen ten westen van de Roode Vaart blijven op dezelfde wijze bereikbaar:
- Voor de percelen 3722 en 3723 geldt dat de huidige route over deze twee percelen als gevolg van de nieuwe randweg iets in noordelijke richting moet worden verplaatst (op het perceel zelf). (zie ook reactie 06 en 07)
- Percelen 3726 en 3939 (deel ten noorden van de toekomstige randweg) blijven op de huidige wijze ontsloten.
- Perceel 3939 (deel ten zuiden van de toekomstige randweg) hiervoor zal naar een nieuwe toegang moeten worden gerealiseerd. Bij het afwaarderen van de huidige provinciale weg, kan een nieuwe inrit vanaf deze weg worden gerealiseerd. Ook hiervoor geldt dat daarvoor een inritvergunning nodig is.

- 
5. Indiener vraagt aandacht voor de toename van fijnstof op de overblijvende perceelsgedeeltes als gevolg van de realisering van de randweg,

In bijlage 2 van het concept MER zijn de gevolgen van de Noordelijke randweg Zevenbergen op de luchtkwaliteit onderzocht. Daarbij is getoetst aan de vigerende wettelijke normen en grenswaarden. Deze grenswaarden zijn vanuit Europa vastgesteld. Ook is gerekend met de wettelijk voorgeschreven rekenmethoden. Aangevoerd is dat na de realisatie van de Noordelijke randweg voldaan kan worden aan de wettelijke normen en grenswaarden. Onder deze grenswaarden stelt de wetgever geen verdere eisen. Het aspect luchtkwaliteit zal geen juridische belemmering zijn in de planvorming.

- 
6. Indiener vraagt aandacht voor de waterhuishouding op de overblijvende perceel gedeeltes als gevolg van de realisering van de randweg. (komen er watergangen aan weerszijden van de nieuwe weg) en omheining.

Bij de dimensionering en het ruimtelijke ontwerp van het bestemmingsplan is rekening gehouden met de afwatering in de huidige situatie. Waar nodig zijn aan weerszijden van de weg watergangen aangelegd.

De ligging en dimensionering van de watergangen is gebaseerd op berekeningen van waterspecialisten. Hierbij is rekening gehouden met de berging van extra hemelwater door de toename van de hoeveelheid verhardingen als gevolg van de aanleg van de nieuwe randweg. Tijdens het proces van grondaankopen zal het eventueel terugbrengen van bestaande afwateringen op nieuwe perceelgrenzen kunnen worden besproken. In het Voorontwerp zijn dergelijke details nog niet uitgewerkt.

- 
7. Indiener zou graag op korte termijn nader worden geïnformeerd over de plannen en de consequenties hiervan. Hierbij denkende aan planning, beschikbaarheid vervangende grond en alternatieve tracés.

De gemeente Moerdijk dan wel de provincie Noord- Brabant zal op korte termijn met indiener contact zoeken om zaken in kaart te brengen.

**Reactie 06****Samenvatting**

1. Betreft verzoek om te onderzoeken of er mogelijkheden zijn om bij de aanleg ook een fietspad mee te nemen. Indiener ziet het als een nieuwe kans de fietsvriendelijkheid van Zevenbergen te verbeteren en mogelijk kan de fietsverbinding bijdragen aan een hoogwaardige fietsverbinding van Zevenbergen met de omliggende regio.

**Reactie**

Uitgangspunt is sober en doelmatig. Het realiseren een volledig nieuw vrij liggend fietspad naast de noordelijke randweg past hier niet in. De huidige provinciale weg wordt straks een gemeentelijk weg waarbij bij de herinrichting aandacht zal uitgaan naar de fietser en voorzieningen voor de fietser zullen worden getroffen.

**Reactie 07**
**Samenvatting**

1. Het bepaalde in het voorontwerp kan op bepaalde punten mogelijk beperkend werken voor de huidige bedrijfsvoering en de ontwikkelingsmogelijkheden van het bedrijf.
  - a. Transport over water: Indiener is positief over het voorkeurstracé maar wil ondanks dit gegeven toch nogmaals benadrukken dat het voor het bedrijf van zeer groot belang is dat een hoge brug wordt toegepast en de Roode Vaart (met waterniveau + 0,55 m NAP zoals in de toelichting van het voorontwerp aangegeven) zijn klasse II behoudt. In relatie tot deze bedrijfseconomische belangen (bepalend voor het voortbestaan van het bedrijf) ziet cliënt graag dat in het kader van rechtszekerheid dergelijke keuzes ook worden vastgelegd in de planregels van het bestemmingsplan. Derhalve wil cliënt dat hetgeen opgenomen in het concept milieueffectrapport (toepassing hoge brug passend bij de vigerende scheepvaartklasse voor de Roode Vaart (klasse CEMT II) met doorvaarhoogte 7,2 m (brugdek op + 8,75 m NAP)) ook wordt vastgelegd in de planregels, opdat zekerheid voor cliënt bestaat dat de geplande brug over het water een voldoende hoogte heeft en geen belemmeringen vormt voor zijn huidige en toekomstige bedrijfsactiviteiten.

**Reactie**

- a. Aan dit verzoek wordt tegemoetgekomen door toepassing hoge brug passend bij de vigerende scheepvaartklasse voor de Roode Vaart (klasse CEMT II) met doorvaarhoogte 7,2 m (brugdek op + 8,75 m NAP)) vast te leggen in de planregels.

- b. Transport over de weg: Wat zijn de gevolgen van deze afwaardering van onderliggende ontsluiting ten aanzien van het bedrijf, gelet op het type transport?

Bij het herinrichten van de huidige provinciale weg zal de gemeente rekening houden met verkeer dat gebruik moet maken van deze weg. Het onderliggende wegennet wordt niet afgewaardeerd alle (wettelijk toegestane) verkeer kan gebruik blijven maken van het onderliggende wegennet.

**Noot:**

- Afwaardering N285 en mogelijkheden voor Roode Vaart: Indiener wil vermelden dat bij de mogelijke (her)ontwikkelingen in het centrum en het doortrekken van de watergang voldoende rekening moet worden gehouden met zijn bedrijfsvoering en wenst op geen enkele wijze beperkt te worden in zijn bedrijfsactiviteiten op het water.
- Ontwikkeling bedrijventerrein: Uitbreiding/ (her)ontwikkeling van het bedrijventerrein (o.a. Koekoek I en andere gebieden) is voor indiener relevant in verband met de geluidzoning en de beschikbare geluidruimte voor het bedrijf. Indiener wil dat voorkomen wordt dat bij invulling (door nieuwe bedrijven) van het gebied er onvoldoende ruimte is. Indiener wil niet gehinderd worden bij een

De wensen ten aanzien van bedrijfsvoering van indiener worden ter kennisgeving aangenomen.

- eventuele uitbreiding van zijn activiteiten door ontwikkelingen van het bedrijventerrein Koekoek I.
- Indiener wil, mede in relatie tot de Paraplunota economisch klimaat, ruimte houden om optimaal te kunnen ondernemen. Daarmee kan worden bijgedragen aan de ontwikkeling van de Gemeente Moerdijk, gelegen op de as Rotterdam – Antwerpen, als hoogwaardig logistiek centrum van West-Brabant, zoals verwoord in de Strategische visie voor Moerdijk 2030.
  - Indiener vindt dat het voorontwerpbestemmingsplan deels beperkend werkt voor de rechtszekerheid en de ontwikkelingsmogelijkheden van genoemde locatie. Indiener wil dat de bestaande belangen van zijn bedrijf correct en in voldoende mate worden meegenomen bij de verdere invulling van en besluitvorming ten aanzien van het bestemmingsplan, mede met het oog op de gevolgen

2. Indiener wenst op de hoogte gehouden te worden van de verdere ontwikkelingen/ vaststelling ten aanzien van het bestemmingsplan en in de gelegenheid te worden gesteld over de inhoud hiervan verder mee te praten en mee te denken om te voorkomen dat bepalingen opgenomen worden die onevenredig nadelig zijn voor het gebruik van de gronden (inclusief verhuurbaarheid), de huidige bedrijfsvoering en ontwikkelingsmogelijkheden.

Voor de totstandkoming van een bestemmingsplan geldt een (vaste) procedure. Als burger heeft u drie mogelijkheden om invloed uit te oefenen op het vaststellen van een bestemmingsplan, namelijk door het indienen van een inspraakreactie, het indienen van een zienswijze en het instellen van beroep.

De mogelijkheid tot het indienen van een inspraakreactie is sinds de inwerkingtreding van de Wro geen verplichting meer. De gemeente kiest er echter bewust voor ook een voorontwerp bestemmingsplan ter inzage te leggen. De reacties worden verwerkt in onderhavige nota en eventuele aanpassingen worden verwerkt in het ontwerp bestemmingsplan. Het ontwerp bestemmingsplan zal zes weken ter inzage worden gelegd. Tegen het ontwerp bestemmingsplan kunnen zienswijzen worden ingediend bij de gemeenteraad, die vervolgens ook in een nota worden vastgelegd. Eventuele wijzigingen worden bij de vaststelling van het bestemmingsplan verwerkt. Na vaststelling kan beroep worden ingesteld bij de Afdeling Betsuursrechtspraak van de Raad van State.

Naast deze formele weg heeft de gemeente reeds in het voortraject tijdens informatieavonden belangstellenden geïnformeerd over de plannen inzake de Noordelijke Randweg. Er hebben brede informatiebijeenkomsten (voor alle belangstellenden) plaatsgevonden in het kader van de NRD en VOBP. Verder is er een klankbordgroep samengesteld die meerdere keren bijeen is gekomen. Ook hebben individuele gesprekken met belanghebbenden plaatsgevonden (meestal op initiatief belanghebbende). Wel heeft eenieder de mogelijkheid om een zienswijze in te dienen. Naast deze wettelijke mogelijkheden worden vooralsnog geen andere inhoudelijke informatieavonden meer voorzien. Uiteraard kan inspreker altijd een afspraak maken met de betrokken ambtenaren van de gemeente om bijgepraat te worden over de laatste stand van zaken.

## Reactie 08

Samenvatting	Reactie
<p>1. De komst van het tracé over eigendommen van indiener is allerminst wenselijk. Indiener kan hierdoor geen gebruik meer maken van dit courante perceel en zal hierdoor schade lijden c.q. onevenredig in zijn bedrijfsbelangen worden geschaad. Bovendien zullen volgens indiener de perceelsgedeelten die overblijven incurant worden (lees het hoekje linksboven in het perceel)</p>	<p>Het is niet uitgesloten dat door realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen schade zal worden geleden door bewoners en/of bedrijven. Indien indiener van mening is dat er sprake is van planschade in de zin van artikel 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening, dan kan hij daartoe een verzoek om planschade bij het college indienen nadat het bestemmingsplan onherroepelijk is geworden. Wanneer blijkt dat een tegemoetkoming gerechtvaardigd is, zal de schade worden vergoed volgens daarvoor geldende wet en regelgeving. Gemeente Moerdijk heeft met enkele grondeigenaren gesprekken gehad om te informeren over de Noordelijke randweg. Dit op initiatief van grondeigenaren zelf. Dit zijn oriënterende gesprekken geweest. Na vaststelling van het bestemmingsplan start Provincie Noord Brabant gesprekken op met de eigenaren in het kader van grondvererving.</p>
<p>2. Indiener opteert voor een alternatieve route van het tracé zodat de huidige landbouwgronden volledig behouden blijven. Naast het perceel van indiener zijn gemeentelijke gronden aanwezig die volgens indiener voor het tracé benut kunnen worden. Bijkomend voordeel volgens indiener is dat gebruik van gemeentegronden voor particulieren niet gecompenseerd of onteigend hoeft te worden.</p>	<p>De ligging van het tracé is nauwkeurig bepaald op basis van de vele ontwerptechnische dwangpunten, zoals aansluitingshoek op de rotonde N285, passage spoorbaan, positionering nieuwe rotonde in het lengteprofiel, doorsnijding Achterdijk, zichtlijnen en bestaande ondergrondse kabels- en leidingen. Daarnaast is getracht rekening te houden met het zo min mogelijk doorsnijden van verschillende kavels.</p>
<p>3. Volgens indiener is tot op heden geen contact opgenomen ondanks het feit dat het perceel van indiener verkregen moet worden om de provinciale weg te realiseren.</p>	<p>Voor het project is een klankbordgroep geformeerd die regelmatig middels bijeenkomsten en mailings op de hoogte is gehouden van de voortgang in het project en ook inbreng heeft kunnen leveren in het project. Verder zijn informatiebijeenkomsten gehouden in het kader van de NRD en het VOBP en hebben diverse gesprekken plaats gevonden met grondeigenaren en andere belanghebbenden.</p>
<p>4. Indiener wenst volledig schadeloos te worden gesteld als ook een aanbod voor vervangende grond te ontvangen. Ook zullen de daarbij overblijvende incurante perceelsgedeelten aangekocht moeten worden.</p>	<p>Het is niet uitgesloten dat door realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen schade zal worden geleden door bewoners en/of bedrijven. Indien indiener van mening is dat er sprake is van planschade in de zin van artikel 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening, dan kan hij daartoe een verzoek om planschade bij het college indienen nadat het bestemmingsplan onherroepelijk is geworden. Wanneer blijkt dat een</p>

tegemoetkoming gerechtmatigd is, zal de schade worden vergoed volgens daarvoor geldende wet en regelgeving.

- 
5. Volgens indiener is het niet wenselijk dat landbouwverkeer niet over de nieuwe randweg mag gaan. Indien het landbouwverkeer enkel gebruik kan maken van de oude provinciale weg en het onderliggende wegennet is cliënt genoodzaakt met zijn landbouwvoertuigen door het dorp te rijden. Volgens indiener leidt dit tot verkeersonveilige situaties omdat ook fietsers gebruik maken van deze wegen. Indiener zou graag zien dat de oude provinciale weg goed bereikbaar blijft voor landbouwvoertuigen d.w.z. zonder vluchtheuvels althans dat landbouwverkeer afgewikkeld wordt via het nieuwe tracé.

De Noordelijke randweg Zevenbergen wordt dusdanig ingericht dat het doorgaand verkeer hierover kan worden afgewikkeld. De weg is verder ingericht conform de landelijk geldende ontwerprichtlijnen.

Landelijke richtlijnen voor een Duurzaam Veilige inrichting van gebiedsontsluitingswegen buiten de bebouwde kom geven aan dat daar waar mogelijk landbouwverkeer wordt afgewikkeld via het onderliggend wegennet. Dit uitgangspunt is overgenomen en is daarmee basisuitgangspunt voor het ontwerp van de nieuwe randweg geweest. Landbouwverkeer wordt ontsloten via de bestaande N285, welke daar momenteel ook al voor ingericht is. De kavels welke grenzen aan de nieuwe randweg zullen bereikbaar worden gemaakt via aangrenzende wegen op het onderliggend wegennet.

De nieuwe randweg wordt niet opengesteld voor landbouwverkeer. Bij het herinrichten van de huidige provinciale weg zal de gemeente hiermee rekening houden.

---

**Reactie 09**
**Samenvatting**

1. Indieners zijn van mening dat het nu voorliggende voorontwerpbestemmingsplan geen versterking is van ieders leefbaarheid, milieu en ruimtelijke kwaliteit, maar een verschuiving van problemen naar de bewoners van de Achterdijk.

**Reactie**

Bij elke nieuwe (planologische) ontwikkeling vindt een nieuwe ruimtelijke afweging plaats. Als gevolg van de realisatie van de plannen zal de omgeving en dus ook het uitzicht voor omwonenden veranderen. Dat de realisatie van de Noordelijke randweg in meer of mindere mate zal leiden tot een aantasting van het woongenot is helaas niet te voorkomen. Echter, alle effecten op de leefbaarheid (geluid, luchtkwaliteit) zijn ten behoeve van het MER en bestemmingsplan volledig in beeld gebracht. Hierbij is getoetst aan de vigerende wettelijke normen en grenswaarden. Door hieraan te voldoen is geen sprake van een onaanvaardbare aantasting van het woongenot. Er worden, ter beperking van de overlast, overlast beperkende maatregelen toegepast. In het beeldkwaliteitsplan is getracht om de nieuwe weg op een zorgvuldige wijze in te passen. De diverse milieuaspecten zijn onderzocht en daarvoor worden zowel mitigerende als compenserende maatregelen getroffen. Rondom de Achterdijk wordt de weg half-verdiept aangelegd en daarmee een groene bufferzone gecreëerd. Door deze maatregelen wordt zo goed mogelijk rekening gehouden met ieders leefbaarheid, milieu en ruimtelijke kwaliteit.

2. Indieners zijn ontstemd over het feit dat in het voorontwerpbestemmingsplan de variant van de verdiepte tunnel niet meer is onderzocht en dat deze variant in een eerder stadium en met een gebrekkige motivatie en onderbouwing is afgefallen. Zo zou de variant niet vallen onder de doelstelling van sober en doelmatig en niet in verhouding staan tot de problematiek en de doelstellingen.

De N285 is aangewezen als transportroute voor gevaarlijke stoffen, waardoor een tunnel vanuit dit oogpunt niet wenselijk was. Deze variant is echter de enige variant die acceptabel is voor de bewoners van de Achterdijk.

In het MER is een nadere onderbouwing opgenomen van de trechtering die in het kader van de notitie Reikwijdte & Detailniveau heeft plaatsgevonden. Bij de toelichting op de selectie van reële alternatieven zijn de voor- en nadelen vanuit milieu en omgevingswaarden benoemd. Voor het tracéalternatief met de verdiepte tunnel geldt inderdaad dat er voordelen zijn. Vanuit de optiek van externe veiligheid is een tracé met een verdiepte tunnel echter niet wenselijk, omdat de N285 is aangewezen als transportroute voor gevaarlijke stoffen.

Daarnaast moet in dat alternatief een parallelle structuur op het dak van de tunnel gerealiseerd worden om de kern van Zevenbergen en de Noordrand te ontsluiten. Hierdoor wijkt de schaal van deze oplossing af van het principe 'sober en doelmatig' en staat de oplossing niet in verhouding tot de problematiek, de doelstellingen en te verwachten milieuvoordelen. Dit alternatief is in het MER om deze reden (gemotiveerd en onderbouwd) niet als realistisch alternatief beschouwd en daarom ook niet meer verder onderzocht.

3. Volgens indieners is het niet houdbaar dat de keuze valt op een tracé (kort B). Volgens indieners is dit tracé niet duurzaam en niet toekomstbestendig. Volgens indieners wordt voorbijgegaan aan het feit dat een nieuwe randweg slechts een verplaatsing van de problemen is. Indieners verzoeken alsnog de verdiepte tunnelvariant op te nemen in het MER om een zo volledige en transparante mogelijk onderzoek en besluitvorming daarover te verkrijgen.

Zoals hierboven aangegeven is het tracéalternatief verdiepte ligging geen reëel alternatief, omdat deze vanuit de optiek van externe veiligheid niet wenselijk is. Ook is bovenstaand aangegeven dat dit alternatief geen invulling geeft aan de doelstelling 'sober en doelmatig'.

4. Indieners zijn van mening dat door aanleg van de nieuwe randweg de kwaliteit van de leefbaarheid van de bewoners van de Achterdijk achteruit gaat. Ook blijkt volgens indieners niet dat deze achteruitgang door afdoende maatregelen en waarborgen zoveel mogelijk wordt voorkomen. Sterker nog: Het is volstrekt niet duidelijk of er na aanleg van de weg nog wel geïnvesteerd wordt in het leefklimaat van de bewoners van de Achterdijk. De diverse plannen van Moerdijk Meer Mogelijk zijn zo met elkaar verweven en gekoppeld dat er pas geld beschikbaar komt voor de leefbaarheid als de Haven Moerdijk en de volledige ontwikkeling van de Noordrand gaat plaatsvinden (zie blz. 245 van het MER). Indieners vragen om duidelijkheid te verschaffen, indien een nieuwe weg wordt aangelegd, waar en wanneer de verschillende compenserende en mitigerende maatregelen gaan plaats vinden.
- Indiener haalt hier diverse zaken door elkaar. Bij onherroepelijk worden LPM & vaststelling gebiedsplan Moerdijk is in het kader van de bestuursovereenkomst Moerdijk Meer Mogelijk afgesproken dat er geld vrijkomt om de leefbaarheid in het dorp Moerdijk te verbeteren. Er is echter geen directe financiële koppeling tussen LPM en het verbeteren van de leefbaarheid van het binnen gebied en de realisatie van de Noordelijke Randweg. In dezelfde overeenkomst is wel afgesproken dat, onafhankelijk van het doorgaan van LPM, het chemische bedrijf Caldic en betonmortelcentrale Wolst nabij het gekozen tracé van de Randweg worden gesaneerd. Beide bedrijven zijn inmiddels aangekocht en verplaatst. Voor de braakliggende terreinen wordt gezocht naar een passende invulling voor landschapsverbetering, wellicht in combinatie met recreatieontwikkeling aan de Roode Vaart. Dit is een belangrijke bijdrage aan de leefbaarheid van het gebied, immers hiermee worden de geur-, geluid en verkeersoverlast voor de omgeving vanwege die bedrijven minder. Het gaat hier om realisatie van de weg. Hiervoor is een bestuursovereenkomst. Er wordt geïnvesteerd in de leefbaarheid in het gebied
- 
- 5.
- a. Indieners vinden het noodzakelijk dat in het onderdeel "Leemte in kennis" de verschillende aspecten specifiek voor de Achterdijk worden opgenomen, zodat het evaluatieprogramma daar ook op afgestemd kan worden. Zodat bezien kan worden of de werkelijke (milieu)effecten voor de bewoners van de Achterdijk overeenkomen met de effecten zoals deze straks in het definitief MER zijn beschreven. Indieners willen daarin ook afspraken terugzien hoe de daadwerkelijke niet voorziene negatieve effecten ook later nog worden gecompenseerd.
- Voor het MER volstaat de beoordeling op het niveau van tracé alternatieven. Waar nodig zijn knelpunten rond de Achterdijk specifiek beoordeeld, zoals de kruising met de Achterdijk, geluidseffecten, verkeer en landschappelijke inpassing. In het MER zijn diverse oplossingen bekeken. De beoordeling hiervan gaf geen aanleiding tot het specificeren van leemten in kennis voor de Achterdijk. Voor het Bestemmingsplan gaat het akoestisch onderzoek wel specifiek in op de doelmatigheid van maatregelen voor woningen aan de Achterdijk en het beeldkwaliteitsplan beschrijft uitgangspunten voor het zorgvuldig inpassen van de weg in haar omgeving, waaronder de kruising met de Achterdijk. De Achterdijk is in de huidige situatie en referentiesituatie afgesloten voor vrachtwagens met gevaarlijke stoffen door middel van een bord Verboden voor vrachtwagens – Uitgezonderd bestemmingsverkeer. De mogelijke leveringen van propaan per tankwagen zorgen voor het bestemmingsverkeer met transporten van gevaarlijke stoffen. In de plannen is geen sprake van het veranderen van de Achterdijk met het toestaan van doorgaand verkeer van vrachtwagens met gevaarlijke stoffen. Externe veiligheidsrisico's spelen voor de Achterdijk om deze redenen geen rol. Dit is geen leemte in kennis, maar een uitgangspunt in de analyse externe veiligheid die moet worden toegevoegd. Het toepassen van een evaluatieprogramma op dit onderdeel is hiermee niet van toepassing.
- 
- b. Indieners zijn van mening dat gekeken moet worden naar de individuele milieueffecten die de plannen met zich meebrengen. Volgens de indieners kan niet worden vastgehouden aan alleen autonome besluiten.
- In dit bestemmingsplan wordt alleen een besluit genomen over de tracéligging en inpassing van de weg. Individuele milieueffecten op vastgestelde besluiten worden niet bekeken. De beschouwde milieueffecten hebben om deze reden alleen betrekking op de besluitvorming van deze weg die in dit kader voorligt. Milieueffecten van overige initiatieven/plannen zullen in daarbij horende zelfstandige planologische procedures op hun milieueffecten moeten worden beoordeeld. In het milieuonderzoek zijn de effecten in eerste instantie bepaald ten



opzichte van de referentiesituatie, dat is de situatie dat de rondweg niet wordt aangelegd maar overige autonome ontwikkelingen (vastgestelde plannen) wel. In de referentiesituatie zijn de plannen van Moerdijk Meer Mogelijk en andere ontwikkelingen in de Structuurvisie meegenomen. Door middel van een gevoeligheidsanalyse is vervolgens in beeld gebracht of en zo ja hoe de effecten van de verschillende tracéalternatieven wijzigen indien de gebiedsontwikkeling rond de Noordrand geen doorgang vindt. Wettelijk is het niet nodig om naar individuele milieueffecten onderzoek te doen.

- c. In dit kader vinden indieners dat de mogelijke cumulatie nog beter onderzocht moet worden. Hierbij verwijzen indieners specifiek naar de mogelijke vestiging van bedrijven uit de segmenten chemie/milieuhinderlijke bedrijven en multimodaal logistiek.

Dit bestemmingsplan regelt de aanleg van de noordelijke randweg en niet de vestiging van bedrijven.

- d. In dit kader vinden indieners dat de verwachtingen die nu uitgesproken worden over
- o.a. externe veiligheid (geen groei gevaarlijke stoffen)
  - cijfers van de toekomstige verkeersintensiteit van de nieuwe randweg en de Achterdijk ongelooftwaardig overkomen.

Voor het aspect externe veiligheid "Referentiesituatie". In relatie tot het transport van gevaarlijke stoffen wordt geen toename verwacht ten opzichte van de huidige situatie. Er is geen PR 10-6 contour. Het groepsrisico neemt echter wel toe doordat de Noordrand in de referentiesituatie wordt ontwikkeld. Het groepsrisico blijft echter naar verwachting ruim onder de oriëntatiewaarde." In de eerste zin van bovenstaande tekst kan het verkeerd worden gelezen dat het transport niet toeneemt, maar dit is onjuist. De eerste zin moet tekstueel aangepast worden dat er geen toename van het plaatsgebonden risico wordt verwacht ten opzichte van de huidige situatie.

De verkeersintensiteiten komen voort uit het verkeersmodel, dat op basis van verkeerstellingen in de huidige situatie is gekalibreerd. Daarbij is voor de prognoses gebruik gemaakt van de meest recente inzichten omtrent groei en ontwikkeling van het verkeersaanbod.

- e. Indieners vinden de onderbouwing en de onderzoeken op gebied van o.a. Natuur en Geluid onvoldoende zijn en vaak ook onbegrijpelijk zijn geschreven.

Het akoestisch onderzoek is verricht conform standaard rekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Het toepassen van deze rekenmethode is wettelijk verplicht. Het akoestisch onderzoek evenals het onderzoek Natuur ten behoeve van het voorontwerpbestemmingsplan voldoen aan de wettelijke bepalingen. Daarnaast zijn beide onderzoeken getoetst aan het gemeentelijk en provinciaal beleid.

6. Indieners zijn van mening dat het voorontwerpbestemmingsplan nog niet compleet is, zo ontbreekt bijlage 3.1 van het MER.

Bij het voorontwerp bestemmingsplan was het concept MER bijgevoegd. In deze conceptversie ontbrak inderdaad bijlage 3.1. Deze is, nadat deze omissie is gemeld, direct toegestuurd aan betreffende insprekers. Bij de ter inzage legging van het ontwerp bestemmingsplan zal het definitieve en complete MER opnieuw ter inzage worden gelegd. Eventuele insprekers kunnen zoals de procedure hoort opnieuw hun zienswijze kenbaar maken.

7. Indieners zijn van mening dat het MER ook nog vele inconsequenties bevat. Indiener maakt mogelijke inconsequenties anders dan hiervoor genoemd niet inzichtelijk waarmee geen inhoudelijk antwoord op dit punt kan worden gegeven
-

## Reactie 010

Samenvatting	Reactie
<p>1. Voor indiener is het onduidelijk of de huidige plannen gevolgen voor het desbetreffende kadastrale perceel (sectie I, nummer 1286) en wenst hierin duidelijkheid.</p>	<p>Sectie I, Kavel 1286 blijft in het ontwerp onaangetast. De aanpassingen ten behoeve van de aan te brengen onderdoorgang onder de Achterdijk door, gebeuren op de omliggende kavels.</p>
<p>2. Indiener wil zelf de gelegenheid/ keuze hebben of men wil blijven wonen op het adres dan wel wil vertrekken. Op dit moment ligt er een aanbod van de gemeente om tegen de getaxeerde marktwaarde te vertrekken, echter met alle bijkomende kosten (ondermeer aankoopkosten vervangende woning, verhuiskosten, weder inrichtingskosten etc.) is geen rekening gehouden. Voor indieners is het aanbod niet acceptabel.</p>	<p>Dit betreft een separaat traject en wordt voor het VOBP ter kennisgeving aangenomen</p>
<p>3. In het VOBP wordt onder paragraaf 4.9 gesteld dat er geluidwerende maatregelen moeten worden getroffen aan de woning Achterdijk 35 om de toekomstige geluidsbelasting terug te brengen tot de voorkeursgrenswaarde. We spreken dan over de geluidsbelasting in de woning. Hieruit mag geconcludeerd worden dat de toename van de geluidsbelasting in de bijbehorende tuin ervoor zal zorgen dat er een verre van optimale situatie zal ontstaan. Ook het feit dat nog geen trillingsonderzoek is gedaan geeft een grote onzekerheid voor wat betreft eventueel nadelige gevolgen voor de woning in de toekomst. Voor indiener is dit redenen te meer om nogmaals het voorgaande van punt 2 (aankoop van het totale object op basis van onteigening) sterk in overweging te nemen.</p>	<p>De geluidbelasting wordt getoetst op de gevel van de woning. Voor de woning aan de Achterdijk 35 is het inderdaad noodzakelijk een hogere grenswaarde vast te stellen omdat met de doelmatige maatregelen de geluidbelasting op de gevel van de woning nog niet wordt teruggebracht tot op of onder de voorkeursgrenswaarde. Bij de vaststelling van een hogere grenswaarde wordt het binnenniveau (geluidniveau in de woning) getoetst aan de grenswaarden voor het binnenniveau. Hierbij wordt de geluidwering van de gevel beoordeeld en mogelijk (bij een overschrijding) geluidwerende maatregelen getroffen (bv. kierdichting, betere beglazing, suskasten ect.). In de Wet geluidhinder zijn geen grenswaarden opgenomen voor geluidniveau's in de tuin. In het provinciale hogere waarden beleid is wel een eis opgenomen dat op minimaal 1 gevel de geluidbelasting moet voldoen aan de voorkeursgrenswaarde. Aan de achterzijde (gezien vanuit de weg) wordt op begane grondniveau voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.  Deze eis geldt voor alle bouwlagen. In het rapport is het volgende hierover opgenomen: Op de achterzijde van de woning wordt een geluidbelasting berekend van 49 dB (afgerond 48,99 dB). Met de toepassing van een grondwal of scherm van ca. 1,5 m hoog (ten opzichte van het maaiveld/bakrand) van 35 m lang aan beide zijden van de Achterdijk kan de geluidbelasting op de geluidluwe gevel worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde. Er zijn echter motiverende redenen te bedenken waardoor deze situatie wel als acceptabel gezien kan worden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De overschrijding is minimaal (0,5 dB)</li> <li>• De geluidbelasting op begane grondniveau voldoet wel aan deze eis</li> </ul>

Het verschil in geluidbelasting van de voorgevel van de woning met de achtergevel van de woning bedraagt 8 dB.

4. Indiener is van mening dat de aspecten externe veiligheid, overlast tijdens de bouw, luchtvervuiling (fijnstof) en toekomstige horizonvervuiling ook aspecten zijn die negatief bijdragen aan het woongenot ter plaatse. Zij zien graag de gevolgen voor het object ten aanzien van deze aspecten in beeld gebracht.

Bouwverkeer: De routes van het bouwverkeer zullen afhankelijk zijn van de fasering en locatie van de bouwwerkzaamheden.

De gemeente kan bouwverkeer over openbare wegen niet verbieden. Wel worden er afspraken gemaakt dat het bouwverkeer zoveel mogelijk over gebieds- en wijkontsluitingswegen zal rijden. Deze wegen zijn hierop berekend. De straten in woonbuurten zullen zoveel mogelijk worden vermeden om hinder en overlast hier te beperken.

Externe veiligheid: De Achterdijk is in de huidige situatie en referentiesituatie afgesloten voor vrachtwagens met gevaarlijke stoffen door middel van een bord "Verboden voor vrachtwagens – Uitgezonderd bestemmingsverkeer". De mogelijke leveringen van propaan per tankwagen zorgen voor het bestemmingsverkeer met transporten van gevaarlijke stoffen. In de plannen is geen sprake van het veranderen van de Achterdijk met het toestaan van doorgaand verkeer van vrachtwagens met gevaarlijke stoffen. Externe veiligheidsrisico's spelen voor de Achterdijk om deze redenen geen rol. Dit is geen leemte in kennis, maar een uitgangspunt in de analyse externe veiligheid die moet worden toegevoegd.

Luchtkwaliteit: In het MER en het Bestemmingsplanonderzoek is een paragraaf over luchtkwaliteit opgenomen. De gevolgen op gebied van Luchtkwaliteit zijn bij de Noordelijke Randweg Zevenbergen op de luchtkwaliteit onderzocht. Daarbij is getoetst aan de vigerende wettelijke normen en grenswaarden. Deze grenswaarden zijn vanuit Europa vastgesteld. Ook is gerekend met de wettelijk voorgeschreven rekenmethoden. Aangevoerd is dat na de realisatie van de Noordelijke Randweg voldaan kan worden aan de wettelijke normen en grenswaarden. Onder deze grenswaarden stelt de wetgever geen verdere eisen. Het aspect luchtkwaliteit zal geen juridische belemmering zijn in de planvorming.

5. Indiener vindt in meer algemene zin dat door de sobere opzet van het plan er een minder optimale aansluiting op het gebied van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) gaat ontstaan waardoor mogelijk ook een natuurlijke overgang, zowel landschappelijk als ruimtelijk, in het gedrang lijkt te komen. Zeker bezien vanuit de toekomstige "binnenring" zien zij graag een nadere detailuitwerking.

Het opgesteld beeldkwaliteitsplan en natuurcompensatieplan voorzien in deze nadere detailuitwerking voor zowel landschap als natuur gericht op het realiseren van de randweg Zevenbergen. In deze plannen is optimale aansluiting van de nieuwe randweg op het gebied van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) onderzocht en ook vastgelegd. Een natuurlijke overgang zowel landschappelijk als ruimtelijk is hierin zo goed als mogelijk beschreven. De toekomstige "binnenring" zal verder door de gemeente uitgewerkt worden in haar visie op het gehele gebied en behoort niet tot dit project.

6. Indiener is van mening dat tot op heden er door de gemeente/provincie geen initiatief is genomen voor een overleg. Indiener wil graag op korte termijn nader worden geïnformeerd over de plannen en de consequenties. Hierbij denkende aan planning, alternatieve tracés, wijze van uitvoeren, verwerving.
- Zie reactie 07 punt 2.
-

## Reactie 011

Samenvatting	Reactie
<p>1. Indiener voelt zich ongemakkelijk vanwege het kennisniveau van de specialisten, de korte tijdspanne van zes weken waarbinnen gereageerd moet worden en omdat het proces onomkeerbaar is. Indiener benadrukt de onbeschreven kwaliteiten van onze woon- en leefomgeving. Indiener heeft grote zorgen dat de rust, de ruimte en de natuur geweld wordt aangedaan en vreest dat zij zich niet meer thuis gaan voelen op de plek waar ze nu wonen. Indiener vindt de wettelijke basis echter niet genoeg voor haar belangen. Ons geluk en dat van andere bewoners uit het plangebied staat op het spel en daar wordt met geen woord over gerept in het MER, het voorontwerp bestemmingsplan en inclusief de vele bijlagen. Indiener verzoekt daarom rekening te houden met de ongeschreven kwaliteiten die ons woongenot sterk beïnvloeden.</p>	<p>Bij elke nieuwe (planologische) ontwikkeling vindt een nieuwe ruimtelijke afweging plaats. Als gevolg van de realisatie van de plannen zal de omgeving en dus ook het uitzicht voor omwonenden veranderen. Dat de realisatie van de Noordelijke randweg in meer of mindere mate zal leiden tot een aantasting van het woongenot is helaas niet te voorkomen. Echter, alle effecten op de leefbaarheid (geluid, luchtkwaliteit) zijn ten behoeve van het MER en bestemmingsplan volledig in beeld gebracht. Hierbij is getoetst aan de vigerende wettelijke normen en grenswaarden. Door hieraan te voldoen is geen sprake van een onaanvaardbare aantasting van het woongenot. Er worden, ter beperking van de overlast, overlast beperkende maatregelen toegepast. In het beeldkwaliteitsplan is getracht om de nieuwe weg op een zorgvuldige wijze in te passen. De diverse milieuaspecten zijn onderzocht en daarvoor worden zowel mitigerende als compenserende maatregelen getroffen. Rondom de Achterdijk wordt de weg half-verdiept aangelegd en daarmee een groene bufferzone gecreëerd. Door deze maatregelen wordt zo goed mogelijk rekening gehouden met ieders leefbaarheid, milieu en ruimtelijke kwaliteit.</p> <p>Waarbij wordt opgemerkt dat het ter inzage leggen van een voorontwerp bestemmingsplan niet wettelijk verplicht is. Overigens staat het inspreker vrij om zich te laten adviseren door een derde, dan wel bij de gemeente om een mondelinge toelichting te vragen op het bestemmingsplan bij eventuele onduidelijkheden.</p>
<p>2. Indiener geeft aan dat ondanks de zienswijze op de kadernotitie Reikwijdte en Detailniveau van 21 februari 2013 er niets met de daarin beschreven belangen is gedaan.</p>	<p>In de nota van zienswijze die gemaakt is op de NRD van 21 februari 2013 is een toelichting gegeven op afwegingen die destijds zijn gemaakt. In dergelijke plannen als deze kan niet op persoonlijke belangen een afweging worden gemaakt. Er is getracht een volledige belangenafweging te maken met daarbij alle milieuaspecten beschouwend. Deze staat ook beschreven in het MER welke is toegevoegd in bijlage 1 van dit bestemmingsplan.</p>
<p>3. Indiener vraagt zich af hoe het mogelijk is dat, ondanks de beschreven relatie, er geen effectmeting is opgenomen met de Zeehaven- en het Industrierrein Moerdijk. In de zienswijze (27 december 2013) van vereniging BBA op de kadernotitie Reikwijdte en Detailniveau (21 februari 2013) is reeds gewezen op cumulatie van effecten en op de maatschappelijke kosten. Wij pleiten ervoor dit onderdeel alsnog in het MER te betrekken.</p>	<p>De relatie met de ontwikkelingen rond de Zeehaven- en het Industrierrein Moerdijk is gelegd en onderzocht in de Provinciale Structuurvisie Ruimtelijke Ordening, 2010 – partiele herziening 2014. Voor de randweg is deze relatie opnieuw beoordeeld en zijn de effecten doorgerekend in het verkeersmodel. Uit deze analyse blijkt dat de verkeerseffecten van de ruimtelijke ontwikkelingen uit de Structuurvisie dusdanig klein</p>

zijn dat de verkeerskundige effectanalyse niet tot andere afwegingen zou leiden zonder deze ontwikkelingen.

4. Volgens indiener vragen de varianten verkort A, B en Wijd tenminste 145 ha (Archeologisch onderzoek, mei 2016), veel ruimte die niet strookt met het provinciaal beleid (Interimstructuurvisie Noord-Brabant deel A en B, september 2007 blz. 24) dat zuinig gebruik van de ruimte tot leidend principe heeft gemaakt. Wij vinden een nieuwe ruimte verslindende rondweg niet meer van deze tijd en al helemaal niet als alternatieven over het bestaande tracé niet serieus zijn onderzocht. Onze overtuiging is dat daarvoor toekomstbestendiger en duurzame oplossingen te bedenken zijn.

In het concept MER, dat als bijlage bij het voorontwerp bestemmingsplan was gevoegd, zijn de onderzochte tracéalternatieven toegelicht. Onderzocht zijn

Alternatieven ter plaatse van bestaande N285

- 0+ alternatief: Aanpassing bestaand tracé N285 tussen rotonde Oostrand en bocht bij Sportpark De Knip.
- 0+ variant:

(Boog)alternatieven ten noordoosten van Zevenbergen

- Alternatief Wijd:
- Alternatief Kort A:
- Alternatief Kort B:

Ook de mogelijkheden waarbij het bestaande tracé deel uitmaakt van het nieuwe tracé onderzocht.

Vervolgens is in het concept MER per variant ook gekeken naar de consequenties voor archeologie. De variant op het 0+ alternatief scoort het meest negatief op archeologie (licht negatief op het criterium archeologisch verwachtingswaarden en negatief op het criterium archeologisch waardevolle (bekende) terreinen). In deze variant vindt namelijk een doorsnijding plaats van de dorpskern. (de archeologische waarde). Ook wordt in deze variant een onderdoorgang bij het spoor aangelegd in een gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Dit laatste is eveneens het geval bij het 0+ alternatief, dit alternatief is daarvoor beoordeeld als licht negatief. Kort A doorsnijdt een gebied waar een hoge archeologische verwachtingswaarde geldt en is beoordeeld als licht negatief. De alternatieven Wijd en Kort B zijn neutraal beoordeeld voor het aspect archeologie. Omdat hier sprake is van een lage archeologische verwachtingswaarde.

Voor het gekozen tracé geldt een lage archeologische verwachting. Er dient derhalve uitsluitend nog voor de uitvoering wel een booronderzoek te worden uitgevoerd om de lage archeologische verwachtingswaarde vast te stellen. Indien blijkt dat deze lage verwachting terecht is, kan het plangebied worden vrijgesteld van verder onderzoek. De exacte locaties ten aanzien van het booronderzoek zullen na het definitief worden van het bestemmingsplan worden bepaald.

Bij onherroepelijk worden LPM & vaststelling gebiedsplan Moerdijk is in het kader van de bestuursovereenkomst Moerdijk Meermogelijk afgesproken dat er geld vrij komt om de leefbaarheid in dorp Moerdijk te verbeteren. Er is echter geen directe financiële koppeling tussen LPM en het verbeteren van de leefbaarheid van het binnengebied van de Noordelijke Randweg. In dezelfde overeenkomst is wel afgesproken dat, onafhankelijk van het doorgaan van LPM, het chemische bedrijf Caldic en betonmortelcentrale Wolst nabij het gekozen tracé van de Randweg worden gesaneerd. Beide bedrijven zijn inmiddels aangekocht en verplaatst. Voor de braakliggende terreinen wordt gezocht naar een passende invulling voor landschapsverbetering, wellicht in combinatie met recreatieontwikkeling aan de Roode Vaart. Dit is een belangrijke bijdrage aan de leefbaarheid van het gebied, immers hiermee worden de geur-, geluid en verkeersoverlast voor de omgeving vanwege die bedrijven minder.

5. Volgens indiener is de ruimtebehoefte van een bedrijventerrein geprognoseerd op 12 ha. Tot 2030. Het is in deze orde van grootte efficiënter en gunstiger bestaande bedrijventerreinen te vergroten en of in te breiden dan nieuwe bedrijventerreinen met de nodige risico's uit te leggen. Beide behoeften van goede ontsluiting in combinatie met woongenot en de behoeften aan bedrijventerrein en werkgelegenheid worden met dit plan via knippen en plakken overgenomen uit De Oude Doos.

De prognose ruimtebehoefte is in 2015 geactualiseerd. De huidige lijn bestuurlijk is om de uitbreidingsbehoefte te faciliteren aansluitend aan de Koekoek; ook wel uitbreiding Koekoek. Deze ontwikkeling is ondergebracht in project 172. Uitbreiding bedrijventerrein de Koekoek. Op 25 september 2014 is het startdocument uitbreiding lokale bedrijvigheid door de gemeenteraad van Moerdijk vastgesteld. Hierin wordt aangegeven op welke manier een voldoende aanbod van passende ruimte voor lokale bedrijvigheid kan worden voorzien. Hierbij is de keuze gemaakt om de uitbreiding van nieuwe bedrijventerreinen te concentreren in Zevenbergen (uitbreiding de Koekoek) en Fijnaart.

6. Het verbeteren van de leefbaarheid is voor het plangebied tenminste uitgesteld, omdat een vormfout in de Crisis en Herstelwet de ontwikkeling van LPM op slot heeft gezet. Het ontwikkelen van LPM en de leefbaarheidsprojecten zijn echter aan elkaar gekoppeld (geen geld zonder ontwikkeling van LPM zo blijkt uit het bestuursakkoord van 2 juni 2009). Het is dus allerm minst duidelijk of en wanneer geïnvesteerd kan worden in de leefbaarheid van het betreffende plangebied. Indieners pleiten voor garanties die investeringen in de leefbaarheid van het plangebied mogelijk maken.

Bij onherroepelijk worden LPM & vaststelling gebiedsplan Moerdijk is in het kader van de bestuursovereenkomst Moerdijk Meermogelijk afgesproken dat er geld vrij komt om de leefbaarheid in dorp Moerdijk te verbeteren. Er is echter geen directe financiële koppeling tussen LPM en het verbeteren van de leefbaarheid van het binnengebied van de Noordelijke Randweg. In dezelfde overeenkomst is wel afgesproken dat, onafhankelijk van het doorgaan van LPM, het chemische bedrijf Caldic en betonmortelcentrale Wolst nabij het gekozen tracé van de Randweg worden gesaneerd. Beide bedrijven zijn inmiddels aangekocht en verplaatst. Voor de braakliggende terreinen wordt gezocht naar een passende invulling voor landschapsverbetering, wellicht in combinatie met recreatieontwikkeling aan de Roode Vaart. Dit is een belangrijke bijdrage aan de leefbaarheid van het gebied, immers hiermee worden de geur-, geluid en verkeersoverlast voor de omgeving vanwege die bedrijven minder.

7. Indieners vragen zich af of in dit verband getoetst is in hoeverre de weg varianten in de toekomst aansluiten op de A17. Volgens indiener is aansluitbaarheid in het MER getoetst. Volgens indiener zijn de effecten van deze aansluiting niet in het MER meegenomen.

In het MER zijn de effecten van de tracé-alternatieven in beeld gebracht. Een toekomstige aansluiting op de A17 maakt geen onderdeel uit van de besluitvorming in het bestemmingsplan en is om deze reden niet in de effectbeoordeling betrokken. Voor alle beschouwde alternatieven geldt de randvoorwaarde dat een aansluiting op de A17 in de toekomst mogelijk moet kunnen zijn. Alle onderzochte alternatieven voldoen



hieraan en zijn op dit punt niet onderscheidend. Besluitvorming hierover vindt zoals aangegeven niet in het kader van dit bestemmingsplan plaats.

- 
- |   |                                    |
|---|------------------------------------|
| <p>8. Indieners verwachten dat een aansluiting met de A17 een logisch gevolg is indien de N285 wordt verlegd. Indieners verwachten hierdoor cumulatieve effecten en alle mogelijke verstoringen als gevolg daarvan. Wij pleiten voor het doorrekenen van de effecten in geval van aansluiting met de A17.</p> | <p>Zie punt 7 van deze reactie</p> |
|---|------------------------------------|
- 
- |  |  |
|--|--|
| <p>9. Indieners zijn het niet eens met de wijze waarop de natuurwaarden zijn onderzocht, zowel in relatie met de Natura 2000 gebieden als het onderzoek naar de natuurwaarden van het plangebied en in het bijzonder dat van de Noordelijke - en voormalige Zuidelijke vloeivelden, almede de Roode Vaart.</p> <p>a. Volgens indieners wordt in het MER verondersteld dat er met betrekking tot de stikstofdepositie geen effecten zijn op de Natura 2000 gebied. Indieners vinden de voortoets onduidelijk en onvolledig. De conclusie dat de aanleg van Noordelijke rondweg geen effect zou hebben op de stikstofdepositie in de Natura 2000 gebieden, is volgens indieners gebaseerd op allerlei aannames die indieners zeer betwijfelen.</p> | <p>a. De berekeningen zijn gedaan op basis van de juridische richtlijnen en uitgangspunten komende uit het akoestisch en verkeersonderzoek. Vervolgens zijn de berekeningen gedaan in het programma AERIUS. Deze berekeningen tonen aan dat de aanleg van de Noordelijke randweg Zevenbergen heeft geen effect op de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden. Paragraaf 11.1 van het MER geeft verduidelijking op de gebruikte aannames.</p> |
|--|--|
- 
- |   |  |
|---|--|
| <p>b. Indieners vinden dat andere variabelen moeten worden meegenomen in de effectmeting. Er zijn gebieden in Nederland, waarvan de migratie vanuit het Natura 2000 gebieden veel verder reikt dan -in dit geval- de 4 kilometer tot het betreffende plangebied. Gelet op de voorkomende (broed-) vogelsoorten, de veelzijdigheid van de populaties en de mate van kwetsbaarheid in het plangebied is het zeer zinvol nader onderzoek uit te voeren naar de relatie met het verderop gelegen Hollands Diep en de Biesbosch. Indieners eisen op dit punt aanvullend onderzoek.</p> | <p>b. Het Hollands Diep heeft een oppervlakte van 4225 ha. De Biesbosch heeft een oppervlakte van 9640 ha. De instandhoudingsdoelstellingen voor vogels voor deze gebieden zijn geformuleerd als een doelstelling van de omvang en de kwaliteit van het leefgebied met een bepaalde draagkracht. Hierbij gaat het dus specifiek om doelstellingen met een draagkracht voor de gebieden zelf. Gezien de afstand van de vloeivelden tot voorgenoemde Natura 2000-gebieden, de zeer geringe omvang in vergelijking met de Natura 2000-gebieden en heeft bovendien een vergelijkbare functie als de Natura 2000-gebieden zelf en geen complementaire functie. Kortom: de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden worden niet aangetast door verlies van de vloeivelden. Aanvullend onderzoek zal derhalve geen nieuwe inzichten verschaffen over de instandhoudingsdoelstellingen.</p> |
|---|--|
- 
- |   |   |
|---|---|
| <p>c. Indieners onderschrijven de noodzaak voor nader onderzoek verder nog vanwege het feit dat de geluidkaart voor de gehele NNB (NatuurNetwerkBrabant) gebied, zijnde de noordelijke vloeivelden een overschrijding laten zien in de 45db(A) norm. Ook daarbuiten worden de grenswaarden overschreden, hetgeen de biodiversiteit en migratiemogelijkheden van de fauna nadelig beïnvloed.</p> | <p>c. Het is voor zowel provincie als gemeente onduidelijk welke grenswaarden worden overschreden en hoe dit migratie mogelijkheden en fauna nadelig beïnvloed Het is niet duidelijk wat ontbreekt met betrekking tot het onderzoek naar beschermde natuurwaarden. Derhalve voldoet het natuuronderzoek aan de hiervoor geldende wet en regelgeving en wordt er van uitgegaan dat dit voldoende is.</p> |
|---|---|
-

- d. Uit bestaande gegevens, onder andere uit het Natuurloket blijkt, dat het betreffende plangebied slecht is onderzocht met uitzondering van de broedvogels die tot 2003 goed zijn geïnventariseerd. Het vermelde veldbezoek in het MER is volstrekt onvoldoende om over de seizoenen een goed beeld te krijgen van de biodiversiteit en telt slechts als een momentopname. Wij pleiten nogmaals voor een gedegen onderzoek zoals ook eerder in de zienswijze van Vereniging BBA naar voren is gebracht.
- d. Het onderzoek dat is uitgevoerd is een combinatie geweest van bureauonderzoek en veldbezoek. Hierbij is niet alleen gekeken naar onderzoeken die binnen het gebied zijn uitgevoerd, maar naar verspreidingsgegevens over een langere periode voor de gehele omgeving. De constatering dat het dus alleen om een momentopname gaat is niet correct.

- e. Het is ons bekend dat er veel meer diersoorten van zeldzaam/ rode lijst soorten tot meer algemeen voorkomende soorten voorkomen in en rond de vloeivelden. Het is vanwege de ontwikkelingen in onze landschapstuin ook zichtbaar welke potenties dat heeft bij een juiste inrichting en beheer.
- e. Deze opmerking wordt ter kennisgeving aangenomen

11. Uit het MER komt alternatief kort B als voorkeurstracé uit de bus. Volgens indieners geen verrassing, want enkele bewoners zijn al enige maanden geleden door de gemeente Moerdijk benaderd en hebben inmiddels op één na andere huisvesting gevonden. Wij zijn het niet eens met deze werkwijze van de gemeente Moerdijk, omdat het niet volgens de vastgestelde procedure verloopt.
- a. Indieners geven aan dat met deze werkwijze duidelijk wordt voorgesorteerd op één van de varianten die eerder (2008, variant A de compacte stad) door het college als voorkeursvariant naar voren is gebracht. Het is niet verwonderlijk dat de uitkomst van het MER ook dit voorkeursvariant betreft. De overige varianten hebben door deze werkwijze tenminste de schijn van "windowdressing". Dit is volgens indieners ongeoorloofd.

- a. De ontwikkeling van de verschillende tracéalternatieven is verantwoord in hoofdstuk 4 van het MER deel A. Verder is begin 2015 door de provincie op basis van het MER een besluit genomen over het voorkeurstracé. Op basis daarvan is dit voorkeurstracé (na een nadere detailleringsslag van het ontwerp) uitgewerkt in het bestemmingsplan.

- b. Indieners zijn het niet eens dat de voorkeursvariant van de Vereniging Belangen Buurtschap Achterdijk "Verdiept over bestaand tracé" uit het MER is gehouden. De raad heeft immers beslist (3 juli 2008) dat alle varianten in het MER zouden worden betrokken. Naar aanleiding van een quick scan op 24 april 2008 via Bouwkostenkompas (bijlage) is toen al betreffend variant uitsluitend op basis van bouwkosten terzijde geschoven. Volgens indieners is dat niet overeenkomstig het besluit van de raad en tenminste is de "beoordeling" door uitsluitend naar de bouwkosten te kijken zeer onvolledig en onzorgvuldig.
- b. Het effect op de leefbaarheid van de bewoners in het buitengebied is wel meegenomen in het MER en is uitgebreid beschreven in deel B.

- c. De effectmetingen in deel B van het MER wegen vooral de effecten van het ontlasten van het centrum van Zevenbergen; niet het belasten van het buitengebied met haar bewoners. Zo ontstaat er een onvolledig en onrealistisch beeld op de onderdelen uit deel B van het MER. Als voorbeeld
- a. Het effect op de leefbaarheid van de bewoners in het buitengebied is wel meegenomen in het MER en is uitgebreid beschreven in deel B. De brug over het spoor is ingevoerd in het geluidmodel en op basis hiervan zijn ook de geluidbelastingen bepaald. Volgens de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting

noemen wij de forse geluidstoename (geluidscontouren Compensatieplan Nederland NatuurNetwerk van Arcadis 26 april 2016) met 45 db(A) op de Achterdijk, terwijl de effectmeting (blz. 148) op dit onderdeel een licht positief effect laat zien. Ook voor het onderdeel trillingen en grondwaterstand fluctuaties is het effect, gelet op de bouwwijze met strokenfundering, ronduit negatief voor de woningen en brengt het grote ergernis en kosten met zich mee voor ons bewoners aan de Achterdijk. Wij noemen deze twee voorbeelden slechts zonder de andere onderdelen van de effectmeting uit te sluiten.

vanwege de nieuwe weg getoetst op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen (woningen) in de zone van de nieuwe weg. In de omgeving van de brug over het spoor zijn geen woningen aanwezig.

12. Indieners hebben met verbazing kennisgenomen van de wijziging van het kruisingsvariant met het spoor in de Oplegnotitie. Wij vinden de argumentatie gezocht, terwijl het gewoon om de meerkosten voor de tunnelvariant te doen is. Wij verwachten een verdere geluidsbelasting, omdat met een brug de geluidsbron ook verhoogd wordt en daarmee het geluid verder draagt. Dit effect opgeteld bij het spoor als bron van geluidshinder, is niet in de effectmeting opgenomen. Bovendien is een brug over het spoor een grote dissonant in het open polder landschap. Indiener delen de conclusies uit de Oplegnotitie niet en pleiten voor uitbreiding van het geluidsonderzoek op het onderdeel brug over spoor.

b. De brug over het spoor is ingevoerd in het geluidmodel en op basis hiervan zijn ook de geluidbelastingen bepaald. Volgens de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting vanwege de nieuwe weg getoetst op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen (woningen) in de zone van de nieuwe weg. In de omgeving van de brug over het spoor zijn geen woningen aanwezig die hinder ondervinden van de brug over het spoor.

13. Het toepassen van het BBMA Model heeft een negatieve invloed op de verkeersintensiteiten, met name op het wegvak provinciale weg - locatie Schansdijk en op de nieuwe randweg west en oost. Dit geeft tevens de bandbreedte aan, indien verschillende data worden gehanteerd. Afgezien van het gegeven dat dit een voorziene toename betekent is het evengoed denkbaar dat er een onvoorziene toename is. Bijvoorbeeld als gevolg van sluipverkeer dat vanuit Prinsenbeek/ Etten Leur bij stremming van de A16 leidt tot verdere groei van het verkeer en via de verlegde N285 afgewikkeld wordt. Gelet op het bovenstaande verwachten wij dat, indien de huidige plannen worden doorgezet, ons woongenot aan de Achterdijk en de ruimtelijke kwaliteit van het omliggende landschap ernstig wordt aangetast. Wij verwachten dat deze achteruitgang zich voor onze situatie vertaalt in een daling van de marktwaarde van onze woning en tuin. Deze financiële schade wensen wij gecompenseerd te zien.

De verkeersintensiteiten komen uit het BBMA verkeersmodel. Dat verkeersmodel is gekalibreerd op verkeerstellingen en hanteert de meest recente inzichten in de groei van het verkeer. Het is altijd mogelijk dat door een knelpunt elders op het wegennet de intensiteiten op het wegennet rond Zevenbergen zullen veranderen. De knelpunten in de verkeersafwikkeling die bekend zijn, zijn ook meegenomen in de modellen.

c. Zie ook reactie 01 punt 1.

a. Volgens indieners is het milieu effectrapport incompleet. Bijlage 3.1. is niet opgenomen (wel op verzoek later per mail nagestuurd). In deze mail waren weer nieuwe bijlagen opgenomen die nog niet bekend waren dan wel gepubliceerd. Ook de lijst van gebruikte afkortingen ontbreekt. Dat alles maakt het geheel onoverzichtelijk

Bijlage 3.1 ontbrak inderdaad in de bijlage, maar is nadat is gemeld direct toegestuurd aan betreffende insprekers. Bij de ter inzagelegging van het ontwerp bestemmingsplan zal het complete MER opnieuw ter inzage worden gelegd. Eventuele insprekers kunnen vervolgens opnieuw hun zienswijze kenbaar maken.

en onnodig complex. Mede daardoor behouden wij ons het recht voor met aanvullende zienswijzen te komen

- 
14. Tenslotte constateren wij dat enkele bijlagen en onderdelen uit met MER volstrekt onleesbaar zijn. Als voorbeeld noemen wij de technische rapportage Verkeersmodel van Goudappel Coffeng (oktober 2013). Dit rapport gaat over verkeersmodelberekeningen voor de toekomstige N285 met als basisjaar 2010 en een prognose voor 2020 en 2030. De geschatte intensiteiten zijn essentieel in relatie met de leefbaarheid. Het rapport mist een heldere samenvatting en het advies. Onduidelijk is waar de gegevens uit het basisjaar 2010 staan. Dit blijkt niet uit de tekst in hoofdstuk 3, maar zijn opgenomen in bijlage 3 onder afbeeldingen. De interpretatie van deze gegevens naar het MER is bovendien erg ondoorzichtig. Indien nadere gegevens al dan niet uit onderzoek verkregen leiden tot nieuwe inzichten behouden wij ons het recht voor onze zienswijze daarop te geven. Wij behouden ons het recht voor onze zienswijze in te brengen indien zich procedurele en/ of inhoudelijk wijzigingen voordoen of het tracé wordt opgenomen in het ontwerp bestemmingsplan.

Het rapport zal van een heldere samenvatting en advies worden voorzien. Tijdens de ter inzage ligging van het ontwerp bestemmingsplan staat het eenieder vrij om een zienswijze op het plan in te brengen

## Reactie 012

Samenvatting	Reactie
<p>1. Indiener heeft ernstige bezwaren tegen de aanleg van het traject aangezien het gevolg hiervan zal zijn dat het rustige en landelijke karakter van de woonomgeving volledig zal worden verstoord en vernietigd. Zoals de plannen er nu bij liggen zal binnen een straal van 75 meter vanaf de gevel van zijn woning de noordelijke randweg worden aangelegd. Hierdoor wordt het woongenot en leefklimaat, leefmilieu en ruimtelijke kwaliteit ernstig en onherstelbaar verstoord. Volgens indiener zal de verkeersafwikkeling ook geluid en stankoverlast, trillingen en lichtuitval brengen.</p>	<p>Bij elke nieuwe (planologische) ontwikkeling vindt een nieuwe ruimtelijke afweging plaats. Als gevolg van de realisatie van de plannen zal de omgeving en dus ook het uitzicht voor omwonenden veranderen. Dat de realisatie van de Noordelijke randweg in meer of mindere mate zal leiden tot een aantasting van het woongenot is helaas niet te voorkomen. Echter, alle effecten op de leefbaarheid (geluid, luchtkwaliteit) zijn ten behoeve van het MER en bestemmingsplan volledig in beeld gebracht. Hierbij is getoetst aan de vigerende wettelijke normen en grenswaarden. Door hieraan te voldoen is geen sprake van een onaanvaardbare aantasting van het woongenot. Er worden, ter beperking van de overlast, overlast beperkende maatregelen toegepast. In het beeldkwaliteitsplan is getracht om de nieuwe weg op een zorgvuldige wijze in te passen. De diverse milieuaspecten zijn onderzocht en daarvoor worden zowel mitigerende als compenserende maatregelen getroffen. Rondom de Achterdijk wordt de weg half-verdiept aangelegd en daarmee een groene bufferzone gecreëerd. Door deze maatregelen wordt zo goed mogelijk rekening gehouden met ieders leefbaarheid, milieu en ruimtelijke kwaliteit.</p>
<p>2. Als gevolg van de komst van de noordelijke randweg zal de economische waarde van de woning met ondergrond aanzienlijk dalen.</p>	<p>Het is niet uitgesloten dat door realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen schade zal worden geleden door bewoners en/of bedrijven. Indien appellant van mening is dat er sprake is van planschade in de zin van artikel 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening, dan kan hij daartoe een verzoek om planschade bij het college indienen nadat het bestemmingsplan onherroepelijk is geworden.</p>
<p>3. Indiener vindt het onterecht dat er niet voor is gekozen om indiener uit te kopen en verwacht hier een nadere motivatie op. Indiener wil weten waarom gemeente van mening is dat het gebruik op zijn adres ongewijzigd kan blijven (Achterdijk 41a). Indiener begrijpt dat gelet op het ambitieniveau en belangen zijn persoonlijk belang niet prevaleert. Indiener zou net als zijn burens ook uitgekocht willen worden.</p>	<p>Het gebruik van de gronden in eigendom van inspreker als gevolg van de aanleg van de Noordelijke randweg wijzigt niet. Daarnaast wordt in de situatie van inspreker ook binnen de wettelijke normen gebleven. Er is derhalve geen reden om inspreker ook uit te kopen.</p>
<p>4. Indiener wil graag de consequenties van een viaduct over het spoor beter toegelicht zien. De consequenties daarvan zijn volgens indiener meer geluidsoverlast en zichtlijnen worden ernstig verstoord.</p>	<p>De brug over het spoor is ingevoerd in het geluidmodel en op basis hiervan zijn ook de geluidbelastingen bepaald. Volgens de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting vanwege de nieuwe weg getoetst op de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen (woningen) in de zone van de nieuwe weg. In de omgeving van de brug over het spoor zijn geen woningen aanwezig.</p>

In relatie tot zichtlijnen heeft indiener gelijk. In het MER is hiervoor een afweging gemaakt.

- 
5. Indiener maakt zich zorgen over de uitvoering van de plannen. Indiener vraagt zich af welke maatregelen getroffen worden ter zake van milieuschade.

Niet duidelijk is wat inspreker exact bedoeld met milieuschade.

- Zoals ook uit de toelichting ten aanzien van het aspect natuur blijkt is een Compensatieplan NNN opgesteld, waaruit blijkt dat er compenserende maatregelen dienen te worden getroffen.
- Daarnaast zullen er naar aanleiding van de conclusie van het uitgevoerde akoestisch onderzoek ook maatregelen (, geluidwerende voorzieningen) worden getroffen.
- En zijn ook in het opgestelde beeldkwaliteitsplan maatregelen voorzien om de nieuwe weg beter in te bedden (verdiept aanleggen en creëren groenbuffer) in de omgeving.

Aan al deze te treffen maatregelen zijn kosten verbonden. In het kader van de economische uitvoerbaarheid is rekening gehouden met deze kosten, waarmee het bestemmingsplan haalbaar is.

- 
6. Indiener vraagt zich af wat de impact is voor het gebied rondom zijn perceel ( de sloot, wal, bomen en vloeivelden)

Voor Achterdijk 41A verandert er niets. De kavel ligt buiten het plangebied. Ten zuiden van dit kavel (Kavel 499) zal een bosschage worden aangebracht tussen plangrens en onderdoorgang Achterdijk. Het zicht op de onderdoorgang vanaf kavel 499 wordt hierdoor bijna volledig weggenomen. De watergangen rondom het kavel blijven ongewijzigd.

---

## Reactie 013

Samenvatting	Reactie
<p>1. Indiener pleit voor een menselijk stukje tekst in het bestemmingsplan, waaruit in ieder geval het begrip blijkt vanuit de projectleiding en politiek voor de mensen die de dupe zijn van deze weg en dit bestemmingsplan.</p>	<p>Wij snappen de reactie van indiener en hebben begrip voor de situatie van mogelijke gedupeerden. Echter een bestemmingsplan en MER hebben juridische kaders waar deze aan moeten voldoen. Wij zijn genoodzaakt ons hieraan te houden. Tevens betekent dit ook dat er procedurele kaders zijn. Zoals inspraak, informatieavonden, zienswijzen en beroep. En op het gebied van milieu dienen wij de effecten van de aanleg van deze randweg volledig in beeld te brengen. Door toepassing van mogelijk mitigerende maatregelen voldoet dit bestemmingsplan aan de vigerende wet en regelgeving.</p> <p>Het is niet uitgesloten dat door realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen indiener schade zal ondervinden. Indien indiener van mening is dat er sprake is van planschade in de zin van artikel 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening, dan kan hij daartoe een verzoek om planschade bij het college van B&amp;W indienen nadat het bestemmingsplan onherroepelijk is geworden. Wanneer blijkt dat een tegemoetkoming gerechtvaardigd is, zal de schade worden vergoed volgens daarvoor geldende wet en regelgeving.</p>
<p>2. Geluid</p>	<p>De gevolgen voor wat betreft geluid bij de aanleg van de randweg zijn onderzocht en opgenomen in Bijlage 10 bij de toelichting van het bestemmingsplan.</p>
<p>a. Indiener geeft aan dat de berekening voor geluid opnieuw uitgevoerd moeten worden. (Hoofdstuk 4.9, Geluid, pagina 58). Het toekomstige maatgevende jaar is (volgens het bestemmingsplan) 2025. Dit dient vermoedelijk 2028 te zijn, omdat het jaar 2018 vermoedelijk het jaar is waarop (volgens de planning) de weg wordt geopend. De berekeningen dienen volgens indiener opnieuw te worden uitgevoerd en de documenten (en daaraan gekoppeld de keuzes en maatregelen) dienen te worden aangepast.</p>	<p>Er bestaat geen juridische koppeling tussen het bestemmingsplan jaar en het gehanteerde toekomstige peiljaar voor geluidberekeningen. Voor geluidberekeningen is het gebruikelijk om de geluidbelasting 10 jaar na aanleg inzichtelijk te maken als maatgevend toekomstjaar. Het is geen probleem dat het peiljaar voor geluid niet overeenkomt met toekomstige jaar van het bestemmingsplan. Onderzoek wordt hier dus ook niet op aangepast.</p>
<p>b. Indiener vindt het een diepe schande dat men durft te schrijven dat het rechtvaardig is om voor 8 woningen een hogere waarde vast te stellen aangezien er een maatregelafweging is uitgevoerd. (Hoofdstuk 4.9 Geluid, pagina 60). Als je gaat zoeken in de onderliggende documenten, dan vind je dat men vindt dat het niet doelmatig is om maatregelen te treffen vanwege de daar aan verbonden kosten. Ons voorstel: neem geluidsbeperkende maatregelen en draag gewoon de kosten</p>	<p>Het is niet zo dat tot elke prijs een maatregel wordt getroffen die de geluidbelastingen op de woningen geheel beperkt tot de toetswaarde voor die woningen. Hier wordt altijd een kosten/baten afweging gemaakt. Voor de afweging van maatregelen is het doelmatigheidscriterium uit de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder toegepast. Met het doelmatigheidscriterium wordt er op een eenduidige wijze de financiële doelmatigheid van geluid beperkende maatregelen onderzocht. Conclusie is dat de kosten van een maatregel niet in verhouding staan met de behaalde geluidreductie en het aantal woningen en dus niet doelmatig is.</p>

Het vaststellen van hogere waarden is op deze locatie nodig omdat de geluidbelasting door maatregelen niet tot de voorkeursgrenswaarde kan worden verlaagd. Daarnaast zal aanvullend nog worden bezien of gevelmaatregelen noodzakelijk zijn om het vereiste binnen niveau te garanderen

Het toekennen van hogere waarden staat los van planschade. Van planschade kan alleen sprake zijn als er een planologisch gewijzigde situatie ontstaat. Een eventueel nadeel uit zo'n situatie kan verminderd worden door zeker gestelde maatregelen aan de bron of aan de woning.

- 
- c. Is er in al die berekeningen rekening gehouden met de "dijk" die achter een groot aantal huizen aan de Achterdijk ligt? Indien daar rekening mee is gehouden, dan dient dit in het bestemmingsplan te worden opgenomen, zodat die dijk nooit meer kan/mag worden verwijderd. (Hoofdstuk 4.9 Geluid, pagina 60)
- In de geluidsberekeningen was geen rekening gehouden met de dijk die achter de woningen gelegen was. Deze is in de geluidsberekeningen ten behoeve van het ontwerp bestemmingsplan toegevoegd. In de berekening is er rekening gehouden met alle factoren die van belang zijn, zoals de samenstelling van het verkeer, wegdektype, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties, fluctuaties in maaiveldhoogte, hoogteligging van de weg, enzovoorts.
- 
- d. Indiener ziet het adres Achterdijk 27 niet opgenomen als zijnde last hebbend van geluidsoverlast. Achterdijk 27 ligt tussen Achterdijk 25 en 29 welke beiden wel overlast hebben. (Hoofdstuk 4.9 Geluid, pagina 60)
- De geluidbelasting is op elk adres bepaald, ook voor de Achterdijk 27. Zie hiervoor paragraaf 4.1 tabel 9 van het akoestisch onderzoek.
- Uit de berekeningen blijkt dat na toepassing van maatregelen de geluidbelasting voor de Achterdijk 27 lager wordt dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Hierdoor is het voor deze woning niet nodig een hogere grenswaarde vast te stellen. Evenals dit ook niet nodig is voor Achterdijk 25 en 29. Voor de Achterdijk 25 en 29 wordt de voorkeursgrenswaarde na toepassing van maatregelen ook niet meer overschreden waardoor voor deze woningen ook niet nodig is een hogere grenswaarde vast te stellen. Reden hiervoor komt doordat Achterdijk 27 vast aan Achterdijk 29 is gelegen, hierdoor wordt voor de Achterdijk 27 de geluidbelasting berekend op de zijgevel (gezien vanaf de weg) en voor de Achterdijk 25 en 29 op de gevel richting de weg. In het nieuwe akoestische rapport is hier extra aandacht aangegeven deze punten duidelijk te maken. Zo staat aangegeven dat voor Achterdijk 25 de maatgevende gevel gelegen is aan de Noordoostzijde. Voor Achterdijk 29 de maatgevende gevel gelegen is aan de Noordoostzijde. En voor de Achterdijk 27 is de maatgevende gevel gelegen is aan de zuidoostzijde.
-



<p>e. Volgens indiener is (volgens art 110 Wgh) een aftrek toegepast tussen de kolom cumulatieve geluidsbelasting en de kolom Hogere Waarde. Volgens indiener mag de aftrek nooit meer zijn, dan 5 dB zijn, terwijl er nu ongeveer 10 dB aftrek toegepast is. Indiener vraagt dit te controleren en de juiste waardes vermelden. )Hoofdstuk 4.9 Geluid, pagina 60, de tabel)</p>	<p>De geluidbelasting die staat vermeld in de kolom hogere waarden is de geluidbelasting inclusief aftrek van enkel de nieuwe randweg. De gecumuleerde geluidbelasting is de geluidbelasting van alle geluidbronnen in de omgeving exclusief aftrek. Het verschil tussen deze geluidbelastingen is dus niet alleen de aftrek, die inderdaad maximaal 5 dB mag bedragen, maar ook de bijdrage van andere geluidbronnen in de omgeving.</p>
<p>f. Indiener vindt dat adres Achterdijk 35 zich wel degelijk dicht bij de weg bevindt en is daarmee dus wel gevoelig is voor trillingshinder en schade. Indiener vraagt om controle en aanpassing en eventuele maatregelen op te nemen in het document. (Hoofdstuk 4.10, Trillingen)</p>	<p>De afstand van de zijgevel woning tot aan de kant van de rijbaan is 30meter. Tot aan de buitenzijde / de keerwand is de tunnelbak 27meter. Er is uitgegaan van een gesloten betonnen tunnelbak. Trillingen zijn op een dergelijk korte lengte van de tunnelbak niet voorzien.</p>
<p>3. Het valt indiener op dat alle opties en mogelijkheden die er zijn, enkel beslist zijn op basis van de (lagere) kosten. Indiener wil dat de opties worden beoordeeld op het doel wat er mee kan worden bereikt en niet op de kosten.</p>	<p>In het MER is een nadere onderbouwing gegeven van nut en noodzaak. Daarnaast is voor wat betreft geluid gebruik gemaakt van het doelmatigheids criterium dat de kosten afzet tegen het effect.</p>
<p>4. Indiener maakt ernstige bezwaren tegen de aanleg van de weg en de daarbij gekozen route. Dit omdat de aanleg van de weg het woongenot en leefklimaat zwaar verstoort. Ook verwacht indiener een daling van de waarde van zijn huis. Indien het plan zo wordt uitgevoerd zoals nu geschetst wordt zal indiener een planschade claim indienen.</p>	<p>In het MER is een nadere onderbouwing gegeven van nut en noodzaak. Het is niet uitgesloten dat door realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen schade zal worden geleden door bewoners en/of bedrijven. Indien appellant van mening is dat er sprake is van planschade in de zin van artikel 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening, dan kan hij daartoe een verzoek om planschade bij het college indienen nadat het bestemmingsplan onherroepelijk is geworden.</p>
<p>5. Indiener benoemt discrepanties tussen MER en ruimtelijke onderbouwing. a. Indiener leest onduidelijkheid over de begrippen: "vloeivelden", "noordelijke vloeivelden" en "zuidelijke vloeivelden". In sommige stukken staat het wel duidelijk aangegeven, in andere delen van het document staat het onduidelijk en verwarring wekkend vermeld. Ik adviseer om hierin duidelijker te zijn, zodat er geen verwarring kan ontstaan.</p>	<p>We begrijpen de onduidelijkheid. In het ontwerp bestemmingsplan zullen wij een tekstuele check uitvoeren en de tekst waar nodig consequent aanpassen. Dit heeft verder geen inhoudelijke consequenties.</p>
<p>b. Indiener leest in het bestemmingsplan item 2.7 sub " bomen" niet correct is met het beeldkwaliteitsplan. Indiener geeft het advies om zoals de ontwerper van de weg het al aangeeft, ook in het bestemmingsplan de bomenrij OOK op de hellingbanen zover mogelijk door te laten lopen.</p>	<p>Het stukje tekst over bomen is inderdaad niet correct uit het beeldkwaliteitsplan in de toelichting overgenomen. Dit moet zijn opgaande beplanting - elzenhakhout. De volgende tekst zal in de toelichting worden opgenomen: "Het Elzenhakhout zal op de hellingbanen zoveel als kan doorlopen."</p>

6. In het bestemmingsplan staat vermeld dat er 2 rotondes zijn opgenomen in het traject. Indiener heeft de voorkeur om 2 kruisingen met "slimme" verkeerslichtenregeling (voorzien van een groene golf technologie) toe te passen. Volgens indiener is deze uitvoering van de randweg met rotondes conflicterend met:
- Rijksbeleid, Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, bullet 3 pagina 19: Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving etc.
  - Europese kaderrichtlijn Water pagina 20: Er wordt gezorgd voor een aanzienlijke vermindering van de verontreiniging van grondwater.
  - Gemeentelijk beleid, strategische visie voor Moerdijk 2030. Pagina 24 en 25, de paraplu-nota, waarin gekozen wordt voor een "duurzame samenleving" met aandacht voor gezonde lucht, zuinig omgaan met grondstoffen, een stevige plaats voor onze natuur, etc. etc. etc. etc.
  - Gemeentelijk beleid, missie, pagina 24, tekst: Een gemeente met een sociaal gezicht
  - Provinciaal beleid: specifiek art 3.1 pagina 21: ruimtelijke kwaliteit. Iedere ontwikkeling moet passen in de omgeving.
- 
- Onderzoek Natuur: men stelt dat er sprake is van een afname in stikstofdepositie. Echter men brengt twee rotondes aan, welke zeker meer stikstof uitstoot zullen veroorzaken met dus geen afname maar een toename in stikstofdepositie. (Hoofdstuk 4.6 Natuur, voortoets natuurbeschermingswet 1998, pagina 35)
- Een rotonde is de meest veilige kruispuntvorm. Snelheden op de kruising zijn laag en de kruising is voor al het verkeer goed te overzien en zeer herkenbaar. Het alternatief, een kruising, zorgt niet voor minder geluid van optrekkend en afremmend verkeer. De snelheden van het doorgaande verkeer liggen bij een kruising aanzienlijk hoger dan bij een rotonde. Tot slot vraagt een kruising veel meer ruimte i.v.m. een voorsorteerstrook; deze ruimte is binnen het plangebied niet beschikbaar. Er wordt geen tegenstrijdigheid met het vastgestelde beleid geconstateerd.
- Ten behoeve van de stikstofdepositie is in bijlage 6 van het bestemmingsplan een voortoets uitgevoerd. Om de verandering van de stikstofdepositie te bepalen is gerekend met AERIUS Calculator (Bijlage 1 van de voortoets.) De keuze van kruispunt varianten zijn niet van invloed op de berekeningen omdat de verandering van de weg (in zijn geheel) leidt tot een verandering van verkeersstromen in de omgeving. Bijlage 1 laat zien dat de verandering van de verkeersbewegingen niet beperkt is tot Zevenbergen, maar ook voor de omgeving. Kruispuntvarianten zorgen niet voor een wezenlijke variatie in verkeer in de omgeving en dus ook niet voor andere stikstofdepositie.
- 
7. Indiener is van mening dat er geen grote verbeteringen te behalen zijn. Volgens indiener zijn die er wel voor een groot aantal mensen langs de oude route, echter de mensen in de omgeving van de nieuwe route zullen met verslechtering te maken krijgen. (Hoofdstuk 4.2, nut en noodzaak, pagina 32)
- De aanleg van de Noordelijke randweg is een van de plannen die deel uitmaakt van het project Moerdijk Meer Mogelijk. Als gevolg van de aantrekkingskracht van de gemeente Moerdijk vanuit de regio ontstaat namelijk een bepaalde druk op het weggennet van de gemeente Moerdijk en moet de kern van Zevenbergen worden ontlast van het doorgaande verkeer in oost-westelijke richting. Er bestaat derhalve een relatie tussen de noordelijke randweg Zevenbergen en de gewenste bundeling van stedelijke functies, met als doel:
- het verbeteren ruimtelijke structuur.
  - het verbeteren van de verkeersstructuur.
  - het toevoegen van kwaliteit aan de leefomgeving.
- Met de aanleg van de Noordelijke randweg wordt de kern van Zevenbergen ontlast van het doorgaande verkeer in oost-westelijke richting. Om de aanleg goed ruimtelijk te kunnen inpassen en tevens ook kwaliteit toe te voegen aan de leefomgeving is een beeldkwaliteitsplan opgesteld. Ten aanzien van visuele hinder worden landschappelijke

inpassingsmaatregelen genomen zoals het verdiept aanleggen van de weg rondom de Achterdijk en het creëren van een groene buffer. Om het opgestelde beeldkwaliteitsplan juridisch te waarborgen zal dit daarnaast middels een voorwaardelijke verplichting worden verankerd in de regels en op de verbeelding van het bestemmingsplan.

Dat de realisatie van de Noordelijke randweg in meer of mindere mate zal leiden tot een aantasting van het woongenot is helaas niet te voorkomen. Echter, alle effecten op de leefbaarheid (geluid, luchtkwaliteit) zijn ten behoeve van het MER en het bestemmingsplan volledig in beeld gebracht. Hierbij is getoetst aan de vigerende wettelijke normen en grenswaarden. Door hieraan te voldoen is geen sprake van een onaanvaardbare aantasting van het woongenot.

- 
8. Volgens indiener blijkt uit het bodemonderzoek dat het bij de gemeente en de provincie bekend is / eerder al geconstateerd is dat er in het verleden ernstige cyanide verontreiniging in de bodem van de TOP (Tijdelijke Opslag Plaats) op een deel (1 ha) van de zuidelijke vloeivelden is. Toch leest indiener in het bodemonderzoek dat het niet precies bekend of er op de terreindelen van Caldic, SuikerUnie etc. milieu incidenten zijn geweest. Dit soort teksten duiden op een gemeente en provincie die niet graag openheid van zaken geven. Indiener wil graag goed worden voorgelicht over de situatie al daar m.b.t. de mogelijke gevaren t.b.v. het slootwater en grondwater en adequate tegenmaatregelen. (Hoofdstuk 4.4 Bodem, sub landbodem)

In de conclusies van het historische bodemonderzoek staat: Zowel bij Caldic, de Suiker Unie, als bij Europe Pallet en Wihamij (pallet bedrijven) hebben zich in het verleden milieu incidenten voorgedaan. Uit de archief stukken wordt niet altijd duidelijk waar de incidenten precies hebben plaatsgevonden en of er voldoende gesaneerd is. Dit is de informatie die in het kader van het historisch (archieff) onderzoek is verkregen. Het historisch bodemonderzoek geeft inzicht in de locaties waar sprake is van een verdachte bodemsituatie. De toekomstige aannemer zal voor uitvoering een verkennend bodemonderzoek uitvoeren om de bodemsituatie verder in kaart te brengen.

---

9. Water:

- a. Volgens indiener is er ter plaatse van de Achterdijk een drukriolering aanwezig welke wordt aangepast waardoor de afwatering en functie wordt behouden. Indiener geeft aan dat HemelWaterAfvoer niet aangesloten mag zijn op deze drukriolering, omdat die drukriolering niet is bemeaten op het kunnen verwerken van HWA. (Hoofdstuk 4.7, Water, pagina 55)

a) Het gestelde is correct. Het afstromend hemelwater uit het plangebied wordt geloosd op het oppervlaktewater. Er is daarmee geen conflict.

- b. Indiener geeft aan dat het bestemmingsplan zekerheid dient te bieden m.b.t. het voorkomen van grondwaterfluctuaties veroorzaakt door de weg en de aanleg van de weg. Dit om schade (zoals verzakkingen) aan het huis van indiener te voorkomen.

b) Bij de uitvoering moet de aannemer de invloed van de benodigde bronbemalingen zo beperkt mogelijk houden en monitoren zodat schade voorkomen wordt. Gezien de ontwatering zal de weg geen substantiële invloed hebben op de grondwaterstanden. De invloed van de tunnelbak Achterdijk is gezien de bodemopbouw (zand op klei) naar verwachting minimaal. Voordat met de werkzaamheden wordt begonnen zal door een gespecialiseerd bedrijf een nul opname van de aanliggende woningen worden gemaakt en na de werkzaamheden zal deze opname worden herhaald

c. Voor indiener is ook het oppervlaktewater een belangrijke aanleiding om bezwaar te maken omdat zijn/ haar kelder/garage op een kritische diepte liggen en de woning tussen twee dijklichamen in is gelegen. Hierdoor is het water afvoer erg gevoelig voor oppervlaktewater stijging.

c) De toename van het verhard oppervlak en te dempen watergangen zijn binnen het plangebied gecompenseerd door het creëren van nieuw oppervlaktewater. Er wordt binnen en in de omgeving van het plangebied zodoende geen aanvullende stijging van het oppervlaktewater verwacht.

10. Geluid:

a. Volgens indiener wordt er in het bestemmingsplan een geluidsbeperkende asfalt afdeklaag geadviseerd. Een advies is volgens indiener niet voldoende. Indiener wil dat dit als verplichting in het bestemmingsplan wordt opgenomen. (Hoofdstuk 4.9 Geluid, pagina 59)

a/d) Het akoestisch onderzoek maakt onderdeel uit van het bestemmingsplan. In de berekening van het akoestisch onderzoek is uitgegaan van geluidsbeperkend asfalt. Deze zal daarmee ook moeten worden aangebracht of een gelijksoortige maatregel zal getroffen moeten worden. Dit houdt in dat er pas een omgevingsvergunning voor de activiteit 'bouwen' kan worden verkregen als volgens de maatwerkbenadering wordt gewerkt en aan de eisen die het bestemmingsplan stelt wordt voldaan. Hiermee is het onderdeel geluid voldoende geborgd.

b. Volgens indiener moet bij experts bekend zijn dat geluidsarm asfalt in de meeste gevallen niet toepasbaar is bij rotondes en kruispunten. Volgens indiener moet dit ook worden vermeld in het bestemmingsplan, evenals de mogelijke gevolgen van dit feit qua extra geluid.

b) Het is juist dat bij rotondes geen geluidreducerend asfalt wordt toegepast. De rotondes zullen worden uitgevoerd in beton. In de geluidberekening wordt deze niet verrekend omdat de snelheden (15km/h) daarvoor te laag zijn. Eerder is ook besproken dat toepassing van geluidsreducerende deklagen in bochten etc. niet aan de orde is in verband met de wringkrachten waar deze asfalt soort niet tegen bestand is. Wel is toepasbaar SMA die dezelfde geluidreducerende eigenschappen bezit. Het wegdektype wordt echter over gelaten aan de aannemer gezien de toekomstige contractvorm: UAV-gc

Voor de omwonenden van de Noordelijke randweg Zevenbergen geldt inderdaad dat er een toename van de geluidsbelasting te verwachten is. De zorgplicht van de gemeente en provincie is, om ervoor te zorgen dat aan het wettelijk aanvaardbare niveau wordt voldaan. Daarentegen zal er, vanwege de realisatie van de Noordelijke randweg, sprake zijn van een aanzienlijke afname van verkeer in de kern van Zevenbergen. Hier zal dan ook een afname van de geluidsbelasting gaan plaats vinden. Het aantal geluidgehinderden (absoluut en relatief) wordt daardoor ook veel minder, waardoor de leefbaarheid in de kern zal verbeteren. In het akoestisch onderzoek dat deel uitmaakt van het bestemmingsplan staat ook aangegeven dat voor de berekeningen van de rotondes en kruisingen niet is uitgegaan van geluidsarm asfalt. Tevens zijn in het rapport de gevolgen in beeld gebracht.

c. Bijkomend zou indiener graag gemotiveerd willen zien waarom een geluid scherm niet als doelmatig wordt beschouwd.

c/e) Indien er volgens wet en regelgeving sprake is onaanvaardbare milieueffecten dienen daarvoor mitigerende of compenserende maatregelen te worden getroffen worden. Ten aanzien van mogelijke geluidoverlast worden de volgende overlast beperkende maatregelen genomen: Het waar mogelijk en dit ook daadwerkelijk

doelmatig bijdraagt aan reductie van geluid gebruik maken van geluid reducerend asfalt. Daar waar dit niet mogelijk is zullen geluid reducerende maatregelen als geluidwallen of geluidschermen worden gerealiseerd. Stille wegdektypen zijn doorgaans niet goed toepasbaar ter plaatse van kruisingen of krappe bochten.

Een en ander is ook nader toegelicht in het akoestisch onderzoek. Daarin staat aangegeven met welke geluidsbeperkende maatregelen is gerekend. Deze maatregelafweging is uitgevoerd conform de Regeling Doelmatigheid Geluidmaatregelen Wet Geluidhinder. De regeling is bedoeld voor de beoordeling van de financiële doelmatigheid van geluidsbeperkende maatregelen voor o.a. wegverkeerslawaaai. De regeling geeft een duidelijk kader om geluid reducerende maatregelen te beoordelen op financiële doelmatigheid. Naast de financiële doelmatigheid worden maatregelen ook afgewogen o.b.v. technische bezwaren en, inpassing.

---

d. Indiener zou graag een voorwaardelijke verplichting in het plan opgenomen zien van een geluid reducerende voorziening zodat de voorkeursgrenswaarde wordt gehaald. Zie reactie 13 bij punt 10a.

---

e. Indiener zou graag de overwogen alternatieven voor wat betreft geluid reducerende maatregelen kenbaar gemaakt zien. Zie reactie 13 bij punt 10c.

---

11. Indiener zou graag voor aanvang van de werkzaamheden een aantal 0 metingen willen zien op het gebied van

- a. Trilling
- b. Verzakking van de gebouwen
- c. Fijnstof gehalten.

Voor aanvang van de werkzaamheden wordt de bouwkundige staat van de woning in beeld gebracht voor en na de werkzaamheden. Mogelijk kan ervoor worden gekozen om trillingsmeters aan de woning te bevestigen, dit is afhankelijk van de uitvoeringsmethode van de aannemer.

---

12. Indiener wil graag beter bij de planvorming betrokken worden.

Bij de planvorming is er juist voor gekozen om belanghebbenden en belangstellenden op de hoogte te brengen en te houden van de planvorming. De gemeente is dan ook van mening dat dit op een zorgvuldige manier is gedaan door onder andere informatiebijeenkomsten te houden. Uiteindelijk is het tracé op een zorgvuldige manier ingepast in het landschap waarbij aandacht is gegeven aan de diverse belanghebbenden. Voorts zal de gemeente de omwonenden, andere belangstellenden en bezwaarmaker betrekken bij eventuele vervolgstappen.

Zie reactie 07 punt 2.

---

---

13. Indiener is benieuwd of er plannen zijn om de Achterdijk, ter hoogte van de tunnel voor de randweg, te verhogen? Dit is ter sprake gekomen in één van de eerste gesprekken die we hebben gevoerd met Thomas Zwiers. Een eventuele verhoging van de Achterdijk zou voor onze woning en die van de burens ook danige gevolgen gaan hebben. In het voorontwerp wordt hier niks over vermeld.

De bovenzijde van het asfalt op het dek van het viaduct ter plaatse van de kruising van de Achterdijk met de randweg ligt op dezelfde hoogte als de bestaande bovenzijde van de rijbaan op de Achterdijk. De rijbaan op de Achterdijk komt dus niet hoger te liggen.

---

14. De afweging van de alternatieven en varianten gaat in op het MMA, doch er wordt niet geschreven (als voorbeeld) hoe het MMA eruit ziet bij de 2 alternatieven, namelijk rotondes en slimme verkeerslichtinstallaties bij gewone kruisingen. Er wordt niet ingegaan op de MMA van deze twee keuzes, enkel omdat er een verschil in kosten is. Wees hierin transparant, geef gewoon aan dat de uitstoot of de hogere geluidsproductie helemaal niet relevant is en dat de hogere kosten de reden van de keuze waren OF kies echt voor de MMA! (Hoofdstuk 4.2 pagina 31)

In het MER is aangegeven op welke wijze het voorkeursalternatief tot stand is gekomen en is er geen MMA. Aangezien een Meest Milieuvriendelijke Alternatief (MMA) zoals in het verleden in m.e.r. werd onderzocht tegenwoordig niet meer verplicht is. Het MER is daarmee transparant in de afweging van de tracé-alternatieven en de kruisingsvarianten.

---

15. Indiener heeft er geen begrip voor dat natuur wel wordt gecompenseerd (227.000 euro geeft bestemmingsplan aan) terwijl voor woningen waar een voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt overschreden er een hogere waarde zal worden aangevraagd onder het mom van wet en regelgeving. (Hoofdstuk 4.6.3 Compensatieplan NNN, pagina 42)

Er is verder geen strijd met het vastgestelde beleid geconstateerd en aan de van toepassing zijnde wet en regelgeving wordt voldaan. Aan de Hogere waarden procedure wordt tevens een onderzoek naar het binnenniveau gekoppeld. Indien de wettelijke waarde voor het binnenniveau wordt overschreden, kan men in aanmerking komen voor gevelmaatregelen.

---

### Reactie 014

Reactie is dezelfde reactie als reactie 013. Hieronder is de verwijzing opgenomen. Onderstaande punten verschillen ten opzichte van reactie 13 en worden hieronder daarom nader toegelicht.

Samenvatting	Reactie
<p>1. Indiener vreest met betrekking tot het voorkomen van grondwaterfluctuaties dat zijn huis gaat scheuren en of verzakken (punt 1 uit inspraakreactie).</p>	<p>Bij de uitvoering moet de aannemer de invloed van de benodigde bronbemalingen zo beperkt mogelijk houden en monitoren zodat schade voorkomen wordt. Gezien de ontwatering zal de weg geen substantiële invloed hebben op de grondwaterstanden. De tunnelbak heeft minimale invloed op de grondwaterfluctuaties. Dit betreft de verantwoordelijkheid van een aannemer. Die zal voor en na de werkzaamheden een woningopname uitvoeren.</p>
<p>2. Indiener vreest voor bouw en sluijverkeer tijdens de aanleg van de noordelijke rand weg (punt 2 uit inspraakreactie) en wat dit voor overlast op het gebied van trillingen, gevaarlijke situaties, geluid en overlast voor haar leefomgeving en de woning veroorzaakt (punt 2 uit inspraakreactie).</p>	<p>Het bestemmingsplan voorziet in de ontwikkeling van een nieuwe weg. Vanzelfsprekend is er dan sprake van bouwverkeer. Het gaat om een tijdelijke situatie. De ontsluiting van het bouwverkeer moet zo veel mogelijk vrij van obstakels blijven. Met het oog op de verkeersveiligheid achten we aanvullende maatregelen ten behoeve van sluijverkeer wel noodzakelijk. Welke maatregelen getroffen gaan worden om bouw en sluijverkeer zoveel als mogelijk te voorkomen moet nog bepaald worden. Aan de aannemer zal worden gevraagd de overlast zo veel mogelijk te beperken (criterium gunning opdracht). Uiteraard zal in de technische uitwerking voldoende aandacht worden geschonken aan het creëren van verkeersveilige situaties in de bouwfase.</p>
<p>3. Indiener acht aanpassing van de begroeiende wal als inbreuk op de leefomgeving. De wal dient namens indiener namelijk als windbreker, geluidswal, eenheid met flora en fauna en de wal zorgt volgens indiener voor de juiste waterstand. Door aanpassing van de wal ontstaat volgens indiener meer geluidshinder (punt 22 uit inspraakreactie).</p>	<p>Bij beantwoording van deze vraag wordt ervan uit gegaan dat het gaat over de huidige wal tussen de vloeivelden en de tuinen van de woningen aan de Achterdijk. De wal aan de achterzijde van de woningen is als aanvulling opgenomen in het geluidsonderzoek en wordt toegevoegd aan het ontwerp bestemmingsplan. De effecten op geluidshinder zijn ten behoeve van het MER ook onderzocht. Door de inpassingsmaatregelen die worden getroffen wordt de weg afgeschermd van de woningen waardoor er geen sprake is van meer geluidshinder.</p>
<p>Punt 3</p>	<p>= zie reactie 13 Punt 1</p>
<p>Punt 4</p>	<p>= zie reactie 13 Punt 3</p>

Punt 5	= zie reactie 13 Punt 4
Punt 6	= zie reactie 13 Punt 5
Punt 7	= zie reactie 13 Punt 5a
Punt 8	= zie reactie 13 Punt 5b
Punt 9	= zie reactie 13 Punt 6
Punt 10	= zie reactie 13 Punt 14
Punt 11	= zie reactie 13 Punt 7
Punt 12	= zie reactie 13 Punt 8
Punt 13	= zie reactie 13 Punt 15
Punt 14	= zie reactie 13 Punt 9a
Punt 15	= zie reactie 13 Punt 2a
Punt 16	= zie reactie 13 Punt 2b
Punt 17	= zie reactie 13 Punt 2c
Punt 18	= zie reactie 13 Punt 2d
Punt 19	= zie reactie 13 Punt 2e
Punt 20	= zie reactie 13 Punt 2f
Punt 21	= zie reactie 13 Punt 10a
Punt 23	= zie reactie 13 Punt 10b



**Reactie 015**

Reactie 015 is dezelfde reactie als reactie 13. Hieronder is de verwijzing opgenomen

Samenvatting	Reactie
Punt 2	= zie reactie 13 Punt 1
Punt 3	= zie reactie 13 Punt 3
Punt 4	= zie reactie 13 Punt 4
Punt 4	= zie reactie 13 Punt 5
Punt 6	= zie reactie 13 Punt 5a
Punt 7	= zie reactie 13 Punt 5b
Punt 8	= zie reactie 13 Punt 6
Punt 9	= zie reactie 13 Punt 14
Punt 10	= zie reactie 13 Punt 7
Punt 11	= zie reactie 13 Punt 8
Punt 12	= zie reactie 13 Punt 15
Punt 13	= zie reactie 13 Punt 9a
Punt 14	= zie reactie 13 Punt 2a
Punt 15	= zie reactie 13 Punt 2b
Punt 16	= zie reactie 13 Punt 2c
Punt 17	= zie reactie 13 Punt 2d
Punt 18	= zie reactie 13 Punt 2e

Punt 19 = zie reactie 13 Punt 2f

---

Punt 20 = zie reactie 13 Punt 10a

---

Punt 21 = zie reactie 13 Punt 10b

---

Punt 22 = zie reactie 13 Punt 9b

---

**Reactie 016**

Reactie 016 is dezelfde reactie als reactie 13. Hieronder is de verwijzing opgenomen

Reactie	Samenvatting
Punt 2	= zie reactie 13 Punt 1
Punt 3	= zie reactie 13 Punt 3
Punt 4	= zie reactie 13 Punt 4
Punt 5	= zie reactie 13 Punt 5
Punt 6	= zie reactie 13 Punt 5a
Punt 7	= zie reactie 13 Punt 5b
Punt 8	= zie reactie 13 Punt 6
Punt 9	= zie reactie 13 Punt 14
Punt 10	= zie reactie 13 Punt 7
Punt 11	= zie reactie 13 Punt 8
Punt 12	= zie reactie 13 Punt 15
Punt 13	= zie reactie 13 Punt 9a
Punt 14	= zie reactie 13 Punt 2a
Punt 15	= zie reactie 13 Punt 2b
Punt 16	= zie reactie 13 Punt 2c
Punt 17	= zie reactie 13 Punt 2d

Punt 18 = zie reactie 13 Punt 2e

---

Punt 19 = zie reactie 13 Punt 2f

---

Punt 20 = zie reactie 13 Punt 10a

---

Punt 21 = zie reactie 13 Punt 10b

---

Punt 22 = zie reactie 13 punt 9

---

**Reactie 017**

Reactie 017 is nagenoeg dezelfde reactie als reactie 013. Onderstaande punten verschillen ten opzichte van reactie 013 en worden hieronder daarom nader toegelicht. Voor de overige ingebrachte punten wordt verwezen naar reactie 013.

Reactie	Samenvatting
<p>1. Indiener heeft een gemetselde fundering onder zijn huis en daardoor is hij bang dat zijn huis opnieuw gaat zetten. Volgens indiener zouden hierdoor zetscheuren kunnen ontstaan. Indiener geeft aan mocht dit optreden een schadeclaim in te dienen.</p>	<p>Het is niet uitgesloten dat door realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen schade zal worden geleden door bewoners en/of bedrijven. Indien appellant van mening is dat er sprake is van planschade in de zin van artikel 6.1 van de Wet ruimtelijke ordening, dan kan hij daartoe een verzoek om planschade bij het college in te dienen nadat het bestemmingsplan onherroepelijk is geworden.</p> <p>Desalniettemin zal voor aanvang van de aanleg van de weg in overleg met de indiener van de inspraakreactie een nulmeting worden uitgevoerd.</p>
<p>2. Indiener geeft aan dat als gevolg van deze ontwikkeling het algemene leefgenot snel terug loopt.</p>	<p>Bij elke nieuwe (planologische) ontwikkeling vindt een nieuwe ruimtelijke afweging plaats. Als gevolg van de realisatie van de plannen zal de omgeving en dus ook het uitzicht voor omwonenden veranderen. Dat de realisatie van de Noordelijke randweg in meer of mindere mate zal leiden tot een aantasting van het woongenot is helaas niet te voorkomen. Echter, alle effecten op de leefbaarheid (geluid, luchtkwaliteit) zijn ten behoeve van het MER en bestemmingsplan volledig in beeld gebracht. Hierbij is getoetst aan de vigerende wettelijke normen en grenswaarden. Door hieraan te voldoen is geen sprake van een onaanvaardbare aantasting van het woongenot. Er worden, ter beperking van de overlast, overlast beperkende maatregelen toegepast. In het beeldkwaliteitsplan is getracht om de nieuwe weg op een zorgvuldige wijze in te passen. De diverse milieuaspecten zijn onderzocht en daarvoor worden zowel mitigerende als compenserende maatregelen getroffen. Rondom de Achterdijk wordt de weg half-verdiept aangelegd en daarmee een groene bufferzone gecreëerd. Door deze maatregelen wordt zo goed mogelijk rekening gehouden met ieders leefbaarheid, milieu en ruimtelijke kwaliteit.</p>
<p>Punt 2</p>	<p>= zie reactie 13 Punt 1</p>
<p>Punt 3</p>	<p>= zie reactie 13 Punt 3</p>
<p>Punt 4</p>	<p>= zie reactie 13 Punt 4</p>
<p>Punt 5</p>	<p>= zie reactie 13 Punt 5</p>

Punt 6	= zie reactie 13 Punt 5a
Punt 7	= zie reactie 13 Punt 5b
Punt 8	= zie reactie 13 Punt 6
Punt 9	= zie reactie 13 Punt 14
Punt 10	= zie reactie 13 Punt 7
Punt 11	= zie reactie 13 Punt 8
Punt 12	= zie reactie 13 Punt 15
Punt 13	= zie reactie 13 Punt 9a
Punt 14	= zie reactie 13 Punt 2a
Punt 15	= zie reactie 13 Punt 2b
Punt 16	= zie reactie 13 Punt 2c
Punt 17	= zie reactie 13 Punt 2d
Punt 18	= zie reactie 13 Punt 2e
Punt 19	= zie reactie 13 Punt 2f
Punt 20	= zie reactie 13 Punt 10a
Punt 21	= zie reactie 13 Punt 10b

---

## 4 VOOROVERLEGREACTIES

### Vooroverlegreactie 01 Provincie Noord-Brabant

#### Samenvatting

1. In het kader van het wettelijk vooroverleg heeft u ons om een reactie gevraagd op het voorontwerp-bestemmingsplan 'Noordelijke randweg Zevenbergen'. Wij realiseren ons dat wij een directe betrokkenheid hebben bij dit plan en derhalve ook in de totstandkoming ervan. In dat kader zijn wij van mening dat de plantoelichting nog enige aanvulling behoeft, onder meer ten aanzien van het provinciaal beleid (paragraaf 3.3), evenals paragraaf 2.3 van het compensatieplan. Ook de borging van het Beeldkwaliteitsplan & Landschapsvisie (voorwaardelijke verplichting) ontbreekt nog in het juridisch plan.
2. Met betrekking tot het thans aanwezige Beeldkwaliteitsplan & Landschapsvisie willen wij, als (toekomstige) eigenaar/wegbeheerder graag met u, en de opsteller van het plan, in ambtelijk overleg om onze inhoudelijke bemerkingen te bespreken. Onze opmerkingen zullen ambtelijk met u worden afgestemd door onze technisch manager van de te realiseren randweg in samenspraak met onze projectmanager en de behandelend ambtenaar van de provincie.
3. MEMO:
  - a. Paragraaf 3.3 Provinciaal beleid: In paragraaf 3.3 Provinciaal beleid, Kopje Verordening, dient te worden toegevoegd dat voorliggend plan voorziet in de gevraagde verantwoording als bedoeld in artikel 7.19 van de Verordening met betrekking tot de aanleg van (provinciale) wegen. Verder zijn de regels ter bescherming van de ecologische hoofdstructuur van toepassing als bedoeld in artikel 5.1, lid 6, Verordening ruimte. Dit, omdat de aanleg van de weg gepaard gaat met een aantasting van de ecologische hoofdstructuur/nnb door verstoring. De daaraan verbonden verantwoording en (financiële)compensatie komen uitvoerig in deze toelichting en in het compensatieplan aan de orde

---

*Reactie: De tekst zoals voorgesteld zal worden toegevoegd aan paragraaf 3.3 van de toelichting.*

---

- b. Compensatieplan: In paragraaf 2.3 wordt onterecht gesteld dat voor het plan een herbegrenzing van de EHS noodzakelijk is op grond van het bepaalde in artikel 5.3. Dit is onjuist; de EHS wordt ter plaatse van de vloeivelden niet herbegrensd. De verstoring wordt verantwoord vanuit artikel 5.1 lid 6 en de daaruit voortvloeiende compensatieplicht op basis van de nadere regels in de artikelen 5.6 en 5.8. Paragraaf 2.3 van het compensatieplan dient in die zin te worden herschreven.

---

*Reactie: paragraaf 2.3 van het compensatieplan is in lijn met het geen hier is aangegeven herschreven.*

---

- c. De in paragraaf 2.3.1 (en volgende) gegeven verantwoording kan inhoudelijk worden gehandhaafd, als verantwoording van de onontkoombare aantasting/verstoring, volgende uit het bepaalde in artikel 5.1, lid 6, Verordening.

*Reactie: Aan het verzoek, het geen hierboven is voorgesteld wordt tegemoet gekomen. De tekst wordt overgenomen in het ontwerp bestemmingsplan*

- d. Planregels: De juridische status van het Beeldkwaliteitsplan & Landschapsvisie dient in het plan te worden verankerd, hetgeen thans niet het geval is. Het is te doen gebruikelijk om hiervoor een voorwaardelijke verplichting in de planvoorschriften op te nemen. Hieronder volgt een voorbeeld; dit kan nader worden ingevuld/gewijzigd in samenspraak met onze provinciale projectleider.

“Artikel 4.3 Voorwaardelijke verplichtingen

De gronden met de bestemming Verkeer mogen uitsluitend voor doorgaand gemotoriseerd regulier verkeer in gebruik worden genomen wanneer is voldaan aan de volgende voorwaarde:

1. Het plangebied dient te zijn ingericht in overeenstemming met het als bijlage 1 bij dit plan opgenomen Beeldkwaliteitsplan & Landschapsvisie, binnen in ieder geval .... jaar na het gereed komen van de gebiedsontsluitingswegen en de bijbehorende voorzieningen.

Artikel 4.4 Afwijken van de gebruiksregels Beeldkwaliteitsplan

Burgemeester en wethouders kunnen bij omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in artikel 4.3 en andere maatregelen toestaan dan uitgewerkt in het Beeldkwaliteitsplan & Landschapsvisie. Burgemeester en wethouders betrekken bij hun besluit de grondeigenaren en beheerders opwier gronden de maatregelen zullen plaatsvinden.”

*Reactie: Een voorwaardelijke verplichting zal conform bovenstaand voorstel worden opgenomen in het ontwerp bestemmingsplan.*

- e. Beeldkwaliteitsplan: Vanuit Ruimtelijke Kwaliteit (artikel 3.1 Verordening) én als toekomstige wegbeheerder van deze weg achten wij op dit moment het beeldkwaliteitsplan en de landschapsvisie inhoudelijk nog niet zoals wij het als toekomstig wegbeheerder en als eigenaar van de weg zouden willen zien. Omdat wij eigenaar worden, vinden we dit extra van belang. Wij dringen er dan ook op aan hierover in overleg te treden met de gemeente en de opsteller van het plan voordat het plan verder in procedure wordt genomen.



---

*Reactie: In overleg met de gemeente en provincie is het beeldkwaliteitsplan aangepast en zijn visualisaties van de Roode Vaart, Achterdijk en het spoor toegevoegd.*

---

### Vooroverlegreactie 02 Waterschap Brabantse Delta

#### Samenvatting

1. Toelichting:

Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van waterneutraal bouwen, waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de "natuurlijke" waterhuishoudkundige situatie. Zoals in de toelichting van het bestemmingsplan is aangegeven wordt het hemelwater dat op verhard oppervlak valt dan ook vertraagd richting het oppervlaktewatersysteem gebracht. In de toelichting wordt het verschil tussen berging die wordt aangelegd ter vervanging van te dempen watergangen en retentie met een vertraagde afvoer echter niet altijd duidelijk. We verzoeken dit te verduidelijken bij de uitwerking van de plannen.

---

Antwoord: De waterparagraaf is aangevuld met bovenstaande gegevens. Tevens zal dit ook worden meegenomen in selectie van de aannemer.

---

2. Planregels:

Geen opmerkingen.

3. Verbeelding:

Binnen het plangebied zijn, zoals in de toelichting staat aangegeven aan weerszijden van de Roode Vaart Noord waterkeringen aanwezig. De zonering van de waterkering is niet opgenomen op de verbeelding. Het waterschap zou graag zien dat deze hier wel wordt weergegeven.

---

Antwoord: De zonering van de waterkering wordt opgenomen op de verbeelding

---

4. Overige opmerkingen.

- Wij wijzen u erop dat er voor het uitvoeren van werkzaamheden in of rondom oppervlaktewaterlichamen of waterkeringen en voor het onttrekken/infiltreren van grondwater, gebods- of verbodsbepalingen kunnen gelden op basis van de Keur. Veelal is voor werkzaamheden die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer een vergunning van het waterschap benodigd. In sommige gevallen kan een werkzaamheid onder een Algemene regel vallen, waardoor er onder voorwaarden sprake kan zijn van een vrijstelling van de vergunningplicht.
- Wateradvies: De belangrijkste uitgangspunten voor het waterschap naar wens zijn opgenomen in het voorontwerp bestemmingsplan geven wij een positief wateradvies.

---

Aan de hand van voorgaande punten 1 en 3 zal de toelichting en de verbeelding worden aangepast.

---

## **5 AMBTSHALVE WIJZIGINGEN**

Er zijn geen ambtshalve wijzigingen.

## 6 OVERZICHT AANPASSINGEN

De volgende aanpassingen zijn naar aanleiding van de reacties doorgevoerd in het ontwerpbestemmingsplan.

### Verbeelding

1. Het beeldkwaliteitsplan wordt gewaarborgd door deze vast te leggen in een voorwaardelijke verplichting in de verbeelding van het bestemmingsplan. – Het betreft hier voor de hele bestemming Verkeer. Er is geen aanduiding voor toegevoegd op de verbeelding en in de regels.
2. Binnen het plangebied zijn, zoals in de toelichting staat aangegeven aan weerszijden van de Roode Vaart Noord waterkeringen aanwezig. De zonering van de waterkering is opgenomen op de verbeelding en in de regels.
3. De toepassing van een hoge brug passend bij de vigerende scheepvaartklasse voor de Roode Vaart (klasse CEMT II) met doorvaarhoogte 7,2 m (brugdek op + 8,75 m NAP)) wordt op de verbeelding van het ontwerpbestemmingsplan opgenomen middels een aanduiding.

### Regels

1. Het beeldkwaliteitsplan wordt gewaarborgd door deze vast te leggen in een voorwaardelijke verplichting in de regels van het bestemmingsplan. Hiermee is de juridische status van het Beeldkwaliteitsplan & Landschapsvisie verankerd, – Het betreft hier voor de hele bestemming Verkeer. Er is geen aanduiding voor toegevoegd op de verbeelding en in de regels.
2. De toepassing van een hoge brug passend bij de vigerende scheepvaartklasse voor de Roode Vaart (klasse CEMT II) met doorvaarhoogte 7,2 m (brugdek op + 8,75 m NAP)) wordt in de regels van het ontwerpbestemmingsplan opgenomen. – regeling opgenomen middels aanduiding. Deze is toegevoegd op de verbeelding.
3. Binnen het plangebied zijn, zoals in de toelichting staat aangegeven aan weerszijden van de Roode Vaart Noord waterkeringen aanwezig. De zonering van de waterkering wordt opgenomen op de verbeelding en in de regels.

### Toelichting

1. Geluid. Het aangepaste akoestisch rapport van 22 november 2016 is toegevoegd aan de toelichting. Tevens is de tekst in de toelichting gewijzigd. De volgende onderdelen zijn in het rapport aangepast.
  - de cumulatie tabel
  - een voorbeeld uitwerking DMC
  - verduidelijking geluidbelasting op welke gevel
  - dijk achter de woningen aan de Achterdijk is meegenomen in geluidsberekeningen
  - nieuwe geluidsberekeningen ten behoeve van ecologie uitgevoerd.

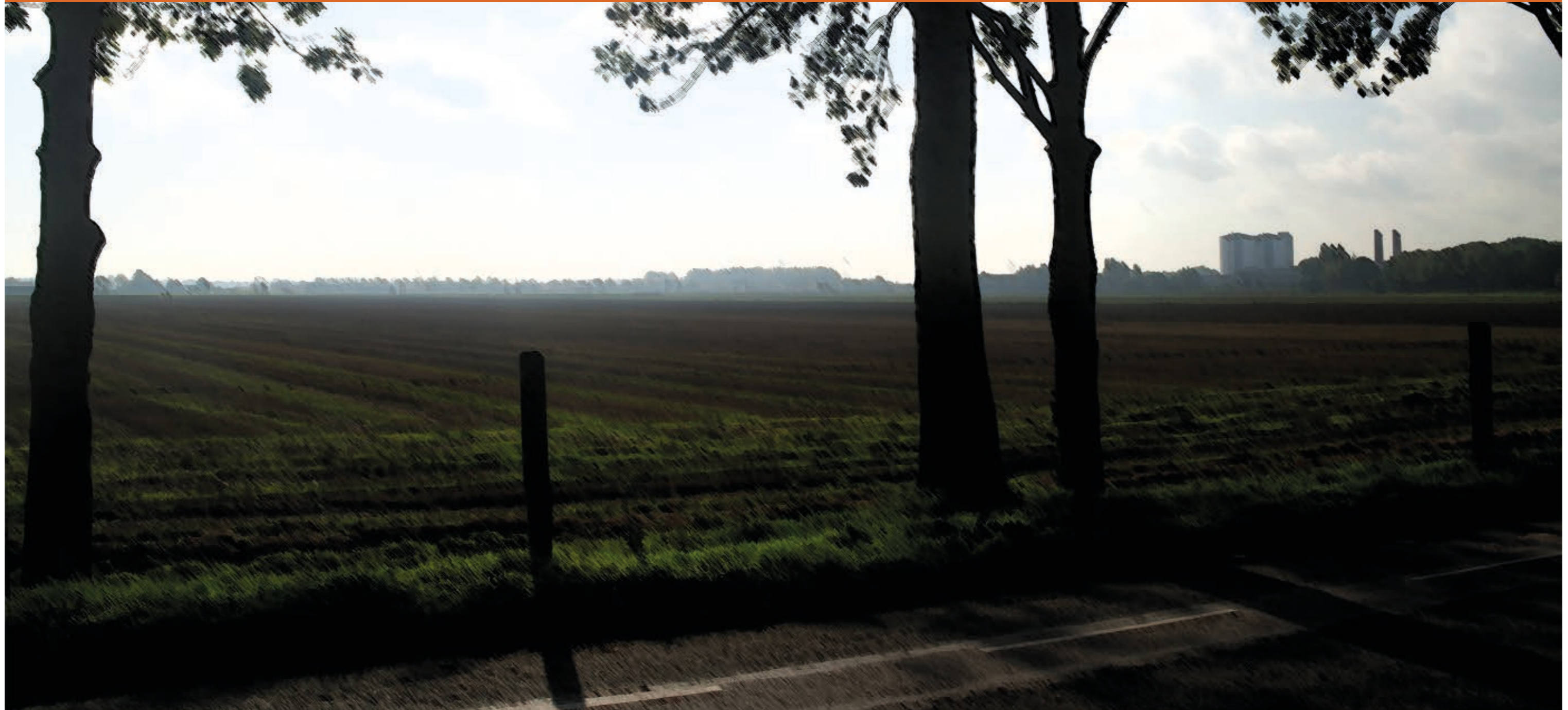
2. Natuurcompesatieplan. Het aangepaste natuurcompensatieplan van 3 november wordt toegevoegd aan de toelichting. – Tevens is de tekst in de toelichting gewijzigd.
3. Water: een nadere onderbouwing ten aanzien van grondwaterfluctuaties door aanleg van een tunnelbak is toegevoegd aan de waterparagraaf en te toelichting van het ontwerpbestemmingsplan. De aangepaste waterparagraaf is bijgevoegd en tekst in toelichting is aangevuld.
4. De Verordening Ruimte op basis van artikel 3.2 landschappelijke kwaliteitsverbetering is opgenomen in het aangepaste Beeldkwaliteitplan. –Het aangepaste BKP is bijgevoegd en de tekst in de toelichting is gewijzigd.
5. Provinciaal beleid: - Paragraaf 3.3 Provinciaal beleid: In paragraaf 3.3 Provinciaal beleid, onder kopje Verordening, is toegevoegd dat voorliggend plan voorziet in de gevraagde verantwoording als bedoeld in artikel 7.19 van de Verordening met betrekking tot de aanleg van (provinciale) wegen. Verder zijn de regels ter bescherming van de ecologische hoofdstructuur van toepassing als bedoeld in artikel 5.1, lid 6, Verordening ruimte. Dit, omdat de aanleg van de weg gepaard gaat met een aantasting van de ecologische hoofdstructuur/nnb door verstoring. De daaraan verbonden verantwoording en (financiële)compensatie komen uitvoerig in deze toelichting en in het compensatieplan aan de orde
6. MER. Het concept MER heeft naar aanleiding van de ter inzage termijn een kwaliteitsslag gekregen. Hoofdstuk 2 en de paragraaf met doelstellingen zijn aangescherpt.
7. Beeldkwaliteitsplan. Het beeldkwaliteitsplan is aangepast. Er zijn ter verduidelijking visualisaties van de doorgang bij de Roode Vaart, het spoor toegevoegd en de kruising met de Achterdijk toegevoegd. Het aangepaste BKP is bijgevoegd en tekst in toelichting is gewijzigd.
8. Op de blz. 44 en 45 van de toelichting van het ontwerp bestemmingsplan zijn de figuren 7 en 9 aangepast (de rode lijn in die figuren kwamen niet met elkaar overeen). Hiermee is de plangrens van de verbeelding nu in overeenstemming met de plaatjes in bestemmingsplan.

## **Bijlage 2 Beeldkwaliteitsplan en Landschapsvisie**

# BEELDKWALITEITSPLAN & LANDSCHAPSVISIE NOORDELIJKE RANDWEG ZEVENBERGEN

gemeente moerdijk

2 DECEMBER 2016





ARCADIS

Piet Mondriaanlaan 26

3812 GV Amersfoort

[www. arcadis.nl](http://www.arcadis.nl)

Ons kenmerk: E07001.000013

Uitgave:

Definitief versie 5

Datum:

2 december 2016

# Inhoud

Inleiding

1. Analyse plangebied

2. Landschapsvisie

3. Beeldkwaliteit randweg

4. Beeldkwaliteit kunstwerken

**RANDWEGEN  
ZEVENBERGEN**

Haven- en industrieterrein  
Moerdijk

A16

Roode Vaart

locatie  
randweg

A17

N285

Zevenbergen

Mark

timo.cents@arcadis.nl  
schaal 1: 10.000  
**ARCADIS**  
0 M 500 M 1000 M

# Inleiding

## **Aanleiding & Achtergrond**

In de gemeente Moerdijk wordt groei van grootschalige bedrijvigheid afgestemd met verbetering van de leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit. De Noordelijke randweg Zevenbergen is een belangrijke schakel in het geheel.

De realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen hangt nauw samen met de voorgenomen ontwikkeling van de Noordrand Zevenbergen, onderdeel van Moerdijk MeerMogelijk. De Noordrand is het gebied binnen de toekomstige Noordelijke randweg en de huidige provinciale weg N285/De Langeweg. Door de realisatie van de Noordelijke randweg wordt de bestaande provinciale weg door de kern van Zevenbergen omgelegd en ontstaat er een nieuwe Noordelijke randweg. Deze sluit aan op de Oostelijke randweg en zal weer aantakken op de provinciale weg N285 ten noorden van de kern Zevenbergen. Doordat het doorgaande verkeer de Noordelijke randweg zal volgen in plaats van door de kern te moeten rijden, neemt de doorstroming over de randweg toe en zal de leefbaarheid in Zevenbergen verbeteren. De huidige N285/De Langeweg wordt afgewaardeerd tot een weg binnen de bebouwde kom.

De ligging van de Noordelijke randweg is bepaald. De randweg dient als begrenzing voor de Noordrand waarbij nieuwe ontwikkelingen aan de binnenzijde van de randweg worden geprojecteerd. De binnen de randweg vrijkomende gronden bieden ruimte voor woningbouw, bedrijvigheid, recreatie, groen en water. Omlegging van de N285 betekent ook een kans voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit in het gebied. Met name de aansluiting van de Roode Vaart op het centrum van Zevenbergen, in het kader van de centrumontwikkeling Zevenbergen en de zoetwaterverbinding Volkerak-Krammer

## **Doel**

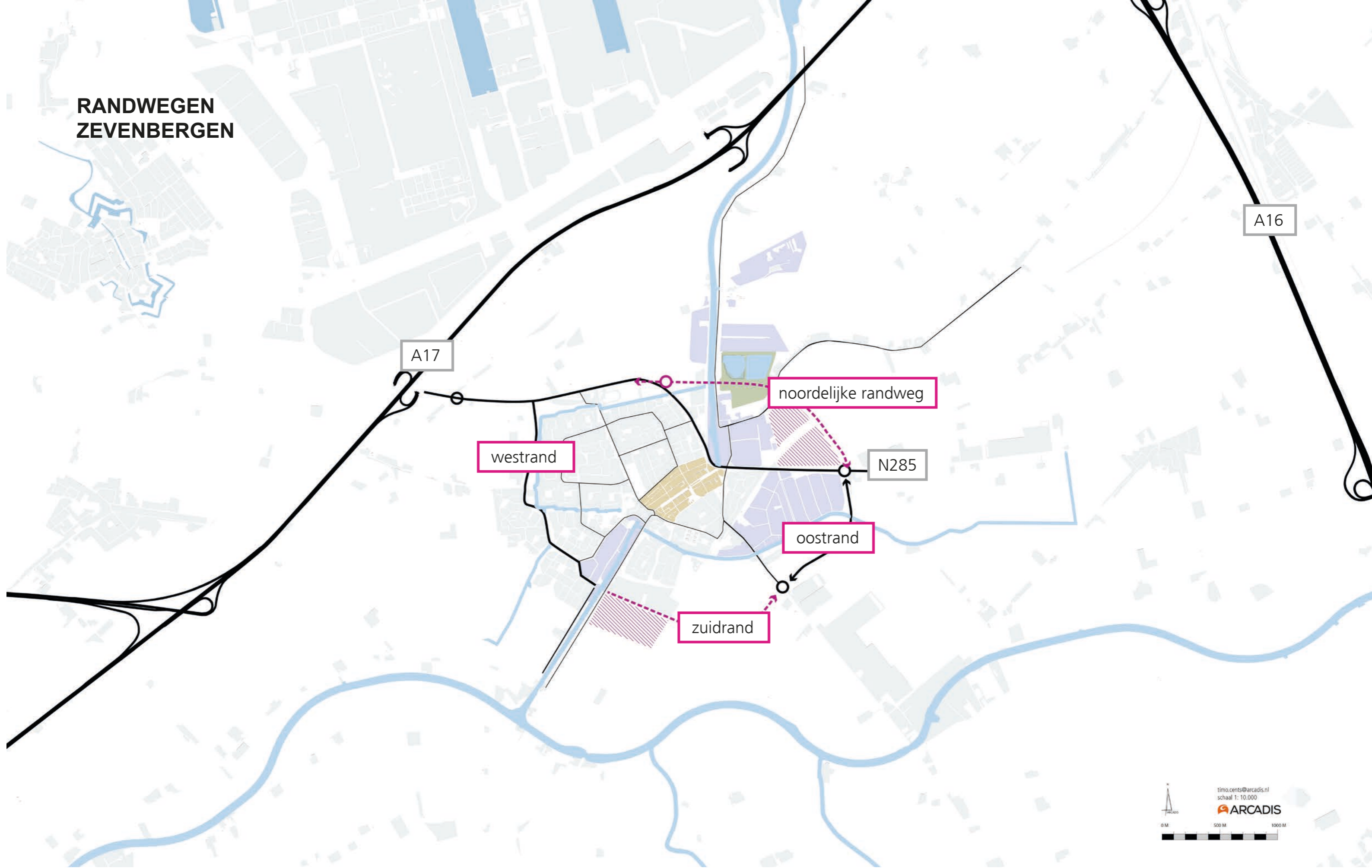
Doel van het opstellen van de landschapsvisie en een beeldkwaliteitsplan is bestaande ruimtelijke kwaliteit te borgen en nieuwe kwaliteit toe te voegen door uitgangspunten vast te leggen voor een zorgvuldige inpassing van de weg in haar omgeving. Ruimtelijke kwaliteit gaat daarbij verder dan alleen belevingswaarde. Ook gebruikswaarde en toekomstwaarde worden hierin meegenomen. Dit document vormt geen esthetisch programma van eisen, maar vormt de eerste leidraad voor de inpassing en de beeldkwaliteit van de weg en de kunstwerken.

## **Leeswijzer**

Deze visie begint met de analyse van het plangebied. Als eerste komt hierbij de historische ontwikkeling aan bod en de waardevolle ruimtelijke structuren worden getoond. Hierna volgt de landschapvisie voor de inpassing van de randweg. Tot slot vormt het laatste hoofdstuk de beeldkwaliteiteisen voor de inpassing van nieuwe randweg.

<< locatie Noordelijke Randweg bron: Gemeente Moerdijk, Google

# RANDWEGEN ZEVENBERGEN



A17

A16

westrand

noordelijke randweg

N285

ostrand

zuidrand

0 M 500 M 1000 M  
timocents@arcadis.nl  
schaal 1:10.000  
ARCADIS

# 1. Analyse plangebied

In dit hoofdstuk beschrijven we de historische ontwikkeling van het gebied. Vervolgens beschrijven we de kenmerkende landschappelijke bestaande situatie. Hieruit willen we karakteristieken halen voor onze visievorming voor de inpassing van de Randweg.

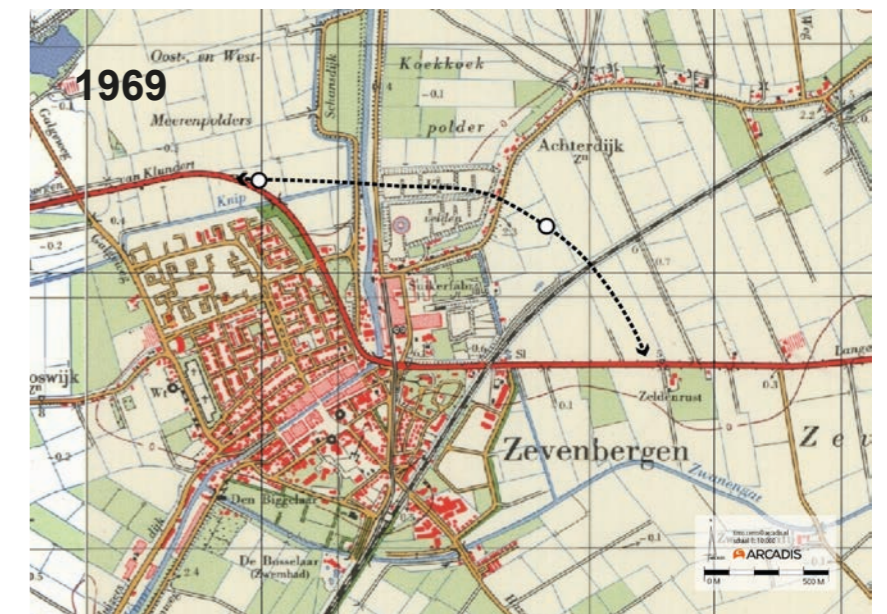
## 1.1 Historische ontwikkeling

De eerste schriftelijke gegevens dateren uit het einde van de 13e eeuw, toen Zevenbergen in enkele oorkonden verscheen. Zevenbergen was toen al een volledige plaats, met een heer, een haven en een voor die tijd aanzienlijke economie. De haven kwam daar uit waar het Zwanengat een knik maakte. Het stratenpatroon van de middeleeuwse stad is ook nu nog grotendeels aanwezig.

*De Roode Vaart* was een belangrijke infrastructuur voor de stad. De Vaart was oorspronkelijk een riviertje. De omgeving is in de eeuwen erna geheel ingepolderd en de Vaart zelf werd vergraven tot kanaal. Sinds het dempen van de Noord- en Zuidhaven, in het centrum van Zevenbergen, bestaat de Vaart uit twee afzonderlijke delen.

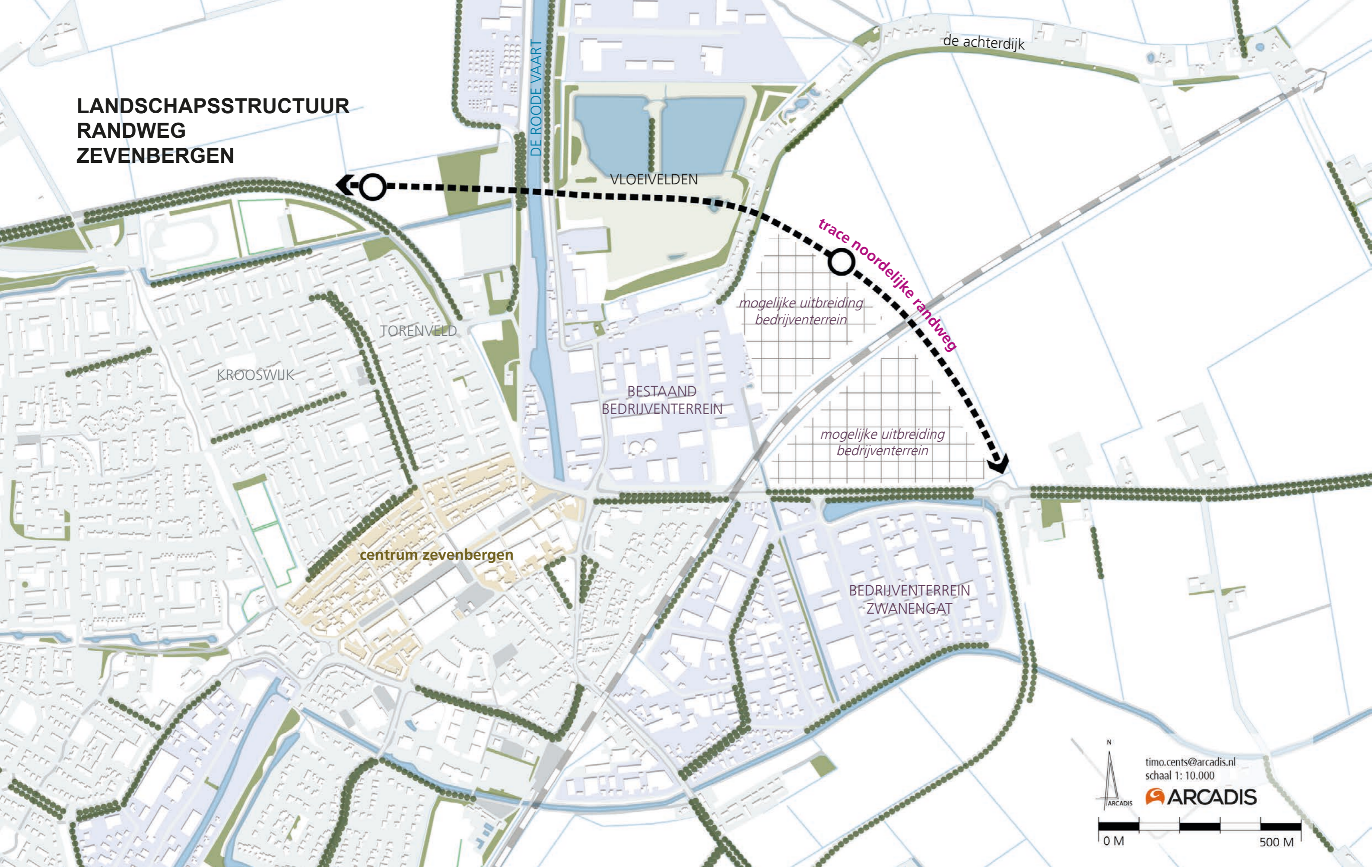
*De Achterdijk* is een voormalige compartimentering dijk en vormt een belangrijke historische ruimtelijke structuur. Deze dijk scheidt de verschillende zeeleipolders en kent een lintbebouwing aan de noordelijke zijde.

<< locatie randwegen bron: Gemeente Moerdijk



>> historische kaarten met locatie randweg bron: Dotka data

# LANDSCHAPSSTRUCTUUR RANDWEG ZEVENBERGEN



N  
tmo.cents@arcadis.nl  
schaal 1: 10.000  
ARCADIS  
0 M 500 M

*De Koekoek*; van 1858 tot 1987 was Zevenbergen vooral bekend als suikerstad. Op het hoogtepunt telde Zevenbergen vier suikerfabrieken, waaronder de eerste suikerfabriek van Nederland, de Azelma (opgericht in 1858). Ten behoeve van deze fabrieken werden er spoorlijnen aangelegd om de suikerbieten aan te voeren. Sinds 1854 kent Zevenbergen een spoorwegstation. Het tracé loopt door de oude vloeivelden.

Met deze (historische) ruimtelijke structuren houden wij rekening voor de inpassing van de nieuwe noordelijke randweg. In de volgende paragraaf gaan wij de bestaande landschappelijke structuur beschrijven.

### **1.2 Stedelijke expansie**

Tussen 1950 en 2010 is het gebied rondom het historische centrum van Zevenbergen sterk verstedelijkt. Nieuwe wegen rond Zevenbergen zorgen voor nieuwe stadsranden. De industriële ontwikkeling van Moerdijk ten noorden van Zevenbergen in combinatie met de industrie langs de Rode Vaart zorgt ervoor dat het landelijk gebied tussen Zevenbergen en Moerdijk steeds kleiner wordt.

### **1.3 Landschap van infrastructuur**

De A16 en A17 vormen een wig ten noorden van Zevenbergen, met middendoor een spoorlijn en de Rode Vaart. De noordelijke Randweg vormt weer een nieuwe infrastructuur die de andere doorkruist, waardoor de leesbaarheid van het landschap afneemt. De versnippering in het gebied neemt toe.

De randwegen vormen nieuwe begrenzingen voor stedelijke uitbreidingen en worden daarmee ook echt randwegen, met aan één zijde bebouwing en aan één zijde het landschap.

De autonome ontwikkeling van bedrijventerreinen langs de nieuwe Noordelijk Randweg is daar een goed voorbeeld van.

### **1.4 Huidige landschappelijke waarden**

Zevenbergen wordt omringd door zeekleipolders, met in het noorden het uitgestrekte Haven- en industriegebied Moerdijk. In het Gebiedspaspoort en van Provincie Noord-Brabant (2011) staan de kenmerken en kwaliteiten van het Zeekleigebied genoemd: Het zeekleigebied is een open en rationeel ingericht landschap. Kenmerkend zijn de door dijken omgeven grootschalige polders. De dijken zijn stijl, hoog en beplant, waardoor ze manifest in het landschap aanwezig zijn. De buitendijkse slikken, schorren en de kreken zijn typerend voor de ligging in de Rijn-Schelde-delta. In het zeekleigebied ligt het defensiestelsel van de Zuiderwaterlinie met vesting(sted)en, forten en liniedijken. Het stelsel van inundatievlakten is grotendeels verborgen. Dijklinten en voorstraatdorpen zijn kenmerkende verstedelijkingsvormen voor de zeeklei. Bij de dijkdorpen zijn de doorzichten van de dijk naar de achterliggende polders kenmerkend. De vruchtbare bodem maakt het tot het belangrijkste akkergebied in Noord-Brabant voor bieten, tarwe en groenteteelt. Grootschalige teelten zijn hier bepalend voor de inrichting en ontsluiting

van het gebied. De strategische ligging aan hoofdinfrastructuur tussen Rotterdam en Antwerpen heeft in de afgelopen decennia geresulteerd in enkele grootschalige ontwikkelingen in het open polderlandschap waaronder het petrochemische industrieterrein Moerdijk aan de Maas en de zware infrastructuurbundel van A16, spoor en HSL. Ondanks deze ontwikkelingen heeft een groot deel van het zeekleigebied het open karakter behouden. Nieuwe ontwikkelingen zetten de openheid van het deltalandschap onder druk. Het zeekleigebied is grotendeels primair landbouw gebied met een krachtige landschappelijke uitstraling. De ambitie van de provincie is voor de omgeving Moerdijk en A-16-HSL een landschap waarin stedelijke en groene ontwikkelingen met elkaar in evenwicht komen, en zo samen een robuuste groene poort vormen.

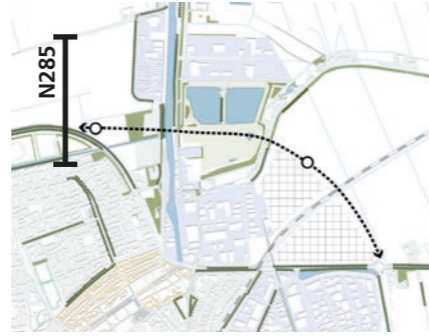
<< Landschapsstructuurkaart met locatie Noordelijke Randweg



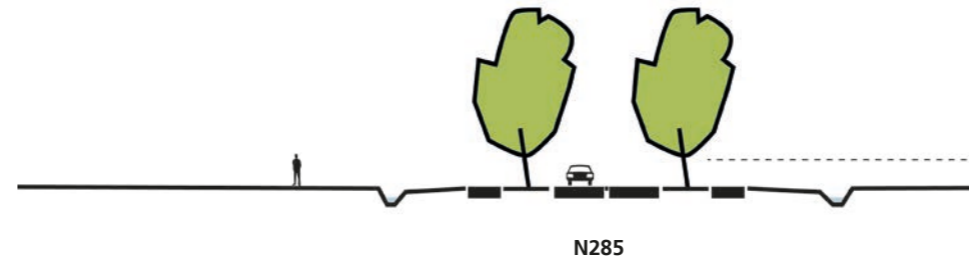
### N285

De N285 kent een profiel met aan weerszijden een vrijliggend fietspad. Als laanboom staat hier een Es (Fraxinus excelsior). Door de grote plantafstand is er zicht op het landschap of op de bebouwde omgeving. Naast de rijbaan ligt aan beide zijde een smalle watergang. Er is geen verlichting toegepast.

>> locatie principeprofiel



>> principeprofiel N285

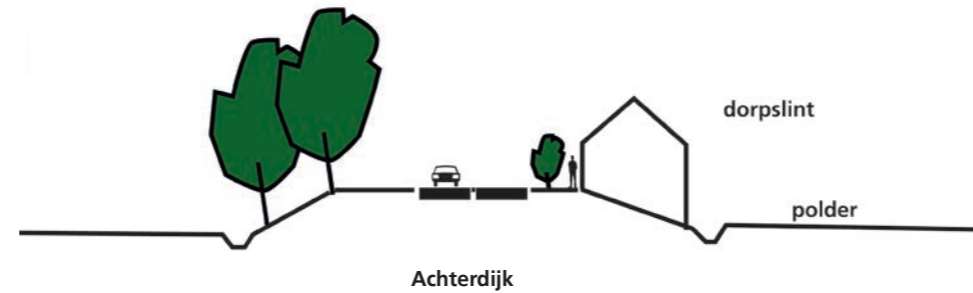


>> kenmerkend beeld N285 bron: google

>> locatie principeprofiel



>> principeprofiel Achterdijk



>> kenmerkend beeld Achterdijk bron: google

### De Achterdijk

De Achterdijk is een oud bebouwingslint. Aan de Noordelijke zijde is deze bebouwd en liggen er verschillende wielen of braken. Langs deze compartimenteringsdijken zijn wielen of braken de overblijfsels van dijkdoorbraken. Door het rondkolkende water zijn diepe gaten ontstaan, tot wel 10 meter diep. Uit het gat werd achter de kolk grond afgezet, vaak zand uit de dieper gelegen lagen. Bij het doorbreken was de kracht van het water vaak zo groot, dat de dijk niet meer te dichten was. Om de kolk werd dan een nieuw stuk dijk gebouwd. Wat nu nog resteert zijn vaak kleine, diepe poelen. De dijk is aan de zuidelijke zijde beplant met inlands eiken. Hierdoor krijgt het een zeer besloten karakter en vormt de dijk een groene structuur in het landschap. Onderaan de dijk ligt een smalle watergang. Er is geen verlichting toegepast.

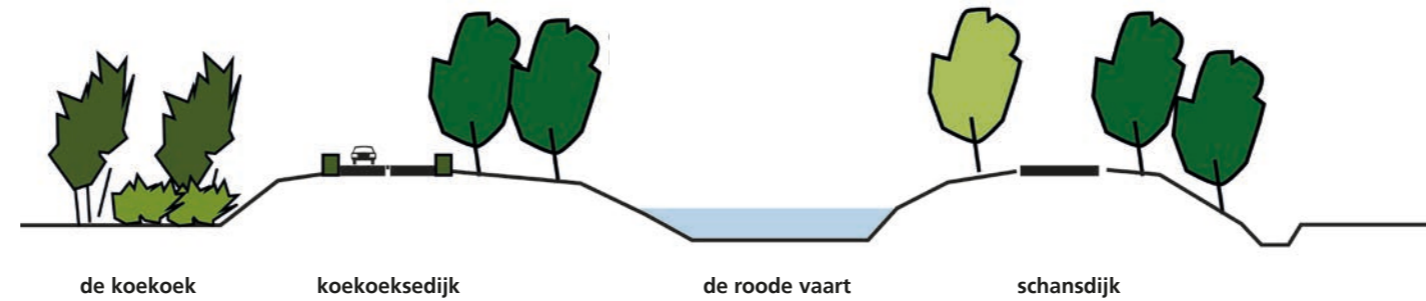
### De Koekoeksedijk/Roode Vaart

De Roode Vaart verbindt de Mark via Zevenbergen en Moerdijk met het Hollandsch Diep. Sinds het dempen van de Noord- en Zuidhaven, in het centrum van Zevenbergen, bestaat de Roode Vaart uit twee afzonderlijke delen. De dijken langs De Roode Vaart Noord zijn stevig ingeplant met een houtopstand. De binnenzijde van het kanaal is beplant met een dubbele bomenrij met Lindes. De koekoeksdijk heeft een besloten karakter. Er is verlichting door middel van verlichtingsarmaturen. De vloeivelden waren oorspronkelijk van de suikerfabrieken. Nu hebben niet meer in gebruik zijn heeft de natuur ze overgenomen en hebben ze een hoge ecologische waarde.



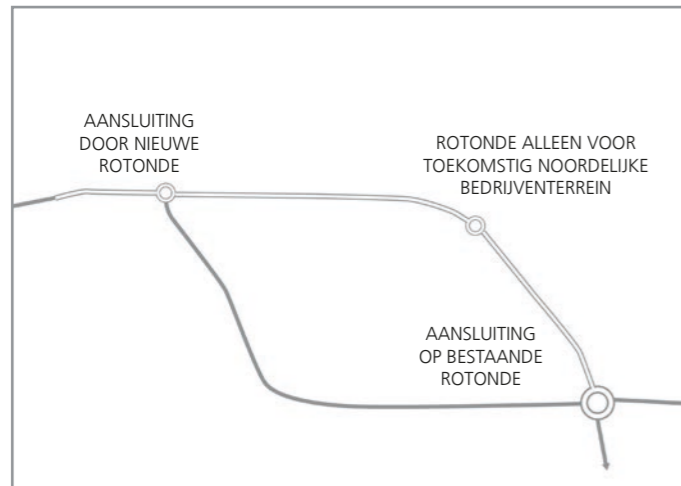
>> locatie principeprofiel

>> principeprofiel Koekoeksedijk

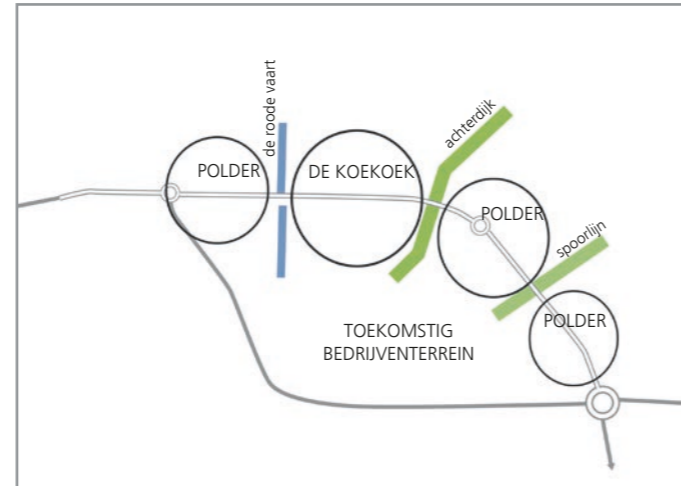


>> kenmerkend beeld Koekoeksedijk bron: google

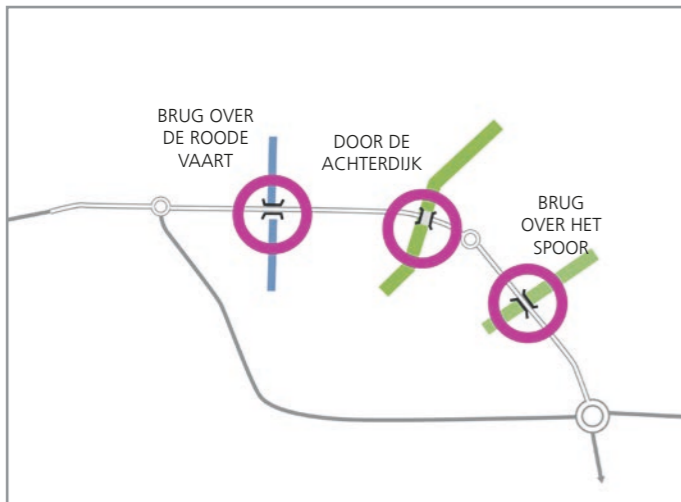




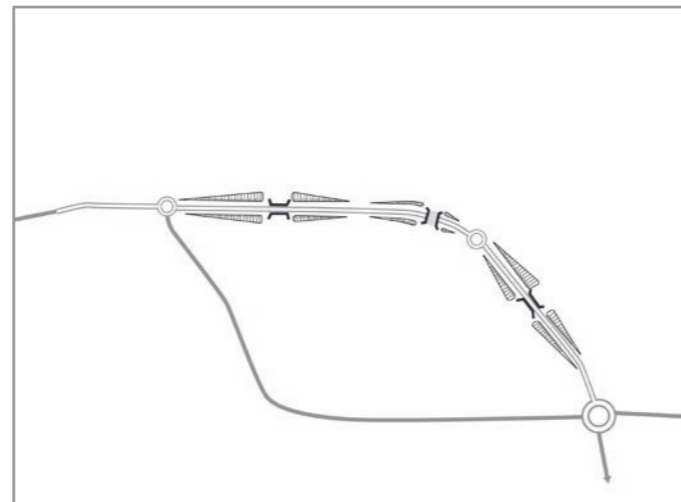
1. De randweg vormt een nieuwe stedelijke begrenzing.



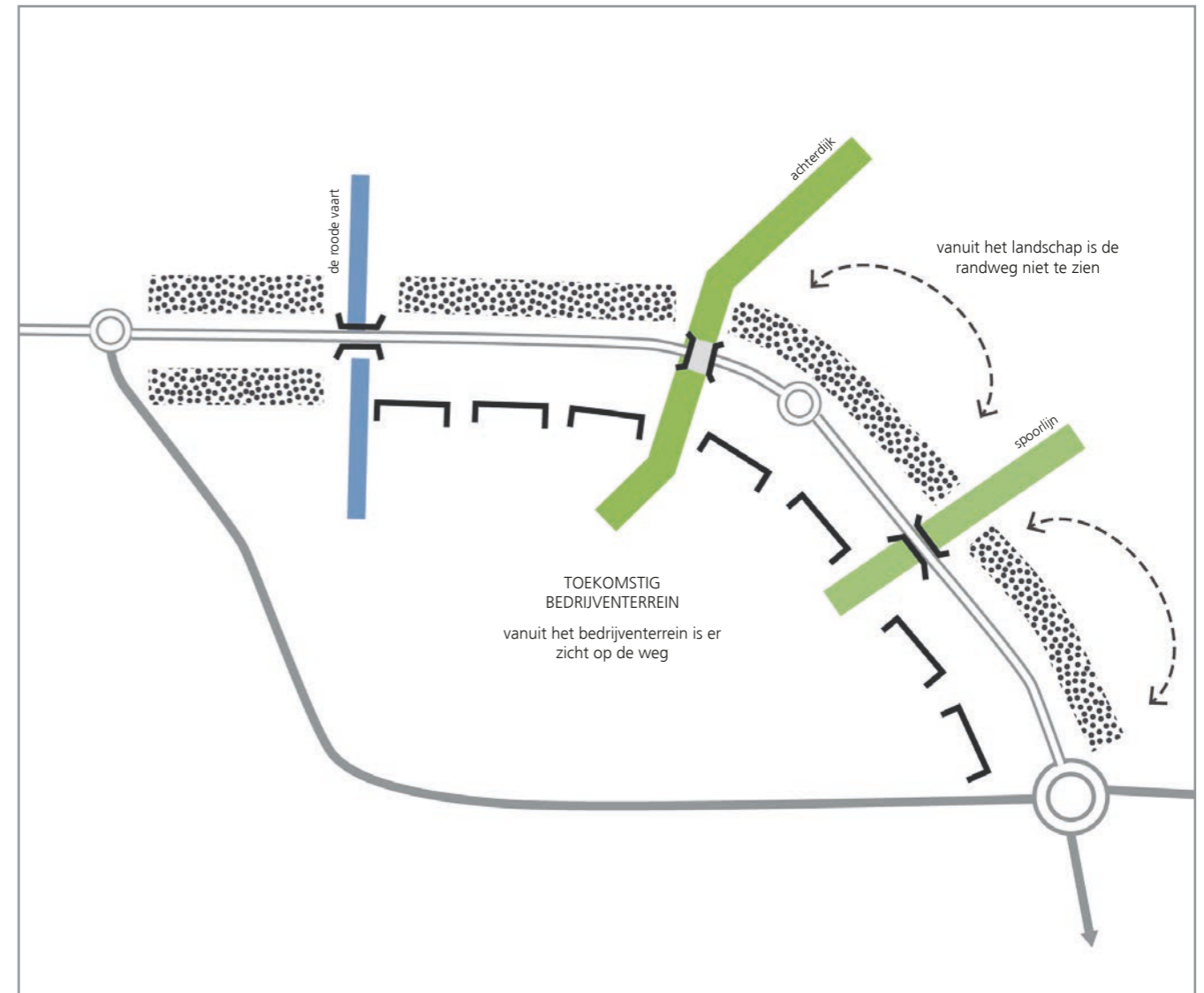
2. Zorgvuldige inpassing van nieuwe structuren met behoud van bestaande



3. Hierdoor komen er twee bruggen en 1 verdiepte ligging van de weg



4. Hierdoor veel taluds en hoogteverschillen en veel zicht vanuit het landschap op de weg. De hoge ligging geeft ook een verhoogde uitstraling van licht naar de omgeving.



5. De Randweg krijgt aan de landschapszijde een robuuste groenstructuur, die licht en zicht tegengaat. Bestaande structuren gaan hier onafhankelijk doorheen met maximaal behoud van hun eigen profiel. Aan de stadszijde is de weg open en is er zicht op de bedrijventerreinen.

# 2. Landschapsvisie

In het vorige hoofdstuk hebben we de historische ontwikkeling van het gebied beschreven en de bestaande landschappelijke karakteristieken benoemd. In dit hoofdstuk beschrijven we de visie voor de inpassing van de randweg.

De inpassingsvisie beschrijft uitgangspunten voor de landschappelijke en stedenbouwkundige inpassing, de vormgeving van de kunstwerken, de weginrichting. De drie algemene doelstellingen zijn:

*1. Verbetering leefklimaat.* Waar mogelijk wordt de leefkwaliteit in de omgeving verbeterd. Voor de ruimere omgeving, de gehele stad Zevenbergen en omliggende landen, is het van groot belang dat de relatie tussen stad en landschap verbetert. Beperking van uitstraling van licht en zicht naar de omgeving zijn belangrijke aandachtspunten, evenals bescherming van natuurwaarden.

*2. Rustig wegbeeld.* Een belangrijk uitgangspunt voor de vormgeving en inpassing van de randweg zelf is het creëren van rust en continuïteit in het wegbeeld door eenheid in wegprofiel, de onderdelen en de vormgeving daarvan.

*3. Koester het landschap.* De Randweg vormt een nieuwe stedelijke begrenzing. Hier hoort een robuuste groenstructuur bij, waardoor de beleving vanuit de omgeving verbetert wordt, en de overgang gemarkeerd. Er is een duidelijk onderscheid tussen de historische lijnen en de groenstructuur van de Randweg.

## Verkenning

De verkenning vormt een vooronderzoek en is verricht voor een uit te brengen advies over de (provinciale) weg als ontwerpogave. Hieronder zijn de (inhoudelijke) bouwstenen als input voor landschapsvisie weergegeven, de bouwstenen zijn verwoord als antwoord op de basisvraag:

### “wat is een goede weg?”

**Een goede weg = gebruikswaarde + toekomstwaarde + belevingswaarde.**

Niet één aspect optimaal maken, maar alle aspecten optimaal samenbrengen.

Een goede weg = de weg + omgeving. Een goed ingepaste weg heeft zowel betrekking op de weg zelf als haar omgeving. Hierbij worden onderscheiden:

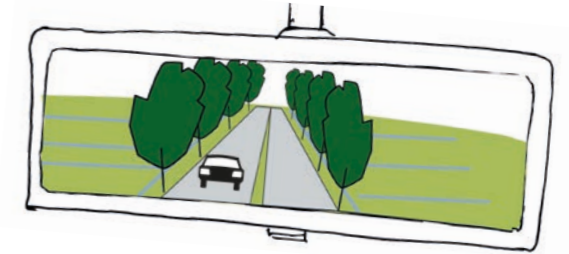
- de lijn (het wegprofiel, het groen, het meubilair);
- contactpunten (bruggen/viaducten/tunnels, rotondes, stads- of dorpsentrees, oriëntatiepunten)
- omgeving (overhoeken/restruimtes, zichtlijnen, kruisende routes en structuren (recreatief en ecologisch))

**Een goede weg = kwaliteiten toevoegen aan het landschap.**

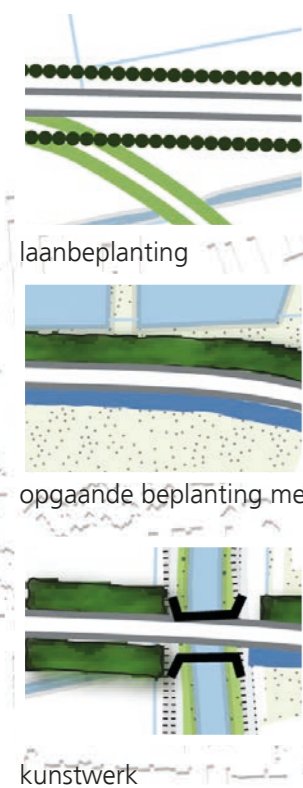
Een goed ingepaste weg is niet alleen een wegontwerp dat de schade aan de omgeving beperkt, en in algemene zin ook kwaliteiten aan de omgeving toevoegt. Bij gebieden die gekenmerkt worden door een hoge dynamiek, verrommeling en transformatie past een benadering waarbij er vooral nieuwe kwaliteiten worden toegevoegd.

**Een goede weg = aandacht voor zowel de weggebruiker als de gebruiker van de omgeving.**

De weg kan een nieuwe krachtige structuur vormen, die zorgt voor ordening en oriëntatie en bijdraagt aan het verbeteren van de relatie tussen stad en land.



# LANDSCHAPSVISIE RANDWEG ZEVENBERGEN



verbeteren leefbaarheid verbinden Roode Vaart

DE ROODE VAART

DE KOEKOEK

de achterdijk

trace noordelijke randweg

Afwaarderen N285



N

timo.cents@arcadis.nl  
schaal 1: 10.000

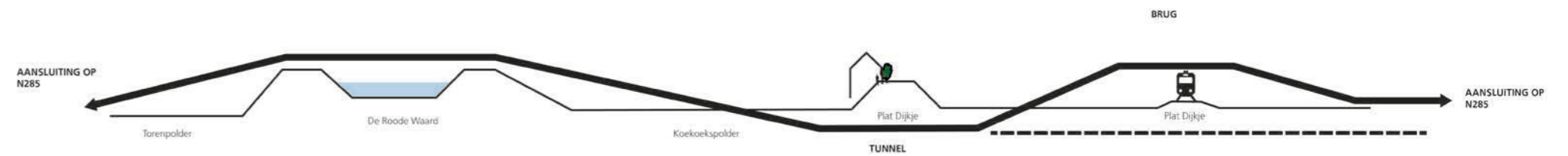
0 M 500 M

Uit het voorgaande hoofdstuk blijkt dat de oude historische structuren zijn beplant en deze vormen herkenbare massa's in het landschap. Bestaande structuren gaan kruisen de Noordelijk Randweg met maximaal behoud van hun eigen profiel.

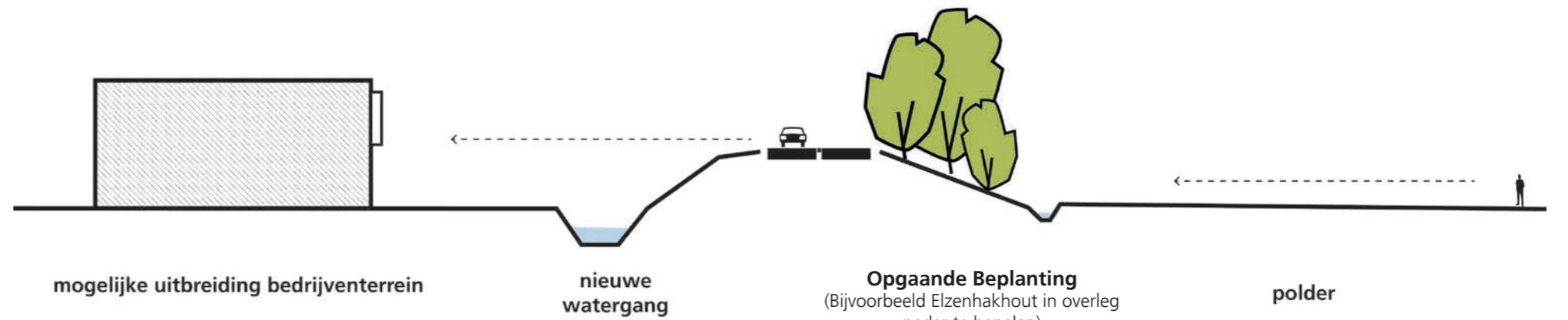
Voor de inpassing van de Noordelijke Randweg is gekozen voor een assymetrisch profiel. Vanuit het landschap is de randweg niet te zien en wordt deze afgeschermd door opgaande beplanting. De Randweg wordt daarmee ook daadwerkelijk een nieuwe rand van Zevenbergen. Het doel van de Randweg is een efficiënte verkeersafwikkeling. De leefbaarheid en landschapskwaliteit van de omgeving is leidend bij de inpassing. Voor de beleving van het zeekleilandschap kunnen de weggebruikers alle omringende wegen gebruiken, maar dit is geen doel van de Noordelijke Randweg. De watergang komt zoveel mogelijk aan de oostzijde te liggen. Hierdoor krijgt de toekomstig bebouwde zijde een zichtlocatie. Dit is gunstig voor de beeldkwaliteit, sociale veiligheid en verkoopbaarheid van de mogelijke uitbreiding van het bedrijventerrein. Het is essentieel dat er voor het toekomstige bedrijventerrein een beeldkwaliteitsplan wordt opgesteld met in specifieke eisen aan de zichtlocatiezone langs de Noordelijke Randweg.

<< Landschapsvisie kaart voor de Noordelijke Randweg

## LENGTEPROFIEL



## PRINCIPEPROFIEL





# 3. Beeldkwaliteit Randweg

## Verkeerskundige randvoorwaarden

- De toekomstige weg wordt een provinciale gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een ontwerpsnelheid van 80 km/u. .
- Op het tracé zijn geen voetgangers, fietsers, landbouwvoertuigen en OV-routes aanwezig.
- Naast deze randvoorwaarden moet de nieuwe weg voldoen aan de vastgestelde ontwerprichtlijnen. Deze ontwerprichtlijnen omschrijven wat mogelijk is qua hellingbanen, horizontale en verticale bogen en maatvoering van de elementen in het op te stellen dwarsprofiel en lengteprofiel.

## Beplanting

- De beplanting ligt aan de Noordelijke zijde van de Randweg en vormt de afscheiding met het landschap.
- De beplanting bestaat uit inheemse opgaande beplanting. Het liefst een soort die het goed doet op zeeleigonden (bijvoorbeeld de Els).
- De beplantingsstrook is minstens 3m breed
- De beplanting vormt een dichte wand naar het landschap toe en wordt zo lang mogelijk doorgezet langs de toekomstige kunstwerken

## Water

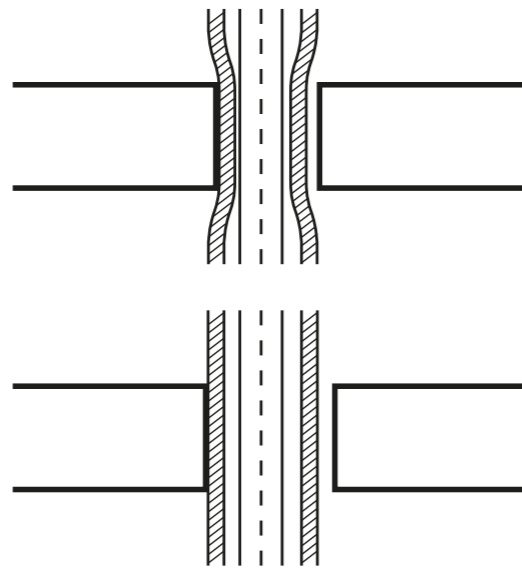
- De watergangen worden ingericht volgens de geldende wet -en regelgeving
- De watergangen liggen aan beide zijden van de weg
- Er loopt een onderhoudspad langs de watergangen

## Geluidwerende maatregelen

- Er komen zo min mogelijk geluidwerende maatregelen langs de randweg door het toepassen van geluidsarm asfalt
- Geluidwerende maatregelen voor de Achterdijk 35 wordt op perceelsniveau opgelost, door mogelijk het toepassen van een walletje van 1m hoog

### Kruisende structuren

- Continuïteit van het stedelijke en landschappelijke weefsel is leidend, structuren en richtingen van kruisende verbindingen worden daarom gerespecteerd; Het profiel van de kruisende structuren wordt maximaal doorgezet onder, over of door de Noordelijke Randweg.
- Terughellende wanden, minimaal 20°
- Houdt bij overgangen, waar mogelijk vrij van kolommen;
- Geef de kruisende structuren vorm als een landelijk interieur, ook de (constructieve) onderzijde en zijkanten van de kunstwerken, met een detaillering die aansluit op de schaal van het landschap;
- Bij uitbreiding of aanpassing van kunstwerken wordt het bestaande kunstwerk opgeknapt en krijgt dezelfde afwerking en verlichting als het vernieuwde deel;
- De materialisering en detaillering is goed te onderhouden en eenvoudig schoon te houden.



continuïteit wegbeeld bij kruisende structuren

### Rotondes

- De rotondes worden sober en eenvoudig ingericht. De middencirkel zal bestaan uit gras.

### Ecologische verbindingen

- Waar nodig worden ecologische verbindingen gecombineerd met recreatieve verbindingen onder de provinciale weg door. De ecologische verbindingen versterken de belevingswaarde van de recreatieve onderdoorgang en ondersteunen het landschappelijke karakter van de dwarsverbindingen.

### Waterberging

- Waterberging voegt zich in de landschappelijke en ecologische karakteristieken van de omgeving en wordt aan westzijde van de weg opgelost. De waterberging vergroot de ecologische waarden en versterkt de belevingswaarde, zowel gezien vanuit de omgeving als vanuit de weg.
- Overhoeken worden benut als extra versterking van de waterbergingsopgave en ecologische invulling.
- De bermsloot wordt ingericht en beheerd met het oog op het realiseren van maximale ecologische waarden;

### Wegelementen

- Wegelementen die geen vrijheid laten voor esthetische aanpassingen zijn het wegdek, de markeringen, de geleiderails, de verkeersborden, de bewegwijzering, de portalen, de schakelkasten en de betonbarrières. Voor deze elementen wordt de vormgeving en detaillering gebruikt die in heel Nederland gangbaar is.

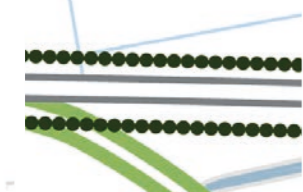
### Integratie technische voorzieningen

- Clustering en integratie van technische voorzieningen voorkomt een rommelig wegbeeld. Schakelkasten worden zoveel mogelijk geclusterd geplaatst op een plek waar deze voorzieningen niet opvallen in het wegbeeld. Dit kan bijvoorbeeld tussen de staanders van de portalen of geïntegreerd in de geluidswering.

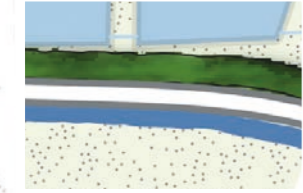
### Verlichting

- Verlichting is een belangrijk element om rust en eenheid in het wegbeeld te realiseren. Het aansluiten op de verlichtingsprincipes van aanliggende wegen heeft de voorkeur.

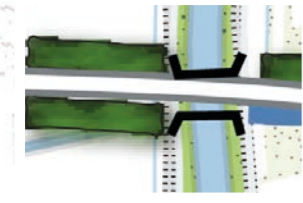
# LANDSCHAPSVISIE & KUNSTWERKEN RANDWEG ZEVENBERGEN



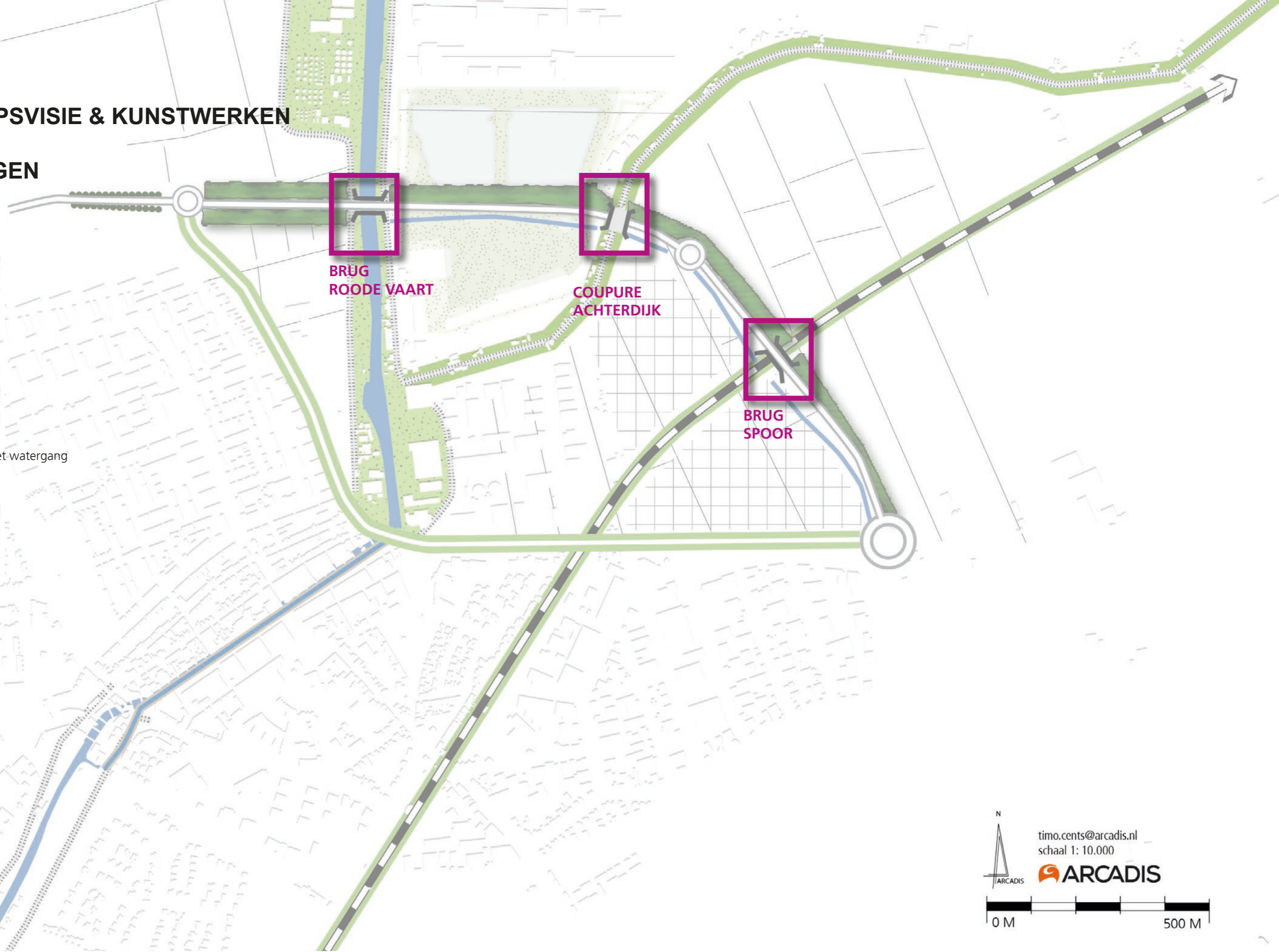
essenlaanbeplanting



opgaande beplanting met watergang



kunstwerk



N  
tmo.cents@arcadis.nl  
schaal 1: 10.000  
ARCADIS  
0 M 500 M

# 4. Beeldkwaliteit kunstwerken

Hierna worden basisprincipes beschreven die inhoud geven aan de beeldkwaliteit en vormgeving van de kunstwerken. Vanzelfsprekend hierbij is het goedfunctioneren van de kunstwerken als basisuitgangspunt.

De ontwerpen moeten passen binnen de algemeen geformuleerde principes van de landschapsvisie.

1. *Bijdragen aan de verbetering leefklimaat.*
2. *Rustig wegbeeld.*
3. *Herkenbare omgeving.*

## **Gebruiksgemak, beheer en onderhoud**

De kunstwerken dienen te voldoen aan de functionele eisen ter bevordering van het gebruiksgemak voor alle type gebruikers. Er dient onderhoudsarm en duurzaam te worden ontworpen. De kunstwerken zijn goed beheerbaar en dienen hun uitstraling duurzaam te behouden. De kunstwerken worden zodanig ontworpen dat onderhoud op korte en lange termijn beperkt blijft. Van belang is dat vuilafzetting minimaal kan optreden. Reclameuitingen op de kunstwerken worden niet toegestaan.

## **Eenheid in verscheidenheid**

- Hierarchie Roode Vaart, Achterdijk, spoor
- samenhang
- De Roode Vaart staat in lijn met de overige kunstwerken naar het centrum van Zevenbergen toe en zijn 1 familie
- De Coupure in de Achterdijk vind aansluiting bij het bestaande dijklichaam en is sober, functioneel en veilig
- De brug over het spoor is zoveel mogelijk aan het zicht onttrokken door de beplanting en zal ook sober en functioneel worden ingericht

<< Locatiekaart van de nieuwe kunstwerken voor de Noordelijke Randweg

## **Functie en vorm**

- functioneel en veilig
- sober en doelmatig
- transparant en open

## **Integraal ontwerp**

Door aandacht in de ontwerp fase voor alle noodzakelijk objecten van bebording tot leuning ontstaat een integraal ontwerp.

- constructie is architectuur is constructie
- eerlijke en eenvoudig materialen
- integratie van alle objecten (bijvoorbeeld eventuele leuning op de tunnelbak)

## **Eenduidig kleurgebruik**

- Eenduidig kleurgebruik zorgt voor onderlinge samenhang tussen de afzonderlijke kunstwerken. Bij de Achterdijk en bij het spoor zijn de kleuren, niet contrasterend, maar passend bij de landelijke omgeving zijn een voorwaarde in de beeldkwaliteit.
- De Brug over de Roode Vaart vormt een 'special'.

## **Onderbouw/dek**

- zo rank mogelijk
- er worden zo min mogelijk tussensteunpunten gebruikt

## **Detail**

Kenmerkend voor de kunstwerken is de degelijke, doordachte en verzorgde detaillering. Alle bijbehorende elementen op de hoofdvorm zijn zo integraal mogelijk opgenomen in de verschijningsvorm van het totaal. Ze worden uitgevoerd in samenhangende vormtaal en materialisering. Onderdelen met betrekking tot de veiligheid dienen ook als ontwerpopgave opgevat te worden. Dat wil zeggen dat eventuele hekwerken, bewakingsystemen of ander denkbare onderdelen op zorgvuldige wijze integraal meegenomen moeten worden in het ontwerp. In het totaalbeeld draagt een zorgvuldig detail bij aan de beeldkwaliteit.

- detail in elk onderdeel
- naamgeving
- bevestigingen

## **Hedendaagse techniek**

- materiaalgebruik en bewerking en detaillering
- 3D constructieberekeningen & -simulatie
- bewegingswerken energieneutraal
- het provinciaal beleid is geen verlichting, mocht dit wel nodig zijn om specifieke argumenten dan wordt er energiezuinige verlichting toegepast.

**Beeldkwaliteit kunstwerk: Roode Vaart**

Het tracé zal de Roode Vaart kruisen door middel van een viaduct over de Roode Vaart heen. Hierbij moeten de waterlijn en de kruisende wegen parallel aan de Roode Vaart ( De Koekoeksedijk en de Schansdijk) vrij blijven van steunpilaren voor het aan te leggen kunstwerk. Hierdoor zijn er overspanningen tussen de steunpilaren van circa 45m

De brug over De Roode Vaart mag een herkenbare vormgeving krijgen. Er moet nagedacht worden over de lijn van kunstwerken langs de vaart. In de huidige situatie zijn hier zeer verschillende kunstwerken. In de toekomst met het opwaarderen van het centrumgebied kan hier invulling aan worden gegeven Een mooie inspiratiebron vormt de lijn van kunstwerken van het Twentekanaal. Daarnaast kan nagedacht worden over de identiteit van de plek.



>> referentiebeelden voor de brug over de Roode Vaart

**Beeldkwaliteit coupure: Achterdijk**

Het tracé gaat onder de Achterdijk door. Hierbij blijft de rijbaan van de Achterdijk op de bestaande hoogte liggen. De coupure bij de Achterdijk moet de dijk zo strak mogelijk doorsnijden. De lijn van de Achterdijk moet zo goed mogelijk blijven doorlopen. Het beeld moet zo groen mogelijk worden.



>> referentiebeelden voor de coupure in de Achterdijk

**Beeldkwaliteit brug: spoor**

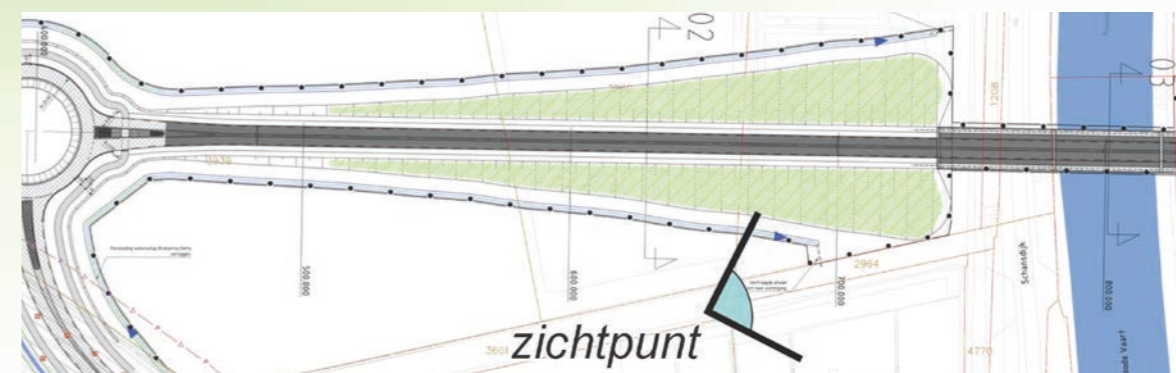
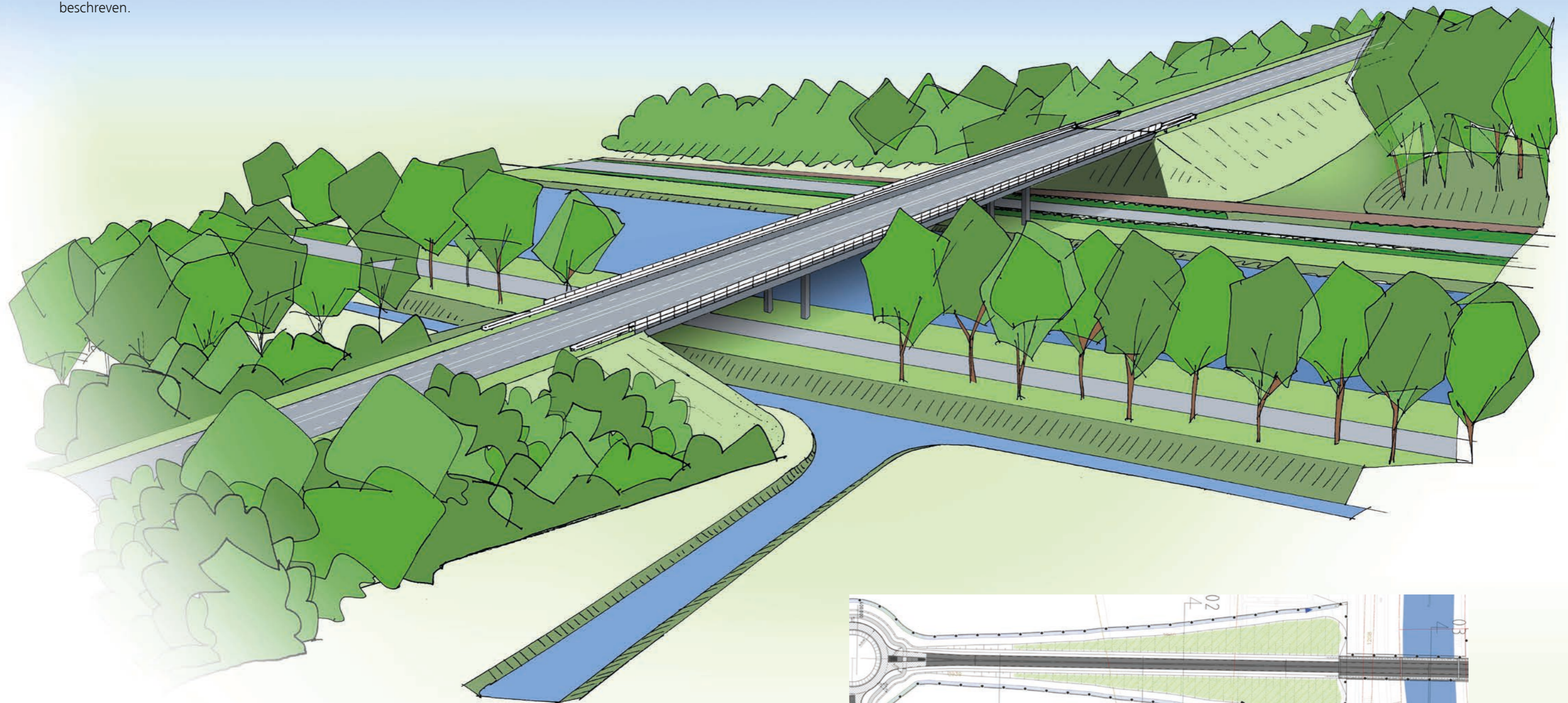
De brug over het spoor wordt erg hoog. De beplanting moet hier zo lang mogelijk doorlopen. Het wordt een zeer sobere brug. Het geheel wordt zo groen mogelijk. Zodat de lijn van de weg zoveel mogelijk doorloopt en het zicht vanuit het landschap op de hoge brug beperkt wordt.



>> referentiebeelden brug over het spoor

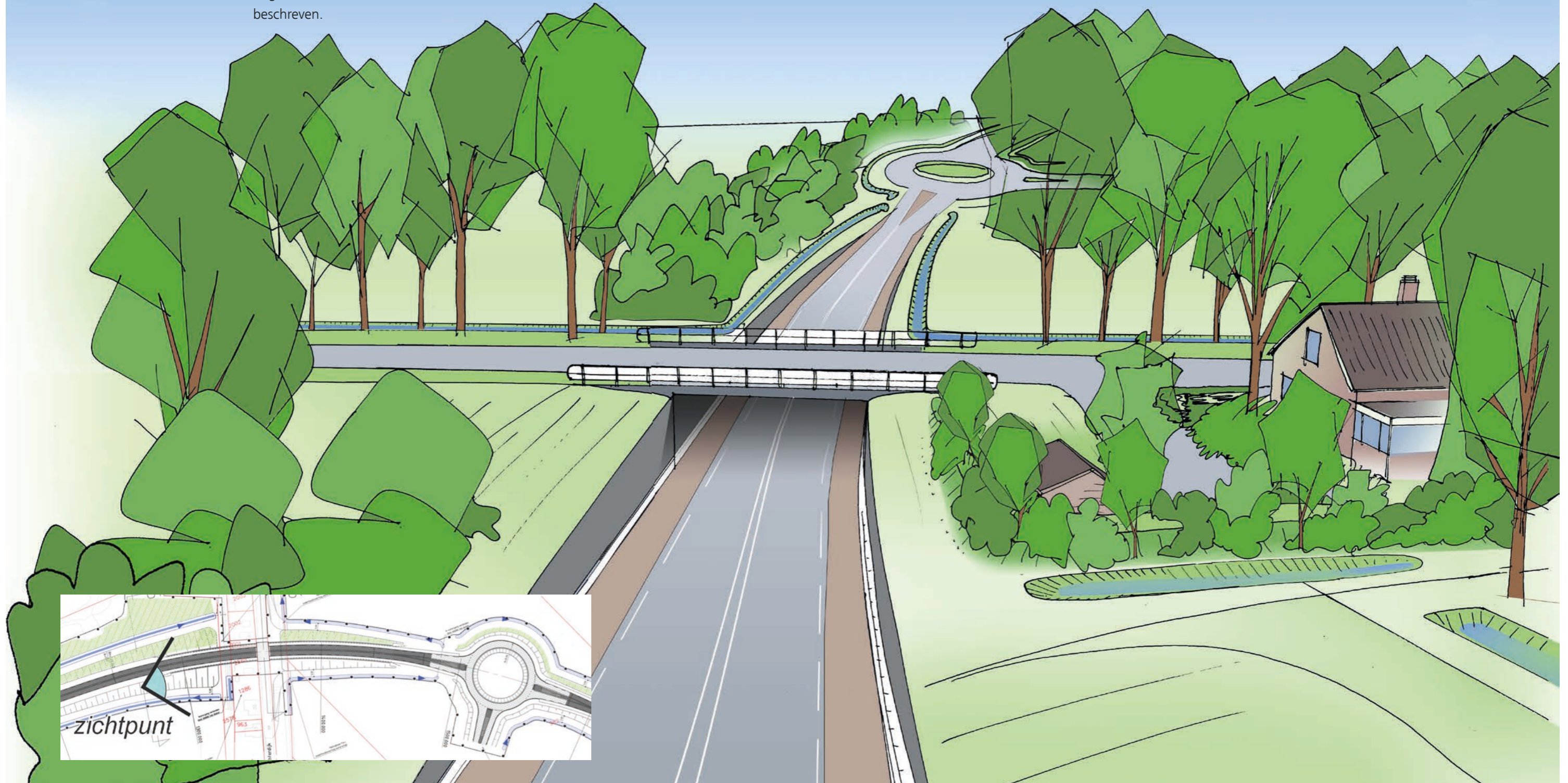
**Visualisatie landschappelijke inpassing kunstwerk:  
Situatie ter hoogte van de Roode Vaart**

Disclaimer: De kunstwerken zijn architectonisch nog niet uitgewerkt. De beeldkwaliteitseisen staan in Hoofdstuk 4 beschreven.



**Visualisatie landschappelijke inpassing kunstwerk:  
Situatie ter hoogte van de Achterdijk.**

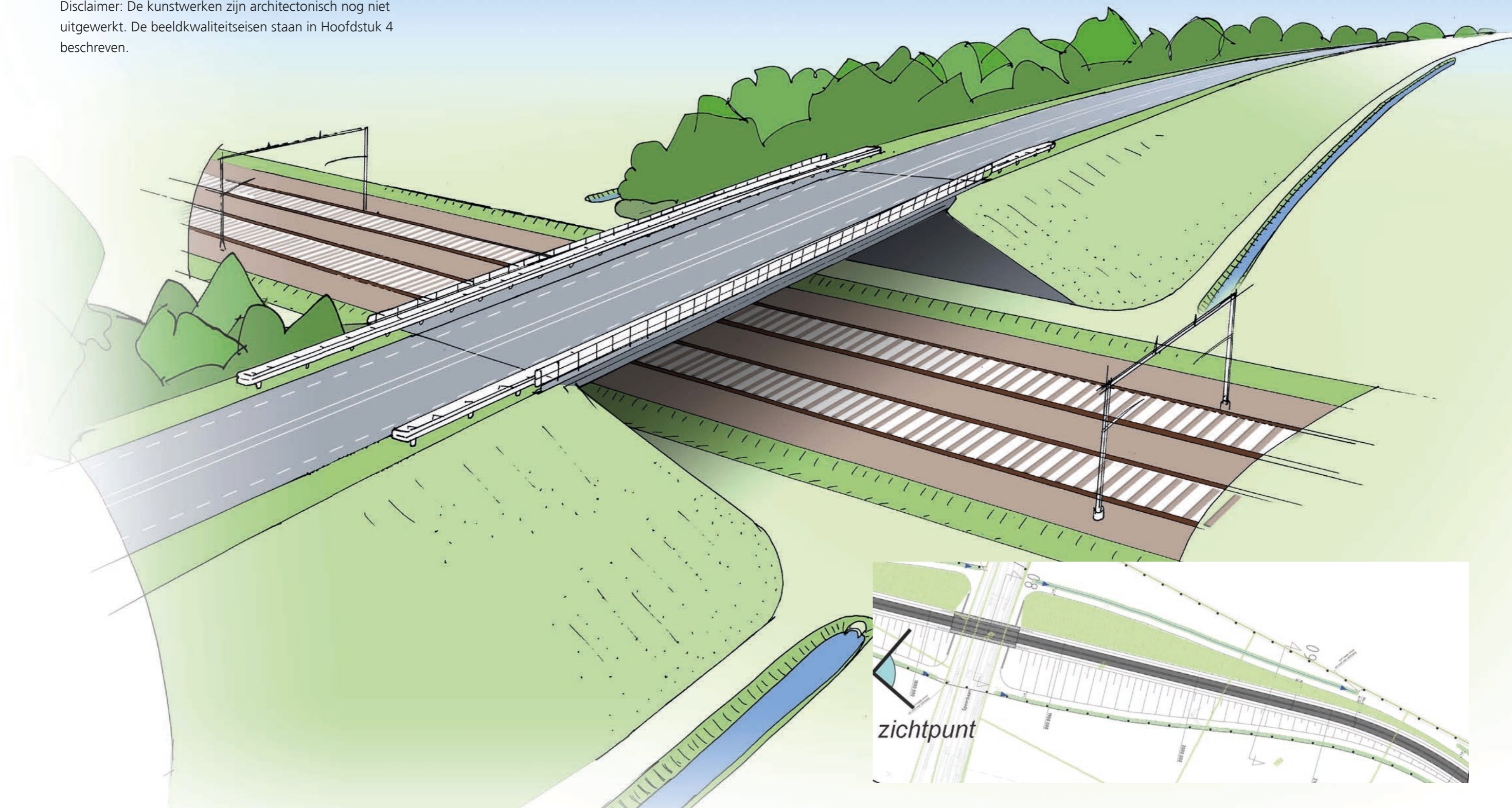
Disclaimer: De kunstwerken zijn architectonisch nog niet uitgewerkt. De beeldkwaliteitseisen staan in Hoofdstuk 4 beschreven.



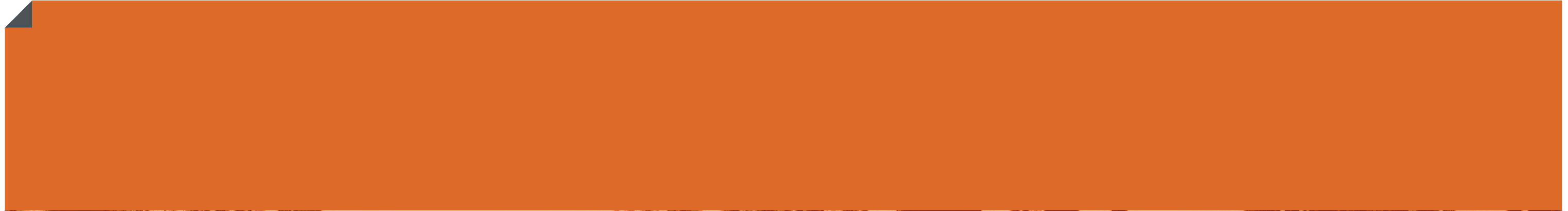


**Visualisatie landschappelijke inpassing kunstwerk:  
Situatie ter hoogte van kruising spoorbaan**

Disclaimer: De kunstwerken zijn architectonisch nog niet uitgewerkt. De beeldkwaliteitseisen staan in Hoofdstuk 4 beschreven.







## **Bijlage 3 MER Noordelijke randweg Zevenbergen**

# MILIEUEFFECTRAPPORT NOORDELIJKE RANDWEG ZEVENBERGEN

Gemeente Moerdijk

15 DECEMBER 2016



Arcadis Nederland B.V.

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

---

# INHOUDSOPGAVE

<b>LEESWIJZER</b>	<b>9</b>
<b>SAMENVATTING</b>	<b>11</b>
<b>DEEL A</b>	<b>33</b>
<b>1 INLEIDING</b>	<b>35</b>
1.1    Aanleiding	35
1.2    M.e.r.-plicht en procedure	36
1.2.1    M.e.r.-plicht	36
1.2.2    M.e.r.-procedure	36
1.3    Plan- en studiegebied	39
<b>2 NUT EN NOODZAAK EN DOELSTELLINGEN</b>	<b>41</b>
2.1    Inleiding	41
2.2    Achtergrond en beleidskader ruimtelijke ontwikkelingen	41
2.3    Nut en noodzaak	48
2.3.1    Ruimtelijke structuur	48
2.3.2    Kwaliteit van de leefomgeving	49
2.3.3    Robuustheid wegennet	52
2.4    Doelstellingen Noordelijke randweg Zevenbergen	56
<b>3 MILIEUAFWEGING STRUCTUURVISIE MOERDIJK 2030</b>	<b>59</b>
3.1    Inleiding	59
3.2    Milieuafweging Structuurvisie Moerdijk 2030	59
<b>4 ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN</b>	<b>63</b>
4.1    Inleiding	63
4.2    Randvoorwaarden en uitgangspunten	63
4.3    Trechtering naar het voorkeursalternatief	65
4.4    Nulalternatief / referentiesituatie	67
4.5    Tracéalternatieven	68
4.5.1    Nulplusalternatief (0+)	68

4.5.2	Variant op het nulplusalternatief (0+ variant)	69
4.5.3	Alternatief Wijd	69
4.5.4	Alternatief Kort A	71
4.5.5	Alternatief Kort B	72
4.6	Kruisingsvarianten	73
<b>5</b>	<b>VERGELIJKING TRACÉALTERNATIEVEN</b>	<b>75</b>
5.1	Inleiding	75
5.2	Effecten tracéalternatieven	75
5.2.1	Werkwijze effectbeoordeling	75
5.2.2	Effectbeoordeling tracéalternatieven	77
5.2.3	Mitigerende en compenserende maatregelen	84
5.2.4	Gevoelighedsanalyse gebiedsontwikkeling	89
5.3	Toets aan doelbereik	90
5.4	Kostenraming	94
5.5	Keuze voorkeurstracé	94
<b>6</b>	<b>VERGELIJKING KRUISINGSVARIANTEN VOORKEURSTRACÉ</b>	<b>97</b>
6.1	Inleiding	97
6.2	Kruisingsvarianten	97
6.3	Beoordelingskader en methode	97
6.4	Effecten en kosten	99
6.5	Keuze voorkeursvarianten	105
<b>7</b>	<b>HET VOORKEURSALTERNATIEF</b>	<b>107</b>
7.1	Toelichting voorkeursalternatief	107
7.2	Te nemen besluiten	107
7.3	Onderzoek bestemmingsplan	108
7.3.1	Optimalisatie tracé voorkeursalternatief en effecten	109
7.3.2	Akoestisch onderzoek	115
7.3.3	Compensatieplan Nederlands Natuurnetwerk	117
7.3.4	Beeldkwaliteitsplan & landschapsvisie	118
7.3.5	Conclusies	120
7.4	Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma	120
7.4.1	Leemten in kennis	120
7.4.2	Aanzet evaluatieprogramma	121
<b>DEEL B</b>		<b>123</b>
<b>8</b>	<b>VERKEER EN VERKEERSVEILIGHEID</b>	<b>125</b>



8.1	Beleid, wet en regelgeving	125
8.2	Beoordelingskader	126
8.3	Referentiesituatie	128
8.4	Effecten	139
8.5	Mitigerende en compenserende maatregelen	148
8.6	Leemten in kennis	149
8.7	Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling	149
<b>9</b>	<b>GELUID EN TRILLINGEN</b>	<b>151</b>
9.1	Beleid, wet- en regelgeving	151
9.2	Beoordelingskader	152
9.3	Referentiesituatie	155
9.4	Effecten	156
9.5	Mitigerende en compenserende maatregelen	159
9.6	Leemten in kennis	161
9.7	Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling	162
<b>10</b>	<b>LUCHTKWALITEIT</b>	<b>163</b>
10.1	Beleid, wet- en regelgeving	163
10.2	Beoordelingskader	165
10.3	Referentiesituatie	166
10.4	Effecten	170
10.5	Mitigerende en compenserende maatregelen	172
10.6	Leemten in kennis	173
10.7	Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling	173
<b>11</b>	<b>EXTERNE VEILIGHEID</b>	<b>175</b>
11.1	Beleid, wet- en regelgeving	175
11.2	Beoordelingskader	175
11.3	Referentiesituatie	177
11.4	Effecten	177
11.5	Mitigerende en compenserende maatregelen	178
11.6	Leemten in kennis	178
11.7	Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling	178
<b>12</b>	<b>GEZONDHEID</b>	<b>179</b>
12.1	Beleid, wet- en regelgeving	179
12.2	Beoordelingskader	179

12.3	Referentiesituatie	183
12.4	Effecten	183
12.5	Mitigerende en compenserende maatregelen	190
12.6	Leemten in kennis	194
12.7	Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling	194
<b>13</b>	<b>NATUUR</b>	<b>195</b>
13.1	Beleid, wet- en regelgeving	195
13.2	Beoordelingskader	196
13.3	Referentiesituatie	197
13.4	Effecten	203
13.5	Mitigerende en compenserende maatregelen	206
13.6	Leemten in kennis	207
13.7	Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling	207
<b>14</b>	<b>BODEM EN WATER</b>	<b>209</b>
14.1	Beleid, wet- en regelgeving	209
14.2	Beoordelingskader	211
14.3	Referentiesituatie	212
14.4	Effecten	217
14.5	Mitigerende en compenserende maatregelen	219
14.6	Leemten in kennis	219
14.7	Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling	220
<b>15</b>	<b>LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE</b>	<b>221</b>
15.1	Beleid, wet- en regelgeving	221
15.2	Beoordelingskader	222
15.3	Referentiesituatie	223
15.4	Effecten	226
15.5	Mitigerende en compenserende maatregelen	228
15.6	Leemten in kennis	228
15.7	Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling	228
<b>16</b>	<b>ARCHEOLOGIE</b>	<b>231</b>
16.1	Beleid, wet- en regelgeving	231
16.2	Beoordelingskader	233
16.3	Referentiesituatie	235
16.4	Effecten	237

16.5	Mitigerende en compenserende maatregelen	238
16.6	Leemten in kennis	239
16.7	Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling	239
<b>17</b>	<b>RUIMTELIJKE ORDENING</b>	<b>241</b>
17.1	Beleid, wet- en regelgeving	241
17.2	Beoordelingskader	243
17.3	Referentiesituatie	243
17.4	Effecten	245
17.5	Mitigerende en compenserende maatregelen	249
17.6	Leemten in kennis	249
17.7	Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling	249
<b>DEEL C</b>		<b>251</b>
<b>BIJLAGE 1</b>	<b>GEMAAKTE MILIEUAFWEGINGEN</b>	<b>253</b>
<b>BIJLAGE 2</b>	<b>TRECHTERING ALTERNATIEVEN NOTITIE R&amp;D</b>	<b>271</b>
<b>BIJLAGE 3</b>	<b>BIJLAGEN VERKEER</b>	<b>275</b>
	Bijlage 3.1 Technische rapportage verkeersmodel Zevenbergen	275
	Bijlage 3.2 Locaties wegvakken	277
	Bijlage 3.3 Intensiteiten 2030 autonoom en 2030 referentie	279
	Bijlage 3.4 IC-waarden 2030 autonoom en 2030 referentie	281
	Bijlage 3.5 Intensiteiten alternatieven	283
	Bijlage 3.6 IC-waarden	285
	Bijlage 3.7 Verkeersintensiteiten doorgaande verkeer en percentage van totale verkeersintensiteit	287
	Bijlage 3.8 Selected link analyses Westrand	289
	Bijlage 3.9 Gevoeligheidsanalyse verkeersmodellen MER en bestemmingsplan	290
<b>BIJLAGE 4</b>	<b>GELUID</b>	<b>295</b>
<b>BIJLAGE 5</b>	<b>LUCHTKWALITEIT</b>	<b>297</b>
<b>BIJLAGE 6</b>	<b>NATUUR</b>	<b>299</b>
<b>BIJLAGE 7</b>	<b>LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE</b>	<b>301</b>
<b>BIJLAGE 8</b>	<b>ADVIES COMMISSIE VOOR DE MILIEUEFFECTRAPPORTAGE OVER REIKWIJDTE EN DETAILNIVEAU VAN HET MER D.D.14-2-2013 (2732-39)</b>	<b>307</b>



## LEESWIJZER

De gemeente Moerdijk is voornemens een randweg aan te leggen ten noordoosten van Zevenbergen. Het is van belang de effecten van deze ingreep volwaardig mee te wegen in de besluitvorming over het bestemmingsplan. Hiervoor is een Milieueffectrapport (MER) opgesteld. In deze studie naar milieueffecten zijn de milieueffecten van meerdere oplossingsrichtingen (tracéalternatieven) en wijze van kruisingen van infrastructuur (kruisingsvarianten) onderzocht zodat de milieueffecten kunnen worden meegenomen in de besluitvorming over het bestemmingsplan.

In voorliggend MER zijn de resultaten van het onderzoek naar de effecten van de Noordelijke randweg Zevenbergen opgenomen. De wijze van rapporteren is zodanig vormgegeven dat de uitkomsten op verschillende detailniveaus (alleen hoofdlijnen of meer detail) te lezen zijn:

- **Samenvatting:** hierin is de belangrijkste informatie uit het MER weergegeven.
- **Deel A:** dit deel bevat de informatie die primair voor de besluitvorming van belang is. Er wordt ingegaan op de achtergronden van het voornemen (nut en noodzaak) waarbij tevens is aangegeven welke doelstellingen er zijn. Er wordt aangegeven welke tracéalternatieven en kruisingsvarianten zijn onderzocht. Daarna zijn achtereenvolgens de effecten van de tracéalternatieven en de kruisingsvarianten samengevat. Dit heeft geleid tot een voorkeursalternatief. Het voorkeursalternatief is vervolgens uitgewerkt en geoptimaliseerd tot een ontwerp dat is opgenomen in het (voor)ontwerp bestemmingsplan. In dat kader zijn (detail)onderzoeken uitgevoerd voor zowel het wegontwerp als ook milieuonderzoeken (geluid, natuur en landschap). Deze informatie is betrokken bij het MER.
- **Deel B:** dit deel fungeert als onderbouwing van de beoordeling van de tracéalternatieven in deel A en heeft een groter detailniveau. Deel B geeft per aspect het beleidskader weer, bevat een toelichting op het beoordelingskader, een gebiedsbeschrijving en een nadere onderbouwing van de effectbeoordeling en eventuele mitigerende maatregelen en leemten in kennis. Ook bevat het een gevoeligheidsanalyse waarin is aangegeven welke effecten anders zouden zijn indien bepaalde ontwikkelingen die nu zijn meegenomen als onderdeel van de referentiesituatie geen doorgang krijgen.

### Deel A

Hoofdstuk 1 beschrijft de aanleiding van het voornemen en bevat een toelichting op de m.e.r.-procedure.

Hoofdstuk 2 gaat in op de nut en noodzaak van het project. Hiernaast zijn de doelstellingen voor het project aangegeven.

Hoofdstuk 3 gaat in op de achtergrond van de ruimtelijke ontwikkelingen binnen de gemeente Moerdijk, met in het bijzonder de Noordelijke randweg Zevenbergen, en de relatie tussen de randweg en andere ontwikkelingen in de omgeving. Daarbij is ook in gegaan op de milieuafwegingen die bij eerdere besluitvorming en rol hebben gespeeld.

Hoofdstuk 4 gaat in op de totstandkoming van de in het MER te onderzoeken tracéalternatieven en kruisingsvarianten.

Hoofdstuk 5 geeft voor de tracéalternatieven een toelichting op de werkwijze voor de effectbeoordeling en geeft een overzicht van de effecten. Op basis van de milieueffecten, het doelbereik en kosten van de vijf tracéalternatieven resulteert dit in een keuze van een voorkeurstracé.

Hoofdstuk 6 gaat in op de kruisingsvarianten die binnen het voorkeurstracé mogelijk zijn. Deze varianten zijn kwalitatief beoordeeld op effecten en kosten. Tot slot wordt gemotiveerd welke kruisingsvarianten worden opgenomen in het voorkeurstracé. Daarmee is het voorkeursalternatief compleet.

Hoofdstuk 7 geeft een toelichting op het gekozen voorkeursalternatief en het geoptimaliseerde voorkeursalternatief zoals opgenomen in het bestemmingsplan. In het kader van het bestemmingsplan zijn voor het geoptimaliseerde voorkeursalternatief gedetailleerde milieuonderzoeken uitgevoerd. Daarbij is gebruik gemaakt van een geactualiseerd verkeersmodel. Er is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en de geluidmaatregelen zijn bepaald. Ook is de natuurcompensatie bepaald en is een beeldkwaliteitsplan (landschapsvisie) opgesteld. Aangegeven is of deze informatie consequenties kan hebben voor het gekozen voorkeursalternatief. Op basis van expert judgement is bepaald of deze aanvullende informatie van invloed is op de milieueffecten zoals beschreven in deel B van het MER. Het hoofdstuk sluit af met een overzicht van de in het MER geconstateerde leemten in kennis en er is een aanzet van het evaluatieprogramma opgenomen.

## **Deel B**

De resultaten van de uitgevoerde effectonderzoeken zijn gebundeld per milieuaspect en opgenomen in deel B van dit MER. Achtereenvolgens zijn de volgende aspecten behandeld:

- Hoofdstuk 8 Verkeer en verkeersveiligheid
- Hoofdstuk 9 Geluid en trillingen
- Hoofdstuk 10 Luchtkwaliteit
- Hoofdstuk 11 Externe veiligheid
- Hoofdstuk 12 Gezondheid
- Hoofdstuk 13 Natuur
- Hoofdstuk 14 Bodem en water
- Hoofdstuk 15 Landschap en cultuurhistorie
- Hoofdstuk 16 Archeologie
- Hoofdstuk 17 Ruimtelijke Ordening

De opbouw is voor ieder van de hoofdstukken gelijk. Eerst is ingegaan op het beleidskader. Aansluitend is ingegaan op het beoordelingskader met daarbij een toelichting op de beoordelingscriteria. Daarna volgt een beschrijving van de huidige situatie en de autonome ontwikkeling (de referentiesituatie). Vervolgens zijn de effecten van het voornemen beschreven en beoordeeld. Indien mogelijk en noodzakelijk is aangegeven welke mitigerende maatregelen mogelijk zijn om negatieve effecten te verzachten en wat de eventuele compenserende maatregelen zijn. Vervolgens is een overzicht gegeven van eventuele leemten in kennis. Ieder hoofdstuk sluit af met een gevoeligheidsanalyse voor de referentiesituatie.

## **Deel C**

Deel C bevat de bijlagen bij het MER.

## SAMENVATTING

Voor u ligt het milieueffectrapport (MER) voor de aanleg van de Noordelijke randweg Zevenbergen. In dit MER zijn de resultaten gepresenteerd van de studie naar de effecten van de aanpassing van de provinciale weg N285/Langeweg in Zevenbergen danwel de aanleg van een nieuwe randweg ten noordoosten van Zevenbergen. In deze samenvatting is de essentie van de informatie in het MER weergegeven.

### Aanleiding Noordelijke randweg Zevenbergen

De gemeente Moerdijk wil ten noordoosten van Zevenbergen een randweg aanleggen. Deze randweg hangt nauw samen met andere ontwikkelingen in Zevenbergen zoals vastgelegd in de Structuurvisie Moerdijk 2030. De gemeente heeft de ambitie om de bovenlokale bedrijvigheid, het leeuwendeel van de woningbouw en de meeste (regionale) voorzieningen te bundelen in haar stedelijk kerngebied (de 'stedelijke driehoek'). Dit past goed in de zogenaamde "Moerdijkse structuur" zoals vastgelegd in de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening (2014) van de provincie Noord-Brabant. In deze structuur zijn de stedelijke gebieden Zevenbergen, het Logistiek Park Moerdijk (LPM) en het Zeehaven- en Industrierrein Moerdijk gebundeld en de economische en stedelijke groei binnen de gemeente Moerdijk geclusterd. Er is tevens een belangrijke opgave om deze groei af te stemmen met de groene ontwikkelingen (groene ruimte waar natuur, landbouw en recreatie een plaats hebben). Hierover zijn al in 2009 afspraken gemaakt tussen Rijk, provincie Noord-Brabant en gemeente Moerdijk<sup>1</sup>.

De Gebiedsontwikkeling Moerdijk biedt een pakket aan ruimtelijke ontwikkelingen om de leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit in de gemeente Moerdijk op een hoger niveau te krijgen. Dit pakket is uitgewerkt in een negental plannen die zijn samengevoegd onder de noemer 'Moerdijk MeerMogelijk', waarbij de Noordelijke randweg Zevenbergen deel uitmaakt van het plan Ontwikkeling Noordrand Zevenbergen.

#### **De negen plannen van Moerdijk MeerMogelijk**

Moerdijk MeerMogelijk ([www.moerdijkmeermogelijk.nl](http://www.moerdijkmeermogelijk.nl)) heeft betrekking op een programma met onder andere de volgende onderwerpen:

1. Ontwikkeling Logistiek Park Moerdijk (LPM).
2. Intensievere benutting industrieterrein Moerdijk.
3. Inrichting Waterfront Moerdijk.
4. Leefbaarheidsimpuls Zevenbergschen Hoek.
5. Inrichting stationsgebied Lage Zwaluwe.
6. Herinrichting bedrijventerrein Klundert.
7. Herontwikkeling Huizersdijk-Zuid Zevenbergen.
8. Ontwikkeling Noordrand Zevenbergen.
9. 825 extra woningen (diverse locaties).



Diverse plannen en opgaven opgenomen in de Structuurvisie Moerdijk 2030 worden inmiddels nader vormgegeven. Zo zijn inmiddels de (planologische) procedures in gang gezet voor bijvoorbeeld het Logistiek Park Moerdijk en de intensievere benutting van het industrieterrein Moerdijk. Ook is inmiddels het bedrijf Caldic opgekocht en de terreinen gesaneerd.

De ligging van de Noordelijke randweg hangt nauw samen met de ontwikkeling van de Noordrand Zevenbergen. De Noordrand is het gebied binnen de toekomstige randweg en de huidige N285/De Langeweg (zie afbeelding S-1). De Noordelijke randweg is hierbij een belangrijke schakel in het geheel omdat deze de begrenzing zal vormen voor de ontwikkeling van dit gebied.

<sup>1</sup> Bestuursovereenkomst Realisatie Gebiedsontwikkeling Moerdijk, juli 2009.

Afbeelding S-1: Visualisatie van de groeiambitie van de gemeente Moerdijk voor de kern Zevenbergen, zoals opgenomen in de Structuurvisie Moerdijk 2030 met indicatief tracé Noordelijke randweg (2011).



## Nut & noodzaak Noordelijke randweg Zevenbergen

De Noordelijke randweg is een belangrijke schakel in de totale ontwikkeling van Zevenbergen. De randweg moet zorgen voor een functionerende (robuuste) verkeersstructuur afgestemd op de groei van de gemeente en de plannen voor het gebied. De relatie tussen de Noordelijke randweg Zevenbergen en de gewenste bundeling van stedelijke functies is de onderbouwing voor nut en noodzaak. Daarbij is onderscheid gemaakt in drie pijlers:

1. Ruimtelijke structuur.
2. Kwaliteit van de leefomgeving.
3. Robuustheid wegennet.

### Verbeteren van de ruimtelijke structuur

De realisatie van de Noordelijke randweg betekent een kans voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit in het gebied. Het gaat daarbij met name om de ruimtelijke kwaliteit die kan worden gecreëerd door het herinrichten van het gebied rondom de bestaande N285 in Zevenbergen in combinatie met het terugbrengen van de Roode Vaart in het centrum van Zevenbergen<sup>2</sup>, zie de blauwe lijn in afbeelding S-1.

Door de realisatie van de Noordelijke randweg wordt het stedelijk gebied begrenst en wordt de fysieke ruimte voor de ontwikkeling van de Noordrand afgebakend. De binnen de randweg vrijkomende gronden bieden ruimte voor woningbouw, bedrijvigheid, recreatie, groen en water. De gewenste ruimtelijke kwaliteit in de kern Zevenbergen wordt toegevoegd door het doortrekken van de Roode Vaart in het centrum.

### Verbeteren kwaliteit van de leefomgeving

De autonome groei van verkeer op de bestaande N285 zorgt voor een vermindering van de leefbaarheid (barrièrewerking, geluidhinder) in de kern van Zevenbergen. Het afwaarderen van de bestaande N285 kan een belangrijke bijdrage leveren in het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving.

Door de realisatie van de Noordelijke randweg wordt het mogelijk om de bestaande N285 door de kern van Zevenbergen af te waarden naar een gemeentelijke weg. Doordat het doorgaande verkeer de randweg zal volgen in plaats van door de kern te rijden, neemt het verkeer in de kern af en zal de leefbaarheid in Zevenbergen verbeteren.

<sup>2</sup> In het kader van de centrumontwikkeling Zevenbergen en de zoetwaterverbinding Volkerak-Zoommeer.



### Robuustheid wegennet

De N285 langs de (woon)kern van Zevenbergen vormt een oost-west verbinding op het provinciale wegennet. De route via de N285 wordt daarnaast bij congestie of calamiteit op het autosnelwegennet (A17, A16, A59) steeds vaker door weggebruikers als een alternatieve route gebruikt. In het kader van een robuust wegennet zijn dit type alternatieve routes zeer wenselijk om bij calamiteiten verkeer te kunnen omleiden. Een robuust wegennet kan tegen een stootje en heeft in het geval van calamiteiten (ongevallen, onvoorziene wegwerkzaamheden) alternatieve routes beschikbaar. Wel is het dan nodig dat een alternatieve route dit extra verkeer aan kan en het niet leidt tot leefbaarheids- of verkeersveiligheidsproblemen.

In de autonome situatie groeit de verkeersdruk op het wegennet, waardoor het gebruik van de N285 zal toenemen (juist ook om de congestie op de autosnelwegen te vermijden). In die situaties waarbij de N285 zwaarder wordt belast, zullen de bestaande conflictpunten (overweg en kruispunten) nadrukkelijker in beeld komen als knelpunt op het gebied van verkeer. De groei van het verkeer zal leiden tot extra verkeersdruk in het centrum van Zevenbergen waardoor de verkeersveiligheid onder druk komt te staan.

De Noordelijke randweg is de structurele oplossing voor een betere afwikkeling van het verkeer, voor het verminderen van de verkeersdruk in het centrum, voor het beter functioneren van de overige randwegen en zorgt voor de ontsluiting van de ontwikkelingen binnen de Noordrand. De randweg faciliteert de economische groei met het veilig bereikbaar blijven van de kern Zevenbergen.

### Doel Noordelijke randweg Zevenbergen

In lijn met de opbouw van nut en noodzaak zijn concrete doelstellingen bepaald voor de Noordelijke randweg:

Tabel S-1: Doelstellingen Noordelijke randweg Zevenbergen

Pijler	Doelstelling
Ruimtelijke structuur	Begrenzing voor de ontwikkeling van de Noordrand
Kwaliteit van de leefomgeving	Verbetering van de leefbaarheid in Zevenbergen
	Vermindering van de barrière voor het doortrekken van de Roode Vaart in het centrum in combinatie met de centrumontwikkeling voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.
Robuustheid wegennet	Verbetering van de verkeersstructuur van Zevenbergen
	Verbetering van de bereikbaarheid/doorstroming
	Verbetering van de verkeersveiligheid

### Waarom dit milieueffectrapport?

Om de Noordelijke randweg Zevenbergen aan te kunnen leggen, moet het tracé van de weg planologisch vastgelegd worden in een bestemmingsplan. De eerste stap op weg naar een nieuw bestemmingsplan is het opstellen van een MER, waarin de mogelijke tracéalternatieven worden vergeleken. In dit voorliggende MER zijn vijf alternatieven voor een mogelijke tracéligging onderzocht op de milieueffecten. Met het opstellen van het MER is een volwaardige afweging mogelijk van het milieubelang bij het bestemmingsplanbesluit waarmee het tracé van de Noordelijke randweg Zevenbergen wordt vastgelegd.

### M.e.r.-plicht

De aanleg van nieuwe infrastructuur is m.e.r.-plichtig op grond van het Besluit m.e.r.. De m.e.r.-plicht geldt voor de "aanleg van een autosnelweg of autoweg" (onderdeel 1.2 van lijst C uit het Besluit m.e.r.). De Noordelijke randweg Zevenbergen valt onder de definitie van een autoweg. Dit betreft een weg bestemd voor autoverkeer die alleen toegankelijk is via knooppunten of via door verkeerslichten geregelde kruispunten (waarbij rotondes ook als verkeerslichten moeten worden gezien) waarop het verboden is te stoppen of te parkeren.

De gemeente Moerdijk is initiatiefnemer en bevoegd gezag (gemeenteraad) voor het bestemmingsplan.

De gemeente werkt nauw samen met de provincie Noord-Brabant bij het doorlopen van de planstudiefase, waarbij de gemeente de trekkersrol vervult. De provincie Noord-Brabant neemt de trekkersrol over na bestemmingsplanvaststelling voor het realiseren van de randweg.

## Doel m.e.r.-procedure

Voorliggend MER is bedoeld om de milieueffecten in beeld te brengen van de verschillende tracéalternatieven (zie kader) voor de aanleg van de Noordelijke randweg Zevenbergen en/of het aanpassen van de N285. Het MER dient ter ondersteuning van de besluitvorming over het (voor)ontwerp bestemmingsplan. Gedurende zes weken, met ingang van de dag van terinzagelegging, kan eenieder, zijn zienswijzen naar voren brengen over dit MER.

### **Voorgenomen activiteit**

De voorgenomen activiteit is gericht op de realisatie van een Noordelijke randweg, welke een begrenzing vormt voor de ontwikkeling van de Noordrand en waarmee het doorgaande verkeer uit de kern wordt gehaald. Doordat het doorgaande verkeer de Noordelijke randweg zal volgen in plaats van door de kern te rijden, zal de barrièrewerking in de kern afnemen en zal de leefbaarheid in Zevenbergen verbeteren.

In het MER zijn drie tracéalternatieven onderzocht die uitgaan van een nieuwe tracé (randweg) waarbij de bestaande N285 wordt afgewaardeerd. In het MER zijn echter ook twee tracéalternatieven onderzocht die uitgaan van aanpassing van de bestaande N285 langs de (woon)kern, uitgaande van afwaardering en een tunnel onder het spoor (0+ alternatief; 50 km/uur) en een variant op dit 0+ alternatief (0+ variant), waarbij tevens sprake is van een tunnel onder het spoor maar wordt uitgegaan van een maximum snelheid van 80 km/uur. Deze 0+ alternatieven laten de effecten zien, indien er geen 'nieuw asphalt' wordt aangelegd en de N285 blijft liggen tussen de (woon)kern en de Noordrand. In deze alternatieven worden nieuwe ontwikkelingen in de Noordrand niet begrensd door een randweg. Het verkeer dat wordt gegenereerd door deze ontwikkelingen zal dan gebruik maken van de bestaande N285.

## Projecthistorie

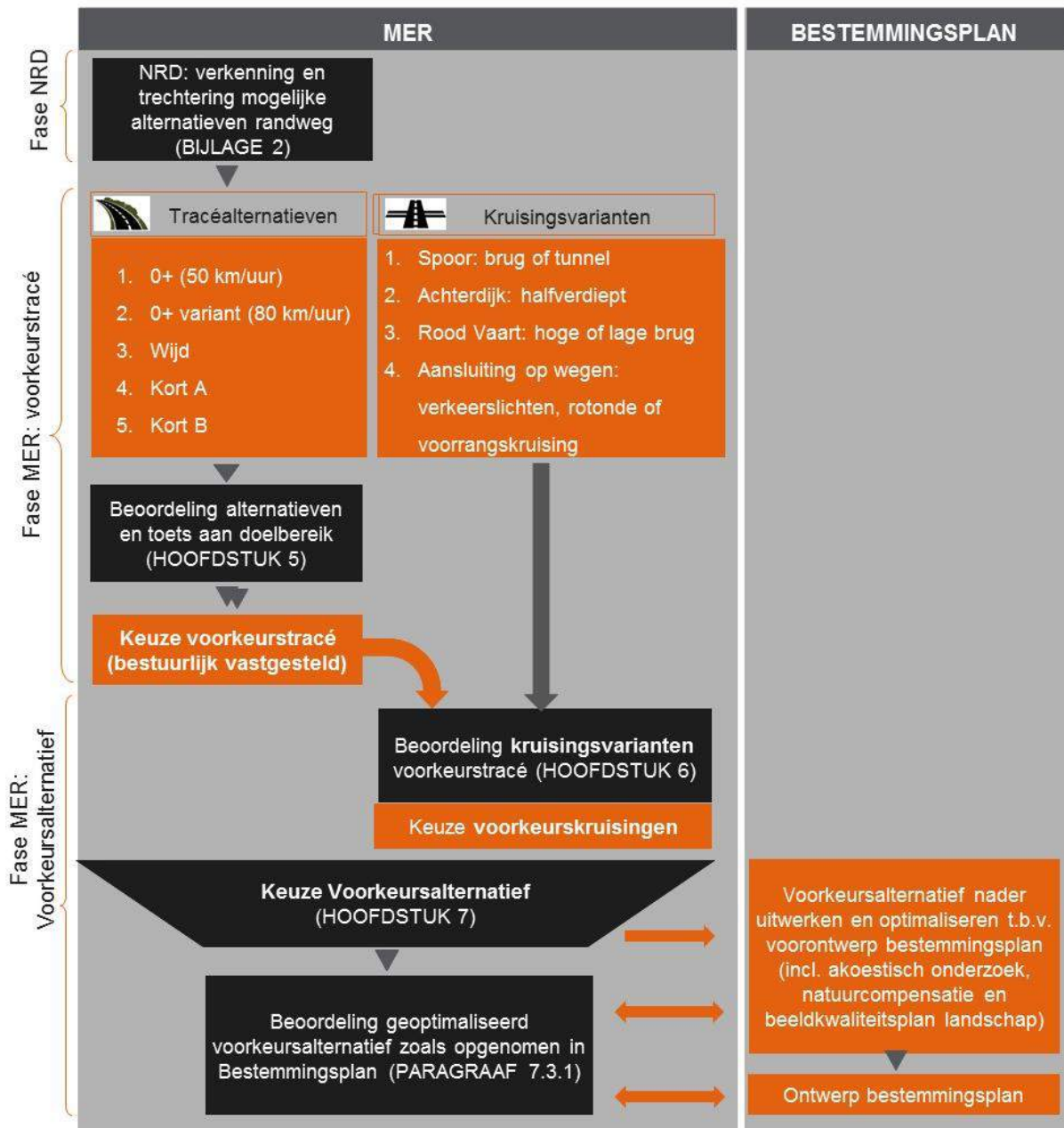
### **De te onderzoeken varianten**

Voor de nieuwe randweg zijn randvoorwaarden en uitgangspunten in het MER opgenomen die voortkomen uit afspraken en het beleid. Dit vormde het kader voor de alternatieven die in het MER zijn onderzocht. In de planstudiefase is een trechteringsproces doorlopen waar in verschillende stappen keuzes zijn gemaakt om alternatieven en varianten af te laten vallen of juist verder mee te nemen in de volgende stap van de planstudie om zo te komen tot een voorkeursalternatief (VKA):

- In de Notitie reikwijdte en detail (NRD) is op basis van het zoektracé voor de Noordelijke randweg (zoals opgenomen in de Structuurvisie Moerdijk 2030) een breed scala aan tracéalternatieven op hoofdlijnen verkend en afgewogen. Resultaat van dit proces zijn de vijf tracéalternatieven die in dit MER zijn opgenomen.
- In het MER zijn de tracéalternatieven verder ontwikkeld en beoordeeld, dit vormt de basis voor het voorkeurstracé.
- Vervolgens zijn in het MER voor het voorkeurstracé kruisingsvarianten ontwikkeld die leiden tot een voorkeursvariant per kruising.
- Het voorkeursalternatief (dat opgenomen wordt in het bestemmingsplan) betreft de combinatie van het voorkeurstracé met de voorkeursvarianten voor de kruisingen.

In afbeelding S-2 zijn bovenstaande stappen geschematiseerd. Daarbij is per stap aangegeven welke alternatieven en varianten zijn onderzocht.

Afbeelding S-2: Visualisatie proces om te komen tot een voorkeursalternatief en uitwerking in bestemmingsplan



In afbeelding S-3 zijn de in het MER onderzochte tracéalternatieven weergegeven en in tabel S-2 is een toelichting daarbij opgenomen. In tabel S-3 wordt ingegaan op de kruisingsvarianten.

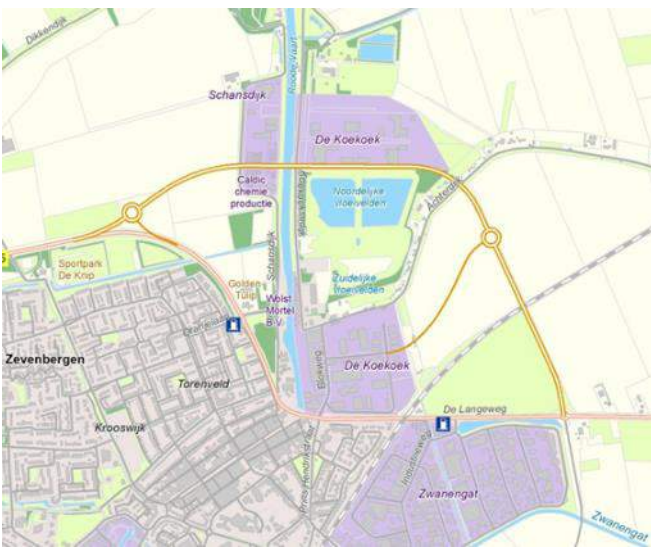
Afbeelding S-3: Overzicht alternatieven (indicatief) die in het MER zijn onderzocht, zie tabel S-1 voor toelichting

0+ alternatief

0+ variant (=variant op het 0+ alternatief)

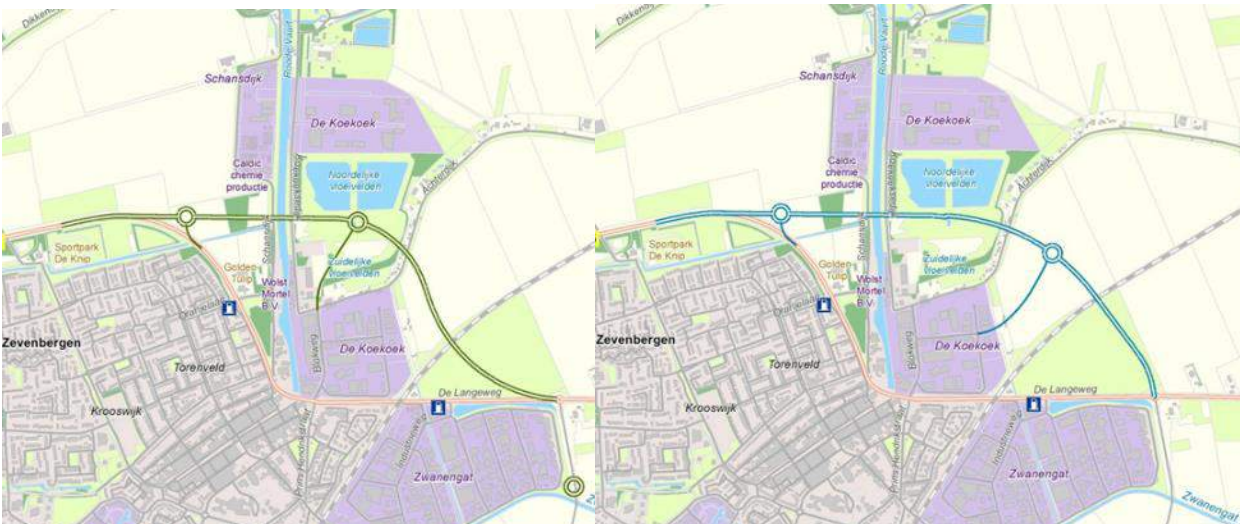


Alternatief Wijd



Alternatief Kort A

Alternatief Kort B



Tabel S-2: Toelichting op de tracéalternatieven MER

### Alternatieven ter plaatse van bestaande N285

#### 0+ alternatief:

- Aanpassing bestaand tracé N285 tussen rotonde Oostrand en bocht bij Sportpark De Knip.
- Aanpassing kruisingen:
  - Onderdoorgang bij spoor kruising
  - Rotondes (of aangepaste verkeersregelininstallaties (VRI's)) bij de kruisingen met de Prins Hendrikstraat en de Schansdijk.
  - Nieuwe rotonde Zwanengat.
- I.v.m. spoorondergang aanpassing ontsluiting/aansluiting:
  - Alternatieve ontsluiting Industrierweg (o.a. bedrijventerrein Zwanengat) op de Oostrand (nieuwe rotonde) (rechtstreekse aansluiting op N285 vervalt)
  - Ontsluitingsweg noordwestzijde spoor wordt aangesloten op Campagneweg (rechtstreekse aansluiting op N285 vervalt).
  - Parallelweg t.b.v. ontsluiting woningen aan De Langeweg bij de onderdoorgang.
- Verlaging snelheid N285 van 80 naar 50 km/uur.

#### 0+ variant:

- Betreft een variant op het 0+ alternatief waarbij de aanpassing gelijk is aan het 0+ alternatief, met twee verschillen:
  - de bocht in het tracé nabij de Roode Vaart wordt in noordelijke richting verlegd ('afgesneden') zodat deze verder van de woonbebouwing komt te liggen.
  - De snelheid blijft 80 km/uur.

### (Boog)alternatieven ten noordoosten van Zevenbergen

#### Alternatief Wijd:

- Afwaardering huidig tracé N285 tot gemeentelijke weg, snelheid wordt verlaagd van 80 naar 50 km/uur.
- Nieuwe randweg (80 km/uur) dat ten noorden van de noordelijke vloeivelden ligt.
- Aanpassing en aanleg kruisingen:
  - Randweg aansluiten op bestaande rotonde Oostrand.
  - Onderdoorgang bij spoor kruising.
  - Rotonde (of VRI) voor ontsluiting bedrijventerrein De Koekoek.
  - Half verdiepte ligging voor kruising met Achterdijk.
  - Hoge brug over de Roode Vaart (Koekoeksedijk blijft daarmee functioneel voor vracht- en landbouwverkeer).
  - Rotonde (of VRI) ter hoogte van sportpark De Knip.
- De Schansdijk t.h.v. Caldic wordt parallel aan de Roode Vaart gelegd.

#### Alternatief Kort A:

- Afwaardering huidig tracé N285 tot gemeentelijke weg, snelheidsverlaging van 80 naar 50 km/uur.
- Nieuwe randweg (80 km/uur) dat ten zuiden van de noordelijke vloeivelden ligt op beperkte afstand van bestaand bedrijventerrein De Koekoek.
- Aanpassing en aanleg kruisingen:
  - Nieuwe rotonde Zwanengat.
  - Randweg aansluiten op bestaande rotonde Oostrand. De bestaande westelijke aansluiting van de N285 op de rotonde vervalt (daarom aanleg rotonde Zwanengat).
  - Onderdoorgang bij spoor kruising.
  - Rotonde (of VRI) voor ontsluiting bedrijventerrein De Koekoek.
  - Half verdiepte ligging voor kruising met Achterdijk.
  - Hoge brug over de Roode Vaart (Koekoeksedijk blijft daarmee functioneel voor vracht- en landbouwverkeer).
  - Rotonde (of VRI) ter hoogte van sportpark De Knip. .

#### Alternatief Kort B:

- Afwaardering huidig tracé N285 tot gemeentelijke weg, snelheidsverlaging van 80 naar 50 km/uur.
- Nieuwe randweg (80 km/uur) dat ten zuiden van de noordelijke vloeivelden ligt op grotere afstand van bestaand bedrijventerrein De Koekoek.
- Aanpassing en aanleg kruisingen:
  - Randweg aansluiten op bestaande rotonde Oostrand.
  - Onderdoorgang bij spoor kruising.
  - Rotonde (of VRI) voor ontsluiting bedrijventerrein De Koekoek.
  - Half verdiepte ligging voor kruising met Achterdijk.
  - Hoge brug over de Roode Vaart (Koekoeksedijk blijft daarmee functioneel voor vracht- en landbouwverkeer).
  - Rotonde (of VRI) ter hoogte van sportpark De Knip.

In de tracéalternatieven is uitgegaan van de meest waarschijnlijke kruisingsvariant waarmee de in het plangebied aanwezige infrastructuur wordt gekruist. Dit is enerzijds gedaan omdat de kruisingsvorm niet bepalend is voor de keuze van het voorkeustracé. Alle 'boog' alternatieven (Wijd, Kort A en Kort B) kruisen immers het spoor, de Achterdijk en de Roode Vaart. Daarnaast is de kruisingsvorm niet bepalend voor de milieueffecten van de alternatieven (m.u.v. grondwater).

Na de keuze voor een voorkeustracé gaat het MER in op de effecten van de kruisingsvorm. Voor de vergelijking van de varianten van de wijze waarop andere infrastructuur wordt gekruist, is gekozen voor een globalere aanpak op basis van expert judgement. Het betreft kruisingsvarianten voor de kruising met het spoor, de Roode Vaart en de aansluiting met het onderliggende wegennet. De kruisingsvarianten zijn alleen beoordeeld voor het voorkeustracé. In tabel S-3 is per kruising aangegeven van welke variant is uitgegaan in de beoordeling van de tracéalternatieven.

Tabel S-3: Overzicht kruisingsvarianten

Kruising	Uitgangspunt t.b.v. tracékeuze	Kruisingsvarianten
Spoor	Onderdoorgang met verdiepte passage	Brug over het spoor
Achterdijk	Half verdiepte ligging Noordelijke randweg. Verkeersfunctie Achterdijk blijft behouden.	N.v.t.*
Roode Vaart	Hoge brug, passend bij de vigerende scheepvaartklasse <sup>3</sup> voor de Roode Vaart (klasse CEMT II). De doorvaarhoogte bedraagt 7,2 m (brugdek op + 8,75 m NAP).	Lage brug. De doorvaarhoogte bedraagt 4,5 m. De scheepvaartklasse daalt dan naar klasse CEMT I. Onderdoorgang met verdiepte passage op maximaal – 2,50 m NAP.
Aansluitingen onderliggend wegennet	Rotonde	VRI (verkeersregelininstallatie). Voorrangskruising (ongeregeld)

\* Voor de kruising met de Achterdijk geldt als ontwerpuitgangspunt dat deze deels verdiept wordt aangelegd. Er zijn geen kruisingsvarianten onderzocht in het MER.

### Effectbepaling tracéalternatieven

In het MER zijn voor verschillende milieuaspecten de effecten van de 5 tracéalternatieven voor de aanpassing van de N285 beschreven en beoordeeld. De effecten zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie is een combinatie van de huidige situatie (2015) en toekomstige ontwikkelingen (2030), die los van de aanpassing van de N285 gerealiseerd worden.

Als referentiesituatie in het MER is aangehouden dat de Noordelijke randweg Zevenbergen niet wordt aangelegd, maar overige plannen van Moerdijk MeerMogelijk en overige ontwikkelingen zoals opgenomen in de Structuurvisie Moerdijk 2030 wel zijn uitgevoerd. Dit betreft onder andere de invulling van de Noordrand en het doortrekken van de Roode Vaart in het centrum van Zevenbergen. Omdat de gewenste ontwikkelingen in de Noordrand nog niet planologisch vastgelegd zijn in bindende ruimtelijke plannen, zoals een bestemmingsplan en/of een, inpassingsplan), is in het MER een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, waarin wordt ingegaan op de vraag of en zo ja hoe de effecten van de verschillende tracéalternatieven wijzigen indien de gebiedsontwikkeling rond de Noordrand geen doorgang vindt. Op deze wijze kan in de besluitvorming over het bestemmingsplan rekening worden gehouden met de effecten van de tracéalternatieven als de Noordrand niet ontwikkeld zou worden.

Elk effect heeft een score gekregen aan de hand van een 7-puntsschaal: licht negatief (0/-), negatief (-), zeer negatief (- -), neutraal (0), licht positief (0/+), positief (+) en zeer positief (++)

De milieueffecten van de tracéalternatieven zijn in tabel S-4 weergegeven.

<sup>3</sup> Betreft CEMT classificering, klasse is een Europese indeling van vaarwegen naar de grootte van het maatgevend schip.

Tabel S-4: Effectbeoordeling Noordelijke randweg Zevenbergen (zonder mitigerende en compenserende maatregelen)

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B	
Thema Verkeer en verkeersveiligheid								
Verkeer	Verkeersstructuur	0	0/-	0/-	0/+	+	++	
	Intensiteit en doorstroming op de doorgaande route	0	0/+	0	+	+	+	
	Verkeersveiligheid huidige en toekomstige routes	0	+	0/+	++	++	++	
	Barrièrewerking	0	0/+	0	++	++	++	
Thema Geluid en trillingen								
Geluid	Toename/afname geluidbelast oppervlakte	0	0/+	0/-	--	--	--	
	Toename/afname aantal geluidbelaste geluidsgevoelige bestemmingen	0	0/-	0/-	0/+	0/+	0/+	
	Toename/afname aantal geluidgehinderden	0	-	0/-	0/+	0/+	0/+	
	Toename/afname aantal ernstig geluidgehinderden	0	-	0/-	0/+	0/+	0/+	
	Toename/afname aantal slaap verstoorden	0	0/-	0/-	0	0	0	
Trillingen	Trillinghinder bij omwonenden	0	0	0/+	++	++	++	
Thema Luchtkwaliteit								
Luchtkwaliteit	Toename/afname oppervlaktes van de verschillende contourklassen NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> en PM <sub>2,5</sub>	0	0	0	0	0	0	
	Toename/afname van het aantal adressen van de verschillende concentratieklassen NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> en PM <sub>2,5</sub>	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	
Thema Externe veiligheid								
Externe Veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0	
	Groepsrisico	0	0	0	0/+	0/+	0/+	
Thema Gezondheid								
Gezondheid	Gezondheidseffecten door toe/afname luchtverontreiniging	0	0	0	0	0	0	
	Gezondheidseffecten door toe/afname geluidhinder	0	-	-	+	+	+	
	Gezondheidseffecten door wijziging externe veiligheid	0	0	0/+	+	+	+	
Thema Natuur								
Natuur	Ruimtebeslag (beschermde gebieden/ leefgebieden beschermde soorten)	Natura 2000	0	0	0	0	0	0
		NNN	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-
		Ffwet	0	0	0	0/-	--	--
	Verstoring (toename geluid, licht, optische prikkels)	Natura 2000	0	0	0	0	0	0
		NNN	0	0/+	0	-	--	--
		Ffwet	0	0	0	0/-	-	-
	Versnippering (beschermde gebieden/leefgebieden)	Natura 2000	0	0	0	0	0	0
		NNN	0	0	0	0/-	0/-	0/-
		Ffwet	0	0	0	-	-	-
	Vermesting	Natura 2000	0	0	0	0	0	0
		NNN	0	0	0	0	0	0
		Ffwet	0	0	0	0	0	0
Thema Bodem en water								
Bodem en water	Invloed op oppervlaktewatersysteem	0	0	-	0/-	0/-	0/-	
	Invloed op grondwatersysteem	0	-	-	-	--	-	

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
	Invloed op bodemkwaliteit, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0
	Invloed op de bodemopbouw	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Thema Landschap en cultuurhistorie							
Landschap	Beïnvloeding van landschapstypen, landschappelijke elementen en structuren en aardkundige waarden	0	0	0	-	-	0/-
Cultuurhistorie	Beïnvloeding van cultuurhistorische elementen, structuren, patronen en waardevolle gebieden	0	0	0	0/-	-	0/-
Thema Archeologie							
Archeologie	Beïnvloeding archeologische verwachtingswaarden	0	0/-	-	0	0/-	0
	Beïnvloeding archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	0	0/-	0	0	0
Thema Ruimtelijke ordening							
Wonen	Ruimtebeslag	0	0	0/-	0	0/-	0/-
	Barrièrewerking	0	0/+	0	+	++	+
Werken	Ruimtebeslag	0	0	-	-	0	0
	Barrièrewerking	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Recreatie	Ruimtebeslag	0	0	0	0	0	0
	Barrièrewerking	0	0/+	0	+	+	+
Landbouw	Ruimtebeslag	0	0	0	-	-	-
	Barrièrewerking	0	0	0	0/-	-	-
Ruimtelijke ontwikkelingen	Invloed van de weg op ruimtelijke ontwikkelingen	0	0	0	+	0/+	+
	Ongewenst grondgebruik	0	0	0	++	0/+	+

## Verkeer en verkeersveiligheid

### De 0+ alternatieven

Bij de 0+ alternatieven zijn er enkele kleine wijzigingen in de verkeersstructuur. Het 0+ alternatief veroorzaakt een gering negatief effect op de verkeersstructuur door het verlagen van de snelheid zonder het bieden van een gelijkwaardig alternatief. In de 0+ variant blijft de structuur grotendeels gelijk aan de referentiesituatie, maar door de onderdoorgang bij het spoor wordt het drukker op de Prins Hendrikstraat.

Het 0+ alternatief scoort gering positief voor de doorstroming op de doorgaande route door de realisatie van de spooronderdoorgang. De spooronderdoorgang is ook aanwezig bij de 0+ variant, maar in dit alternatief verslechtert de doorstroming bij de kruising met de Prins Hendrikstraat. Ook is er sprake van de stijging van de I/C-waarden op de wegvakken van de N285 ter hoogte van het centrum van Zevenbergen waardoor de afwikkeling hier matig wordt. In zijn totaliteit wordt dit alternatief neutraal beoordeeld.

Ingeval van een congestie of calamiteit op het autosnelwegennet wordt de route via de N285 als alternatieve oost-west verbinding gebruikt. De 0+ alternatieven zorgen voor een geringe verbetering van de robuustheid van het wegennet tijdens een incident/calamiteit (op het hoofdwegennet).

Het 0+ alternatief scoort positief op verkeersveiligheid door de realisatie van de spooronderdoorgang waardoor een belangrijk verkeersveiligheidsknelpunt wordt weggenomen. Dit positieve effect wordt bij de 0+ variant deels teniet gedaan omdat de kruising met de Prins Hendrikstraat juist drukker wordt.

Alternatief 0+ scoort licht positief op het criterium barrièrewerking. Dit wordt veroorzaakt door de lagere rijsnelheid en daarmee lagere verkeersintensiteiten. De 0+ variant is het enige alternatief waarbij de rijsnelheid 80 km/uur blijft. In dit alternatief wijzigt de barrièrewerking daarmee niet ten opzichte van de referentiesituatie.



### *Alternatief Wijd*

De wijde boog scoort licht positief op de verkeersstructuur. De intensiteiten dalen op de afgewaardeerde N285 en het gebruik van de West- en Oostrand neemt toe. De afnames van de intensiteiten op de N285 betekent een verbetering van de verkeersroutes voor fietsers, voetgangers en landbouwverkeer. Ook dalen de intensiteiten op de Prins Hendrikstraat.

Doorgaand verkeer gebruikt overwegend de Noordelijke randweg en Oostrand. Echter heeft de Noordelijke randweg bij de Wijde boog slechts een zeer beperkte functionaliteit voor lokaal verkeer vanwege de grote omrijdafstand. Dit verkeer is terug te vinden op de afgewaardeerde N285 en West- en Oostrand. Dit alternatief neemt daarmee onvoldoende de functie over van de huidige N285.

De intensiteit op de huidige N285 in Zevenbergen gaat omlaag waardoor de doorstroming op deze weg verbetert en ook de nieuwe randweg kan het verkeer ongehinderd afwikkelen. De verlaging van de intensiteiten zorgt voor een verhoging van de verkeersveiligheid op de huidige N285 en op de Prins Hendrikstraat. De barrièrewerking vervalt geheel.

De nieuwe randweg zorgt voor een betere robuustheid van het wegennet tijdens een incident/calamiteit (op het hoofdwegennet).

### *Alternatief Kort A*

Alternatief Kort A laat qua verkeersstructuur overwegend hetzelfde beeld zien als Kort B (zie hieronder), met één significant verschil.

Doordat de afgewaardeerde N285 niet meer kan worden aangesloten op de rotonde Zwanengat, is er geen doorgaande oost-west verbinding meer. Bestemmingsverkeer (van/naar het oosten) rijdt via de Noordelijke randweg. Van alle boogalternatieven levert dit de grootste daling van verkeer op bij de huidige N285 en wordt de Noordelijke randweg het meest intensief gebruikt. De route van/naar het centrum via de Noordelijke randweg is voor dit verkeer echter minder logisch. Daarnaast dient er een oplossing gezocht te worden voor landbouwverkeer op de oost-west route. Dit alternatief scoort positief.

Kort A scoort positief op doorstroming. De doorstroming op de wegvakken en drukke kruisingen op de huidige N285 verbetert en de nieuwe Noordelijke randweg kan de verkeersstroom aan. De verlaging van de intensiteiten zorgt voor een verhoging van de verkeersveiligheid op de huidige N285 en op de Prins Hendrikstraat. De barrièrewerking vervalt geheel. De nieuwe randweg zorgt voor een betere robuustheid van het wegennet tijdens een incident/calamiteit (op het hoofdwegennet).

### *Alternatief Kort B*

Bij alternatief Kort B is te zien dat doorgaand verkeer overwegend gebruik maakt van de Noordelijke randweg en Oostrand. Bestemmingsverkeer verspreidt zich over de randwegenstructuur. De intensiteiten op de West- en Oostrand stijgen, en er is sprake van afnames op de Prins Hendrikstraat en de afgewaardeerde N285. De afnames van de intensiteiten op de N285 betekent een verbetering van de verkeersroutes voor fietsers, voetgangers en landbouwverkeer. Van alle alternatieven levert Kort B daarmee de grootste verbetering van de verkeersstructuur (zeer positief).

Aandachtspunt betreft het verkeer dat via de Keizersweerd naar het centrum rijdt, in plaats van de route via de Westrand te vervolgen. Dit is een effect dat te zien is bij alle alternatieven met een afwaardering van de huidige N285.

Op doorstroming, verkeersveiligheid en barrièrewerking heeft Kort B dezelfde positieve effecten als Kort A. De nieuwe randweg zorgt voor een betere robuustheid van het wegennet tijdens een incident/calamiteit (op het hoofdwegennet).

## **Geluid en trillingen**

### *0+ alternatieven*

De 0+ variant wijkt nauwelijks af van de referentiesituatie. Voor alle akoestische beoordelingscriteria wordt een kleine toename berekend als gevolg van de stijging van intensiteiten. Wel zorgt het afsnijden van de bocht voor een afname van trillinghinder, omdat de weg daar verder van de gebouwen af komt te liggen.

Alternatief 0+ scoort het slechtst op de meeste beoordelingscriteria. Dit komt doordat het bestaande tracé van de N285 gehandhaafd blijft, en de verlaging van de snelheid een beperkte afname van de geluidbelasting langs de N285 blijkt te hebben.

Doordat er een lagere maximum snelheid geldt voor alternatief 0+ wijkt een deel van het bestemmingsverkeer aan de westzijde van Zevenbergen uit naar de bestaande wegen door de kern van Zevenbergen. Hierdoor neemt de geluidbelasting langs deze wegen, waar veel woningen aanwezig zijn, toe. Dit effect is ook te zien bij Wijd, Kort A en Kort B.

#### *Wijd, Kort A en Kort B*

De alternatieven Wijd, Kort A en Kort B zorgen alle drie voor een kleine afname van het totaal aantal gevoelige bestemmingen > 50 dB, geluidgehinderden, ernstig geluidgehinderden en slaap verstoorden. Bestemmingsverkeer verplaatst zich van de huidige N285 naar Oost- en Westrand verder richting centrum.

Aan de westzijde van Zevenbergen kiest verkeer vanaf de Westrand een ongewenste route door de kern via de Keizerswaard en de Meeren. Hier is duidelijk een toename van de geluidbelasting op gevoelige bestemmingen te zien.

Het geluidbelast oppervlak voor deze alternatieven neemt toe ten opzichte van de referentiesituatie. Deze toename wordt veroorzaakt doordat in deze alternatieven een nieuw tracé wordt aangelegd in een grotendeels open gebied, waardoor er weinig geluidafscherming naar de omgeving toe is.

De alternatieven Wijd, Kort A en Kort B hebben een positieve uitwerking op de trillinghinder, doordat het grootste deel van het verkeer niet meer langs woningen in de kern rijdt, maar over het nieuwe tracé.

#### **Luchtkwaliteit**

Geen van de alternatieven leidt tot overschrijding van grenswaarden. Om ook effecten onder de grenswaarden inzichtelijk te maken, is ook gekeken naar wijzigingen in de luchtkwaliteit beneden de grenswaarden. De luchtkwaliteit wordt grotendeels bepaald door de aanwezige achtergrondconcentraties. De invloed van de weg op de luchtkwaliteit is beperkt. Voor luchtkwaliteit geldt dat voor PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> geen relevante verschillen zichtbaar zijn. Om deze reden is de beoordeling gedaan op basis van het aantal gevoelige bestemmingen binnen concentratieklassen NO<sub>2</sub>.

Direct langs de weg leiden de alternatieven tot een relevante toename van de concentraties. Verder van de weg af, ter plaatse van woningen, is de invloed van de weg zeer beperkt. De oppervlaktes binnen de concentratieklassen verschillen per alternatief dan ook zeer weinig. Zelfs wanneer de klassen beperkt zijn tot een verschil van 1 µg/m<sup>3</sup>. Het beperkte verschil tussen de alternatieven leidt niet tot een onderscheidende effectbeoordeling, alle alternatieven scoren neutraal.

Ook op basis van het aantal gevoelige bestemmingen binnen concentratieklassen scoren de alternatieven nagenoeg gelijk aan elkaar. Wel vindt er bij alle alternatieven een beperkte verschuiving plaats van het aantal gevoelige bestemmingen naar 'hogere' klassen, hetgeen een gering negatief effect veroorzaakt. In de alternatieven 0+, Wijd, Kort A en Kort B is een beperkte verschuiving te zien van het aantal gevoelige bestemmingen naar 'hogere' klassen. Dit wordt veroorzaakt doordat er weliswaar minder verkeer op de bestaande N285 zal rijden, maar er meer verkeer door het kern (waar relatief veel woningen staan) komt te rijden. Dit effect is ook bij geluid geconstateerd. Algemeen geldt dat hoe minder verkeer over het bestaande tracé zal rijden, hoe meer bestemmingsverkeer door de kern zal rijden. Hierdoor worden de positieve effecten bij de huidige N285 opgeheven door negatieve effecten in de kern. De alternatieven scoren licht negatief.

#### **Externe veiligheid**

Het plaatsgebonden risico is geen onderscheidend criterium voor de afweging tussen de alternatieven, omdat het vervoer van gevaarlijke stoffen niet zodanig is dat er een PR10<sup>-6</sup> contour ontstaat. Het vervoer blijft gelijk aan de referentiesituatie.

Het groepsrisico neemt af bij de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B, omdat de weg uit de kern wordt gehaald, wat tot gevolg heeft dat er minder mensen in de omgeving van de weg aanwezig zijn.

#### **Gezondheid**

In dit MER is in de gezondheidseffectscreening (GES) is onderscheid gemaakt in de gezondheidseffecten ten gevolge van de milieuaspecten luchtkwaliteit, geluid en externe veiligheid. De GES-methode geeft per milieufactor een gezondheidkundige maat voor de mate van milieubelasting: de GES-score. Deze score is gekoppeld aan de berekende uitkomsten vanuit de verschillende aspecten. De GES-klasse varieert van 0 [zeer goede kwaliteit] tot 8 [zeer onvoldoende kwaliteit].

Een GES-klasse 6 ligt op het niveau van de wettelijke grenswaarden, waarvan een overschrijding niet toelaatbaar is; het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR). Vanaf GES-klasse 6 is de milieugezondheidskwaliteit onvoldoende.

Uit de GES blijkt dat de gezondheidseffecten verbonden aan de luchtkwaliteit weinig verschillen tussen de tracéalternatieven. Ondanks dat ruim aan de wettelijke grenswaarde voldaan wordt, wordt de referentiesituatie bestempeld als een 'vrij matige milieugezondheidskwaliteit'. De tracéalternatieven hebben hierop geen positief, maar ook geen negatief effect (beoordeling neutraal).

De gezondheidseffecten in relatie tot geluidhinder laten meer onderscheid zien tussen de verschillende alternatieven. Voor het aspect geluid is gekeken naar de verandering in het aantal blootgestelden in GES-klassen:

- Bij het 0+ alternatief treden negatieve gezondheidseffecten op. Alhoewel er sprake is van een verbetering van de milieugezondheidskwaliteit voor de gebieden grenzend aan de huidige N285, zorgt de verschuiving van het verkeer aan de westzijde van Zevenbergen naar de Keizersweerd en De Meeren voor een stijging van de wettelijk grenswaarde overschrijdende GES-klassen aldaar. Het totale effect is negatief.
- De 0+ variant laat ook een verslechtering zien. Stijging van de intensiteiten op de N285 in combinatie met een toename van verkeer op de Prins Hendrikstraat als gevolg van de onderdoorgang, zorgt vooral aan de oostzijde van Zevenbergen voor een verslechtering. Alleen waar de N285 verder naar het noorden wordt geschoven (centrum) is een verbetering te zien. Het totale effect is negatief.
- Bij alternatieven Wijd, Kort A en Kort B verbetert de gezondheidssituatie door de aanleg van de nieuwe randweg. Met name in het gebied rondom de huidige N285 daalt het aantal blootgestelden in hogere GES-klassen. Echter, valt ook bij deze alternatieven te constateren dat aan de westzijde van Zevenbergen een verslechtering optreedt door verkeer dat via Keizersweerd en De Meeren van/naar het centrum rijdt. Dit is een gevolg van de afwaardering van de huidige N285. In zijn totaliteit is het effect positief.

Voor het aspect externe veiligheid geldt dat er als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N285 geen PR10<sup>-6</sup> contour ontstaat. GES klasse 6 of hoger komt derhalve niet voor. De 10<sup>-7</sup> en 10<sup>-8</sup> PR-contouren komen wel voor en liggen op respectievelijk 24 en 99 meter vanaf de N285. GES klassen 2 en 4 komen daarmee wel voor. De alternatieven zijn als volgt beoordeeld:

- Ten opzichte van de referentiesituatie scoort het 0+ alternatief neutraal.
- In de variant 0+ zijn er iets minder blootgestelden ten opzichte van de referentiesituatie, dit alternatief is licht positief beoordeeld.
- De alternatieven Wijd, Kort A en Kort B scoren allen vergelijkbaar en het beste, omdat zij het plaatsgebonden risico uit de kern (met veel blootgestelden) verplaatsen naar het buitengebied. Deze alternatieven zijn positief beoordeeld.

Samenvattend kan worden gesteld dat de milieugezondheidssituatie verbonden aan geluidhinder bepalend is voor de gezondheidssituatie in relatie tot de weg. Geluid laat als enig aspect hogere GES-klassen (waar de kwaliteit onvoldoende is) zien. De boogalternatieven geven een verbetering van de milieugezondheidskwaliteit, met de kanttekening dat er in het westelijk deel van Zevenbergen een verslechtering optreedt door verkeer dat via Keizersweerd en De Meeren van/naar het centrum rijdt, in plaats van gemeentelijke ontsluitingswegen te volgen.

### **Natuur**

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Hollands Diep) ligt op een afstand van 4 km. Bij de meeste van de alternatieven is er vanwege deze grote afstand en beperkte verandering van verkeer<sup>4</sup> geen sprake van effecten op Natura 2000-gebieden. Alleen Kort A en Kort B kunnen mogelijk leiden tot sloop van bebouwing. In bebouwing zitten mogelijk verblijfplaatsen van meervleermuizen die foerageren in het Natura 2000-gebied Biesbosch. Dit doet echter geen afbreuk aan de instandhoudingdoelstellingen. Effecten op Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten (0). N.B.: bij sloop van bebouwing is het noodzakelijk om in het kader van de Flora- en faunawet onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen uit te voeren.

---

<sup>4</sup> Voor vermesting (stikstofdepositie) is dit kwantitatief bepaald o.b.v. het voorkeursalternatief.

Bezien vanuit het aspect natuur zijn het de noordelijke vloeivelden (Natuurnetwerk Nederland, NNN) en de te amoveren bebouwing aan de Achterdijk die leiden tot de grootste effecten omdat hier de grootste natuurwaarden aanwezig zijn:

- Bij alternatief 0+ zijn geen effecten als gevolg van ruimtebeslag te verwachten door het uitblijven van grote ingrepen. Wel is bij alternatief 0+ sprake van een geringe afname van geluid ter hoogte van de vloeivelden. Dit komt doordat minder verkeer over de dijk naast de Roode Vaart zal rijden. Dit leidt tot een geringe afname van verstoring door geluid op de noordelijke vloeivelden (NNN), dit effect is licht positief beoordeeld.
- De 0+ variant heeft een beperkt ruimtebeslag op het NNN bij de Roode Vaart door het afsnijden van de bocht. Dit effect is licht negatief beoordeeld.
- Bij alternatief Wijd zijn de effecten van het nieuwe tracé beperkt omdat de noordelijke vloeivelden en bebouwing worden ontzien. Door de weg ten noorden van de vloeivelden aan te leggen, op de locatie van reeds bestaande bedrijven, blijft de verstoring van beschermde soorten en NNN beperkt. De verstoring neemt wel toe, maar omdat er in de huidige situatie al een bron van geluid aanwezig is (bedrijven), is deze toename beperkt.
- Het tracé van de alternatieven Kort A en Kort B wordt aangelegd door de zuidelijke vloeivelden (geen NNN). De effecten van deze tracés zijn niet onderscheidend. De verstoring van de noordelijke vloeivelden (NNN) neemt hierdoor toe omdat er zowel aan de noordzijde (bedrijven) als aan de zuidzijde (randweg) een bron van geluid aanwezig is. Ruimtebeslag op de wal met bomen die om de vloeivelden ligt, dient dan ook voorkomen te worden. Deze begroeide wal zorgt voor de geïsoleerde ligging van de vloeivelden. Bij aantasting van de wal kan de wezenlijke kwaliteit van de noordelijke vloeivelden in grote mate worden aangetast. Daarnaast wordt in de alternatieven Kort A en B ook bebouwing gesloopt die mogelijk de verblijfplaats vormt van zwaar beschermde diersoorten.

### **Bodem en water**

De alternatieven Wijd, Kort A en Kort B hebben een licht negatieve invloed op het oppervlaktewatersysteem. Een nieuw tracé kruist watergangen op nieuwe plekken, waar de doorstroming gehandhaafd dient te worden. Bij de 0+ variant geldt dat een deel van het tracé in de Roode Vaart is geprojecteerd. Dit alternatief scoort om die reden negatief. Het ruimtebeslag op oppervlaktewater dient te worden gecompenseerd.

De grootste effecten op bodem en water worden veroorzaakt door de onderdoorgang bij het spoor (alle alternatieven) en de verlengde half verdiepte ligging vanaf de Achterdijk richting de Langeweg tot en met de onderdoorgang bij het spoor (uitsluitend bij alternatief Kort A).

De aanleg van een onderdoorgang en/of een verdiepte ligging heeft een impact op zowel het grondwatersysteem als de bodemopbouw (vooral de onderdoorgang):

- De onderdoorgang bij het spoor veroorzaakt een negatief effect op het grondwatersysteem. De verdiepte gelegen kruising van de randweg met de Achterdijk heeft in de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B een beperkt aanvullend negatief effect op het grondwatersysteem. Dit effect is echter niet dusdanig dat dit de score beïnvloedt. Aangezien er bij Kort A naast deze maatregelen ook sprake is van een verlengde verdiepte ligging vanaf de Achterdijk richting de Langeweg tot en met de onderdoorgang bij het spoor, scoort dit alternatief zeer negatief op het criterium grondwatersysteem. De overige alternatieven zijn beoordeeld als negatief op dit criterium.
- De belangrijkste effecten op de bodemopbouw treden op bij de aanleg van de onderdoorgang onder het spoor. Omdat de omvang echter klein is, zijn alle alternatieven licht negatief beoordeeld op het criterium bodemopbouw.

### **Landschap en cultuurhistorie**

De 0+ alternatieven hebben geen negatieve, maar ook geen positieve effecten.

Bij de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B is er zowel sprake van negatieve als positieve effecten. Bepalend voor de effecten op landschap zijn de invloed op de openheid van het landschap, de landschapsstructuur/verkeveling bij de nieuwe stadsrand en de wijze van kruising van de Achterdijk:

- Alternatief Kort A is het meest gunstig ten aanzien van de beperking van de aantasting van de openheid doordat dit tracé het dichtst is gelegen op Zevenbergen. Echter kruist het tracé de Achterdijk schuin waardoor de ruimtelijke samenhang van dijk, beplanting en bebouwing wordt aangetast. De ligging van de weg bij alternatief Kort A zorgt door de dubbele kromming voor een relatief minder gunstige afronding van de stadsrand.

- Alternatief Kort B is het meest gunstig ten aanzien van de kruising van de Achterdijk. De weg kruist de Achterdijk haaks. Ook ten aanzien van de nieuwe stadsrand is dit alternatief gunstiger dan Kort A. De openheid wordt wel meer aangetast doordat het tracé verder van de kern ligt.
- Alternatief Wijd is het minst gunstig ten aanzien van de aantasting van de openheid. Omdat de weg grotendeels de kavelstructuur volgt is de aantasting van de landschapsstructuur beperkt. De kruising van de Achterdijk is vrijwel haaks.

Opgemerkt wordt dat er bij afwaardering van de huidige N285 in het centrum ook positieve effecten zijn doordat de gebruiks- en belevingswaarde kan worden verbeterd (in combinatie met het doortrekken van de Roode Vaart). De positieve effecten in het centrum zijn echter beperkt ten opzichte van de effecten in het buitengebied.

Bepalend voor de effecten op cultuurhistorie is de aantasting van de Achterdijk. Daarvoor geldt hetzelfde als vermeld bij landschap.

### **Archeologie**

De 0+ variant scoort het meest negatief op archeologie (licht negatief op het criterium archeologisch verwachtingswaarden en negatief op het criterium archeologisch waardevolle (bekende) terreinen). Er vindt een doorsnijding plaats van de dorpskern (van archeologische waarde). Ook wordt de onderdoorgang bij het spoor aangelegd in een gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Dit laatste is eveneens het geval bij het 0+ alternatief, dit alternatief is daarvoor beoordeeld als licht negatief.

Kort A doorsnijdt een gebied waar een hoge archeologische verwachtingswaarde geldt en is beoordeeld als licht negatief. De alternatieven Wijd en Kort B zijn neutraal beoordeeld voor het aspect archeologie.

### **Ruimtelijke ordening**

#### *0+ alternatieven*

De effecten op de ruimtelijke ordening zijn beperkt. De 0+ alternatieven spelen niet in op de ontwikkeling van de Noordrand Zevenbergen. Deze alternatieven voorzien niet in een ruimtelijke begrenzing van de nieuwe ontwikkelingen, waardoor het risico bestaat op ongewenst ruimtegebruik door het ontbreken van een sturend element bij ontwikkelingen. Dit is echter in de referentiesituatie niet anders.

De N285 blijft in de 0+ alternatieven een fysieke barrière tussen het huidige stedelijke gebied van Zevenbergen en de ontwikkeling van de Noordrand. Door de snelheidsverlaging bij het 0+ alternatief kan de barrièrewerking wel licht kan worden verminderd. Dat geldt ook voor de barrièrewerking bij recreatieve routes. Dit is beoordeeld als licht positief.

De 0+ variant heeft ruimtebeslag op het bedrijventerrein De Koekoek door de afsnijding van de bocht in het huidige tracé. Hier is een deel van particulier eigendom (percelen) benodigd om het alternatief te kunnen realiseren. Hierbij gaan ook enkele bedrijfspanden (zichtlocaties) verloren.

Beide alternatieven (0+ en 0+ variant) zorgen voor een geringe toename van de barrièrewerking voor enkele bedrijven aan de huidige N285. Dit komt door afname van het aantal passanten en het omrijden voor enkele bedrijven op zichtlocaties en tankstations.

#### *Boogalternatieven*

Alternatieven Kort A en B veroorzaken ruimtebeslag op woningen (licht negatieve beoordeling) en bij alternatief Wijd is er sprake van ruimtebeslag op bedrijventerrein De Koekoek en de hier aanwezige loodsen (negatieve beoordeling).

Door het afwaarderen van de huidige weg neemt de barrièrewerking voor wonen en recreatie af door lagere verkeersintensiteiten (positieve beoordeling Wijd en Kort B, zeer positieve beoordeling Kort A). Bij werken zorgt dit juist voor een toename van de barrièrewerking, vanwege een afname van het aantal passanten (licht negatieve beoordeling).

De boogalternatieven Wijd, Kort A en Kort B hebben allen een negatief effect op landbouw door het ruimtebeslag (circa 5 ha). Door de tracéligging ontstaan er bij Kort A en B ongewenste restruimtes. Dit zijn gebieden die 'over' blijven door de tracéligging en te klein zijn om op een efficiënte manier aangewend te worden voor agrarisch gebruik. Het gaat hierbij om het gebied buiten het tracé van de Noordelijke randweg.

De barrièrewerking voor landbouw vanwege het doorsnijden van landbouwgrond is bij alternatief Kort A en Kort B negatief beoordeeld. Bij alternatief Wijd wordt de kavelstructuur beter gevolgd waardoor deze beoordeeld is als licht negatief op barrièrewerking.

De boogalternatieven voorzien allen in een nieuwe randweg die een begrenzing vormt voor de ontwikkeling van de Noordrand Zevenbergen. Bij alternatief Kort A is er echter relatief weinig ruimte beschikbaar voor de ontwikkeling en hierdoor bestaat er ook een risico op ongewenst grondgebruik. Dit risico neemt af naarmate de weg verder van de huidige kern komt te liggen. Alternatief Kort A is beoordeeld als licht positief, Kort B als positief en Wijd als zeer positief voor kansen op ongewenst grondgebruik.

### Gevoeligheidsanalyse

De realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen hangt nauw samen met de ontwikkeling van de Noordrand, het doortrekken van de Roode Vaart in het centrum en andere ontwikkelingen zoals vastgesteld in de Structuurvisie Moerdijk 2030. De gemeente is van plan deze ontwikkelingen te realiseren. Daarom is in dit MER een **referentiesituatie** gehanteerd waar deze ontwikkelingen deel van uitmaken. Op deze wijze kan worden onderzocht of de Noordelijke randweg Zevenbergen goed functioneert en is toegerust zal zijn voor deze toekomstige situatie.

Omdat de genoemde ontwikkelingen echter nog niet planologisch zijn vastgelegd in bindende ruimtelijke plannen (zoals een bestemmingsplan, inpassingsplan), kunnen deze eigenlijk niet als autonome ontwikkelingen worden bestempeld. Om deze reden is in de effectbeoordeling in deel B per aspect een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, waarbij is beschreven hoe de effecten van de verschillende tracéalternatieven wijzigen, indien de gebiedsontwikkelingen geen doorgang vinden. Deze situatie betreft de **autonome ontwikkeling**, die alleen uitgaat van vastgestelde ontwikkelingen. De autonome ontwikkeling is daarmee anders dan de referentiesituatie zoals gehanteerd in het MER. In tabel S-5 zijn de resultaten van de gevoeligheidsanalyse samengevat.

Tabel S-5: Gevoeligheidsanalyse voor autonome ontwikkeling waarin de gebiedsontwikkelingen niet worden gerealiseerd

Aspect	Gevoeligheidsanalyse	Andere effecten?
Verkeer	In het verkeersmodel zijn de effecten van het toevoegen van de gebiedsontwikkelingen aan de Noordrand en andere ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030, zoals het LPM, doorgerekend. Uit de berekeningen blijkt deze ontwikkelingen voor een beperkte toename van de verkeersintensiteiten zorgen op de N285; 400 en 500 voertuigen per etmaal op de wegvakken ten westen en ten oosten van de Prins Hendrikstraat. Ook op de Oostrand ontstaat een kleine verkeerstoename, terwijl op de Prins Hendrikstraat geen veranderingen optreden. Overall zijn de verkeerseffecten van de ruimtelijke ontwikkelingen uit de Structuurvisie dusdanig klein dat de verkeerskundige effectanalyse niet tot andere afwegingen zou leiden zonder deze ontwikkelingen. Dit wordt voornamelijk veroorzaakt doordat het extra verkeer dat de Noordrand aantrekt direct wordt afgewikkeld via de N285 (oost en west) en niet in de kern van Zevenbergen komt.	Nee
Geluid en trillingen	De geringe wijziging van intensiteiten op de doorgaande oost-west route, leidt niet tot een andere afweging van de alternatieven op geluid. Daarnaast garandeert de Wet geluidhinder dat er een acceptabel akoestisch leefniveau is daar waar de nieuwbouw binnen de Noordrand wordt voorzien. Het wel of niet ontwikkelen van de Noordrand zal niet leiden tot een andere afweging van de alternatieven.	Nee
Lucht	Wanneer de Noordrand niet wordt ontwikkeld, leidt dit niet tot een andere effectbeoordeling vanwege de geringe wijziging van intensiteiten op de doorgaande oost-west route.	Nee
Externe veiligheid	In het geval van minder (gebieds)ontwikkeling (dus geen Noordrand), is het positieve effect op het groepsrisico bij de nieuwe tracés (Wijd, Kort A en Kort B) groter omdat er minder mensen in de nabijheid van de weg zijn.	Ja
Gezondheid	Geluidhinder is de bepalende factor voor de effecten op gezondheid gebleken. Bovenstaand is reeds bij geluid geconstateerd dat er geen relevant verschil is tussen de referentiesituatie en de autonome ontwikkeling qua geluid.	Nee
Natuur	De in beeld gebrachte (negatieve) effecten als gevolg van de aanpassing en/of aanleg van een weg als gevolg van ruimtebeslag, versnippering en geluidsverstoring worden niet anders door het niet ontwikkelen van de Noordrand.	Nee

Aspect	Gevoeligheidsanalyse	Andere effecten?
Bodem en water	In de autonome situatie is er geen sprake van de ontwikkeling van bedrijven en woningen in de Noordrand. De huidige voornamelijk landbouwkundige functie blijft daardoor behouden. Wanneer de voorgenomen activiteit geprojecteerd worden op de huidige functies, levert dit dezelfde effectscores op voor de tracéalternatieven als beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie. De aard van de effecten kan wel wat verschuiven. Bijvoorbeeld doordat door veranderende grondwaterstromingen een (beperkt) verlies aan productiviteit op de landbouwgronden kan optreden.	Nee
Landschap en cultuurhistorie	Bij deze gevoeligheidsanalyse is gekeken naar de effecten die bepalend zijn voor de effectscores; de effecten op openheid, kavelstructuur en de Achterdijk. De 0+ alternatieven hebben hier geen effect op en scoren dan ook neutraal. De weg loopt in de boogalternatieven zonder uitbreiding <i>door</i> de polder en met stedelijke uitbreiding <i>langs</i> de polder. Er treden ten opzichte van de referentiesituatie tussen de boogalternatieven slechts nuanceverschillen op, die niet leiden tot een andere afweging van deze alternatieven.	Nee
Archeologie	Niet van toepassing	Nee
Ruimtelijke ordening	De positieve effecten voor barrièrewerking bij wonen zijn minder groot, omdat de barrièrewerking van de weg minder groot is als de Noordrand en het centrum niet worden ontwikkeld. De barrièrewerking bij landbouw neemt toe bij Kort A en B omdat er restruimtes aan beide zijden van het tracé ontstaan. Dit is veel minder het geval bij Wijd aangezien daar de perceelgrenzen worden gevolgd.	Ja

Uit tabel S-5 volgt dat wanneer de alternatieven alleen ten opzichte van vastgestelde autonome ontwikkelingen beoordeeld worden, er voor de meeste aspecten geen verschillen zijn ten opzichte van de gehanteerde referentiesituatie (inclusief ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030). Dit komt enerzijds doordat er verkeerskundig gezien nauwelijks verschil is, wat doorwerkt bij geluid, luchtkwaliteit en gezondheid.

Anderzijds worden de effecten veroorzaakt door de ingreep zelf; de aantasting van waarden die er zowel in de gehanteerde referentiesituatie bestaan als ook bij de situatie met alleen autonome ontwikkelingen.

Alleen bij externe veiligheid en ruimtelijke ordening is er sprake van iets andere effecten. Voor externe veiligheid geldt dat positieve effecten op het groepsrisico groter worden wanneer de Noordrand niet wordt ontwikkeld. Bij ruimtelijke ordening gaat het om de barrièrewerking. Wanneer de Noordrand niet wordt ontwikkeld is de barrièrewerking autonoom minder groot dan in de referentiesituatie.

Er is echter nog altijd sprake van een positief effect op barrièrewerking in de kern van Zevenbergen. Het enige negatieve effect dat wordt versterkt als de Noordrand niet wordt ontwikkeld, is de barrièrewerking voor landbouw.

### Mitigerende maatregelen

Voor de verschillende alternatieven is inzichtelijk gemaakt welke mitigerende en compenserende maatregelen genomen kunnen of moeten worden. Deze maatregelen zijn samengevat in tabel S-6. Hierbij is rekening gehouden met de onderzoeken die zijn gedaan in het kader van het bestemmingsplan.

Tabel S-6: Mitigerende en compenserende maatregelen

Aspect	Maatregelen
Verkeer	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bij de keuze voor de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B is het wenselijk flankerende maatregelen te treffen om verhoging van de verkeersintensiteit op de Achterdijk te voorkomen. Gedacht kan worden aan het ondergeschikt aansluiten van de Achterdijk op de Blokweg en het plaatsen van snelheidsremmende maatregelen. De snelheidsremmende maatregelen dienen geplaatst te worden op locaties waar de aanwonende mensen aan de dijk er geen hinder van ondervinden.</li> <li>Bij keuze voor een snelheidsverlaging op de huidige N285 (0+, Wijd, Kort A en Kort B) is het wenselijk om flankerende maatregelen te treffen om toename van verkeer dat via Keizersweerd van en naar het centrum rijdt, te voorkomen. De route kan minder aantrekkelijker gemaakt worden, bijvoorbeeld door het wijzigen van voorrangssituaties en het plaatsen van snelheidsremmende maatregelen, eventueel in combinatie met een snelheidsverlaging.</li> <li>Bij de keuze voor een alternatief waarbij de verkeersintensiteiten op de Prins Hendrikstraat gelijk blijven of zelfs toenemen (0+ en 0+ variant), dient overwogen te worden of de Prins Hendrikstraat zijn functie als gebiedsontsluitingsweg binnen de kom dient te verliezen.</li> </ul>

Aspect	Maatregelen
	<p>Een snellere route via de Oostrand is beter te realiseren door de Prins Hendrikstraat door het centrum van Zevenbergen af te waarden naar een rijsnelheid van 30 km/uur. De inrichting van de weg moet hier dan ook op aangepast worden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bij de alternatieven Wijd en Kort B kan overwogen worden een knip op de N285 aan te brengen, analoog aan Kort A. Ook kan er worden gekozen voor een knip ten westen van de kruising met de Prins Hendrikstraat, hetgeen een meer logische keuze lijkt en de oostelijke ontsluiting intact laat.</li> <li>▪ In de 0+ variant kunnen onderdoorgangen voor het langzaam verkeer gerealiseerd worden waardoor het fietsnetwerk veiliger wordt en de barrièrewerking van de N285 wordt verminderd.</li> </ul>
Geluid en trillingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Voor het 0+ alternatief zijn geen maatregelen noodzakelijk. Voor de 0+ variant (80 km/uur) en de boogalternatieven is het noodzakelijk om op een deel van de weg stijl asfalt toe te passen. Een scherm/wal is niet doelmatig bij deze alternatieven. Langs de bestaande N285 zijn nog saneringssituaties aanwezig (art. 89 Wgh). Om de nog aanwezige sanering op te lossen zouden ook (gevel)maatregelen nodig kunnen zijn.</li> <li>▪ Bij keuze voor een snelheidsverlaging op de huidige N285 (0+, Wijd, Kort A en Kort B) is het wenselijk om flankerende (verkeers)maatregelen te treffen om toename van verkeer dat via Keizersweerd van en naar het centrum rijdt, waardoor hier de geluidhinder toeneemt, te voorkomen.</li> </ul>
Gezondheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bij keuze voor een snelheidsverlaging op de huidige N285 (0+, Wijd, Kort A en Kort B) is het wenselijk om flankerende maatregelen te treffen om toename van verkeer dat via Keizersweerd van en naar het centrum rijdt, waardoor hier de geluidhinder toeneemt, te voorkomen.</li> </ul>
Natuur	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vliegroutes voor vleermuizen in stand houden door bomen te sparen en nieuwe bomen aan te planten. Hierdoor treedt geen toename van versnippering op voor vleermuizen.</li> <li>▪ Bij werkzaamheden in de zuidelijke vloeivelden, aanleggen van wallen, struiken- en bomenrijen om verstoring in de delen die overblijven (m.n. de noordelijke vloeivelden) te voorkomen.</li> <li>▪ Een onderdoorgang i.p.v. een brug over de Roode Vaart leidt niet tot een wezenlijke afname van de geluidsverstoring, omdat de weg langs de noordelijke vloeivelden blijft lopen.</li> <li>▪ Ontzien van het NNN bij ontwerp en uitvoering van werkzaamheden aan de brug over de Roode Vaart. Door de brug goed in te passen is ruimtebeslag op de NNN te voorkomen. Verstoring van geluid moet echter op andere manieren beperkt worden.</li> <li>▪ Mitigatie van ruimteverlies en toename van geluid is mogelijk door inpassing en de weg af te schermen met wallen en bomen. Als ook met mitigerende maatregelen effecten niet volledig te voorkomen zijn, dan moet gecompenseerd worden. Hiervoor is een uitgebreide toetsing van het resteffect na mitigatie vereist. De noordelijke vloeivelden hebben vooral een functie voor vogels. Door toename van geluid bij de boogalternatieven, wordt het gebied minder geschikt voor vogels.</li> <li>▪ Globaal is te stellen dat compensatie bestaat uit het deel dat ongeschikt wordt voor vogels, hierbij gaat het om de verschuiving van de 42 dB(A)-contour. Er moet in alle boogalternatieven voor de volledige noordelijke vloeivelden worden gecompenseerd.</li> <li>▪ Bij het slopen van gebouwen moeten verschillende stappen worden genomen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Onderzoek de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten en verblijfplaatsen van vleermuizen. Dit moet een aantal malen worden gedaan in de daarvoor geschikte tijden van het jaar (jaarrond).</li> <li>– Indien nesten en/of verblijfplaatsen aanwezig zijn, moeten de volgende stappen worden doorlopen: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Breng in de directe omgeving vergelijkbare mogelijkheden aan voorafgaand aan de sloop.</li> <li>○ Maak de te slopen gebouwen ongeschikt als nestplaats of verblijfplaats van de relevante soorten.</li> <li>○ Sloop de gebouwen.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>In principe zijn alle alternatieven haalbaar als voldoende maatregelen worden genomen. Hierbij is wel de kanttekening te plaatsen dat compensatie in het kader van de Flora- en faunawet in de directe omgeving nog een ingewikkelde opgave kan vormen. De compensatie moet aan de eisen voldoen die door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) zijn opgesteld. Wanneer deze ruimte echter beschikbaar is en ook als voldoende getoetst wordt, dan zijn alternatieven waarbij ruimtebeslag plaatsvindt op de leefgebieden van beschermde soorten en/of op het NNN haalbaar. In het kader van het NNN gaat het om aantasting als gevolg van verstoring in het bijzonder om de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B. In het kader van de Flora- en faunawet, is dit vooral relevant voor de alternatieven Kort A en Kort B.</p>
Bodem en water	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mogelijke negatieve effecten op het oppervlaktewatersysteem zijn met een goede verankering van wateraspecten in het ontwerp en mitigerende/compenserende maatregelen (via de watertoetsprocedure) te voorkomen. Daarbij geldt op hoofdlijnen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wanneer er sprake is van een kruising van de Noordelijke randweg met een watergang, dient de overkluizing van de watergang voldoende groot gedimensioneerd te worden zodat de doorstroming niet wordt belemmerd. Dit is een opgave die bij het ontwerp nader wordt uitgewerkt.</li> <li>– Bij de brugconstructie over de Roode Vaart dient voldoende rekening te worden gehouden met de kernzone en beschermingszone van de regionale waterkering. Dit is een opgave voor het ontwerp van de brugconstructie. In overleg met het waterschap dienen de voorwaarden vastgesteld te worden waaraan de brugconstructie dient te voldoen, zonder negatieve invloed te hebben op de waterkering.</li> </ul> </li> </ul>



Aspect	Maatregelen
	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Bij de kop van de Roode Vaart (0+ alternatieven) waar noodzakelijk in relatie tot doortrekking van de Roode Vaart dient de waterkerende functie van de N285 te worden behouden. Afhankelijk van de technische uitvoering is het mogelijk dat de kerende functie bij deze alternatieven behouden blijft.</li> <li>– Het ruimtebeslag op oppervlaktewater bij de kop van de Roode Vaart bij de 0+ variant dient te worden gecompenseerd.</li> <li>▪ De onderdoorgang bij het spoor zorgt voor negatieve effecten op de bodem (verstoring bodemopbouw) en het grondwatersysteem. Deze effecten zijn geheel te voorkomen door een brug toe te passen. Een brug is bij alle boogalternatieven ruimtelijk mogelijk.</li> <li>▪ De effecten op het grondwatersysteem zijn te beperken, maar niet helemaal uit te sluiten. Maatregelen die de effecten kunnen beperken zijn onder andere aanleg van drainage of retourbemaling. Dit zijn maatregelen die in de tijdelijke (aanleg) fase en permanente situatie getroffen kunnen worden.</li> </ul>
Landschap en cultuurhistorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De negatieve effecten van de kruising met de Achterdijk kunnen beperkt worden door het zoveel mogelijk doorzetten van het profiel van de dijk (dijk + bebouwing + beplanting) en beperken van het ruimtebeslag van de half verdiepte ligging door toepassing van steile taluds.</li> </ul>
Archeologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nagaan hoe de archeologische waarden alsnog kunnen worden gespaard. Hierbij kan bijvoorbeeld gekeken worden naar archeologie-vriendelijke bouwmethoden (ondiepe funderingen, ophogen met zand etc.).</li> <li>▪ Publieksgerichte presentatie van archeologische waarden (bijv. afbeelden eventuele archeologische vindplaats op geluidswand).</li> <li>▪ Daarnaast kunnen archeologische waarden op een verantwoorde wijze opgegraven en onderzocht worden (d.m.v. een opgraving of een archeologische begeleiding onder protocol opgraven), waarna de resten bijvoorbeeld in een museum gepresenteerd kunnen worden.</li> </ul>
Ruimtelijke ordening	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mogelijk zijn optimalisaties van de tracés van de alternatieven mogelijk om het amoveren van woningen of bedrijfspanden te voorkomen.</li> <li>▪ In de 0+ variant kunnen fietsonderdoorgangen worden aangelegd bij de kruisingen met de Blokweg en de Schansdijk. Dit vermindert de barrièrewerking.</li> </ul>

### Toets aan doelbereik

Op basis van de doelstellingen voor de Noordelijke randweg Zevenbergen en de geconstateerde effecten, is beschreven in hoeverre de onderzochte tracéalternatieven voldoen aan de gestelde doelen. In de tabel S-7 is per alternatief aangegeven of het betreffende alternatief wel, niet of beperkt voldoet aan de verschillende doelstellingen. Na de tabel volgt per doelstelling een toelichting op de belangrijkste conclusies.

Tabel S-7: Toets aan doelbereik

Doelstelling	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
<b>Ruimtelijke structuur</b>					
Begrenzing voor de ontwikkeling van de Noordrand	Niet	Niet	Wel	Beperkt	Wel
<b>Kwaliteit van de leefomgeving</b>					
Verbetering van de leefbaarheid in Zevenbergen	Beperkt	Niet	Wel	Wel	Wel
Vermindering van de barrière voor het doortrekken van de Roode Vaart in het centrum in combinatie met de centrumontwikkeling voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit	Niet	Niet	Wel	Wel	Wel
<b>Robuustheid wegennet</b>					
Verbetering van de verkeersstructuur van Zevenbergen	Niet	Niet	Beperkt	Wel	Wel
Verbetering van de bereikbaarheid/doorstroming	Beperkt	Niet	Wel	Wel	Wel
Verbetering van de verkeersveiligheid	Wel	Beperkt	Wel	Wel	Wel

Uit tabel S-7 blijkt dat het tracéalternatief Kort B de grootste bijdrage levert aan de gestelde doelen.

De alternatieven 0+ en 0+ variant voldoen (logischerwijze) niet aan de doelstellingen die verbonden zijn aan de ontwikkeling van de Noordrand. Ook wordt de verkeersstructuur niet verbeterd. Afwaardering van het bestaande tracé bij het 0+ alternatief laat zien dat de verkeersveiligheid verbeterd kan worden en in beperkte mate een verbetering van de leefbaarheid en doorstroming/bereikbaarheid kan worden bereikt. Aanvullende geluidsmaatregelen zorgen niet voor een verdere verbetering van de leefbaarheid.

De 0+ variant levert alleen een beperkte bijdrage aan de verbetering van de verkeersveiligheid door de realisatie van de onderdoorgang bij het spoor.

De alternatieven Wijd, Kort A en Kort B voldoen aan alle doelstellingen, echter voor een aantal doelstellingen wel in beperkte mate. Alternatief Kort B heeft het grootste doelbereik, waarbij het verschil met alternatief Wijd en Kort A klein is. Het verschil met alternatief Wijd is het gevolg van de kleinere verbetering van de verkeersstructuur ten opzichte van de alternatieven met een korte boog. Dit wordt veroorzaakt doordat de Noordelijke randweg in dit alternatief geen functie heeft voor lokaal verkeer, waardoor de Oostrand en Westrand zwaarder belast worden. Het verschil in doelbereik tussen Kort B en Kort A wordt veroorzaakt door de beperkte ruimte die Kort A biedt voor de ruimtelijke ontwikkelingen binnen de Noordrand Zevenbergen.

#### *Gevoeligheidsanalyse ten aanzien van doelbereik*

Voor de tracéalternatieven is een analyse uitgevoerd in hoeverre de effecten van de alternatieven wijzigen indien de ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030, met o.a. de Noordrand Zevenbergen, Roode Vaart en LPM, *niet* zijn gerealiseerd. Ook voor de doelstellingen is deze gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Direct valt te constateren dat twee doelstellingen dan niet meer aan de orde zijn, aangezien de Noordelijke randweg nauw samenhangt met de ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030. Dit betreft:

- Begrenzing van de ontwikkeling voor de Noordrand. Immers wordt de Noordrand niet ontwikkeld in deze gevoeligheidsanalyse.
- Vermindering van de barrière voor het doortrekken van de Roode Vaart in het centrum in combinatie met de centrumontwikkeling voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Ook deze ontwikkelingen gaan niet door in de gevoeligheidsanalyse.

De andere doelstellingen blijven wel van toepassing. Deze doelstellingen zijn direct verbonden aan de verkeersfunctie van de weg (verkeersstructuur, bereikbaarheid/doorstroming en verkeersveiligheid) of daarvan afgeleid (leefbaarheid). Het niet doorgaan van de ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030 heeft een zeer gering effect op de verkeersintensiteiten bij Zevenbergen.

Bij de gevoeligheidsanalyse op effecten is reeds geconstateerd dat op het gebied van verkeer en verkeersveiligheid als geluidhinder geen andere effecten optreden. Dit geldt eveneens voor de analyse op doelbereik. Zo scoren bijvoorbeeld de alternatieven niet anders op doelbereik waar het gaat om de verbetering van de verkeersstructuur wanneer de Noordrand niet wordt ontwikkeld.

Geconcludeerd wordt dat de realisatie van de Noordelijke randweg minder doelen dient wanneer de ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030 niet worden gerealiseerd. De overige doelen gerelateerd aan verkeersstructuur en de verbetering van de leefbaarheid kunnen wel worden behaald. De mate waarin de alternatieven deze doelen behalen, is gelijk in de situatie met of zonder ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030.

### **Voorkeursalternatief op basis van de overall afweging tracéalternatieven en kruisingsvarianten**

#### **Voorkeustracé**

Om te komen tot een voorkeustracé heeft een integrale afweging plaatsgevonden op basis van de effecten van de tracéalternatieven, de bijdrage die kan worden geleverd aan het behalen van de doelen en de kosten. Op basis van deze afweging is Kort B aangewezen als voorkeustracé.

Navolgend wordt ingegaan op de keuze voor Kort B en vervolgens is aangegeven waarom niet is gekozen voor respectievelijk de 0+ alternatieven en de alternatieven Kort A en Wijd.

- Kort B behaalt als enige van de tracéalternatieven alle gestelde doelstellingen. De twee 0+ alternatieven voldoen hoofdzakelijk beperkt of niet aan de doelstellingen. Kort A en Wijd voldoen aan de meeste doelstellingen en voldoen beiden aan één doelstelling beperkt. Kort A voldoet beperkt aan de doelstelling begrenzing Noordrand en alternatief Wijd voldoet beperkt aan de doelstelling verbetering verkeersstructuur.
- Kort B creëert voldoende ruimte voor de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen in de Noordrand. In Kort A is de ruimte te klein en in Wijd mogelijk te ruim. In de 0+ alternatieven is ontwikkeling wel mogelijk maar wordt deze niet door een randweg begrensd.
- Verbeterd de leefbaarheid in de kern van Zevenbergen door afname van de geluidsbelasting op de gevoelige bestemmingen.
- Maakt het mogelijk om een goede ruimtelijke verbinding te maken tussen de Roode Vaart ten noorden van de huidige N285 en de toekomstig geopende haven in het centrum van Zevenbergen.

- Zorgt voor een afname aan verkeersdruk op de huidige N285 met minder overlast (trillingen en geluidshinder) en meer veiligheid als gevolg.
- Overschrijdt (net als de andere alternatieven) geen normen voor luchtkwaliteit.
- Heeft weliswaar een negatief effect op natuur en landschap & cultuurhistorie, maar binnen de mogelijkheden van beleid en wet- en regelgeving, kunnen deze echter worden beperkt door het treffen van mitigerende maatregelen. Voor natuur is er sprake van een compensatietaakstelling vanwege verstoring van het NNN in de noordelijke vloeivelden (zie paragraaf 7.3.3).
- Draagt het meest bij aan het verbeteren van de verkeersstructuur en de robuustheid van het wegennet in het geval van een calamiteit/incident.
- Verbeterd de bereikbaarheid/doorstroming door behoud aansluiting van de N285 op de Oostrand en zorgt voor een goede verspreiding van het verkeer over de N285 en de Noordelijke randweg.
- Verbeterd de verkeersveiligheid in de (woon)kern van Zevenbergen door het afwaarderen van de N285.
- Uit een eerste voorlopige kostenraming blijkt dat de totale investeringskosten van alternatief Kort B vergelijkbaar zijn met die van Kort A en de 0+ variant. De investering voor Wijd is aanzienlijk hoger en de investering voor Alternatief 0+ is aanzienlijk lager.

### **Keuze voorkeursvarianten kruisingen**

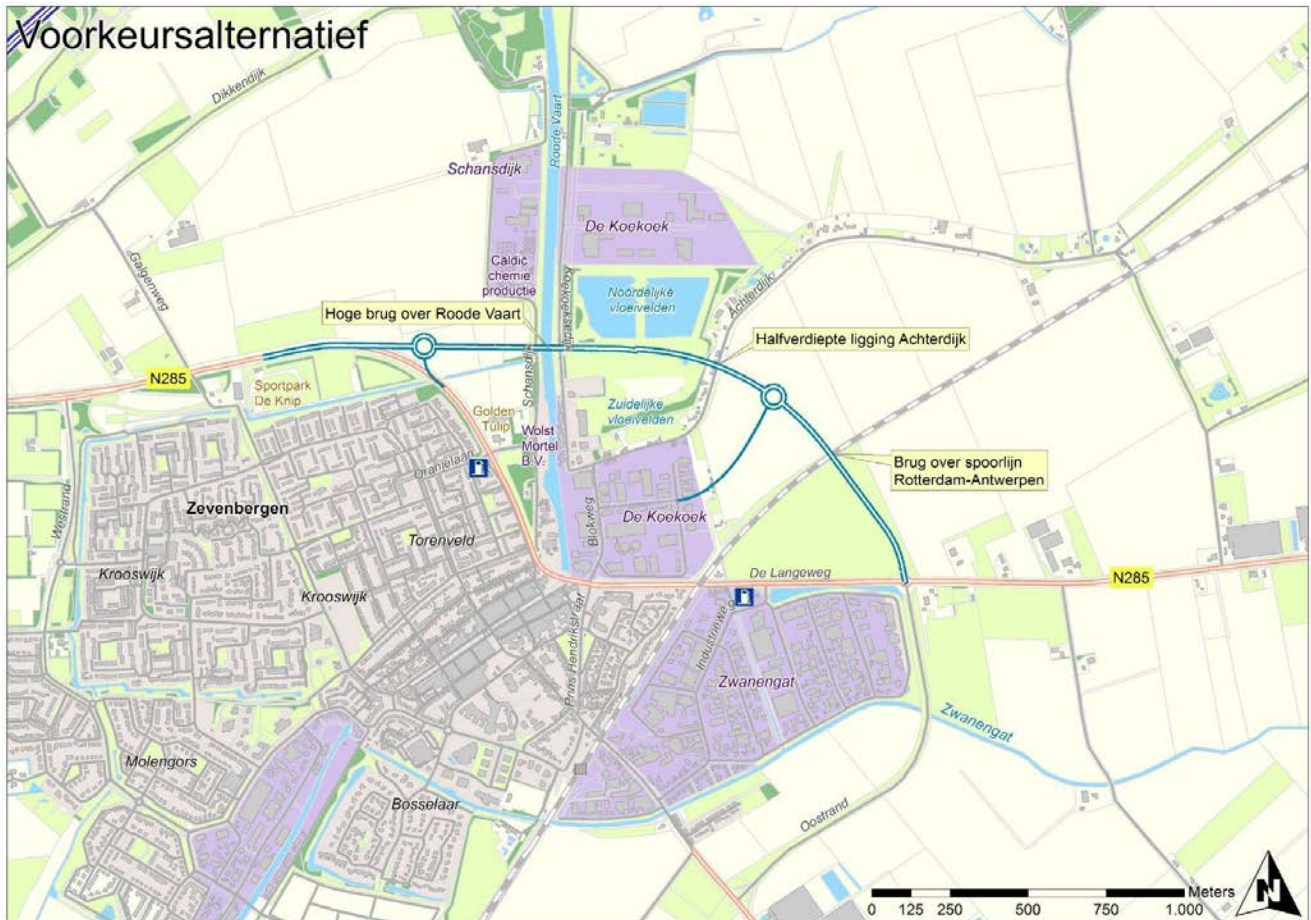
Op basis van integrale afweging op effecten en kosten zijn de voorkeursvarianten voor de kruisingen bepaald. Met uitzondering van de kruising met het spoor, zijn de varianten uit het voorkeurs tracé gehandhaafd. De kruisingsvarianten welke worden opgenomen in het voorkeursalternatief zijn:

- Spoor: brug.  
Voor de kruising met het spoor scoort een brug slechter op landschap & cultuurhistorie en ruimtelijke ordening, maar positiever op bodem & grondwater en op natuur. De totale investeringskosten voor een onderdoorgang zijn bijna 3x zoveel dan voor een brug. Vanwege de bestuurlijke opgave voor sober en doelmatig is gekozen voor een brug over het spoor. Wel dient er zorg te worden gedragen voor een goede landschappelijke inpassing bij de uitwerking van het ontwerp naar het bestemmingsplan.
- Roode Vaart: hoge brug.  
Een onderdoorgang bij de kruising van de Roode Vaart levert slechts weinig milieuvordelen op, terwijl de investeringskosten bijna 3x zo hoog zijn ten opzichte van de hoge brug. De lage brug is 10% goedkoper dan een hoge brug en scoort qua milieueffecten gelijkwaardig, op één essentieel punt na. Dit betreft de afsnijding van de routes voor landbouw- en vrachtverkeer Schansdijk en Koekoeksedijk en voor scheepvaartverkeer op de Roode Vaart. Dit heeft negatieve gevolgen voor de verkeersstructuur van Zevenbergen en de lage brug vormt een aanzienlijke barrière zonder dat er alternatieve routes voorhanden zijn. Gekozen is voor een hoge brug. Ook dient bij de verdere uitwerking van het ontwerp zorg te worden gedragen voor een goede landschappelijke inpassing.
- Onderliggend wegennet: rotondes.  
Ronde, VRI en voorrangskruising zijn allen te hanteren opties voor de kruisingen met het onderliggend wegennet, waarvan de rotonde de goedkoopste optie is. De verschillen op milieueffecten zijn marginaal, als er al verschillen zijn tussen deze kruisingsvormen. Vanuit het aspect verkeersveiligheid heeft het niet de voorkeur om een ongeregeld kruispunt te realiseren. Bij het toepassen van een rotonde moet het verkeer snelheid minderen en wordt het verkeer komende van andere richtingen beter opgemerkt. Doorslaggevend voor de keuze voor rotondes is de continuïteit van de randwegenstructuur in Zevenbergen.

### **Voorkeursalternatief**

Met de tracékeuze en de keuze van de kruisingsvarianten is het voorkeursalternatief compleet, zie afbeelding S-4. Er is gekozen voor Kort B, waarbij de Roode Vaart en het spoor met een hoge brug respectievelijk brug worden gekruist en het onderliggend wegennet met rotondes op de Noordelijke randweg is aangesloten. Bij de kruising met de Achterdijk is een halfverdiepte ligging van de Noordelijke randweg, waardoor de verkeersfunctie van de Achterdijk intact blijft, het ontwerpuitgangspunt. De huidige N285 wordt afgewaardeerd naar een gemeentelijke weg met een maximumsnelheid van 50 km/uur.

Afbeelding S-4: Voorkeursalternatief



### Voorkeursalternatief na optimalisatie voor het bestemmingsplan

Voor het bestemmingsplan is het voorkeursalternatief Kort B nader uitgewerkt en geoptimaliseerd, dit is in het MER aangeduid als een variant op Kort B. De tracéligging is lokaal aangepast op het deel tussen de Roode Vaart en de rotonde met de Oostrand. Met deze optimalisatie volgt het tracé zoveel mogelijk de kavelgrenzen voor een gunstigere grondaankoop en doorkruist het spoor tussen twee bovenleidingen. Hierdoor is geen aanpassing van de bovenleiding nodig en kan het hoogteverschil voor deze kruising worden beperkt.

Het geoptimaliseerde voorkeursalternatief is vervolgens nader onderzocht op de aspecten geluid, natuur en landschap voor de ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan. Hierbij is het onderzoek naar passende geluidsmaatregelen en natuurcompensatie gebaseerd op de verkeerscijfers van een geactualiseerd verkeersmodel.

Uit een gevoeligheidsanalyse blijkt dat het nieuwe verkeersmodel (BBMA) niet van invloed is op de tracékeuze in het MER. Daarnaast blijkt uit een aanvullende effectbeoordeling op alle aspecten, dat de effecten zoals beschreven in het MER vergelijkbaar zijn. Enkel in de aantasting van het open landschap, de reurruimte voor landbouw en in het aantal te amoveren panden zijn kleine verschillen geconstateerd. Dit geeft echter geen aanleiding tot het heroverwegen van het voorkeursalternatief uit het MER.

Uit het akoestisch onderzoek volgt dat alleen stil asfalt doelmatig is en dat voor 8 woningen een hogere waarde moet worden vastgesteld. Uit het natuurcompensatieplan volgt (net als het MER) dat de geluidverstoring moet worden gecompenseerd.

## DEEL A



# 1 INLEIDING

## 1.1 Aanleiding

De gemeente Moerdijk is voornemens een randweg aan te leggen ten noordoosten van Zevenbergen. De realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen hangt nauw samen met de voorgenomen ontwikkeling van de noordzijde van Zevenbergen (Noordrand).

De ontwikkeling van de Noordrand, inclusief de Noordelijke randweg Zevenbergen, maakt deel uit van de groeiambitie van de gemeente Moerdijk, zie afbeelding 1-1. De Noordelijke randweg Zevenbergen is een belangrijke schakel in het geheel. Groei van grootschalige bedrijvigheid elders in de gemeente wordt afgestemd met verbetering van de leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit in Zevenbergen. Hiertoe is in 2009 een bestuursovereenkomst afgesloten tussen Rijk, provincie Noord-Brabant en gemeente Moerdijk<sup>5</sup>.

De Noordrand is het gebied binnen de toekomstige Noordelijke randweg en de huidige provinciale weg N285/De Langeweg. Door de realisatie van de Noordelijke randweg wordt het mogelijk om de bestaande provinciale weg N285 door de kern van Zevenbergen af te waarden naar een gemeentelijke weg. Doordat het doorgaande verkeer de Noordelijke randweg zal volgen in plaats van door de kern te rijden, neemt de barrièrewerking in de kern af en zal de leefbaarheid in Zevenbergen verbeteren.

*Afbeelding 1-1: Visualisatie van de groeiambitie van de gemeente Moerdijk voor de kern Zevenbergen, zoals opgenomen in de Structuurvisie Moerdijk 2030 (2011).*



De ligging van de Noordelijke randweg wordt bepalend voor de verdere ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden aan de noordoostzijde van Zevenbergen. De randweg zal de begrenzing gaan vormen voor de Noordrand waarbij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen aan de binnenzijde van de randweg worden geprojecteerd. De binnen de randweg vrijkomende gronden bieden ruimte voor woningbouw, bedrijvigheid, recreatie, groen en water. De realisatie van de Noordelijke randweg betekent ook een kans voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit in het gebied. Het gaat daarbij met name om de ruimtelijke kwaliteit die kan worden gecreëerd door het herinrichten van het gebied rondom de bestaande N285 in combinatie van het terugbrengen van de Roode Vaart in het centrum van Zevenbergen<sup>6</sup>.

<sup>5</sup> Bestuursovereenkomst Realisatie Gebiedsontwikkeling Moerdijk, juli 2009.

<sup>6</sup> In het kader van de centrumontwikkeling Zevenbergen en de zoetwaterverbinding Volkerak-Zoommeer.

Om de Noordelijke randweg Zevenbergen aan te kunnen leggen, moet het tracé van de weg planologisch vastgelegd worden in een bestemmingsplan. Om te kunnen komen tot een nieuw bestemmingsplan is een Milieueffectrapport (MER) opgesteld, waarin de mogelijke tracéalternatieven worden vergeleken. In dit voorliggende MER zijn de resultaten opgenomen van het milieuonderzoek waarin vijf alternatieven voor een mogelijke tracégigging zijn onderzocht. Met het opstellen van voorliggend MER kan het milieubelang volwaardig worden betrokken in de afweging over het tracé van de Noordelijke randweg Zevenbergen, die uiteindelijk in het bestemmingsplan zal worden vastgelegd.

## 1.2 M.e.r.-plicht en procedure

In deze paragraaf wordt toegelicht waarom het initiatief m.e.r.-plichtig is, welke procedure er wordt gevolgd en hoe het plan- en studiegebied is bepaald. De paragraaf sluit af met een korte toelichting op overige te nemen besluiten.

### 1.2.1 M.e.r.-plicht

Om de Noordelijke randweg Zevenbergen planologisch te verankeren, is een bestemmingsplan nodig. De gemeente Moerdijk is initiatiefnemer en bevoegd gezag (gemeenteraad) voor het bestemmingsplan. De gemeente werkt nauw samen met de provincie Noord-Brabant bij het doorlopen van de planstudiefase, waarbij de gemeente de trekkersrol vervult. De provincie Noord-Brabant neemt de trekkersrol over na planvaststelling voor het realiseren van de randweg.

De aanleg van nieuwe infrastructuur is m.e.r.-plichtig op grond van het Besluit m.e.r.. De m.e.r.-plicht geldt voor de "aanleg van een autosnelweg of autoweg" (onderdeel 1.2 van lijst C uit het Besluit m.e.r.). De Noordelijke randweg Zevenbergen valt onder de definitie van een autoweg. Dit betreft een weg bestemd voor autoverkeer die alleen toegankelijk is via knooppunten of via door verkeerslichten geregelde kruispunten (waarbij rotondes ook als verkeerslichten moeten worden gezien) waarop het verboden is te stoppen of te parkeren.

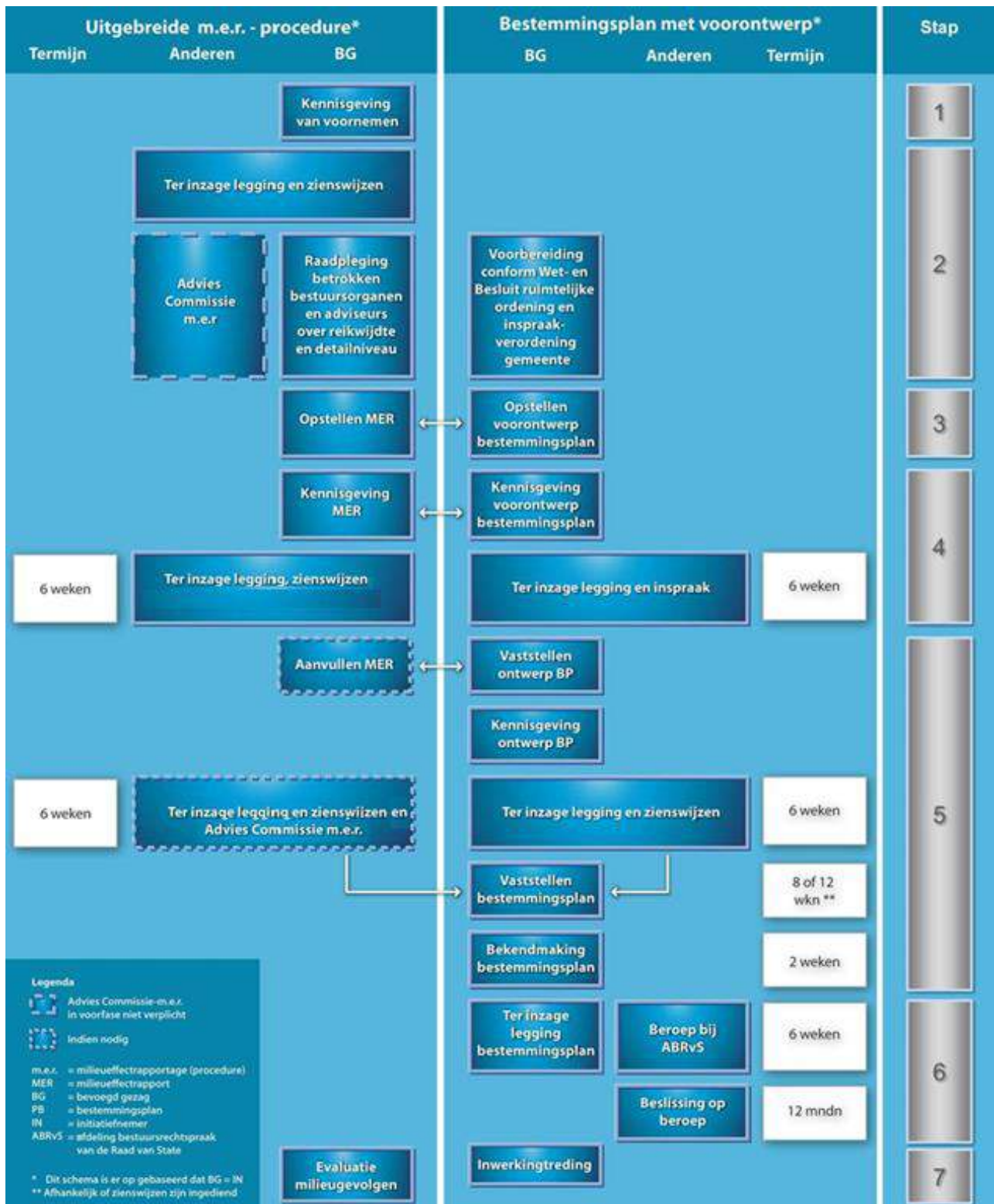
### 1.2.2 M.e.r.-procedure

De m.e.r.-procedure heeft tot doel het milieu volwaardig mee te kunnen nemen bij de besluitvorming over projecten die grote gevolgen kunnen hebben voor de (leef)omgeving, zoals de Noordelijke randweg Zevenbergen. In het MER worden de effecten van de mogelijke tracéalternatieven voor de Noordelijke randweg Zevenbergen op de (leef)omgeving in beeld gebracht.

Voor het bestemmingsplan voor de Noordelijk randweg Zevenbergen wordt de uitgebreide m.e.r.-procedure doorlopen, zie voor een schematische weergave afbeelding 1-2. De m.e.r.-procedure is hierbij gekoppeld aan het opstellen van een (voorontwerp) bestemmingsplan. Bevoegd gezag is de gemeenteraad van de gemeente Moerdijk. Na de afbeelding is een beschrijving van reeds doorlopen stappen opgenomen en wordt toegelicht hoe de procedure in het kader van dit initiatief verder zal verlopen.



Afbeelding 1-2: Procedureschema m.e.r. gekoppeld aan bestemmingsplan



### Stap 1 en 2: Kennisgeving, zienswijzen en raadpleging

Op 28 november 2012 is door de gemeenteraad van de gemeente Moerdijk de kennisgeving gedaan.

In het kader van de raadpleging is de notitie Reikwijdte & Detailniveau (notitie R&D) opgesteld. De notitie R&D heeft van 29 november 2012 tot en met 9 januari 2013 ter inzage gelegen. Op 11 december 2012 heeft de gemeente een informatieavond georganiseerd over de inhoud van de notitie R&D. Uiteindelijk zijn 17 zienswijzen op de notitie R&D bij de gemeente Moerdijk ingediend.

De gemeente heeft tevens advies gevraagd aan de Commissie voor de milieueffectrapportage (Commissie m.e.r.) over de reikwijdte en detailniveau van het op te stellen MER. De Commissie m.e.r. heeft op 14 februari 2013 haar advies uitgebracht waarin zij de ingediende zienswijzen in de beoordeling heeft meegenomen (zie bijlage 8). In de Kadernotitie Reikwijdte & Detailniveau MER Noordelijke randweg Zevenbergen van 21 februari 2013 is aangegeven hoe met het binnengekomen advies van de Commissie m.e.r. en de zienswijzen rekening wordt gehouden. Deze notitie vormt het kader voor het uit te voeren milieuonderzoek dat noodzakelijk is voor het MER en het op te stellen bestemmingsplan. Op 25 april 2013 heeft de gemeenteraad van Moerdijk de Kadernotitie vastgesteld.

### **Stap 3 en 4: Kennisgeving, zienswijzen**

Op basis van de Kadernotitie Reikwijdte & Detailniveau MER is onderhavig MER opgesteld. Na het schrijven van het MER wordt door het bevoegd gezag:

- Openbaar kennis gegeven van het MER.
- Het MER ter inzage gelegd.
- Een ieder in de gelegenheid gesteld zienswijzen over het MER naar voren te brengen.

Aangezien het MER is opgesteld om de vaststelling van het bestemmingsplan te ondersteunen, is ook het voorontwerp bestemmingsplan ter inzage gelegd. Hierbij worden de eisen en termijnen van de bestemmingsplanprocedure aangehouden.

Het voorontwerp bestemmingsplan en het concept Milieueffectrapport (MER) hebben van 9 juni tot en met 20 juli 2016 ter inzage gelegen. Naar aanleiding van de zienswijzen is één correctie in het MER doorgevoerd in paragraaf 6.4 ten aanzien van de kruising Roode Vaart bij aspect ruimtelijke ordening. Ten onrechte was vermeld dat in het geval van een lage brug er geen bedrijven aanwezig zijn op het bedrijventerrein De Koekoek die afhankelijk zijn van scheepvaartklasse CEMT II. Het MER is daarnaast op basis voortschrijdende inzichten op onderdelen aangepast. Zo zijn hoofdstuk 2 en 3 meer gestructureerd en bondiger gemaakt en is paragraaf 7.3 (inclusief bijlage 3.9) toegevoegd om inzicht te geven in de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het bestemmingsplan en deze informatie ook te betrekken in het MER.

### **Stap 5: Besluit, motiveren, bekendmaking en advies Commissie voor de m.e.r.**

Het ontwerp bestemmingsplan ligt, samen met het definitieve MER, begin 2017 ter inzage waarna het plan bij geen beroep medio 2017 onherroepelijk is.

De Commissie m.e.r. toetst of het MER dat bij het ontwerp bestemmingsplan Noordelijke randweg Zevenbergen ligt voldoende informatie bevat om het milieu volwaardig mee te nemen in de besluitvorming over het bestemmingsplan.

Pas wanneer de m.e.r.-procedure correct en volledig is doorlopen en het MER goed aansluit op de inhoud van het bestemmingsplan, kan het bestemmingsplan worden vastgesteld. In het bestemmingsplan wordt gemotiveerd op welke wijze rekening is gehouden met:

- De mogelijke gevolgen voor het milieu.
- De alternatieven.
- De ingebrachte zienswijzen.
- Het advies van de Commissie m.e.r..

Na vaststelling van het bestemmingsplan vindt de openbare kennisgeving van het bestemmingsplan plaats. Ook vindt mededeling plaats door toezending van een exemplaar van het bestemmingsplan aan degenen die bij de voorbereiding waren betrokken. Alle activiteiten in deze stap worden uitgevoerd door het bevoegd gezag.

### **Stap 6: Beroep**

Als derden het niet eens zijn met het vastgestelde bestemmingsplan kan daartegen beroep worden aangetekend. Het niet juist of niet volledig doorlopen van de m.e.r.-procedure kan in een dergelijke zaak leiden tot vernietiging van het vaststellingsbesluit.

Indien er beroep wordt aangetekend, dient er rekening te worden gehouden met ongeveer een jaar voor de behandeling door de Raad van State voordat het plan onherroepelijk is (eind 2017/begin 2018).

## Stap 7: Evaluatie

Het bevoegd gezag moet de milieugevolgen van de uitvoering van de activiteit waarvoor de m.e.r.-procedure is doorlopen onderzoeken. Bij de constatering dat de milieugevolgen ernstiger zijn dan verwacht, kan het bevoegd gezag maatregelen nemen.

### 1.3 Plan- en studiegebied

In deze paragraaf wordt inzichtelijk gemaakt in welk gebied de fysieke aanleg van de weg plaatsvindt: het plangebied, en in welk gebied de effecten worden beoordeeld: het studiegebied.

De Noordelijke randweg komt te liggen ten noordoosten van Zevenbergen. Het tracé (oost-west) start bij de rotonde N285/Oostrand en sluit ten noorden van het sportpark De Knip weer aan op het bestaande tracé van de N285. Het plangebied omvat zoals gezegd het gebied waar de fysieke aanleg van de randweg plaatsvindt. Dit varieert per alternatief en is globaal begrensd in afbeelding 1-3. Binnen dit plangebied zijn verschillende tracéalternatieven ontwikkeld voor de Noordelijke randweg Zevenbergen. Deze alternatieven zijn beschreven in hoofdstuk 4.

Het studiegebied is het gebied waar de effecten van de realisatie van de Noordelijke randweg merkbaar zijn. Het studiegebied kan daarmee groter zijn dan het plangebied en verschilt per aspect. Zo zijn de effecten als gevolg van ruimtebeslag op ruimtelijke functies beperkt tot het gebied waar de ingreep plaatsvindt (plangebied), terwijl de effecten voor bijvoorbeeld verkeer, natuur en geluid verder kunnen reiken.

Afbeelding 1-3: Plangebied Noordelijke randweg Zevenbergen





## 2 NUT EN NOODZAAK EN DOELSTELLINGEN

### 2.1 Inleiding

In de gemeente Moerdijk en in de kern Zevenbergen zijn parallel aan elkaar verschillende ruimtelijke ontwikkelingen ontstaan. Zo heeft de gemeente al lange tijd de wens om het gebied aan de noordkant van Zevenbergen te (her)ontwikkelen. Daarnaast stammen de eerste ideeën voor een nieuw grootschalig bedrijventerrein uit de jaren negentig van de vorige eeuw. De Noordelijke randweg is een belangrijke schakel in de totale ontwikkeling van Zevenbergen. Het project Noordelijke randweg Zevenbergen moet zorgen voor een functionerende (robuuste) verkeersstructuur afgestemd op de groei van de gemeente en de overige ruimtelijke ontwikkelingen zoals vastgelegd in de Structuurvisie Moerdijk 2030.

Voor de onderbouwing van het nut en de noodzaak van de realisatie van een Noordelijke randweg moet de randweg in samenhang worden beschouwd met de andere ruimtelijke ontwikkelingen, ook al wordt de realisatie van de randweg als een apart project opgepakt. Op deze wijze kunnen gemeente en provincie tot een integrale afweging komen, waarbij de verdere ontwikkeling van het gebied wordt gefaciliteerd en investeringen in wegen, bedrijfsvestigingen en woningbouw op elkaar worden afgestemd.

In voorliggend hoofdstuk wordt ingegaan op de historie en het beleidskader waarin een nieuwe Noordelijke randweg is aangeduid. In paragraaf 2.2 wordt ingegaan op de achtergrond en het beleidskader van de relevante ruimtelijke ontwikkelingen binnen de gemeente Moerdijk. In paragraaf 2.3 wordt ingegaan op het nut en de noodzaak van een Noordelijke randweg. In paragraaf 2.4 wordt ingegaan op de doelstellingen van het project.

#### **Voorgenomen activiteit**

De voorgenomen activiteit is gericht op de realisatie van een Noordelijke randweg, welke een begrenzing vormt voor de ontwikkeling van de Noordrand en waarmee het doorgaande verkeer uit de kern wordt gehaald. Doordat het doorgaande verkeer de Noordelijke randweg zal volgen in plaats van door de kern te rijden, zal de barrièrewerking in de kern afnemen en zal de leefbaarheid in Zevenbergen verbeteren.

In het MER zijn drie tracéalternatieven onderzocht die uitgaan van een nieuwe tracé (randweg) waarbij de bestaande N285 wordt afgewaardeerd. In het MER zijn daarnaast ook twee tracéalternatieven onderzocht die uitgaan van aanpassing van de bestaande N285 langs de (woon)kern, uitgaande van afwaardering en een tunnel onder het spoor (0+ alternatief met verlaagde snelheid (50 km/uur) en een variant op dit 0+ alternatief (0+ variant), waarbij tevens sprake is van een tunnel onder het spoor maar wordt uitgegaan van een maximum snelheid van 80 km/uur). Deze 0+ alternatieven laten de effecten zien, indien er geen 'nieuw asfalt' wordt aangelegd en de N285 blijft liggen tussen de (woon)kern en de Noordrand. In deze alternatieven worden nieuwe ontwikkelingen in de Noordrand niet begrensd door een randweg. Het verkeer dat wordt gegenereerd door deze ontwikkelingen maakt gebruik van de bestaande N285. Zie hoofdstuk 4 voor een beschrijving van de alternatieven.

### 2.2 Achtergrond en beleidskader ruimtelijke ontwikkelingen

Het **waarom** van de Noordelijke randweg Zevenbergen hangt nauw samen met andere ruimtelijke ontwikkelingen in Zevenbergen zoals vastgelegd in de Structuurvisie Moerdijk 2030 (2011). In deze paragraaf is een beschrijving opgenomen van het beleidskader en de achtergrond van de ruimtelijke ontwikkelingen binnen de gemeente Moerdijk. Daarbij wordt ook de relatie tussen de Noordelijke randweg en de andere ontwikkelingen in de omgeving gelegd. Er is tevens aangegeven wat de stand van zaken is van de relevante ruimtelijke ontwikkelingen.

#### **Algemeen: de opgave voor Zevenbergen vanuit het beleidskader op hoofdlijnen**

Zevenbergen vormt samen met het Zeehaven- en Industrieterrein Moerdijk het stedelijk kerngebied van de gemeente Moerdijk. Het is de hoofdkern van de gemeente, met een hoog voorzieningenniveau en een regionale verzorgingsfunctie. Deze centrumfunctie zal verder worden versterkt. In de periode tot 2030 groeit Moerdijk uit tot een netwerkgemeente waarbij de hoofdkern Zevenbergen door goede en veilige verbindingen bereikbaar is voor inwoners van de 10 andere kernen.

De woningbouwbehoefte die o.a. voortkomt uit het programma Moerdijk MeerMogelijk (met bovenregionale grootschalige werkgelegenheidsontwikkelingen als het Logistiek Park Moerdijk (LPM)<sup>7</sup> en de intensivering van het Zeehaven- en Industrierrein Moerdijk) zal grotendeels worden gerealiseerd in Zevenbergen (ontwikkeling Noordrand Zevenbergen). Het verminderen van (milieu)hinder door bedrijven en infrastructuur moet bijdragen aan het creëren van een aantrekkelijke en leefbare woonomgeving. Daarnaast wordt ruimte geboden aan meer bovenlokale bedrijvigheid.

De gemeente ambieert de status van (provinciale) 'stedelijke regio' voor het gehele stedelijk kerngebied en het Logistiek Park Moerdijk (LPM). Het concentreren van bovenlokale bedrijvigheid, het leeuwendeel van de woningbouw en de meeste (regionale) voorzieningen in haar stedelijk kerngebied (de 'stedelijke driehoek'<sup>8</sup>), past goed in de bundelingsgedachte van de provincie Noord-Brabant. De provincie heeft in haar Structuurvisie Ruimtelijke Ordening (2014)<sup>9</sup> de Moerdijkse structuur benoemd waarbij de stedelijke gebieden Zevenbergen, het LPM en het Zeehaven- en Industrierrein Moerdijk zijn gebundeld. In deze Moerdijkse structuur is de economische en stedelijke groei binnen Moerdijk geclusterd en ligt er een belangrijke opgave om deze groei af te stemmen met de groene ontwikkelingen (groene ruimte waar natuur, landbouw en recreatie een plaats hebben).

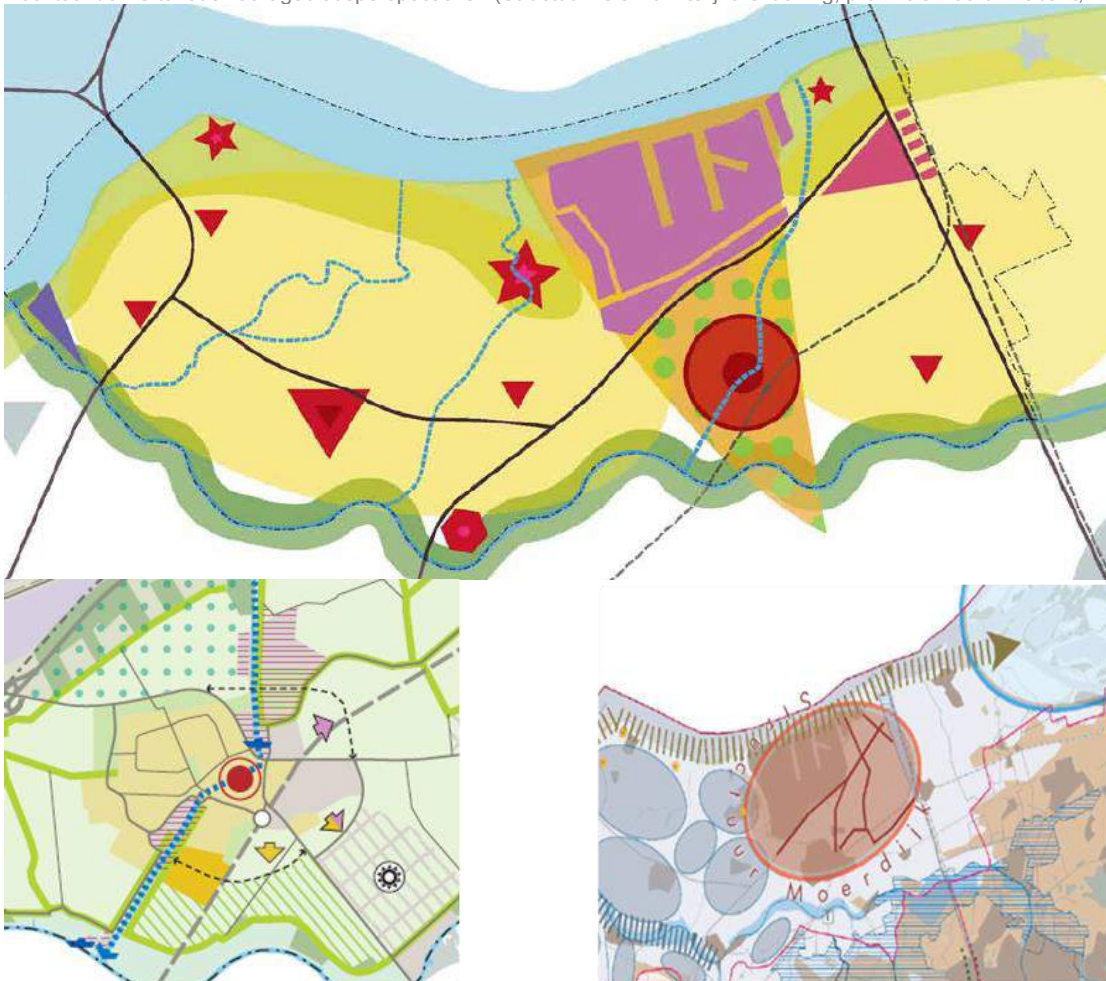
Navolgende afbeelding toont de structuur van het ruimtelijk raamwerk met de stedelijke driehoek, de uitwerking daarvan bij Zevenbergen (zoals opgenomen in de Structuurvisie Moerdijk) en de Moerdijkse structuur uit de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening van de provincie. Met de Structuurvisie Moerdijk 2030 (2011) brengt de gemeente ruimtelijke samenhang in de voorgenomen ontwikkeling van Zevenbergen, de randweg Zevenbergen is daarin aangeduid.

Afbeelding 2-1: Structuur ruimtelijk raamwerk uit gemeentelijk en provinciaal beleid

Boven: Ruimtelijk raamwerk gemeente Moerdijk met stedelijke driehoek (Structuurvisie Moerdijk 2030, gemeente Moerdijk, 2011).

Linksonder: Uitsnede kaart Structuurvisie Moerdijk 2030 (2011).

Rechtsonder: Uitsnede kaart gebiedsperspectieven (Structuurvisie Ruimtelijke Ordening, provincie Noord-Brabant, 2014)



<sup>7</sup> Het provinciaal inpassingsplan voor Logistiek Park Moerdijk is vastgesteld op 6 februari 2015.

<sup>8</sup> Zone van Zevenbergen in het zuiden tot Zeehaven- en Industrierrein Moerdijk in het noorden.

<sup>9</sup> Provinciale Structuurvisie Ruimtelijke Ordening, 2010 – partiele herziening 2014.

Navolgend wordt ingegaan op de Gebiedsvisie Moerdijk-Oost (2006), de Bestuursovereenkomst Realisatie Gebiedsontwikkeling Moerdijk en Moerdijk MeerMogelijk (2009) en de Structuurvisie Moerdijk 2030 (2011) die ingaat op de ruimtelijke ontwikkelingen die zijn voorzien in Zevenbergen, waaronder de Noordelijke randweg. Ook wordt in gegaan op de paraplunota's gemeente Moerdijk (2013) en de stand van zaken van de relevante ruimtelijke ontwikkelingen.

### **Gebiedsvisie Moerdijk-Oost (2006)**

Om te bepalen welke ontwikkelingen waar in de gemeente Moerdijk een plek zouden moeten krijgen, is de Gebiedsvisie Moerdijk-Oost opgesteld. In de gebiedsvisie is een duidelijk onderscheid gemaakt tussen het westelijke en oostelijke deel van de gemeente:

- Het **westelijke deel van de gemeente** bestaat voornamelijk uit landbouwgrond met hier en daar een kern. Rust en openheid bepalen in hoge mate de beleving van het landschap. Het patroon van dijken en kreken is hier haast niet aangetast en ook zijn er twee historische vestingsteden.
- Het **oostelijke deel van de gemeente** is dynamischer van karakter. Het merendeel van de bevolking woont in oost met Zevenbergen als grootste kern, en ook is hier de meeste werkgelegenheid geconcentreerd, zoals het Zeehaven- en Industrierrein Moerdijk.

De gebiedsvisie speelt in op de verschillen tussen het westelijke en oostelijke deel van de gemeente door de stedelijke functies te concentreren in het oostelijke deel en het westelijke deel hiervan vrij te houden.

Zevenbergen is de hoofdkern van de gemeente en moet voldoende bereikbaar en ontwikkeld zijn om deze functies te kunnen vervullen. De ontwikkeling van de Noordrand van Zevenbergen, inclusief de Noordelijke randweg Zevenbergen, past binnen deze visie. De Gebiedsvisie Moerdijk-Oost heeft als basis gediend voor de bestuursovereenkomst met betrekking tot Moerdijk MeerMogelijk en de verschillende ontwikkelingen die daaronder hangen.

### **Bestuursovereenkomst Realisatie Gebiedsontwikkeling Moerdijk en Moerdijk MeerMogelijk (2009)**

In juli 2009 hebben Rijk, Provincie Noord-Brabant en de gemeente Moerdijk de **Bestuursovereenkomst Realisatie Gebiedsontwikkeling Moerdijk** ondertekend om de opgave van 'stedelijke regio' vorm te geven. Hiermee is enerzijds een oplossing geboden voor de benodigde opvang van bovenregionale bedrijvigheid en is anderzijds een forse impuls gegeven aan de leefbaarheid in de omgeving. In de bestuursovereenkomst is dit als een nadrukkelijke dubbele doelstelling opgenomen:

1. Het creëren van ruimte voor economie (regionaal en bovenregionaal) door optimaal gebruik te maken van het bestaande industriegebied (intensivering en herstructurering) en door het realiseren van het Logistiek Park Moerdijk.
2. Het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving op andere locaties binnen de gemeente Moerdijk, door daar met name in te zetten op versterking van de leefbaarheid, het milieu en de ruimtelijke kwaliteit.

De Bestuursovereenkomst bevat negen plannen voor de gemeente Moerdijk, namelijk (zie afbeelding 2-2):

1. Ontwikkeling Logistiek Park Moerdijk (LPM).
2. Intensievere benutting industrieterrein Moerdijk.
3. Inrichting Waterfront Moerdijk.
4. Leefbaarheidsimpuls Zevenbergschen Hoek.
5. Inrichting stationsgebied Lage Zwaluwe.
6. Herinrichting bedrijventerrein Klundert.
7. Herontwikkeling Huizersdijk-Zuid Zevenbergen.
8. Ontwikkeling Noordrand Zevenbergen.
9. 825 extra woningen.

Het totaalpakket aan plannen voor de gebiedsontwikkeling Moerdijk-Oost heeft de werktitel **Moerdijk MeerMogelijk (MMM)**. Met het programma van plannen uit Moerdijk MeerMogelijk wordt grootschalige bedrijvigheid afgestemd met verbetering van de leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit. De Noordelijke randweg Zevenbergen (onderdeel van plan nr. 8) is een belangrijke schakel in het geheel.

Afbeelding 2-2: Plannen Moerdijk MeerMogelijk (bron: www.moerdijkmeeremogelijk.nl)

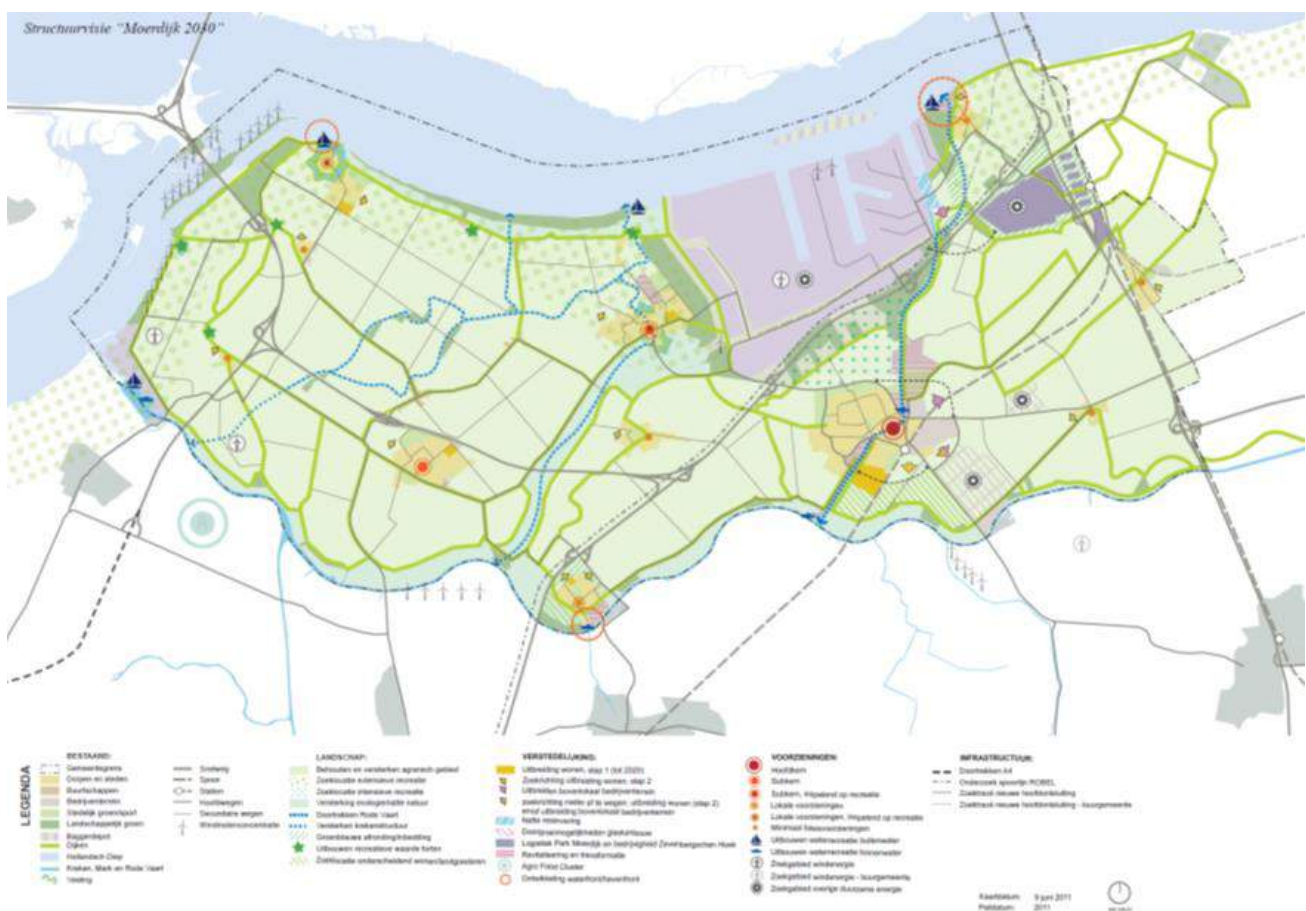


### Structuurvisie Moerdijk 2030 (2011)

De kapstok voor alle ruimtelijke ontwikkelingen binnen de gemeente Moerdijk is de Structuurvisie Moerdijk 2030<sup>10</sup>. De structuurvisie bevat de ruimtelijke kaders voor de toekomstige ontwikkelingen binnen de gemeente Moerdijk. De structuurvisie vormt daarmee ook het ruimtelijke referentiekader voor toekomstige bestemmingsplannen. In de structuurvisie is op basis van de huidige kwaliteiten binnen de gemeente een duidelijk onderscheid gemaakt tussen het oosten van de gemeente met stedelijke kwaliteiten en het westen van de gemeente met landelijke kwaliteiten. Hiermee bouwt de structuurvisie voort op de Gebiedsvisie Moerdijk-Oost, die een belangrijke basis voor de Structuurvisie Moerdijk 2030 vormt.

In afbeelding 2-4 is een uitsnede opgenomen van de plankaart van de structuurvisie Moerdijk 2030. Hierin zijn de kaders zichtbaar voor de ontwikkeling van de noordkant van Zevenbergen, inclusief de Noordelijke randweg Zevenbergen. Voor Zevenbergen is voorzien in de ontwikkeling van een randwegenstructuur, waarbinnen ruimte wordt geboden voor verstedelijking, revitalisering en transformatie van bestaande bedrijventerreinen. Tussen de Noordrand en het Zeehaven- en Industrierrein Moerdijk is voorzien in een groene buffer, waar intensieve recreatie mogelijk is<sup>11</sup>.

Afbeelding 2-3: Structuurvisie Moerdijk 2030 met verschil tussen Moerdijk-west en -oost



<sup>10</sup> Vastgesteld door de gemeenteraad van Moerdijk op 9 juni 2011.

<sup>11</sup> Op deze locatie is het mogelijk een golfbaan te ontwikkelen.



Afbeelding 2-4: Uitsnede kaart Structuurvisie Moerdijk 2030



In de Structuurvisie Moerdijk 2030 zijn de volgende ontwikkelingen opgenomen waarmee in voorliggend MER rekening is gehouden:

- Ontwikkeling van de Noordrand van Zevenbergen (wonen/werken/recreatie).
- Beperking van de overlast door bedrijven in de kern door deze te verplaatsen (o.a. Caldic en Wolst, inclusief ruimtelijke beperkingen door geluid- en externe veiligheidscontouren).
- Centrumontwikkeling Zevenbergen, inclusief doortrekking Roode Vaart als alternatieve zoetwaterverbinding Volkerak-Zoommeer.
- Ontwikkeling van de Noordelijke randweg Zevenbergen.
- Logistiek Park Moerdijk (LPM).

Tijdens de uitwerking van deze ontwikkelingen zijn connecties tussen een aantal ontwikkelingen te vormen:

- Het tracé van de Noordelijke randweg zal de ruimtelijke begrenzing van de ontwikkeling van de Noordrand vormen en bepaalt daarmee de ruimte die beschikbaar is voor deze ontwikkeling.
- Het uitplaatsen van bedrijven en het verdwijnen van de ruimtelijke beperkingen van deze bedrijven (met name Caldic) maakt de weg vrij voor de ontwikkeling van de Noordrand van Zevenbergen.
- De ontwikkeling van de Noordrand heeft ook een relatie met de centrumontwikkeling van Zevenbergen. De ontwikkeling van de Noordrand zorgt er namelijk voor dat het huidige centrum centraler komt te liggen in de kern. Onderdeel van de centrumontwikkeling is het besluit om de Roode Vaart te ontluizen<sup>12</sup>, waardoor deze weer zichtbaar wordt in het centrum. Daarnaast is de Roode Vaart benoemd als 'no-regret' maatregel voor de zoetwatervoorziening voor de landbouwgebieden in West-Brabant en Tholen als het Volkerak-Zoommeer zout wordt. Beide plannen voor de Roode Vaart zijn in samenhang uitgewerkt in een visie op de Roode Vaart.
- De Roode Vaart wordt door o.a. de ontwikkeling van de Noordelijke randweg een 'navelstreng' in een hoog dynamische omgeving.

De Commissie m.e.r. heeft in haar advies over reikwijdte en detailniveau van het MER (2013) gevraagd globaal aan te geven wat de verwachte milieueffecten zijn van voorgaande gebiedsontwikkelingen uit de Structuurvisie en welke cumulatieve effecten op kunnen treden. In hoofdstuk 3 en bijlage 1 is naar aanleiding van het advies van ingegaan op de milieuafweging die vooraf is gegaan aan de Structuurvisie.

### **Paraplunota's gemeente Moerdijk (2013)**

De gemeente Moerdijk heeft drie paraplunota's waarin het gemeentelijk beleid is gebundeld. De paraplunota's zijn bedoeld als kapstok voor alle gemeentelijke beleidsnotities. Ze zorgen ervoor dat er meer samenhang tussen beleid is en er minder beleidsplannen in algemene zin gemaakt worden. De gemeentelijke ambities en doelen staan centraal in de paraplunota's. Hieraan kan alle beleid en uitvoering verbonden worden. De uitvoeringsstrategie benoemt de hoofdrichting die wordt ingezet om de doelstellingen te realiseren.

<sup>12</sup> Door de Roode Vaart te 'ontluizen' vervalt de ondergrondse pijp.

Met de paraprunota's zet Moerdijk nadrukkelijk in op een toekomst in het teken van duurzaamheid. De gemeente wil de mens centraal plaatsen als onderdeel van de samenleving. De samenleving is een samenspel van aspecten die de mens zelf betreffen, de leefomgeving en bedrijvigheid. Moerdijk kiest daarom voor de 'definitie' die betrekking heeft op de 'duurzame samenleving' die uiteenvalt in drie pijlers Maatschappij (people), Leefomgeving (planet) en Economisch-Klimaat (profit):

- **Paraprunota Maatschappij** richt zich op mensen en de omgeving waarin zij met elkaar samenleven. De manier waarop mensen met elkaar samenleven wordt beïnvloed door de omgeving en andersom.
- **Paraprunota Leefomgeving** richt zich op de fysieke leefomgeving en onderscheidt daarin de elementen bodem, water, lucht, grondstoffen, natuur en de samenhang daartussen.
- **Paraprunota Economisch Klimaat** richt zich op economie en bedrijvigheid. Economisch Klimaat is het 'klimaat' waarbinnen economische ontwikkeling plaatsvindt.

De uitvoering van de paraprunota's heeft een dynamisch karakter, zodat kan worden ingespeeld op de actualiteit en tussentijds kan worden bijgestuurd waar nodig, altijd gericht op een duidelijke stip op de horizon. Deze 'stip op de horizon' van de paraprunota's is 2030; daar is de visie op gericht. De ambities, doelstellingen en uitvoeringsstrategie hebben een looptijd tot en met 2017.

### **Stand van zaken ruimtelijke ontwikkelingen**

Navolgend wordt ingegaan op de stand van zaken ten aanzien van de Noordrand Zevenbergen, Logistiek Park Moerdijk en de te verplaatsen bedrijven.

#### *Gebiedsvisie Zevenbergen Noord*

Zevenbergen Noord (Noordrand Zevenbergen) betreft het gebied ten noorden van Zevenbergen, gelegen tussen de Langeweg (N285), de vloeivelden en sportpark de Knip is een gebied met een diversiteit aan functies. Karakteristieke kenmerken in het gebied zijn de Roode Vaart en de silo's van de suikerunie. In diverse visies, o.a. het visiedocument Noordkant Zevenbergen uit 2008, staat al beschreven hoe dit gebied getransformeerd zou kunnen worden. Met de mogelijke komst van een Noordelijke randweg zien verschillende partijen mogelijkheden om het gebied rondom de (oude) suikerfabriek te herontwikkelen. In juli 2015 is een overeenkomst getekend tussen ontwikkelaar Koekoek 2 B.V. en de gemeente Moerdijk om te komen tot een breed gedragen visie voor het gebied.

De gebiedsvisie Zevenbergen Noord is in 2016 in concept opgesteld in overleg met bewoners en ondernemers uit het gebied. De visie wordt in de eerste helft van 2017 ter besluitvorming voorgelegd aan de gemeenteraad van Moerdijk, waarna tot gefaseerde uitvoering van de visie zal worden overgegaan. De gebiedsvisie bestaat uit verschillende ontwikkelgebieden, zowel binnen als buiten de Noordelijke Randweg, met een eigen gebiedsprofiel. De gebieden zijn in afbeelding 2-5 op de kaart aangeduid. Daarnaast is er een aantal concrete projecten (met name met betrekking tot bereikbaarheid) die gebied overstijgend zijn. De verschillende gebieden en projecten kunnen niet los van elkaar gezien worden. Juist de samenhang tussen de gebieden en het tegelijkertijd aanpakken van infrastructuur, leefmilieu en economische ontwikkelingen is noodzakelijk om de kansen die er liggen ten volle te benutten. Het realiseren van de Noordelijke randweg is hierbij een randvoorwaarde.

Afbeelding 2-5: Visiekaart Zevenbergen Noord (Concept-Gebiedsvisie Zevenbergen Noord; d.d. 7 november 2016)



### Verplaatsen Caldic en Wolst

Caldic en Wolst zijn inmiddels vertrokken uit het Noordrand gebied om milieubeperkingen voor de ontwikkeling van de Noordrand weg te nemen. Het terrein van Caldic is per 1 januari 2016 opgeleverd. Beide terreinen liggen nu braak totdat er een nieuwe invulling is. Door de Provincie Noord-Brabant is, voorafgaand aan het vertrek van Caldic, onderzoek gedaan naar de zonerings (integrale veiligheid in het kader van de BEVI-regeling) van specifiek het bedrijf Caldic aan de Schansdijk in Zevenbergen (Provincie is in deze vergunningverlener en bevoegd gezag). Hieruit bleek dat Caldic, op basis van die regeling, een reëel probleem vormde, niet enkel voor bestaande woningen, maar zeker voor toekomstige woningbouw (in- en uitbreiding). Daarmee is er aanzienlijke milieuwinst behaald door de uitplaatsing van het bedrijf Caldic.

### *Logistiek Park Moerdijk (LPM)*

Op 17 februari 2016 heeft de Raad van State uitspraak gedaan over het beroep dat is ingesteld tegen het Provinciaal inpassingsplan Logistiek Park Moerdijk (2015). Het besluit van Provinciale Staten tot vaststelling van het inpassingsplan is door de Raad van State vernietigd vanwege het gebruik van het uitvoeringsbesluit van de Crisis- en herstelwet waarin een vormfout zit.

### ***De relaties van de ontwikkelingen met de Noordelijke randweg Zevenbergen***

De Noordelijke randweg Zevenbergen heeft in het geheel van bovengenoemde ontwikkelingen de volgende relaties:

- Voor de ontwikkeling van Zevenbergen Noord is de ligging van de Noordelijke randweg een bepalende factor. Het tracé van de randweg vormt de grens waarbinnen ontwikkelingen voor woningbouw, bedrijvigheid en recreatie kunnen plaatsvinden.
- Door het vertrek van de bedrijven Caldic en Wolst in Zevenbergen neemt de milieuhinder voor omwonenden af en vallen milieubeperkingen voor de ontwikkeling van de Noordrand weg.
- Het doortrekken van de Roode Vaart in het centrum (heropenen van de Haven) vormt samen met de Noordelijke randweg een belangrijk onderdeel van de centrumontwikkeling van Zevenbergen. Omlegging van de N285 betekent ook een kans voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit in het gebied. De huidige provinciale weg vormt een fysieke barrière tussen het centrum ten zuiden van de weg en het te herontwikkelen gebied rondom de (oude) suikerfabriek ten noorden de weg.
- De ontwikkelingen LPM en Zeehaven- en Industrierrein Moerdijk uit de Structuurvisie hebben niet direct een fysieke relatie met de Noordrand maar leiden wel tot een toename van verkeer en hebben daardoor een relatie met de afwikkeling van verkeer over de verkeersstructuur.

In het algemeen kan worden gesteld dat de groei van Zevenbergen en de gemeente Moerdijk als geheel door woningbouw en werkgelegenheid een relatie heeft met de Noordelijke randweg doordat zich dit vertaalt in groei van het verkeer.

## **2.3 Nut en noodzaak**

Het nut en de noodzaak van de realisatie van de Noordelijke randweg is direct gerelateerd aan de gewenste bundeling van de stedelijke functies en de beoogde verbetering van ruimtelijke kwaliteit en leefbaarheid in het gebied ten noorden van Zevenbergen.

De nut en noodzaak wordt in de paragrafen 2.3.1, 2.3.2 en 2.3.3 nader toegelicht aan de hand van de volgende 3 pijlers waarbij tevens de achterliggende problemen zijn toegelicht:

1. Ruimtelijke structuur.
2. Kwaliteit van de leefomgeving.
3. Robuustheid wegennet.

### **2.3.1 Ruimtelijke structuur**

#### ***Een randweg als grens voor de ontwikkeling van de Noordrand***

De gemeente Moerdijk heeft in de Structuurvisie Moerdijk 2030 voor de ontwikkeling van Zevenbergen gekozen voor een duidelijk patroon (zie afbeelding 2-6) met één centraal gelegen centrum, waar de voornaamste voorzieningen zijn geconcentreerd. Rondom dit centrum wordt gewoond en gewerkt. Het stedelijk gebied wordt begrensd door een randwegenstructuur. De gemeente creëert rustige gebieden gericht op wonen, recreëren, winkelen, en korte verplaatsingen die veelal met de fiets kunnen. De autobewegingen worden afgewikkeld via randwegen. Daarnaast zorgt een juiste situering van de bedrijven voor een goede ontsluiting naar de autosnelwegenstructuur en niet via de lokale infrastructuur. Rondom de Roode Vaart worden gebieden gerevitaliseerd en het centrum wordt geherstructureerd waarbij de Roode Vaart wordt doorgetrokken. Buiten de randwegen liggen zoekgebieden voor landgoederen en recreatie.

Afbeelding 2-6: Links, Zevenbergen bestaande situatie. Rechts, toekomstige situatie o.b.v. Structuurvisie Moerdijk 2030



Ruimte voor groei is er onder meer in de Noordrand. De Noordelijke randweg Zevenbergen zorgt enerzijds voor de ontsluiting van woningen en bedrijfsvestigingen in de Noordrand en is anderzijds een duidelijke overgang tussen het stedelijk gebied van Zevenbergen en het open buitengebied waar ruimte is voor onder andere intensieve recreatie. Daarnaast zal de ligging van de Noordelijke randweg bepalend zijn voor de fysieke ontwikkelingsruimte (hectare beschikbaar voor herontwikkeling en transformatie) en is de realisatie hiervan randvoorwaardelijk voor de ontwikkeling van Zevenbergen Noord (bron: Concept-Gebiedsvisie Zevenbergen Noord; d.d. 07 november 2016).

Indien de Noordrand wordt ontwikkeld zonder de aanleg van de Noordelijke randweg, wordt de ruimte voor groei niet afgebakend. De indruk bestaat dat zonder deze barrière eerder nieuwe ontwikkelingen in het buitengebied worden toegestaan en het open polderlandschap steeds verder wordt aangetast.

## 2.3.2 Kwaliteit van de leefomgeving

### *Leefbaarheid*

Het programma Moerdijk MeerMogelijk is zowel gericht op een forse investering in de leefbaarheid in de kernen als op compensatie van de toename van bedrijvigheid en de daaraan gerelateerde groei van mobiliteit. De Noordrand Zevenbergen is benoemd als één van de leefbaarheidsprojecten. De groei van Zevenbergen wordt gecombineerd met het creëren van een aantrekkelijke en leefbare woonomgeving door het vertrek van Caldic en Wolst (zie afbeelding 2-9 voor de ligging) en de omlegging van de N285 (doorgaand verkeer uit de kern halen). Daarnaast is in de Structuurvisie Moerdijk 2030 (2011) opgenomen dat de milieuhinder door mobiliteit zoveel mogelijk wordt teruggedrongen. De paraplunota<sup>13</sup> Leefomgeving (2012) zegt het volgende over milieuhinder door mobiliteit terugdringen: doelstelling 'substantiële vermindering van het aantal geur- en geluidgehinderden in 2030'.

Uit de Burgerenquête gemeente Moerdijk (2012) blijkt dat er grote verschillen bestaan in het soort en de mate van hinder tussen de bewoners van verschillende kernen. De belangrijkste zijn wel geur- en geluidsoverlast. Het voldoen aan wet- en regelgeving geeft geen garantie dat daarmee ook het gevoel van hinder wordt weggenomen. Ook bij binnenwettelijke activiteiten kan hinder worden ervaren. Het doel is om een leefomgeving te creëren waarin niet alleen aan de wet- en regelgeving wordt voldaan, maar waarin ook geen overlast door de bewoners wordt ervaren.

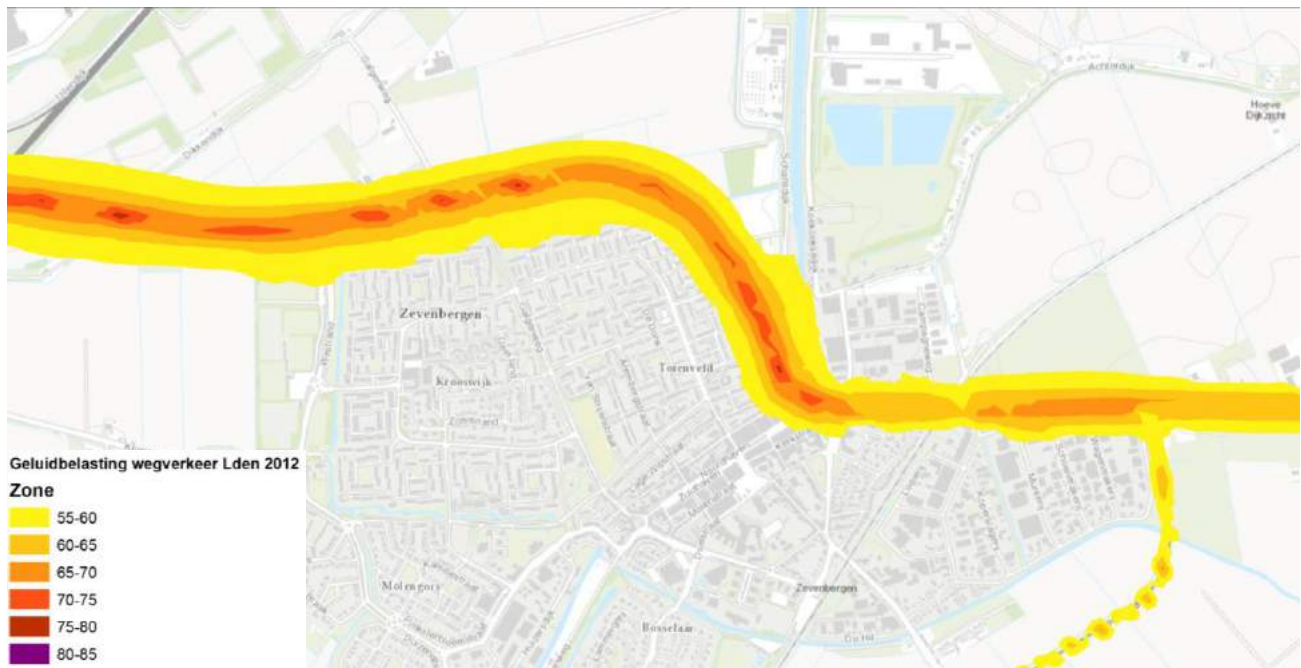
Hieronder wordt ingegaan op geluidhinder door en barrièrewerking van de N285. De weg is geen knelpunt in het kader van de luchtkwaliteit.

<sup>13</sup> Het gemeentelijk beleid is gebundeld in 3 paraplunota's (Maatschappij, Leefomgeving en Economisch Klimaat). Deze nota's zijn bedoeld als kapstok voor alle beleidsnotities. De gemeentelijke ambities en doelen staan centraal in de nota's, hieraan kan alle beleid en uitvoering verbonden worden. Zie ook paragraaf 4.2.

### Geluidhinder voor omwonenden

De N285 is een belangrijke bron van wegverkeerslawaai voor de geluidsgevoelige bestemmingen langs de noordrand van de huidige kern van Zevenbergen. Vooral ten westen van de spoorlijn, aan de zuidzijde van de weg, liggen veel geluidgevoelige bestemmingen, met name woningen en een woonzorgcentrum. Afbeelding 2-7 toont de huidige (2012) geluidbelasting.

Afbeelding 2-7: Geluidcontour N285 in huidige situatie (Bron: <http://www.nationaalgeoregister.nl/>)



Binnen circa 200 meter van de weg zijn er nog overschrijdingen zichtbaar van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Aan de zuidzijde van de weg zijn de hoogste belastingen zichtbaar, circa 55 dB.

Op basis van het verkeersmodel (2013) nemen de intensiteiten op de N285 vanwege de autonome groei van verkeer en in beperkte mate door de ruimtelijke ontwikkelingen uit het programma Moerdijk MeerMogelijk (inclusief Noordrand) toe met ongeveer 30 tot 40% tot 2030. Als dit verkeer (uitgaande van de situatie zonder een noordelijke randweg) volledig wordt afgewikkeld via de bestaande N285 zal dit een verdere toename van de geluidsbelasting met zich meebrengen.

Een goed ingepaste nieuwe Noordelijke randweg Zevenbergen zal een gedeelte van zowel het doorgaande verkeer als van het nieuwe verkeer voor de Noordrand Zevenbergen kunnen faciliteren. Als gevolg hiervan nemen de verkeersintensiteiten op de N285 af waardoor de geluidsbelasting op de geluidsgevoelige bestemmingen langs de bestaande N285 af zal nemen.

De ontwikkeling van de Noordrand Zevenbergen maakt ook de bouw van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen mogelijk binnen de zone ten noorden van de bestaande N285/Langeweg. Deze bestemmingen zullen blootgesteld worden aan een geluidsbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. Een randweg zal zorgen voor een ontlasting van de bestaande N285 en daarmee afname van de geluidsbelasting langs de bestaande N285. Ook zijn langs de bestaande N285 nog saneringssituaties aanwezig (art. 89 Wgh). Een randweg zal mogelijk deze saneringssituaties oplossen.

### Barrièrewerking van de N285

In de huidige situatie is er sprake van barrièrewerking van de N285 in de kern van Zevenbergen. Het gebied aan de noordzijde van de N285 is alleen bereikbaar via de twee kruispunten op de N285 waar men kan oversteken (zie afbeelding 2-8), het betreft Oranjelaan/Schansdijk en Prins Hendrikstraat/Blokweg.

Daarnaast lopen er verschillende wandel- en (recreatieve) fietsroutes vanuit Zevenbergen naar het noorden, die de weg kruisen. Vrijwel alle routes lopen via de kruising met de Prins Hendrikstraat/Blokweg. In de spitsen zijn er in bijna elke cyclus van de VRI overstekende fietsers. Voetgangers maken veel minder gebruik van deze kruising. In het kader van de verdere ontwikkeling van het LPM zullen deze routes ook meer als utilitaire fietsroutes (woon-werk) gebruikt gaan worden. Daarbij moet altijd de N285 gelijkvloers worden gekruist.

Afbeelding 2-8: Oversteeklocaties kern Zevenbergen Oranjelaan/Schansdijk (linker pijl) en Prins Hendrikstraat/Blokweg (rechter pijl)



Bij de uitbreiding van de Noordrand Zevenbergen zonder Noordelijke randweg zal de barrièrewerking van de N285 alleen nog maar sterker worden. Dit wordt enerzijds veroorzaakt door de toenemende behoefte aan uitwisseling tussen de twee gebieden Noordrand Zevenbergen versus centrum door de extra functies in de gebieden en anderzijds door de toename van verkeer op de bestaande N285.

### **Ruimtelijke kwaliteit**

#### **De N285**

De huidige N285 markeert ter hoogte van het centrum van Zevenbergen de abrupte overgang van het kleinschalige centrum naar het grootschalige gebied van de voormalige suikerfabriek, gelegen langs de Roode Vaart. Karakteristieke bakstenen fabriekshallen en schoorstenen en de wit-blauwe silo's domineren het beeld en vormen een belangrijke landmark in Zevenbergen.

De huidige N285 vormt geen direct knelpunt voor de ruimtelijke kwaliteit. Zowel het verloop van de weg tussen de woonbebouwing en bedrijvigheid en de uitstraling als provinciale weg met een bomenrij, zijn geen onderwerpen die noodzaken tot verbetering. Dit geldt ook buiten de kern van Zevenbergen, waar de N285 aan open polderlandschap grenst en kan worden gekenmerkt als een mooie polderweg.

#### **De omgeving**

De Noordrand Zevenbergen kent gebieden met veel ruimtelijke kwaliteit als ook gebieden waar de ruimtelijke kwaliteit kan worden verbeterd. Hoge kwaliteit heeft het grootschalig open polderlandschap aan de noordoost en noordwest zijde van de N285. Het contrast van dit open polderlandschap met de Achterdijk als kleinschalig lint is waardevol. Aan de westzijde van de Roode Vaart en de Schansdijk ligt een waardevol bosvak.

De Roode Vaart eindigt abrupt bij de N285. De Roode Vaart vormde ooit een doorgaande waterlijn dwars door Zevenbergen heen, geflankeerd door kleinschalige woonpanden en pakhuizen. De haven was de ruggengraat van Zevenbergen en de beeldbepaler van het centrum.

Het water in de haven is begin jaren '70 van de vorige eeuw verdwenen, de ruimte is van gevel tot gevel verhard en wordt gedeeltelijk als parkeerruimte gebruikt en gedeeltelijk als marktruimte. In beide gevallen is er geen aangename verblijfsruimte ontstaan. Ruimtelijk gezien loopt de Roode Vaart nog over in de haven, maar deze wordt doorsneden door de N285.

In het gebied valt er met het verbinden van de Roode Vaart met de haven de grootste winst aan ruimtelijke kwaliteit te behalen, zoals ook geschetst in het Masterplan Centrum Zevenbergen<sup>14</sup>. Hieraan kunnen ook herstel van recreatieve routes richting de Roode Vaart een bijdrage aan de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit leveren. Dit gebied wordt omgeven door bedrijvigheid, hetgeen past bij de functie van de Roode Vaart.

De N285 vormt als relatief drukke weg een barrière om de hierboven geschetste mogelijkheden voor de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit te kunnen bereiken. De Noordelijke randweg biedt kansen voor de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit in aansluiting van de Roode Vaart op het centrum en het doortrekken van de Roode Vaart als alternatieve zoetwaterverbinding Volkerak-Zoommeer. De verbetering van de ruimtelijke kwaliteit kan verder versterkt worden door de functie en inrichting van het huidige tracé daarop aan te passen.

### 2.3.3 Robuustheid wegennet

#### *Structurele oplossing om het toenemende verkeer af te wikkelen*

De beoogde verkeersstructuur van Zevenbergen is vastgelegd in de Structuurvisie Moerdijk 2030 van de gemeente Moerdijk. In 2010 is de Oostrand gerealiseerd, vanuit de visie van de gemeente om uiteindelijk te komen tot een volledige randwegenstructuur. Deze randwegenstructuur moet het doorgaande verkeer om de kern heen leiden en ook bestemmingsverkeer de mogelijkheid geven buiten om de kern via de invalswegen naar de bestemming te rijden.

De Zuidrand (gepland voor de langere termijn) en Westrand (bestaand) zijn gericht op het ontsluiten van de omliggende wijken, terwijl de Oostrand en Noordelijke randweg daarnaast ook een functie hebben voor het afwikkelen van het doorgaand verkeer.

Als gebiedsontsluitingsweg Type A als bedoeld in het Provinciaal Verkeer en Vervoerplan<sup>15</sup> heeft de N285 een regionale functie en vormt onderdeel van het Regionaal Verbindend Net.

Het realiseren van de Noordelijke randweg zal een bijdrage leveren aan de verkeersstructuur en daarmee aan het beter functioneren van de andere randwegen en zal bijdragen aan het reduceren van het verkeer op De Langeweg (N285). Een deel van het verkeer met de relatie Etten-Leur – A17 kiest in de huidige situatie voor de kortste route via de Prins Hendrikstraat tussen de N285 en de N389 door het centrum in plaats van via de Oostrand en N285 te rijden. Een voltooide randwegenstructuur zal dit doorgaande verkeer aan de noordkant van Zevenbergen moeten afwikkelen. Bestemmingsverkeer dat nu grotendeels geconcentreerd is op de N285/De Langeweg zal zich verspreiden over de randwegen wat tot een evenwichtige verdeling van het verkeer over de randwegen leidt en de doorstroming verbetert. Zie hoofdstuk 8 voor de volledige analyse.

De ontwikkeling van de Noordrand past in het kader van de groei van de gemeente. Bij realisatie van de Noordrand in de verkeersstructuur betekent dit dat de bestaande weg zwaarder wordt belast en dat niet wordt gewerkt aan een structurele oplossing om het verkeer af te wikkelen.

#### **Zevenbergen bereikbaar**

Als grootste kern van de gemeente Moerdijk dient Zevenbergen goed bereikbaar te zijn. De N285 is noodzakelijk voor een goede verbinding met de andere kernen en de externe bereikbaarheid. De bereikbaarheid van Zevenbergen is in het verkeersonderzoek inzichtelijk gemaakt aan de hand van IC-waarden. De IC-waarde is de verhouding tussen de intensiteit (I) en capaciteit (C) van een weg<sup>16</sup>. Daarnaast is ook gekeken naar intensiteiten op verschillende wegvakken en doorstroming op kruispunten. De resultaten van het verkeersonderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 8 van dit MER.

<sup>14</sup> Masterplan Centrum Zevenbergen, Bruisend hart voor een levendige gemeente, april 2011

<sup>15</sup> Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan, provincie Noord-Brabant, 2006.

<sup>16</sup> IC-waarde < 0,7: goede verkeersafwikkeling, 0,7 - 0,85: matige verkeersafwikkeling, 0,85 - 1,0: slechte verkeersafwikkeling en > 1: overbelasting van de weg.

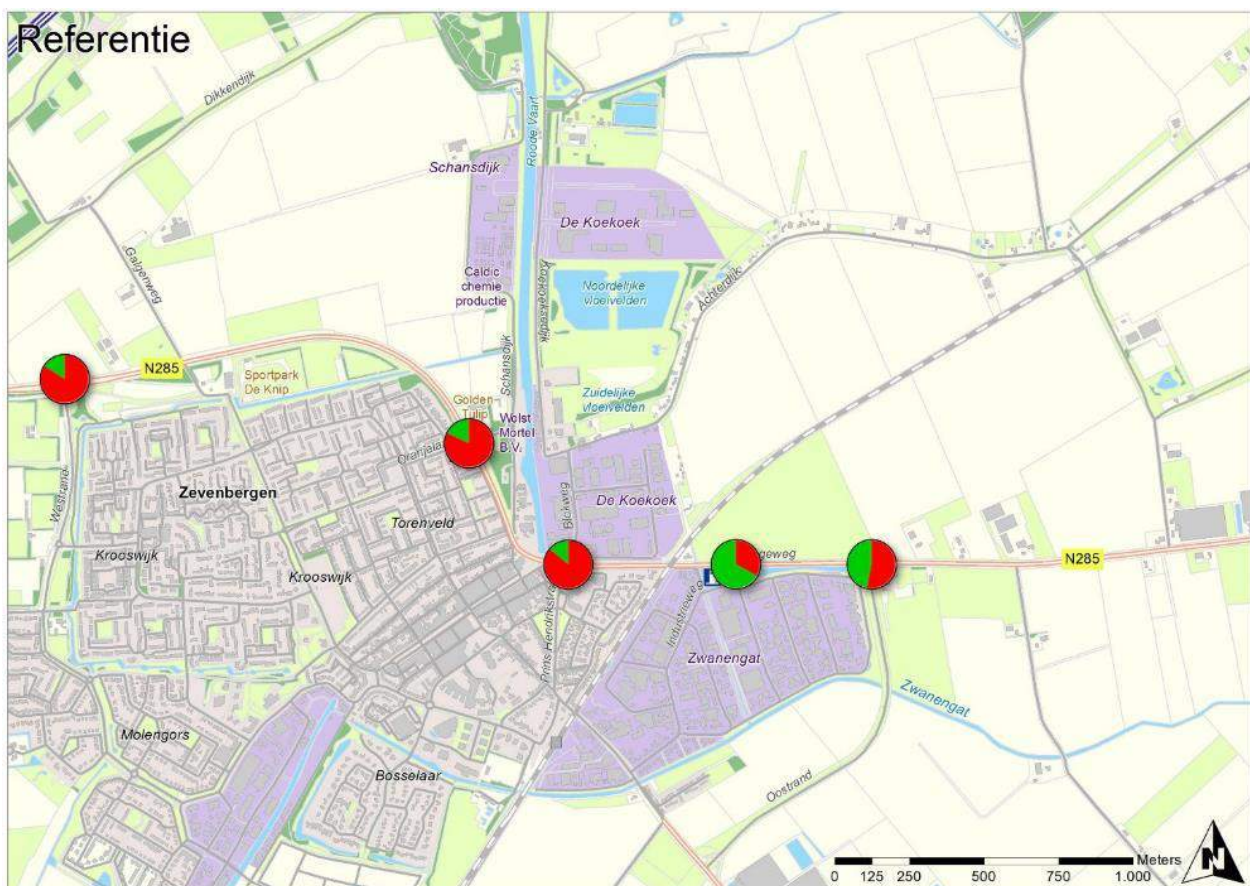


Uit het verkeersonderzoek volgt dat in huidige situatie er op wegvakniveau geen knelpunten zijn in de bereikbaarheid en dat er in de autonome situatie voor 1 wegvak in de kern van Zevenbergen sprake is van een matige situatie. De huidige verkeersafwikkeling (verkeersstructuur, doorstroming op doorgaande route) op zich geeft dus geen aanleiding geeft voor de realisatie van een randweg. De knelpunten zijn er met name op kruispunt niveau (Westrand, Schansdijk, Prins Hendrikstraat en spoorovergang).

Door Rijkswaterstaat is in 2011 een analyse gemaakt van de verkeersafwikkeling op de kruising N285-Prins Hendrikstraat<sup>17</sup>. Hieruit volgt dat de N285 richting het westen in de huidige situatie in de ochtendspits overbelast is. Vooral als de spoorwegovergang<sup>18</sup> dicht is geweest, duurt het een aantal cycli voordat de wachtrij is weggewerkt en moeten voertuigen dubbele stops maken. Er ontstaat een wachtrij die tot over de spoorwegovergang kan komen. Optimalisatie van de regeling kan verlichting geven, maar kan het knelpunt niet geheel wegnemen<sup>19</sup>. Door de spoorwegovergang is het waarschijnlijk niet mogelijk om alle dubbele stops te voorkomen.

Met een autonome groei van de verkeersintensiteiten naar 15.500<sup>20</sup> voertuigen per etmaal op het wegvak ten westen van de Prins Hendrikstraat en 11.900<sup>21</sup> voertuigen per etmaal op het wegvak ten oosten van de Prins Hendrikstraat zal het knelpunt op het kruispunt N285-Prins Hendrikstraat een structureel karakter krijgen. Ook bij de kruisingen met de Westrand en Schansdijk wordt de beschikbare capaciteit grotendeels gebruikt in de avondspits, zie afbeelding 2-9. Verder wordt de verkeersafwikkeling ook in de toekomst verstoord door de spoorwegovergang. Gemiddeld 8 treinen per uur maken gebruik van deze overgang. De spoorwegovergang in combinatie met de kruising met de Prins Hendrikstraat zorgt in de spitsuren voor langere wachttijden. De gelijkvloerse spoorwegovergang blijft in de toekomst een knelpunt in de verkeersafwikkeling op de N285.

Afbeelding 2-9: Kruispuntbelastingen referentiesituatie 2030 in de avondspits voor de kruispunten N285 met de Westrand, Schansdijk, Prins Hendrikstraat, Industrierweg en Oostrand (het cirkeldiagram geeft de belasting weer op het kruispunt (rood: belast, groen: nog ruimte)



<sup>17</sup> Zevenbergen VRI 992, QuickScan N285 met de Prins Hendrikstraat, Rijkswaterstaat Groene Golf Team i.o.v. de provincie Noord-Brabant, 4 april 2011.

<sup>18</sup> Spoorlijn Lage Zwaluwe – Roosendaal.

<sup>19</sup> De VRI is inmiddels aangepast zodat het conflict is verminderd.

<sup>20</sup> 11.600 voertuigen per etmaal in 2010.

<sup>21</sup> 8.500 voertuigen per etmaal in 2010.

### **Robuustheid wegennet**

De N285 langs de (woon)kern van Zevenbergen vormt een oost-west verbinding op het provinciale wegennet. Verkeer op het autosnelwegennet wordt op deze oost-west relatie via knooppunt Zonzeel (A16/A59), knooppunt Klaverpolder (A16/A17) en knooppunt Noordhoek (A17/A59) geleid.

De route via de N285 wordt bij congestie of calamiteit op het autosnelwegennet door de weggebruikers echter steeds meer als een alternatieve route gezien. Ook routeplanners wijzen weggebruikers via deze route. In het kader van een robuust wegennet zijn dit type alternatieve routes zeer wenselijk om bij calamiteiten verkeer te kunnen omleiden. Een robuust wegennet kan tegen een stootje en heeft in het geval van calamiteiten (ongevallen, onvoorziene wegwerkzaamheden) alternatieve routes beschikbaar. Wel is het dan nodig dat een alternatieve route dit extra verkeer aan kan en het niet leidt tot leefbaarheids- of verkeersveiligheidsproblemen.

In de autonome situatie groeit de verkeersdruk op het wegennet, waardoor het gebruik van de N285 zal toenemen (juist ook om de congestie op de autosnelwegen te vermijden). Door de verdere ontwikkelingen met bijvoorbeeld LPM neemt ook de kans op congestie rondom knooppunt Klaverpolder toe, waardoor meer verkeer via de N285 zal gaan rijden.

In die situaties waarbij de N285 extra zwaar wordt belast, zullen de bestaande conflictpunten (overweg en kruispunten) ook nadrukkelijker in beeld komen als knelpunt op het gebied van verkeer. De N285 doorsnijdt de kern Zevenbergen (Noordrand versus centrum), waardoor het drukker wordende verkeer op de N285 niet alleen een verkeersknelpunt wordt maar ook van invloed is op de leefbaarheid (barrièrewerking, hinder). De rol die de N285 dus vervult in het robuuste wegennet kan op termijn een knelpunt worden, aangezien de route niet meer voldoet qua veiligheid, doorstroming of leefbaarheid.

Afbeelding 2-10: Wegennet



### **Een veilige weg**

De verkeersveiligheid is in beeld gebracht op basis van de geregistreerde verkeersongevallen<sup>22</sup> over de periode 2011-2015 die hebben plaatsgevonden op de N285. Opgemerkt moet worden dat er bij de ongevallen sprake is van een forse onderregistratie<sup>23</sup>. Door een verminderde registratiegraad van ongevallen door de politie kan een verkeerd beeld ontstaan van de werkelijke onveiligheid. De gepresenteerde cijfers mogen als indicatief beeld worden gezien, niet als absolute waarheid, aangezien er mogelijk meer ongevallen zijn gebeurd.

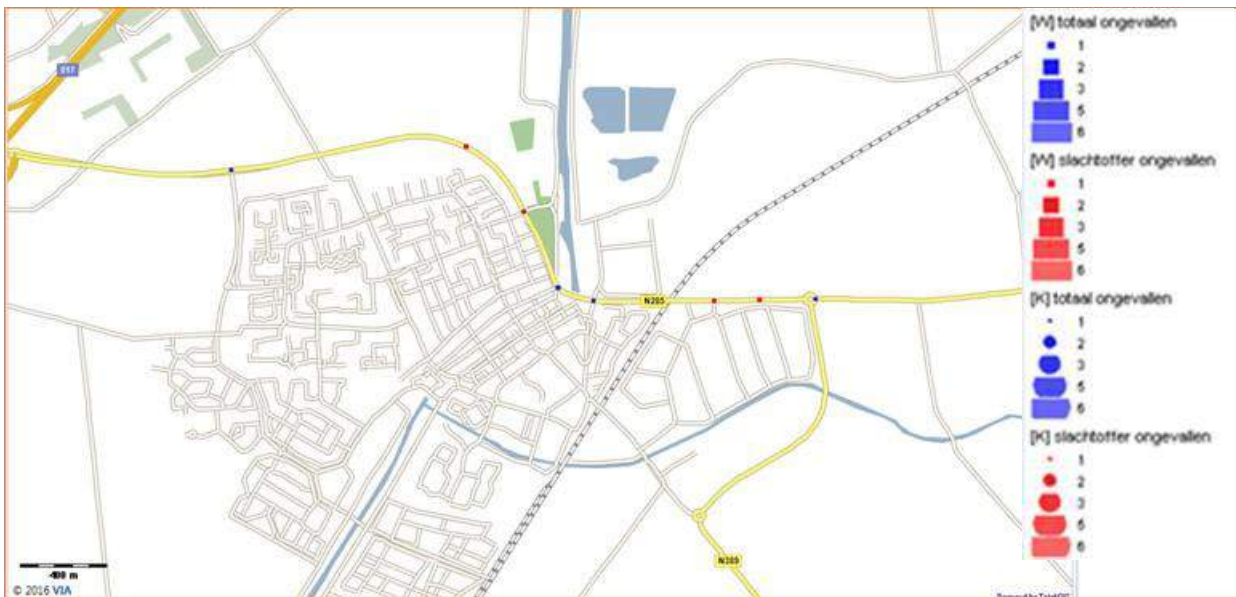
<sup>22</sup> Bron: Dienst Verkeer en Scheepvaart (Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Milieu).

<sup>23</sup> Niet alle ongevallen worden geregistreerd. Met name bij ongevallen met uitsluitend materiële schade is de registratie niet compleet.

Op het wegvak van de N285 zijn over een periode van 5 jaar 9 ongevallen geregistreerd, waarvan 5 ongevallen met letsel. De letselongevallen vonden plaats bij ongevallen met een vast voorwerp, eenzijdige ongevallen en kop-staart ongevallen. De spreiding van de ongevallen is over het gehele tracé. De kop-staart ongevallen vonden plaats ter hoogte van het kruispunt met de Prins Hendrikstraat en het kruispunt met de Oranjelaan. De letselongevallen vonden met name plaats op de wegvakken. Alle ongevallen vonden plaats met gemotoriseerd verkeer. Concentratie van de ongevallen is tijdens ochtend- en avondspitsuur.

Gezien de verkeersintensiteiten op de N285 en de verschillende kruispunten en de spooroverweg valt het aantal verkeersongevallen nog mee. Er kan niet worden gesproken over een knelpunt op het gebied van verkeersveiligheid. De autonome verkeersdruk en het extra verkeer van de Noordrand zal geconcentreerd zijn op de N285. Dit betekent dat door de hogere intensiteiten, ook in noord-zuid richting, de verkeersveiligheid onder druk kan komen te staan. Hierbij kunnen onoverzichtelijke situaties door wachtende voertuigen midden op de kruising ontstaan.

Afbeelding 2-11: Verkeersongevallen op de N285 over de periode 2011-2015



## 2.4 Doelstellingen Noordelijke randweg Zevenbergen

In lijn met de opbouw van nut en noodzaak zijn voor de ruimtelijke structuur, kwaliteit van de leefomgeving en de robuustheid van het wegennet concrete doelstellingen bepaald voor de Noordelijke randweg. De afweging voor het voorkeursalternatief (zie paragraaf 5.5) wordt gemaakt op basis van doelbereik, kosten en de beoordeling van de tracéalternatieven op milieueffecten. Het doelbereik wordt bepaald door de mate waarin de alternatieven bijdragen aan de volgende doelstellingen:

Tabel 2-1: Samenvatting nut en noodzaak en doelstellingen

Pijler	Nut en noodzaak	Doelstelling
Ruimtelijke structuur	De Noordelijke randweg zorgt voor de begrenzing van het stedelijk gebied. De ligging van het tracé bakent de fysieke ruimte voor de ontwikkeling van de Noordrand af en is een randvoorwaarde (bron: Concept-Gebiedsvisie Zevenbergen Noord; d.d. 07 november 2016).	Begrenzing voor de ontwikkeling van de Noordrand.
Kwaliteit van de leefomgeving	De autonome groei van het verkeer leidt tot vermindering van de leefbaarheid in de kern van Zevenbergen. Het doortrekken van de Roode Vaart kan zorgen voor verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. Het afwaarderen van de bestaande N285 kan de kwaliteit van de leefomgeving in de kern verbeteren.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbetering van de leefbaarheid in Zevenbergen.</li> <li>▪ Vermindering van de barrière voor het doortrekken van de Roode Vaart in het centrum in combinatie met de centrumontwikkeling voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.</li> </ul>
Robuustheid wegennet	De autonome groei van het verkeer zal leiden tot extra verkeersdruk in het centrum van Zevenbergen waardoor ook de barrièrewerking, afwikkeling op kruispunten en verkeersveiligheid onder druk komen te staan.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Verbetering van de verkeersstructuur van Zevenbergen.</li> <li>▪ Verbetering van de bereikbaarheid / doorstroming.</li> <li>▪ Verbetering van de verkeersveiligheid.</li> </ul>

In het MER worden twee alternatieven onderzocht die uitgaan van aanpassing van het bestaande tracé van de N285 (het 0+ alternatief en de 0+ variant). In deze twee 0+ alternatieven worden nieuwe ontwikkelingen in de Noordrand niet begrensd door een randweg. Het verkeer dat wordt gegenereerd door deze ontwikkelingen zal dan gebruik maken van de bestaande N285. De 0+ alternatieven maken duidelijk in hoeverre de doelen Kwaliteit van de leefomgeving en Robuustheid wegennet kunnen worden gerealiseerd zonder 'nieuw asfalt' aan te leggen.

### **Ruimtelijke structuur**

#### *Begrenzing voor de ontwikkeling van de Noordrand*

In het programma Moerdijk MeerMogelijk (2009) wordt de economische groei gekoppeld aan de verbetering van de leefbaarheid. De ontwikkeling van de Noordrand is één van de projecten waarmee de gemeente beoogt de leefbaarheid te verbeteren. Het gebied wordt met woon- en werkfuncties ingericht waardoor het centrum van Zevenbergen meer centraal komt te liggen. De Noordelijke randweg zal de toekomstige begrenzing van het (stedelijk) gebied vormen waarbij er binnen de randweg ruimte is voor groei.

### **Kwaliteit van de leefomgeving**

#### *Verbetering van de leefbaarheid in Zevenbergen*

De Noordelijke randweg moet bijdragen aan het verbeteren van de leefbaarheid in Zevenbergen en beperkingen voor ruimtelijke ontwikkeling van het gebied door geluid en barrièrewerking wegnemen. Enerzijds moet de Noordelijke randweg zorgen dat doorgaand verkeer wordt verschoven naar de nieuwe randweg. Anderzijds moet het ontstaan van nieuwe leefbaarheidsknelpunten voor de nieuwe functies in de Noordrand zoveel mogelijk worden beperkt.

*Vermindering van de barrière voor het doortrekken van de Roode Vaart in het centrum in combinatie met de centrumontwikkeling voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit*

Voor de alternatieve zoetwateraanvoer naar het Volkerak-Zoommeer is gekozen voor het doortrekken van de Roode Vaart in het centrum. De oude haven wordt ontgraven en het centrum wordt ontwikkeld volgens de variant blauwe looper<sup>24</sup> uit het Masterplan Centrum Zevenbergen. De gemeente beoogt met het realiseren van de Noordelijke randweg de barrière voor deze ontwikkeling te verminderen.

**Robuustheid wegennet**

*Verbetering van de verkeersstructuur van Zevenbergen*

De gemeente beoogt met de Noordelijke randweg de verkeersstructuur van Zevenbergen te verbeteren. Het doel is om met de Noordelijke randweg een duidelijk en passend ingerichte gebiedsontsluitingsweg te realiseren, die de kernen in de gemeente met Zevenbergen en met andere regio's verbindt, en waarmee de kern van Zevenbergen wordt ontlast van doorgaand verkeer.

De N285 vormt een oost-west verbinding op het provinciale wegennet en wordt bij congestie op het autosnelwegennet door weggebruikers steeds meer als een alternatieve route gezien. In het kader van een robuust wegennet zijn dit type alternatieve routes zeer wenselijk om bij calamiteiten verkeer te kunnen omleiden. Wel is het dan nodig dat een alternatieve route dit extra verkeer aan kan en het niet leidt tot leefbaarheids- of verkeersveiligheidsproblemen.

De Noordelijke randweg kan een belangrijke bijdrage leveren aan de beoogde randwegstructuur en een robuuster wegennet.

*Verbetering van de bereikbaarheid/doorstroming*

Door de autonome groei van het verkeer neemt de verkeersdruk in Zevenbergen toe. Qua verkeersafwikkeling volstaat de N285 zowel in de huidige als autonome situatie. Voornaamste knelpunten bestaan uit de kruising N285/Prins Hendrikstraat en de gelijkvloerse spoorwegovergang. De Noordelijke randweg beoogt de bereikbaarheid van Zevenbergen te verbeteren door een betere doorstroming van verkeer op de N285 en kruisingen en het scheiden van het bestemmingsverkeer en doorgaand verkeer. Verder dienen de nieuwe woon- en werkgebieden in de Noordrand op de Noordelijke randweg ontsloten te worden.

*Verbetering van de verkeersveiligheid*

Door de groei van het verkeer komt ook de verkeersveiligheid onder druk te staan. Met de Noordelijke randweg wordt beoogd de verkeersveiligheid te verbeteren door een betere verkeersafwikkeling, het scheiden van verkeersstromen en het verplaatsen van de doorgaande route uit de kern om zo de conflicten met kwetsbare verkeersdeelnemers te verminderen.

---

<sup>24</sup> De blauwe looper is de variant waarbij de relatie tussen de Roode vaart en de voormalige haven wordt hersteld. De voormalige haven wordt ontgraven en de Roode Vaart wordt doorgetrokken (open water wordt daar teruggebracht in het centrum). De ondergrondse pijp vervalt daarmee.



### 3 MILIEUAFWEGING STRUCTUURVISIE MOERDIJK 2030

#### 3.1 Inleiding

Op 14 februari 2013 heeft de Commissie voor de m.e.r. advies uitgebracht over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport voor de Noordelijke randweg Zevenbergen. Dit advies is opgenomen in bijlage 8. In dit advies geeft de Commissie aan dat het kader voor de uitwerking van de Noordelijke randweg Zevenbergen wordt gevormd door de Structuurvisie Moerdijk 2030. Daarbij merkt de Commissie op dat bij de besluitvorming over deze structuurvisie geen plan-m.e.r.-procedure is doorlopen en dat de verschillende keuzes niet vooraf zijn gegaan door een toets op de milieueffecten.

De Commissie m.e.r. heeft daarom in haar advies gevraagd globaal aan te geven wat de verwachte milieueffecten zijn van de gebiedsontwikkelingen en welke cumulatieve effecten op kunnen treden.

Om hier invulling aan te geven, is een analyse uitgevoerd waarin allereerst de historie van het project beschreven is en waarbij vervolgens is aangegeven welke milieufwegingen een rol hebben gespeeld bij de eerdere besluitvorming ontwikkeling van de Noordrand van Zevenbergen. Ook zijn de relaties met andere relevante ontwikkelingen beschreven. Een uitgebreide beschrijving van de projectgeschiedenis, genomen besluiten en milieufweging daarbij is opgenomen in Bijlage 1.

In paragraaf 3.2 is een beknopte samenvatting opgenomen van de milieufwegingen die als basis heeft gediend voor de Structuurvisie Moerdijk 2030. Daarnaast zijn de globale milieueffecten geschetst van de ontwikkeling van de Noordrand.

#### 3.2 Milieufweging Structuurvisie Moerdijk 2030

Ondanks dat voor de Structuurvisie Moerdijk 2030 geen plan-m.e.r.-procedure is doorlopen, hebben milieufwegingen wel degelijk een belangrijke rol gespeeld bij de besluitvorming over de ontwikkelingen in de gemeente en aan de noordkant van Zevenbergen. Uit de verschillende onderzoeken en beleidsstukken van de gemeente Moerdijk, blijken belangrijke milieufwegingen aan de basis te hebben gelegen van eerdere besluitvorming over de ontwikkeling zoals opgenomen in de Structuurvisie (zie ook bijlage 1):

- Het vrijwaren van het westelijk deel van de gemeente Moerdijk van grootschalige stedelijke/industriële ontwikkelingen door het concentreren van deze ontwikkelingen aan de oostzijde van de gemeente. Het westelijk deel van de gemeente wordt gekenmerkt door grootschalige en open polderlandschappen waar historische patronen van dijken en kreken vrijwel onaangetast zijn. Deze waarden blijven behouden bij de keuze om ontwikkelingen te concentreren in het oostelijk deel van de gemeente.
- Het benutten van de ruimte op bestaande bedrijventerreinen waarbij zware industrie wordt geconcentreerd op het Zeehaven- en Industrieterrein binnen de milieuzonering. Voor de resterende vraag aan logistieke bedrijvigheid wordt het Logistiek Park Moerdijk ontwikkeld, gelegen in de oksel van de A16/A57<sup>25</sup>.
- De stedelijke en industriële ontwikkelingen in de oostzijde van de gemeente worden gecombineerd met het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving in Moerdijk-Oost.
- De te behalen milieuwinst van de uitplaatsing van bedrijven met grote milieuhinder uit Zevenbergen (Caldic en betonmortelcentrale Wolst).

Gezien de rol die milieuoverwegingen hebben gespeeld bij het maken van de strategische keuzes in de Structuurvisie, ligt het in de lijn der verwachting dat een plan-MER niet tot andere keuzes op hoofdlijnen zou hebben geleid. Tracéalternatieven voor de Noordelijke randweg zijn in dit MER beschouwd.

#### **Milieueffecten ontwikkelingen Zevenbergen**

Navolgend is voor de aspecten natuur, landschap, landbouw, geluid, luchtkwaliteit, externe veiligheid en water een globale beschrijving gegeven van de te verwachten milieueffecten van de ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030 aan de noordzijde van Zevenbergen, bestaande uit de Noordelijke randweg, de Noordrand, het doortrekken van de Roode Vaart en centrumontwikkeling.

Verder zijn aandachtspunten geformuleerd voor de verdere planvorming.

<sup>25</sup> Ten behoeve van de realisatie van het LPM is een MER opgesteld, gekoppeld aan een Provinciaal Inpassingsplan. Een Plan-MER aangaande de locatiekeuze is hieraan vooraf gegaan.

### Natuur

De noordelijke vloeivelden en de Roode Vaart zijn onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) in Noord-Brabant. De Noordelijke randweg heeft een versturende werking op de noordelijke vloeivelden en kruist de Roode Vaart. Doordat de weg deels langs de noordelijke vloeivelden komt te liggen, neemt de verstoring van dit gebied door geluid van wegverkeer toe. Eventuele negatieve effecten op NNN-gebieden moeten gecompenseerd worden<sup>26</sup>.

Bij de verdere invulling van de Noordrand met bedrijvigheid en woningbouw dient rekening te worden gehouden met effecten op natuurwaarden. Het doortrekken van de Roode Vaart kan gevolgen hebben voor aanwezige flora en fauna. Bij verlies zijn in het kader van de betreffende ruimtelijke plannen mogelijk maatregelen (mitigatie en compensatie) nodig. Hierbij gaat het voornamelijk om zeldzame soorten.

De aanleg van de Noordelijke randweg Zevenbergen heeft geen effect op de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden<sup>27</sup>. Voor dit project is dan ook geen sprake van cumulatie met andere projecten.

### Landschap

Ondanks dat de belangrijkste landschappelijke waarden gelegen zijn in het westelijke deel van de gemeente, heeft de ontwikkeling van de Noordrand Zevenbergen wel invloed op de openheid van het polderlandschap tussen de N285 en de Achterdijk, zie afbeelding 3-1. Door de stedelijke ontwikkelingen binnen de Noordelijke randweg, raakt het gebied verder verdicht. Daartegenover staat dat er ook ruimtelijke kwaliteit ('belevingswaarde') wordt toegevoegd bij het doortrekken van de Roode Vaart in combinatie met de revitalisering van het centrum en de ontwikkeling van de Noordrand. Het landschap buiten de Noordelijke randweg blijft gevrijwaard van stedelijke ontwikkelingen en behoudt het open karakter.

Afbeelding 3-1: Open gebied tussen N285 en Achterdijk



### Landbouw

De verschillende ontwikkelingen aan de Noordrand van Zevenbergen leidt tot ruimtebeslag op landbouwgebieden. Het landbouwgebied tussen de bestaande N285, de geprojecteerde randweg in de Structuurvisie en de Roode Vaart ligt in de ordegrrootte van 30 hectare.

<sup>26</sup> Ten behoeve van het bestemmingsplan Noordelijke randweg Zevenbergen (2016) is de compensatieopgave van NNN uitgewerkt van het voorkeursalternatief (zie ook paragraaf 8.2.3).

<sup>27</sup> Uit een berekening van de stikstofdepositie (gedaan voor het voorkeursalternatief) blijkt dat er als gevolg van het veranderende verkeer in de omgeving sprake is van een afname van de stikstofdepositie in vergelijking met de autonome ontwikkeling. Dit is berekend in de versie van AERIUS (voor 15 december 2015) waarin alle wegen zijn meegenomen. In de nieuwe versie van AERIUS (van na 15 december 2015) worden alleen wegen binnen 3 km van Natura 2000-gebieden meegenomen. De verwachting is dat het effect nog veel kleiner wordt en vrijwel gelijk is aan 0. De afstanden tot het Natura 2000-gebied zijn te groot voor andere effecten op habitattypen.



### *Geluidhinder*

Door het vertrek van de bedrijven Caldic en Wolst zijn twee belangrijke bronnen van geluidhinder uit de Noordrand verdwenen.

Doorgaand verkeer wordt uit de kern gehaald bij realisatie van de Noordelijke randweg, hetgeen voor de directe omwonenden van de weg tot een afname van de hinder leidt. Voor Zevenbergen als geheel leidt dit tot beperkte winst op het gebied van hinder.

De Noordrand Zevenbergen biedt vervolgens ruimte voor de ontwikkeling van bedrijvigheid binnen de kaders van de Wet geluidhinder.

### *Luchtkwaliteit*

De luchtkwaliteit in het gebied wordt grotendeels bepaald door de aanwezige achtergrondconcentraties. De achtergrondconcentraties zijn laag, de invloed van de ontwikkeling van de Noordrand zal beperkt zijn.

### *Externe Veiligheid*

Door de uitplaatsing van de bedrijven Caldic en Wolst is de overlast op het gebied van externe veiligheid in de kern van Zevenbergen verdwenen.

De ontwikkeling van de Noordelijke randweg heeft tot gevolg dat het transport van gevaarlijke stoffen als gevolg van de N285 verder van de woonbebouwing in Zevenbergen af komt te liggen.

### *Water*

Bij de realisatie van de Noordelijke randweg dient de waterhuishouding te worden hersteld.

Door de ontwikkeling van de Noordrand Zevenbergen binnen de Noordelijke randweg zal de hoeveelheid verhard oppervlakte toenemen. Het plan zal moeten toezien op een adequate waterhuishouding. Eventuele watercompensatie kan worden gecombineerd met de ontgraving van de haven in het centrum bij het doortrekken van de Roode Vaart.



## 4 ALTERNATIEVEN EN VARIANTEN

### 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de alternatieven en varianten beschreven die in dit MER zijn onderzocht op hun effecten op het milieu. Daarbij wordt allereerst ingegaan op de kaders en uitgangspunten die gelden voor alle te onderzoeken alternatieven en varianten. Daarna is de wijze van trechtering beschreven die is doorlopen om te komen tot een voorkeursalternatief voor de Noordelijke randweg Zevenbergen.

Vervolgens zijn het nulalternatief (referentie) en de verschillende tracéalternatieven beschreven die mee zijn genomen in het onderzoek.

Tot slot worden de kruisingsvarianten beschreven. Dit betreffen de kruisingen met het onderliggend weggennet, spoor en de Roode Vaart.

### 4.2 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Voor het proces van ontwikkelen en beoordelen van mogelijke alternatieven zijn randvoorwaarden en uitgangspunten opgesteld. De uitgangspunten hebben betrekking op de tracering en inrichting van de weg (het verkeerskundig ontwerp). De randvoorwaarden komen voort uit afspraken en beleid en vormen kader voor het project. Bij het beoordelen van de haalbaarheid van de mogelijke oplossingen zijn deze randvoorwaarden van belang.

Belangrijke randvoorwaarden zijn:

- Sober en doelmatig.  
Bestuurlijk is tussen de gemeente en provincie overeengekomen dat er een sober en doelmatig ontwerp van de nieuwe randweg wordt opgesteld. Dit betekent dat oplossingsrichtingen in verhouding moeten staan tot de functie van de weg en de doelen.
- De nieuwe randweg neemt de functie over van de bestaande N285.  
In het Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan (PVVP) van de provincie Noord-Brabant is de N285 een gebiedsontsluitingsweg met een overwegend regionale functie en beperkte lokale functie. De bestaande weg heeft een oost-west functie voor doorgaand verkeer en ontsluit de kern van Zevenbergen.
- Structuurvisie Moerdijk 2030.  
In de structuurvisie is een zoektracé aangegeven voor de nieuwe randweg buiten het huidige bedrijventerrein De Koekoek om waardoor de kern wordt ontlast.
- Gemeentelijk beleid.  
De gemeente Moerdijk heeft drie paraplunota's opgesteld: Maatschappij, Leefomgeving en Economisch klimaat. De paraplunota's zijn bedoeld als kapstok voor alle gemeentelijke beleidsnotities. In de nota's staan de gemeentelijke ambities en doelen centraal. Uit de drie nota's zijn de volgende randvoorwaarden af te leiden voor de inpassing van het tracé.

Tabel 4-1: Randvoorwaarden uit de Paraplunota's

<b>Paraplunota Maatschappij</b>
Inwoners kunnen vertrouwen op gezondheidsbescherming
Voorzieningen en de woning zijn goed bereikbaar
<b>Paraplunota Leefomgeving</b>
De luchtkwaliteit voldoet minimaal aan de Europese normen (met name minder fijnstof en stikstof)
Substantiële vermindering van het aantal geur- en geluidgehinderden in 2030
Effectief ruimtegebruik door afstemming bodemeigenschappen en functie
Instandhouden en verbetering van de bodemkwaliteit
Geen overlast van oppervlaktewater
Kwalitatief goed water
Geen overlast van grondwater
Instandhouding en vergroting en oppervlakte (verbonden) natuurgebied
<b>Paraplunota Economisch klimaat</b>
Sterke centrumfunctie Zevenbergen
Voldoende passende ruimte om te ondernemen
Benutten groene kwaliteiten

De belangrijke ontwerpuitgangspunten zijn:

- De Noordelijke randweg Zevenbergen wordt een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom (type II, 1x2 rijstroken) met een maximum snelheid van 80 km/uur.
- De weg moet voldoen aan de ontwerprichtlijnen van Duurzaam Veilig en de richtlijnen van het CROW.
- Het tracé sluit aan de oostzijde aan op de rotonde N285/Oostrand.  
Aan de westzijde sluit het tracé aan op de bestaande weg N285 in de bocht (ongeveer ter hoogte van sportpark De Knip).
- De aansluitingen op het onderliggend wegennet worden vormgegeven als rotondes, met verkeerlichten geregelde kruisingen (VRI) of als voorrangskruisingen.
- De weg krijgt een beperkt aantal aansluitingen op het onderliggend wegennet in verband met de veiligheid en doorstroming. Ontsluiting van het gebied binnen de Noordelijke randweg vindt plaats op één locatie ten oosten van de Roode Vaart en op één locatie ten westen van de Roode Vaart.
- Het spoor en de Roode Vaart worden ongelijkvloers gekruist.
- De noordelijke vloeivelden worden zoveel mogelijk gespaard in verband met de status als onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN, zie kader). Dit betekent dat het tracé aan de noord- of aan de zuidzijde van de noordelijke vloeivelden wordt geprojecteerd.
- De Achterdijk heeft geen waterkerende functie meer. De verkeersfunctie van de Achterdijk blijft behouden. De Noordelijke randweg wordt hier deels verdiept aangelegd.
- Routes voor fiets-, auto-, vracht- en landbouwverkeer worden zoveel mogelijk in stand gehouden (zoals bij de Achterdijk, Koekoeksedijk, Schansdijk). In geval van het afsnijden van routes wordt een alternatieve route of ontsluiting geboden voor het bereikbaar houden van percelen en bestemmingen.
- Een toekomstige aansluiting richting de A17 vanaf de nieuwe Noordelijke randweg dient niet onmogelijk te worden gemaakt.
- Het huidige tracé wordt bij een nieuwe Noordelijke randweg afgewaardeerd tot een 50 km/uur weg.

### **Natuurnetwerk Nederland (NNN): 'Nee, tenzij'-regime**

Het beleid rond NNN is gericht op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden. Vanuit dit voornemen geldt het 'nee, tenzij'-regime: ontwikkelingen met aanzienlijke gevolgen voor de wezenlijke kenmerken en structuur kunnen alleen plaatsvinden als geen alternatieven aanwezig zijn en het project een groot openbaar belang dient.

Een tracé door de noordelijke vloeivelden betekent een aantasting van de wezenlijke kenmerken en structuren. Hiervoor moet het 'nee, tenzij'-regime doorlopen worden. Een van de te doorlopen stappen is het aantonen dat er geen alternatieve locaties/tracés voorhanden zijn buiten het NNN. Voor de Noordelijke randweg kan het tracé ten noorden of ten zuiden van het NNN worden gerealiseerd.

Daarnaast geldt dat aantasting (na aantonen groot openbaar belang en dat er geen alternatieven aanwezig zijn) gecompenseerd moet worden. Bij een tracé door de noordelijke vloeivelden zal er sprake zijn van een compensatieopgave. Er is dan ook gekozen om het tracé buiten de noordelijke vloeivelden om te leggen.

Voor het bepalen van de verschillende alternatieven voor de Noordelijke randweg geldt - als onderdeel van de afspraken binnen Moerdijk MeerMogelijk - de geactualiseerde visie voor de Noordrand van Zevenbergen als basis (Herijking Noordkant Zevenbergen, gemeente Moerdijk, 2008, zie tekstkader).

### **Herijking Noordkant Zevenbergen**

Er waren verschillende invullingen voor de ontwikkeling van de Noordrand in beeld. Deze invullingen zijn uitgewerkt in 4 modellen die zijn opgenomen in het visiedocument Herijking Noordkant Zevenbergen. Op basis van de afweging en peiling van de voorkeur van alle betrokkenen is model A 'Compact' aangewezen als voorkeursvariant. De compacte opzet voorziet het meest in de geuite wensen ten aanzien van efficiënt ruimtegebruik en een goede ruimtelijke ordening. Besloten is echter om ook andere ontwikkelingsvarianten (tracéalternatieven) te onderzoeken in voorliggende m.e.r.-studie voor de Noordelijke randweg, waaronder een 0+ alternatief en een variant op 0+ alternatief waarbij de N285 op de huidige locatie in een onderdoorgang komt te liggen. De selectie van de te onderzoeken tracéalternatieven (trechtering) en de daarbij in ogenschouw genomen oplossingsmogelijkheden is toegelicht in paragraaf 4.3 en 4.5.

## **4.3 Trechtering naar het voorkeursalternatief**

Om op basis van de genoemde randvoorwaarden en uitgangspunten te komen tot een voorkeursalternatief voor de Noordelijke randweg Zevenbergen, is in de planstudiefase een trechteringsproces doorlopen. In verschillende stappen zijn/worden onderbouwde keuzes gemaakt om alternatieven en varianten af te laten vallen of juist verder mee te nemen in de volgende stap van de planstudie:

- In de NRD fase van de planstudie (2012) zijn op basis van het zoektracé voor de Noordelijke randweg (zoals opgenomen in de Structuurvisie Moerdijk) een breed scala aan tracéalternatieven op hoofdlijnen verkend en afgewogen. Resultaat van dit proces zijn vijf tracéalternatieven die in dit MER zijn opgenomen. In Bijlage 2 is het overzicht van de onderzochte tracéalternatieven en resultaten van de trechtering uit de NRD fase opgenomen.
- In het MER zijn de 5 overgebleven tracéalternatieven verder ontwikkeld en beoordeeld. Dit heeft geleid tot een voorkeurstracé. Zie hiervoor hoofdstuk 5.
- Vervolgens zijn voor het voorkeurstracé kruisingsvarianten ontwikkeld. Beoordeling van deze kruisingsvarianten heeft geleid tot voorkeursvarianten voor de kruisingen, zie hoofdstuk 6.
- Het voorkeursalternatief (dat opgenomen is in het bestemmingsplan) betreft de combinatie van het voorkeurstracé met de voorkeursvarianten voor de kruisingen. Het voorkeursalternatief is beschreven in hoofdstuk 7.
- In het kader van het bestemmingsplan (2016) is het voorkeursalternatief nader uitgewerkt en qua ligging geoptimaliseerd. Voor het geoptimaliseerde ontwerp zijn aanvullende milieuonderzoeken uitgevoerd. Daarbij is gebruik gemaakt van een geactualiseerd verkeersmodel (2014). Ook is er een akoestisch onderzoek uitgevoerd en zijn de geluidmaatregelen bepaald. Ook is de natuurcompensatie bepaald en is een beeldkwaliteitsplan (landschap) opgesteld. In paragraaf 7.3.1 is aangegeven of deze aanvullende onderzoeken en informatie consequenties hebben voor het gekozen voorkeursalternatief. Er is op basis van expert judgement bepaald of deze aanvullende informatie van invloed is op de milieueffecten zoals beschreven in deel B van het MER en daardoor op de keuze voor het voorkeurstracé.

In navolgende afbeelding zijn bovenbeschreven doorlopen stappen geschematiseerd weergegeven.

### Advies Commissie m.e.r. – Fasering MER

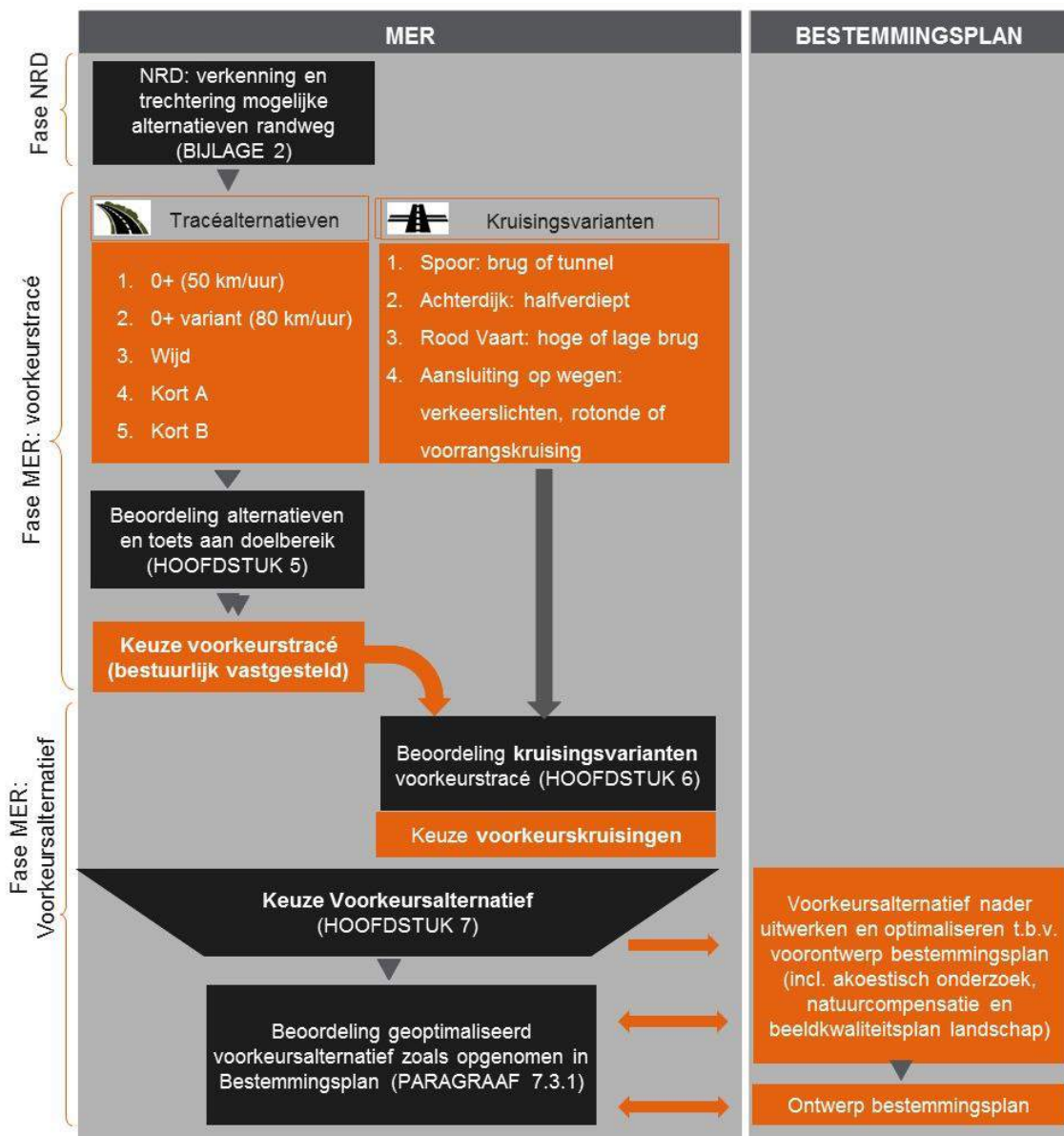
In haar advies over reikwijdte en detailniveau van het MER d.d. 14 februari 2013 heeft de Commissie m.e.r. geadviseerd om het onderzoek naar de alternatieven in het MER in twee fasen uit te voeren. Daarbij maakt zij onderscheid tussen:

- Fase 1: een globaal onderzoek naar effecten op doelbereik en op die milieuaspecten die onderscheidend en bepalend zijn in de besluitvorming, om te komen tot een voorkeursalternatief.
- Fase 2: toetsing van het nader en in meer detail uitgewerkte voorkeursalternatief op alle relevante effecten (in meer detail).

Dit advies is in eerste instantie gevolgd bij de planuitwerking. Echter, ook gezien de diversiteit aan tracéalternatieven, is gebleken dat bij vrijwel alle milieuaspecten sprake was van relevante en onderscheidende effecten. Daarom is voor de tracéafweging het onderzoek volledig op MER-niveau uitgevoerd waarna een keuze is gemaakt voor een voorkeurstracé.

Voor de vergelijking van de varianten om infrastructuur te kruisen in het voorkeurstracé, is gekozen voor een globalere aanpak met een beoordeling op basis van expert judgement. Het betreft kruisingsvarianten voor de kruising met het spoor, de Roode Vaart en de aansluiting met het onderliggende wegennet. Dit heeft geleid tot een keuze voor een voorkeursalternatief (voorkeurstracé inclusief gekozen kruisingsvariant).

Afbeelding 4-1: Visualisatie proces om te komen tot een voorkeursalternatief en uitwerking in bestemmingsplan



## 4.4 Nulalternatief / referentiesituatie

Het Nulalternatief omvat de situatie in 2030 waarbij de Noordelijke randweg Zevenbergen niet wordt aangelegd, maar de overige plannen van Moerdijk MeerMogelijk en overige ontwikkelingen zoals opgenomen in de Structuurvisie Moerdijk 2030 wel zijn uitgevoerd. Omdat in deze situatie de projectdoelen niet worden bereikt, is het Nulalternatief geen realistisch alternatief. Het Nulalternatief dient als referentie voor het in beeld brengen van de effecten van de overige tracéalternatieven. In dit MER wordt hierna verder gesproken over referentiesituatie. Onderstaand is de referentiesituatie en hoe hiermee in de effectbeoordeling wordt omgegaan nader toegelicht.

### **Referentiesituatie**

De realisatie van de Noordelijke randweg maakt de herontwikkeling van de Noordrand mogelijk. In het uitvoeringsprogramma van de Structuurvisie Moerdijk 2030 is ten aanzien van de Noordrand voorzien in:

- De ontwikkeling woningen en bedrijvigheid.
- Het doortrekken van de Roode Vaart als alternatieve zoetwaterverbinding Volkerak-Zoommeer, in combinatie met de centrumontwikkeling.

Andere ontwikkelingen uit de Structuurvisie hebben niet direct een fysieke relatie met de Noordrand maar leiden wel tot een toename van verkeer (LPM, Zeehaven- en Industrierrein Moerdijk).

Om een keuze voor een voorkeurstracé te kunnen maken dat is afgestemd op het in de Structuurvisie en het in de bestuursovereenkomst vastgelegde toekomstbeeld voor de noordkant van Zevenbergen, is het van belang om de alternatieven te beschouwen ten opzichte van dit toekomstbeeld als referentiesituatie.

Echter, omdat de genoemde ontwikkelingen nog niet planologisch zijn vastgelegd in bindende ruimtelijke plannen (zoals een bestemmingsplan, inpassingsplan), kunnen deze eigenlijk niet als autonoom worden bestempeld.

Om deze reden is in de effectbeoordeling voor elk onderzocht aspect een **gevoeligheidsanalyse** uitgevoerd, waarbij wordt ingegaan op de vraag of en hoe de effecten van de verschillende tracéalternatieven wijzigen, indien de gebiedsontwikkeling rond de Noordrand geen doorgang vindt.

Ook voor de toetsing aan de doelstellingen is deze gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Op deze wijze kan in de besluitvorming over het bestemmingsplan voor de Noordelijke randweg ook rekening worden gehouden met de effecten van de alternatieven in geval dat de Noordrand niet ontwikkeld zou worden.

## 4.5 Tracéalternatieven

### 4.5.1 Nulplusalternatief (0+)

In het Nulplusalternatief wordt het bestaande tracé van de provinciale weg (N285) aangehouden en op de kruisingen aangepast. Om de geluidhinder en barrièrewerking te verminderen, wordt de snelheid van de weg verlaagd van 80 naar 50 km/uur over de lengte van het tracé. Vanaf de rotonde met de Oostrand tot na de bocht bij Sportpark De Knip bedraagt de maximum snelheid daarmee 50 km/uur.

Alternatief 0+ maakt duidelijk wat de effecten zijn als er geen randweg ('nieuw asphalt') wordt aangelegd.

Afbeelding 4-2: Nulplusalternatief (0+)



Er komt een onderdoorgang bij de kruising met het spoor en rotondes (of aangepaste verkeersregelininstallaties) bij de kruisingen met de Prins Hendrikstraat en de Schansdijk.

Vanwege de onderdoorgang is er een alternatieve ontsluiting opgenomen op de Oostrand voor de gebieden en percelen nabij het spoor die nu op de N285 worden ontsloten via de Industrieweg, met name het bedrijventerrein Zwanengat. De ontsluitingsweg aan de westzijde van het spoor wordt op de Campagneweg aangesloten. Daarnaast worden de woningen aan De Langeweg bij de onderdoorgang ontsloten met een parallelweg.



## 4.5.2 Variant op het nulplusalternatief (0+ variant)

Op basis van het advies van de Commissie m.e.r.<sup>28</sup> over de reikwijdte en detailniveau van het MER is een extra variant van het 0+ alternatief aan de in het MER te onderzoeken alternatieven toegevoegd. Deze 0+ variant is een alternatief dat in beeld brengt in hoeverre de verkeersleefbaarheidsproblemen kunnen worden opgelost door het huidige tracé van de woonbebouwing af te schuiven, maar dat wel uitgaat van een snelheid van 80 km/uur (passend bij een gebiedsontsluitingsweg). Dit betekent dat de bocht in het tracé nabij de Roode Vaart afgesneden wordt<sup>29</sup>. De ruimte om het tracé te verschuiven is echter beperkt door bedrijfspanden aan de noordzijde.

Door de gemeente Moerdijk zijn ruimtelijke dwangpunten aangegeven die de ruimte bepalen voor het verschuiven van het tracé. Deze ruimtelijke dwangpunten betreffen de panden van bedrijventerrein De Koekoek ten oosten van de Blokweg en het Golden Tulip hotel. Aantasting van deze objecten strookt niet met de ontwikkeling van de Noordrand. Dit leidt tot onderstaande trasering.

Voor het overige is dit alternatief gelijk aan het Nulplusalternatief.

Afbeelding 4-3: Variant op het Nulplusalternatief (0+ variant)



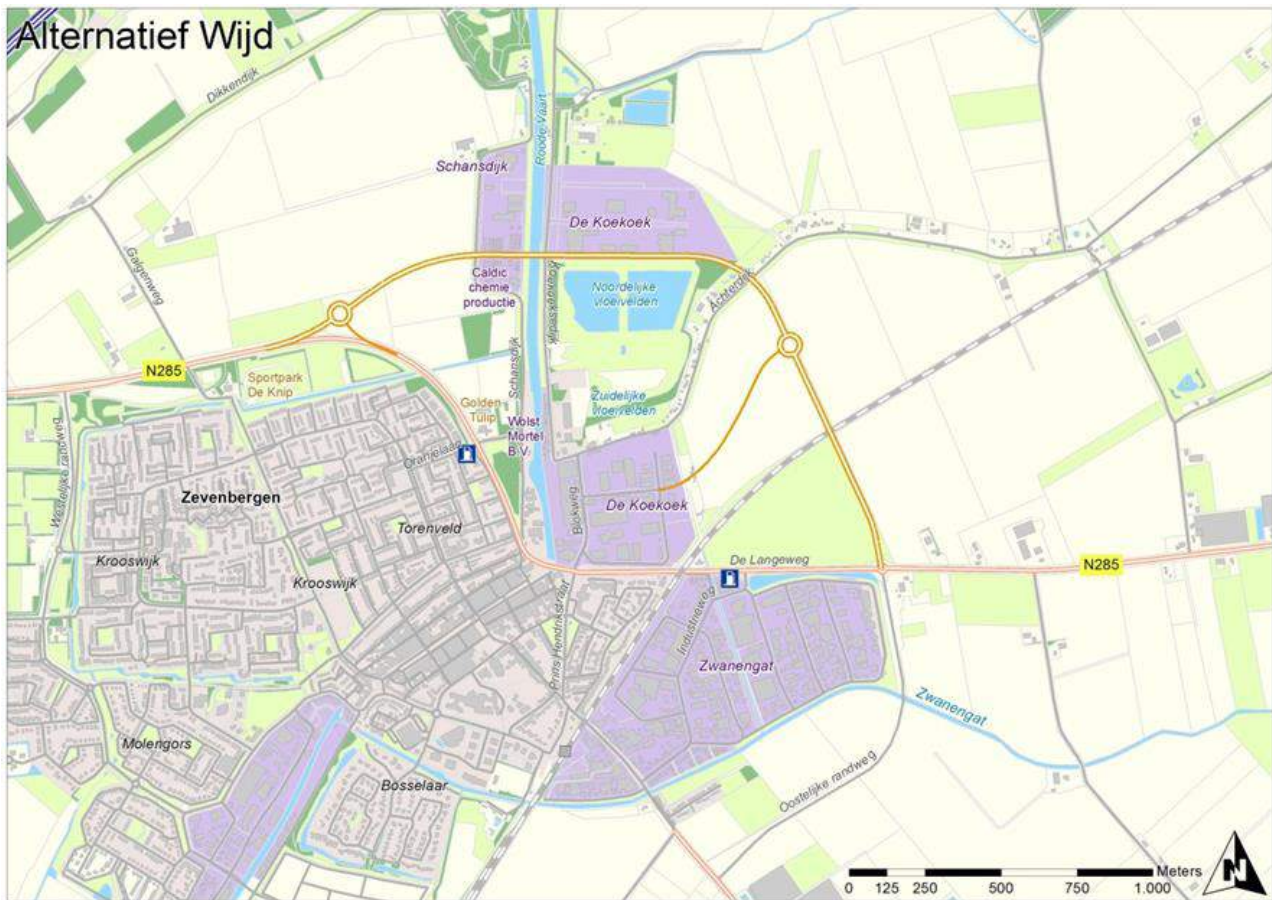
## 4.5.3 Alternatief Wijd

In alternatief Wijd wordt het huidige tracé van de N285 afgewaardeerd en wordt een nieuwe randweg aangelegd, waarvan het tracé aan de noordzijde van de noordelijke vloeivelden (NNN) loopt. Dit bepaalt in grote mate het verloop van de rest van het tracé.

<sup>28</sup> De Commissie m.e.r. vraagt om een variant op het nulplusalternatief mee te nemen, waarin de gesignaleerde knelpunten worden opgelost, maar dat niet persé het tracé van de huidige N285 volgt.

<sup>29</sup> Een beperkt verdiepte ligging, zoals aangedragen door de Commissie m.e.r. is niet mogelijk in verband met het doortrekken van de Roode Vaart en twee relatief kort op elkaar gelegen kruisingen.

Afbeelding 4-4: Alternatief Wijd



Vanaf de rotonde N285/Oostrand loopt dit tracé richting het noordwesten, de kavelstructuur following.

De weg kruist de spoorlijn ongelijkvloers door middel van een onderdoorgang. Hierna zal de weg half verdiept de Achterdijk kruisen zodat de verkeersfunctie van de Achterdijk behouden blijft. Tussen het spoor en de Achterdijk zal een rotonde/VRI komen voor de ontsluiting van het bestaande bedrijventerrein, de toekomstige ontwikkelingen en het afgesneden gedeelte van de Achterdijk. Omdat de onderdoorgang onder het spoor een bepaald ruimtebeslag met zich meebrengt en er voldoende zicht moet zijn richting de rotonde/VRI (vanaf de onderdoorgang onder het spoor en vanaf de half verdiepte ligging Achterdijk) is er maar beperkte ruimte voor de locatie van deze kruising.

Het tracé loopt verder ten noorden van de noordelijke vloeivelden over de gronden van het bedrijventerrein ter hoogte van beide palletbedrijven. De ontsluitingsweg op dit bedrijventerrein blijft behouden. De wal ten noorden van deze vloeivelden dient intact te blijven om het besloten karakter van het NNN te behouden. Er kan een vloeiende overgang worden gemaakt tussen de wal en het talud van de brug over de Roode Vaart.

Het tracé loopt verder via een brug over de Roode Vaart. De doorvaarthoogte van de brug is afgestemd op de scheepvaartklasse van de Roode Vaart en betreft 7,20 meter. Het brugdek ligt dan op een hoogte van 8,75 meter boven NAP. Door de hoge brug blijft de Koekoeksedijk functioneel voor vracht- en landbouwverkeer.

Na de Roode Vaart te hebben gepasseerd loopt het tracé met een vloeiende boog verder in de richting van de bestaande provinciale weg en sluit daarop aan met een rotonde/VRI ter hoogte van sportpark De Knip. Vanaf de brug gaat de weg terug naar maaiveldhoogte. De rotonde/VRI ontsluit het centrum en de nieuw te ontwikkelen functies in de Noordrand ten westen van de Roode Vaart (via de Schansdijk) op de Noordelijke randweg. De Schansdijk die nu om het terrein van Caldic loopt, wordt parallel aan de Roode Vaart gelegd en blijft daardoor bereikbaar, evenals de Koekoeksedijk.

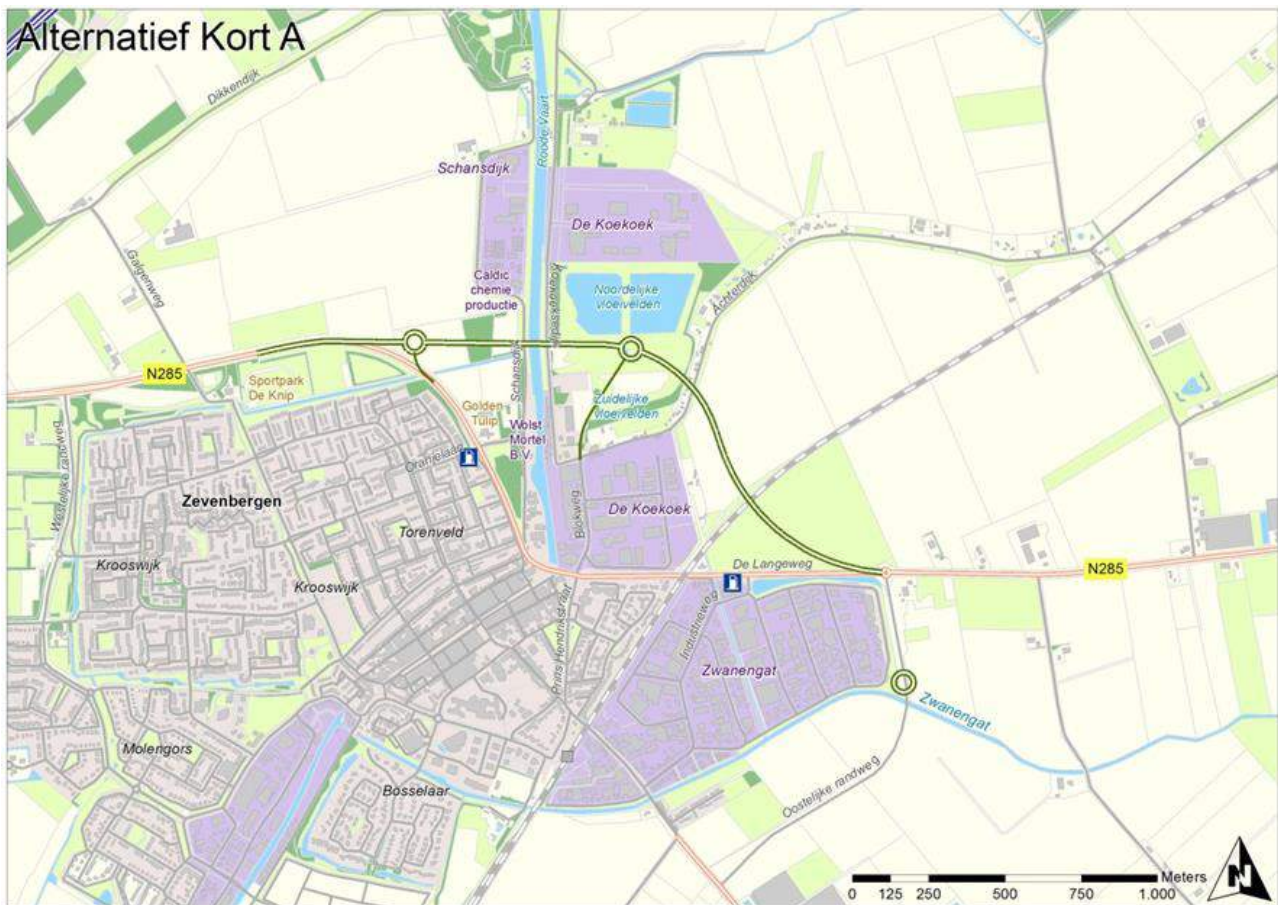
De huidige N285 verliest in alternatief Wijd de functie als provinciale (gebiedsontsluitings)weg en zal tussen de rotonde met de Oostrand en de nieuwe rotonde ter hoogte van sportpark De Knip worden afgewaardeerd tot een gemeentelijke weg met een snelheid van 50 km/uur. Deze weg functioneert dan als toeleidende weg in relatie tot de randwegenstructuur richting het centrum en faciliteert bestemmingsverkeer.

#### 4.5.4 Alternatief Kort A

In alternatief Kort A wordt het huidige tracé van de N285 afgewaardeerd en wordt een nieuwe randweg aangelegd, waarvan het tracé aan de zuidzijde van de noordelijke vloeivelden en ten oosten/noorden van het bestaande bedrijventerrein De Koekoek loopt. In de beschikbare ruimte is gekeken naar mogelijke tracés. Naast een krappe boog (Kort A), die beperkt ruimte overlaat voor de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen, is ook een tracéalternatief ontwikkeld die binnen de ruimtelijke kaders de meeste ruimte overlaat voor nieuwe ontwikkelingen (Kort B, zie 4.5.5).

In alternatief Kort A loopt het tracé aan de zuidzijde van de noordelijke vloeivelden (NNN) en dicht tegen bedrijventerrein De Koekoek. Dit bepaalt in grote mate het verloop van de rest van het tracé.

Afbeelding 4-5: Alternatief Kort A



De westelijke tak van de rotonde N285/Oostrand wordt gebruikt voor de Noordelijke randweg, daardoor vervalt de bestaande aansluiting op de N285/De Langeweg. Er is voor het bedrijventerrein Zwanengat een alternatieve ontsluiting opgenomen op de Oostrand (rotonde).

Vanaf de rotonde N285/Oostrand loopt het tracé eerst richting het westen waarna deze afbuigt richting het noordwesten. De contouren van het bestaande bedrijventerrein De Koekoek worden daarbij gevolgd.

De weg kruist de spoorlijn ongelijkvloers door middel van een onderdoorgang. Tussen de spoorlijn en de half verdiepte kruising van de Achterdijk blijft de randweg beperkt verdiept<sup>30</sup>.

Het tracé loopt verder ten zuiden van de noordelijke vloeivelden waar de rotonde/VRI voor de gebiedsontsluiting wordt gerealiseerd.

Het tracé loopt vervolgens met een hoge brug over de Roode Vaart. Na de Roode Vaart te hebben gepasseerd loopt het tracé in een vrijwel rechte lijn verder in de richting van de bestaande provinciale weg en sluit daarop aan met een rotonde/VRI ter hoogte van sportpark De Knip.

<sup>30</sup> De ruimte tussen de ongelijkvloerse kruising met het spoor en de Achterdijk, is te beperkt voor een VRI/rotonde voor de gebiedsontsluiting.

Vanaf de brug gaat de weg terug naar maaiveldhoogte. De rotonde/VRI ontsluit het centrum en de nieuw te ontwikkelen functies in de Noordrand ten westen van de Roode Vaart (via de Schansdijk) op de Noordelijke randweg.

De huidige N285 verliest in alternatief Kort A de functie als provinciale (gebiedsontsluitings)weg en zal tussen de rotonde met de Oostrand en de nieuwe rotonde ter hoogte van sportpark De Knip worden afgewaardeerd tot een gemeentelijke weg met een snelheid van 50 km/uur. Aangezien de westelijke tak van de rotonde met de Oostrand in dit alternatief wordt gebruikt voor de Noordelijke randweg, kan de huidige N285 hier niet dienen als toeleidende weg naar het centrum. Dit wordt aangeduid als 'knip'. Bestemmingsverkeer kan in plaats daarvan via de Noordelijke randweg en nieuwe rotonde/VRI ten oosten van de Roode Vaart rijden. Aan de westzijde functioneert de huidige N285 wel als toeleidende weg in relatie tot de randwegenstructuur richting het centrum en faciliteert bestemmingsverkeer

Door de knip kan optioneel in dit alternatief de huidige spoorwegovergang worden opgeheven. Het gebied in de zuidoosthoek van Zevenbergen tussen het spoor en de Oostrand wordt dan ontsloten via de aansluiting op de Oostrand.

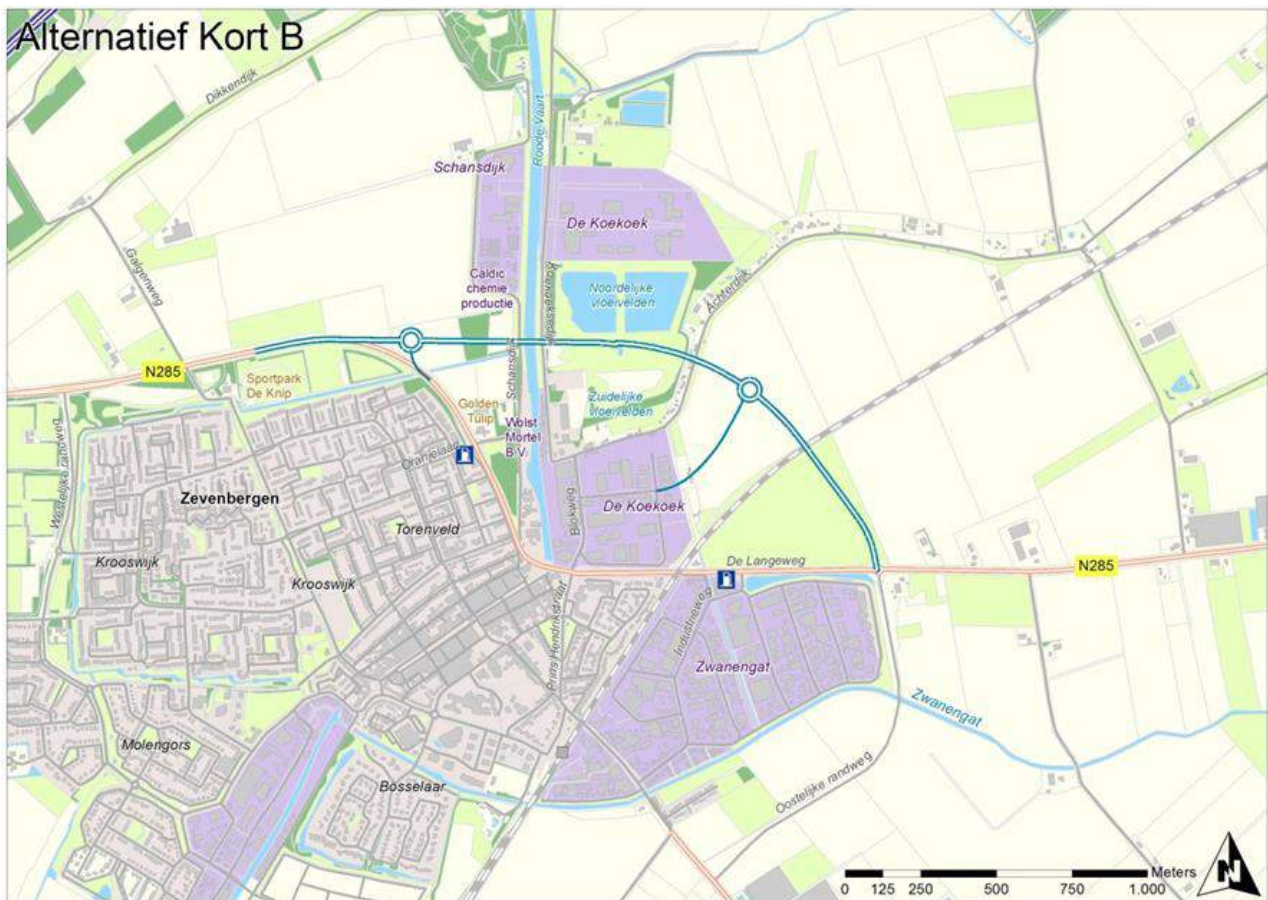
#### **4.5.5 Alternatief Kort B**

Alternatief Kort B verschilt van alternatief Kort A op het stuk tussen de rotonde N285/Oostrand en de Roode Vaart. Vanaf de rotonde N285/Oostrand loopt het tracé richting het noordwesten om zoveel mogelijk ruimte voor nieuwe ontwikkelingen te creëren. De Langeweg (N285) blijft (in tegenstelling tot alternatief kort A) aansloten op de rotonde N285/Oostrand. Hierdoor is het niet noodzakelijk een nieuwe ontsluiting voor het bedrijventerrein Zwanengat te realiseren.

In het stuk tussen de spoorlijn en de Achterdijk zal een rotonde/VRI komen voor de ontsluiting van het bedrijventerrein en de nieuwe ontwikkelingen.

In Kort B ligt het tracé tevens ten zuiden van de noordelijke vloeivelden, maar ligt dicht tegen de noordelijke vloeivelden aan. Hierna verloopt het tracé hetzelfde verder als in Kort A.

Afbeelding 4-6: Alternatief Kort B



## 4.6 Kruisingsvarianten

Voor het kruisen van de andere infrastructuur in het plangebied, zijn verschillende varianten mogelijk. Voor het kiezen van een voorkeustracé uit de vijf tracéalternatieven (hoofdstuk 5), is van de meest waarschijnlijke variant uitgegaan en zijn niet alle kruisingsvarianten onderzocht. Enerzijds omdat de kruisingsvorm niet bepalend is voor de keuze van het voorkeustracé. Het spoor, Achterdijk en de Roode Vaart moeten bijvoorbeeld bij alle 'boog' alternatieven (Wijd, Kort A en Kort B) worden gekruist. Anderzijds is de kruisingsvorm niet bepalend voor de milieueffecten van de alternatieven (m.u.v. grondwater). De kruisingsvarianten zijn wel beoordeeld voor het voorkeustracé.

In tabel 4-2 is per kruising aangegeven van welke variant is uitgegaan in de beoordeling van de tracéalternatieven. De kruisingsvarianten, die zijn onderzocht voor het voorkeustracé, zijn benoemd maar beschreven en uitgewerkt in hoofdstuk 6.

Tabel 4-2: Kruisingsvarianten

Kruising	Uitgangspunt t.b.v. tracékeuze	Kruisingsvarianten
Spoor	Onderdoorgang met verdiepte passage	Brug over het spoor
Achterdijk	Half verdiepte ligging Noordelijke randweg. Verkeersfunctie Achterdijk blijft behouden.	N.v.t.*
Roode Vaart	Hoge brug, passend bij de vigerende scheepvaartklasse <sup>31</sup> voor de Roode Vaart (klasse CEMT II). De doorvaarhoogte bedraagt 7,2 m (brugdek op + 8,75 m NAP).	Lage brug. De doorvaarhoogte bedraagt 4,5 m. De scheepvaartklasse daalt dan naar klasse CEMT I. Onderdoorgang met verdiepte passage op maximaal – 2,50 m NAP.
Aansluitingen onderliggend wegennet	Rotonde	VRI (verkeersregelinstallatie). Voorrangskruising (ongeregeld)

\* Voor de kruising met de Achterdijk geldt als ontwerpuitgangspunt dat deze deels verdiept wordt aangelegd (zie paragraaf 4.2). Er zijn geen kruisingsvarianten onderzocht in het MER.

<sup>31</sup> Betreft CEMT classificering, klasse is een Europese indeling van vaarwegen naar de grootte van het maatgevend schip.

## 5 VERGELIJKING TRACÉALTERNATIEVEN

### 5.1 Inleiding

In dit hoofdstuk zijn de resultaten van het onderzoek opgenomen dat is uitgevoerd om te komen tot een onderbouwde keuze voor een voorkeurstracé.

Er is onderzoek uitgevoerd naar de milieueffecten van de verschillende tracés en de mogelijkheden om maatregelen te treffen waarmee negatieve effecten beperkt of voorkomen kunnen worden. In deel B is per aspect een uitgebreidere toelichting opgenomen waarbij is ingegaan op het beleidskader, het beoordelingskader (inclusief uitleg), een gebiedsbeschrijving en een beschrijving van de effecten en mogelijk maatregelen. In paragraaf 5.2 zijn deze resultaten samengevat en zijn de optredende milieueffecten van alternatieven beoordeeld.

In paragraaf 5.3 'Toets aan doelbereik' is vervolgens ingegaan op de mate waarin de tracéalternatieven bijdragen aan het behalen van de doelbereik. In paragraaf 5.4 zijn de kosten van de tracéalternatieven aangegeven.

Deze resultaten hebben geleid tot een keuze van het voorkeurstracé, paragraaf 5.5 gaat hier op in.

### 5.2 Effecten tracéalternatieven

#### 5.2.1 Werkwijze effectbeoordeling

##### **Beoordelingskader**

Voor het beoordelen van de effecten van de tracéalternatieven is het beoordelingskader van tabel 5-1 gehanteerd. Deel B in dit MER gaat per aspect nader in op de methodiek en de gebruikte rekenregels/-modellen en de onzekerheden hiervan.

Tabel 5-1: Beoordelingskader milieueffecten

Aspect	Beoordelingscriteria	Maatlat
Verkeer en verkeersveiligheid	Verkeersstructuur	Kwalitatief
	Intensiteit en doorstroming op de doorgaande route	Kwantitatief
	Verkeersveiligheid huidige en toekomstige routes	Kwantitatief/kwalitatief
	Barrièrewerking	Kwalitatief
Geluid en trillingen	Toename/afname geluidbelast oppervlak	Kwantitatief
	Toename/afname aantal geluidbelaste geluidsgevoelige bestemmingen	Kwantitatief
	Toename/afname aantal geluidgehinderden	Kwantitatief
	Toename/afname aantal ernstig geluidgehinderden	Kwantitatief
	Toename/afname aantal slaapgestoorden	Kwantitatief
Luchtkwaliteit	Trillinghinder bij omwonenden	Kwalitatief
	Toename /afname oppervlaktes van de verschillende contourklassen NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> en PM <sub>2,5</sub>	Kwantitatief
	Toename /afname van het aantal adressen van de verschillende concentratieklassen NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> en PM <sub>2,5</sub>	Kwantitatief
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	Kwantitatief
	Groepsrisico	Kwalitatief
Gezondheid	Gezondheidseffecten door toe/afname luchtverontreiniging	Kwantitatief
	Gezondheidseffecten door toe/afname geluidhinder	Kwantitatief
	Gezondheidseffecten door wijziging externe veiligheid	Kwantitatief
Natuur	Ruimtebeslag (beschermde gebieden/leefgebieden beschermde soorten)	Kwalitatief
	Verstoring (toename geluid, licht, optische prikkels)	Kwantitatief/kwalitatief

Aspect	Beoordelingscriteria	Maatlat
	Versnippering (beschermde gebieden/leefgebieden)	Kwalitatief
	Vermesting (toename stikstofdepositie)	Kwantitatief/kwalitatief
Bodem en water	Invloed op oppervlaktewatersysteem	Kwalitatief
	Invloed op grondwatersysteem	Kwalitatief
	Invloed op bodemkwaliteit, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	Kwalitatief
	Invloed op de bodemopbouw	Kwalitatief
Landschap en cultuurhistorie	Beïnvloeding van landschapstypen, landschappelijke elementen en structuren en aardkundige waarden	Kwalitatief
	Beïnvloeding van cultuurhistorische elementen, structuren, patronen en waardevolle gebieden	Kwalitatief
Ruimtelijke ordening	Wonen: ruimtebeslag en barrièrewerking	Kwantitatief/kwalitatief
	Werken: ruimtebeslag en barrièrewerking	Kwantitatief/kwalitatief
	Recreatie: ruimtebeslag en barrièrewerking	Kwantitatief/kwalitatief
	Landbouw: ruimtebeslag en barrièrewerking	Kwantitatief/kwalitatief
	Invloed van de weg op ruimtelijke ontwikkelingen	Kwalitatief
	Ongewenst grondgebruik	Kwalitatief

### Gezondheidseffectscreening (GES)

Ten gevolge van voortschrijdend inzicht is er een nieuw aspect aan het beoordelingskader toegevoegd ten opzichte van de Kadernotitie Reikwijdte en Detailniveau MER Noordelijke Randweg Zevenbergen. Dit betreft het aspect gezondheid. Beleid van de provincie en gemeente is erop gericht om gezondheid een volwaardige plek in de besluitvorming te geven. Voor onderhavig MER is er een zogenaamde Gezondheidseffectscreening, ofwel GES<sup>32</sup>, uitgevoerd. Een GES is een niet wettelijk verplichte vorm van onderzoek. Doel van het GES is om inzicht te geven in de milieugezondheidskundige situatie binnen het studiegebied. Met de GES-methodiek wordt de milieugezondheidskwaliteit op een zodanige manier in beeld gebracht dat zichtbaar is waar kansen en knelpunten ten aanzien van gezondheid in het studiegebied liggen.

De GES-methode geeft per milieufactor een gezondheidskundige maat voor de mate van milieubelasting: de GES-score. Deze score is gekoppeld aan de berekende uitkomsten vanuit de verschillende aspecten. De GES-score varieert van 0 [zeer goede kwaliteit] tot 8 [zeer onvoldoende kwaliteit]. Een score 6 ligt op het niveau van de wettelijke grenswaarden, waarvan een overschrijding niet toelaatbaar is; het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR).

De GES-score geeft een kwalificatie van de milieugezondheid op een bepaalde locatie. In het GES zijn de volgende milieufactoren, verbonden aan een infrastructuur project, betrokken:

- Luchtverontreiniging van wegverkeer.
- Geluid van wegverkeer.
- Externe veiligheid van wegverkeer.

### Beoordelingsschaal

De effecten van de tracéalternatieven zijn beoordeeld ten opzichte van de referentiesituatie. Dit is de situatie die in 2030 ontstaat als het voorgenomen project niet zou worden gerealiseerd, ofwel de huidige situatie inclusief de autonome ontwikkelingen. De referentiesituatie heeft daarmee score '0'.

<sup>32</sup> Opgemerkt wordt dat in de toekomst voor projecten in de provincie Noord-Brabant de MGR (Milieu-GezondheidsRisico)-indicator leidend is voor de bepaling van gezondheidseffecten. De MGR-methode wordt door het RIVM ontwikkeld om afwegingen voor het nemen van maatregelen in de leefomgeving te vergemakkelijken. De MGR geeft het risico op gezondheidseffecten door milieufactoren weer op lokaal niveau. Ook geeft de MGR een beeld van de gevolgen van opeenstapeling van omgevingsfactoren.



In het MER wordt gebruik gemaakt van de volgende 7-puntsschaal:

Tabel 5-2: Zevenpuntschaal kwalitatieve beoordeling

Score	Toelichting
++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
0/-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

### Referentiesituatie en gevoeligheidsanalyse

Zoals aangegeven in paragraaf 4.4 is de **referentiesituatie** de situatie in 2030 waarbij de Noordelijke randweg Zevenbergen niet wordt aangelegd, maar overige plannen van Moerdijk MeerMogelijk en overige ontwikkelingen zoals opgenomen in de Structuurvisie Moerdijk 2030 wel zijn uitgevoerd. Dit betreft onder andere de invulling van de Noordrand en het doortrekken van de Roode Vaart in het centrum van Zevenbergen.

Omdat de gewenste ontwikkelingen in de Noordrand nog niet planologisch vastgelegd zijn in bindende ruimtelijke plannen, zoals een bestemmingsplan en /of een, inpassingsplan), is een **gevoeligheidsanalyse** uitgevoerd, waarin wordt ingegaan op de vraag of en zo ja hoe de effecten van de verschillende tracéalternatieven wijzigen indien de gebiedsontwikkeling rond de Noordrand geen doorgang vindt.

Op deze wijze kan in de besluitvorming over het bestemmingsplan rekening worden gehouden met de effecten van de tracéalternatieven als de Noordrand niet ontwikkeld zou worden. De gevoeligheidsanalyse is uitgevoerd op het niveau van effecten als ook voor het doelbereik.

## 5.2.2 Effectbeoordeling tracéalternatieven

In navolgende tabel zijn de effecten voor de verschillende aspecten samengevat. Na de tabel volgt per aspect een toelichting op de belangrijkste en meest onderscheidende effecten. In Deel B van dit MER is per aspect een uitgebreide beschrijving voor ieder aspect opgenomen aan de hand van de beoordelingscriteria.

Tabel 5-3: Effectbeoordeling Noordelijke randweg Zevenbergen (zonder mitigerende en compenserende maatregelen)

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Thema Verkeer							
Verkeer	Verkeersstructuur	0	0/-	0/-	0/+	+	++
	Intensiteit en doorstroming op de doorgaande route	0	0/+	0	+	+	+
	Verkeersveiligheid huidige en toekomstige routes	0	+	0/+	++	++	++
	Barrièrewerking	0	0/+	0	++	++	++
Thema Geluid en trillingen							
Geluid	Toename/afname geluidbelast oppervlakte	0	0/+	0/-	--	--	--
	Toename/afname aantal geluidbelaste geluidsgevoelige bestemmingen	0	0/-	0/-	0/+	0/+	0/+
	Toename/afname aantal geluidgehinderden	0	-	0/-	0/+	0/+	0/+
	Toename/afname aantal ernstig geluidgehinderden	0	-	0/-	0/+	0/+	0/+
	Toename/afname aantal slaap verstoorden	0	0/-	0/-	0	0	0
Trillingen	Trillinghinder bij omwonenden	0	0	0/+	++	++	++

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B	
Thema Luchtkwaliteit								
Luchtkwaliteit	Toename/afname oppervlaktes van de verschillende contourklassen NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> en PM <sub>2,5</sub>	0	0	0	0	0	0	
	Toename/afname van het aantal adressen van de verschillende concentratieklassen NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> en PM <sub>2,5</sub>	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	
Thema Externe veiligheid								
Externe Veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0	
	Groepsrisico	0	0	0	0/+	0/+	0/+	
Thema Gezondheid								
Gezondheid	Gezondheidseffecten door toe/afname luchtverontreiniging	0	0	0	0	0	0	
	Gezondheidseffecten door toe/afname geluidhinder	0	-	-	+	+	+	
	Gezondheidseffecten door wijziging externe veiligheid	0	0	0/+	+	+	+	
Thema Natuur								
Natuur	Ruimtebeslag (beschermde gebieden/ leefgebieden beschermde soorten)	N2000	0	0	0	0	0	
		NNN	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-
		Ffwet	0	0	0	0/-	--	--
	Verstoring (toename geluid, licht, optische prikkels)	N2000	0	0	0	0	0	0
		NNN	0	0/+	0	-	--	--
		Ffwet	0	0	0	0/-	-	-
	Versnippering (beschermde gebieden/leefgebieden)	N2000	0	0	0	0	0	0
		NNN	0	0	0	0/-	0/-	0/-
		Ffwet	0	0	0	-	-	-
	Vermesting	N2000	0	0	0	0	0	0
		NNN	0	0	0	0	0	0
		Ffwet	0	0	0	0	0	0
Thema Bodem en water								
Bodem en water	Invloed op oppervlaktewatersysteem	0	0	-	0/-	0/-	0/-	
	Invloed op grondwatersysteem	0	-	-	-	--	-	
	Invloed op bodemkwaliteit, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0	
	Invloed op de bodemopbouw	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	
Thema Landschap en cultuurhistorie								
Landschap	Beïnvloeding van landschapstypen, landschappelijke elementen en structuren en aardkundige waarden	0	0	0	-	-	0/-	
Cultuurhistorie	Beïnvloeding van cultuurhistorische elementen, structuren, patronen en waardevolle gebieden	0	0	0	0/-	-	0/-	
Thema Archeologie								
Archeologie	Beïnvloeding archeologische verwachtingswaarden	0	0/-	-	0	0/-	0	
	Beïnvloeding archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	0	0/-	0	0	0	
Thema Ruimtelijke ordening								
Wonen	Ruimtebeslag	0	0	0/-	0	0/-	0/-	
	Barrièrewerking	0	0/+	0	+	++	+	
Werken	Ruimtebeslag	0	0	-	-	0	0	
	Barrièrewerking	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Recreatie	Ruimtebeslag	0	0	0	0	0	0
	Barrièrewerking	0	0/+	0	+	+	+
Landbouw	Ruimtebeslag	0	0	0	-	-	-
	Barrièrewerking	0	0	0	0/-	-	-
Ruimtelijke ontwikkelingen	Invloed van de weg op ruimtelijke ontwikkelingen	0	0	0	+	0/+	+
	Ongewenst grondgebruik	0	0	0	++	0/+	+

## Verkeer en verkeersveiligheid

### De 0+ alternatieven

Bij de 0+ alternatieven zijn er enkele kleine wijzigingen in de verkeersstructuur. Het 0+ alternatief veroorzaakt een gering negatief effect op de verkeersstructuur door het verlagen van de snelheid zonder het bieden van een gelijkwaardig alternatief. In de 0+ variant blijft de structuur grotendeels gelijk aan de referentiesituatie, maar door de onderdoorgang bij het spoor wordt het drukker op de Prins Hendrikstraat.

Het 0+ alternatief scoort gering positief voor de doorstroming op de doorgaande route door de realisatie van de spooronderdoorgang. De spooronderdoorgang is ook aanwezig bij de 0+ variant, maar in dit alternatief verslechtert de doorstroming bij de kruising met de Prins Hendrikstraat. Ook is er sprake van de stijging van de I/C-waarden op de wegvakken van de N285 ter hoogte van het centrum van Zevenbergen waardoor de afwikkeling hier matig wordt. In zijn totaliteit wordt dit alternatief neutraal beoordeeld.

Ingeval van een congestie of calamiteit op het autosnelwegennet wordt de route via de N285 als alternatieve oost-west verbinding gebruikt. De 0+ alternatieven zorgen voor een geringe verbetering van de robuustheid van het wegennet tijdens een incident/calamiteit (op het hoofdwegennet).

Het 0+ alternatief scoort positief op verkeersveiligheid door de realisatie van de spooronderdoorgang waardoor een belangrijk verkeersveiligheidsknelpunt wordt weggenomen. Dit positieve effect wordt bij de 0+ variant deels teniet gedaan omdat de kruising met de Prins Hendrikstraat juist drukker wordt.

Alternatief 0+ scoort licht positief op het criterium barrièrewerking. Dit wordt veroorzaakt door de lagere rijsnelheid en daarmee lagere verkeersintensiteiten. De 0+ variant is het enige alternatief waarbij de rijsnelheid 80 km/uur blijft. In dit alternatief wijzigt de barrièrewerking daarmee niet ten opzichte van de referentiesituatie.

### Alternatief Wijd

De wijde boog scoort licht positief op de verkeersstructuur. De intensiteiten dalen op de afgewaardeerde N285 en het gebruik van de West- en Oostrand neemt toe. De afnames van de intensiteiten op de N285 betekent een verbetering van de verkeersroutes voor fietsers, voetgangers en landbouwverkeer. Ook dalen de intensiteiten op de Prins Hendrikstraat.

Doorgaand verkeer gebruikt overwegend de Noordelijke randweg en Oostrand. Echter heeft de Noordelijke randweg bij de Wijde boog slechts een zeer beperkte functionaliteit voor lokaal verkeer vanwege de grote omrijafstand. Dit verkeer is terug te vinden op de afgewaardeerde N285 en West- en Oostrand. Dit alternatief neemt daarmee onvoldoende de functie over van de huidige N285.

De intensiteit op de huidige N285 in Zevenbergen gaat omlaag waardoor de doorstroming op deze weg verbetert en ook de nieuwe randweg kan het verkeer ongehinderd afwickelen. De verlaging van de intensiteiten zorgt voor een verhoging van de verkeersveiligheid op de huidige N285 en op de Prins Hendrikstraat. De barrièrewerking vervalt geheel.

De nieuwe randweg zorgt voor een betere robuustheid van het wegennet tijdens een incident/calamiteit (op het hoofdwegennet).

### Alternatief Kort A

Alternatief Kort A laat qua verkeersstructuur overwegend hetzelfde beeld zien als Kort B (zie hierna), met één significant verschil. Doordat de afgewaardeerde N285 niet meer kan worden aangesloten op de rotonde Zwanengat, is er geen doorgaande oost-west verbinding meer. Bestemmingsverkeer (van/naar het oosten) rijdt via de Noordelijke randweg.

Van alle boogalternatieven levert dit de grootste daling van verkeer op bij de huidige N285 en wordt de Noordelijke randweg het meest intensief gebruikt. De route van/naar het centrum via de Noordelijke randweg is voor dit verkeer echter minder logisch. Daarnaast dient er een oplossing gezocht te worden voor landbouwverkeer op de oost-west route. Dit alternatief scoort positief op de verkeersstructuur.

Kort A scoort positief op doorstroming. De doorstroming op de wegvakken en drukke kruisingen op de huidige N285 verbetert en de nieuwe Noordelijke randweg kan de verkeersstroom aan. De verlaging van de intensiteiten zorgt voor een verhoging van de verkeersveiligheid op de huidige N285 en op de Prins Hendrikstraat. De barrièrewerking vervalt geheel.

De nieuwe randweg zorgt voor een betere robuustheid van het wegennet tijdens een incident/calamiteit (op het hoofdwegennet).

#### *Alternatief Kort B*

Bij alternatief Kort B is te zien dat doorgaand verkeer overwegend gebruik maakt van de Noordelijke randweg en Oostrand. Bestemmingsverkeer verspreidt zich over de randwegenstructuur. De intensiteiten op de West- en Oostrand stijgen, en er is sprake van afnames op de Prins Hendrikstraat en de afgewaardeerde N285.

De afnames van de intensiteiten op de N285 betekent een verbetering van de verkeersroutes voor fietsers, voetgangers en landbouwverkeer. Van alle alternatieven levert Kort B daarmee de grootste verbetering van de verkeersstructuur (zeer positief).

Aandachtspunt betreft het verkeer dat via de Keizersweerd naar het centrum rijdt, in plaats van de route via de Westrand te vervolgen. Dit is een effect dat te zien is bij alle alternatieven met een afwaardering van de huidige N285.

Op doorstroming, verkeersveiligheid en barrièrewerking heeft Kort B dezelfde positieve effecten als Kort A. Ook hier geldt dat nieuwe randweg zorgt voor een betere robuustheid van het wegennet tijdens een incident/calamiteit (op het hoofdwegennet).

### **Geluid en trillingen**

#### *0+ alternatieven*

De 0+ variant wijkt nauwelijks af van de referentiesituatie. Voor alle akoestische beoordelingscriteria wordt een kleine toename berekend als gevolg van de stijging van verkeersintensiteiten. Wel zorgt het afsnijden van de bocht voor een afname van trillinghinder, omdat de weg daar verder van de gebouwen af komt te liggen.

Alternatief 0+ scoort het slechtst op de meeste beoordelingscriteria. Dit komt doordat het bestaande tracé van de N285 gehandhaafd blijft, en de verlaging van de snelheid een beperkte afname van de geluidbelasting langs de N285 blijkt te hebben.

Doordat er een lagere maximum snelheid geldt voor alternatief 0+ wijkt een deel van het bestemmingsverkeer aan de westzijde van Zevenbergen uit naar de bestaande wegen door de kern van Zevenbergen. Hierdoor neemt de geluidbelasting langs deze wegen, waar veel woningen aanwezig zijn toe. Dit effect is ook te zien bij Wijd, Kort A en Kort B.

#### *Wijd, Kort A en Kort B*

De alternatieven Wijd, Kort A en Kort B zorgen alle drie voor een kleine afname van het totaal aantal gevoelige bestemmingen > 50 dB, geluidgehinderden, ernstig geluidgehinderden en slaap verstoorden. Bestemmingsverkeer verplaatst zich van de huidige N285 naar Oost- en Westrand verder richting centrum. Aan de westzijde van Zevenbergen kiest verkeer vanaf de Westrand een ongewenste route door de kern via de Keizersweerd en de Meeren. Hier is duidelijk een toename van de geluidbelasting op gevoelige bestemmingen te zien.

Het geluidbelast oppervlak voor deze alternatieven neemt toe ten opzichte van de referentiesituatie. Deze toename wordt veroorzaakt doordat in deze alternatieven een nieuw tracé wordt aangelegd in een grotendeels open gebied, waardoor er weinig geluidafscherming naar de omgeving toe is.

De alternatieven Wijd, Kort A en Kort B hebben een positieve uitwerking op de trillinghinder, doordat het grootste deel van het verkeer niet meer langs woningen in de kern rijdt, maar over het nieuwe tracé.

### **Luchtkwaliteit**

Geen van de alternatieven leidt tot overschrijding van grenswaarden. Om ook effecten onder de grenswaarden inzichtelijk te maken, is ook gekeken naar wijzigingen in de luchtkwaliteit beneden de grenswaarden. De luchtkwaliteit wordt grotendeels bepaald door de aanwezige achtergrondconcentraties. De invloed van de weg op de luchtkwaliteit is beperkt. Voor luchtkwaliteit geldt dat voor PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> geen relevante verschillen zichtbaar zijn. Om deze reden is de beoordeling gedaan op basis van het aantal gevoelige bestemmingen binnen concentratieklassen NO<sub>2</sub>.

Direct langs de weg leiden de alternatieven tot een relevante toename van de concentraties. Verder van de weg af, ter plaatse van woningen, is de invloed van de weg zeer beperkt. De oppervlaktes binnen de concentratieklassen verschillen per alternatief dan ook zeer weinig. Zelfs wanneer de klassen beperkt zijn tot een verschil van 1 µg/m<sup>3</sup>. Het beperkte verschil tussen de alternatieven leidt niet tot een onderscheidende effectbeoordeling, alle alternatieven scoren neutraal.

Ook op basis van het aantal gevoelige bestemmingen binnen concentratieklassen scoren de alternatieven nagenoeg gelijk aan elkaar. Wel vindt er bij alle alternatieven een beperkte verschuiving plaats van het aantal gevoelige bestemmingen naar 'hogere' klassen, hetgeen een gering negatief effect veroorzaakt. In de alternatieven 0+, Wijd, Kort A en Kort B is een beperkte verschuiving te zien van het aantal gevoelige bestemmingen naar 'hogere' klassen. Dit wordt veroorzaakt doordat er weliswaar minder verkeer op de bestaande N285 zal rijden, maar er meer verkeer door het kern (waar relatief veel woningen staan) komt te rijden. Dit effect is ook bij geluid geconstateerd.

Algemeen geldt dat hoe minder verkeer over het bestaande tracé zal rijden, hoe meer bestemmingsverkeer door de kern zal rijden. Hierdoor worden de positieve effecten bij de huidige N285 opgeheven door negatieve effecten in de kern. De alternatieven scoren licht negatief.

### **Externe veiligheid**

Het plaatsgebonden risico is geen onderscheidend criterium voor de afweging tussen de alternatieven, omdat het vervoer van gevaarlijke stoffen niet zodanig is dat er een PR10<sup>-6</sup> contour ontstaat. Het vervoer blijft gelijk aan de referentiesituatie.

Het groepsrisico neemt af bij de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B, omdat de weg uit de kern wordt gehaald, wat tot gevolg heeft dat er minder mensen in de omgeving van de weg aanwezig zijn.

### **Gezondheid**

In dit MER is in de gezondheidseffectscreening (GES) is onderscheid gemaakt in de gezondheidseffecten ten gevolge van de milieuaspecten luchtkwaliteit, geluid en externe veiligheid. De GES-methode geeft per milieufactor een gezondheidskundige maat voor de mate van milieubelasting: de GES-score. Deze score is gekoppeld aan de berekende uitkomsten vanuit de verschillende milieuaspecten. De GES-klasse varieert van 0 [zeer goede kwaliteit] tot 8 [zeer onvoldoende kwaliteit]. Een GES-klasse 6 ligt op het niveau van de wettelijke grenswaarden, waarvan een overschrijding niet toelaatbaar is; het Maximaal Toelaatbaar Risico (MTR). Vanaf GES-klasse 6 is de milieugezondheidskwaliteit onvoldoende.

Uit de GES blijkt dat de gezondheidseffecten verbonden aan de luchtkwaliteit weinig verschillen tussen de tracéalternatieven. Ondanks dat ruim aan de wettelijke grenswaarde voldaan wordt, wordt de referentiesituatie bestempeld als een 'vrij matige milieugezondheidskwaliteit'. De tracéalternatieven hebben hierop geen positief, maar ook geen negatief effect (beoordeling neutraal).

De gezondheidseffecten in relatie tot geluidhinder laten meer onderscheid zien tussen de verschillende alternatieven. Voor het aspect geluid is gekeken naar de verandering in het aantal blootgestelden in GES-klassen:

- Bij het 0+ alternatief treden negatieve gezondheidseffecten op. Alhoewel er sprake is van een verbetering van de milieugezondheidskwaliteit voor de gebieden grenzend aan de huidige N285, zorgt de verschuiving van het verkeer aan de westzijde van Zevenbergen naar de Keizerswaard en De Meeren voor een stijging van de wettelijk grenswaarde overschrijdende GES-klassen aldaar. Het totale effect is negatief.
- De 0+ variant laat ook een verslechtering zien. Stijging van de intensiteiten op de N285 in combinatie met een toename van verkeer op de Prins Hendrikstraat als gevolg van de onderdoorgang, zorgt voor met name aan de oostzijde van Zevenbergen voor een verslechtering. Alleen waar de N285 verder naar het noorden wordt geschoven (centrum) is een verbetering te zien. Het totale effect is negatief.

- Bij alternatieven Wijd, Kort A en Kort B verbetert de gezondheidssituatie door de aanleg van de nieuwe randweg. Met name in het gebied rondom de huidige N285 daalt het aantal blootgestelden in hogere GES-klassen. Echter, valt ook bij deze alternatieven te constateren dat aan de westzijde van Zevenbergen een verslechtering optreedt door verkeer dat via Keizersweerd en De Meeren van/naar het centrum rijdt. Dit is een gevolg van de afwaardering van de huidige N285. In zijn totaliteit is het effect positief.

Voor het aspect externe veiligheid geldt dat er als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de N285 geen PR10<sup>-6</sup> contour ontstaat. GES klasse 6 of hoger komt derhalve niet voor. De 10<sup>-7</sup> en 10<sup>-8</sup> PR-contouren komen wel voor en liggen op respectievelijk 24 en 99 meter vanaf de N285. GES klassen 2 en 4 komen daarmee wel voor. De alternatieven zijn als volgt beoordeeld:

- Ten opzichte van de referentiesituatie scoort het 0+ alternatief neutraal.
- In de variant 0+ zijn er iets minder blootgestelden ten opzichte van de referentiesituatie, dit alternatief is licht positief beoordeeld.
- De alternatieven Wijd, Kort A en Kort B scoren allen vergelijkbaar en het beste, omdat zij het plaatsgebonden risico uit de kern (met veel blootgestelden) verplaatsen naar het buitengebied. Deze alternatieven zijn positief beoordeeld.

Samenvattend kan worden gesteld dat de milieugezondheidssituatie verbonden aan geluidhinder bepalend is voor de gezondheidssituatie in relatie tot de weg. Geluid laat als enig aspect hogere GES-klassen (waar de kwaliteit onvoldoende is) zien. De boogalternatieven geven een verbetering van de milieugezondheidskwaliteit, met de kanttekening dat er in het westelijk deel van Zevenbergen een verslechtering optreedt door verkeer dat via Keizersweerd en De Meeren van/naar het centrum rijdt, in plaats van gemeentelijke ontsluitingswegen te volgen.

### **Natuur**

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied (Hollands Diep) ligt op een afstand van 4 km. Bij de meeste van de alternatieven is er vanwege deze grote afstand en beperkte verandering van verkeer<sup>33</sup> geen sprake van effecten op Natura 2000-gebieden. Alleen Kort A en Kort B kunnen mogelijk leiden tot sloop van bebouwing. In de bebouwing zitten mogelijk verblijfplaatsen van meervleermuizen die foerageren in het Natura 2000-gebied Biesbosch. Dit doet echter geen afbreuk aan de instandhoudingdoelstellingen. Effecten op Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten (0). N.B.: bij sloop van bebouwing is het noodzakelijk om in het kader van de Flora- en faunawet onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen uit te voeren.

Bezien vanuit het aspect natuur zijn het de noordelijke vloeivelden (Natuurnetwerk Nederland, NNN) en de te amoveren bebouwing aan de Achterdijk die leiden tot de grootste effecten omdat hier de grootste natuurwaarden aanwezig zijn:

- Bij alternatief 0+ zijn geen effecten als gevolg van ruimtebeslag te verwachten door het uitblijven van grote ingrepen. Wel is bij alternatief 0+ sprake van een geringe afname van geluid ter hoogte van de vloeivelden. Dit komt doordat minder verkeer over de dijk naast de Roode Vaart zal rijden. Dit leidt tot een geringe afname van verstoring door geluid op de noordelijke vloeivelden (NNN), dit effect is licht positief beoordeeld.
- De 0+ variant heeft een beperkt ruimtebeslag op het NNN bij de Roode Vaart door het afsnijden van de bocht. Dit effect is licht negatief beoordeeld.
- Bij alternatief Wijd zijn de effecten van het nieuwe tracé beperkt omdat de noordelijke vloeivelden en bebouwing worden ontzien. Door de weg ten noorden van de vloeivelden aan te leggen, op de locatie van reeds bestaande bedrijven, blijft de verstoring van beschermde soorten en NNN beperkt. De verstoring neemt wel toe, maar omdat er in de huidige situatie al een bron van geluid aanwezig is (bedrijven), is deze toename beperkt.
- Het tracé van de alternatieven Kort A en Kort B wordt aangelegd door de zuidelijke vloeivelden (geen NNN). De effecten van deze tracés zijn niet onderscheidend. De verstoring van de noordelijke vloeivelden (NNN) neemt hierdoor toe omdat er zowel aan de noordzijde (bedrijven) als aan de zuidzijde (randweg) een bron van geluid aanwezig is. Ruimtebeslag op de wal met bomen die om de vloeivelden ligt, dient dan ook voorkomen te worden. Deze begroeide wal zorgt voor de geïsoleerde ligging van de vloeivelden. Bij aantasting van de wal kan de wezenlijke kwaliteit van de noordelijke vloeivelden in grote mate worden aangetast.

<sup>33</sup> Voor vermesting (stikstofdepositie) is dit kwantitatief bepaald o.b.v. het voorkeursalternatief.

Daarnaast wordt in de alternatieven Kort A en B ook bebouwing gesloopt die mogelijk de verblijfplaats vormt van zwaar beschermde diersoorten.

### **Bodem en water**

De alternatieven Wijd, Kort A en Kort B hebben een licht negatieve invloed op het oppervlaktewatersysteem. Een nieuw tracé kruist watergangen op nieuwe plekken, waar de doorstroming gehandhaafd dient te worden. Bij de 0+ variant geldt dat een deel van het tracé in de Roode Vaart is geprojecteerd. Dit alternatief scoort om die reden negatief.

De grootste effecten op bodem en water worden veroorzaakt door de onderdoorgang bij het spoor (alle alternatieven) en de verlengde half verdiepte ligging vanaf de Achterdijk richting de Langeweg tot en met de onderdoorgang bij het spoor (uitsluitend bij alternatief Kort A).

De aanleg van een onderdoorgang en/of een verdiepte ligging heeft een impact op zowel het grondwatersysteem als de bodemopbouw (met name de onderdoorgang):

- De onderdoorgang bij het spoor veroorzaakt een negatief effect op het grondwatersysteem. De verdiepte gelegen kruising van de randweg met de Achterdijk heeft in de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B een beperkt aanvullend negatief effect op het grondwatersysteem. Dit effect is echter niet dusdanig dat dit de score beïnvloedt.  
Aangezien er bij Kort A naast deze maatregelen ook sprake is van een verlengde verdiepte ligging vanaf de Achterdijk richting de Langeweg tot en met de onderdoorgang bij het spoor, scoort dit alternatief zeer negatief op het criterium grondwatersysteem. De overige alternatieven zijn beoordeeld als negatief op dit criterium.
- De belangrijkste effecten op de bodemopbouw treden op bij de aanleg van de onderdoorgang onder het spoor. Omdat de omvang echter klein is, zijn alle alternatieven licht negatief beoordeeld op het criterium bodemopbouw.

### **Landschap en cultuurhistorie**

De 0+ alternatieven hebben geen negatieve, maar ook geen positieve effecten.

Bij de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B is er zowel sprake van negatieve als positieve effecten. Bepalend voor de effecten op landschap zijn de invloed op de openheid van het landschap, de landschapsstructuur/verkaveling bij de nieuwe stadsrand en de wijze van kruising van de Achterdijk:

- Alternatief Kort A is het meest gunstig ten aanzien van de beperking van de aantasting van de openheid doordat dit tracé het dichtst is gelegen op Zevenbergen. Echter kruist het tracé de Achterdijk schuin waardoor de ruimtelijke samenhang van dijk, beplanting en bebouwing wordt aangetast. De ligging van de weg bij alternatief Kort A zorgt door de dubbele kromming voor een relatief minder gunstige afronding van de stadsrand.
- Alternatief Kort B is het meest gunstig ten aanzien van de kruising van de Achterdijk. De weg kruist de Achterdijk haaks. Ook ten aanzien van de nieuwe stadsrand is dit alternatief gunstiger dan Kort A. De openheid wordt wel meer aangetast doordat het tracé verder van de kern ligt.
- Alternatief Wijd is het minst gunstig ten aanzien van de aantasting van de openheid. Omdat de weg grotendeels de kavelstructuur volgt is de aantasting van de landschapsstructuur beperkt. De kruising van de Achterdijk is vrijwel haaks.

Opgemerkt wordt dat er bij afwaardering van de huidige N285 in het centrum ook positieve effecten zijn doordat de gebruiks- en belevingswaarde kan worden verbeterd (in combinatie met het doortrekken van de Roode Vaart). De positieve effecten in het centrum zijn echter beperkt ten opzichte van de effecten in het buitengebied.

Bepalend voor de effecten op cultuurhistorie is de aantasting van de Achterdijk. Daarvoor geldt hetzelfde als vermeld bij landschap.

### **Archeologie**

De 0+ variant scoort het meest negatief op archeologie (licht negatief op het criterium archeologisch verwachtingswaarden en negatief op het criterium archeologisch waardevolle (bekende) terreinen). Er vindt een doorsnijding plaats van de dorpskern (van archeologische waarde). Ook wordt de onderdoorgang bij het spoor aangelegd in een gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde. Dit laatste is eveneens het geval bij het 0+ alternatief, dit alternatief is daarvoor beoordeeld als licht negatief.

Kort A doorsnijdt een gebied waar een hoge archeologische verwachtingswaarde geldt en is beoordeeld als licht negatief. De alternatieven Wijd en Kort B zijn neutraal beoordeeld voor het aspect archeologie.

### ***Ruimtelijke ordening***

#### *0+ alternatieven*

De effecten op de ruimtelijke ordening zijn beperkt. De 0+ alternatieven spelen niet in op de ontwikkeling van de Noordrand Zevenbergen. Deze alternatieven voorzien niet in een ruimtelijke begrenzing van de nieuwe ontwikkelingen, waardoor het risico bestaat op ongewenst ruimtegebruik door het ontbreken van een sturend element bij ontwikkelingen. Dit is echter in de referentiesituatie niet anders.

De N285 blijft in de 0+ alternatieven een fysieke barrière tussen het huidige stedelijke gebied van Zevenbergen en de ontwikkeling van de Noordrand. Door de snelheidsverlaging bij het 0+ alternatief kan de barrièrewerking licht kan worden verminderd. Dat geldt ook voor de barrièrewerking bij recreatieve routes. Dit is beoordeeld als licht positief.

De 0+ variant heeft ruimtebeslag op het bedrijventerrein De Koekoek door de afsnijding van de bocht in het huidige tracé. Hier is een deel van particulier eigendom (percelen) benodigd om het alternatief te kunnen realiseren. Hierbij gaan ook enkele bedrijfspanden (zichtlocaties) verloren.

Beide alternatieven (0+ en 0+ variant) zorgen voor een geringe toename van de barrièrewerking voor enkele bedrijven aan de huidige N285. Dit komt door afname van het aantal passanten en het omrijden voor enkele bedrijven op zichtlocaties en tankstations.

#### *Boogalternatieven*

Alternatieven Kort A en B veroorzaken ruimtebeslag op woningen (licht negatieve beoordeling) en bij alternatief Wijd is er sprake van ruimtebeslag op bedrijventerrein De Koekoek en de hier aanwezige loodsen (negatieve beoordeling).

Door het afwaarderen van de huidige weg neemt de barrièrewerking voor wonen en recreatie af door lagere verkeersintensiteiten (positieve beoordeling Wijd en Kort B, zeer positieve beoordeling Kort A). Bij werken zorgt dit juist voor een toename van de barrièrewerking, vanwege een afname van het aantal passanten (licht negatieve beoordeling).

De boogalternatieven Wijd, Kort A en Kort B hebben allen een negatief effect op landbouw door het ruimtebeslag (circa 5 ha). Door de tracéligging ontstaan er bij Kort A en B ongewenste restruimtes. Dit zijn gebieden die 'over' blijven door de tracéligging en te klein zijn om op een efficiënte manier aangewend te worden voor agrarisch gebruik. Het gaat hierbij om het gebied buiten het tracé van de Noordelijke randweg. De barrièrewerking voor landbouw vanwege het doorsnijden van landbouwgrond is bij alternatief Kort A en Kort B negatief beoordeeld. Bij alternatief Wijd wordt de kavelstructuur beter gevolgd waardoor deze beoordeeld is als licht negatief op barrièrewerking.

De boogalternatieven voorzien allen in een nieuwe randweg die een begrenzing vormt voor de ontwikkeling van de Noordrand Zevenbergen. Bij alternatief Kort A is er echter relatief weinig ruimte beschikbaar voor de ontwikkeling en hierdoor bestaat er ook een risico op ongewenst grondgebruik. Dit risico neemt af naarmate de weg verder van de huidige kern komt te liggen. Alternatief Kort A is beoordeeld als licht positief, Kort B als positief en Wijd als zeer positief voor kansen op ongewenst grondgebruik.

## **5.2.3 Mitigerende en compenserende maatregelen**

Voor de verschillende tracéalternatieven is inzichtelijk gemaakt welke mitigerende en compenserende maatregelen genomen kunnen of moeten worden. Deze maatregelen zijn samengevat in tabel 5-4.

Voor een aantal maatregelen is tevens de effectiviteit met het verkeersmodel en het geluidmodel bepaald. Een toelichting op de resultaten van dit onderzoek is na de tabel opgenomen.



Tabel 5-4 Mitigerende en compenserende maatregelen

Aspect	Maatregelen
Verkeer	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bij de keuze voor de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B is het wenselijk flankerende maatregelen te treffen om verhoging van de verkeersintensiteit op de Achterdijk te voorkomen. Gedacht kan worden aan het ondergeschikt aansluiten van de Achterdijk op de Blokweg en het plaatsen van snelheidsremmende maatregelen. De snelheidsremmende maatregelen dienen geplaatst te worden op locaties waar de aanwonende mensen aan de dijk er geen hinder van ondervinden.</li> <li>▪ Bij keuze voor een snelheidsverlaging op de huidige N285 (0+, Wijd, Kort A en Kort B) is het wenselijk om flankerende maatregelen te treffen om toename van verkeer dat via Keizersweerd van en naar het centrum rijdt, te voorkomen. De route kan minder aantrekkelijker gemaakt worden, bijvoorbeeld door het wijzigen van voorrangssituaties en het plaatsen van snelheidsremmende maatregelen, eventueel in combinatie met een snelheidsverlaging. Het effect van een snelheidsverlaging op de trajecten Keizersweerd en De Meeren is met het verkeersmodel doorgerekend. Na de tabel zijn de resultaten hiervan toegelicht.</li> <li>▪ Bij de keuze voor een alternatief waarbij de verkeersintensiteiten op de Prins Hendrikstraat gelijk blijven of zelfs toenemen (0+ en 0+ variant), dient overwogen te worden of de Prins Hendrikstraat zijn functie als gebiedsontsluitingsweg binnen de kom dient te verliezen. Een snellere route via de Oostrand is beter te realiseren door de Prins Hendrikstraat door het centrum van Zevenbergen af te waarden naar een rijsnelheid van 30 km/uur. De inrichting van de weg moet hier dan ook op aangepast worden.</li> <li>▪ Bij de alternatieven Wijd en Kort B kan overwogen worden een knip op de N285 aan te brengen, analoog aan Kort A. Ook kan er worden gekozen voor een knip ten westen van de kruising met de Prins Hendrikstraat, hetgeen een meer logische keuze lijkt en de oostelijke ontsluiting intact laat.</li> <li>▪ In de 0+ variant kunnen onderdoorgangen voor het langzaam verkeer gerealiseerd worden waardoor het fietsnetwerk veiliger wordt en de barrièrewerking van de N285 wordt verminderd.</li> </ul>
Geluid en trillingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Voor het 0+ alternatief zijn geen maatregelen noodzakelijk. Voor de variant 0+ (80 km/uur) en de boogalternatieven is het noodzakelijk om op een deel stil asfalt toe te passen. Een scherm/wal is niet doelmatig bij deze alternatieven. Langs de bestaande N285 zijn nog saneringssituaties aanwezig (art. 89 Wgh). Mogelijk zijn hier (gevel)maatregelen nodig om de nog aanwezige sanering op te lossen.</li> <li>▪ Bij keuze voor een snelheidsverlaging op de huidige N285 (0+, Wijd, Kort A en Kort B) is het wenselijk om flankerende (verkeers)maatregelen te treffen om toename van verkeer dat via Keizersweerd van en naar het centrum rijdt, waardoor hier de geluidhinder toeneemt, te voorkomen. Het effect van een snelheidsverlaging op Keizersweerd en De Meeren is doorgerekend op gezondheidseffecten gerelateerd aan geluidhinder. Na de tabel zijn de resultaten hiervan toegelicht.</li> <li>▪ Voor het 0+ alternatief is in beeld gebracht wat extra mitigerende maatregelen (bovenwettelijk) toevoegen, zoals stil asfalt en schermen. De resultaten van de doorrekening van een extra maatregelenpakket op gezondheidseffecten gerelateerd aan geluidhinder zijn na de tabel opgenomen. Dit is gedaan om inzicht te hebben in de mate waarin er milieuwinst qua geluidhinder kan worden behaald.</li> </ul>
Lucht	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niet van toepassing</li> </ul>
Externe veiligheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Niet van toepassing</li> </ul>
Gezondheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bij keuze voor een snelheidsverlaging op de huidige N285 (0+, Wijd, Kort A en Kort B) is het wenselijk om flankerende maatregelen te treffen om toename van verkeer dat via Keizersweerd van en naar het centrum rijdt, en hier de geluidhinder doet toenemen, te voorkomen. Het effect van een snelheidsverlaging op Keizersweerd en De Meeren doorgerekend op gezondheidseffecten gerelateerd aan geluidhinder. Na de tabel zijn de resultaten hiervan toegelicht.</li> <li>▪ Aan het 0+ alternatief kunnen extra mitigerende maatregelen (bovenwettelijk) worden toegevoegd, zoals stil asfalt en schermen. De resultaten van de doorrekening van een extra maatregelenpakket op gezondheidseffecten gerelateerd aan geluidhinder zijn hieronder opgenomen.</li> </ul>
Natuur	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vliegroures voor vleermuizen in stand houden door bomen te sparen en nieuwe bomen aan te planten. Hierdoor treedt geen toename van versnippering op voor vleermuizen.</li> <li>▪ Bij werkzaamheden in de zuidelijke vloeivelden, aanleggen van wallen, struiken- en bomenrijen om verstoring in de delen die overblijven (m.n. de noordelijke vloeivelden) te voorkomen. Een onderdoorgang i.p.v. een brug over de Roode Vaart leidt niet tot een wezenlijke afname van de geluidsverstoring, omdat de weg langs de noordelijke vloeivelden blijft lopen.</li> <li>▪ Ontzien van het NNN bij ontwerp en uitvoering van werkzaamheden aan de brug over de Roode Vaart. Door de brug goed in te passen is ruimtebeslag op de NNN te voorkomen. Verstoring van geluid moet echter op andere manieren beperkt worden.</li> <li>▪ Mitigatie van ruimteverlies en toename van geluid is mogelijk door inpassing en de weg af te schermen met wallen en bomen. Voor het NNN geldt dat in de boogalternatieven met mitigerende maatregelen verstoring door geluid niet volledig te voorkomen zijn en gecompenseerd moeten worden. De noordelijke vloeivelden hebben vooral een functie voor vogels. Door toename van geluid bij de boogalternatieven, wordt het gebied minder geschikt voor vogels.</li> </ul>

Aspect	Maatregelen
	<p>Globaal is te stellen dat compensatie bestaat uit het deel dat ongeschikt wordt voor vogels, hierbij gaat het om de verschuiving van de 42 dB(A)-contour. Er moet in alle boogalternatieven voor de volledige noordelijke vloeivelden worden gecompenseerd.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bij het slopen van gebouwen moeten verschillende stappen worden genomen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Onderzoek de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten en verblijfplaatsen van vleermuizen. Dit moet een aantal malen worden gedaan in de daarvoor geschikte tijden van het jaar (jaarrond).</li> <li>– Indien nesten en/of verblijfplaatsen aanwezig zijn, moeten de volgende stappen worden doorlopen: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Breng in de directe omgeving vergelijkbare mogelijkheden aan voorafgaand aan de sloop.</li> <li>○ Maak de te slopen gebouwen ongeschikt als nestplaats of verblijfplaats van de relevante soorten.</li> <li>○ Sloop de gebouwen.</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul> <p>In principe zijn alle alternatieven haalbaar als voldoende maatregelen worden genomen. Hierbij is wel de kanttekening te plaatsen dat compensatie in het kader van de Flora- en faunawet in de directe omgeving nog een ingewikkelde opgave kan vormen. De compensatie moet aan de eisen voldoen die door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) zijn opgesteld. Wanneer deze ruimte echter beschikbaar is en ook als voldoende getoetst wordt, dan zijn alternatieven waarbij ruimtebeslag plaatsvindt op de leefgebieden van beschermde soorten en/of op het NNN haalbaar. In het kader van het NNN gaat het in het bijzonder om de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B. In het kader van de Flora- en faunawet, is dit vooral relevant voor de alternatieven Kort A en Kort B.</p>
Bodem en water	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mogelijke negatieve effecten op het oppervlaktewatersysteem zijn met een goede verankering van wateraspecten in het ontwerp en mitigerende/compenserende maatregelen (via de watertoetsprocedure) te voorkomen. Daarbij geldt op hoofdlijnen: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Wanneer er sprake is van een kruising van de Noordelijke randweg met een watergang, dient de overkluizing van de watergang voldoende groot gedimensioneerd te worden zodat de doorstroming niet wordt belemmerd. Dit is een opgave die bij het ontwerp nader wordt uitgewerkt.</li> <li>– Bij de brugconstructie over de Roode Vaart dient voldoende rekening te worden gehouden met de kernzone en beschermingszone van de regionale waterkering. Dit is een opgave voor het ontwerp van de brugconstructie. In overleg met het waterschap dienen de voorwaarden vastgesteld te worden waaraan de brugconstructie dient te voldoen, zonder negatieve invloed te hebben op de waterkering.</li> <li>– Bij de kop van de Roode Vaart (0+ alternatieven) waar noodzakelijk in relatie tot doortrekking van de Roode Vaart dient de waterkerende functie van de N285 te worden behouden. Afhankelijk van de technische uitvoering is het mogelijk dat de kerende functie bij deze alternatieven behouden blijft.</li> <li>– Het ruimtebeslag op oppervlaktewater bij de kop van de Roode Vaart bij de 0+ variant dient te worden gecompenseerd.</li> </ul> </li> <li>▪ De onderdoorgang bij het spoor zorgt voor negatieve effecten op de bodem (verstoring bodemopbouw) en het grondwatersysteem. Deze effecten zijn geheel te voorkomen door een brug toe te passen. Een brug is bij alle boogalternatieven ruimtelijk mogelijk.</li> <li>▪ De effecten op het grondwatersysteem zijn te beperken, maar niet helemaal uit te sluiten. Maatregelen die de effecten kunnen beperken zijn onder andere aanleg van drainage of retourbemaling. Dit zijn maatregelen die in de tijdelijke (aanleg) fase en permanente situatie getroffen kunnen worden.</li> </ul>
Landschap en cultuurhistorie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ De negatieve effecten van de kruising met de Achterdijk kunnen beperkt worden door het zoveel mogelijk doorzetten van het profiel van de dijk (dijk + bebouwing + beplanting) en beperken van het ruimtebeslag van de half verdiepte ligging door toepassing van steile taluds.</li> </ul>
Archeologie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Nagaan hoe de archeologische waarden alsnog kunnen worden gespaard. Hierbij kan bijvoorbeeld gekeken worden naar archeologie-vriendelijke bouwmethoden (ondiepe funderingen, ophogen met zand etc.).</li> <li>▪ Publieksgerichte presentatie van archeologische waarden (bijv. afbeelden eventuele archeologische vindplaats op geluidswand).</li> <li>▪ Daarnaast kunnen archeologische waarden op een verantwoorde wijze opgegraven en onderzocht worden (d.m.v. een opgraving of een archeologische begeleiding onder protocol opgraven), waarna de resten bijvoorbeeld in een museum gepresenteerd kunnen worden.</li> </ul>
Ruimtelijke ordening	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mogelijk zijn optimalisaties van de tracés van de alternatieven mogelijk om het amoveren van woningen of bedrijfspanden te voorkomen.</li> <li>▪ In de 0+ variant kunnen fietsonderdoorgangen worden aangelegd bij de kruisingen met de Blokweg en de Schansdijk. Dit vermindert de barrièrewerking.</li> </ul>

## **Onderzoek effectiviteit van een aantal (mitigerende) maatregelen**

### *Snelheidsverlaging deelgebied Krooswijk in het kader van verkeer en gezondheid*

Hoewel de realisatie van de Noordelijke randweg voornamelijk positieve gezondheidseffecten met zich meenemen, kan het op lokaal niveau voor negatieve effecten zorgen. Uit gegevens in het verkeersmodel blijkt dat voornamelijk in deelgebied Krooswijk een verkeerstoename plaatsvindt bij een Noordelijke randweg en daarmee de afwaardering van de huidige N285. Het gevolg van deze verkeerstoename is onverwachte hinder van extra verkeer en geluid.

Hoewel het doorgaande verkeer veelal voor de Noordelijke randweg kiest, blijkt op basis van het verkeersmodel dat deze ongewenste verslechtering wordt veroorzaakt door verkeer van/naar het centrum van Zevenbergen dat niet kiest voor de nieuwe randweg maar voor de Westrand en vervolgens voor een kortere route door deelgebied Krooswijk via de Keizersweerd en De Meeren. Hoewel niet wordt verwacht dat het verkeer in de praktijk deze route door deelgebied Krooswijk zal kiezen zijn toch, met behulp van het verkeersmodel, de effecten doorgerekend van een mogelijke mitigerende maatregel in dit deelgebied. De mitigerende maatregel houdt een snelheidsverlaging in op twee trajecten in deelgebied Krooswijk, te weten Keizersweerd en De Meeren om de route door de wijk minder aantrekkelijk te maken. Om ongewenste verkeersstromen te verhinderen wordt op deze trajecten de maximale snelheid gereduceerd van 50 naar 30 km/uur (zie ook paragraaf 8.5). Het effect hiervan is voor één alternatief (Kort B) doorgerekend naar de gezondheidkundige effecten gerelateerd aan geluidhinder.

Verkeer van/naar het centrum van Zevenbergen rijdt door deze maatregel niet meer via de Keizersweerd, maar kiest voor de Westrand en de afgewaardeerde N285. De maatregel heeft een positieve invloed op de gezondheidseffecten voor Kort B in de wijk Krooswijk. Ten opzichte van Kort B zonder mitigatie daalt het aantal woningen in de wettelijke grenswaarde-overschrijdende GES-klassen (klassen 6 en 7). Omdat er meer verkeer zal rijden op de Westrand en de afgewaardeerde N285 als gevolg van de snelheidsreductie, is ook gekeken naar de effecten in deelgebieden Centrum (huidige N285) en Lindonk (Westrand). In deelgebied Centrum treedt nagenoeg geen effect op als gevolg van de snelheidsreductie op de Keizersweerd en De Meeren. In deelgebied Lindonk is het effect zeer beperkt. De maatregel levert daarmee het gewenste positieve effect in Krooswijk terwijl in het Centrum en de wijk Lindonk slechts beperkt sprake is van een verslechtering.

Hoewel de mitigerende maatregel alleen voor alternatief Kort B is doorgerekend, is het zeer aannemelijk dat deze maatregel voor andere alternatieven met een snelheidsverlaging op de huidige N285 (0+, Wijd en Kort A) voor positieve gezondheidseffecten zal zorgen. De snelheidsverlaging op de N285 zorgt immers voor de ongewenste verkeersstroom op de Keizersweerd.

### *Onderzoek effectiviteit extra geluidmaatregelen 0+ alternatief*

Om het maximale doelbereik ten aanzien van leefbaarheid inzichtelijk te maken van het 0+ alternatief, is een aanvullend geluid maatregelenpakket doorgerekend. Deze analyse is uitgevoerd voor de gezondheidseffecten gerelateerd aan geluidhinder. Hierbij zijn dunne deklagen B toegepast op de N285 van de Westrand tot de Munterij. Dit traject is in afbeelding 5-1 weergegeven. Tevens is gerekend met een tweetal schermen (zie afbeelding 5-2), te weten:

- Een middel hoog scherm (3 meter) langs de N285 aan de westzijde tussen de Oranjelaan en (de kruising N285 en doorgetrokken De Knip).
- Een middel hoog scherm (3 meter) langs de N389 en N285 tussen de Prins Hendrikstraat en (de kruising N285 en doorgetrokken Wilhelminapark).

Deze maatregelen zijn afgestemd met de gemeente Moerdijk en bij het vaststellen hiervan is o.a. rekening gehouden met inpasbaarheid van de maatregelen en beoogde effecten op nabije gevoelige functies.

Afbeelding 5-1: Dunne deklagen N285 0+ alternatief (rode lijn)



Afbeelding 5-2: Locaties schermen N285 0+ alternatief



Uit de tellingen binnen geluidsklassen in het 0+ alternatief met maatregelen in vergelijking met het 0+ alternatief zonder maatregelen, blijkt dat de effecten van de maatregelen beperkt zijn. In de deelgebieden Centrum, Schansdijk, Krooswijk en Torenveld (gelegen aan de N285) zijn zeer beperkte verschuivingen te zien. Hierbij gaat het om een afname van een beperkt aantal woningen in GES klassen 7 en 8. Voor hogere GES klassen (5 en hoger) zijn de effecten beperkt als gevolg van de maatregelen. Wel is een verschuiving te zien van GES klassen 1 t/m 4 naar GES klasse 0. Dit houdt een verschuiving in van blootgestelden binnen een goede, redelijke of matige milieugezondheidskwaliteit naar een zeer goede milieugezondheidskwaliteit.

Hieruit kan worden opgemaakt dat bovenop de snelheidsreductie aanvullende maatregelen (schermen en stil wegdektype) weinig effect hebben voor adressen in hogere GES klassen (5 en hoger).

## 5.2.4 Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling

De realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen hangt nauw samen met de ontwikkeling van de Noordrand, het doortrekken van de Roode Vaart in het centrum en andere ontwikkelingen zoals vastgesteld in de Structuurvisie Moerdijk 2030. De gemeente is van plan deze ontwikkelingen te realiseren. Daarom is in dit MER een **referentiesituatie** gehanteerd waar deze ontwikkelingen deel van uitmaken. Op deze wijze kan worden onderzocht of de Noordelijke randweg Zevenbergen goed functioneert en toegerust zal zijn voor deze toekomstige situatie.

Omdat de genoemde ontwikkelingen echter nog niet planologisch zijn vastgelegd in bindende ruimtelijke plannen (zoals een bestemmingsplan, inpassingsplan), kunnen deze eigenlijk niet als autonome ontwikkelingen worden bestempeld. Om deze reden is in de effectbeoordeling in deel B per aspect een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, waarbij is beschreven hoe de effecten van de verschillende tracéalternatieven wijzigen, indien de gebiedsontwikkelingen geen doorgang vinden. Deze situatie betreft de **autonome ontwikkeling**, die alleen uitgaat van vastgestelde ruimtelijke ontwikkelingen. Deze autonome ontwikkeling is daarmee anders dan de referentiesituatie zoals gehanteerd is in het MER.

In de navolgende tabel zijn de resultaten van de gevoeligheidsanalyse samengevat.

Tabel 5-5: Gevoeligheidsanalyse autonome ontwikkeling in het geval de gebiedsontwikkelingen niet worden gerealiseerd

Aspect	Gevoeligheidsanalyse	Andere effecten?
Verkeer	In het verkeersmodel zijn de effecten van het toevoegen van de gebiedsontwikkelingen aan de Noordrand en andere ontwikkelingen uit de Structuurvisie, zoals het LPM, doorgerekend. Met het verkeersmodel is ook de autonome situatie doorgerekend, dus alleen de vastgestelde ontwikkelingen. Hieruit blijkt dat de toevoeging van deze (gebieds)ontwikkelingen in het MER gehanteerde referentiesituatie weinig effect heeft op het wegennet van Zevenbergen. In de referentiesituatie (incl. ontwikkelingen Structuurvisie) nemen op de N285 nemen de verkeersintensiteiten in lichte mate toe met respectievelijk 400 en 500 voertuigen per etmaal ten opzichte van autonoom op de wegvakken ten westen en ten oosten van de Prins Hendrikstraat. Ook op de Oostrand ontstaat een kleine verkeerstoename, terwijl op de Prins Hendrikstraat geen veranderingen optreden. Overall zijn de verkeerseffecten van de ruimtelijke ontwikkelingen uit de Structuurvisie dusdanig klein dat de verkeerskundige effectanalyse niet tot andere afwegingen zou leiden zonder deze ontwikkelingen. Dit wordt met name veroorzaakt doordat het extra verkeer dat de Noordrand aantrekt direct wordt afgewikkeld via de N285 (oost en west) en niet in de kern van Zevenbergen komt.	Nee
Geluid en trillingen	De geringe wijziging van intensiteiten op de doorgaande oost-west route, leidt niet tot een andere afweging van de alternatieven op geluid. Daarnaast garandeert de Wet geluidhinder dat er een acceptabel akoestisch leefniveau is daar waar de nieuwbouw binnen de Noordrand wordt voorzien. Het wel of niet ontwikkelen van de Noordrand zal niet leiden tot een andere afweging van de alternatieven.	Nee
Lucht	Wanneer de Noordrand niet wordt ontwikkeld, leidt dit niet tot een andere effectbeoordeling vanwege de geringe wijziging van intensiteiten op de doorgaande oost-west route.	Nee
Externe veiligheid	In het geval van minder (gebieds)ontwikkeling (dus geen Noordrand), is het positieve effect op het groepsrisico bij de nieuwe tracés (Wijd, Kort A en Kort B) groter omdat er minder mensen in de nabijheid van de weg zijn.	Ja

Aspect	Gevoeligheidsanalyse	Andere effecten?
Gezondheid	Geluidhinder is de bepalende factor voor de effecten op gezondheid gebleken. Bovenstaand is reeds bij geluid geconstateerd dat er geen relevant verschil is tussen de referentiesituatie en de autonome ontwikkeling qua geluid.	Nee
Natuur	De in beeld gebrachte (negatieve) effecten als gevolg van de aanpassing en/of aanleg van een weg als gevolg van ruimtebeslag, versnippering en geluidsverstoring worden niet anders door het niet ontwikkelen van de Noordrand.	Nee
Bodem en water	In de autonome situatie is er geen sprake van de ontwikkeling van bedrijven en woningen in de Noordrand. De huidige voornamelijk landbouwkundige functie blijft daardoor behouden. Wanneer de voorgenomen activiteit geprojecteerd worden op de huidige functies, levert dit dezelfde effectscores op voor de tracéalternatieven als beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie. De aard van de effecten kan wel wat verschuiven. Bijvoorbeeld doordat door veranderende grondwaterstromingen een (beperkt) verlies aan productiviteit op de landbouwgronden kan optreden.	Nee
Landschap en cultuurhistorie	Bij deze gevoeligheidsanalyse is gekeken naar de effecten die bepalend zijn voor de effectscores; de effecten op openheid, kavelstructuur en de Achterdijk. De 0+ alternatieven hebben hier geen effect op en scoren dan ook neutraal. De weg loopt in de boogalternatieven zonder uitbreiding door de polder en met stedelijke uitbreiding langs de polder. Er treden ten opzichte van de referentiesituatie tussen de boogalternatieven slechts nuanceverschillen op, die niet leiden tot een andere afweging van deze alternatieven.	Nee
Archeologie	Niet van toepassing	Nee
Ruimtelijke ordening	De positieve effecten voor barrièrewerking bij wonen zijn minder groot, omdat de barrièrewerking van de weg minder groot is als de Noordrand en het centrum niet worden ontwikkeld. De barrièrewerking bij landbouw neemt toe bij Kort A en B omdat er restruimtes aan beide zijden van het tracé ontstaan. Dit is veel minder het geval bij Wijd aangezien daar de perceelgrenzen worden gevolgd.	Ja

Uit tabel 5-5 volgt dat wanneer de alternatieven alleen ten opzichte van vastgestelde autonome ontwikkelingen beoordeeld worden, er voor de meeste aspecten geen verschillen zijn ten opzichte van de gehanteerde referentiesituatie (inclusief ontwikkelingen Structuurvisie Moerdijk 2030). Dit komt enerzijds doordat er verkeerskundig gezien nauwelijks verschil is, hetgeen doorwerkt bij geluid, verstoring natuur, luchtkwaliteit en gezondheid.

Anderzijds worden de effecten veroorzaakt door de ingreep zelf; de aantasting van waarden die er zowel in de gehanteerde referentiesituatie bestaan als ook bij de situatie met alleen autonome ontwikkelingen.

Alleen bij externe veiligheid en ruimtelijke ordening is er sprake van iets andere effecten. Voor externe veiligheid geldt dat positieve effecten op het groepsrisico groter worden wanneer de Noordrand niet wordt ontwikkeld. Bij ruimtelijke ordening gaat het om de barrièrewerking. Wanneer de Noordrand niet wordt ontwikkeld is de barrièrewerking autonoom minder groot dan in de referentiesituatie.

Er is echter nog altijd sprake van een positief effect op barrièrewerking in de kern van Zevenbergen. Het enige negatieve effect dat wordt versterkt als de Noordrand niet wordt ontwikkeld, is de barrièrewerking voor landbouw.

### 5.3 Toets aan doelbereik

In paragraaf 2.4 zijn de doelstellingen voor de Noordelijke randweg Zevenbergen beschreven. Vervolgens zijn in paragraaf 5.2 de effecten van de Noordelijke randweg samengevat. Op basis van de doelstellingen en de geconstateerde effecten, is in deze paragraaf beschreven in hoeverre de onderzochte tracéalternatieven voldoen aan de gestelde doelen.

In tabel 5-6 is per alternatief aangegeven of het betreffende alternatief wel, niet of beperkt voldoet aan de verschillende doelstellingen. Onder de tabel volgt per doelstelling een toelichting op de belangrijkste conclusies.

Tabel 5-6: Toets aan doelbereik

Doelstelling	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
<b>Ruimtelijke structuur</b>					
Begrenzing voor de ontwikkeling van de Noordrand	Niet	Niet	Wel	Beperkt	Wel
<b>Kwaliteit van de leefomgeving</b>					
Verbetering van de leefbaarheid in Zevenbergen	Beperkt	Niet	Wel	Wel	Wel
Vermindering van de barrière voor het doortrekken van de Roode Vaart in het centrum in combinatie met de centrumontwikkeling voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit	Niet	Niet	Wel	Wel	Wel
<b>Robuustheid wegennet</b>					
Verbetering van de verkeersstructuur van Zevenbergen	Niet	Niet	Beperkt	Wel	Wel
Verbetering van de bereikbaarheid/doorstroming	Beperkt	Niet	Wel	Wel	Wel
Verbetering van de verkeersveiligheid	Wel	Beperkt	Wel	Wel	Wel

### **Ruimtelijke structuur**

#### **Begrenzing voor de ontwikkeling van de Noordrand**

De alternatieven 0+ en 0+ variant voldoen logischerwijs niet aan deze doelstelling omdat deze alternatieven uitgaan van het bestaande tracé. Er wordt dan ook geen nieuwe randweg aangelegd die een sturende begrenzing vormt voor de ruimtelijke ontwikkelingen van de Noordrand.

De alternatieven met een nieuwe randweg voorzien wel in deze begrenzing:

- Bij alternatief Kort A is de beschikbare ruimte tussen het huidige stedelijke gebied van Zevenbergen en de nieuwe randweg echter dusdanig klein, dat de voorziene ruimtelijke ontwikkelingen niet in totaliteit mogelijk zijn. Hierdoor bestaat het risico dat ook ruimte buiten deze begrenzing nodig is om de ruimtelijke ambities te realiseren.
- Bij Kort B en Wijd is er voldoende ruimte beschikbaar. Kanttekening bij Wijd is echter dat het de vraag is of er geen overschot aan ruimte aanwezig is om de ontwikkelingen zoals opgenomen in de Structuurvisie te realiseren.

### **Kwaliteit van de leefomgeving**

#### **Verbetering van de leefbaarheid in Zevenbergen**

Voor alle alternatieven geldt, met uitzondering van de 0+ variant waar de snelheid 80 km/uur blijft, dat de geluidbelasting bij de gevoelige bestemmingen rondom de bestaande N285 afneemt.

Voor het 0+ alternatief is de afname die wordt bereikt door de snelheidsverlaging beperkt. Aanvullende maatregelen (stil asfalt en schermen) hebben weinig effect voor woningen met een hoge geluidbelasting aan de N285.

Van de boogalternatieven wordt door alternatief Kort A de grootste afname gerealiseerd. Dit komt door 'de knip' in alternatief Kort A. In alternatief Kort A verliest de N285 de aansluiting met de kruising Oostrand. Deze knip zorgt ervoor dat de routekeuze voor bestemmingsverkeer vanuit oostelijke richting minder logisch wordt. Dit verkeer zal via de Noordelijke randweg gaan rijden.

Opgemerkt wordt dat voor de alternatieven Kort A, Kort B, Wijd en het 0+ alternatief het bestemmingsverkeer voor Zevenbergen centrum, dat in de referentiesituatie met name over de N285 rijdt, zich mogelijk gaat verplaatsen via de Westrand en Oostrand richting het centrum van Zevenbergen. Hierdoor neemt de geluidbelasting in de kern toe. Met name bij Keizerswaard en De Meeren is er sprake van verkeer dat via een oneigenlijke route rijdt waar veel woningen gelegen zijn. Hier ontstaat een onwenselijke situatie. Dit verkeer zou via de gemeentelijke ontsluitingswegen moeten rijden. Door een snelheidsverlaging toe te passen op de betreffende wegen, is te zien dat dit verkeer weer op de gemeentelijke ontsluitingswegen gaat rijden.

Bij vrijwel alle alternatieven, behalve in de 0+ variant, wordt de barrièrewerking verminderd. Dit is toe te schrijven aan de snelheidsverlaging al dan niet in combinatie met een afname van verkeer op de N285.

De alternatieven Kort A, Kort B en Wijd bereiken de grootste verbetering.

*Verminderen van de barrière voor het doortrekken van de Roode Vaart in het centrum in combinatie met de centrumontwikkeling voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit*

Voor het verminderen van de barrière voor de Roode Vaart is het wenselijk dat het huidige tracé van de N285 wordt afgewaardeerd. Hiervan is geen sprake in de alternatieven 0+ en 0+ variant. Deze alternatieven voldoen daarmee niet aan deze doelstelling.

Bij de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B wordt het huidig tracé van de N285 wel afgewaardeerd, wat gewenst is om de verbinding tussen Roode Vaart en centrum optimaal te kunnen maken. Hiermee wordt de barrière tussen het centrum en de Noordrand verminderd. De boogalternatieven voldoen hiermee wel aan deze doelstelling.

### **Verkeersstructuur**

#### *Verbetering van de verkeersstructuur van Zevenbergen*

Bij de alternatieven 0+ en 0+ variant blijft de bestaande verkeersstructuur grotendeels in tact. Er is dan ook geen sprake van een verbetering van de verkeersstructuur, waarmee deze alternatieven niet aan de doelstelling voldoen.

Alternatief Wijd voldoet slechts beperkt aan deze doelstelling doordat de Noordelijke randweg in dit alternatief geen functie heeft voor lokaal verkeer, waardoor de Oostrand en Westrand zwaarder belast worden dan bij Kort A en Kort B.

De alternatieven Kort A en B voldoen wel aan de doelstelling.

Verkeer wordt verspreid over de randwegen en de toeleidende wegen. De verbetering van de verkeersstructuur is bij Kort A iets minder dan bij Kort B. Dit komt door 'de knip' in alternatief Kort A. In alternatief Kort A verliest de N285 de aansluiting met de kruising Oostrand. Deze knip zorgt ervoor dat de routekeuze voor bestemmingsverkeer vanuit oostelijke richting minder logisch wordt. Dit verkeer zal via de Noordelijke randweg gaan rijden. Alternatief Kort B biedt wel een mogelijkheid het lokale en doorgaande verkeer te scheiden. Er is geen knip bij de kruising Oostrand waardoor de N285 toegankelijk blijft vanuit het oosten. Alternatief Kort B zorgt daarmee voor de grootste verbetering van de verkeersstructuur van Zevenbergen.

#### *Verbetering van de bereikbaarheid/doorstroming*

Deze doelstelling bestaat uit twee onderdelen; bereikbaarheid en doorstroming. Hoewel dit twee verschillende begrippen zijn behoren ze tot dezelfde doelstelling.

Het 0+ alternatief voldoet in beperkte mate aan deze doelstelling. Door de snelheidsverlaging wordt de N285 minder interessant voor doorgaand verkeer. Dit verkeer zal een andere route kiezen.

Uit verkeersberekeningen blijkt dat een klein deel niet langer door Zevenbergen rijdt. De doorstroming op de N285 verbetert hierdoor. Ook de onderdoorgang voor de N285 onder het spoor draagt hier aan bij. De kruispunten op de N285 blijven echter nog steeds zwaar belast, wat nadelig is voor de doorstroming. De bereikbaarheid van Zevenbergen verbetert niet. De doelstelling wordt daarom beperkt behaald.

In de 0+ variant stijgen de verkeersintensiteiten iets ten opzichte van de referentiesituatie. De maximumsnelheid op de N285 blijft gehandhaafd op 80 km/uur. Omdat de intensiteit licht toeneemt en geen randweg wordt aangelegd, waardoor verkeer geen aantrekkelijk alternatief heeft, zal de doorstroming niet verbeteren. Hierdoor verbetert ook de bereikbaarheid niet. Dit ondanks de aanleg van de onderdoorgang voor de N285 onder het spoor. De 0+ variant voldoet daarmee niet aan de doelstelling.

Alternatief Kort A voldoet wel aan de doelstelling. In dit alternatief wordt het lokale verkeer in meer of mindere mate verspreid over de afgewaardeerde N285 en de Noordelijke randweg. Doorgaand verkeer zal kiezen voor de Noordelijke randweg en wordt zo om de kern geleid. Hierdoor is de doorstroming op de afgewaardeerde N285 als ook de nieuwe randweg ongehinderd. De bereikbaarheid van Zevenbergen verbetert in alternatief Kort A slechts beperkt. Dit komt door de westelijke aansluiting van de Noordelijke randweg op de kruising N285/Oostrand. De afgewaardeerde N285 verliest hiermee de aansluiting op de Oostrand (de 'knip').

Alternatief Kort B is vrijwel gelijk aan alternatief Kort A. Het belangrijke verschil tussen de twee alternatieven is dat in alternatief Kort B de aansluiting van de afgewaardeerde N285 op de Oostrand behouden blijft.



De bereikbaarheid verbetert hierdoor sterker in Kort B vergeleken met Kort A. Ook alternatief Kort B behaalt daarmee de doelstelling.

Bij alternatief Wijd blijft een groter deel van het lokale verkeer gebruik maken van de huidige N285. De omrijdafstand over de Noordelijke randweg is in dit alternatief groter dan in de alternatieven Kort A en Kort B. De afgewaardeerde N285 blijft daardoor een interessante route voor lokaal verkeer. Doorgaand verkeer rijdt wel via de nieuwe randweg.

#### *Verbetering van de verkeersveiligheid*

Bij alle alternatieven is er sprake een verbetering van de verkeersveiligheid. Bij alle alternatieven verdwijnt er door de aanleg van de spooronderdoorgang een veiligheidsknelpunt (spoorwegovergang). Deze verbetering wordt bij de 0+ variant deels teniet gedaan omdat de kruising met de Prins Hendrikstraat drukker wordt. Bij alternatief 0+ verbetert de verkeersveiligheid verder als gevolg van de verlaging van de snelheid.

In de alternatieven Kort A, Kort B en Wijd wordt de Noordelijke randweg door middel van een onderdoorgang onder het spoor geleid. In die alternatieven blijft de huidige spoorwegovergang aan de N285 bestaan. Echter doordat de intensiteiten op de N285 omlaag gaan, neemt de kans op een conflict met kruisend langzaam verkeer af. Hiermee verbetert ook in die alternatieven de verkeersveiligheid. De afname van intensiteiten op de N285 in de alternatieven Kort A, Kort B en Wijd is verder ook gunstig voor langzaam verkeer dat deze weg wil oversteken. Daarnaast wordt in de alternatieven Kort A, Kort B en Wijd de maximumsnelheid op de N285 (ter hoogte van de kern Zevenbergen) verlaagd naar 50 km/uur. Deze beide ontwikkelingen hebben een verbetering van de verkeersveiligheid tot gevolg.

#### **Conclusie ten aanzien van doelbereik**

Uit tabel 5-6 blijkt dat het tracéalternatief Kort B de grootste bijdrage levert aan de gestelde doelen.

De alternatieven 0+ en 0+ variant voldoen (logischerwijze) niet aan de doelstellingen die verbonden zijn aan de ontwikkeling van de Noordrand. Ook wordt de verkeersstructuur niet verbeterd. Afwaardering van het bestaande tracé bij het 0+ alternatief laat zien dat de verkeersveiligheid verbeterd kan worden en in beperkte mate een verbetering van de leefbaarheid en doorstroming/bereikbaarheid kan worden bereikt. Aanvullende geluidsmaatregelen zorgen niet voor een verdere verbetering van de leefbaarheid.

De 0+ variant levert alleen een beperkte bijdrage aan de verbetering van de verkeersveiligheid door de realisatie van de onderdoorgang bij het spoor.

De alternatieven Wijd, Kort A en Kort B voldoen aan alle doelstellingen, echter voor een aantal doelstellingen wel in beperkte mate. Alternatief Kort B heeft het grootste doelbereik, waarbij het verschil met alternatief Wijd en Kort A klein is. Het verschil met alternatief Wijd is het gevolg van de kleinere verbetering van de verkeersstructuur ten opzichte van de alternatieven met een korte boog. Dit wordt veroorzaakt doordat de Noordelijke randweg in dit alternatief geen functie heeft voor lokaal verkeer, waardoor de Oostrand en Westrand zwaarder belast worden. Het verschil in doelbereik tussen Kort B en Kort A wordt veroorzaakt door de beperkte ruimte die Kort A biedt voor de ruimtelijke ontwikkelingen binnen de Noordrand Zevenbergen.

#### **Gevoeligheidsanalyse ten aanzien van doelbereik**

Voor de tracéalternatieven is in paragraaf 5.2.4 een analyse uitgevoerd in hoeverre de effecten van de alternatieven wijzigen indien de ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030, met o.a. de Noordrand Zevenbergen, Roode Vaart en LPM, *niet* zijn gerealiseerd. Ook voor de doelstellingen is deze gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Direct valt te constateren dat twee doelstellingen dan niet meer aan de orde zijn, aangezien de Noordelijke randweg nauw samenhangt met de ontwikkelingen uit de Structuurvisie. Dit betreft:

- Begrenzing van de ontwikkeling voor de Noordrand. Immers wordt de Noordrand niet ontwikkeld in deze gevoeligheidsanalyse.
- Vermindering van de barrière voor het doortrekken van de Roode Vaart in het centrum in combinatie met de centrumontwikkeling voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. Ook deze ontwikkelingen gaan niet door in de gevoeligheidsanalyse.

De andere doelstellingen blijven wel van toepassing. Deze doelstellingen zijn direct verbonden aan de verkeersfunctie van de weg (verkeersstructuur, bereikbaarheid/doorstroming en verkeersveiligheid) of daarvan afgeleid (leefbaarheid). Het niet doorgaan van de ontwikkelingen uit de Structuurvisie heeft een zeer gering effect op de verkeersintensiteiten bij Zevenbergen.

Bij de gevoeligheidsanalyse op effecten in paragraaf 5.2.4 is geconstateerd dat op het gebied van verkeer en verkeersveiligheid als geluidhinder geen andere effecten optreden. Dit geldt eveneens voor de analyse op doelbereik. Zo scoren bijvoorbeeld de alternatieven niet anders op doelbereik waar het gaat om de verbetering van de verkeersstructuur wanneer de Noordrand niet wordt ontwikkeld.

Geconcludeerd wordt dat de realisatie van de Noordelijke randweg minder doelen dient wanneer de ontwikkelingen uit de Structuurvisie niet worden gerealiseerd. De overige doelen gerelateerd aan verkeersstructuur en kwaliteit van de leefomgeving kunnen wel worden behaald. De mate waarin de alternatieven deze doelen behalen, is gelijk in de situatie met of zonder ontwikkelingen.

## 5.4 Kostenraming

Om tot de keuze voor een voorkeurstracé te kunnen komen, is inzicht in de kosten van de verschillende alternatieven van belang. Daartoe is een kostenraming opgesteld. In tabel 5-7 zijn de kosten van de verschillende alternatieven voor de Noordelijke randweg Zevenbergen weergegeven. De kosten zijn exclusief btw en er is onderscheid gemaakt tussen bouwkosten en de totale investeringskosten. De bouwkosten betreffen alle kosten die gemoeid zijn bij de daadwerkelijke bouw van de randweg, zoals het aanleggen van een onderdoorgang bij het spoor. Bij de totale investeringskosten zijn ook kostenposten zoals het verwerven van gronden inbegrepen.

Tabel 5-7: Kostenraming

Alternatief	0+	0+ variant	Wijd	Kort A	Kort B
Bouwkosten	€ 18,0 mln	€ 20,8 mln	€ 23,8 mln	€ 22,3 mln	€ 23,1 mln
Totaal investeringskosten (excl. btw)	€ 25,0 mln	€ 34,1 mln	€ 40,7 mln	€ 34,0 mln	€ 34,0 mln

### Bouwkosten

Uit de tabel blijkt dat alternatief 0+ het goedkoopst is. Dit komt vooral doordat er geen nieuwe randweg wordt aangelegd. Het verschil in de bouwkosten tussen de verschillende alternatieven is relatief klein. De belangrijkste kostenpost vormt de aanleg van de onderdoorgang bij het spoor. Deze onderdoorgang wordt in alle alternatieven gerealiseerd. In alternatief Wijd, Kort A, Kort B wordt een nieuwe brug over de Roode Vaart aangelegd. Bij de 0+ variant is een brugdek over het meest zuidelijke deel van de Roode Vaart nodig. In dit alternatief wordt de bocht die de huidige N285 ter hoogte van de Roode Vaart maakt namelijk wat flauwer, waardoor de N285 de Roode Vaart kruist.

### Investeringskosten

Wanneer naar de totale investeringskosten wordt gekeken blijkt dat alternatief 0+ het minst kost (€ 25,0 mln) en alternatief Wijd het meest kost (€ 40,7 mln). De andere drie alternatieven verschillen relatief weinig van elkaar qua prijs (circa 34,0 mln).

Het verschil in prijs tussen alternatief 0+ en de overige alternatieven zit vooral in de kosten van het verwerven van grond en opstallen.

## 5.5 Keuze voorkeurstracé

Om te komen tot een voorkeurstracé heeft een integrale afweging plaatsgevonden op basis van de effecten van de tracéalternatieven, de bijdrage die kan worden geleverd aan het behalen van de doelen en de kosten. Op basis van deze afweging is Kort B aangewezen als voorkeurstracé.

Navolgend wordt ingegaan op de keuze voor Kort B en vervolgens is aangegeven waarom niet is gekozen voor respectievelijk de 0+ alternatieven en de alternatieven Kort A en Wijd.

### **Waarom Kort B?**

De onderbouwing waarom gekozen is voor Kort B is onderstaand kort aangegeven:

- Kort B behaalt als enige van de tracéalternatieven alle gestelde doelstellingen. De twee 0+ alternatieven voldoen hoofdzakelijk beperkt of niet aan de doelstellingen. Kort A en Wijd voldoen aan de meeste doelstellingen en voldoen beiden aan één doelstelling beperkt. Kort A voldoet beperkt aan de doelstelling begrenzing Noordrand en alternatief Wijd voldoet beperkt aan de doelstelling verbetering verkeersstructuur.
- Kort B creëert voldoende ruimte voor de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen in de Noordrand. In Kort A is de ruimte te klein en in Wijd mogelijk te ruim. In de 0+ alternatieven is ontwikkeling wel mogelijk maar wordt deze niet door een randweg begrensd.
- Verbeterd de leefbaarheid in de kern van Zevenbergen door afname van de geluidsbelasting op de gevoelige bestemmingen.
- Maakt het mogelijk om een goede ruimtelijke verbinding te maken tussen de Roode Vaart ten noorden van de huidige N285 en de toekomstig geopende haven in het centrum van Zevenbergen.
- Zorgt voor een afname aan verkeersdruk op de huidige N285 met minder overlast (trillingen en geluidshinder) en meer veiligheid als gevolg.
- Overschrijdt (net als de andere alternatieven) geen normen voor luchtkwaliteit.
- Heeft weliswaar een negatief effect op natuur en landschap & cultuurhistorie, maar binnen de mogelijkheden van beleid en wet- en regelgeving, kunnen deze echter worden beperkt door het treffen van mitigerende maatregelen. Voor natuur is er sprake van een compensatietaakstelling vanwege verstoring van het NNN in de noordelijke vloeivelden (zie paragraaf 7.3.3).
- Draagt het meest bij aan het verbeteren van de verkeersstructuur en de robuustheid van het wegennet in het geval van een calamiteit/incident.
- Verbeterd de bereikbaarheid/doorstroming door behoud aansluiting van de N285 op de Oostrand en zorgt voor een goede verspreiding van het verkeer over de N285 en de Noordelijke randweg.
- Verbeterd de verkeersveiligheid in de (woon)kern van Zevenbergen door het afwaarderen van de N285.
- Uit een eerste voorlopige kostenraming blijkt dat de totale investeringskosten van alternatief Kort B vergelijkbaar zijn met die van Kort A en de 0+ variant. De kosten voor Wijd zijn een stuk hoger.

### **Effecten van Kort B**

Alternatief Kort B heeft positieve effecten voor het aspect verkeer en daaruit volgende aspecten zoals geluid, trillingen en externe veiligheid. Met de Noordelijke randweg nemen de intensiteiten op de bestaande N285 af. Dit heeft positieve gevolgen voor de verkeersveiligheid in Zevenbergen en leidt tot minder geluidbelasting op gevoelige bestemmingen in de buurt van de N285. Ook wordt de barrière van de N285 verminderd. Door de aanleg van een Noordelijke randweg wordt voor doorgaand verkeer een alternatief geboden. De doorstroming en de robuustheid van de verkeersstructuur verbeteren hierdoor.

Naast deze positieve effecten heeft alternatief Kort B ook een aantal negatieve effecten:

- Wat betreft natuur heeft alternatief Kort B een zeer negatief effect op beschermde diersoorten (ruimtebeslag). Kort B leidt tot sloop van een aantal woningen langs de Achterdijk. Deze woningen zijn geschikte plekken voor de verblijfplaatsen voor vleermuizen en bevatten mogelijk jaarrond beschermde nestplaatsen. Echter, significant negatieve effecten zijn niet te verwachten. N.B.: bij sloop van bebouwing is het noodzakelijk om in het kader van de Flora- en faunawet onderzoek naar de aanwezigheid van jaarrond beschermde nestplaatsen en vleermuizen uit te voeren. Tevens leidt de Noordelijke randweg tot een toename van verstoring op de noordelijke vloeivelden, die onderdeel zijn van Natuurnetwerk Nederland (NNN)), en versnippering van leefgebied.
- Verder treedt een lichte verslechtering van de luchtkwaliteit op. Dit is toe te schrijven aan het veranderen van verkeersstromen in de kern van Zevenbergen. Grenswaarden worden echter niet overschreden.
- De veranderende verkeersstroom aan de westzijde van Zevenbergen zorgt wel voor een knelpunt op het gebied van geluidhinder en gezondheid bij Keizersweerd en De Meeren.
- Ook voor landschap en cultuurhistorie en bodem en water zijn licht negatieve effecten te verwachten. Dit heeft te maken met respectievelijk de doorsnijding van open landschap door de randweg en de aanleg van onderdoorgangen voor de randweg onder het spoor en de Achterdijk.

Een groot deel van de negatieve effecten kan door middel van mitigerende maatregelen beperkt worden, zie paragraaf 5.2.3 voor het overzicht van deze maatregelen.

**Waarom niet het 0+ alternatief of de 0+ variant?**

De 0+ alternatieven halen veel gestelde doelstellingen niet en lossen dan ook onvoldoende de onderliggende problemen op:

- Ruimtelijke structuur: het 0+ alternatief en de 0+ variant voorzien beiden in een aanpassing van de bestaande N285, daardoor vormt de weg geen begrenzing voor de ontwikkeling van de Noordrand en wordt logischerwijs niet aan deze doelstelling voldaan. Ontwikkeling ten noorden van de weg is wel mogelijk maar wordt niet begrenst door een randweg.
- Kwaliteit van de leefomgeving: in de 0+ variant wordt niet voldaan aan de doelstelling verbeteren van de leefbaarheid, het 0+ alternatief voldoet beperkt. In beide 0+ alternatieven wordt niet voldaan aan de doelstelling van het verminderen van de barrièrewerking voor de doortrekking van de Roode Vaart in het centrum in combinatie met de centrumontwikkeling voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit.
- Robuustheid wegnnet: in de 0+ alternatieven is geen sprake van een verbetering van de verkeersstructuur van Zevenbergen. Aan de doelstelling verbeteren bereikbaarheid/doorstroming voldoet de 0+ variant niet en het 0+ alternatief beperkt. De verbetering van de verkeersveiligheid voldoet in het 0+ alternatief en voldoet beperkt in de 0+ variant.

Deze 0+ alternatieven leiden met name tot negatieve effecten voor wat betreft geluid en trillingen. Daarnaast zijn de effecten op verkeer minder positief dan bij de boogalternatieven.

Doordat er in de 0+ alternatieven geen nieuwe weg wordt aangelegd, is het effect op aspecten natuur en landschap en cultuurhistorie in deze alternatieven daarentegen neutraal.

**Waarom niet alternatief Wijd of Kort A**

In de alternatieven Wijd en Kort A wordt, net als bij Kort B, een nieuwe randweg aangelegd. Zowel alternatief Wijd en Kort A behalen de gestelde doelstellingen niet volledig.

In alternatief Wijd verbetert de verkeersstructuur van Zevenbergen slechts beperkt. Dit komt doordat de Noordelijke randweg verder van de kern ligt dan in alternatieven Kort A en B. Hierdoor heeft de Noordelijke randweg geen functie voor lokaal verkeer. Verkeer met een bestemming in de kern Zevenbergen zal van de Westrand en Oostrand gebruik maken, waardoor deze zwaarder worden belast dan bij Kort B.

Alternatief Kort A draagt beperkt bij aan het creëren van een begrenzing voor de Noordrand. Dit komt doordat de beschikbare ruimte tussen het huidige stedelijke gebied van Zevenbergen en de nieuwe randweg in alternatief Kort A dusdanig klein is, dat de voorziene ruimtelijke ontwikkelingen niet volledig mogelijk zijn. Hierdoor bestaat het risico dat ook ruimte buiten deze begrenzing nodig is om de invulling van de Noordrand te realiseren, zoals de uitbreiding van het bedrijventerrein Koekoek.

## 6 VERGELIJKING KRUISINGSVARIANTEN VOORKEURSTRACÉ

### 6.1 Inleiding

In eerste instantie is het voorkeurstracé gekozen op basis van het doelbereik, de milieueffecten en kosten van de vijf tracéalternatieven (zie paragraaf 5.5). In januari 2015 heeft de provincie op basis van de notitie 'Managementsamenvatting VKA Noordelijke Randweg Zevenbergen' d.d. 23 september 2014' besloten dat het voorkeursalternatief alternatief Kort B is. Dit komt overeen met de voorkeur van de gemeente die in november 2014 is voorgelegd aan de gemeenteraad.

Vervolgens zijn de kruisingsvarianten voor het voorkeurstracé uitgewerkt en beoordeeld om tot een compleet voorkeursalternatief te komen. Voor de keuze van het voorkeurstracé is hiervoor de meest waarschijnlijke kruisingsvariant opgenomen. De infrastructuur kan echter ook op andere wijzen gekruist worden. In dit hoofdstuk zijn deze varianten beoordeeld op effecten en kosten.

De kruisingsvarianten hebben geen invloed op het doelbereik van het voorkeurstracé. Daar is dan ook geen nadere analyse naar uitgevoerd.

De opeenvolgende paragrafen laten zien welke kruisingsvarianten zijn beschouwd, wat de onderscheidende milieueffecten zijn van deze varianten en welke kosten eraan verbonden zijn. Tot slot wordt gemotiveerd welke kruisingsvarianten worden opgenomen in het voorkeurstracé. Daarmee is het voorkeursalternatief compleet.

### 6.2 Kruisingsvarianten

De onderstaande tabel toont op welke locaties er sprake is van de kruising van andere infrastructuur, welke variant is meegenomen bij de beoordeling van het voorkeurstracé en welke andere varianten er worden onderzocht.

Tabel 6-1: Kruisingsvarianten voorkeurstracé

Kruising	Variant in voorkeurstracé	Kruisingsvarianten
Spoor	Onderdoorgang met verdiepte passage	Brug over het spoor
Achterdijk	Half verdiepte ligging Noordelijke randweg. Verkeersfunctie Achterdijk blijft behouden.	N.v.t.*
Roode Vaart	Hoge brug, passend bij de vigerende scheepvaartklasse voor de Roode Vaart (klasse CEMT II). De doorvaarhoogte bedraagt 7,2 m (brugdek op + 8,75 m NAP).	Lage brug. De doorvaarhoogte bedraagt 4,5 m. De scheepvaartklasse daalt dan naar klasse CEMT I. Onderdoorgang met verdiepte passage op maximaal – 2,50 m NAP.
Aansluitingen onderliggend wegenet	Rotonde	VRI (verkeersregelinstallatie). Voorrangskruising (ongeregeld)

\* Voor de kruising met de Achterdijk geldt als ontwerpuitgangspunt dat deze deels verdiept wordt aangelegd (zie paragraaf 4.2). Er zijn geen kruisingsvarianten onderzocht in het MER.

### 6.3 Beoordelingskader en methode

Voor het beoordelen van de kruisingsvarianten is gebruik gemaakt van een aangepast beoordelingskader. Niet alle aspecten/criteria welke zijn gehanteerd voor de onderzoeken van de tracéalternatieven (zie hoofdstuk 5 en deel B), zijn relevant als het om de kruisingsvarianten gaat. Tabel 6-2 toont het aangepaste beoordelingskader om de kruisingsvarianten te beoordelen.

Tabel 6-2: Beoordelingskader kruisingsvarianten

Aspect	Criterium	Methode
Verkeer en verkeersveiligheid	Verkeersstructuur	Kwalitatief
	Doorstroming	Kwantitatief
	Verkeersveiligheid	Kwalitatief
Geluid	Geluidbelasting op nabij gelegen woningen	Kwalitatief
Luchtkwaliteit	Emissie ter hoogte van kruising	Kwalitatief
Bodem en water	Invloed op bodemopbouw	Kwalitatief
	Invloed op grondwatersysteem	Kwalitatief
Natuur	Ruimtebeslag	Kwalitatief
	Geluid	Kwalitatief
	Veranderingen grondwater	Kwalitatief
Landschap & Cultuurhistorie	Beïnvloeding van landschapstypen, landschappelijke & cultuurhistorische elementen en structuren en aardkundige waarden	Kwalitatief
Ruimtelijke ordening (overige gebruiksfuncties)	Ruimtebeslag	Kwalitatief
	Barrièrewerking	Kwalitatief

Op basis van de voor de tracéalternatieven uitgevoerde onderzoeken, zijn de effecten van de kruisingsvarianten bepaald. Daarbij is gekozen voor een beoordeling op basis van expert judgement (kwalitatief) voor de relevante aspecten. De effecten zijn lokaal en de verschillen tussen de varianten beperkt. Uitzondering is het criterium doorstroming. Om de kruispuntvorm te bepalen, zijn modelberekeningen<sup>34</sup> uitgevoerd, waaruit ook de doorstroming valt af te leiden.

Er is een afweging gemaakt tussen de kruisingsvarianten onderling, waarbij is gekeken wat de verschillen zijn met de in het voorkeurstracé opgenomen variant. Daarbij is de volgende beoordelingsschaal toegepast:

Tabel 6-3: Zevenpuntschaal kwalitatieve beoordeling

Score	Toelichting
++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
0/-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

<sup>34</sup> Gebruikte software: Meerstrooksrotondeverkenner en Omni-X.

## 6.4 Effecten en kosten

### Kruising spoor

De kruising met de spoorweg is in het voorkeustracé vormgegeven met een onderdoorgang. Als variant hierop is in het MER onderzocht welke effecten een brug op deze locatie heeft. In tabel 6-4 zijn de relevante effecten van de kruisingsvarianten van de Noordelijke randweg met het spoor samengevat. Onder de tabel zijn de effecten per aspect toegelicht.

Tabel 6-4: Effectbeoordeling kruisingsvarianten spoor

Aspect	Criterium	Onderdoorgang	Brug
Verkeer en verkeersveiligheid	Verkeersstructuur	0	0
	Doorstroming	0	0
	Verkeersveiligheid	0	0
Geluid	Geluidbelasting op nabij gelegen woningen	0	0
Luchtkwaliteit	Emissie ter hoogte van kruising	0	0
Bodem en water	Invloed op bodemopbouw	0	+
	Invloed op grondwatersysteem	0	+
Natuur	Ruimtebeslag	0	0
	Geluid	0	0
	Veranderingen grondwater	0	0
Landschap & cultuurhistorie	Beïnvloeding van landschapstypen, landschappelijke elementen en structuren	0	-
Ruimtelijke ordening	Ruimtebeslag	0	0
	Barrièrewerking	0	0
Kosten	Totale investeringskosten	0	++

#### Verkeer en verkeersveiligheid

De varianten brug of onderdoorgang zijn niet relevant voor de doorstroming van het verkeer of de verkeersstructuur. Verkeersveiligheid is niet onderscheidend voor een onderdoorgang of een brug. Het is in zijn algemeenheid niet te zeggen of ongevallen relatief gezien vaker in een onderdoorgang gebeuren dan op open wegvakken.

Toch zijn in een onderdoorgang extra risicofactoren aanwezig door de nabijheid van de onderdoorgangwand maar, zowel voor brug als onderdoorgang zijn richtlijnen van kracht omtrent stopzicht en doorzicht over het verdere wegverloop. De licht/donker overgang maakt de onderdoorgang wel iets minder verkeersveilig dan een brug. Dit verschil is echter niet van invloed op de effectbeoordeling. Daarom is er geen verschil in effecten en scoort de onderdoorgang neutraal (0) ten opzichte van de brug.

#### Geluid

Een brug leidt tot een beperkte vergroting van het geluidbelast oppervlak. Omdat ter hoogte van deze locatie alleen uitbreiding van bedrijvigheid is voorzien (geen woningen), levert dit geen verdere beperkingen op voor de ontwikkeling van de Noordrand. Hiermee scoort een brug neutraal (0) ten opzichte van de onderdoorgang onder het spoor.

#### Luchtkwaliteit

Gezien de ruimschootse onderschrijding van de grenswaarden voor de maatgevende stoffen PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en NO<sub>2</sub> zal de keuze voor onderdoorgang of brug niet leiden tot overschrijdingen. Er is wel een verschil in luchtkwaliteit, nabij de onderdoorgangmond maar dit leidt niet tot effectverschillen door de ruime afstand tot de nabij gelegen woningen. Daarom zijn beide varianten als neutraal (0) beoordeeld t.o.v. de hoge brug.

### Bodem en water

De onderdoorgang zorgt voor negatieve effecten op de bodem (verstoring bodemopbouw) en het grondwatersysteem. Deze effecten zijn geheel te voorkomen door een brug toe te passen. De wijzigingen in het grondwatersysteem brengen risico's op grondwateroverlast, grondwateronderlast en zetting met zich mee. Daarmee scoort de brug positief (+) ten opzichte van de onderdoorgang.

### Natuur

De kruising van het spoor bevindt zich op enige afstand van beschermde natuurgebieden of leefgebieden van beschermde soorten. Er is derhalve geen sprake van ruimtebeslag of relevante verandering van geluid.

Verder heeft de brug een minder negatief effect op de waterhuishouding, maar dit effect reikt naar verwachting niet ver genoeg voor invloed binnen de beschermde natuurgebieden. Daarmee zijn de kruisingsvarianten voor het spoor niet onderscheidend natuur en als neutraal (0) beoordeeld.

### Landschap & Cultuurhistorie

Landschap: De kruising van het spoor met een brug is als opgaand element duidelijk zichtbaar in het zeer open polderlandschap. De grondlichamen vormen een visuele barrière in oost-west richting. Dit effect wordt versterkt door de (reeds) verhoogde ligging van het spoor op een baan. Bij kruising met een onderdoorgang is de weg vanuit de omgeving nauwelijks zichtbaar en blijft de openheid bestaan. Hiermee scoort de brug negatief (-) ten opzichte van de onderdoorgang.

Cultuurhistorie: Er zijn geen aardkundige en beschermde cultuurhistorische waarden in het studiegebied. Er zijn ook geen historisch geografische lijnen of vermeldingen van historische bouwkunst ter plekke. Daarom is de score voor cultuurhistorie neutraal (0) ten opzichte van de onderdoorgang.

### Ruimtelijke ordening

De kruising met het spoor is gelegen in agrarisch gebied. Het ruimtebeslag op landbouwgronden is voor beide varianten vergelijkbaar. Het gebied aan de binnenkant van de randweg wordt ingevuld als bedrijventerrein. De varianten zijn hiervoor niet onderscheidend.

### Kosten

Per kruisingsvariant zijn de totale investeringskosten geraamd. Hiervan zijn de bouw- en vastgoedkosten gespecificeerd. Tevens zijn de jaarlijkse beheerskosten geraamd. Dit betreft het dagelijks en groot onderhoud, zonder vervanging op einde levensduur. De kosten zijn exclusief btw en samengevat in navolgende tabel.

Tabel 6-5: Kostenraming kruisingsvarianten spoor (in € \* 1.000, exclusief btw)

Kostensoort	Onderdoorgang	Brug
Bouwkosten	€ 10.231	€ 3.460
Vastgoedkosten	€120	€120
Totale investeringskosten	€ 14.206	€ 4.629
Beheerskosten	€ 355	€ 93

De totale investeringskosten voor een onderdoorgang zijn bijna 3x zo hoog dan voor een brug. Vooral de bouwkosten maken het verschil. Zowel de bouw- als totale investeringskosten voor de aanleg van de brug scoort hiermee sterk positief (++) te opzichte van de onderdoorgang.

### Kruising Roode Vaart

De kruising met de Roode Vaart is in het voorkeurstracé vormgegeven als een hoge brug, geschikt voor scheepvaartklasse CEMT II. Als variant hierop onderzocht welke effecten een lage brug (CEMT I) of een onderdoorgang op deze locatie heeft. In tabel 6-6 zijn de relevante effecten van de kruisingsvarianten van de Noordelijke randweg met de Roode Vaart samengevat en vervolgens per aspect toegelicht.



Tabel 6-6: Effectbeoordeling kruisingsvarianten Rode Vaart

Aspect	Criterium	Hoge brug	Lage brug	Onderdoorgang
Verkeer en verkeersveiligheid	Verkeersstructuur	0	--	0
	Doorstroming	0	0	0
	Verkeersveiligheid	0	0	0
Geluid	Geluidbelasting op nabij gelegen woningen	0	0	0/+
Luchtkwaliteit	Emissie ter hoogte van kruising	0	0	0
	Bodem en water	Invloed op bodemopbouw	0	0
Invloed op grondwatersysteem		0	0	-
Natuur	Ruimtebeslag	0	0	0
	Geluid	0	0	0
	Veranderingen grondwater	0	0	0/-
Landschap & Cultuurhistorie	Beïnvloeding van landschapstypen, landschappelijke & cultuurhistorische elementen en structuren en aardkundige waarden	0	0/-	+
Ruimtelijke ordening (overige gebruiksfuncties)	Ruimtebeslag	0	0	0
	Barrièrewerking	0	--	0
Kosten	Totale investeringskosten	0	+	--

### Verkeer en verkeersveiligheid

Doorstroming en verkeersveiligheid zijn niet onderscheidend voor een onderdoorgang of een brug. Zie ook de vergelijking bij de kruising met het spoor. Er is wel een relevant verschil ten aanzien van de verkeersstructuur. Bij een verlaagde brug blijft de verbinding voor het verkeer op het onderliggend wegennet (Koekoeksedijk en Schansdijk) niet intact. Er zijn ook geen logische alternatieve routes beschikbaar waardoor de verkeersstructuur wordt aangetast (score - -).

Als maatregel dienen beide dijkwegen aangepast te worden (verleggen/verdiepen) om deze verbinding te herstellen. Dit is onwenselijk, aangezien beide dijkwegen een functie hebben als regionale waterkering.

### Geluid

In geval van een onderdoorgang is het geluidbelast oppervlak nabij de onderdoorgangmond, kleiner dan bij een brug. Het effect op de nabijgelegen woningen is beperkt vanwege de grote afstand. Om deze reden is het geluidseffect van een onderdoorgang t.o.v. een hoge brug als licht positief beoordeeld (0/+). De geluidcontour van een hoge en lage brug zal minimaal verschillen, echter het verschil in effect tussen beide brugvarianten is niet significant door de ruime afstand tot de nabij gelegen woningen. De lage brug is daarom als neutraal beoordeeld (0).

### Luchtkwaliteit

Gezien de ruimschootse onderschrijding van de grenswaarden voor de maatgevende stoffen PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en NO<sub>2</sub> zal de keuze voor een onderdoorgang of lage brug niet leiden tot overschrijdingen. Er is wel een verschil in luchtkwaliteit, nabij de onderdoorgangmond maar dit leidt niet tot effectverschillen door de ruime afstand tot de nabij gelegen woningen. Daarom zijn beide varianten als neutraal (0) beoordeeld ten opzichte van de hoge brug.

### Bodem en water

Een onderdoorgang leidt tot negatieve effecten op de bodemopbouw en het grondwatersysteem. Een onderdoorgang kan in combinatie met de half verdiepte ligging bij de Achterdijk en een onderdoorgang bij het spoor, het grondwatersysteem over een grote lengte beïnvloeden. De wijzigingen in het grondwatersysteem brengen mogelijk risico's op grondwateroverlast, grondwateronderlast en zetting met zich mee.

De effecten op het grondwatersysteem door de aanleg van een onderdoorgang is hierdoor negatief (-). Bij een hoge of lage brug treden deze effecten niet op en zijn daarom als neutraal (0) beoordeeld. De bodem wordt door de aanleg van een onderdoorgang over een grote lengte verstoord en scoort daardoor negatief (-) ten opzichte van de hoge brug.

De fundering van een lage brug is minder diep dan voor een hoge brug. Echter dit verschil is niet significant voor de effectbeoordeling. Daarom is ook de variant lage brug voor de invloed op de bodemopbouw als neutraal (0) beoordeeld.

### *Natuur*

Uit de effectenonderzoeken blijkt het volgende:

- Het ruimtebeslag op mogelijke leefgebieden van beschermde soorten is vergelijkbaar. Het effect is neutraal (0).
- Een onderdoorgang leidt niet tot een wezenlijke afname van de geluidsverstoring van de noordelijke vloeivelden, omdat de weg langs de noordelijke vloeivelden blijft lopen. De geluidcontouren versmallen beperkt ter plekke van de onderdoorgang, dit leidt echter niet tot een wezenlijk minder groot effect op aanwezige natuurwaarden. Het effect van de varianten is neutraal (0).
- Veranderende grondwaterstanden in de Noordelijke Vloeivelden (NNN) zijn niet uit te sluiten. Het aanwezige natuurbeheertype is N04.02 Zoete plas. Dit is een natuurbeheertype dat gebonden is aan open water.

Het gaat hierbij dus om een natuurbeheertype dat gevoelig is voor verdroging. Als hiervoor beschreven onder "Bodem en water" is er een variant die invloed heeft op het grondwatersysteem. Een onderdoorgang leidt mogelijk tot grondwaterveranderingen, de bouw van een brug niet. Omdat het echter om natuurbeheertypen gaat van open water, wordt uitgegaan dat de grondwaterverandering niet dusdanig groot is dat dit verdwijnt. Hiermee is de effectbeoordeling voor natuur licht negatief (0/-) voor de onderdoorgang. De lage brug leidt niet tot andere effecten en is dus neutraal beoordeeld (0).

### *Landschap & Cultuurhistorie*

Landschap: Een kruising met een onderdoorgang is vanuit de omgeving niet of nauwelijks zichtbaar. De Roode Vaart blijft goed herkenbaar als doorgaande structuur. De kruising met brug is door de hoogte wel goed zichtbaar vanuit de omgeving. Het vele groen ter plaatse van de kruising beperkt het zicht op de brug wel enigszins. De onderdoorgang scoort hierdoor positief (+) voor landschap ten opzichte van de hoge brug. Een brug beperkt het zicht langs de Roode Vaart, waardoor deze minder herkenbaar wordt als doorgaande structuur. Dit effect treedt vooral op bij een lage brug en minder bij een hoge brug vanwege het doorzicht onder de brug. Dit verschil is echter niet significant en daarom scoort de lage brug licht negatief (0/-) ten opzichte van de hoge brug.

Cultuurhistorie: Er zijn geen beschermde cultuurhistorische waarden in het studiegebied. Wel zijn de Schansdijk en Koekoeksedijk aangeduid als historisch geografische lijn met een hoge waardering (bron: Monumenten Inventarisatie Project van de provincie Noord-Brabant). Ondanks het feit dat deze lijnelementen geen beschermde status hebben scoort cultuurhistorie in lijn met landschap. De lage brug maakt deze lijnelementen minder herkenbaar.

### *Ruimtelijke ordening*

De relevante effecten op het gebied van ruimtelijke ordening betreffen de barrièrewerking.

De hoge brug en de onderdoorgang laten de verkeersroutes Koekoeksedijk en Schansdijk en de vaarroute Roode Vaart ongemoeid. De lage brug zorgt ervoor dat schepen met scheepvaartklasse CEMT II het bedrijventerrein De Koekoek niet meer kunnen bereiken. Hier is een aantal bedrijven aanwezig die afhankelijk zijn van deze vaarroute en hierdoor getroffen worden. Daarnaast is het voor vracht- en landbouwverkeer niet meer mogelijk de lage brug te passeren bij de Koekoeksedijk en Schansdijk. Logische alternatieve routes zijn niet voorhanden. Als maatregel voor vracht- en landbouwverkeer dienen beide dijkwegen aangepast te worden (verleggen/verdiepen) om deze verbinding te herstellen. Dit is onwenselijk, aangezien beide dijkwegen een functie hebben als regionale waterkering. Voor scheepvaart is er geen maatregel en de scheepvaartklasse van de Roode Vaart dient te worden aangepast naar CEMT I. Het effect op barrièrewerking van een lage brug is zeer negatief (score - -).

Een onderdoorgang heeft geen meerwaarde ten opzichte van een hoge brug en is beoordeeld als neutraal (0). De Roode Vaart kent verder naar het noorden bij de A59 nog een vaste brug, welke is ingericht op CEMT II. Schepen die deze brug kunnen passeren, kunnen ook de hoge brug van de Noordelijke randweg passeren.

### Kosten

Per kruisingsvariant zijn de totale investeringskosten geraamd. Hiervan zijn de bouw- en vastgoedkosten gespecificeerd. Tevens zijn de jaarlijkse beheerskosten geraamd. Dit betreft het dagelijks en groot onderhoud, zonder vervanging op einde levensduur. De kosten zijn exclusief btw en samengevat in navolgende tabel.

Tabel 6-7: Kostenraming varianten Roode Vaart (in € \* 1.000, exclusief btw)

Kostensoort	Hoge brug	Lage brug	Onderdoorgang
Bouwkosten	€ 5.696	€ 5.001	€ 15.082
Vastgoedkosten	€120	€100	€120
Totale investeringskosten	€ 7.971	€ 6.992	€ 20.875
Beheerskosten	€ 159	€ 140	€ 626

De totale investeringskosten voor een onderdoorgang zijn bijna drie maal hoger dan voor een brug. Vooral de bouwkosten maken het verschil. Zowel de bouw- als totale investeringskosten voor de aanleg van de onderdoorgang scoort hiermee sterk negatief (- -) ten opzichte van de hoge brug. De investering voor een lage brug is circa 10% lager dan voor een hoge brug en scoort hiermee positief (+).

### Kruising onderliggend wegennet

De kruisingen van het voorkeustracé met het onderliggend wegennet (OWN) zijn in het voorkeustracé vormgegeven met rotondes, namelijk voor de ontsluiting van het bedrijventerrein De Koekoek en voor de aansluiting met de bestaande N285 bij het Sportpark De Knip. Als varianten worden een met verkeerslichten geregeld kruispunt (VRI) of een voorrangskruising beschouwd. De Noordelijke randweg sluit aan op de Oostrand via een bestaande rotonde. Hiervoor zijn geen varianten onderzocht.

In tabel 6-8 zijn de relevante effecten van bovengenoemde kruisingsvarianten met het onderliggend wegennet samengevat. Na de tabel zijn de effecten per aspect toegelicht.

Tabel 6-8: Effectbeoordeling kruising onderliggend wegennet

Aspect	Criterium	Rotonde	VRI	Voorrangskruising
Verkeer en verkeersveiligheid	Verkeersstructuur	0	-	--
	Doorstroming	0	+	++
	Verkeersveiligheid	0	0/-	--
Geluid	Geluidbelasting op nabij gelegen woningen	0	0	0
Luchtkwaliteit	Emissie ter hoogte van kruising	0	0	0/+
Bodem en water	Invloed op bodemopbouw	0	0	0
	Invloed op grondwatersysteem	0	0	0
Natuur	Ruimtebeslag	0	0	0
	Geluid	0	0	0
	Veranderingen grondwater	0	0	0
Landschap	Beïnvloeding van landschapstypen, landschappelijke elementen en structuren	0	0	0
Ruimtelijke ordening	Ruimtebeslag werkgebieden	0	0	0
	Ruimtebeslag recreatiegebieden	0	0	0
Kosten	Totale investeringskosten	0	-	0

### Verkeer en verkeersveiligheid

De vormgeving van de kruispunten met het onderliggende wegennet zijn afhankelijk van een aantal factoren, zoals intensiteit, verkeersveiligheid en doorstroming. De intensiteit is laag op het onderliggend wegennet waardoor alle drie de kruisingsvormen het verkeer kunnen afwikkelen.

Ten aanzien van de verkeersstructuur wordt gekeken naar de continuïteit van de randwegenstructuur in Zevenbergen. Bij de bestaande randwegen zijn kruisingen hoofdzakelijk vormgegeven als rotondes. Vanuit continuïteit heeft een rotonde dan ook de voorkeur. Een VRI is daarom negatief beoordeeld (score -), maar vormt nog altijd een geregelde kruising. Een voorrangskruising is een ongeregelde kruising en is vanuit continuïteit beschouwd daarom zeer negatief (score --).

Vanuit verkeersveiligheid scoort een voorrangskruising zeer negatief ten opzichte van een rotonde. Op een voorrangskruising is het snelheidsverschil van verkeer op de Noordelijke Randweg (80km/uur) en het onderliggend wegennet (optrekken vanuit stilstand) het hoogst. Bij een ongeval is de kans groter op letsel.

Een rotonde is vanuit verkeersveiligheid de beste keuze omdat het verkeer fysiek wordt gedwongen af te remmen. Bij een verkeerslicht wordt het verkeer geregeld waardoor de kans op ongevallen afneemt. Omdat het door rood licht rijden echter mogelijk blijft, scoort deze licht negatief.

Qua doorstroming scoren een voorrangskruispunt en VRI beter dan een rotonde. Dit omdat de doorgaande stroom (Noordelijke Randweg) minder wordt gehinderd dan bij een rotonde (hierbij moet al het verkeer afremmen). Een voorrangskruispunt is hierbij het meest positief (++) en een VRI is positief (+) ten opzichte van een rotonde.

### Geluid

Een VRI of Voorrangskruising leidt niet significant tot een verandering van het geluid belast oppervlak ten opzichte van een rotonde. Daarnaast liggen de kruisingen op ruime afstand van woningen. Er is geen onderscheid tussen de kruisingsvarianten ten aanzien van geluidhinder op nabijgelegen woningen (0).

### Luchtkwaliteit

Gezien de ruimschootse overschrijding van de grenswaarden voor de maatgevende stoffen PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub> en NO<sub>2</sub> zal de keuze voor uitvoering van het kruispunt niet leiden tot overschrijdingen. Een voorrangskruising is iets positiever dan een rotonde of VRI.

De grootste stroom bij de kruisingen is het doorgaand verkeer over de randweg. Dit verkeer hoeft niet af te remmen of te stoppen bij een voorrangskruising in tegenstelling tot een VRI of rotonde. Het verschil is echter zeer gering (score 0/+).

#### *Bodem en water*

De kruisingsvarianten zijn niet relevant voor de aspecten bodem en water. Alle varianten scoren daarom neutraal (0).

#### *Natuur*

De kruising met het onderliggend wegennet ligt op enige afstand van beschermde natuurgebieden of leefgebieden van beschermde soorten. Er is geen wezenlijk verschil in ruimtebeslag, geluidsbelasting of grondwaterveranderingen binnen beschermde gebieden of leefgebieden van beschermde soorten en daarmee geen verschil in effecten op natuur. Alle varianten scoren daarom neutraal (0).

#### *Landschap en cultuurhistorie*

De varianten leiden niet tot verschillen op landschappelijke en cultuurhistorische elementen. Alle varianten scoren daarom neutraal (0).

#### *Ruimtelijke ordening*

Ten opzichte van een VRI en een voorrangskruising neemt een rotonde iets meer ruimte in beslag. Dit verschil is echter zeer beperkt en het ruimtebeslag op het landbouwgrond is vergelijkbaar. Alle varianten scoren om deze reden neutraal (0).

#### *Kosten*

Per kruisingsvariant zijn de totale investeringskosten geraamd. Hiervan zijn de bouwkosten gespecificeerd. De vastgoedkosten zijn niet onderscheidend en daarom niet geraamd. Daarnaast zijn de jaarlijkse beheerskosten geraamd. Dit betreft het dagelijks en groot onderhoud, zonder vervanging op einde levensduur. De kosten zijn exclusief btw en samengevat in tabel 6-9.

Tabel 6-9: Kostenraming varianten onderliggend wegennet (in € \* 1.000, exclusief btw)

Kostensoort	Rotonde	VRI	Voorrangskruising
Bouwkosten	€ 877	€ 1.363	€ 1.003
Totale investeringskosten	€ 1.206	€ 1.874	€ 1.379
Beheerskosten	€ 18	€ 37	€ 21

Een VRI is qua investeringskosten 1,5 maal duurder dan een rotonde. Een voorrangskruising is iets duurder dan een rotonde, maar de kosten liggen in dezelfde ordegrrootte. De voorrangskruising is beoordeeld als neutraal (0) ten opzichte van de rotonde. De VRI is beoordeeld als negatief (-).

## 6.5 Keuze voorkeursvarianten

Op basis van integrale afweging op effecten en kosten zijn de voorkeursvarianten voor de kruisingen bepaald. Met uitzondering van de kruising met het spoor, worden de varianten uit het voorkeustracé gehandhaafd. De kruisingsvarianten welke worden opgenomen in het voorkeursalternatief zijn:

- Spoor: brug.
- Roode Vaart: hoge brug.
- Onderliggend wegennet: rotondes.

#### **Toelichting keuze brug over het spoor**

Gezien de aanzienlijk hogere investeringskosten van een onderdoorgang (bijna 3x zoveel dan een brug), de meerwaarde van een onderdoorgang enkel op het aspect ruimtelijke ordening/landschappelijk en de bestuurlijke opgave voor kostenbesparing op het voorkeustracé, is gekozen voor een brug over het spoor.

Wel dient er zorg te worden gedragen voor een goede landschappelijke inpassing bij de uitwerking van het ontwerp tot VO+ voor het bestemmingsplan.

#### ***Toelichting keuze hoge brug over de Roode Vaart***

Een onderdoorgang bij de kruising van de Roode Vaart levert slechts weinig milieuvordelen op, terwijl de investeringskosten bijna 3x zo hoog zijn ten opzichte van de hoge brug. De lage brug is 10% goedkoper dan een hoge brug en scoort qua milieueffecten gelijkwaardig, op één essentieel punt na. Dit betreft de afsnijding van de routes voor landbouw- en vrachtverkeer Schansdijk en Koekoeksedijk en voor scheepvaartverkeer op de Roode Vaart. Dit heeft negatieve gevolgen voor de verkeersstructuur van Zevenbergen en de lage brug vormt een aanzienlijke barrière zonder dat er alternatieve routes voorhanden zijn. Gekozen is voor een hoge brug. Ook dient bij de verdere uitwerking van het ontwerp zorg te worden gedragen voor een goede landschappelijke inpassing.

#### ***Toelichting keuze rotondes***

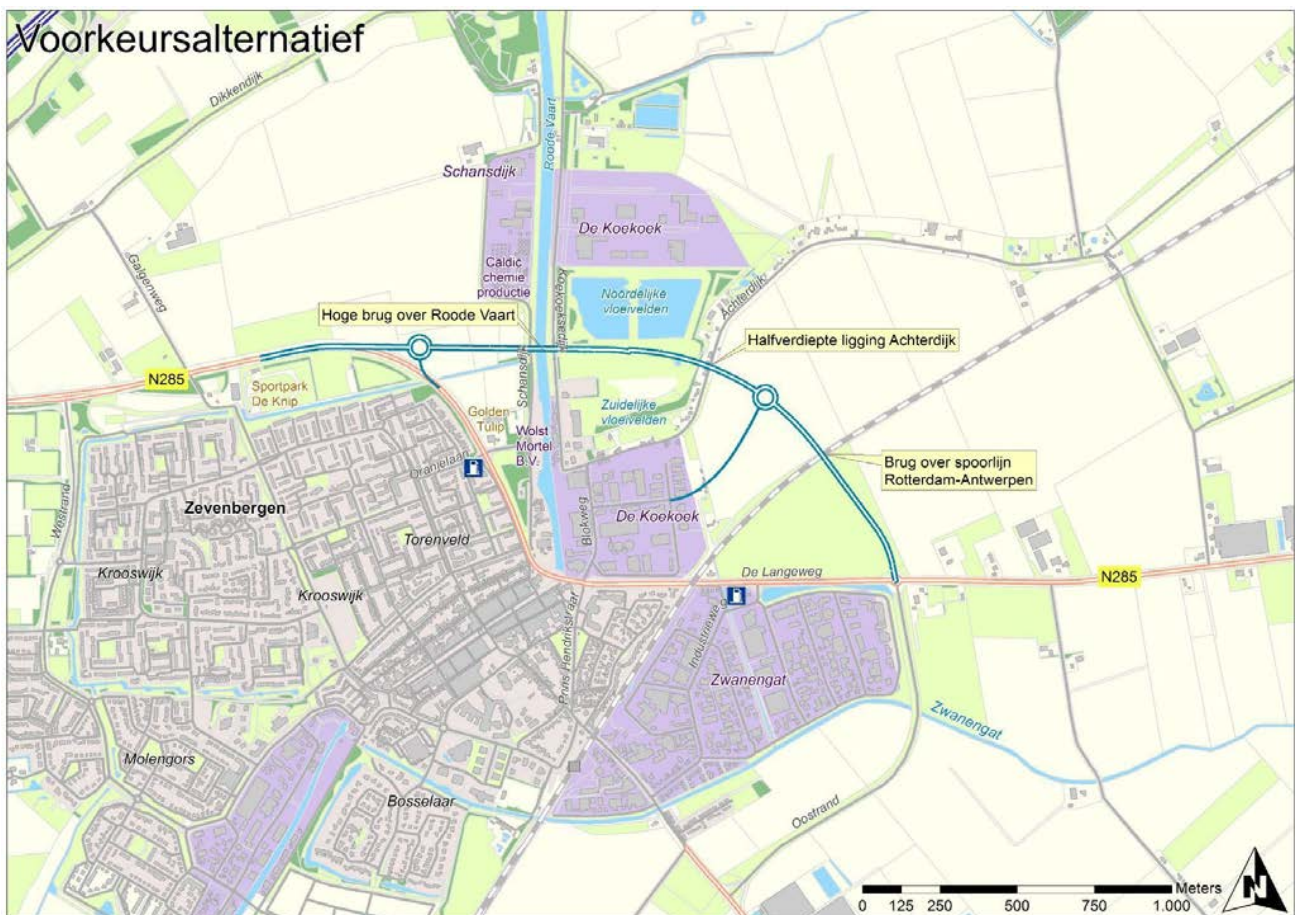
Rotonde, VRI en voorrangskruising zijn allen te hanteren opties voor de kruisingen met het onderliggend wegennet, waarvan de rotonde de goedkoopste optie is. De verschillen op milieueffecten zijn marginaal, als er al verschillen zijn tussen deze kruisingsvormen. Vanuit het aspect verkeersveiligheid heeft het niet de voorkeur om een ongeregeld kruispunt te realiseren. Bij het toepassen van een rotonde moet het verkeer snelheid minderen en wordt het verkeer komende van andere richtingen beter opgemerkt. Doorslaggevend voor de keuze voor rotondes is de continuïteit van de randwegenstructuur in Zevenbergen.

## 7 HET VOORKEURSALTERNATIEF

### 7.1 Toelichting voorkeursalternatief

Met de tracékeuze zoals beschreven in paragraaf 5.5 en de keuze van de kruisingsvarianten zoals beschreven in paragraaf 6.5 is het voorkeursalternatief compleet. Er is gekozen voor Kort B, waarbij de Roode Vaart en het spoor met een hoge brug respectievelijk brug worden gekruist en het onderliggend wegennet met rotondes op de Noordelijke randweg is aangesloten. Bij de kruising met de Achterdijk is er sprake van een halfverdiepte ligging van de Noordelijke randweg, waardoor de verkeersfunctie van de Achterdijk intact blijft. De huidige N285 wordt afgewaardeerd naar een gemeentelijke weg met een maximumsnelheid van 50 km/uur.

Afbeelding 7-1: Voorkeursalternatief



### 7.2 Te nemen besluiten

Het voorkeursalternatief Kort B is ten behoeve van het bestemmingsplan verder uitgewerkt. Hierbij is het verkeerskundig ontwerp gedetailleerd om het exacte ruimtebeslag van de weg in beeld te brengen. Zo is de afwatering gedimensioneerd, de hoogteligging bepaald en de inpassing vormgegeven. Deze elementen hebben geleid tot een plangrens die in het bestemmingsplan is vastgelegd. Ook natuurcompensatie is in het bestemmingsplan geregeld.

De m.e.r.-procedure wordt doorlopen voor het vaststellen van het bestemmingsplan. Daarnaast zullen andere besluiten genomen moeten worden voor de realisatie van het voornemen. Naar verwachting zijn naast het bestemmingsplan in ieder geval de volgende besluiten nodig:

- Omgevingswetvergunning (bouwen en milieu).
- Ontheffing flora- en faunawet.
- Watervergunning of melding.
- Provincie dient ontheffing hogere waarde te verlenen conform art 110a van de Wet geluidhinder (op basis van het akoestisch onderzoek bestemmingsplan).

Ter onderbouwing van het bestemmingsplan zijn de volgende plannen opgesteld:

- Compensatieplan Nederland Natuurnetwerk t.b.v. Bestemmingsplan Noordelijke randweg Zevenbergen, november 2016.
- Beeldkwaliteitsplan & Landschapsvisie Noordelijke randweg Zevenbergen, december 2016.

In paragraaf 7.3 is ingegaan op de resultaten van deze onderzoeken.

Wanneer de vergunningen/ontheffingen worden aangevraagd, is afhankelijk van de wijze van aanbesteding van de realisatie. Realisatie van de weg staat gepland voor 2018/2019.

### 7.3 Onderzoek bestemmingsplan

Het voorkeursalternatief Kort B is in het kader van het bestemmingsplan nader uitgewerkt en geoptimaliseerd. Daarbij is de tracéligging lokaal aangepast ten opzichte van het tracé Kort B dat in hoofdstuk 5 van het MER (en deel B) is beoordeeld.

Op basis van dit geoptimaliseerde voorkeursalternatief zijn vervolgens ten behoeve van het bestemmingsplan onderzoeken uitgevoerd voor geluid (akoestisch onderzoek<sup>35</sup>), natuur (natuurcompensatie<sup>36</sup>) en landschap (Beeldkwaliteitsplan & Landschapsvisie<sup>37</sup>). Voor de onderzoeken geluid en natuur is, uitgaande van de geoptimaliseerde ligging, gebruik gemaakt van de verkeerscijfers van een geactualiseerd verkeersmodel (2014, conform de BrabantBrede ModelAanpak (BBMA)), zie tekstkader.

#### **Verkeersmodellen MER en bestemmingsplan**

Het geoptimaliseerde voorkeursalternatief Kort B is ten behoeve van het bestemmingsplan en daarbij behorende onderzoeken opnieuw doorgerekend met het actuele verkeersmodel (BBMA).

Om te bepalen of het gebruik van een actueel verkeersmodel tot andere inzichten en/of een andere tracékeuze zou kunnen leiden, is een **gevoeligheidsanalyse** uitgevoerd, waarbij een vergelijking is uitgevoerd tussen de gebruikte verkeerscijfers ten behoeve van de tracéafweging in voorliggend MER en de nieuwe verkeerscijfers zoals gehanteerd in het bestemmingsplan. Deze cijfers vormen in voorliggend MER immers de input van de effecten van de tracéalternatieven die zijn bepaald voor geluid, luchtkwaliteit, natuurverstoring en stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden en die aan de basis liggen van de tracéafweging.

In de gevoeligheidsanalyse is ingegaan op de intensiteiten op verschillende wegen in het plangebied, waarbij ook een verklaring is gegeven van de verschillen (deels veroorzaakt door andere sociaal economische gegevens). Dit is gedaan voor zowel de autonome situatie als het voorkeursalternatief om zo ook de autonome verschillen helder te krijgen.

Uit de gevoeligheidsanalyse volgt dat het nieuwe verkeersmodel (BBMA) niet van invloed is op de verkeerskundige effecten en de gemaakte tracékeuze in voorliggend MER. De resultaten van deze gevoeligheidsanalyse zijn opgenomen in bijlage 3.7 ('Gevoeligheidsanalyse verkeersmodellen MER en bestemmingsplan').

Doel van deze paragraaf is om inzichtelijk te maken of de optimalisatie van het tracé Kort B en het gebruik van een nieuw verkeersmodel van invloed zijn op de eerder gemaakte keuze voor het voorkeursalternatief en de effecten. De resultaten van de bestemmingsplanonderzoeken voor geluid, natuur en landschap zijn tevens in deze paragraaf opgenomen. Daarmee is bekend welke geluidmaatregelen en natuurcompensatie er nodig zijn. Deze informatie is benut om te bepalen of het geoptimaliseerd tracé Kort B tot andere effecten leidt. Voor de volledige uitwerking wordt verwezen naar de betreffende rapporten welke als bijlage bij de Toelichting op het bestemmingsplan zijn opgenomen.

<sup>35</sup> Arcadis, Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan Noordelijke randweg Zevenbergen, december 2016.

<sup>36</sup> Arcadis, Compensatieplan Nederland Natuurnetwerk t.b.v. Bestemmingsplan Noordelijke randweg Zevenbergen, november 2016.

<sup>37</sup> Arcadis, Beeldkwaliteitsplan & Landschapsvisie Noordelijke randweg Zevenbergen, december 2016.



### 7.3.1 Optimalisatie tracé voorkeursalternatief en effecten

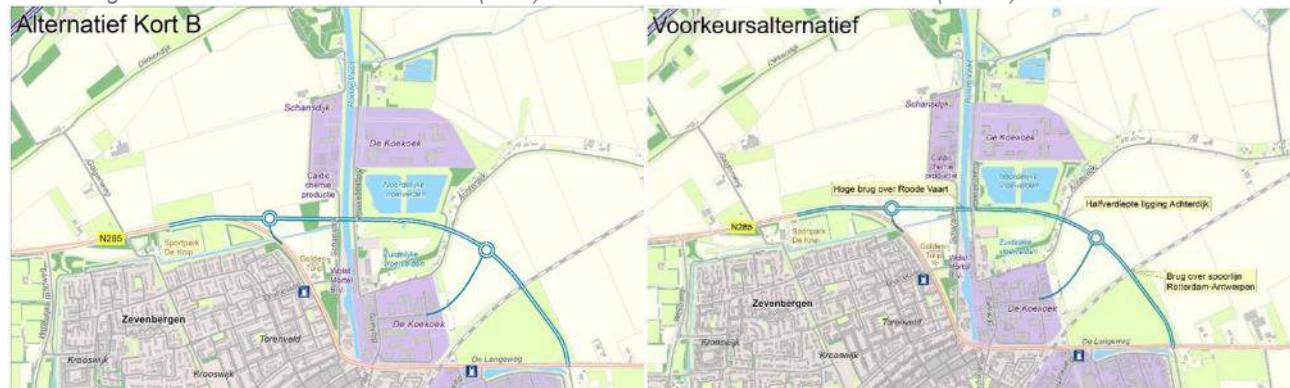
In tabel 7-1 zijn de kenmerken van het voorkeustracé (zie ook paragraaf 5.5) en het voorkeursalternatief (zie ook paragraaf 7.1) naast de kenmerken gezet van het geoptimaliseerd voorkeursalternatief zoals uitgewerkt in het bestemmingsplan. Het geoptimaliseerde tracé in het voorkeursalternatief kan daarmee worden gezien als een variant op Kort B.

In navolgende afbeeldingen zijn deze tracés weergegeven. Vervolgens is een toelichting gegeven op de optimalisatie en is aangegeven of de effecten van de variant op Kort B overeenkomen met alternatief Kort B.

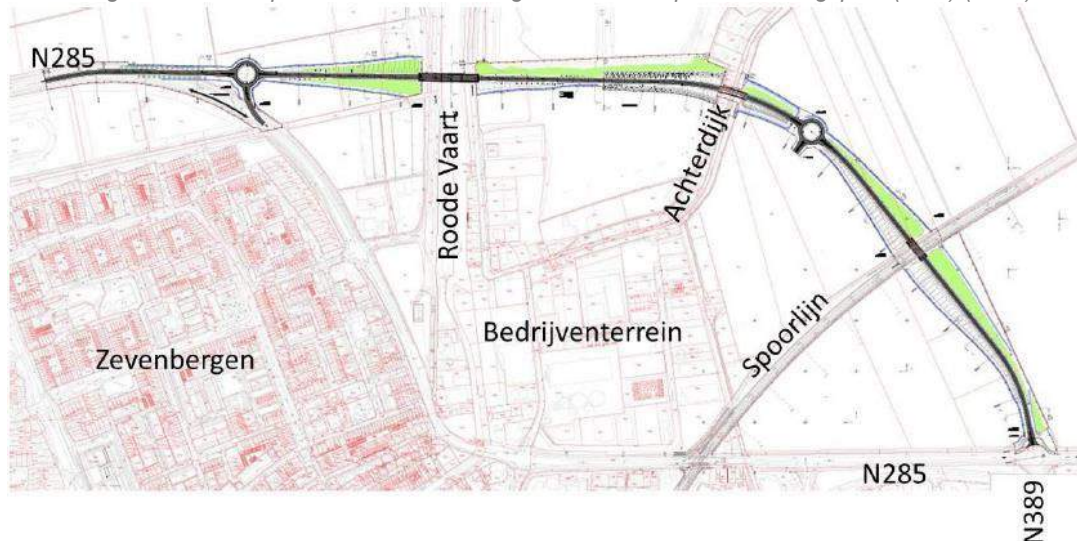
Tabel 7-1: Kenmerken voorkeustracé, voorkeursalternatief en Geoptimaliseerd ontwerp Bestemmingsplan

	Voorkeustracé MER	Voorkeursalternatief MER (betreft voorkeustracé incl. voorkeursvarianten voor de kruisingen)	Geoptimaliseerd voorkeursalternatief bestemmingsplan
Tracé	Kort B	Kort B	Variante op Kort B
Kruising	(bestaande) rotonde N285/Oostrand aanpassen	Idem voorkeustracé	Idem voorkeustracé
	Onderdoorgang spoor	Brug over spoor	Brug over spoor
	Rotonde tussen spoor en Achterdijk t.b.v. van ontsluiting bedrijventerrein	Idem voorkeustracé	Idem voorkeustracé
	Half verdiepte kruising Achterdijk	Idem voorkeustracé	Idem voorkeustracé
	Hoge brug Roode Vaart	Idem voorkeustracé	Idem voorkeustracé
	Rotonde/VRI ten westen van Roode Vaart bij het Sportpark De Knip	Idem voorkeustracé	Idem voorkeustracé

Afbeelding 7-2: Voorkeustracé MER Kort B (links) en Voorkeursalternatief MER Kort B (rechts)



Afbeelding 7-3: Variante op Kort B t.b.v. uitwerking in voorontwerp Bestemmingsplan (VO+) (2016)



### **Optimalisatie tracé Kort B**

Ten behoeve van de uitwerking van het voorkeursalternatief Kort B in het bestemmingsplan is een optimalisatie van de tracéligging uitgevoerd tussen de Roode Vaart en de rotonde met de Oostrand (aangeduid als *variant op Kort B*). Het efficiënter snijden van percelen en het kruisen van het spoor tussen twee bovenleidingen door heeft aan deze keuze ten grondslag gelegen. Dit ontwerp is nader uitgewerkt in het ontwerp dat is opgenomen in het bestemmingsplan.

### **Toelichting uitgangspunten ontwerp Kort B en variant op Kort B**

Het ontwerp van alternatief Kort B gaat uit van het volgende:

- Ruimtelijke dwangpunten: rotonde Oostrand en noordelijke vloeivelden.
- Gezien de te overbruggen hoogteverschillen, wordt het ontwerp zo vloeiend mogelijk uitgewerkt voor een overzichtelijk wegbeeld. Omdat er een nieuwe weg wordt ontworpen, kan dat ook met zo weinig mogelijk concessies.
- Zo 'recht mogelijk' onder het spoor en Achterdijk door i.v.m. doorzicht voor wegverkeer.
- Zo min mogelijk te amoveren woningen Achterdijk.

Dit heeft geleid tot het tracé van Kort B. Vanaf de brug bij het spoor betreft het één lange flauwe bocht tot aan het talud van de hoge brug bij de Roode Vaart.

In de variant op Kort B zijn de volgende uitgangspunten gewijzigd:

- Het tracé volgt zoveel mogelijk de kavelgrenzen (geeft tevens gunstigere positie grondaankoop).
- Nadere uitwerking spoorkruising: om de aanlegtijd zo kort mogelijk te houden en de kosten te beperken, heeft een spoorkruising op een locatie tussen twee bovenleidingportalen de voorkeur. Hierdoor is er geen aanpassing van de bovenleiding nodig en kan het wegtracé minder hoog passeren, wat het verticale tracéverloop van de weg gunstiger maakt. Om die reden is de kruising met het spoor verschoven.

### **Effecten gewijzigde tracéligging variant op Kort B**

De effecten van de *kruisingen* met de Roode Vaart, de Achterdijk en het spoor zoals opgenomen in de variant op Kort B zijn vergelijkbaar met de effecten zoals beschreven in het MER voor de kruisingsvarianten in hoofdstuk 6.

Voor de aangepaste *tracéligging* van de variant op Kort B (zie afbeelding 7-3) is beoordeeld of deze van invloed is op de effecten zoals beschreven voor het tracéalternatief Kort B in hoofdstuk 5 en deel B van het MER. De werkwijze waarmee de verschillen in effecten zijn bepaald, borduurt voort op de effectbepaling voor de tracékeuze in het MER. Op basis van de in het MER uitgevoerde effectonderzoeken en de informatie vanuit de bestemmingsplanonderzoeken (zie paragraaf 7.3.2 t/m 7.3.4), is met expert judgement een kwalitatieve inschatting gemaakt van de effecten van de variant op Kort B.

In navolgende tabel zijn de resultaten van de tracéalternatieven uit het MER opgenomen en de effecten van de variant op Kort B. Na de tabel is per aspect voor de relevante criteria aangegeven of er voor de variant op Kort B andere effecten te verwachten zijn vanwege de tracéaanpassing.

Tabel 7-2: Effectbeoordeling Noordelijke randweg Zevenbergen met rechts de beoordeling de variant op Kort B

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B	Variant Kort B	
Thema Verkeer									
Verkeer	Verkeersstructuur	0	0/-	0/-	0/+	+	++	++	
	Intensiteit en doorstroming doorgaande route	0	0/+	0	+	+	+	+	
	Verkeersveiligheid huidige en toekomstige routes	0	+	0/+	++	++	++	++	
	Barrièrewerking	0	0/+	0	++	++	++	++	
Thema Geluid en trillingen									
Geluid	Toename/afname geluidbelast oppervlakte	0	0/+	0/-	--	--	--	--	
	Toename/afname aantal geluidbelaste geluidsgevoelige bestemmingen	0	0/-	0/-	0/+	0/+	0/+	0/+	
	Toename/afname aantal geluidgehinderden	0	-	0/-	0/+	0/+	0/+	0/+	
	Toename/afname aantal ernstig geluidgehinderden	0	-	0/-	0/+	0/+	0/+	0/+	
	Toename/afname aantal slaap verstoorden	0	0/-	0/-	0	0	0	0	
Trillingen	Trillinghinder bij omwonenden	0	0	0/+	++	++	++	++	
Thema Luchtqualiteit									
Luchtqualiteit	Toename/afname oppervlaktes van de verschillende contourklassen NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> en PM <sub>2,5</sub>	0	0	0	0	0	0	0	
	Toe/afname aantal adressen van de verschillende concentratieklassen NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> en PM <sub>2,5</sub>	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	
Thema Externe veiligheid									
Externe Veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0	0	
	Groepsrisico	0	0	0	0/+	0/+	0/+	0/+	
Thema Gezondheid									
Gezondheid	Gezondheidseffecten door toe/afname luchtverontreiniging	0	0	0	0	0	0	0	
	Gezondheidseffecten door toe/afname geluidhinder	0	-	-	+	+	+	+	
	Gezondheidseffecten door wijziging externe veiligheid	0	0	0/+	+	+	+	+	
Thema Natuur									
Natuur	Ruimtebeslag (beschermde gebieden/ leefgebieden beschermde soorten)	N2000	0	0	0	0	0	0	
		NNN	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-	
		Ffwet	0	0	0	0/-	--	--	--
	Verstoring (toename geluid, licht, optische prikkels)	N2000	0	0	0	0	0	0	
		NNN	0	0/+	0	-	--	--	--
		Ffwet	0	0	0	0/-	-	-	-
	Versnippering (beschermde gebieden/leefgebieden)	N2000	0	0	0	0	0	0	
		NNN	0	0	0	0/-	0/-	0/-	
		Ffwet	0	0	0	-	-	-	-
	Vermesting	N2000	0	0	0	0	0	0	
		NNN	0	0	0	0	0	0	
		Ffwet	0	0	0	0	0	0	

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B	Variant Kort B
Thema Bodem en water								
Bodem en water	Invloed op oppervlaktewatersysteem	0	0	-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Invloed op grondwatersysteem	0	-	-	-	--	-	-
	Invloed op bodemkwaliteit, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0
	Invloed op de bodemopbouw	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Thema Landschap en cultuurhistorie								
Landschap	Beïnvloeding van landschapstypen, landschappelijke elementen en structuren en aardkundige waarden	0	0	0	-	-	0/-	0/-
Cultuurhistorie	Beïnvloeding van cultuurhistorische elementen, structuren, patronen en waardevolle gebieden	0	0	0	0/-	-	0/-	0/-
Thema Archeologie								
Archeologie	Beïnvloeding archeologische verwachtingswaarden	0	0/-	-	0	0/-	0	0
	Beïnvloeding archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	0	0/-	0	0	0	0
Thema Ruimtelijke ordening								
Wonen	Ruimtebeslag	0	0	0/-	0	0/-	0/- (1)	- (3)
	Barrièrewerking	0	0/+	0	+	++	+	+
Werken	Ruimtebeslag	0	0	-	-	0	0	0
	Barrièrewerking	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Recreatie	Ruimtebeslag	0	0	0	0	0	0	0
	Barrièrewerking	0	0/+	0	+	+	+	+
Landbouw	Ruimtebeslag	0	0	0	-	-	-	-
	Barrièrewerking	0	0	0	0/-	-	-	-
Ruimtelijke ontwikkelingen	Invloed van de weg op ruimtelijke ontwikkelingen	0	0	0	+	0/+	+	+
	Ongewenst grondgebruik	0	0	0	++	0/+	+	+

### Verkeer en verkeersveiligheid

Het ligt in de lijn der verwachting dat de variant op Kort B dezelfde verkeerskundige functionaliteit heeft als Kort B. Dat impliceert positieve effecten voor de verkeersstructuur, doorstroming doorgaande route, verkeersveiligheid en barrièrewerking (en daarmee zou de variant dus ook moeten voldoen aan de doelstellingen).

Bij het geoptimaliseerde tracé is de weg circa 100 meter langer ten opzichte van het tracé van Kort B, namelijk 2,2 km ten opzichte van 2,1 km. De vraag is of hierdoor minder voertuigen gebruik gaan maken van de weg. Bij het tracéalternatief Wijd bleek immers dat de weg door haar langere lengte (2,8 km) lokaal geen functie meer heeft. Oorzaak lag daarbij in de grotere omrijafstand en daarmee langere reistijd ten opzichte van Kort B. In het alternatief Wijd vormen de routes via de Oostrand, Westrand en huidige N285 namelijk een aantrekkelijker alternatief voor lokaal verkeer dan de randweg via tracé Wijd. Bij het ontbreken van congestie, zal dus een grotere omrijafstand zorgen voor een minder aantrekkelijke route voor lokaal verkeer. Het modelmatig omslagpunt, wanneer lokaal verkeer ervoor kiest via het onderliggend wegennet te rijden, is niet bekend. Echter het theoretische reisverschil van 100 meter bedraagt 4,5 seconde bij een snelheid van 80 km/uur. Omdat een weggebruiker geen afwegingen maakt op basis van 4,5 seconde, wordt er niet verwacht dat er andere effecten optreden dan bij Kort B. Daarnaast wordt opgemerkt dat het effect ook wordt bepaald door de flankerende maatregelen in de kern en op de huidige N285.

Het gaat om het evenwicht tussen de omrijdafstand en doorstroming op de nieuwe weg versus korte afstand met lagere snelheid en kans op vertraging op de oude route. Op basis van expert judgement<sup>38</sup> zijn de effecten van de variant op Kort B daarom gelijk gesteld aan die van Kort B.

### *Geluid & trillingen*

Omdat de verkeerscijfers bij de variant op Kort B niet of nauwelijks wijzigen, zullen de effecten voor geluid & trillingen nagenoeg overeenkomen met Kort B. De twee tracés zijn per saldo niet onderscheidend.

De toename van het geluidsbelast oppervlakte komt overeen. Het gebied waarin het effect optreedt, verschuift overeenkomstig het tracé. Aangezien dit een agrarisch gebied betreft met geconcentreerde bebouwing aan de Achterdijk, zullen de wijzigingen in aantallen geluidgevoelige bestemmingen en (ernstig) geluidgehinderden in de marges liggen (bezien op het totale studiegebied).

Voor de afzonderlijke woningen kan de geluidsbelasting lokaal wel verschillen omdat de kruising met de Achterdijk verschilt. Daardoor kunnen de woningen waar de maximaal te ontheffen waarde voor een nieuwe wegaanleg wordt overschreden ook verschillen. Voor woningen in een buiten stedelijke situatie en met een geluidbelasting hoger dan 58 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh), zijn geluidmaatregelen noodzakelijk. De maatregelen zijn in het akoestisch onderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan bepaald (zie paragraaf 8.2.3).

### *Luchtkwaliteit*

Gezien de lage achtergrondconcentraties en beperkte invloed van de weg, leiden zowel Kort B als de variant op Kort B niet tot overschrijdingen van grenswaarden voor NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>. Ook hier geldt dat bij gelijkblijvende verkeerscijfers de effecten die onder grenswaarden optreden voor Kort B en de variant op Kort B vergelijkbaar zullen zijn. Mochten de verkeerscijfers toch iets wijzigen door de beperkte verschuiving van het tracé, geldt dat er ook dan geen overschrijdingen zullen zijn.

### *Externe veiligheid*

Vervoer van gevaarlijke stoffen blijft, ongeacht de ligging van het tracé, plaatsvinden over de Noordelijke randweg. Er is geen PR 10<sup>-6</sup> contour. Wijzigingen in de afname van het Groepsrisico (zoals geconcludeerd voor Kort B) worden niet verwacht, gezien de spaarzame bebouwing aan de Achterdijk.

### *Natuur*

Qua ruimtebeslag zit er weinig verschil tussen Kort B en de variant op Kort B. Beide tracés kunnen leiden tot ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten ter hoogte van de zuidelijke vloeivelden en door het amoveren van woningen aan de Achterdijk. Het gaat dan om functionele leefgebieden van vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen, leefgebieden van algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën, en met name de mogelijke aanwezigheid jaarrond beschermde nestplaatsen en verblijfplaatsen van vleermuizen (te amoveren woningen).

Kort B leidt tot versnippering van leefgebieden (scheiding tussen noordelijke en zuidelijke vloeivelden) en het doorkruisen van vleermuisroutes (Achterdijk). Effecten op Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten voor Kort B. Dit is eveneens het geval voor de variant op Kort B. Er valt echter geen verschil aan te wijzen tussen beide tracés. Dit geldt ook voor verstoring van beschermde soorten in de hiervoor genoemde gebieden.

Het tracé van Kort B leidt tot aanzienlijke verstoring op de het Nederlands Natuurnetwerk (voorheen Ecologische Hoofdstructuur) ten opzichte van de referentiesituatie: de noordelijke vloeivelden liggen nu geïsoleerd (zie afbeelding 7-4). Door de geluidstoename wordt het gebied minder geschikt voor vogels. In vrijwel het hele gebied bedraagt bij Kort B het geluidsniveau meer dan 42 dB(A). Door het tracé te verschuiven naar het noordoosten zal de verstoring vergelijkbaar zijn, wellicht iets groter (zie paragraaf 7.3.3). Voor de tracés geldt dat het deel dat ongeschikt wordt voor vogels, gecompenseerd moet worden.

Voor vermessing van Natura 2000-gebieden is geconcludeerd dat voor het tracé van Kort B de effecten neutraal (0) zijn. Dit zal ook voor de variant op Kort B gelden.

Samengevat, vanuit natuur wordt geen verschil voorzien tussen Kort B en de variant op Kort B.

---

<sup>38</sup> Omdat de verschillen in afstand tussen Kort B en de variant klein zijn en het hier alleen om een rekenkundig verschil gaat, is volstaan met een beoordeling op basis van expert judgement.

Afbeelding 7-4: Nederlands Natuurnetwerk (NNN) ten opzichte van Kort B en de variant op Kort B (groen=NNN)



### **Bodem en water**

Voor bodem en water worden geen verschillen verwacht tussen Kort B en de variant op Kort B. Het belangrijkste effect (beïnvloeding grondwaterstroming en -stand door blokkade) treedt op door de tunnel bij het spoor (NB in het Voorkeursalternatief Kort B is dit een brug geworden) en de verdiepte ligging bij de Achterdijk. De lengte en uitvoering van de tunnel en de verdiepte ligging is bij de tracés vrijwel gelijk. Verdroging en/of vernatting kan optreden in een beïnvloedingsgebied van circa tien meter rondom de blokkade. Voor de tracés geldt dat dit overwegend agrarisch gebied betreft en dat er geen wezenlijk verschil is in het derven van opbrengsten door de landbouw.

### **Landschap en cultuurhistorie**

De impact van Kort B en de variant op Kort B op landschap en cultuurhistorie zijn vergelijkbaar. Alleen valt er op te merken dat de ruimere boog bij de variant op Kort B iets meer openheid van het polderlandschap verloren gaat. Echter ten opzichte van de grote maat en schaal van de polders is het effect beperkt. Per saldo leidt dit niet tot een andere beoordeling.

De hoek van de kruising ten opzichte van de Achterdijk en de waarde van de Achterdijk als element met historische waarde is meegewogen in de beoordeling. Kort B kruist de Achterdijk haaks en levert visueel de minste verstoring op vanuit landschap en cultuurhistorie gezien.

### **Ruimtelijke ordening**

Door het verschil in ligging van de tracés van Kort B en de variant op Kort B is er verschil in ruimtebeslag. Bij Kort B dient ten minste één woning te worden geamoveerd. Dit zijn er drie bij de variant op Kort B. Om die reden is de variant op Kort B negatiever beoordeeld.

Ruimtebeslag treedt op bij beide tracés en overwegend op agrarisch gebied. Het verschil zit in de (delen) van percelen waar ruimtebeslag optreedt. Ten zuiden van de kruising met het spoor is de variant op Kort B gunstiger qua restruimtes. Hier volgt het tracé de perceelgrens.

Op het gebied van barrièrewerking worden geen verschillen verwacht, ervan uitgaande dat de verkeerscijfers voor de variant op Kort B overeenkomen met die van Kort B.

Zowel Kort B als de variant op Kort B bieden voldoende ruimte voor de ontwikkeling van de Noordrand zonder risico op ongewenst ruimtegebruik aan de 'buitenkant' van de randweg.

### *Gezondheid*

De gezondheidseffecten voor luchtkwaliteit, geluidbelasting en de externe veiligheid voor Kort B verschillen niet van de gezondheidseffecten voor de variant op Kort B. Het aantal blootgestelden en de hoogte van de bijbehorende milieubelasting zal niet veranderen door het verschuiven van het tracé omdat:

- De verschuiving van het tracé in het buitengebied plaatsvindt.
- Voor luchtkwaliteit de verschillen tussen de tracéalternatieven uit het MER al zeer beperkt zijn.
- Voor geluidbelasting de gezondheidssituatie sterk verbeterd, vooral in de directe nabijheid van het bestaande N285-traject. De variant op Kort B maakt hierin geen verschil omdat het aantal inwoners in het invloedgebied op het deel waarin de tracés verschillen, zeer gering is.
- Voor externe veiligheid (beoordelingscriterium groepsrisico) de kleine verbetering van de gezondheidssituatie door Kort B vooral optreedt in de directe nabijheid van het bestaande N285-traject. De variant op Kort B maakt hierin geen verschil omdat het aantal inwoners binnen de 200 meter (invloed gebied), op het deel waarin de tracés verschillen, zeer gering is.

### **Conclusie**

Uit voorgaande analyse volgt dat kan worden geconcludeerd dat de effecten van Kort B en de variant op Kort B vergelijkbaar zijn. Enkel qua aantasting openheid landschap, restruimtes landbouw en aantal te amoveren panden zijn kleine verschillen te benoemen.

De resultaten van de verschilanalyse geven daarmee geen aanleiding tot een heroverweging van de keuze van het voorkeurstracé uit de voorgaande fase, dan wel leggen geen significante beperkingen op om de variant op Kort B te betrekken bij het vervolg.

## **7.3.2 Akoestisch onderzoek**

In het MER zijn de alternatieven afgewogen op basis van de resultaten uit de effectbeoordeling zoals opgenomen in tabel 7.2. Uit paragraaf 7.3.1 volgt dat de variant op Kort B niet tot andere effecten leidt dan eerder in dit MER beschreven voor het tracéalternatief Kort B .

In het kader van het bestemmingsplan is een akoestisch onderzoek gevoerd dat uitgaat van de geoptimaliseerde tracéligging (dus de variant op Kort B) met bijbehorende kruisingen en verkeerscijfers uit het geactualiseerde verkeersmodel. Het akoestisch onderzoek is gericht op de te treffen maatregelen in het bestemmingsplan. Als mogelijke maatregel blijkt alleen stil asfalt doelmatig. Navolgend wordt ingegaan op de resultaten uit het Akoestisch onderzoek Bestemmingsplan Noordelijke randweg Zevenbergen (december 2016).

### **Resultaten akoestisch onderzoek in het kader van bestemmingsplan**

In het akoestisch onderzoek is onderzoek gedaan de nieuwe wegaanleg (randweg) en de reconstructie van de bestaande weg (aansluiting van de randweg op de N285, noordwestzijde en zuidoostzijde).

Voor de nieuwe weg aanleg geldt dat de geluidsbelasting is berekend voor de toekomstige situatie 2030. Indien er sprake is van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde zijn maatregelen ter beperking van de geluidsbelasting onderzocht. Voor het stukje wijziging van de bestaande weg is het verschil in de geluidsbelasting berekend tussen de heersende waarde 2016 (één jaar voor de fysieke wijziging) en 2030 (tien jaar na fysieke wijziging). Er is sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder indien de geluidsbelasting toeneemt met 2 dB of meer. Als sprake is van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder worden maatregelen onderzocht om de toename van de geluidsbelasting ongedaan te maken.

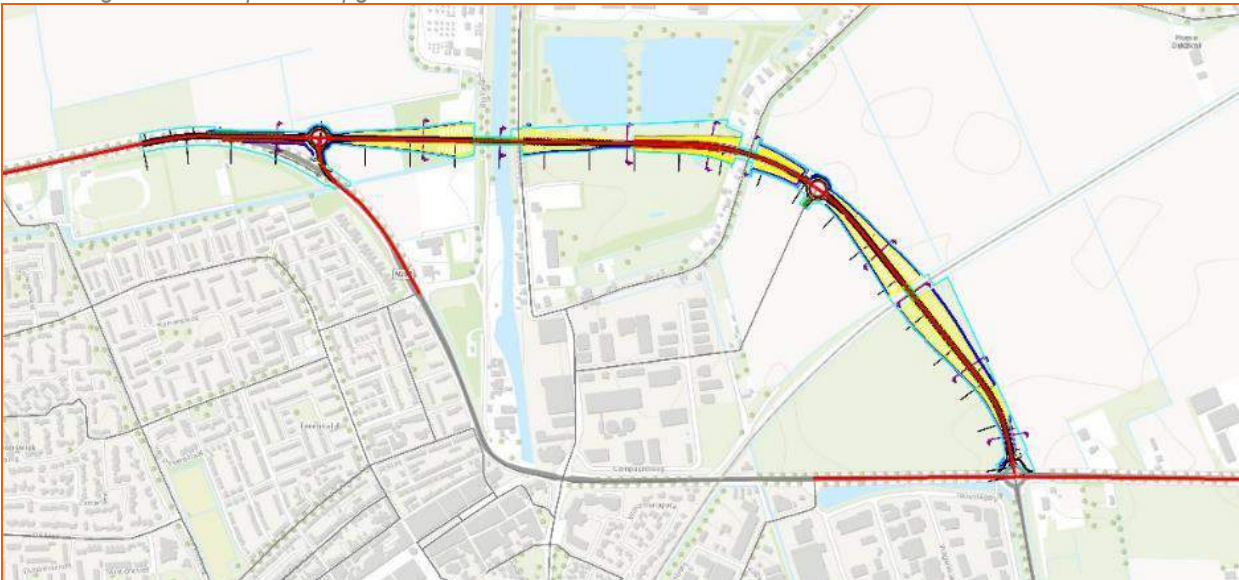
Uit de rekenresultaten blijkt dat er voor 15 woningen sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege de nieuwe randweg. Voor één woning is er sprake van een overschrijding van de maximaal te ontheffen waarde (58 dB). De geluidsbelasting bedraagt maximaal 59 dB.

Vanwege de wijziging van de bestaande N285 is er voor 18 woningen sprake van reconstructie volgens de Wet geluidhinder. De toename van de geluidsbelasting ten opzichte van de grenswaarde bedraagt maximaal 4 dB.

Voor de overschrijdingen van de grenswaarde vanwege de nieuwe randweg en vanwege het reconstructie effect vanwege de aanpassing van de bestaande N285 zijn maatregelen onderzocht en getoetst op doelmatigheid. Over een lengte van 1.520 meter is de toepassing van Dunne Deklagen A als doelmatige maatregel geadviseerd<sup>39</sup>. Na toepassing van deze maatregel is er voor 8 woningen nog sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vanwege de nieuwe wegaanleg. Voor één woning geldt dat de reconstructiesituatie niet kan worden opgelost. Voor de 8 woningen is het noodzakelijk een hogere waarde vast te stellen. Voor één woning geldt dat er zowel een hogere waarde vastgesteld dient te worden vanwege de nieuwe randweg als vanwege de N285. Uit een onderzoek gevelwering zal moeten blijken of maatregelen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de grenswaarde voor het binnen-niveau.

Uit een aanvullende toets conform de “Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder” blijkt dat schermmaatregelen niet doelmatig zijn.

Afbeelding 7-5: Ontwerp zoals opgenomen in akoestisch onderzoek



Afbeelding 7-6: Doelmatige maatregelen (Dunne deklagen A)



<sup>39</sup> Een ander stijl wegdektype met een vergelijkbare geluidreductie is SMA-NL8 G+. Dit wegdektype kan evengoed worden toegepast.



### 7.3.3 Compensatieplan Nederlands Natuurnetwerk

In het MER zijn de alternatieven afgewogen conform tabel 7.2. Uit paragraaf 7.3.1 volgt dat de variant op Kort B niet tot andere effecten leidt dan opgenomen in het MER.

In het kader van het bestemmingsplan is de natuurcompensatie bepaald in het kader van het Nederlands Natuurnetwerk (NNN)<sup>40</sup>, voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Hierbij is uitgegaan van de geoptimaliseerde tracéligging (dus de variant op kort B) met bijbehorende kruisingen en verkeerscijfers uit het geactualiseerde verkeersmodel. Navolgend is ingegaan op de resultaten uit het Compensatieplan Nederland Natuurnetwerk ten behoeve van het Bestemmingsplan Noordelijke randweg Zevenbergen (november 2016). Hieruit volgt dat de noordelijke vloeivelden met een oppervlakte van in totaal 6,8 ha vanwege de geluidsverstoring volledig gecompenseerd dienen te worden.

#### Resultaten Compensatieplan NNN

Afbeelding 7-7 geeft de ligging van het plangebied ten opzichte van de planologisch beschermde natuurgebieden (NNN). Uit de afbeelding blijkt dat binnen het plangebied twee NNN-gebieden:

1. De Roode Vaart.
2. Noordelijke vloeivelden.

Afbeelding 7-7: Ligging van het bestemmingsplangebied (oranje lijn). De NNN is weergegeven met lichtgroene vlakken. 1) De Roode Vaart, 2) Noordelijke vloeivelden.



Er wordt een brug gebouwd over de Roode Vaart. De NNN is beperkt tot het water van de Roode Vaart. Dit leidt niet tot ruimtebeslag op de NNN. Gezien de huidige mate van geluidverstoring en het feit dat de brug relatief hoog boven het maaiveld komt te liggen, is er geen sprake van een toename van verstoring die leidt tot een afname van het ecologisch functioneren. Er is geen sprake van een aantasting van wezenlijke waarden en kenmerken van de aanwezige NNN.

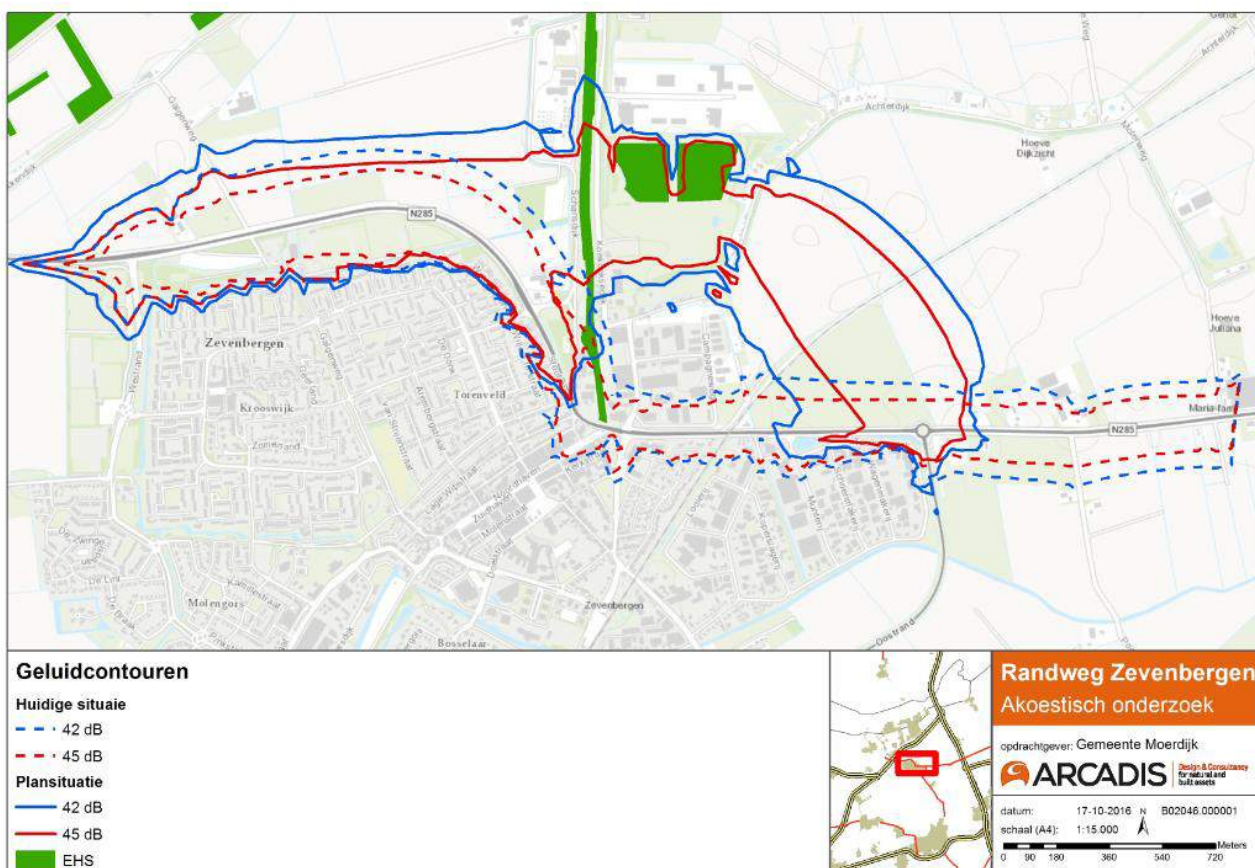
De noordelijke vloeivelden hebben een oppervlakte van 3,2 ha oost en 3,6 ha west, dit is in totaal 6,8 ha aan het natuurbeheertype N04.02 Zoete plas. De verandering van geluid is onderzocht waarbij 45 dB(A) is aangehouden als drempelwaarde voor verstoring van vogels. Hieruit volgt dat de verstoring binnen het volledige planologisch beschermde deel van de vloeivelden toeneemt tot boven de drempelwaarde. De verwachting is niet dat de gebieden volledig ongeschikt worden voor vogels. In de praktijk is te zien dat in plassen langs wegen ook vogels voorkomen. Bovendien komt er een wal met bomen tussen de weg en de vloeivelden te liggen. Dit wordt gedaan om de isolatie te verbeteren: een wal met bomen beperkt de visuele effecten en effecten van licht als gevolg van de weg.

<sup>40</sup> In de provincie Noord-Brabant wordt ook wel gesproken van het Natuurnetwerk Brabant, NNB. In dit rapport wordt NNN gebruikt.

Maar omdat gewinning niet te kwantificeren is en de verstoring in het gebied wel aanzienlijk toeneemt, is het uitgangspunt dat voor de volledige oppervlakte in de vloeivelden gecompenseerd moet worden vanwege verlies van wezenlijke waarden en kenmerken door geluid.

In afbeelding 7-8 is weergegeven welke verandering van geluid is voorzien door gebruik van de Noordelijke randweg. Uit de afbeelding blijkt dat het geluidsniveau voor vrijwel het volledige NNB-gebied in de vloeivelden toeneemt tot boven 45 dB(A). De provincie Noord-Brabant heeft aangegeven dat een toename tot 45 dB(A) geldt als de maximale toelaatbare geluidsbelasting voor de NNB en dit geval is te stellen dat de functie van de volledige vloeivelden wordt aangetast door een toename van geluidsverstoring. Dit is dan ook het verschil met de Roode Vaart: hier is reeds sprake van geluidsverstoring (en optische prikkels), in tegenstelling tot de vloeivelden die geïsoleerd liggen.

Afbeelding 7-8: Geluidscontouren in de huidige en toekomstige situatie



De omvang van de compensatie ligt op 6,8 ha N04.02 Zoete plas. Binnen het bestemmingsplan is geen ruimte voor fysieke compensatie. De omvang van financiële compensatie is in het Compensatieplan bepaald.

### 7.3.4 Beeldkwaliteitsplan & landschapsvisie

In het MER zijn de alternatieven afgewogen conform tabel 7.2. Uit paragraaf 7.3.1 volgt dat de variant op Kort B niet tot andere effecten leidt dan opgenomen in het MER.

In het Beeldkwaliteitsplan & landschapsvisie Noordelijke randweg Zevenbergen (december 2016) is uitgegaan van de geoptimaliseerde tracéligging met bijbehorende kruisingen. Navolgend is ingegaan op de resultaten uit dit plan.

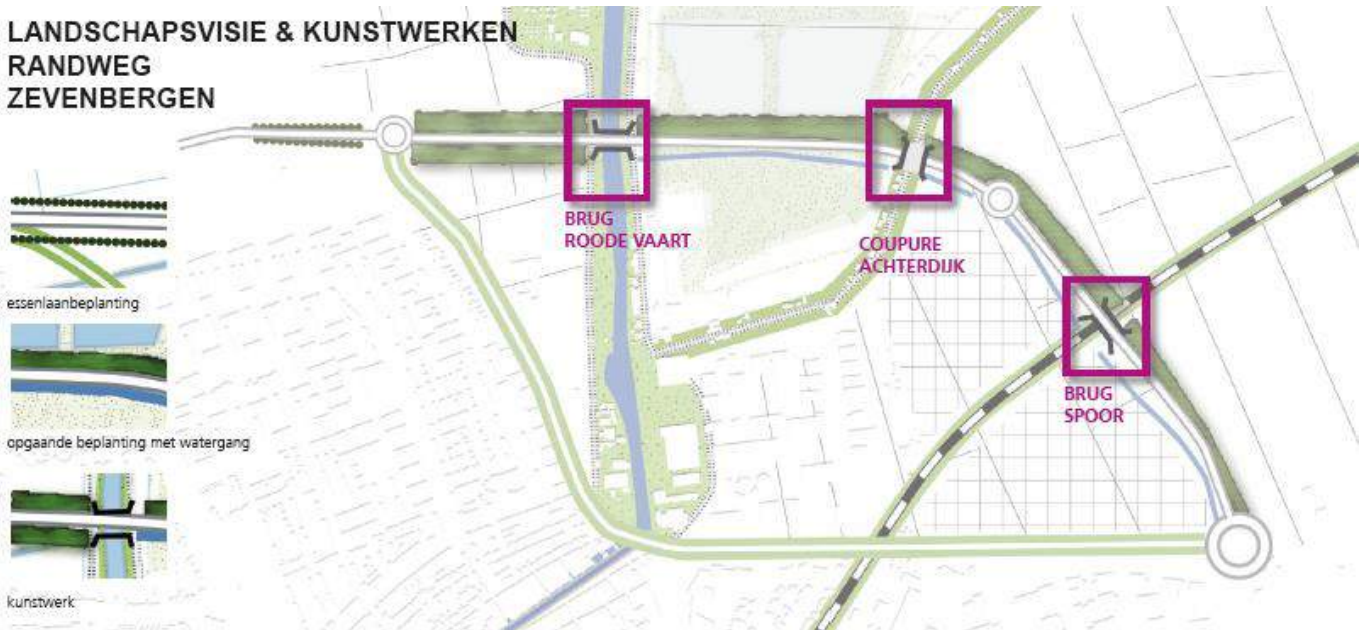
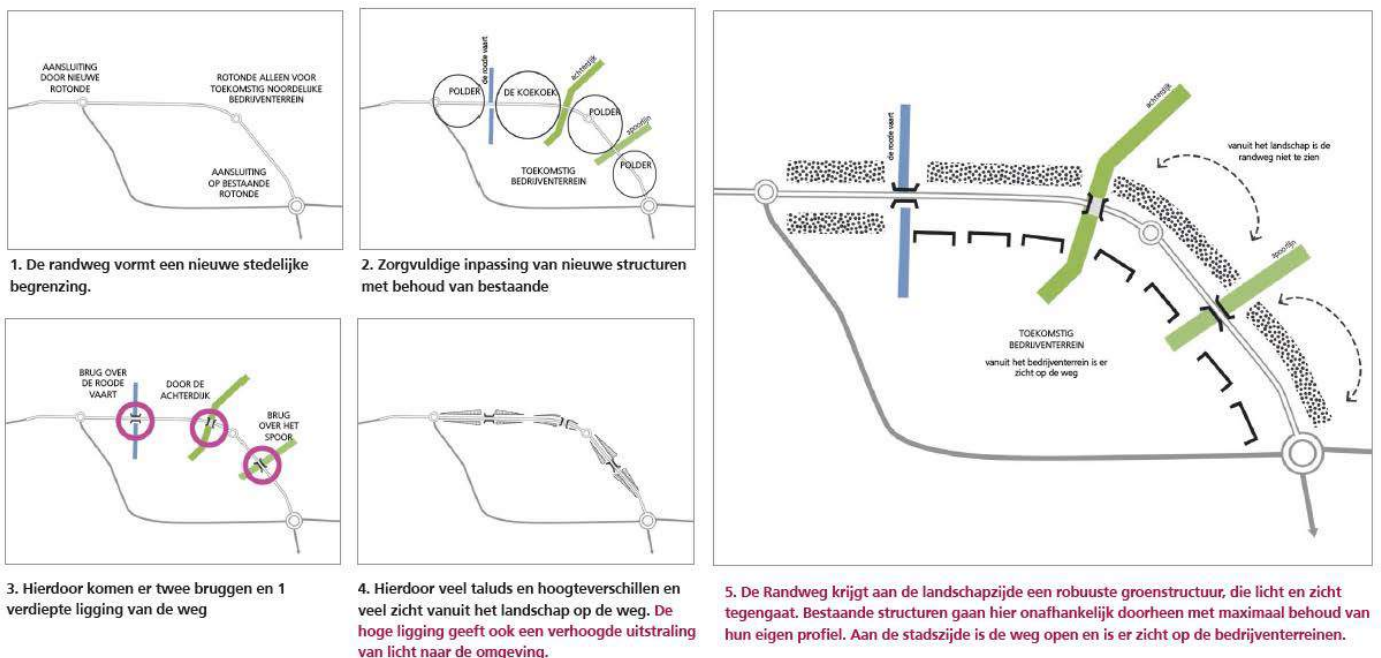
### Resultaten Beeldkwaliteitsplan & landschapsvisie

Ten behoeve van het bestemmingsplan Noordelijke randweg Zevenbergen is het Beeldkwaliteitsplan & landschapsvisie opgesteld met als doel de bestaande ruimtelijke kwaliteit te borgen en nieuwe kwaliteit toe te voegen door uitgangspunten vast te leggen voor een zorgvuldige inpassing van de weg in haar omgeving.

De oude historische structuren in het gebied zijn beplant en deze vormen herkenbare massa's in het landschap. Het mogelijke principeprofiel voor de inpassing van de weg zou een laanboom zijn, zoals toegepast langs de andere randwegen rondom Zevenbergen. Het lengteprofiel van de weg toont echter zoveel hoogteverschil dat er haast geen mogelijkheid is om deze boom daar te plaatsen. Daarnaast zal dit een onrustig beeld geven.

Daardoor is er gekozen voor een asymmetrisch profiel. Vanuit het landschap is de randweg niet te zien en wordt deze afgeschermd door opgaande beplanting. De watergang komt zoveel mogelijk aan de oostzijde te liggen. Hierdoor krijgt de toekomstig bebouwde zijde een zichtlocatie. Dit is gunstig voor de beeldkwaliteit, sociale veiligheid en verkoopbaarheid van de mogelijke uitbreiding van het bedrijventerrein.

Afbeelding 7-9: Kaartbeelden uit Beeldkwaliteitsplan & landschapsvisie om randweg in te passen



## 7.3.5 Conclusies

### ***Geactualiseerd verkeersmodel***

Er is geconcludeerd dat het nieuwe verkeersmodel (BBMA) niet van invloed is op de tracékeuze in het MER.

### ***Effecten geoptimaliseerde tracéligging***

Ten aanzien van de effecten kan worden geconcludeerd dat de effecten van de variant op Kort B en de variant op Kort B vergelijkbaar zijn. Enkel qua aantasting openheid landschap, restruimtes landbouw en aantal te amoveren panden zijn kleine verschillen te benoemen. De resultaten van de verschilanalyse geven daarmee geen aanleiding tot een heroverweging van de keuze van het voorkeurstracé uit de voorgaande fase, dan wel leggen geen significante beperkingen op om de variant op Kort B te betrekken bij het vervolg.

### ***Onderzoek bestemmingsplan: akoestisch onderzoek, natuurcompensatieplan, beeldkwaliteitsplan***

Het gebruik van een ander verkeersmodel en de geoptimaliseerde tracéligging leidt niet tot wezenlijk andere resultaten. Uit het akoestisch onderzoek volgt dat alleen stil asfalt doelmatig is. Daarnaast is het voor 8 woningen noodzakelijk een hogere waarde vast te stellen. Uit het natuurcompensatieplan volgt (net als het MER) dat de geluidverstoring moet worden gecompenseerd.

## 7.4 Leemten in kennis en aanzet evaluatieprogramma

### 7.4.1 Leemten in kennis

In deel B is per aspect aangegeven welke leemten in kennis er zijn. In deze paragraaf is een samenvattend overzicht gegeven van de bij de effectbeschrijving gesignaleerde leemten in kennis. De leemten zijn onderverdeeld in de verschillende aspecten zoals deze in het rapport zijn onderscheiden. Navolgende tabel geeft een overzicht van de geconstateerde leemten in kennis.

Tabel 7-3: Samenvatting leemten in kennis

Aspect	Leemten in kennis
Verkeer en verkeersveiligheid	Voor de berekening van effecten op verkeer zijn modelberekeningen gebruikt. Modellen trachten een benadering van de realiteit te geven. De resultaten zullen echter niet 100% overeen komen met de realiteit. Voor het maken van een afweging in het MER volstaat de in dit onderzoek gehanteerde methode.
Geluid en trillingen	<p>Geluid: Voor de berekening van effecten op geluid zijn in het MER modelberekeningen gebruikt. Modellen trachten een benadering van de realiteit te geven. De resultaten zullen echter niet 100% overeen komen met de realiteit. Voor het maken van een afweging in het MER volstaat de in dit onderzoek gehanteerde methode.</p> <p>In het bestemmingsplanonderzoek is voor het voorkeursalternatief een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is getoetst aan het wettelijk kader. Ook zijn de benodigde maatregelen in beeld gebracht.</p> <p>Trillingen: De wijze waarop het aantal woningen, waar trillinghinder/-schade kan optreden, is vastgesteld, is globaal van aard. Informatie omtrent bijvoorbeeld opbouw van de bodem (overdracht trillingen) en funderingen zijn hierbij niet in ogenschouw genomen. Voor het maken van een afweging in het MER volstaat de gehanteerde methode.</p>
Luchtkwaliteit	Voor de berekening van effecten op luchtkwaliteit zijn modelberekeningen gebruikt. Modellen trachten een benadering van de realiteit te geven. De resultaten zullen echter niet 100% overeen komen met de realiteit. Voor het maken van een afweging in het MER volstaat de in dit onderzoek gehanteerde methode.
Gezondheid	Voor de berekening van effecten op geluid en luchtkwaliteit zijn modelberekeningen gebruikt. Modellen trachten een benadering van de realiteit te geven. De resultaten zullen echter niet 100% overeen komen met de realiteit. Voor het maken van een afweging in het MER volstaat de in dit onderzoek gehanteerde methode.
Natuur	Voor het voorkomen van beschermde soorten in de noordelijke vloeivelden en de bossen en struwelen om deze vloeivelden heen is een inschatting gemaakt op basis van bestaande bronnen. Verder heeft de bebouwing langs de Achterdijk potentie voor beschermde soorten, maar de exacte aanwezigheid is niet bekend. Deze leemten in kennis zijn echter niet belemmerend voor de besluitvorming. De alternatieven en varianten verschillen voldoende van elkaar om met behulp van een inschatting van de potenties een goede inschatting te kunnen maken welke verschillen optreden in de effecten op natuur.
Bodem en water	De beschikbare gegevens van het grondwatersysteem in en rond Zevenbergen zijn beperkt. Dit geldt voor zowel grondwaterstanden als -stroming. Met behulp van beschikbare informatie van TNO en de wateratlas van Noord-Brabant is op dit moment echter voldoende kennis van het systeem om een kwalitatieve afweging te maken tussen de verschillende alternatieven.
Archeologie	Verwachtingswaarden zijn bepaald aan de hand van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Aan de hand van veldonderzoek kunnen deze verwachtingswaarden mogelijk naar beneden of naar boven toe worden bijgesteld. Deze kennisleemte heeft geen effect op de besluitvorming.
Ruimtelijke ordening	De exacte invulling van de Noordrand is nog niet bekend. Het voorkeursmodel van de gemeente samen met de behoefte aan bedrijventerrein in de Noordrand geeft echter voldoende informatie en volstaat om de alternatieven te beoordelen.

## 7.4.2 Aanzet evaluatieprogramma

In deze paragraaf wordt een eerste aanzet gegeven voor het opstellen van een evaluatieprogramma. Vanuit de Wet milieubeheer is het bevoegd gezag verplicht om de effecten, welke zijn beschreven in het MER, tijdens en na de realisatie van het project te evalueren. De hier beschreven aanzet vormt de eerste stap in het evaluatieprogramma.

Doel van het evaluatieprogramma is te bezien of de werkelijke (milieu)effecten overeenkomen met de effecten zoals deze in het MER zijn beschreven. In tabel 7-4 zijn per aspect de aandachtspunten benoemd voor het evaluatieprogramma.

Nadat besluitvorming heeft plaatsgevonden, wordt het evaluatieprogramma verder uitgewerkt. De te onderzoeken effecten, de te hanteren onderzoeksmethoden, het te volgen tijdspad en de wijze van verslaglegging worden nader gedetailleerd. Locatieonderzoek wordt geïnitieerd en bestuurlijke verantwoordelijkheden worden nader bepaald. In het definitieve evaluatieprogramma wordt per milieueffect vastgelegd, wie het benodigde onderzoek uitvoert en wie voor de uitvoering verantwoordelijk is.

Tabel 7-4: Aanzet evaluatieprogramma

Aspect	Effect	Monitoringswijze	Periode	Maatregelen
Verkeer en vervoer	Verandering in de verkeersintensiteiten.	Verkeerstellingen (zowel verschillende typen snelverkeer als langzaam verkeer).	R,1,2,3	Aanvullende verkeerskundige en/of infrastructurele maatregelen.
	Verkeersveiligheid: toename/afname aantal ongevallen.	Registratie en analyse letselongevallen (via V.O.R.**).	R,1,2,3	Aanvullende verkeerskundige en/of infrastructurele maatregelen.
Geluid	Verhoging/verlaging van de geluidsbelasting.	Berekenen geluidsniveaus op geluidsgevoelige bestemmingen.	R,1,5	Realiseren / aanpassen van de geluidwerende voorzieningen.
Bodem en water	Beïnvloeding van grond- en oppervlaktewaterkwaliteit.	1. Meetplan voor de bermverontreiniging en oppervlaktewaterverontreiniging om bij te houden of er geen verontreiniging van oppervlaktewater plaatsvindt. 2. Monitoring van de nabijgelegen verontreiniging	R,1,2,5	1. Beschermingsmaatregelen. 2. Mocht blijken dat verlaging van de grondwaterstand van invloed is op de verontreiniging, dan is de aanleg van sifons een mogelijke maatregel om de verlaging te voorkomen.
	Optreden wateroverlast infrastructuur of bebouwing door opstuwing	Monitoren grondwaterstanden	R,1,2,5	Aanleg van drainage.
	Verdroging van vegetatie door verlaging grondwaterstand	Monitoren grondwaterstanden	R,1,2,5	Mogelijke maatregel is de aanleg van sifons onder de verdiepte ligging om grondwater naar de benedenstroomse zijde van het tracé te leiden.

\* Periode:

- R: Vlak voor de aanlegfase (ter verkrijging van de referentiewaarden voor het evaluatieonderzoek).
- 1,2,3,5: Aantal jaren na beëindiging van de aanlegactiviteiten (tijdens de gebruiksfase).

\*\* V.O.R.: Verkeers Ongevallen Registratie.

## DEEL B

Deel B bevat de achtergrondinformatie en de meer specialistische informatie over de effectbeoordelingen die in het kader van dit MER zijn uitgevoerd. Achtereenvolgens wordt in deel B ingegaan op de aspecten:

- Verkeer en verkeersveiligheid (hoofdstuk 8).
- Geluid en Trillingen (hoofdstuk 9).
- Luchtkwaliteit (hoofdstuk 10).
- Externe veiligheid (hoofdstuk 11).
- Gezondheid (hoofdstuk 12)
- Natuur (hoofdstuk 13).
- Bodem en Water (hoofdstuk 14).
- Landschap en Cultuurhistorie (hoofdstuk 15).
- Archeologie (hoofdstuk 16)
- Ruimtelijke Ordening (hoofdstuk 17).

In ieder hoofdstuk wordt ingegaan op:

- Beleid, wet- en regelgeving.
- Beoordelingskader.
- Referentiesituatie.
- Effecten.
- Mitigerende en compenserende maatregelen.
- Leemten in kennis.





## 8 VERKEER EN VERKEERSVEILIGHEID

### 8.1 Beleid, wet en regelgeving

#### **Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (2012)**

De structuurvisie Infrastructuur en Ruimte geeft een nieuw, integraal kader voor het ruimtelijk- en mobiliteitsbeleid op rijksniveau en is de 'kapstok' voor bestaand en nieuw rijksbeleid met ruimtelijke consequenties. In de structuurvisie Infrastructuur en Ruimte formuleert het Rijk drie hoofddoelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar & veilig te houden voor de middellange termijn (2028):

- Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland.
- Het verbeteren, instandhouden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat.
- Het waarborgen van een leefbare en veilige omgeving, waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte vervangt verschillende bestaande nota's zoals: de Nota Ruimte, de Nota Mobiliteit, de agenda Landschap en de agenda Vitaal Platteland.

#### **Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan (PVVP) 'Verplaatsen in Brabant' 2006 – 2020 (2006)**

'Verplaatsen in Brabant' (PVVP) is de 'paraplunota' voor alle activiteiten van de provincie voor verkeer en vervoer. In het Verkeers- en vervoersplan gaat de provincie uit van de zogeheten 'van deur tot deur'-benadering. Mobiliteitsbehoeften van burgers en bedrijven zijn het uitgangspunt. De provincie streeft naar mobiliteit die past bij het gebied. Per gebied zet de provincie accenten.

De huidige N285 ligt in het gebiedsprofiel aangeduid als 'landelijke regio' en maakt deel uit van het Regionaal Verbindend Net (RVN) van de provincie. De weg is een gebiedsontsluitingsweg met een overwegend regionale functie en beperkte lokale functie.

#### **Paraplunota gemeente Moerdijk**

Gemeente Moerdijk streeft naar een integrale beleidsontwikkeling voor de verschillende terreinen. Er zijn een drietal overkoepelende paraplunota's<sup>41</sup> opgesteld: paraplunota Maatschappij, paraplunota Leefomgeving en paraplunota Economisch Klimaat. Mobiliteit (of verkeer en vervoer) maakt onderdeel uit van alle drie.

- In de paraplunota Leefomgeving zijn doelen geformuleerd met betrekking tot verbetering van de luchtkwaliteit en vermindering van geluidhinder door verkeer. Hieraan is onder andere gekoppeld het stimuleren van het gebruik van het elektrische auto's en het opwaarderen van de P+R voorzieningen.
- De paraplunota Economisch Klimaat beschrijft doelen als de goede en veilige bereikbaarheid van bedrijven(terreinen), agrarisch gebied en het haven- en industrieterrein Moerdijk. Ook de bereikbaarheid van en het parkeren in centrumgebieden is in een doelstelling verweven. Verder is het fiets- en wandelpadennetwerk aan deze nota gekoppeld.
- In de paraplunota Maatschappij zijn vervolgens doelen met betrekking tot de bereikbaarheid van de directe woonomgeving beschreven.  
Hierbij moet worden gedacht aan openbaar vervoer, verkeersveiligheid, fietsen tussen de woonkernen (fietspadennetwerk) en wandelen binnen de woonkern.

De paraplunota's bevatten tevens een uitvoeringsstrategie om de gestelde doelen te behalen.

<sup>41</sup> De gemeentelijke paraplunota's vervangen diverse gemeentelijke sectorale plannen en nota's zoals het Mobiliteitsplan, beleidsplan Toerisme en Recreatie en uitvoeringsprogramma Beleidsplan Economie.

## 8.2 Beoordelingskader

Voor het beoordelen van de effecten van de alternatieven voor het aspect verkeer wordt het beoordelingskader van tabel 8-1 gehanteerd. Onder de tabel zijn de gehanteerde criteria toegelicht.

Tabel 8-1: Beoordelingskader Verkeer

Aspect	Beoordelingscriteria <sup>42</sup>	Maatlat
Verkeer	Verkeersstructuur	Kwalitatief
	Intensiteit en doorstroming op de doorgaande route	Kwantitatief
	Verkeersveiligheid huidige en toekomstige routes	Kwantitatief/kwalitatief
	Barrièrewerking	Kwalitatief

### Verkeersstructuur

De verkeersstructuur in de huidige situatie versus de verkeersstructuur in de toekomstige situatie met een Noordelijke randweg zijn verschillend. Belangrijk is dat de gekozen verkeersstructuur een meerwaarde oplevert voor de totale verkeersafwikkeling en ook de ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente faciliteert. De gekozen structuur moet leiden tot een verbetering die ook voor de langere termijn duidelijk is. Daarbij gaat het niet alleen om de structuur voor gemotoriseerd verkeer maar ook om het fiets/voetgangersnetwerk en de routes voor landbouwverkeer.

De beoordeling van de verkeersstructuur is kwalitatief uitgevoerd en voor het auto- en vrachtverkeer gebaseerd op de uitkomsten van het verkeersmodel (zie 'Verkeersmodel Zevenbergen'). Daarbij is gebruik gemaakt van veranderingen in intensiteiten en het aandeel doorgaand verkeer.

Er is daarnaast ook gekeken naar de robuustheid van het wegennet. Onder robuustheid wordt verstaan: de mate waarin het wegennet in staat is alternatieve routes te bieden in geval van calamiteiten c.q. het gaat om de bereikbaarheid in geval van een calamiteit. Hiervoor is een kwalitatieve benadering gehanteerd.

### Intensiteit en doorstroming op de doorgaande route

De doorgaande route is een provinciale weg. Op deze weg moet de doorstroming voor de langere termijn kunnen worden gegarandeerd mede in relatie tot de ruimtelijke ontwikkelingen die in het kader van Moerdijk MeerMogelijk worden voorzien. Doorstroming van het wegennet kan doorgaans aan de hand van met het verkeersmodel berekende IC-waarden inzichtelijk gemaakt worden. De IC-waarde is de verhouding tussen de intensiteit (I) en capaciteit (C) van een weg. Bij een verhouding tussen de intensiteit en capaciteit (IC-verhouding) van minder dan 0,7 is er sprake van een goede verkeersafwikkeling. Bij een verhouding tussen de 0,7 en 0,85 is er sprake van een matige verkeersafwikkeling. Bij een verhouding tussen 0,85 en 1,0 is er sprake van een slechte verkeersafwikkeling. Bij een verhouding van 1 en hoger is er sprake van een overbelasting van de weg. Naast de I/C-verhouding op de wegvakken, wordt ook gekeken naar de afwikkeling op de kruisingen.

### Verkeersveiligheid huidige en toekomstige routes en barrièrewerking

Aspecten als verkeersveiligheid en barrièrewerking zijn van belang om een beeld te geven van de verkeersleefbaarheid voor de inwoners en werknemers in Zevenbergen. In dit MER is de beïnvloeding van de verkeersveiligheid kwantitatief in beeld gebracht op basis van de verkeersongevallen en de mogelijke besparingen die hier als gevolg van de nieuwe infrastructuur zullen optreden. Het beoordelingscriterium barrièrewerking wordt op een meer kwalitatieve wijze in beeld gebracht op basis van het aantal kruisingen waar sprake is van gemotoriseerd en langzaam verkeer.

<sup>42</sup> In voorliggend MER is tevens gekeken naar het beoordelingscriterium Scheepvaartverkeer. Dit beoordelingscriterium is gebruikt bij de beoordeling van het thema Ruimtelijke Ordening en het beoordeling criterium barrièrewerking werken (bereikbaarheid bedrijven via de Roode Vaart). Daarnaast is scheepvaartverkeer betrokken in de beoordeling van de mogelijke kruisingsvarianten van het voorkeursalternatief. De resultaten van deze beoordeling zijn opgenomen in hoofdstuk 6 van deel A.

### Beoordelingsschaal

De effecten worden beoordeeld aan de hand van onderstaande zevenpuntschaal:

Tabel 8-2: Zevenpuntschaal kwalitatieve beoordeling

Score	Toelichting
++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
0/-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

### Verkeersmodel Zevenbergen

Voor de verkeerskundige effectanalyse zijn verkeersmodelberekeningen uitgevoerd. Kijkende naar de kwaliteit van de beschikbare verkeersmodellen in het gebied, is gekozen om een gemeentelijk verkeersmodel op te stellen voor Zevenbergen en gebruik te maken van ontwikkelingen rondom de BBMA (BrabantBrede ModelAanpak). Parallel aan deze m.e.r.-studie heeft een actualisatie van de Brabantse Verkeersmodellen (BBMA) plaatsgevonden. Voor Zevenbergen is al wel gebruik gemaakt van inputvariabelen als inwoners aantallen en arbeidsplaatsen (inclusief groeiprognoses) zoals die ook in het BBMA zitten om met de meest actuele cijfers te rekenen. Het verkeersmodel voor Zevenbergen kan daarmee gezien worden als een lokale verfijning van de BBMA. Het opgestelde verkeersmodel (2013) voor Zevenbergen is een unimodaal<sup>43</sup> verkeersmodel voor het auto- en vrachtverkeer met maatgevende tijdsperioden (ochtendspits, avondspits en restdag) voor een gemiddelde werkdag. Het basisjaar beschrijft de situatie 2010. Voor de prognosejaren zijn de situaties 2020 en 2030 opgesteld.

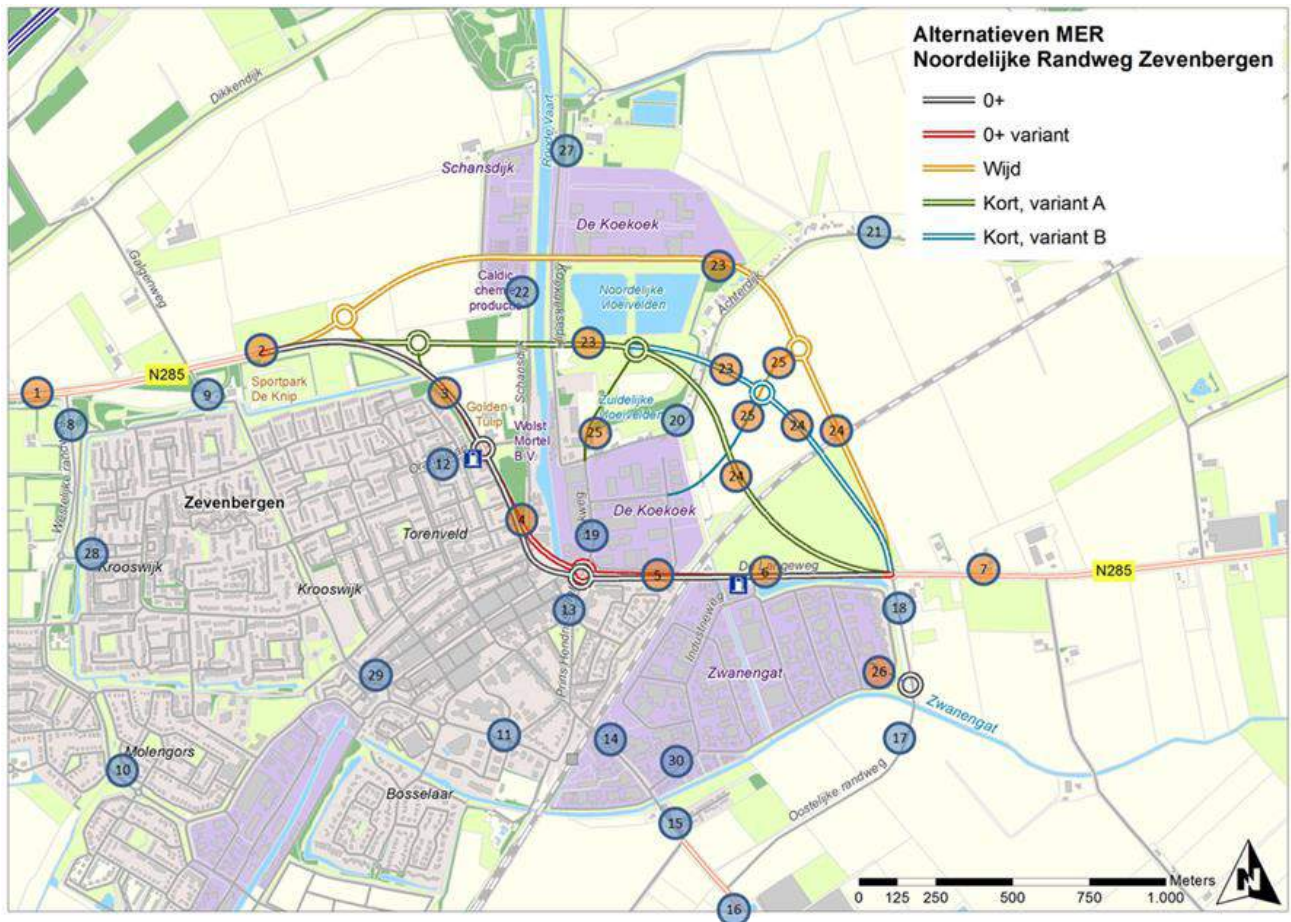
### Studiegebied

Het studiegebied wordt bepaald door de reikwijdte van de effecten. Op basis van de uitkomsten van het verkeersmodel is het studiegebied bepaald. Hieruit blijkt dat de effecten zich beperken tot de kern van Zevenbergen. In dit studiegebied zijn 30 wegvakken geselecteerd waarvan de verkeersgegevens zijn geanalyseerd.

De geselecteerde wegvakken zijn in de afbeelding hieronder weergegeven. Met oranje aangeduide wegvakken betreffen de wegvakken op de N285 en de nieuwe Noordelijke randweg, inclusief wegen die niet in alle alternatieven aanwezig zijn. Blauw aangeduide wegvakken zijn onderdeel van het onderliggende wegennet. De verkeersintensiteiten en IC-waarden van deze wegvakken in de referentiesituatie zijn opgenomen in Bijlage 3.3.

<sup>43</sup> Unimodaal: het model betreft alleen de modaliteit auto/vrachtauto, er is geen fietsverkeer en openbaar vervoer in opgenomen.

Afbeelding 8-1: Weergave selectie wegvakken voor verkeerskundige analyse



## 8.3 Referentiesituatie

### Huidige situatie

#### Verkeersstructuur

De beoogde verkeersstructuur van Zevenbergen is vastgelegd in de structuurvisie van de gemeente Moerdijk. De gemeente wil komen tot een volledige randwegenstructuur. Van deze randwegenstructuur zijn inmiddels de Oostrand en Westrand gerealiseerd. De Zuidrand is deels gerealiseerd. De Westrand en Zuidrand hebben een functie ter ontsluiting van de aanliggende woonwijken. De Oostrand dient ook om doorgaand verkeer te faciliteren. Het verkeer met de relatie Etten-Leur – A17 zou van deze Oostrand gebruik kunnen maken om naar de N285 te rijden. Een deel van dit verkeer kiest er echter voor de kortste route via de Prins Hendrikstraat tussen de N285 en de N389 door het centrum te gebruiken.

Afbeelding 8-2: Beeld van kortste route Moerdijk – Etten-Leur (Bron: routebeschrijving Google maps)



Andere modaliteiten spelen uiteraard ook een belangrijke rol in de interne en externe ontsluiting van Zevenbergen. De huidige N285 maakt deel uit van utilitaire fietsnetwerk en de routes van regionale buslijnen.

Het utilitaire fietsnetwerk voorziet in fietsverbindingen naar de belangrijkste woon- en werkgebieden in Zevenbergen en tussen de onderlinge kernen van de gemeente. Belangrijkste voor de Noordelijke randweg Zevenbergen zijn de Blokweg, Koekoeksedijk, de N285/De Langeweg, Achterdijk, Hazeldonkse zandweg en Prins Hendrikstraat. De kruising van de N285 met de Blokweg en Prins Hendrikstraat is een centraal punt in deze routes.

Zevenbergen is met het openbaar vervoer via bus en spoor bereikbaar (zie afbeelding 8-3). Het station is de spil in het openbaar vervoer in Zevenbergen. Op het station stoppen de sprinters tussen Roosendaal en/of Breda en Dordrecht. In Roosendaal, Dordrecht en Breda kan overstapt worden op Intercity's naar Zeeland, Rotterdam, Tilburg en Antwerpen. De regionale buslijnen rijden via dit station naar andere kernen in de gemeente en er is een belangrijke relatie met Breda. Verder rijdt er een buurtbus richting Moerdijk en Etten-Leur.

Afbeelding 8-3: Bus- en spoorlijnen (bron: Veolia)



#### Intensiteit en doorstroming op de doorgaande route

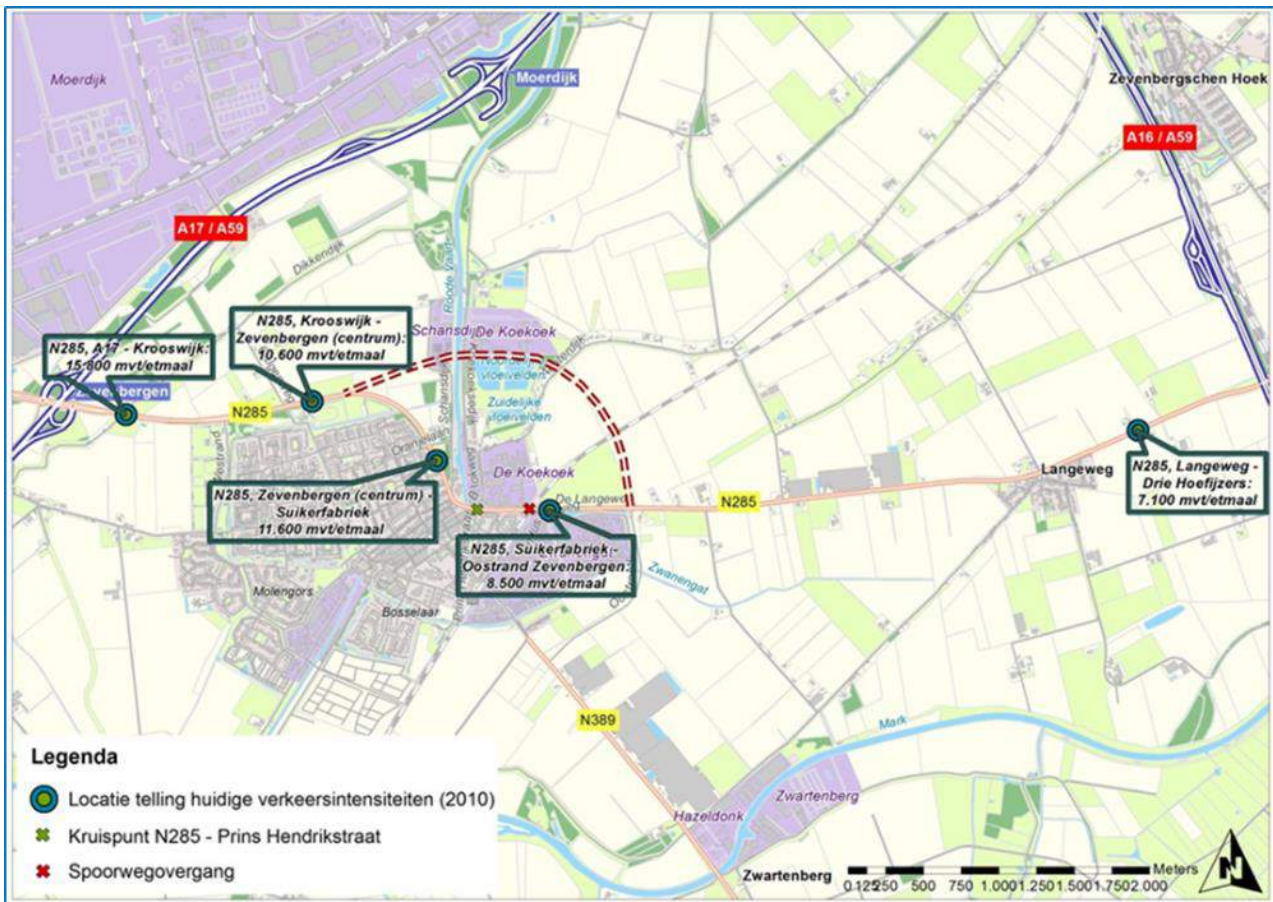
De verkeersafwikkeling op de N285/De Langeweg ter hoogte van de kern Zevenbergen is beschreven op basis van verkeersintensiteiten. Vanuit de telcijfers van de provincie Noord-Brabant (2010) blijkt dat de intensiteit bij Zevenbergen rond de 10.000 motorvoertuigen per etmaal bedraagt. Het drukste wegvak in Zevenbergen ligt tussen de kruisingen met de Prins Hendrikstraat en de Schansdijk met 11.600 motorvoertuigen per etmaal. De telpunten worden getoond op afbeelding 8-4. Deze intensiteiten leiden niet tot knelpunten in de afwikkeling op de wegvakken. Ook de spitsintensiteiten leiden niet tot structurele knelpunten in de verkeersafwikkeling. De IC-waarde ligt rond de 0,5. Drukker is het op het wegvak tussen de aansluiting van de Westrand en de A17 waardoor afwikkelingsproblemen kunnen ontstaan in de spits.

Verder wordt de verkeersafwikkeling op het wegvak verstoord door de spoorwegovergang van de Spoorlijn Lage Zwaluwe – Roosendaal. Gemiddeld 8 treinen per uur maken gebruik van deze overgang. De spoorwegovergang zorgt in de spitsuren voor langere wachttijden. Door Rijkswaterstaat is in 2011 een analyse gemaakt van de verkeersafwikkeling op de kruising N285-Prins Hendrikstraat<sup>44</sup>. Daaruit blijkt dat er de N285 richting het westen in de ochtendspits overbelast is. Vooral als de spoorwegovergang dicht is geweest, duurt het een aantal cycli voordat de wachtrij is weggewerkt. Optimalisatie van de regeling kan verlichting geven, maar kan het knelpunt niet geheel wegnemen<sup>45</sup>.

<sup>44</sup> Zevenbergen VRI 992, QuickScan N285 met de Prins Hendrikstraat, Rijkswaterstaat Groene Golf Team i.o.v. de provincie Noord-Brabant, 4 april 2011.

<sup>45</sup> De regeling van de verkeerslichten is inmiddels aangepast zodat het conflict is verminderd.

Afbeelding 8-4: Weergave telpunten telcijfers provincie Noord-Brabant (2010)



Afbeelding 8-5: De wachtrij op de kruising met de Prins Hendrikstraat



### Robuustheid wegennet

De N285 langs de (woon)kern van Zevenbergen vormt een oost-west verbinding op het provinciale wegennet. Verkeer op het autosnelwegennet wordt op deze oost-west relatie via knooppunt Zonzeel (A16/A59), knooppunt Klaverpolder (A16/A17) en knooppunt Noordhoek (A17/A59) geleid.

De route via de N285 wordt bij congestie of calamiteit op het autosnelwegennet door de weggebruikers echter steeds meer als een alternatieve route gezien. Ook routeplanners wijzen weggebruikers via deze route. In het kader van een robuust wegennet zijn dit type alternatieve routes zeer wenselijk om bij calamiteiten verkeer te kunnen omleiden. Een robuust wegennet kan tegen een stootje en heeft in het geval van calamiteiten (ongevallen, onvoorziene wegwerkzaamheden) alternatieve routes beschikbaar. Wel is het dan nodig dat een alternatieve route dit extra verkeer aan kan en het niet leidt tot leefbaarheids- of verkeersveiligheidsproblemen.

In de autonome situatie groeit de verkeersdruk op het wegennet, waardoor het gebruik van de N285 zal toenemen (juist ook om de congestie op de autosnelwegen te vermijden). Door de verdere ontwikkelingen met bijvoorbeeld LPM neemt ook de kans op congestie rondom knooppunt Klaverpolder toe, waardoor meer verkeer via de N285 zal gaan rijden.

In die situaties waarbij de N285 extra zwaar wordt belast, zullen de bestaande conflictpunten (overweg en kruispunten) ook nadrukkelijker in beeld komen als knelpunt op het gebied van verkeer. De N285 doorsnijdt de kern Zevenbergen (Noordrand versus centrum), waardoor het drukker wordende verkeer op de N285 niet alleen een verkeersknelpunt wordt maar ook van invloed is op de leefbaarheid (barrièrewerking, hinder). De rol die de N285 dus vervult in het robuuste wegennet kan op termijn een knelpunt worden, aangezien de route niet meer voldoet qua veiligheid, doorstroming of leefbaarheid.

Afbeelding 8-6: Wegennet





### Verkeersveiligheid

De verkeersveiligheid is in beeld gebracht op basis van de geregistreerde verkeersongevallen<sup>46</sup> over de periode 2011-2015 die hebben plaatsgevonden op de N285. Opgemerkt moet worden dat er bij de ongevallen sprake is van een forse onderregistratie<sup>47</sup>. Door een verminderde registratiegraad van ongevallen door de politie kan een verkeerd beeld ontstaan van de werkelijke onveiligheid. De gepresenteerde cijfers mogen als indicatief beeld worden gezien, niet als absolute waarheid, aangezien er mogelijk meer ongevallen zijn gebeurd.

Op het wegvak van de N285 zijn over een periode van 5 jaar 9 ongevallen geregistreerd, waarvan 5 ongevallen met letsel. De letselongevallen vonden plaats bij ongevallen met een vast voorwerp, eenzijdige ongevallen en kop-staart ongevallen. De spreiding van de ongevallen is over het gehele tracé. De kop-staart ongevallen vonden plaats ter hoogte van het kruispunt met de Prins Hendrikstraat en het kruispunt met de Oranjelaan. De letselongevallen vonden met name plaats op de wegvakken. Alle ongevallen vonden plaats met gemotoriseerd verkeer. Concentratie van de ongevallen is tijdens ochtend- en avondspitsuur.

Gezien de verkeersintensiteiten op de N285 en de verschillende kruispunten en de spooroverweg valt het aantal verkeersongevallen nog mee. Er kan niet worden gesproken over een knelpunt op het gebied van verkeersveiligheid.

Afbeelding 8-7: Verkeersongevallen op de N285 over de periode 2011-2015



### Barrièrewerking

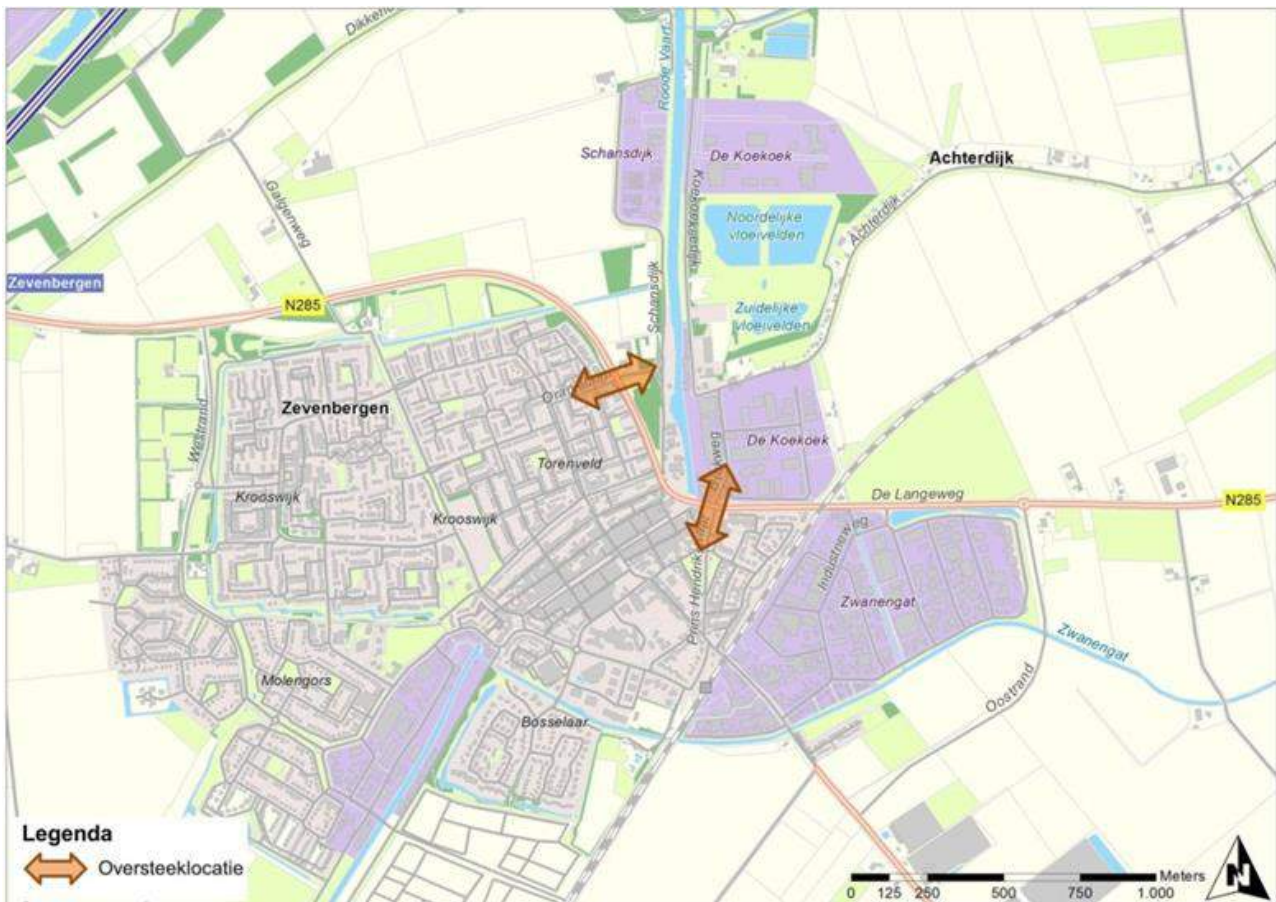
In de huidige situatie is er sprake van barrièrewerking van de N285 in de kern van Zevenbergen. Het gebied aan de noordzijde van de N285 is alleen bereikbaar via de twee kruispunten op de N285 waar men kan oversteken (zie afbeelding 8-8). Daarnaast lopen er verschillende wandel- en (recreatieve) fietsroutes vanuit Zevenbergen naar het noorden, die de weg kruisen.

Vrijwel alle routes lopen via de kruising met de Prins Hendrikstraat / Blokweg. In de spitsen zijn er in bijna elke cyclus van de VRI overstekende fietsers. Voetgangers maken veel minder gebruik van deze kruising. In het kader van de verdere ontwikkeling van het Logistiek Park Moerdijk zullen deze routes ook meer als utilitaire fietsroutes (woon-werk) gebruikt gaan worden. Daarbij moet altijd de N285 gelijkvloers worden gekruist.

<sup>46</sup> Bron: Dienst Verkeer en Scheepvaart (Rijkswaterstaat, Ministerie van Infrastructuur en Milieu).

<sup>47</sup> Niet alle ongevallen worden geregistreerd. Met name bij ongevallen met uitsluitend materiële schade is de registratie niet compleet.

Afbeelding 8-8: Oversteeklocaties kern Zevenbergen: Schansdijk/Oranjelaan (linkerpijl) en Prins Hendrikstraat/Blokweg (rechterpijl)



### Referentiesituatie

De effecten en het doelbereik van de alternatieven is afgezet tegen de referentiesituatie. In dit MER maken de in tabel 8-3 opgenomen ontwikkelingen onderdeel uit van de referentiesituatie.

Het betreft ontwikkelingen die nog niet planologisch verankerd zijn, maar die in de toekomst, naar alle waarschijnlijkheid, wel plaats zullen vinden. Het betreffen ontwikkelingen zoals opgenomen in de Structuurvisie Moerdijk 2030, waaronder de ontwikkelingen aan de Noordrand waarvoor een Noordelijke randweg een belangrijke schakel gaat vormen. Dit toekomstscenario inclusief de nog niet planologisch verankerde ontwikkelingen vormt voor deze verkeerskundige effectbeoordeling de referentiesituatie. De Noordelijke randweg moet immers zorgen voor een functionerende verkeersstructuur afgestemd op de groei van de gemeente en de plannen voor het gebied.

Tabel 8-3: Ontwikkelingen die zijn opgenomen in de referentiesituatie inclusief planologische status anno 2016

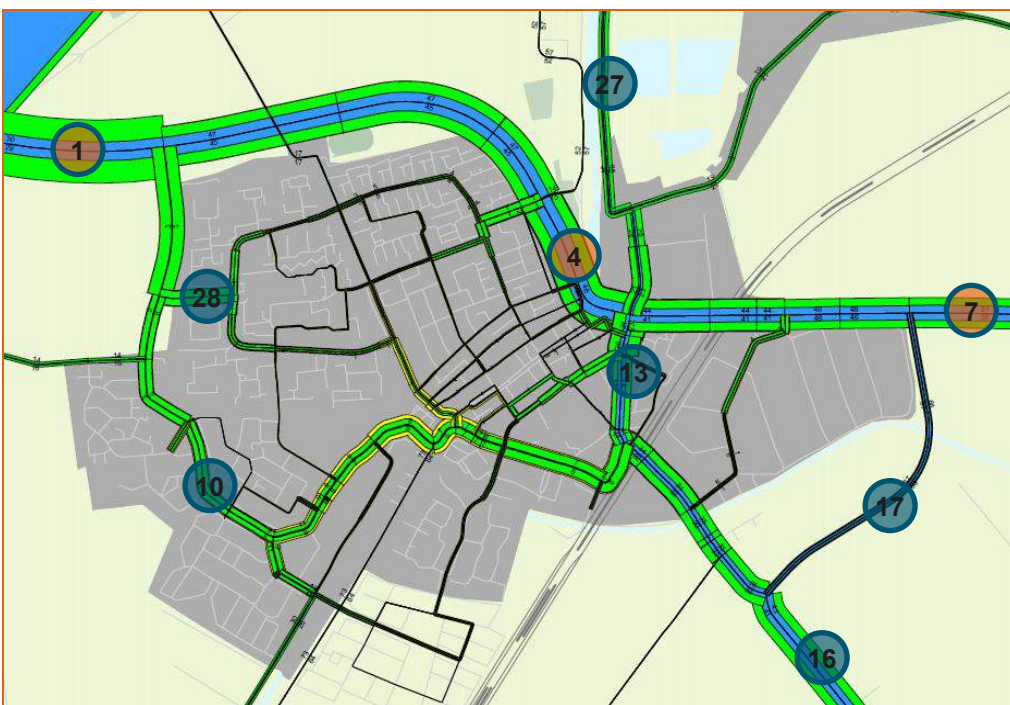
Referentiesituatie: ontwikkelingen gemeente Moerdijk	Ontwikkeling	Autonoom
Logistiek Park Moerdijk	150 ha bedrijventerrein	Nee
Industrie (haventerrein)	100 ha bedrijventerrein	Nee
Zevenbergen Noordrand	20 ha bedrijventerrein	Nee
Stationsgebied Lage Zwaluwe	20 ha bedrijventerrein	Nee
Fijnaart	5 ha bedrijventerrein	Nee
Inwoners	1% groei (9% groei huishoudens)	Nee

Ook zijn de effecten van de tracéalternatieven in beeld gebracht voor de situatie dat de ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030 geen doorgang vinden. Dit is gedaan door middel van een gevoeligheidsanalyse waarin in beeld is gebracht of en zo ja hoe de effecten wijzigen indien de ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030 geen doorgang zouden vinden en of dit tot een andere afweging tussen de alternatieven zou leiden. De resultaten van deze gevoeligheidsanalyse zijn opgenomen in paragraaf 8.7.

### Verkeersstructuur

In de referentiesituatie vinden geen aanpassingen plaats aan de verkeersstructuur in vergelijking met de huidige situatie. Met het verkeersmodel is het aandeel doorgaand verkeer Zevenbergen in beeld gebracht voor de referentiesituatie. Doorgaand verkeer betreft het verkeer dat geen herkomst én bestemming heeft in Zevenbergen. Onderstaande afbeelding geeft de verkeersstromen weer, waarbij met blauw het aandeel doorgaand verkeer is aangegeven.

Afbeelding 8-9: Verkeersstromen referentiesituatie (2030) met doorgaand verkeer (blauw), herkomst/bestemmingsverkeer (groen), intern verkeer (geel).



De percentages doorgaand verkeer en herkomsten/bestemmingen op belangrijke ontsluitingswegen in Zevenbergen, zijn in tabel 8-4 opgenomen.

Tabel 8-4: Analyse doorgaand verkeer referentiesituatie (2030)

Nr	Weg	Doorgaand verkeer (%)	Herkomsten en bestemmingen
1	N285 ten westen van Zevenbergen	30%	Ten westen van de A17/A59, Made (oost), Etten-Leur (zuid)
4	N285 centrum	46%	Ten westen van de A17/A59, Made (oost), Etten-Leur (zuid)
7	N285 ten oosten van Zevenbergen	51%	Ten westen van de A17/A59 (Fijnaart/ Klundert), Etten Leur en mogelijk ook Breda/Prinsenbeek (zuid)
10	Westrand	5%	Buurtschappen Pelikaan en Huizersdijk. Voor Zevenbergen is dit doorgaand verkeer en toch hoort het verkeer hier feitelijk thuis.
13	Prins Hendrikstraat	44%	Koekoeksedijk, Achterdijk (noord), Etten-Leur (zuid), ten westen van de A17/A59 (Klundert, Fijnaart)
16	Hazeldonkse Zandweg (N389)	43%	Ten westen van de A17/A59 (Fijnaart/Klundert) en Etten-Leur en verder (zuid)
17	Oostrand	68%	
27	Koekoeksedijk	32%	Noord (haven) en Etten Leur (zuid)
28	Keizersweerd	0%	n.v.t.

Afgerond op honderdtallen wordt aangenomen dat het doorgaand verkeer in de referentiesituatie ongeveer bestaat uit onderstaande aantallen:

Route doorgaand verkeer	Aantal mvt per dag*
West (Fijnaart/Klundert) – Zuid (Etten-Leur)	2000
West (Fijnaart/Klundert) – Oost (Made)	4300
West (Fijnaart/Klundert) – Noord (haven)	0
Zuid (Etten-Leur) – Oost (Made)	1600
Noord (haven) – Oost (Made)	0
Noord (haven – Zuid (Etten-Leur)	1000

\* Deze aantallen zijn berekend door de toe- en afnames van het doorgaand verkeer op de verschillende wegen aan routes aan te wijzen.

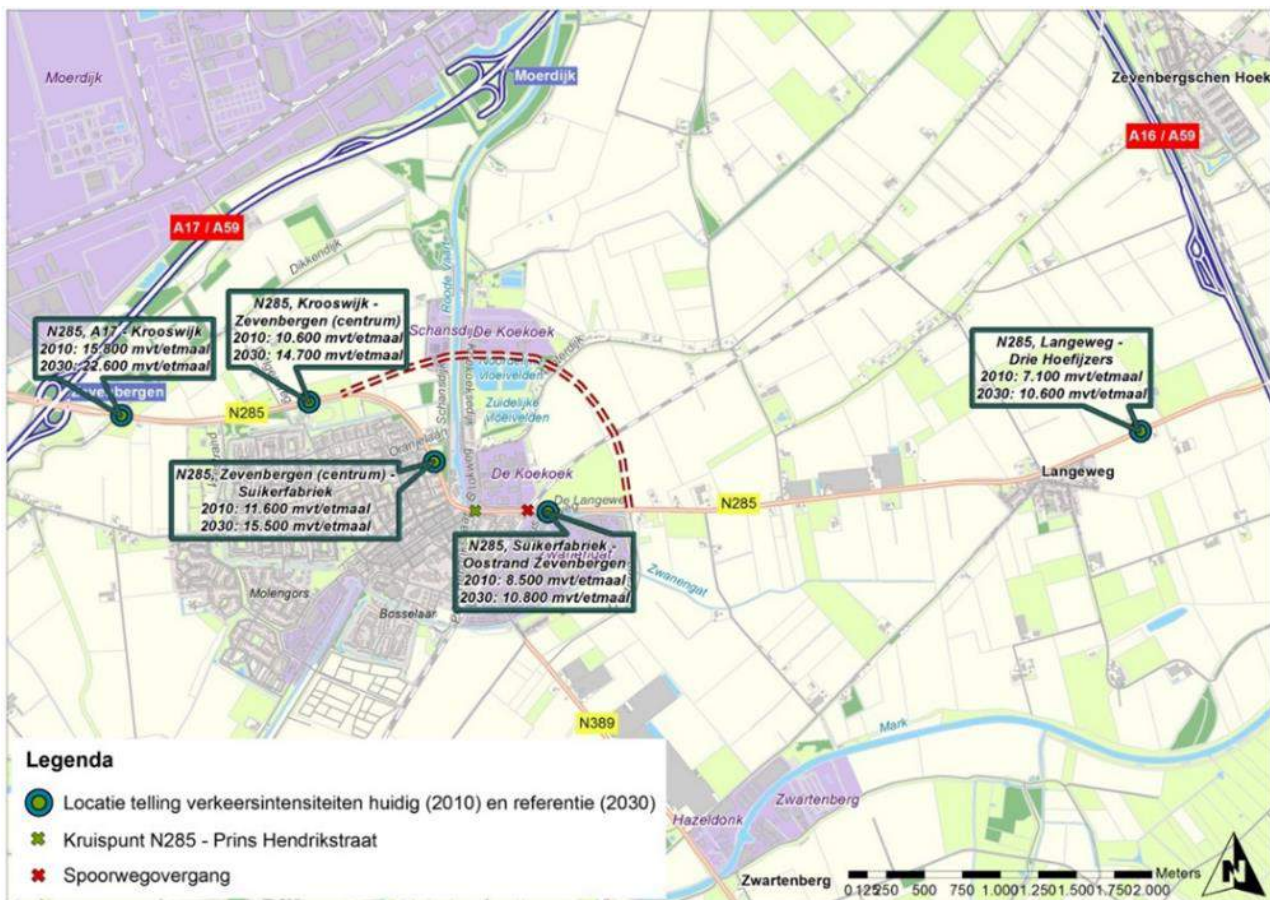
Uit deze analyse blijkt dat het doorgaand verkeer zich op de doorgaande routes bevindt, met uitzondering van de Prins Hendrikstraat door het centrum van Zevenbergen. Een deel van het verkeer met de relatie Etten-Leur – A17 maakt nog steeds gebruik maken van de kortste route via de Prins Hendrikstraat door het centrum in plaats van gebruik te maken van de Oostrand.

#### Intensiteit en doorstroming

Met het verkeersmodel is de verkeersontwikkeling geprognostiseerd. Door de autonome groei van het verkeer en ontwikkelingen zoals opgenomen in de referentiesituatie nemen de intensiteiten op de N285 toe, zie afbeelding 8-10.

Het drukste wegvak betreft het wegvak tussen de A17 en de Westrand. Hier zijn in de spitsen afwikkelingsproblemen te zien. In de avondspits bereikt dit wegvak een IC-waarde van 0,94 (richting Zevenbergen) en is er sprake van een slechte verkeersafwikkeling. De ochtendspits is minder druk, maar met een IC-waarde van 0,84 (richting A17) is de verkeersafwikkeling nog altijd matig. In de kern Zevenbergen is het wegvak Prins Hendrikstraat – Schansdijk het drukste wegvak. Met een IC-waarde in de avondspits van 0,70 is dit het enige wegvak in de kern waar de afwikkeling matig is. De overige wegvakken van de N285 in de kern Zevenbergen kennen een goede verkeersafwikkeling.

Afbeelding 8-10: Intensiteiten huidige (2010, tellingen) en referentiesituatie (2030, verkeersmodel)



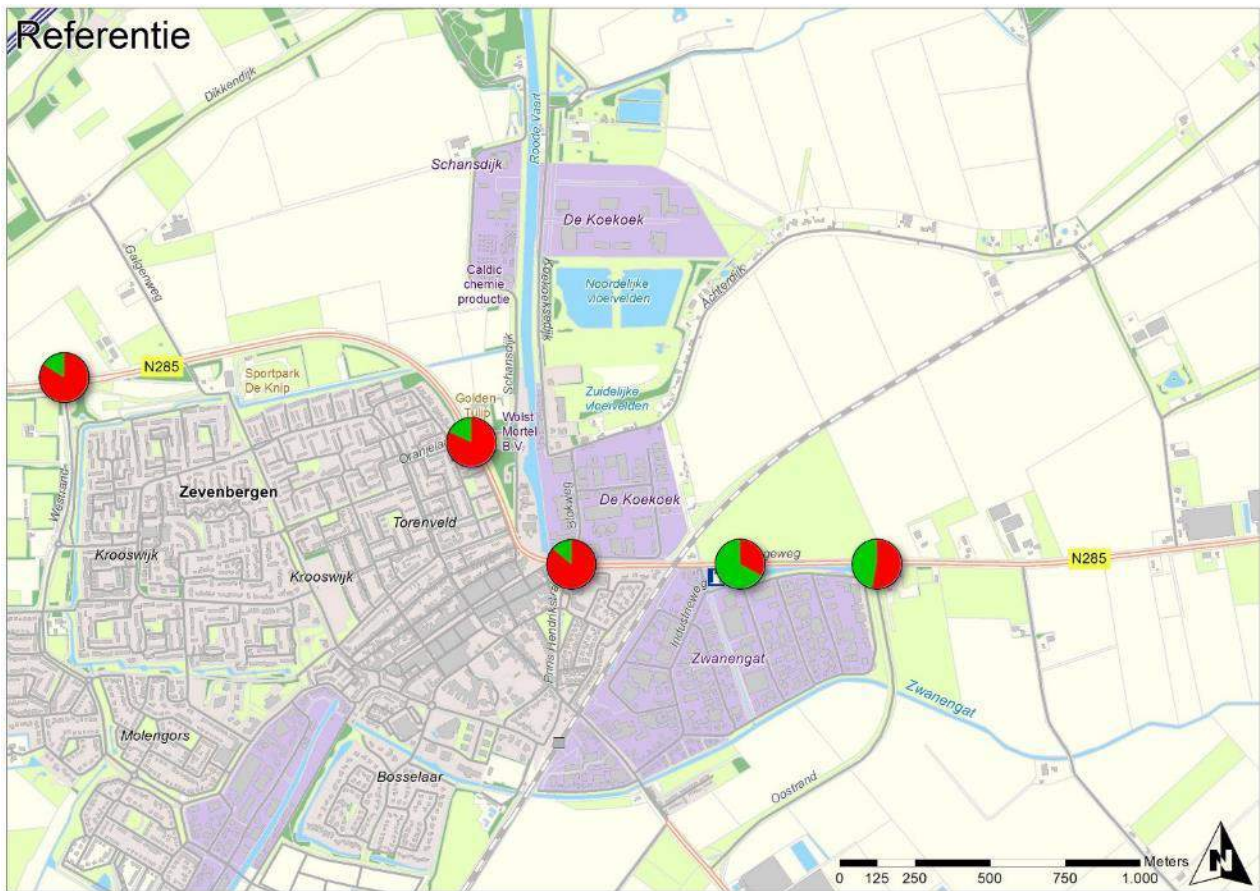
Met een groei van de verkeersintensiteiten naar 15.500 voertuigen per etmaal (wegvak N285 ten westen van de Prins Hendrikstraat) en 11.900 voertuigen per etmaal (wegvak N285 ten oosten van de Prins Hendrikstraat tot het spoor) zal het knelpunt op het kruispunt N285 – Prins Hendrikstraat een structureel karakter krijgen. Ook bij de kruisingen met de Westrand en Schansdijk wordt de beschikbare capaciteit grotendeels gebruikt.

De gelijkvloerse spoorwegovergang zal ook in de referentiesituatie een knelpunt in de verkeersafwikkeling op de N285 blijven<sup>48</sup>. Het (statisch) verkeersmodel is echter niet geschikt om het knelpunt te kwantificeren en de interactie met de kruising N285 – Prins Hendrikstraat in beeld te brengen. Op basis van de groei van het verkeer kan worden aangenomen dat het huidige knelpunt toeneemt.

<sup>48</sup> In zijn algemeenheid kan worden uitgegaan van groei van het vervoer over het spoor, waardoor de verstoring toeneemt. Op dit moment zijn geen exacte groeicijfers bekend voor de spoorwegverbinding door Zevenbergen.

Afbeelding 8-11: Kruispuntbelastingen referentiesituatie 2030 in de avondspits voor de kruispunten N285 met de Westrand, Schansdijk, Prins Hendrikstraat, Industrieweg en Oostrand

Het cirkeldiagram geeft de belasting weer op het kruispunt (rood: belast, groen: nog ruimte)



### Verkeersveiligheid

De autonome verkeersdruk en het extra verkeer van de Noordrand zal geconcentreerd zijn op de N285. Dit betekent dat door de hogere intensiteiten, ook in noord-zuid richting, de verkeersveiligheid onder druk kan komen te staan. Hierbij kunnen onoverzichtelijke situaties door wachtende voertuigen midden op de kruising ontstaan.

### Barrièrewerking

De autonome verkeersgroei versterkt de barrièrewerking van de N285. Met de uitbreiding van de Noordrand zal deze barrièrewerking alleen nog maar sterker worden. Dit wordt enerzijds veroorzaakt door de toenemende behoefte aan uitwisseling tussen de twee gebieden Noordrand versus centrum door de extra functies in de gebieden en anderzijds door de toename van verkeer op de bestaande N285.

## 8.4 Effecten

Met het verkeersmodel zijn de verkeerskundige effecten van de verschillende alternatieven onderzocht. In bijlage 3 zijn de (cijfermatige) resultaten opgenomen. In deze paragraaf zijn de cijfers vertaald naar de effectbeoordeling. In navolgende tabel zijn de effecten van alle alternatieven voor de Noordelijke randweg Zevenbergen samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 8-5: Effectbeoordeling Verkeer

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Verkeer	Verkeersstructuur	0	0/-	0/-	0/+	+	++
	Intensiteit en doorstroming op de doorgaande route	0	0/+	0	+	+	+
	Verkeersveiligheid huidige en toekomstige routes	0	+	0/+	++	++	++
	Barrièrewerking	0	0/+	0	++	++	++

### Verkeersstructuur

Bij de verschillende alternatieven zijn onderscheidende verschillen in de verkeersstructuur aanwezig. Er is een tweedeling zichtbaar tussen de alternatieven met een doorgaande route op het bestaande tracé van de N285 (de beide 0+ alternatieven) of de doorgaande route via de nieuwe Noordelijke randweg (Wijd, Kort A, Kort B). Belangrijk is dat de gekozen verkeersstructuur een meerwaarde oplevert voor de totale verkeersafwikkeling en ook ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente faciliteert. De Noordelijke randweg heeft naast een functie als ontsluiting van Zevenbergen ook nadrukkelijk een functie voor het afwikkelen van het doorgaand verkeer (Provinciaal Verkeers- en Vervoersplan). De nieuwe structuur moet leiden tot een verbetering die ook voor de langere termijn duidelijk is. Daarbij gaat het niet alleen om de structuur voor gemotoriseerd verkeer maar ook het fiets/voetgangersnetwerk en de routes voor landbouwverkeer.

### Externe ontsluiting van Zevenbergen

De drie belangrijke ontsluitende wegen van Zevenbergen zijn de N285 in de richting van de A17/A59, de N285 in de richting van Wagenberg en N389 (Hazeldonkse Zandweg) in de richting van Etten Leur en Prinsenbeek. Door de aanleg van ofwel de Noordelijke randweg (Wijd, Kort A en Kort B) ofwel door de uitvoering van de 0+ alternatieven vinden er op deze drie toeleidende wegen (wegvakken 1, 7 en 16 uit afbeelding 8-1) geen noemenswaardige verandering van verkeersintensiteiten plaats. Alleen in het 0+ alternatief vindt een kleine afname plaats (ordegrootte 400-500 mvt per etmaal) van doorgaand verkeer op de N285 dat door de snelheidsverlaging naar 50 km/uur op de N285 een alternatieve route zoekt en Zevenbergen mijdt. Voor wat betreft het aandeel doorgaand verkeer, is er bij de boogalternatieven (Wijd, Kort A en Kort B) een kleine toename te zien op de N285 ten westen van Zevenbergen (400-600 mvt per etmaal). De N285 ten oosten van Zevenbergen en de Hazeldonkse Zandweg kennen door de aanleg van de Noordelijke randweg vrijwel geen toename van het doorgaande verkeer.

De route via de N285 wordt bij congestie of calamiteit op het autosnelwegennet door de weggebruikers echter steeds meer als een alternatieve route gezien. De boogalternatieven zijn robuuster dan de 0+ alternatieven omdat de verkeersdruk op de bestaande N285 langs de (woon)kern via de randweg gaat.

### Interne ontsluiting van Zevenbergen

Door de aanleg van de Noordelijke randweg in de alternatieven Wijd en Kort B verbetert de interne ontsluiting van Zevenbergen (zie verder hierna onder 'Intensiteit en doorstroming op de doorgaande route'). In de alternatieven Wijd en Kort B heeft de N285 tussen de Westrand en de Oostrand overwegend een lokale functie voor Zevenbergen. De interne bereikbaarheid van Zevenbergen verbetert hierdoor aanzienlijk.

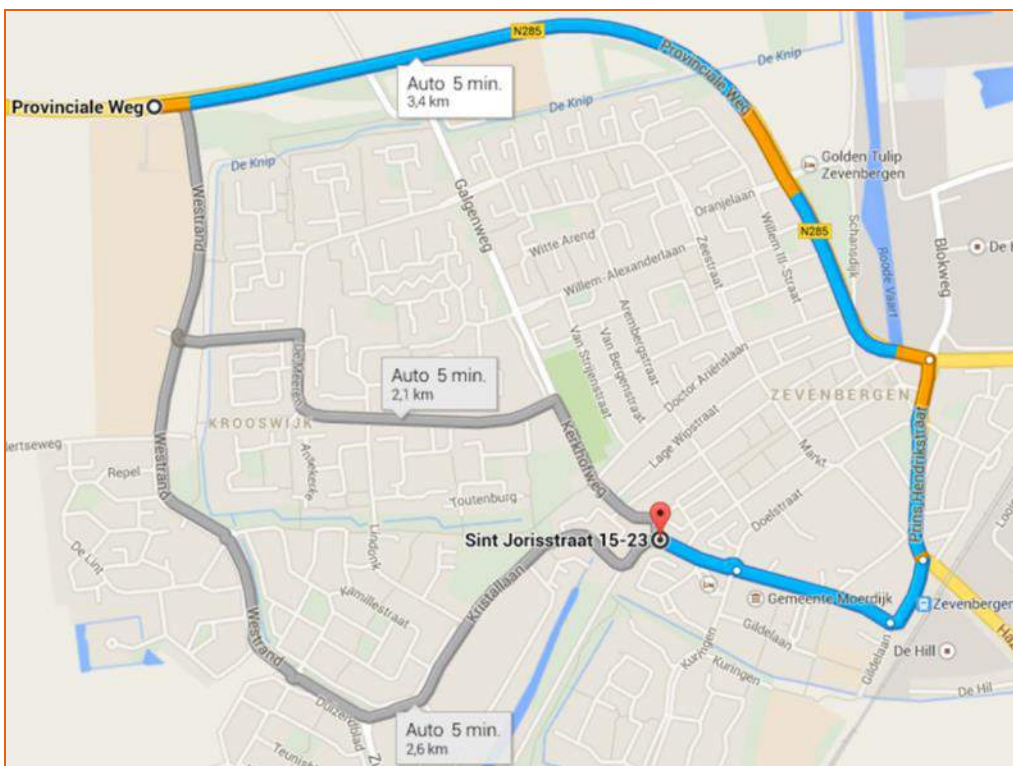
Door de realisatie van de spooronderdoorgang en aanpassing van de kruisingen in de beide 0+ alternatieven verbetert de verkeerssituatie op de N285 en daarmee de interne bereikbaarheid van Zevenbergen wel, maar minder dan de alternatieven Wijd en Kort B.

Bij alternatief Kort A wordt een knip aangebracht op de N285 bij de rotonde Zwanengat doordat de westelijke tak van de rotonde deel gaat uitmaken van het nieuwe tracé. Verkeer uit oostelijke richting met een bestemming in Zevenbergen of vice versa dient daardoor van de nieuwe Noordelijke randweg of de Oostrand gebruik te maken.

Hierdoor ontstaat in alternatief Kort A voor een deel van het verkeer een onlogische route met omrijdafstand<sup>49</sup>. Positief gevolg is wel dat het centrum echt autoluw kan worden. Dit effect is ook bij de alternatieven Wijd en Kort B te realiseren door een knip op de N285 te realiseren.

Opgemerkt wordt dat het afwaarderen van de huidige N285 (alternatieven 0+, Wijd, Kort A en Kort B) leidt tot een toename van het gebruik van de Westrand. Verkeer met een herkomst en/of bestemming in het centrum van Zevenbergen kiest voor de Westrand in plaats van de afgewaardeerde N285. Echter, in plaats van de Westrand helemaal tot het centrum te volgen (en vice versa), verlaat het verkeer de Westrand bij de kruising met de Keizersweerd en rijdt vervolgens via Kerkhofweg, richting Sint Jorisstraat en aanliggende straten. Dit verkeer dient echter de Westrand te volgen. De routekeuze wordt in het verkeersmodel bepaald door reistijd en kruispuntweerstand. Het model is niet ontwikkeld om op dit detailniveau de exacte routekeuze van het bestemmingsverkeer dat van deze routes gebruik maakt, weer te geven.

Afbeelding 8-12: Reistijden en routelengte Provinciale Weg naar Sint Jorisstraat (bron: Googlemaps).



Beide routes hebben in de praktijk een vrijwel gelijke reistijd. De routekeuze zal daarmee in praktijk met name bepaald worden door de aantrekkelijkheid/comfort van de route. Door juiste inrichtingskeuzes kan worden gestimuleerd dat verkeer met een bestemming verderop in de wijk eerder de Westrand kiest dan de Keizersweerd.

Het wel of geen voorrang instellen op de kruispunten, de aanwezigheid van snelheidsremmers op een route, wordt een belangrijker aspect dan de exacte afstand en tijd. Ook kan ervoor worden gekozen om een snelheidsverlaging naar 30 km/uur toe te passen op de route via Keizersweerd.

#### *Functioneren nieuwe infrastructuur en randwegen*

Zoals reeds geconstateerd dalen de intensiteiten op de N285 in de kern Zevenbergen bij het 0+ alternatief. De daling bedraagt circa 4.100 mvt per etmaal op het drukste wegvak. Een deel hiervan is doorgaand verkeer, het overige deel komt uit of heeft een bestemming in Zevenbergen. Dit verkeer leidt bij de Westrand tot een stijging van de intensiteiten (circa 1.300 mvt/etmaal). Bestemmingsverkeer rijdt via de Westrand en vervolgens Keizersweerd en De Meeren richting het centrum van Zevenbergen (en vice versa). Bij de Oostrand is juist een afname te zien (circa 1.100 mvt/etmaal).

<sup>49</sup> Afhankelijk van de locatie en vormgeving van de nieuwe ontsluiting van bedrijventerrein Zwanengat is het ook mogelijk dat dit verkeer van de infrastructuur over het bedrijventerrein gebruik gaat maken. Dit 'sluipverkeer' dient voorkomen te worden.



Verkeer van/naar Zwanengat in westelijke richting (en vice versa), kiest er niet voor om via de Oostrand te rijden, maar rijdt via de Hazeldonkse Zandweg en Prins Hendrikstraat en vervolgens verder via de N285. Dit heeft enerzijds te maken met de snelheidsverlaging op de N285 en anderzijds met de onderdoorgang bij het spoor waardoor er geen verbinding meer is tussen de N285 en de Industrieweg.

Doordat verkeer met andere relaties niet meer via de Prins Hendrikstraat van/naar het centrum rijdt, is er in zijn totaliteit een beperkte afname te zien op de Prins Hendrikstraat. Of deze afname in werkelijkheid ook wordt bereikt, is op basis van het verkeersmodel lastig te voorspellen. Er is namelijk veel interactie te zien tussen de wegen in de driehoek Prins Hendrikstraat – Pastoor van Kessellaan – Doelstraat. Wel valt af te leiden dat de verschillen in deze driehoek elkaar grotendeels opheffen, waardoor de hoeveelheid verkeer in dit centrumgebied in zijn totaliteit gelijk blijft. Dit is ook logisch aangezien er niet meer bestemmingsverkeer van/naar het centrum is en er geen andere infrastructuur wordt aangelegd. Het verkeer kiest alleen andere routes.

Tot slot wordt opgemerkt dat bij alternatief 0+ de Oostrand de enige weg is in de verkeersstructuur van Zevenbergen met een snelheid van 80 km/uur, hetgeen de functionaliteit van de weg randwegenstructuur beperkt. De snelheid op de N285 wordt verlaagd zonder een evenwaardig alternatief te bieden.

De 0+ variant laat hetzelfde effect zien als 0+ in relatie tot de Oostrand. De grootte van het effect is hier beperkt, aangezien de N285 hier nog wel de snelheid van 80 km/uur behoudt. Dit leidt er ook toe dat er op de Westrand geen toename van verkeer te zien is. Verkeer van/naar het centrum blijft via de N285 rijden via de kruising met de Prins Hendrikstraat. Op de Prins Hendrikstraat is een toename te zien veroorzaakt de spooronderdoorgang in relatie tot Zwanengat. De hoeveelheid verkeer op de N285 blijft gelijk (drukste wegvak).

Bij alternatief Wijd is er een duidelijke scheiding te zien in doorgaand en bestemmingsverkeer. Door de grote omrijdafstand via de Noordelijke randweg bij dit alternatief, rijdt er vrijwel alleen doorgaand oost-west verkeer over de randweg (78%). Op de toeleidende weg van de Noordelijke randweg richting het centrum zit bijvoorbeeld zeer weinig verkeer. Aangezien de huidige N285 wordt afgewaardeerd, kiest verkeer met een herkomst of bestemming in het centrum van Zevenbergen voor een route via de Westrand of Oostrand. Toenames op deze wegen liggen in de ordegrrootte van 2.500-2.600 mvt per etmaal. De afname op de huidige N285 bedraagt bijna 12.900 mvt per etmaal. Doorgaand verkeer wordt beperkt tot ruim 300 voertuigen. Bij de kruising huidige N285 / Prins Hendrikstraat zijn significante afnames te zien van de intensiteit op de Prins Hendrikstraat (ordegrrootte 5.000 mvt per etmaal).

Ook doorgaand verkeer maakt in alternatief Wijd minder gebruik van de route via de Prins Hendrikstraat. Bijna 1.500 voertuigen maken geen gebruik meer van deze route als doorgaande route. Dit betreft verkeer met de route zuid (Etten-Leur) – west (Fijnaart/Klundert). Doorgaand verkeer dat wel nog via de Prins Hendrikstraat rijdt, gaat overwegend naar de Koekoeksedijk.

Bij alternatief Kort B rijdt het doorgaand oost-west verkeer eveneens via de Noordelijke randweg. Echter, omdat de omrijdafstand kleiner is dan bij Wijd, rijdt er ook verkeer met een herkomst of bestemming in Zevenbergen over de Noordelijke randweg. De intensiteit op de Noordelijke randweg ligt in de ordegrrootte van 11.300 mvt per etmaal op het drukste wegvak en is daarmee hoger dan bij Wijd. Ook wordt de toeleidende weg vanaf de Noordelijke randweg richting centrum intensiever gebruikt. Op de Westrand en Oostrand zijn toenames te zien, maar minder dan bij alternatief Wijd. Door de kortere omrijdafstand geeft dit alternatief een betere spreiding van het bestemmingsverkeer over de randwegen. Daarnaast is er een grotere daling op de huidige N285 (drukste wegvak) te zien; bijna 13.900 mvt per etmaal. Nog slechts 100 voertuigen betreft doorgaand verkeer. Doorgaand verkeer rijdt op de Oostrand en Noordelijke randweg. Op de Prins Hendrikstraat bij de kruising met de huidige N285 bedraagt de afname van het verkeer circa 5.100 mvt per etmaal. Net zoals alternatief Wijd kiezen bijna 1.500 voertuigen niet meer voor de Prins Hendrikstraat als doorgaande route.

Alternatief Kort A is qua omrijdafstand vergelijkbaar met alternatief Kort B. Het grote verkeerskundige verschil tussen deze alternatieven zit in de 'knip' bij de rotonde Zwanengat. Doordat de 'poot' die eigenlijk bestemd is voor bestemmingsverkeer richting Zevenbergen wordt gebruikt voor de Noordelijke randweg is er geen doorgaande oost-west verbinding meer via de huidige weg en kan ook bestemmingsverkeer geen gebruik maken van deze weg om naar het centrum te rijden. Dit leidt enerzijds tot afnames op de huidige N285 en Prins Hendrikstraat van circa 14.500 respectievelijk 5.000 mvt per etmaal. En anderzijds leidt dit tot de hoogste intensiteiten op de Noordelijke randweg van de boogalternatieven met 12.400 mvt per etmaal. Ook het gebruik van de toeleidende weg vanaf de Noordelijke randweg naar het centrum is bij dit alternatief het hoogst. Verkeer met een herkomst of bestemming in Zevenbergen centrum gaat ook meer gebruik maken van de Westrand en Oostrand.

De toename bedraagt op de Westrand circa 1.700 en op de Oostrand circa 4.100 mvt per etmaal. Op de Oostrand heeft een deel van het verkeer een herkomst/bestemming bedrijventerrein Zwanengat dat gebruik maakt van de nieuwe aansluiting op de Oostrand.

Bij de boogalternatieven (Wijd, Kort A en Kort B) verplaatst een groot deel van het doorgaand verkeer van de Prins Hendrikstraat naar de Oostrand. De afname van het doorgaand verkeer op de Prins Hendrikstraat bedraagt ongeveer 1.400 mvt per etmaal. Het doorgaande verkeer dat gebruik blijft maken van de Prins Hendrikstraat rijdt met name verder over de Koekoeksedijk.

Op grond van bovenstaande wordt geconcludeerd dat het realiseren van de Noordelijke randweg Zevenbergen (Wijd, Kort A en Kort B) niet alleen een bijdrage levert aan het reduceren van het verkeer op De Langeweg (N285) maar ook een bijdrage zal leveren aan de structuur en daarmee aan het beter functioneren van de andere randwegen. Alternatieven Kort A en Kort B leiden tot een beter gebruik van de randwegstructuur dan alternatief Wijd. Verkeerskundig gezien functioneert Kort B beter dan Kort A omdat bij kort A één van de toeleidende wegen naar het centrum van Zevenbergen bij de rotonde Zwanengat wordt geknipt waardoor ook het verkeer van en naar bedrijventerrein Zwanenberg met een oostelijke relatie via een nieuwe aansluiting op de Oostrand moet worden ontsloten. Hierdoor rijdt echter wel het minste verkeer op de huidige N285 door het centrum van Zevenbergen van alle alternatieven met bijkomende voordelen op het gebied van leefbaarheid.

Naast deze analyse voor de algehele verkeersstructuur in Zevenbergen is navolgend ingezoomd op een aantal aandachtspunten ten aanzien van de Achterdijk, ontsluiting bedrijventerreinen, fiets/voetgangersnetwerk en landbouwverkeer.

#### *Achterdijk*

Aandachtspunt bij de aanleg van de Noordelijke randweg (Wijd, Kort A en Kort B) is de verhoging van de intensiteiten op de Achterdijk (verhoging van ongeveer 2.000 naar ongeveer 3.000 motorvoertuigen per etmaal) die van de weg gebruik maken voor de verbinding van Zevenbergen en Klundert richting Zevenbergschen Hoek (en station Lage Zwaluwe). De weginrichting van deze dijk is niet geschikt voor de verwerking van deze verkeersstroom. Het is dan ook wenselijk op deze dijk flankerende maatregelen te treffen om doorgaand verkeer zoveel mogelijk tegen te gaan.

#### *Ontsluiting bedrijventerreinen*

Voor de ontsluiting van bedrijventerrein De Koekoek verschillen de effecten voor het terrein ten noorden en ten zuiden van de vloeivelden. De ontsluiting voor het terrein ten noorden van de vloeivelden is in alle situaties gelijk. Het terrein blijft via de Koekoeksedijk ontsloten en verkeer zal via de Blokweg naar het zuidelijke deel van De Koekoek rijden. Beide delen van De Koekoek rijden vervolgens via het heringerichte kruispunt van de N285 (in de 0+ alternatieven) of via een nieuwe ontsluiting naar de Noordelijke randweg. Vergelijking van de verkeersintensiteiten van de Blokweg (wegvak 19 uit afbeelding 8-1) met de verkeersintensiteiten van de nieuwe ontsluiting op de Noordelijke randweg (wegvak 25 uit afbeelding 8-1) laten zien dat het grootste deel van het verkeer van de Blokweg en de N285 gebruik blijft maken. Vermoedelijk is dit al het verkeer dat een bestemming heeft ten oosten of zuiden van Zevenbergen. Alleen voor verkeer naar het westen van Zevenbergen lijkt de Noordelijke randweg een goed alternatief.

Gelijk aan bedrijventerrein De Koekoek blijft ook bij bedrijventerrein Zwanengat een groot deel van de ontsluiting plaatsvinden via de N285 en de bestaande ontsluiting van de Industrieweg op de Hazeldonkse Zandweg. Verkeer naar het westen maakt vervolgens gebruik van de Prins Hendrikstraat en verkeer naar het zuiden van de Hazeldonkse Zandweg. Alleen verkeer naar het oosten gaat de nieuwe ontsluiting op de Oostrand (de 0+ alternatieven en alternatief Kort A) of de ontsluiting op de N285 (alternatief Wijd en Kort B) gebruiken. Overigens moet als kanttekening worden geplaatst dat de in het model weergegeven verkeersstromen op de twee verschillende toegangen van het bedrijventerrein Zwanengat mede zijn bepaald door de ligging van de voedingszone (verkeersmodeltechnische plaats/zone waar het verkeer vandaan komt: in de werkelijkheid: het hele bedrijfsterrein; in het model: 1 locatie op het terrein). In de praktijk kan de verhouding tussen het gebruik van de twee toegangen tot het bedrijventerrein Zwanengat anders liggen.

### *Fiets/voetgangersnetwerk*

Het effect van de aanleg van de Noordelijke randweg op het fiets- en voetgangersnetwerk is marginaal. De rustiger wordende oude N285 vormt een minder grote barrière (zie verder onder 'barrièrevorming') voor het fiets- en voetgangers verkeer dat deze weg kruist van bijvoorbeeld bedrijventerrein naar centrum en vice versa. Ook de relatie tussen het centrum en de Achterdijk (Koekoeksedijk) wordt hierdoor beter. Hierdoor krijgt de gemeente de mogelijkheid om wellicht ook meerdere oversteken op de oude N285 te realiseren waardoor het netwerk van langzaam verkeerroutes kan worden verfijnd. Een uitbreiding van het fiets- of voetgangersnetwerk is in geen van de alternatieven voorzien, echter dit biedt wel mogelijkheden voor de gemeente.

De nieuwe Noordelijke randweg kruist alle wegen ongelijkvloers waardoor de fiets- en voetgangersnetwerken hier intact blijven. Hierdoor blijven de verbindingen tussen de kern en het buitengebied mogelijk en worden deze ook op een veilige manier uitgevoerd.

### *Landbouwverkeer*

Momenteel is het gebruik van de N285 door landbouwverkeer tussen de Westrand en de Prins Hendrikstraat toegestaan. Het gedeelte N285 richting de Langeweg (en nog wat verder) mag ook door landbouwverkeer gebruikt worden. Alleen de Oostrand is gesloten voor landbouwverkeer.

Bij ingebruikname van een nieuwe Noordelijke randweg dient een oost-west verbinding voor landbouwverkeer beschikbaar te blijven. Hierbij kan gekozen worden om landbouwverkeer gebruik te laten maken van de nieuwe Noordelijke randweg of om dit verkeer via de oude N285 af te wikkelen. Wanneer de oude N285 een rijsnelheid krijgt van 50 km/uur is het vanuit verkeersveiligheidsoptiek beter het landbouwverkeer op deze weg af te wikkelen dan op de Noordelijke randweg waar het snelheidsverschil tussen dit verkeer en het overige verkeer groter is.

Uitgangspunt voor dit MER is dat er voor de Noordelijke randweg een geslotenverklaring voor landbouwverkeer wordt ingesteld.

Dit betekent dat de alternatieven Wijd en Kort B niet onderscheidend zijn voor het landbouwverkeer op de oost-west route, aangezien het landbouwverkeer geen gebruik maakt van deze route. Beide alternatieven scoren positief op dit punt.

Voor de 0+ alternatieven treedt geen verandering op ten opzichte van de huidige situatie en referentiesituatie. In de 0+ alternatieven scoort de combinatie van landbouwverkeer op de N285 slechter dan in de alternatieven Kort en Wijd, aangezien in de alternatieven Kort en Wijd de verkeersdrukke op de oude N285 een heel stuk lager is. De combinatie van landbouwverkeer op een drukke weg of een rustige weg heeft duidelijk een negatief effect op de doorstroming en de verkeersveiligheid.

Bij alternatief Kort A dient er een oplossing gezocht te worden voor landbouwverkeer op de oost-west route. De 'knip' bij de rotonde N285/Oostrand zorgt ervoor dat landbouwverkeer niet op de afgewaardeerde N285 kan komen en moet kiezen voor de Oostrand of de Noordelijke randweg, beide met een geslotenverklaring voor dit verkeer. Een route via de Oostrand verdient niet de voorkeur, aangezien landbouwverkeer dan door de kern rijdt. Landbouwverkeer dient dan te worden toegestaan op de Noordelijke randweg, hetgeen niet bevorderlijk is voor de verkeersveiligheid op deze route. Een inhaalverbod in combinatie met passeerhavens zou dan toegepast kunnen worden.

### Samenvattend

De belangrijkste effecten van de alternatieven op de verkeersstructuur van Zevenbergen zijn in de navolgende tabel samengevat.

Tabel 8-6: Samenvatting effectbeoordeling Verkeer, criterium Verkeersstructuur

Alternatief	Score	Belangrijkste effecten op de verkeersstructuur
0+	0/-	<p>Door de snelheidsverlaging van 80 naar 50 km/uur mijdt een deel van het doorgaand verkeer Zevenbergen. Ook verkeer met een herkomst en/of bestemming in Zevenbergen rijdt niet meer via de afgewaardeerde N285, maar kiest voor een route via de Westrand naar het centrum. Er is een beperkte afname van verkeer zichtbaar op de Prins Hendrikstraat. De Oostrand wordt minder gebruikt, veroorzaakt door de snelheidsverlaging in combinatie met de onderdoorgang bij het spoor. De onderdoorgang bij het spoor zorgt wel voor een beperkte verbetering van de interne bereikbaarheid.</p> <p>Er is een geringe verbetering van de robuustheid van het wegennet tijdens een incident/calamiteit (op het hoofdwegennet).</p> <p>Effecten op het netwerk voor fietsers, voetgangers en landbouwverkeer zijn marginaal.</p> <p>De positieve effecten van het 0+ alternatief zijn beperkt en wegen niet op tegen de negatieve effecten. Het afstoten van doorgaand verkeer op de N285 en de afname van de functionaliteit van de Oostrand zorgt voor een afname van de functionaliteit van de verkeersstructuur in Zevenbergen. De snelheid wordt verlaagd, zonder een volwaardig alternatief te bieden. Het effect is gering negatief beoordeeld (score 0/-).</p>
0+ variant	0/-	<p>Verkeerskundig gezien blijft de verkeersstructuur bij de 0+ variant nagenoeg gelijk aan de referentiesituatie. Er is een geringe verbetering van de robuustheid van het wegennet tijdens een incident/calamiteit (op het hoofdwegennet).</p> <p>Noemenswaardige effecten zijn een afname van verkeer op de Oostrand en een toename op de Prins Hendrikstraat door de aanleg van de spooronderdoorgang. Dit effect is gering negatief (score 0/-).</p>
Wijd	0/+	<p>De wijde boog scoort licht positief (score 0/+) op de verkeersstructuur. De nieuwe randweg zorgt voor een betere robuustheid van het wegennet tijdens een incident/calamiteit (op het hoofdwegennet). De intensiteiten dalen op de afgewaardeerde N285 en het gebruik van de West- en Oostrand neemt toe. De afnames van de intensiteiten op de N285 betekent een verbetering van de verkeersroutes voor fietsers, voetgangers en landbouwverkeer. Ook dalen de intensiteiten op de Prins Hendrikstraat. Doorgaand verkeer gebruikt overwegend de Noordelijke randweg en Oostrand. Echter heeft de Noordelijke randweg bij de Wijde boog slechts een zeer beperkte functionaliteit voor lokaal verkeer vanwege de grote omrijd afstand. Dit verkeer is terug te vinden op de afgewaardeerde N285 en West- en Oostrand. Dit alternatief neemt daarmee onvoldoende de functie over van de huidige N285.</p>
Kort A	+	<p>Alternatief Kort A laat overwegend hetzelfde beeld zien als Kort B (zie hieronder), met één significant verschil. Doordat de afgewaardeerde N285 niet meer kan worden aangesloten op de rotonde N285/Oostrand, is er geen doorgaande oost-west verbinding meer. Bestemmingsverkeer (van/naar het oosten) rijdt via de Noordelijke randweg. Van de boogalternatieven (Wijd, Kort A en Kort B) levert dit de grootste daling van verkeer op bij de huidige N285 en wordt de Noordelijke randweg het meest intensief gebruikt. De route van/naar het centrum via de Noordelijke randweg is voor dit verkeer echter minder logisch. Daarnaast dient er een oplossing gezocht te worden voor landbouwverkeer op de oost-west route omdat de Oostrand en de Noordelijke randweg een geslotenverklaring hebben voor landbouwverkeer. Dit alternatief scoort positief (score +).</p>
Kort B	++	<p>Bij alternatief Kort B is te zien dat doorgaand verkeer overwegend gebruik maakt van de Noordelijke randweg en de Oostrand. Ook bestemmingsverkeer verspreidt zich over de randwegenstructuur. De nieuwe randweg zorgt voor een betere robuustheid van het wegennet tijdens een incident/calamiteit (op het hoofdwegennet). De intensiteiten op de West- en Oostrand stijgen, en er is sprake van afnames op de Prins Hendrikstraat en de afgewaardeerde N285. De afnames van de intensiteiten op de N285 betekent een verbetering van de verkeersroutes voor fietsers, voetgangers en landbouwverkeer. Van alle alternatieven levert Kort B daarmee de grootste verbetering van de verkeersstructuur (score ++).</p>
Alle alternatieven		<p>Het afwaarderen van de huidige N285 leidt tot een toename van het gebruik van de Westrand. Aandachtspunt betreft het verkeer dat via de Keizersweerd naar het centrum rijdt, in plaats van de route via de Westrand te vervolgen.</p>

### ***Intensiteit en doorstroming op de doorgaande route***

De N285 is een provinciale weg waarvoor de doorstroming voor de langere termijn moet kunnen worden gegarandeerd.

#### *Doorstroming op de wegvakken*

In het algemeen geldt dat bij de aanleg van de Noordelijke Randweg (alternatieven Wijd, Kort A en Kort B) een verschuiving plaatsvindt van het verkeer van de huidige N285 naar de nieuwe Noordelijke Randweg. Dit komt de doorstroming op de huidige N285 ten goede en de nieuwe randweg kan het verkeer zonder problemen afwikkelen.

De N285 bij het 0+ alternatief heeft een lagere capaciteit door de snelheidsverlaging naar 50 km/uur. Aangezien ook de intensiteiten afnemen, blijft op basis van de I/C waarden de verkeersafwikkeling op de wegvakken ongehinderd. Bij de variant op het 0+ alternatief blijft de capaciteit gelijk aan de referentiesituatie, maar het wordt wel iets drukker. Het wegvak van de N285 bij het centrum laat in de ochtendspits een toename van de I/C waarden zien. De hoogste waarde betreft 0,72 waardoor de verkeersafwikkeling hier matig te noemen is.

#### *Doorstroming op de kruispunten*

De doorstroming op de doorgaande routes is naast de doorstroming op de wegvakken grotendeels afhankelijk van de doorstroming op kruispuntniveau. Uit de weergave van de kruispuntbelasting in afbeelding 8-13 blijkt dat aanleg van de Noordelijke randweg (Wijd, Kort A en Kort B) zorgt voor een verlichting van de kruispunten van de N285 met de Schansdijk en de Prins Hendrikstraat. Het kruispunt met de Oostrand (rotonde) kan de extra verkeersdruk goed verwerken. De kruispunten van de nieuwe Noordelijke randweg met het onderliggend wegennet worden dusdanig ontworpen dat ze de verkeersstromen goed kunnen afwikkelen.

Bij de 0+ alternatieven neemt de verkeersdruk op de kruispunten van de Prins Hendrikstraat en de Schansdijk niet in grote mate af. In de 0+ variant met 80 km/uur neemt de druk op het kruispunt met de Prins Hendrikstraat zelfs toe in vergelijking met de referentiesituatie, waardoor de doorstroming onder druk kan komen te staan. Ook de I/C-waarden op de Prins Hendrikstraat zelf nemen toe (zie verder hieronder). Herinrichting van deze kruising is dan noodzakelijk. Het knelpunt bij de kruising met het spoor wordt bij de 0+ alternatieven opgelost door de realisatie van een onderdoorgang.

De alternatieven Wijd, Kort A en Kort B scoren positief op dit criterium (score +). De doorstroming op de wegvakken en drukke kruisingen op de huidige N285 verbetert en de nieuwe Noordelijke randweg kan de verkeersstroom aan.

Het 0+ alternatief scoort gering positief (score 0/+) door de realisatie van de spooronderdoorgang. De spooronderdoorgang is ook aanwezig bij de variant op het 0+ alternatief, maar in dit alternatief verslechtert de doorstroming bij de kruising met de Prins Hendrikstraat. Ook is er sprake van de stijging van de I/C-waarden op de wegvakken van de N285 ter hoogte van het centrum van Zevenbergen waardoor de afwikkeling hier matig wordt. In zijn totaliteit wordt dit alternatief neutraal beoordeeld (score 0).

Afbeelding 8-13: Kruispuntbelasting 2030 per alternatief in de avondspits voor de kruispunten N285 met de Schansdijk, Prins Hendrikstraat en Oostrand. In de referentiesituatie zijn ook de kruispunten met de Westrand en Industrieweg opgenomen.

Het cirkeldiagram geeft de belasting weer op het kruispunt (rood: belast, groen: nog ruimte)



#### Aanvullende analyses op I/C-waarden

De IC-waarden zoals weergegeven in bijlage 3.6 laten zien dat er verder bij Zevenbergen op slechts enkele wegvakken overschrijdingen van de grens van 0,7 plaats vinden. Het betreffen het wegvak van de N285 tussen de Westrand en de A17, het wegvak van de Galgenweg en op de Prins Hendrikstraat. Hierna worden deze wegvakken nader toegelicht.

### *N285 Rijksweg - Westrand*

Het wegvak van de N285 tussen de rijksweg en de Westrand kent in zowel de ochtend- als avondspits in alle alternatieven overschrijdingen van de IC-waarde van 0,8. In de ochtendspits betreft het de rijstroom in westelijke richting. In de avondspits is een overbelasting op beide rijrichtingen aanwezig.

Deze verkeersdrukte op dit wegvak van de N285 wordt door een Noordelijke randweg niet weggenomen, maar ook niet versterkt.

### *Galgenweg*

De hoge IC-waarde op de Galgenweg betreft geen daadwerkelijk verkeersknelpunt maar een weergave van de lage capaciteit waarmee de weg is opgenomen in het verkeersmodel. Het ligt gezien de lage intensiteiten niet in de lijn der verwachting dat op dit wegvak daadwerkelijk verkeersproblemen optreden.

### *Prins Hendrikstraat*

In beide 0+ alternatieven wikkelt de Prins Hendrikstraat nog steeds doorgaand verkeer van de A17/A59 richting Etten-Leur af. In alternatief 0+ blijven de verkeersintensiteiten (en de IC-waarden) gelijk. In de 0+ variant nemen de verkeersintensiteiten zelfs toe waardoor ook de IC-waarden stijgen. Deze toename lijkt te ontstaan door de keuze van het verkeer naar bedrijventerrein Zwanengat via de Industrieweg, in plaats van via de nieuwe ontsluiting aan de Oostrand.

Bij de 0+ variant waar de N285 een rijsnelheid van 80 km/uur krijgt, stijgt de IC-waarde tot 0,8 op het wegvak in zuidelijke richting in de avondspits.

In de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B treedt er juist een afname op van de verkeersintensiteiten en daarmee van een verlaging van de IC-waarden op de Prins Hendrikstraat.

### **Verkeersveiligheid huidige en toekomstige routes**

Bij afname van de verkeersintensiteiten en rijsnelheid (in geringe mate bij alternatief 0+ en in grote mate bij de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B) op het kruispunt N285 en de Prins Hendrikstraat neemt de kans op ongevallen op dit kruispunt af<sup>50</sup>.

Bij de 0+ variant neemt de druk op de kruising met de Prins Hendrikstraat toe. Hierboven is reeds aangegeven dat herinrichting van deze kruising dan noodzakelijk is.

Bij de boogalternatieven is er daarnaast sprake van het scheiden van doorgaand verkeer van lokaal verkeer. Het doorgaand verkeer wikkelt zich buiten de kern af.

De lange wachtrij tot aan de spoorwegovergang kan in de huidige en referentiesituatie tot gevaarlijke situaties leiden als de wachtrij tot over de spoorwegovergang komt. In het 0+ alternatief (en de variant daarop) wordt deze verkeersonveiligheid door de aanleg van de onderdoorgang opgelost. In de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B nemen de verkeersintensiteiten zodanig af dat een wachtrij tot aan de spoorwegovergang niet meer zal optreden.

De nieuwe randweg wordt volgens de principes van een Duurzaam Veilige weginrichting aangelegd en is derhalve verkeersveilig ingericht voor de functie als gebiedsontsluitingsweg. Er wordt geen parallelweg aangebracht langs de weg, er komen ook geen erfaansluitingen op de weg uit.

De alternatieven Wijd, Kort A en Kort B scoren zeer positief op verkeersveiligheid (score ++).

Het alternatief 0+ scoort positief (score +) door de realisatie van de spooronderdoorgang waardoor een belangrijk verkeersveiligheidsknelpunt wordt weggenomen. Dit positieve effect wordt bij de variant 0+ deels teniet gedaan omdat de kruising met de Prins Hendrikstraat juist drukker wordt (score 0/+).

---

<sup>50</sup> De regeling van de verkeerslichten is inmiddels aangepast zodat het conflict zoals in april 2011 is beschreven in de 'QuickScan N285 met de Prins Hendrikstraat' vanaf de Prins Hendrikstraat en de Blokweg is verminderd.

### **Barrièrewerking**

Bij afname van de verkeersdruk op de N285 wordt de barrièrewerking van de weg feitelijk gezien minder. De oversteekbaarheid van de weg verbetert doordat er meer hiaten zullen zijn in de verkeersstromen en er meer groentijd in de verkeerslichtenregelingen gegeven kan worden aan fietsverkeer en voetgangers. De weg zal echter een barrièrewerking blijven behouden wanneer de rijsnelheid van 80 km/uur gehandhaafd blijft.

Bij het 0+ alternatief wordt de weg afgewaardeerd naar een 50 km/uur weg (met bijbehorend profiel). Hierdoor ontstaat er een verkeersafname ten opzichte van de referentiesituatie waardoor de barrièrewerking kleiner wordt (score 0/+).

De 0+ variant is het enige alternatief waarbij de rijsnelheid 80 km/uur blijft. In dit alternatief wijzigt de barrièrewerking daarmee niet ten opzichte van de referentiesituatie (score 0).

Bij de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B wordt de bestaande weg ook afgewaardeerd naar 50 km/uur. Bij deze afwaardering is het mogelijk de kruispuntvormen aan te passen in rotondes waar langzaam verkeer voorrang krijgt boven het gemotoriseerd verkeer. Door de lage verkeersintensiteiten vervalt de barrièrewerking vrijwel geheel (score ++).

## **8.5 Mitigerende en compenserende maatregelen**

- Bij de keuze voor de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B is het wenselijk flankerende maatregelen te treffen om verhoging van de verkeersintensiteit op de Achterdijk te voorkomen. Gedacht kan worden aan het ondergeschikt aansluiten van de Achterdijk op de Blokweg en het plaatsen van snelheidsremmende maatregelen. De snelheidsremmende maatregelen dienen geplaatst te worden op locaties waar de aanwonende mensen aan de dijk er geen hinder van ondervinden. Ook moet er rekening gehouden worden met de soort voertuigen die over deze weg rijden. Voor bijvoorbeeld landbouwverkeer zijn hoge verkeersplateaus niet wenselijk.
- Bij keuze voor een snelheidsverlaging op de huidige N285 (0+, Wijd, Kort A en Kort B) is het wenselijk om flankerende maatregelen te treffen om toename van verkeer dat via Keizersweerd van en naar het centrum rijdt, te voorkomen. De route kan minder aantrekkelijker gemaakt worden, bijvoorbeeld door het wijzigen van voorrangssituaties en het plaatsen van snelheidsremmende maatregelen, eventueel in combinatie met een snelheidsverlaging. Het effect van een snelheidsverlaging is met het verkeersmodel doorgerekend. De resultaten zijn hieronder opgenomen.
- Bij de keuze voor een alternatief waarbij de verkeersintensiteiten op de Prins Hendrikstraat gelijk blijven of zelfs toenemen (0+ en 0+ variant), dient overwogen te worden of de Prins Hendrikstraat zijn functie als gebiedsontsluitingsweg binnen de kom dient te verliezen. Een snellere route via de Oostrand is beter te realiseren door de Prins Hendrikstraat door het centrum van Zevenbergen af te waarden naar een rijsnelheid van 30 kilometer per uur. De inrichting van de weg moet hier dan ook op aangepast worden.
- Bij de alternatieven met Wijd en Kort B kan overwogen worden een knip op de N285 aan te brengen, analoog aan Kort A. Ook kan er worden gekozen voor een knip ten westen van de kruising met de Prins Hendrikstraat, hetgeen een meer logische keuze lijkt en de oostelijke ontsluiting intact laat.
- In de 0+ variant kunnen onderdoorgangen voor het langzaam verkeer gerealiseerd worden waardoor het fietsnetwerk veiliger wordt en de barrièrewerking van de N285 wordt verminderd (zie ook paragraaf 18.5).

### **Effecten snelheidsverlaging Keizersweerd en De Meeren**

Geconstateerd is dat de route via de Keizersweerd door de kern Zevenbergen bij de verschillende MER-alternatieven met een afwaardering van de huidige N285 naar 50 km/uur extra verkeer aantrekt (alternatieven 0+, Wijd, Kort A en Kort B). Deze constatering heeft geleid tot een analyse van het verkeer dat hier rijdt. Het blijkt geen doorgaand verkeer te zijn maar lokaal bestemmingsverkeer. Deze routes die het verkeer kan rijden zijn in het model amper onderscheidend, waarbij de Keizersweerd in het model wordt gekozen als kortste/snelste route.

De routes verschillen echter wel qua vormgeving en voorrangregels. De afgewaardeerde N285 en de Westrand zijn vormgegeven als gebiedsontsluitingswegen met een snelheid van 50 km/uur, vrijliggende fietspaden en voorrangskruispunten. De route via de Keizersweerd/ De Meeren kent in de referentiesituatie een snelheidsregime van 50 km/uur, echter heeft fietssuggestiestroken, is uitgevoerd met meerdere drempels bij kruispunten, kent op wegvakken langspaarvakken en loopt langs een basisschool.



Vanuit verkeerskundig opzicht zou deze route meer als een 30 km/uur weg moeten worden aangemerkt. Alleen loopt er wel een busroute over deze weg.

Met het verkeersmodel is in beeld gebracht wat de effecten zijn als deze route ook als een 30 km/uur wordt opgenomen. Daarvoor is in het verkeersmodel een snelheid van 30 km/uur ingebracht op de route De Meeren tussen Grote Weerd en de Kerkhofweg. Het effect van de maatregel is alleen doorgerekend voor alternatief Kort B.

Vergelijkbare effecten zullen ook bij de andere alternatieven optreden met een snelheidsverlaging op de N285. Het betreft hier immers verkeer van/naar het centrum. Tabel 8-7 toont de resultaten.

Tabel 8-7 Effecten snelheidsverlaging Keizersweerd - De Meeren

	Autonome ontwikkeling	Kort B zonder maatregel	Kort B met maatregel (30 km/ u)	Vershil
Keizersweerd	5700	7900	6400	- 1500
De Meeren (west)	2700	4500	2500	2000
De Meeren (oost)	1900	3700	1700	- 2000
Kerkhofweg (zuidelijke deel)	2900	5300	3600	- 1700
N285 (west van Westrand)	22600	22600	22600	0
N285 (oost van Westrand)	14700	12600	13300	+700
Westrand (noord van Keizersweerd)	8900	11100	10300	- 800
Westrand (zuid van Keizersweerd)	5000	5000	5700	+700

Het effect van de maatregel is positief op de Keizersweerd en De Meeren. De verwachte verschuiving treedt op naar de Westrand en de huidige N285, hetgeen past bij de beoogde verkeersstructuur. De intensiteiten op De Meeren passen beter bij een erftoegangsweg met een school in een woonomgeving.

## 8.6 Leemten in kennis

Voor de berekening van effecten op verkeer zijn modelberekeningen gebruikt. Modellen trachten een benadering van de realiteit te geven. De resultaten zullen echter niet 100% overeen komen met de realiteit. Voor het maken van een afweging in het MER volstaat de in dit onderzoek gehanteerde methode.

## 8.7 Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling

In het MER is uitgegaan van een **referentiesituatie** inclusief ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030 zoals de gebiedsontwikkeling rond de Noordrand, de doortrekking van de Roode Vaart en Logistiek Park Moerdijk (LPM). De gemeente is van plan deze ontwikkelingen te realiseren, echter omdat deze ontwikkelingen nog niet planologisch zijn vastgelegd in bindende ruimtelijke plannen (zoals een bestemmingsplan, inpassingsplan), kunnen deze eigenlijk niet als autonome ontwikkelingen worden bestempeld. Om deze reden is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, om in beeld te brengen of de effecten van de verschillende tracéalternatieven wijzigen, indien deze ontwikkelingen geen doorgang vinden in de **autonome ontwikkeling**. Deze autonome ontwikkeling is daarmee anders dan de referentiesituatie zoals gehanteerd in het MER.

Met het verkeersmodel is ook de autonome situatie doorgerekend, dus alleen de vastgestelde ontwikkelingen. Uit de berekeningen blijkt dat de toevoeging van de Noordrand en andere planonderdelen uit de Structuurvisie, zoals het Logistiek Park Moerdijk (LPM) in de in het MER gehanteerde referentiesituatie weinig effect heeft op het wegennet van Zevenbergen. Op de N285 nemen de verkeersintensiteiten in lichte mate toe met respectievelijk 400 en 500 voertuigen per etmaal ten opzichte van autonoom op de wegvakken ten westen en ten oosten van de Prins Hendrikstraat. Ook op de Oostrand ontstaat een kleine verkeerstoename, terwijl op de Prins Hendrikstraat geen veranderingen optreden.

Overall zijn de verschillen tussen de referentiesituatie en autonome situatie dusdanig klein dat de verkeerskundige effectanalyse van dit MER niet tot andere afwegingen zou leiden.



## 9 GELUID EN TRILLINGEN

### 9.1 Beleid, wet- en regelgeving

#### *Paraplunota Leefomgeving*

In de gemeentelijke paraplunota Leefomgeving zijn doelen opgesteld voor de elementen bodem, water, lucht, grondstoffen, natuur en de samenhang daartussen. Een van de hoofddoelstellingen is: Substantiële vermindering van het aantal geur- en geluidgehinderden in 2030. Het voldoen aan wet- en regelgeving geeft geen garantie dat daarmee ook het gevoel van hinder wordt weggenomen. Ook bij binnenwettelijke activiteiten kan hinder worden ervaren. Het doel is om een leefomgeving te creëren waarin niet alleen aan de wet- en regelgeving wordt voldaan, maar waarin ook geen overlast door de bewoners wordt ervaren. Daarbij wordt gestreefd om zo min mogelijk hogere waarden te moeten verlenen.

#### *Wet- en regelgeving geluid*

De geluidwetgeving voor wegverkeerslawaaï is uitgewerkt in de Wet geluidhinder en onderliggende wetgeving. De geluidwetgeving is onder andere van toepassing op de aanleg van een nieuwe weg, de wijziging van een bestaande weg of de realisatie van nieuwe geluidgevoelige bestemmingen in de zone van een weg. Dit onderzoek heeft betrekking op de situatie 'aanleg van een nieuwe weg'. De samenvatting van het wettelijke kader beperkt zich daarom tot die onderdelen die van toepassing zijn op deze situatie.

De daadwerkelijke gedetailleerde toetsing aan de van toepassing zijnde geluidwetgeving wordt gedaan ter onderbouwing van het bestemmingsplan. Het MER onderzoek is gericht op het inzichtelijk maken van de geluideffecten zoals het geluidbelaste oppervlak, de aantallen geluidbelaste woningen en het aantal geluidgehinderden ten behoeve van een vergelijking tussen de tracéalternatieven.

Voor het beoordelen van trillingen zijn de SBR-richtlijnen opgesteld.

#### *Dosismaat $L_{den}$*

In overeenstemming met artikel 1 van de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting van een weg uitgedrukt in de zogeheten dosismaat  $L_{den}$  ("den" staat voor 'day, evening, night'). De eenheid voor  $L_{den}$  is decibel en wordt weergegeven als (dB). De geluidbelasting in  $L_{den}$  is de naar tijdsduur gemiddelde waarde van het geluidniveau in:

- De dagperiode (07:00-19:00).
- De avondperiode (19:00-23:00) na toepassing van een straffactor van 5 dB.
- De nachtperiode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

De geluidbelasting in  $L_{den}$  wordt berekend als het gemiddelde van een geheel jaar.

#### *Geluidgevoelige bestemmingen*

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidgevoelige bestemmingen, die liggen binnen de geluidzone van de weg. In de Wet geluidhinder en het Besluit Geluidhinder zijn de geluidgevoelige bestemmingen als volgt gedefinieerd:

- Woningen.
- Onderwijsgebouwen (uitgezonderd gymnastieklokalen).
- Ziekenhuizen en verpleeghuizen.
- Andere gezondheidszorggebouwen (verzorgingstehuizen, psychiatrische inrichtingen, medische centra, poliklinieken en medische kleuterdagverblijven).
- Woonwagendstandplaatsen.
- Terreinen die behoren bij andere gezondheidszorggebouwen, voor zover daar zorg verleend wordt.

#### *Grenswaarden bij aanleg van een nieuwe weg*

Om de realisatie van de nieuwe weg mogelijk te maken dient de geluidbelasting voor het toekomstige maatgevende jaar te worden bepaald. Dit komt doorgaans overeen met 10 jaar na openstelling van de weg, in dit geval is dit 2025. De berekende geluidbelasting wordt vervolgens getoetst aan de zogenoemde voorkeursgrenswaarde. Indien de geluidbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde, zijn er geen belemmeringen vanuit de Wet geluidhinder. Indien de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, dienen maatregelen onderzocht te worden.

Onderzoek naar maatregelen is vanuit de wet alleen relevant langs de nieuwe weg of daar waar een bestaande weg wordt aangepast (reconstructie).

Indien het niet mogelijk is de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeursgrenswaarde, is het in bepaalde gevallen mogelijk een hogere waarde te verkrijgen.

In tabel 9-1 is een overzicht gegeven van de voorkeursgrenswaarden en de maximaal te verkrijgen hogere waarden, die er gelden voor woningen bij de aanleg van een nieuwe weg.

Tabel 9-1: Grenswaarden bij 'aanleg nieuwe weg'

Geluidgevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde (dB)	Maximaal hogere waarde (dB)	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Woning aanwezig	48	63	58
Woning geprojecteerd	48	58	53

### Reconstructie

Er is sprake van een 'reconstructie' volgens de Wet geluidhinder (art. 1), als er bij één of meer wijzigingen op of aan een aanwezige weg de geluidbelasting vanwege de weg in het toekomstig maatgevende jaar zonder het treffen van maatregelen met 2 dB of meer wordt verhoogd, ten opzichte van de geluidbelasting in het jaar voorafgaand aan de wijziging of een reeds verleende hogere waarde. Toenames onder de voorkeursgrenswaarde van 48 dB worden daarbij niet meegeteld.

### Wet- en regelgeving trillingen

Voor het beoordelen van trillingen zijn de SBR-richtlijnen opgesteld. SBR Richtlijn A heeft betrekking op schade aan gebouwen, SBR Richtlijn B heeft betrekking op hinder voor personen en SBR Richtlijn C heeft betrekking op schade aan apparatuur. De SBR bevat richtlijnen voor het meten en beoordelen van schade aan gebouwen en apparatuur en het bepalen van hinder. Het meten en voorspellen (berekenen) van trillinghinder/schade is zeer specialistisch.

Uit de SBR-richtlijnen is afgeleid, dat tot een afstand van 30 meter van een weg trillinghinder/schade kan optreden.

## 9.2 Beoordelingskader

Voor het beoordelen van de effecten van de alternatieven voor de aspecten geluid en trillingen wordt het beoordelingskader van tabel 9-2 gehanteerd.

Tabel 9-2: Beoordelingskader Geluid en Trillingen

Aspect	Beoordelingscriteria	Maatlat
Geluid	Toename/afname geluidbelast oppervlak	Kwantitatief
	Toename/afname aantal geluidbelaste geluidgevoelige bestemmingen	Kwantitatief
	Toename/afname aantal geluidgehinderden	Kwantitatief
	Toename/afname aantal ernstig geluidgehinderden	Kwantitatief
	Toename/afname aantal slaapgestoorden	Kwantitatief
Trillingen	Trillinghinder bij omwonenden	Kwantitatief

### Geluid

Om de mens te beschermen en om negatieve gezondheidseffecten te voorkomen is er geluidwetgeving. In de Wet geluidhinder is opgenomen welke geluidsnormen er gelden bij bijvoorbeeld de aanleg van een nieuwe weg. Deze geluidsnormen hebben betrekking op de geluidbelasting ter plaatse van zogenoemde geluidgevoelige bestemmingen zoals woningen maar ook bijvoorbeeld ziekenhuizen en scholen. Bedrijven vallen hier niet onder. Om de aanleg van een nieuwe weg mogelijk te maken door middel van in dit geval een bestemmingsplan dient het project getoetst te worden aan de geluidsnormen uit de Wet geluidhinder. Het beoordelingskader wat voor geluid gehanteerd wordt in het MER, is afgeleid van deze geluidsnormen.

De effecten van de Noordelijke randweg op geluidhinder worden bepaald door middel van modelberekeningen. De geluidsberekeningen zijn gebaseerd op het Reken- en Meetvoorschrift geluid 2012. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma Urban Strategy van TNO. Met behulp van de modelberekeningen is de toe- of afname van het geluidbelast oppervlak (in stappen van 5 dB) bepaald middels geluidcontouren. De contouren zijn berekend op een hoogte van 4,5 meter.

Verder is berekend hoeveel geluidgevoelige bestemmingen er binnen bepaalde geluidbelastingsklassen (in stappen van 5 dB) vallen. De geluidbelastingen zijn berekend op de gevel van de geluidgevoelige bestemmingen, voor laagbouw is een hoogte van 9 meter gehanteerd en voor hoogbouw is uitgegaan van 18 meter.

Ten behoeve van de beoordeling van de alternatieven is ook het aantal geluidgehinderden, ernstig geluidgehinderden en slaap verstoorden bepaald. Er is een gemiddelde woningbezetting gehanteerd van 2,3 bewoners per woning. De aantallen geluidgehinderden, ernstig geluidgehinderden en slaap verstoorden zijn bepaald op de dosis-effect relatie zoals beschreven in de 'Position Paper (EU 20-02-2002) on dose response relationships between transportation noise and annoyance' en de 'Position Paper (EU 11-11-2004) on dose-effect relationships for night time noise'.

### Trillingen

Ten aanzien van trillinghinder wordt in het MER bepaald bij hoeveel panden er hinder/schade als gevolg van trillingen kan optreden. Hierbij worden de SBR-richtlijnen gehanteerd, waaruit volgt dat ten gevolge van wegverkeer tot een afstand van 50 m van de weg trillinghinder/schade kan optreden.

### Beoordelingsschaal

De effecten worden weergegeven aan de hand de volgende zevenpuntschaal:

Tabel 9-3: Zevenpuntschaal kwalitatieve beoordeling

Score	Toelichting
++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
0/-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

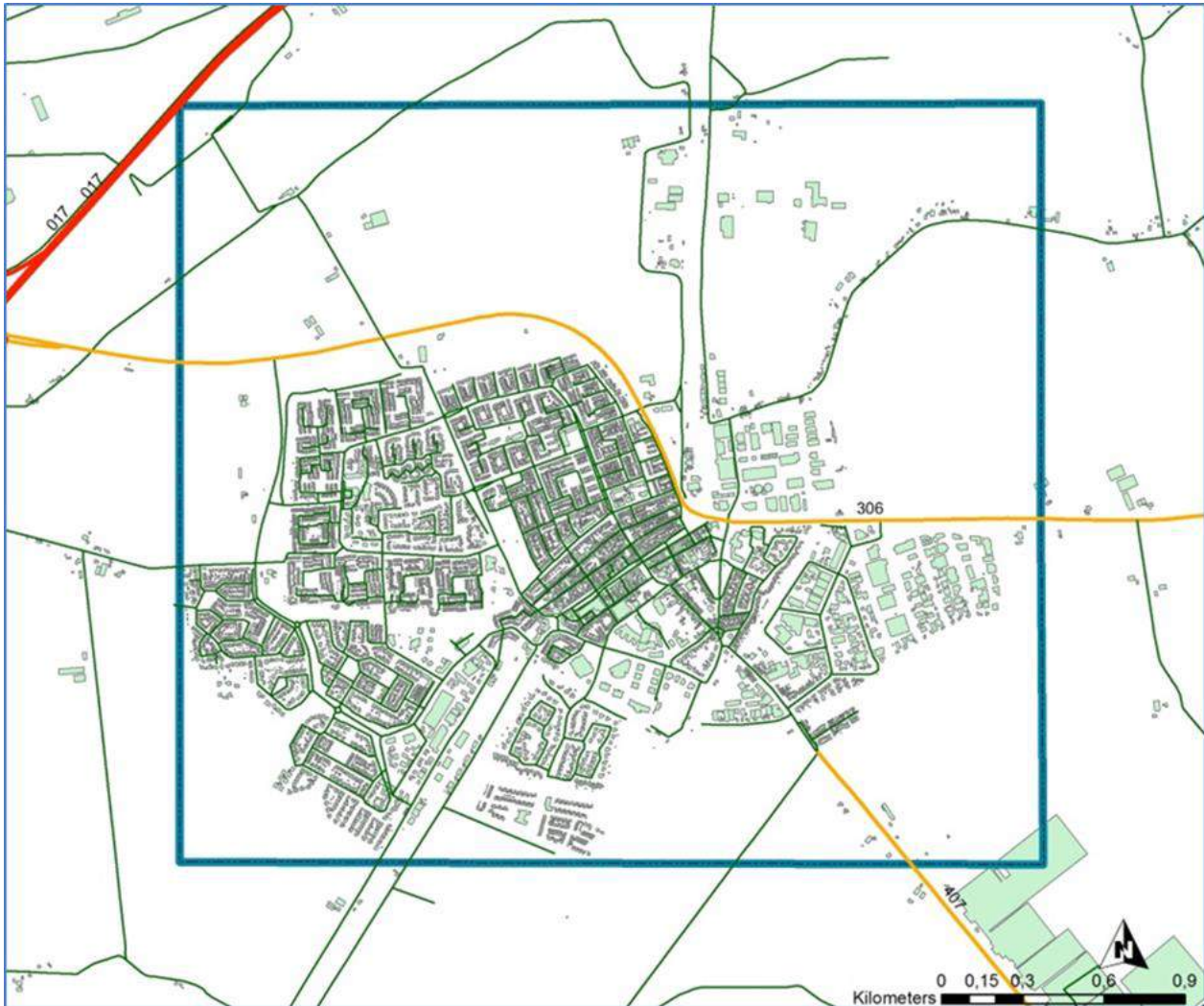
In tabel 9-4 is aangegeven voor de verschillende criteria van geluid hoe de kwalitatieve beoordeling heeft plaatsgevonden. Aangezien het niet de voorkeur heeft harde klassegrenzen te hanteren, is onderstaande tabel toegepast om richting te geven aan de beoordeling en niet als harde grens. Met een goede onderbouwing kan dus afgeweken worden van de in de tabel vermelde grenzen.

Tabel 9-4: Per beoordelingscriterium Geluid toelichting op de score

Score	Geluidgevoelige bestemmingen	Geluidgehinderden	Geluid belast oppervlak
++	Afname < 10%	Afname < 10%	Afname < 10%
+	Afname 5% - 10%	Afname 5% - 10%	Afname 5% - 10%
0/+	Afname > = 5%	Afname > = 5%	Afname > = 5%
0	Geen wijziging	Geen wijziging	Geen wijziging
0/-	Toename < = 5%	Toename < = 5%	Toename < = 5%
-	Toename 5% - 10%	Toename 5% - 10%	Toename 5% - 10%
--	Toename > 10%	Toename > 10%	Toename > 10%

In navolgende afbeelding is het studiegebied voor de geluidberekeningen weergegeven. Het studiegebied is zo gekozen dat een compleet beeld gegeven wordt van de effecten binnen de hele kern van Zevenbergen.

Afbeelding 9-1: Studiegebied (BAG panden zijn de gebouwen zoals ze zijn opgenomen in de Basisregistraties Adressen en Gebouwen)



### Legenda

#### Wegen\_Zevenbergen\_NWB

#### Wegbeheerder

 Gemeente	 Studiegebied US
 Provincie	 BAG_panden
 Rijk	

### Peiljaren en verkeerscijfers

De vergelijking van de alternatieven is uitgevoerd voor het peiljaar 2030.

Verkeersgegevens voor dit jaar voor de verschillende alternatieven zijn aangeleverd door Goudappel Coffeng. De verkeersgegevens zijn met een periodeverdeling (dag, avond en nacht) en voertuigverdeling (licht, middelzwaar en zwaar) ingevoerd in het geluidmodel. Een overzicht van de gehanteerde verkeerscijfers is gepresenteerd in de rapportage van het onderdeel verkeer.

### Cumulatie

Hoewel er binnen het studiegebied zeker sprake is van de cumulatie van geluidsbronnen (bijvoorbeeld met de spoorlijn, Rijksweg of industrie) wordt er niet gecumuleerd met deze geluidsbronnen. Juist om de vergelijking tussen de alternatieven zo helder mogelijk te maken. In het kader van het akoestisch onderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan zal uiteraard waar noodzakelijk wel gecumuleerd worden.

### **Wegdekverharding, afscherming en snelheden**

In het geluidmodel is uitgegaan van het referentiewegdektype DAB (dicht asfalt beton) voor alle wegen binnen het studiegebied. Bestaande geluidsschermen en wallen zijn opgenomen in het geluidmodel.

In deze fase van het onderzoek is niet nader ingegaan op het treffen van mogelijke geluid reducerende maatregelen zoals geluidarm asfalt (ZOAB) of het plaatsen van nieuwe geluidsschermen.

De snelheden zijn ingevoerd in het geluidmodel op basis van de wettelijk geldende maximum snelheid van de wegen. Voor de alternatieven is uitgegaan van een snelheid van 80 km/uur met uitzondering van het 0+ alternatief, hier is 50 km/uur gehanteerd.

### **Hoogte**

In het geluidmodel is rekening gehouden met de hoogteligging van de weg bij bruggen, onderdoorgangen en verdiepte liggingen. Tevens is de gebouwhoogte van de gebouwen in de omgeving meegenomen op basis van IDelft data.

## **9.3 Referentiesituatie**

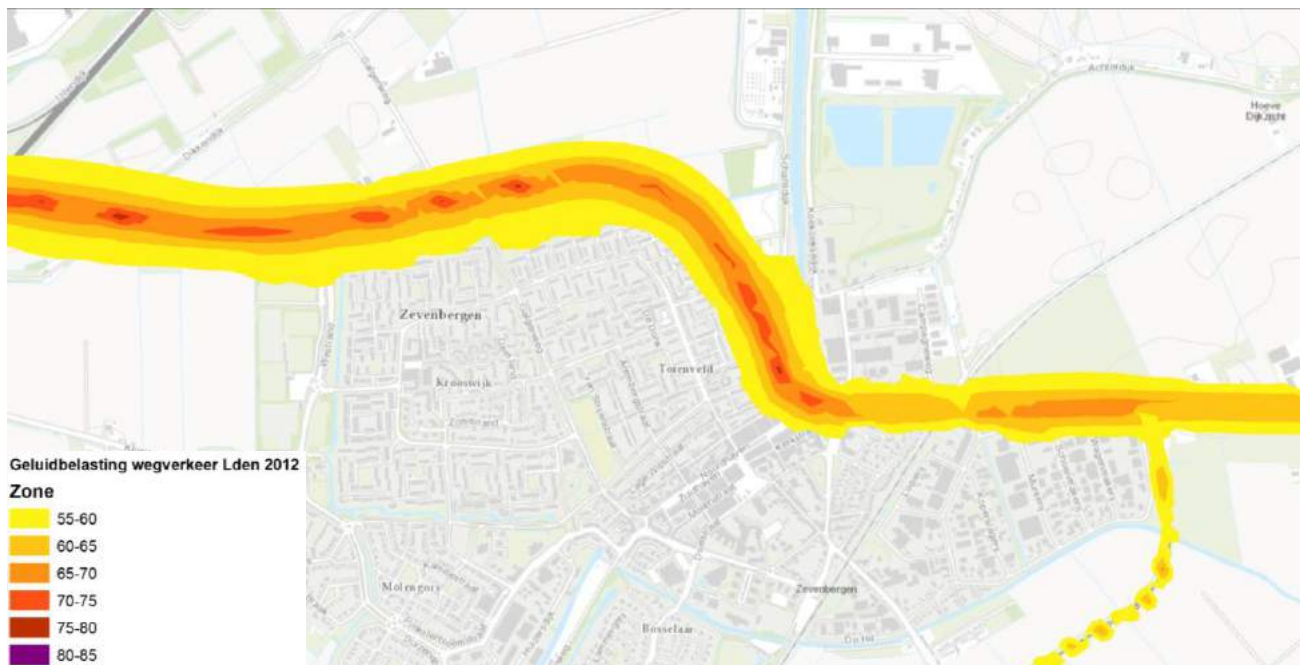
De verschillende alternatieven worden vergeleken ten opzichte van de referentiesituatie in 2030. In de referentiesituatie blijft de bestaande weg gehandhaafd.

De aanleg van de nieuwe randweg heeft tot doel om de bestaande N285 te ontlasten en het verkeer om te leiden langs de Noordelijke randweg. Wanneer de nieuwe randweg verder van de woonkern van Zevenbergen wordt aangelegd, zorgt dit ervoor dat de geluidbelasting langs het bestaande tracé afneemt.

### **Huidige situatie**

De geluidbelasting in de huidige situatie wordt bepaald door de bestaande wegen. In navolgende afbeelding is de geluidbelasting als gevolg van de N285 weergegeven.

Afbeelding 9-2: Geluid N285 in Huidige Situatie (Bron: <http://www.nationaalgeoregister.nl/>)



## Referentiesituatie

In tabel 9-5 is de referentiesituatie per beoordelingscriterium gepresenteerd.

Tabel 9-5: Resultaten van de referentiesituatie

Criterium	Geluidbelastingsklassen						
	< 50 dB	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	> 70 dB	Totaal > 50 dB
Gevoelige bestemmingen	2.850	982	799	368	128	0	2.277
Geluidbelast oppervlak [Ha]	538	160	96	60	30	12	359
<b>Aantal</b>							
Geluidgehinderden	761						
Ernstig geluidgehinderden	316						
Slaap verstoorden	505						
<b>Aantal gebouwen (binnen de 50 m zone)</b>							
Trillinghinder	113						

De voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai bedraagt 48 dB. Voor de tellingen van het aantal geluidgevoelige bestemmingen en het geluidbelast oppervlak is echter gekozen voor de grens van 50 dB. Deze grens is gehanteerd omdat de geluidbelasting gepresenteerd is zonder aftrek conform art. 110g Wgh.

## 9.4 Effecten

In onderstaande tabel zijn de effecten van alle alternatieven voor de Noordelijke randweg Zevenbergen samengevat. Na de tabel volgt eerst een algemene beschrijving van de effecten op het akoestisch milieu, waarna voor ieder criterium een aparte beoordeling volgt. Figuren van de geluidcontouren zijn in Bijlage 4 opgenomen.

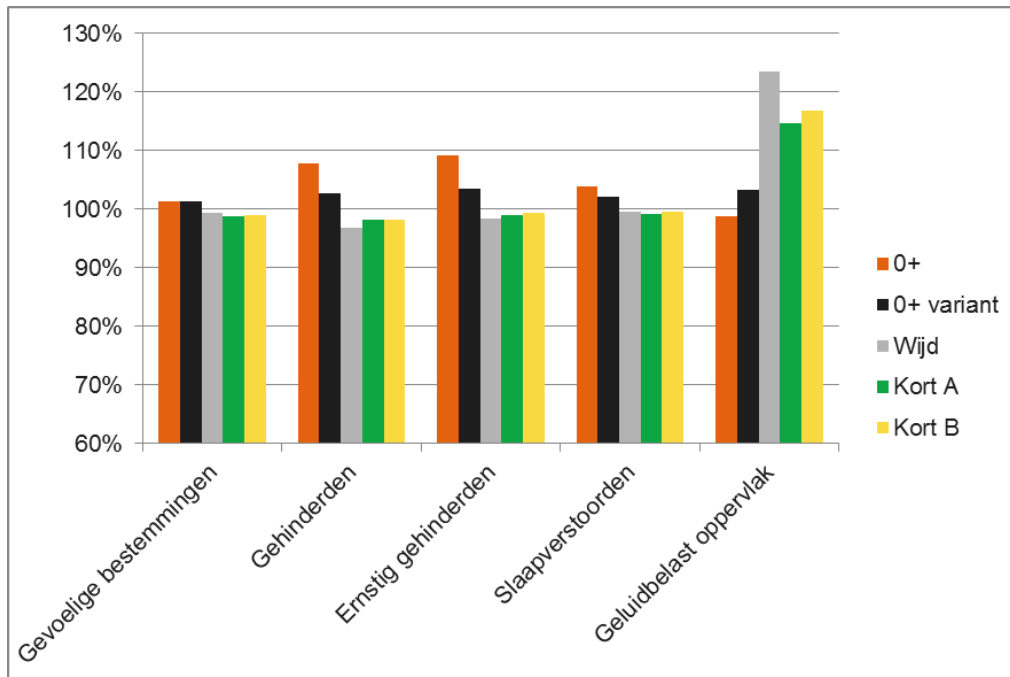
Tabel 9-6: Effectbeoordeling geluid en trillingen

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Geluid	Toename/afname geluidbelast oppervlakte	0	0/+	0/-	--	--	--
	Toename/afname aantal geluidbelaste geluidgevoelige bestemmingen	0	0/-	0/-	0/+	0/+	0/+
	Toename/afname aantal geluidgehinderden	0	-	0/-	0/+	0/+	0/+
	Toename/afname aantal ernstig geluidgehinderden	0	-	0/-	0/+	0/+	0/+
	Toename/afname aantal slaap gestoorden	0	0/-	0/-	0	0	0
Trillingen	Trillinghinder bij omwonenden	0	0	0/+	++	++	++

Om een vergelijking te kunnen maken tussen de alternatieven is per criterium de procentuele wijziging ten opzichte van de referentiesituatie bepaald. In navolgende afbeelding zijn de verschillen aangegeven, 100% komt dus overeen met de referentiesituatie. De verschillen zijn bepaald boven de 50 dB grens.



Afbeelding 9-3: Procentuele verschillen geluidgevoelige bestemmingen, (ernstig) geluidgehinderden, slaap verstoorden en geluidbelast oppervlak per variant (zonder mitigerende maatregelen) ten opzichte van de referentiesituatie



Voor de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B geldt dat de bestaande N285 wordt ontzien, waardoor de geluidbelasting rondom deze weg afneemt. Voor alternatief 0+ wordt een afname van de geluidbelasting berekend langs de N285 vanwege de snelheidsverlaging naar 50 km/uur. De 0+ variant is nagenoeg gelijk aan de referentiesituatie.

Het bestemmingsverkeer voor Zevenbergen dat in de referentiesituatie met name over de N285 rijdt, verplaatst zich naar de wegen: Westrand, De Meeren, Kerkhofweg, Industrierweg en Oostrand. Door deze verplaatsing van het verkeer wordt er langs deze wegen voor de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B een toename van de geluidbelasting berekend.

In het alternatief 0+, waar de maximum snelheid van de N285 wordt teruggebracht naar 50 km/uur, geldt deze verplaatsing van het bestemmingsverkeer ook. De route over de N285 wordt minder aantrekkelijk gemaakt vanwege de snelheidsverlaging, hierdoor treedt de verschuiving van het verkeer op waardoor ook de geluidbelasting langs de wegen in de kern van Zevenbergen toeneemt.

Voor de 0+ variant geldt dat de geluidbelasting rondom de wegen in Zevenbergen nauwelijks toenemen t.o.v. de referentiesituatie. Het alternatief is ook nagenoeg hetzelfde als het bestaande tracé.

Alternatief Kort A zorgt voor de grootste ontlasting van de bestaande N285. Verkeer kan vanaf de rotonde met de Oostrand niet rechtdoor richting centrum rijden over de bestaande N285 omdat de betreffende 'poot' van de rotonde wordt gebruikt voor de Noordelijke randweg. Tussen de Oostrand en de Industrierweg neemt in deze variant ook de geluidbelasting af omdat er een aansluiting van de Oostrand op de Touwslagerij wordt aangelegd waardoor het verkeer via deze weg gaat rijden. In de alternatieven Wijd, Kort B, 0+ en 0+ variant wordt dit deel van de N285 niet afgesloten en blijft de bestaande N285 een route richting het centrum van Zevenbergen.

De alternatieven Wijd en Kort B zorgen beide voor vergelijkbare ontlasting van de bestaande N285, de grootste afname van de geluidbelasting ligt tussen de Industrierweg en de Oranjelaan.

Voor het alternatief 0+ en de 0+ variant wordt de bestaande N285 niet tot nauwelijks ontlast. Voor alternatief 0+ geldt dat de geluidbelasting iets afneemt vanwege de snelheidsverlaging.

Uit de resultaten blijkt dat er in de alternatieven met een brug over de Roode Vaart een lichte verbreding van de geluidscontouren optreedt. Dit effect is echter zo beperkt, dat dit niet tot een andere effectbeoordeling leidt. Tevens geldt voor de alternatieven met een verdiepte ligging/ onderdoorgang dat de geluidscontouren plaatselijk beperkt versmallen, maar dat hierdoor geen noemenswaardige effecten optreden en dit geen invloed heeft op de effectbeoordeling.

### Toename/afname geluidbelast oppervlak

Het geluidbelast oppervlak > 50 dB neemt aanzienlijk toe voor de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B (score -). Dit wordt veroorzaakt doordat in deze alternatieven een nieuw tracé wordt gerealiseerd. In het alternatief 0+ en de 0+ variant blijft het tracé ter hoogte van de bestaande N285 liggen, waardoor voor deze alternatieven het geluidbelast oppervlak nauwelijks verschilt van de referentiesituatie. Alternatief 0+ laat hierbij een kleine daling zien van het geluidbelast oppervlak t.g.v. de snelheidsverlaging (score 0/+). De 0+ variant toont een kleine toename (score 0/-). Er zijn geen noemenswaardige verschuivingen te zien tussen geluidklassen onderling.

Tabel 9-7: Geluidbelast oppervlak

Alternatief	Geluidbelast oppervlak [ha]						Totaal > 50 dB
	< 50 dB	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	> 70 dB	
Referentie	538	160	96	60	30	12	359
0+	542	161	93	58	34	9	354
0+ variant	526	164	102	61	31	13	371
Wijd	454	204	120	68	41	9	443
Kort A	485	179	116	67	39	10	411
Kort B	477	185	118	67	39	10	419

### Toename/afname aantal geluidbelaste geluidsgevoelige bestemmingen

Het beoordelingscriterium gevoelige bestemming is nauwelijks onderscheidend. De verschillen die t.o.v. de referentiesituatie optreden liggen tussen de  $\pm 1\%$ , met een geringe afname bij de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B, en een geringe toename bij beide 0+ alternatieven. Wel zijn er verschillen waar deze gevoelige bestemmingen zijn gelegen.

Tabel 9-8: Gevoelige bestemmingen

Alternatief	Aantal gevoelige bestemmingen						Totaal > 50 dB
	< 50 dB	50-55 dB	55-60 dB	60-65 dB	65-70 dB	> 70 dB	
Referentie	2.850	982	799	368	128	0	2.277
0+	2.818	953	751	446	159	0	2.309
0+ variant	2.817	994	792	369	154	0	2.309
Wijd	2.865	1.053	665	385	159	0	2.262
Kort A	2.878	1.001	713	399	136	0	2.249
Kort B	2.872	1.014	699	398	143	1	2.255

Voor alle alternatieven, met uitzondering van de 0+ variant, geldt dat de geluidbelasting bij de gevoelige bestemmingen rondom het bestaande N285 afneemt. Voor alternatief 0+ is de afname minimaal en voor alternatief Kort A wordt de grootste afname gerealiseerd.

De geluidbelasting in de kern van Zevenbergen neemt daarentegen toe. De alternatieven 0+ en 0+ variant veroorzaken beide bij 2.309 geluidgevoelige bestemmingen een geluidbelasting > 50 dB (beide score 0/-). Echter valt op dat voor alternatief 0+ de geluidbelasting aanzienlijk hoger ligt, met name in de klassen 60 – 65 dB en 65 – 70 dB is deze verschuiving duidelijk zichtbaar. Dit komt omdat verkeer richting centrum via de Keizerswaard en verder rijdt (zie ook hierna).

Bij de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B is sprake van een geringe afname van het aantal gevoelige bestemmingen binnen het studiegebied (score 0/+). Bestemmingsverkeer verplaatst zich van de huidige N285 naar Oost- en Westrand verder richting centrum. Aan de westzijde van Zevenbergen is hiervoor bij het aspect Verkeer geconstateerd dat verkeer vanaf de Westrand echter een ongewenste route kiest door de kern via de Keizerswaard en de Meeren. Hier is duidelijk een toename van de geluidbelasting op gevoelige bestemmingen te zien.

### Toename/afname aantal geluidgehinderden

Voor de aantallen geluidgehinderden, ernstig geluidgehinderden en slaap verstoorden kan eenzelfde conclusie getrokken worden. Het aantal (ernstig) geluidgehinderden neemt licht af wanneer een randweg buiten de kern van Zevenbergen wordt aangelegd (score 0/+). Voor het 0+ alternatief treedt er een verslechtering op (score -). Doordat het bestaande tracé wordt ontlast, rijdt er meer verkeer door het centrum van Zevenbergen. De 0+ variant laat een beperkte verslechtering zien (score 0/-).

Tabel 9-9: Aantal geluidgehinderden, ernstig geluidgehinderden en slaap verstoorden

Alternatief	Gehinderden	Ernstig gehinderden	Slaap verstoorden
Referentie	761	316	505
0+	820	345	525
0+ variant	782	327	516
Wijd	737	311	503
Kort A	748	313	501
Kort B	748	314	503

### Trillinghinder bij omwonenden

Voor het aspect trillingen zijn tellingen uitgevoerd van gebouwen die binnen de 50 meter zone van de weg gelegen zijn. Industriepanden zijn buiten beschouwing gelaten. Alle gebouwen met overige gebruikersdoeleinden zijn meegenomen in de tellingen. De resultaten zijn gepresenteerd in tabel 9-10.

Tabel 9-10: Gebouwen binnen de 50 m zone

Alternatief	Aantal gebouwen binnen 50 m zone
Referentie	113
0+	113
0+ variant	94
Wijd	14
Kort A	15
Kort B	17

Alternatief 0+ scoort exact gelijk aan de referentiesituatie (score 0), dit komt doordat het tracé op exact dezelfde locatie ligt als de bestaande weg. De 0+ variant toont een lichte verbetering (score 0/+), deze wordt veroorzaakt doordat de bocht iets ruimer is gelegen, waardoor de weg daar verder van de gebouwen af komt te liggen.

De andere drie boogalternatieven Kort A, Kort B en Wijd zorgen voor een enorme afname van de trillinghinder (score ++). Dit komt doordat de wegen voor deze alternatieven door open-/landelijk gebied lopen waar nauwelijks gebouwen binnen de zone van 50 meter van de weg aanwezig zijn.

## 9.5 Mitigerende en compenserende maatregelen

Indien mitigatie nodig is, kunnen in zijn algemeenheid maatregelen aan de bron, in de overdracht of bij ontvanger getroffen worden. Met een bronmaatregel (stille wegdekken) kunnen reducties tot circa 5 dB behaald worden. Indien bronmaatregelen niet volstaan of niet mogelijk zijn (bijvoorbeeld vanwege technische bezwaren) kunnen geluidsschermen of wallen gerealiseerd worden. Tot slot kan, indien met een bron en/of overdrachtsmaatregel niet voldoende reductie bereikt wordt, een maatregel aan de gevel getroffen worden (bijvoorbeeld dubbel glas, suskasten etc.).

De (wettelijk verplichte) mitigerende maatregelen zijn in een akoestisch onderzoek voor het voorkeursalternatief Kort B ten behoeve van het bestemmingsplan (2016) nader onderzocht en doorgerekend, zie paragraaf 8.2.2. Als mogelijke maatregel blijkt alleen stil asfalt (Dunne Deklagen A<sup>51</sup>) over een lengte van 1.520 m doelmatig. Voor de 8 woningen is het noodzakelijk een hogere waarde vast te stellen vanwege een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Voor één woning geldt dat er zowel een hogere waarde vastgesteld dient te worden vanwege de nieuwe randweg als vanwege de N285. Uit een onderzoek gevelwering zal moeten blijken of maatregelen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de grenswaarde voor het binnen-niveau.

Om te bepalen of er meer milieuwinst qua geluidhinder kan worden geboekt zonder een Noordelijke randweg aan te leggen, is een maatregelpakket doorgerekend voor alternatief 0+. Op deze wijze is in het MER in beeld gebracht welke milieuwinst te bereiken valt door een snelheidsreductie op het bestaande tracé (alternatief 0+) in combinatie met maatregelen. Wat dit betekent voor de geluidhinder in dit gebied is onderzocht bij de Gezondheidseffectscreening (GES). GES hanteert kleinere klassen waardoor de effecten in meer detail in beeld kunnen worden gebracht, ook onder de 50 dB, en worden vertaald naar effecten op gezondheid. Verwezen wordt naar paragraaf 12.5. Dit geldt voor maatregelen bij de huidige N285 (beide 0+ alternatieven) of nieuwe Noordelijke randweg (Wijd, Kort A en Kort B) waarin de N285 wordt afgewaardeerd.

Op basis van bovenstaande informatie is op basis van expert judgement aangegeven welke maatregelen in de alternatieven worden voorzien.

Tabel 9-11: Mitigerende maatregelen geluid op basis van expert judgement

Alternatief	Maatregel
0+	Alternatief 0+ volgt de bestaande N285. Voor de afweging van maatregelen zal daarom getoetst moet worden of er sprake is van reconstructie conform de Wet geluidhinder. Aangezien de snelheid wordt verlaagd van 80 km/h naar 50 km/h zal de toename van de geluidbelasting vanwege verkeer (huidig versus plan) gecompenseerd worden door de snelheidsverlaging. Hierdoor zal er geen sprake zijn van een reconstructiesituatie en is het niet noodzakelijk om maatregelen te treffen.
0+ variant	Voor de 0+ variant geldt net als bij alternatief 0+ dat getoetst moet worden of er sprake is van reconstructie conform de Wet geluidhinder. De snelheid blijft 80 km/uur en de capaciteit is vergelijkbaar met de referentiesituatie. Echter er is wel een verkeerstoename aanwezig tussen de huidige situatie en de toekomstige plansituatie. De verkeerstoename bedraagt ongeveer 40% (2010 versus 2030 (afbeelding 2-9)), dit staat gelijk aan een toename van de geluidbelasting van ongeveer 1,5 dB ( $10 \cdot \text{LOG}(1,4)$ ). Hierdoor zal op een aantal plaatsen langs de N285 sprake zijn van een reconstructiesituatie. Dit reconstructie effect kan weggenomen worden met de toepassing van een stilwegdektype op de N285. Mogelijk zijn nog aanvullende (gevel)maatregelen noodzakelijk om de nog aanwezige sanering (art. 89 Wgh) op te lossen.
Wijd	Dit alternatief gaat ruim om de woonkern van Zevenbergen heen. Hierdoor neemt de geluidbelasting bij de woningen langs de bestaande N285 af. Doordat de nieuwe weg ruim om de kern heen gaat is het niet noodzakelijk om op het gehele wegvak een stilwegdektype toe te passen. Voor de woningen aan de Achterdijk wordt wel een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde verwacht en zal het noodzakelijk zijn om een stil wegdektype toe te passen.
Kort A	Dit alternatief gaat om de kern van Zevenbergen heen. Hierdoor is het niet noodzakelijk geluidmaatregelen te treffen aan de bestaande N285. Wel worden overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde bij woningen aan de Achterdijk en De Knip verwacht. Hierdoor is het noodzakelijk op een groot gedeelte van de nieuwe weg een stilwegdektype toe te passen.
Kort B	Dit alternatief komt voor een deel overeen met alternatief Kort A. Geluidmaatregelen voor dit alternatief zullen daarom ook gelijk zijn met de geluidmaatregelen voor alternatief Kort A, over het overgrote deel van de nieuwe weg een stilwegdektype toepassen.

Voor de alternatieven 0+ en 0+ variant zal na toepassing van de aangegeven mitigerende maatregelen nog sprake zijn van overschrijdingen van de voorkeursgrenswaarde voor de woningen langs de N285 (eerstelijns bebouwing). Wel zal de toename van de geluidbelasting ten opzichte van de huidige situatie gemitigeerd worden.

Voor de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B zijn voornamelijk overschrijdingen voorzien voor de woningen gelegen aan de Achterdijk. Met de toepassing van de in tabel 9-11 aangegeven mitigerende maatregelen zal de voorkeursgrenswaarde bij een aantal woningen niet bereikt worden.

<sup>51</sup> Een ander stil wegdektype met een vergelijkbare geluidreductie is SMA-NL8 G+. Dit wegdektype kan evengoed worden toegepast.

Conclusie van het maatregelonderzoek in het kader van het bestemmingsplan op basis van het voorkeursalternatief (Kort B) is dat schermmaatregelen financieel niet doelmatig zijn.

Op basis van expert judgement is de effectbeoordeling bepaald op basis van de situatie na toepassing van mitigerende maatregelen. In onderstaande tabel zijn de effecten van alle alternatieven voor de Noordelijke randweg Zevenbergen samengevat.

Tabel 9-12: Effectbeoordeling geluid na toepassing van mitigerende maatregelen

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Geluid	Toename/afname geluidbelast oppervlakte	0	0/+	0/-	--	--	--
	Toename/afname aantal geluidbelaste geluidsgevoelige bestemmingen	0	0/-	0	0/+	0/+	0/+
	Toename/afname aantal geluidgehinderden	0	-	0/-	0/+	0/+	0/+
	Toename/afname aantal ernstig geluidgehinderden	0	-	0/-	0/+	0/+	0/+
	Toename/afname aantal slaap gestoorden	0	0/-	0/-	0	0	0

De effectbeoordeling voor alternatief 0+ blijft ongewijzigd omdat ook geen mitigerende maatregelen zijn voorgesteld.

Er is sprake van één wijziging in de effectbeoordeling ten opzichte van de situatie zonder toepassing van mitigerende maatregelen. De toename/afname aantal geluidbelaste geluidsgevoelige bestemmingen voor 0+ variant wordt nu als neutraal (0) beoordeeld (was 0/-). De verwachting is dat na toepassing van een stilwegdektype op de N285 de toenames ten opzichte van de referentiesituatie gemitigeerd worden.

Voor de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B is eveneens een stilwegdektype als mitigerende maatregel geadviseerd, deze maatregel wordt echter toegepast vanwege een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde voor met name enkele woningen aan de Achterdijk. Het effect van deze mitigerende maatregel op het aantal (ernstig) gehinderden, slaapverstoorden e.d. is daarom relatief beperkt.

## 9.6 Leemten in kennis

### Geluid

Voor de berekening van effecten op geluid zijn modelberekeningen gebruikt. Modellen trachten een benadering van de realiteit te geven. De resultaten zullen echter niet 100% overeen komen met de realiteit. Voor het maken van een afweging in het MER volstaat de in dit onderzoek gehanteerde methode.

In een bestemmingsplanonderzoek wordt onderscheid gemaakt in twee soorten onderzoek, namelijk nieuwe wegaanleg of aanpassing van een bestaande weg. Voor een nieuwe wegaanleg geldt dat voor de woningen in het onderzoeksgebied van de nieuwe weg een voorkeursgrenswaarde geldt van 48 dB. Voor een reconstructie onderzoek (aanpassing bestaande weg) wordt getoetst aan de laagste van de geluidbelasting in de huidige situatie of een eerder vastgestelde hogere waarde met als ondergrens 48 dB.

Voor een nieuwe wegaanleg dient gekeken te worden naar geluidmaatregelen wanneer de geluidbelasting de 48 dB overschrijdt. In een reconstructie onderzoek wordt gekeken of er sprake is van reconstructie, dit houdt in dat de toename ten opzichte van de voorkeursgrenswaarde minimaal 1,5 dB moet bedragen met als ondergrens de 48 dB. Indien sprake is van reconstructie worden geluidmaatregelen op doelmatigheid onderzocht.

Voor de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B geldt dat er sprake is van een nieuwe wegaanleg en dat getoetst moet worden aan de 48 dB bij de woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen. Voor alternatief 0+ en de 0+ variant moet een reconstructie onderzoek worden uitgevoerd.

### Trillingen

De wijze waarop het aantal woningen waar trillinghinder/-schade is vastgesteld, is globaal van aard. Informatie omtrent bijvoorbeeld opbouw van de bodem (overdracht trillingen) en funderingen zijn hierbij niet in ogenschouw genomen.

## 9.7 Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling

In het MER is uitgegaan van een **referentiesituatie** inclusief ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030 zoals de gebiedsontwikkeling rond de Noordrand, de doortrekking van de Roode Vaart en Logistiek Park Moerdijk (LPM). De gemeente is van plan deze ontwikkelingen te realiseren, echter omdat deze ontwikkelingen nog niet planologisch zijn vastgelegd in bindende ruimtelijke plannen (zoals een bestemmingsplan, inpassingsplan), kunnen deze eigenlijk niet als autonome ontwikkelingen worden bestempeld. Om deze reden is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, om in beeld te brengen of de effecten van de verschillende tracéalternatieven wijzigen, indien deze ontwikkelingen geen doorgang vinden in de **autonome ontwikkeling**. Deze autonome ontwikkeling is daarmee anders dan de referentiesituatie zoals gehanteerd in het MER. Navolgend is ingegaan of de mogelijk voor het aspect geluid relevante ontwikkelingen van invloed zijn op de eerdere effectbeoordeling.

Wanneer de Noordrand niet wordt ontwikkeld, leidt dit voor de noordelijk gelegen tracéalternatieven (Wijd, Kort A en Kort B) tot iets andere resultaten. De verwachte verschillen zijn echter dusdanig klein dat dit niet zal leiden tot een andere beoordeling van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie / autonome ontwikkeling of onderling. Dit wordt mede veroorzaakt door de beperkte verschillen in verkeerscijfers.

Daarnaast wordt er in dit onderzoek vanuit gegaan dat er in een later stadium bij realisatie van de gebiedsontwikkeling rekening gehouden wordt (bij de invulling van het gebied) met effecten van trillingen en geluid. De Wet geluidhinder garandeert dat er een acceptabel akoestisch leefniveau is daar waar de nieuwbouwlocatie beoogd is. Het wel of niet ontwikkelen van de Noordrand zal niet leiden tot een andere afweging van de alternatieven.

## 10 LUCHTKWALITEIT

### 10.1 Beleid, wet- en regelgeving

#### *Paraplunota Leefomgeving*

De gemeentelijke Paraplunota 'Leefomgeving' richt zich op de fysieke leefomgeving en onderscheidt daarin de elementen bodem, water, lucht, grondstoffen, natuur en de samenhang daartussen. Eén van de hoofddoelstellingen is dat de luchtkwaliteit minimaal voldoet aan de Europese normen (met name minder fijnstof en stikstof). Een betere kwaliteit wordt nagestreefd.

#### *Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)*

Om gezondheidseffecten door luchtverontreinigende stoffen zoveel mogelijk te beperken, is er in de Wet milieubeheer voor een aantal stoffen normen gesteld. Op 15 november 2007 is de Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen)<sup>52</sup> in werking getreden. Deze wet implementeert de EU-kaderrichtlijn luchtkwaliteit<sup>53</sup> en de daarbij behorende 1e en 2e EU-dochterrichtlijn<sup>54</sup> in de Nederlandse wetgeving.

Bijlage 2 bij de Wet milieubeheer, behorende bij Titel 5.2 Luchtkwaliteitseisen van de Wet milieubeheer, geeft grenswaarden voor de luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), zwevende deeltjes (PM<sub>10</sub> of "fijn stof"), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), lood (Pb), benzeen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) en koolmonoxide (CO). In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>). Hieronder zijn de toetsingskaders voor beide stoffen weergegeven.

#### *Stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>)*

Mede doordat een aantal bronnen in de afgelopen jaren een stuk schoner is geworden, dalen de laatste jaren de stikstofdioxideconcentraties in de stedelijke buitenlucht enigszins. Dat neemt niet weg dat nabij drukke verkeerswegen de normen overschreden kunnen worden. In tabel 10-1 zijn de normen weergegeven, zoals deze gelden in Nederland en in de rest van de Europese Gemeenschap.

Tabel 10-1: Normen t.a.v. de luchtcomponent stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>)

Toetsingseenheid	Grenswaarde	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie	40 µg/m <sup>3</sup>	
Uurgemiddelde concentratie	200 µg/m <sup>3</sup>	Overschrijding maximaal 18 uur per kalenderjaar toegestaan, geldig sinds 1-1-2015
Alarmdrempel	400 µg/m <sup>3</sup>	Overschrijding maximaal 18 x

Voor de berekeningen en toetsing van de luchtkwaliteitssituatie is met name de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> relevant. Deze toetsing blijkt in zeer veel gevallen normgevend. Als norm wordt daarom de jaargemiddelde grenswaarde 40 µg/m<sup>3</sup> gehanteerd.

#### *Fijn stof (PM<sub>10</sub>)*

Fijn stof heeft een lange levensduur in de atmosfeer, waardoor de bijdrage van buitenlandse bronnen (o.a. België en Duitsland) aan de gemiddelde concentratie in heel Nederland groot is (circa ¾ deel komt uit het buitenland). Nabij grote steden en bij grote industriegebieden (Rijnmond) is de concentratie fijn stof hoger door lokale emissies/bronnen.

In tabel 10-2 zijn de normen weergegeven, zoals deze gelden in Nederland en de rest van de Europese Gemeenschap. In tabel 10-3 is de grenswaarde voor zeer fijn stof PM<sub>2,5</sub> weergegeven, zoals deze sinds 2015 gelden in Nederland.

<sup>52</sup> Staatsblad 2007, nummer 434.

<sup>53</sup> Richtlijn 96/62/EG, 27-09-1996, PbEG L 296 (EU, 1996).

<sup>54</sup> Richtlijn 1999/30/EG, 22-04-1999, PbEG L 163 (EU, 1999), Richtlijn 2000/69/EG, 13-12-2000, PbEG L 313 (EU 2000).

Tabel 10-2: Normen t.a.v. de luchtcomponent fijn stof ( $PM_{10}$ )

Toetsingseenheid	Grenswaarde	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie	40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
24-uursgemiddelde concentratie	50 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Overschrijding maximaal 35 uur per kalenderjaar toegestaan, geldig vanaf 1-1-2011

Tabel 10-3: Normen t.a.v. de luchtcomponent zeer fijn stof ( $PM_{2,5}$ )

Toetsingseenheid	Grenswaarde	Opmerking
Jaargemiddelde concentratie	25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Sinds 1-1-2015

### Maatgevende grenswaarden

In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide ( $\text{NO}_2$ ) en fijn stof ( $PM_{10}$  en  $PM_{2,5}$ ). Deze twee stoffen liggen in Nederland het dichtst bij de gestelde grenswaarden uit de Wet milieubeheer.

De maatgevende grenswaarde voor stikstofdioxide is de jaargemiddelde concentratie van 40  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . De grenswaarde voor de uurgemiddelde concentratie  $\text{NO}_2$  (18 maal een overschrijding van 200  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) doet zich pas voor bij een jaargemiddelde concentratie van 82  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Dit ligt ruim boven de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie  $\text{NO}_2$  en is een dusdanig hoge concentratie dat deze in Nederland, exceptionele situaties daargelaten, niet wordt overschreden.

Voor fijn stof is de grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde concentratie  $PM_{10}$  maatgevend. Bij deze grenswaarde mag de 24-uursgemiddelde concentratie maximaal 35 maal per jaar hoger zijn dan 50  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Deze grenswaarde wordt overschreden wanneer de jaargemiddelde concentratie hoger is dan 32,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Bij concentraties boven deze waarde, zal de grenswaarde voor de 24-uurgemiddelde concentratie  $PM_{10}$  naar verwachting meer dan 35 dagen worden overschreden.

### Zeezoutcorrectie

Voor fijn stof gelden de grenswaarden vanaf 1 januari 2005. Sinds de Meetregeling luchtkwaliteit 2005 mag de fijn-stofconcentratie gecorrigeerd worden voor de natuurlijke component zeezout. Deze correcties zijn momenteel vastgelegd in de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007.

### Dubbeltelling $\text{NO}_2$

De luchtkwaliteit rond wegen wordt in Nederland berekend door de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties verontreinigende stoffen in de lucht op te tellen bij de achtergrondconcentraties, zoals die door het RIVM/PBL wordt bepaald. Voor stoffen waaraan het wegverkeer een bijdrage levert, leidt deze methode in de nabijheid (binnen 5 km) van provinciale en snelwegen tot een overschatting ("dubbeltelling") van de concentraties. Dit komt doordat de bijdrage van het wegverkeer aan de concentraties ook al in de berekeningen van de achtergrondconcentratie zijn opgenomen. Deze overschatting in de berekende concentraties treedt met name op voor  $\text{NO}_2$ .

### Toetsafstanden

In de Regeling beoordeling luchtkwaliteit 2007 is vastgelegd, op welke afstand ten opzichte van de weg getoetst wordt aan de luchtkwaliteit. Voor zowel stikstofdioxide als fijn stof dient er berekend te worden op maximaal tien meter vanuit de wegrand (rand van het asfalt).

### NSL

Het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) heeft als doel de luchtkwaliteit in Nederland te verbeteren. Het NSL houdt rekening met voorgenomen grote projecten die de luchtkwaliteit verslechteren en zet maatregelen in om de luchtkwaliteit te verbeteren.

Het doel van het NSL is te voldoen aan de Europese grenswaarden voor fijn stof ( $PM_{10}$ ) in 2011 en stikstofdioxide ( $\text{NO}_2$ ) in 2015. Nederland heeft de Europese normen voor  $PM_{10}$  op 1 januari 2005 en voor  $\text{NO}_2$  op 1 januari 2011 niet gehaald.



Met de jaarlijkse monitoring van het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL) wordt de ontwikkeling van de luchtkwaliteit gevolgd en wordt de uitvoering van de maatregelen en projecten (die zijn opgenomen in het NSL) bijgehouden. Om de monitoring van het NSL uit te kunnen voeren, heeft het ministerie van VROM, op basis van de Saneringstool/Rapportagetool, de Monitoringstool ontwikkeld.

## 10.2 Beoordelingskader

Voor het beoordelen van de effecten van de alternatieven voor het aspect luchtkwaliteit wordt het beoordelingskader van tabel 10-4 gehanteerd. Onder de tabel zijn de gehanteerde criteria toegelicht.

Tabel 10-4: Beoordelingskader Luchtkwaliteit

Aspect	Beoordelingscriteria	Maatlat
Luchtkwaliteit	Toename/afname oppervlaktes van de verschillende contourklassen NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> en PM <sub>2,5</sub>	Kwantitatief
	Toename/afname van het aantal adressen van de verschillende concentratieklassen NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> en PM <sub>2,5</sub>	Kwantitatief

De Wet milieubeheer (luchtkwaliteitseisen) stelt grenswaarden voor concentraties in de buitenlucht van de stoffen stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), fijn stof (PM<sub>10</sub>), zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>), lood (Pb), benzeen (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) en koolmonoxide (CO). Bestuursorganen dienen rekening te houden met deze grenswaarden bij de uitoefening van bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit (zoals de realisatie van de Noordelijke randweg). In Nederland zijn de maatgevende luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>). Deze twee stoffen liggen het dichtst bij de genoemde grenswaarden. Overschrijdingen van de grenswaarden van de andere genoemde stoffen komen in Nederland in normale situaties niet voor. Deze stoffen zijn daarom buiten beschouwing gelaten. De grenswaarden voor de jaargemiddelde concentraties NO<sub>2</sub> en PM<sub>10</sub>, zoals opgenomen in artikel 5.2 (luchtkwaliteitseisen) van de Wet milieubeheer, bedragen 40 µg/m<sup>3</sup>. De grenswaarde voor de 24-uursgemiddelde norm van PM<sub>10</sub> wordt overschreden bij een jaargemiddelde concentratie van 32,6 µg/m<sup>3</sup>. Hiermee is de 24-uursgemiddelde norm voor PM<sub>10</sub> maatgevend.

Uit het onderzoek volgt of er al dan niet sprake is van overschrijding van wettelijke grenswaarden. Tevens worden de berekeningsresultaten geanalyseerd om de beoordelingscriteria te kunnen beoordelen.

### *Toe-/afname oppervlaktes van de verschillende contourklassen*

Binnen de berekende concentratieklassen NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> worden oppervlaktes bepaald. De klassen worden dusdanig (klein) gehanteerd dat er verschillen inzichtelijk te maken zijn en tevens effecten te beoordelen zijn. Wanneer de klassen te klein worden gehanteerd, zijn er namelijk wel verschillen zichtbaar, maar geen relevante effecten te beoordelen.

### *Toe-/afname van het aantal adressen van de verschillende concentratieklassen*

Binnen de berekende concentratieklassen NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> worden gevoelige bestemmingen geteld. Dit geeft inzicht in het aantal blootgestelden per alternatief binnen deze concentratieklassen. De klassen worden dusdanig (klein) gehanteerd dat er verschillen inzichtelijk te maken zijn en tevens effecten te beoordelen zijn. Wanneer de klassen te klein worden gehanteerd zijn er namelijk wel verschillen zichtbaar, maar geen relevante effecten te beoordelen.

### Beoordelingsschaal

De effecten worden beoordeeld aan de hand van onderstaande zevenpuntschaal:

Tabel 10-5: Zevenpuntschaal kwalitatieve beoordeling

Score	Toelichting
++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
0/-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

### Modelberekeningen

De effecten van de Noordelijke randweg op de luchtkwaliteit zijn bepaald door middel van modelberekeningen per alternatief in de pc-applicatie Urban Strategy van TNO.

Hierin wordt conform de Regeling Beoordeling 2007 gerekend met Standaard rekenmethoden 1 en 2. De gehanteerde verkeerscijfers per alternatief zijn afkomstig van Goudappel Coffeng. Het referentiejaar is 2030.

### Studiegebied

Het studiegebied is dusdanig gekozen dat de locaties waar de verschillende alternatieven verschillen worden meegenomen. Tevens zijn tenminste die wegen meegenomen in de berekeningen waar ten opzichte van de referentie een relevant netwerkeffect optreedt. Dit houdt in dat ten minste die wegen meegenomen zijn die een bijdrage van 1,2 µg/m<sup>3</sup> of meer ten opzichte van de referentie hebben.

## 10.3 Referentiesituatie

### Huidige situatie

Binnen het studiegebied voor luchtkwaliteit is er een aantal locaties die een aandachtspunt vormen. Enerzijds doordat er potentieel veel mensen blootgesteld kunnen worden aan luchtverontreinigende stoffen en anderzijds doordat er grote wijzigingen plaatsvinden als gevolg van het project. Het gaat om de locaties ten noorden van Zevenbergen waar in de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B de weg komt te liggen, waar weliswaar weinig mensen wonen, maar wel een toename zal plaatsvinden van de luchtverontreinigende stoffen. Daarnaast gaat het om de locatie waar de huidige N285 ligt en het centrum van Zevenbergen waar de verkeersstromen wijzigen als gevolg van het veranderen van de snelheid op de huidige N285, het aanbrengen van een knip op de Industrieweg of het verschuiven van de N285 verder naar het noorden.

In de huidige situatie wordt de luchtkwaliteit in het onderzoeksgebied bepaald door de grootschalige achtergrondconcentratie. In navolgende afbeeldingen zijn de achtergrondconcentraties voor stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) weergegeven voor 2013.

Afbeelding 10-1: Achtergrondconcentratie stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) in de huidige situatie (2013)

Binnen het studiegebied bedraagt de maximale jaargemiddelde achtergrondconcentratie stikstofdioxide 25,2 µg/m<sup>3</sup>. Deze concentratie treedt op nabij de rijksweg A59. Hiermee wordt in de huidige situatie ruimschoots voldaan aan de wettelijke grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> van 40 µg/m<sup>3</sup>.

Afbeelding 10-2: Achtergrondconcentratie fijn stof ( $PM_{10}$ ) in de huidige situatie (2013)

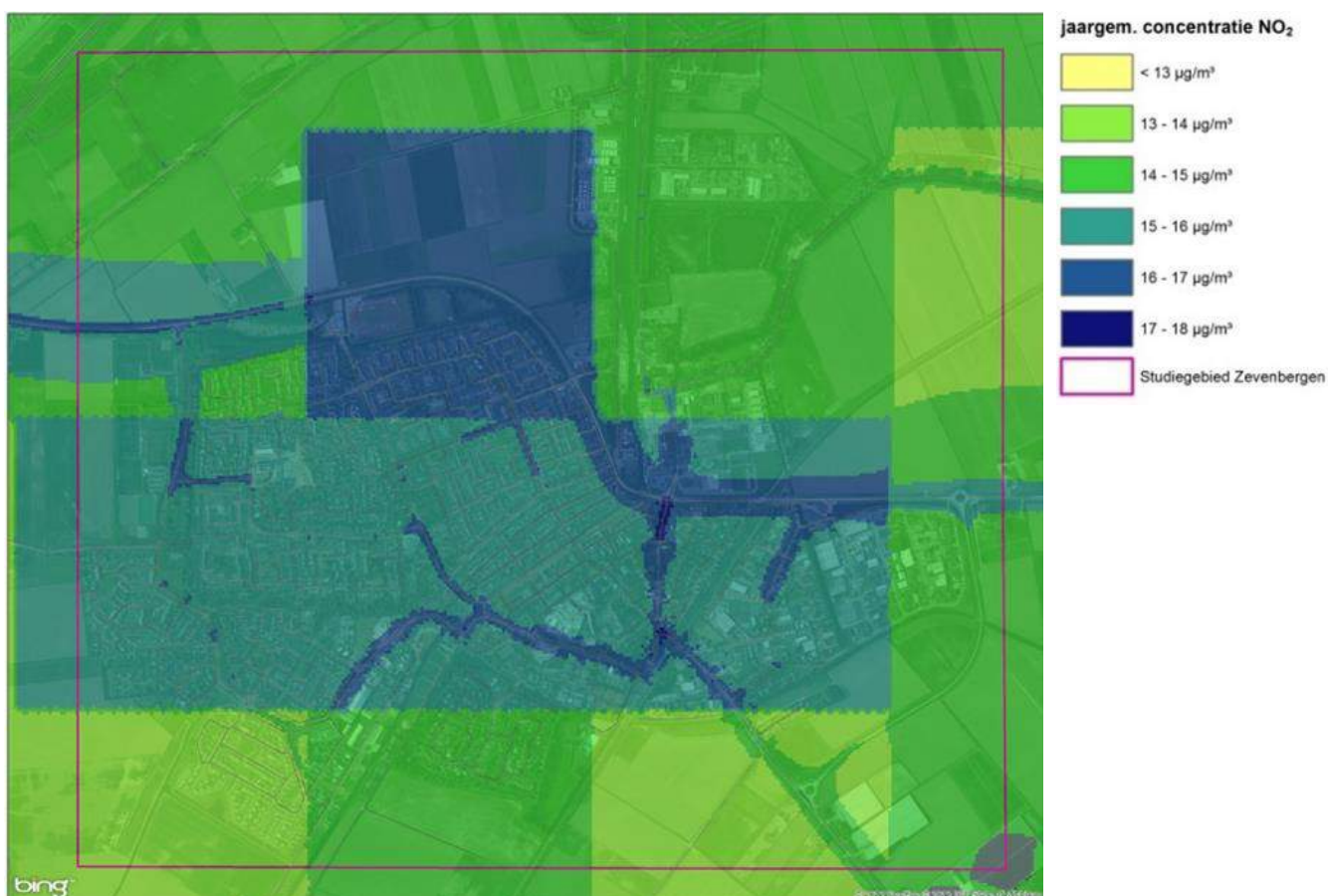
Binnen het studiegebied bedraagt de maximale jaargemiddelde achtergrondconcentratie fijn stof ( $PM_{10}$ ) 23,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Deze concentratie treedt op nabij de rijksweg A59 en in het centrum van Zevenbergen. Hiermee wordt in de huidige situatie ruimschoots voldaan aan de maatgevende grenswaarde voor  $PM_{10}$  voor de 24-uursgemiddelde waarde van 32,6  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

Afbeelding 10-3: Achtergrondconcentratie fijn stof ( $PM_{2.5}$ ) in de huidige situatie (2013)

Binnen het studiegebied bedraagt de maximale jaargemiddelde achtergrondconcentratie fijn stof ( $PM_{2.5}$ ) 15,8  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ . Deze concentratie treedt op in het centrum van Zevenbergen. Hiermee wordt in de huidige situatie ruimschoots voldaan aan de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie  $PM_{2.5}$  van 25  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ .

### **Referentiesituatie**

In navolgende afbeelding is de jaargemiddelde concentratie  $\text{NO}_2$  weergegeven. Voor de berekeningsresultaten van  $PM_{10}$  en  $PM_{2.5}$  wordt verwezen naar Bijlage 5.

Afbeelding 10-4: Jaargemiddelde concentratie stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) in de referentiesituatie

Uit bovenstaande afbeelding blijkt dat de aanwezige concentraties stikstofdioxide voornamelijk door de achtergrondconcentraties worden bepaald. De concentraties in het studiegebied liggen voornamelijk tussen 14 en 16 µg/m<sup>3</sup>. De hoogste concentraties treden met name op langs de N285. Nergens binnen het studiegebied is de concentratie NO<sub>2</sub> groter dan 18 µg/m<sup>3</sup>. Hiermee wordt de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentratie NO<sub>2</sub> van 40 µg/m<sup>3</sup> ruim onderschreden.

In de referentiesituatie liggen de jaargemiddelde concentraties PM<sub>10</sub> in het studiegebied tussen 20,8 en 22,5 µg/m<sup>3</sup>. De jaargemiddelde concentraties PM<sub>2,5</sub> liggen in het studiegebied tussen 12,8 en 13,8 µg/m<sup>3</sup>. Deze concentraties worden vrijwel geheel bepaald door de aanwezige achtergrondconcentraties. Ook voor PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> geldt dat de maatgevende grenswaarden van respectievelijk 32,6 en 25 µg/m<sup>3</sup> ruim worden onderschreden.

## 10.4 Effecten

In navolgende tabel zijn de effecten van alle alternatieven voor de Noordelijke randweg Zevenbergen samengevat. Na de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 10-6: Oppervlakte binnen NO<sub>2</sub> concentratieklassen

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Luchtkwaliteit	Toename/afname oppervlaktes van de verschillende contourklassen NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> en PM <sub>2,5</sub>	0	0	0	0	0	0
	Toe/afname van het aantal adressen van de verschillende concentratieklassen NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> en PM <sub>2,5</sub>	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

### Toename/afname oppervlaktes van de verschillende contourklassen NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>

In tabel 10-7, tabel 10-8 en tabel 10-9 zijn de oppervlaktes in contourklassen weergegeven voor NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>. Voor PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> zijn er vrijwel geen verschillen zichtbaar in de oppervlaktes binnen de concentratieklassen, omdat de bijdrages van PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> als gevolg van wegverkeer beperkt zijn. Om deze reden vindt de beoordeling plaats op basis van oppervlaktes binnen concentratieklassen NO<sub>2</sub>.

Binnen de oppervlaktes per concentratieklasse geldt dat voor alle alternatieven vrijwel geen verschil optreedt t.o.v. de referentiesituatie. Bij de 0+ alternatieven zijn de oppervlaktes binnen de verschillende concentratieklassen vrijwel identiek aan de referentiesituatie. Bij de alternatieven waarbij een nieuw tracé wordt gerealiseerd (Wijd, Kort A en Kort B) vindt er een beperkte verschuiving plaats tussen de klassen onderling. Er is zowel sprake van een verschuiving naar hogere concentraties als een verschuiving naar lagere concentraties. Hierdoor neemt zowel het oppervlak in de klasse 13-14 µg/m<sup>3</sup> als het oppervlak in de klasse 16-17 µg/m<sup>3</sup> af. Aangezien de verschuivingen zeer beperkt zijn en de effecten elkaar opheffen, zijn de alternatieven als 'neutraal' beoordeeld (score 0).

Tabel 10-7: Oppervlaktes binnen contouren stikstofdioxide [km<sup>2</sup>]

NO <sub>2</sub> -klasse	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
13 – 14	1.2	1.2	1.2	0.9	1.1	1.0
14 – 15	3.6	3.6	3.6	3.8	3.6	3.7
15 – 16	2.8	2.8	2.8	2.9	3.0	3.0
16 – 17	1.4	1.3	1.4	1.3	1.3	1.3
17 – 18	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
18 – 19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
>19	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Totaal</b>	<b>9.0</b>	<b>9.0</b>	<b>9.0</b>	<b>9.0</b>	<b>9.0</b>	<b>9.0</b>

Tabel 10-8: Oppervlaktes binnen PM<sub>10</sub> concentratieklassen [km<sup>2</sup>]

PM <sub>10</sub> klasse	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
21 – 21.5	3.3	3.4	3.3	3.3	3.2	3.3
21.5 – 22	3.5	3.5	3.5	3.6	3.6	3.6
22 – 22.5	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1	2.1
22.5 – 23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
> 23	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Totaal</b>	<b>9.0</b>	<b>9.0</b>	<b>9.0</b>	<b>9.0</b>	<b>9.0</b>	<b>9.0</b>

Tabel 10-9: Oppervlaktes binnen PM<sub>2,5</sub> concentratieklassen [km<sup>2</sup>]

PM <sub>2,5</sub> klasse	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
13	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2	5.2
13 – 13.5	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8
>13.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
<b>Totaal</b>	<b>9.0</b>	<b>9.0</b>	<b>9.0</b>	<b>9.0</b>	<b>9.0</b>	<b>9.0</b>

### Toe/afname van het aantal adressen van de verschillende concentratieklassen NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>

Ook hier geldt dat voor PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> geen relevante verschillen zichtbaar zijn. Om deze reden vindt de beoordeling plaats op basis van het aantal gevoelige bestemmingen binnen concentratieklassen NO<sub>2</sub>.

De alternatieven 0+, 0+ variant, Wijd, Kort A en Kort B zijn als 'licht negatief' beoordeeld ten opzichte van de referentie (score 0/-). In de alternatieven 0+, Wijd, Kort A en Kort B is een beperkte verschuiving te zien van het aantal gevoelige bestemmingen naar 'hogere' klassen. Dit wordt veroorzaakt doordat er weliswaar minder verkeer op de bestaande N285 zal rijden, maar er meer verkeer door het kern (waar relatief veel woningen staan) komt te rijden. Algemeen geldt dat hoe minder verkeer over het bestaande tracé zal rijden, hoe meer bestemmingsverkeer door de kern zal rijden. Waardoor de positieve effecten ten noorden van Zevenbergen worden opgeheven door negatieve effecten in de kern.

Tabel 10-10: Aantal gevoelige bestemmingen binnen NO<sub>2</sub> concentratieklassen

NO <sub>2</sub> klasse	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
13 – 14	264	264	264	264	264	264
14 – 15	627	611	623	607	607	608
15 – 16	3207	3167	3198	3177	3188	3192
16 – 17	1027	1063	1023	1067	1059	1055
17 – 18	2	21	18	12	9	8
18 – 19	0	1	1	0	0	0
> 19	0	0	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>5127</b>	<b>5127</b>	<b>5127</b>	<b>5127</b>	<b>5127</b>	<b>5127</b>

Tabel 10-11: Aantal gevoelige bestemmingen binnen PM<sub>10</sub> concentratieklassen

PM <sub>10</sub> klasse	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
21 – 21.5	94	94	93	94	91	94
21.5 – 22	2409	2382	2407	2379	2402	2386
22 – 22.5	2624	2651	2626	2653	2634	2646
22.5 – 23	0	0	1	1	0	1
> 23	0	0	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>5127</b>	<b>5127</b>	<b>5127</b>	<b>5127</b>	<b>5127</b>	<b>5127</b>

Tabel 10-12: Aantal gevoelige bestemmingen binnen PM<sub>2,5</sub> concentratieklassen

PM <sub>2,5</sub> klasse	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
13	898	898	898	898	898	898
13 – 13.5	4229	4229	4229	4229	4229	4229
>13.5	0	0	0	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>5127</b>	<b>5127</b>	<b>5127</b>	<b>5127</b>	<b>5127</b>	<b>5127</b>

### Toetsing aan grenswaarden

Voor de verschillende alternatieven geldt dat de grenswaarden voor zowel NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> als PM<sub>2,5</sub> ruim onderschreden worden. Dit komt voornamelijk door de zeer lage achtergrondconcentraties in het studiegebied. Hiermee vormt het aspect luchtkwaliteit geen belemmering in de besluitvorming.

## 10.5 Mitigerende en compenserende maatregelen

Gezien er geen overschrijdingen zijn van de grenswaarde voor de jaargemiddelde concentraties (of uurs- en 24-uursgemiddelde norm) van zowel NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> als PM<sub>2,5</sub>, zijn er geen maatregelen nodig.



## 10.6 Leemten in kennis

Voor de berekening van effecten op luchtkwaliteit zijn modelberekeningen gebruikt. Modellen trachten een benadering van de realiteit te geven. De resultaten zullen echter niet 100% overeen komen met de realiteit. Voor het maken van een afweging in het MER volstaat de in dit onderzoek gehanteerde methode.

## 10.7 Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling

In het MER is uitgegaan van een **referentiesituatie** inclusief ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030 zoals de gebiedsontwikkeling rond de Noordrand, de doortrekking van de Rode Vaart en Logistiek Park Moerdijk (LPM). De gemeente is van plan deze ontwikkelingen te realiseren, echter omdat deze ontwikkelingen nog niet planologisch zijn vastgelegd in bindende ruimtelijke plannen (zoals een bestemmingsplan, inpassingsplan), kunnen deze eigenlijk niet als autonome ontwikkelingen worden bestempeld. Om deze reden is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, om in beeld te brengen of de effecten van de verschillende tracéalternatieven wijzigen, indien deze ontwikkelingen geen doorgang vinden in de **autonome ontwikkeling**. Deze autonome ontwikkeling is daarmee anders dan de referentiesituatie zoals gehanteerd in het MER. Navolgend is ingegaan of de mogelijk voor het aspect luchtkwaliteit relevante ontwikkelingen van invloed zijn op de eerdere effectbeoordeling.

Wanneer de Noordrand niet wordt ontwikkeld, leidt dit niet tot een andere effectbeoordeling. Deze ontwikkeling heeft weinig invloed op de verkeerscijfers, die bepalend zijn voor de berekende concentraties. De bijdrage ligt wat verder van de weg (daar waar woningen gelegen zijn). Dit leidt er toe dat zelfs bij de drie nieuwe noordelijke tracés (Wijd, Kort A en Kort B) geen noemenswaardige verschillen in tellingen en dus in de effectbeoordeling op zullen treden.



## 11 EXTERNE VEILIGHEID

### 11.1 Beleid, wet- en regelgeving

Externe veiligheid heeft betrekking op situaties waar een ongeval kan plaatsvinden met gevaarlijke stoffen, waardoor mensen - die verder niets met de risicodragende activiteit te maken hebben - om het leven zouden kunnen komen. Hiervoor wordt uitgegaan van het begrip risico, als combinatie van kans en effect. Volgens het beleid van de rijksoverheid gaat het bij externe veiligheid altijd om situaties waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn.

#### **Wet Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen (2013)**

De wetgeving over het basisnet, ook wel "Wet Basisnet", is een heel stelsel van wetten en regels die hun oorsprong hebben liggen in verschillende gebieden. De Wet Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen (2013) is de wijziging van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen (1995) waarmee het basisnet geïntroduceerd werd en andere wetten in verband met de totstandkoming van een basisnet. In de Regeling Basisnet vervoer gevaarlijke stoffen (Rbn) uit 2014 zijn het algemene basisnetbeleid en de basisnettabellen opgenomen. In de tabellen zijn de routes opgenomen die onderdeel zijn van het Basisnet als ook de afstanden tot het PR-plafond, de referentiewaarden et cetera. Verder is in artikel 1 van Rbn opgenomen dat de EV-rekenmethodiek is opgenomen in de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) (o.a. de te gebruiken modelleringen en parameterwaarden) en RBM II (software pakket waarmee het PR en GR berekend worden).

Het Basisnet is een landelijk aangewezen netwerk voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Binnen bepaalde grenzen wordt dit vervoer over weg, binnenwater en spoor gegarandeerd. Het Basisnet heeft betrekking op de Rijksinfrastructuur: hoofdwegen (snelwegen), hoofdwaterwegen (binnenwateren) en hoofdspoorwegen (enkele uitzonderingen daargelaten). In de Regeling Basisnet staat waar risicoplafonds liggen langs transportroutes en welke regels er gelden voor ruimtelijke ontwikkeling.

#### **Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), 2013**

Voor ruimtelijke ordening in relatie tot de transportroutes is het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) ontstaan. Dit besluit is gebaseerd op de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en de Wet milieubeheer (Wm). Het Bevt bevat de milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid in verband met het vervoer van gevaarlijke stoffen over transportroutes (water, spoor en weg). Het besluit bevat de uitwerking van de ruimtelijke component van het Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Doel van dit besluit is het waarborgen van een basisbeschermingsniveau door te voorkomen dat bij ruimtelijke ontwikkelingen mensen worden blootgesteld aan een hoger risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen dan maatschappelijk aanvaardbaar wordt geacht. Verder maakt het besluit de kans op een ramp met veel slachtoffers inzichtelijk en biedt het regels voor het afwegen van het risico ten opzichte van de ruimtelijke ontwikkelingen. In het Bevt worden twee risicobegrippen gehanteerd: het Plaatsgebonden Risico (PR) en het Groepsrisico (GR) (zie paragraaf 12.2 voor nadere toelichting op deze begrippen). De PR  $10^{-6}$  contour geldt ten opzichte van kwetsbare objecten als grenswaarde en ten opzichte van beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. Het beoordelingskader voor het GR is een oriënterende waarde.

#### **Handleiding risicoanalyse transport (2015)**

In de Handleiding risicoanalyse transport is vastgelegd hoe de risico's van transport van gevaarlijke stoffen conform het vigerende beleid geanalyseerd moeten worden.

### 11.2 Beoordelingskader

Voor externe veiligheid wordt het beoordelingskader van tabel 11-1 gehanteerd. Onder de tabel zijn de gehanteerde criteria toegelicht.

Tabel 11-1: Beoordelingskader externe veiligheid

Aspect	Beoordelingscriteria	Maatlat
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	Kwantitatief
	Groepsrisico	Kwalitatief

De N285 is een aangewezen route voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Externe veiligheid wordt uitgedrukt in een plaatsgebonden risico (PR) en een groepsrisico (GR). Voor het eerste geldt een grenswaarde, voor het tweede een oriëntatiewaarde. Het PR is kwantitatief beoordeeld. Het GR is kwalitatief beoordeeld, omdat deze eigenlijk binnen het studiegebied niet daar voorkomt waar mensen wonen.

#### *Plaatsgebonden risico*

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat een persoon die permanent en onbeschermd zou verblijven in de directe omgeving van de transportroute, overlijdt als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen op de route. De omvang van het PR is geheel afhankelijk van de hoeveelheid en de aard van de stoffen die vervoerd worden over de transportroute.

Maatgevend voor de het plaatsgebonden risico is de ligging van de PR  $10^{-6}$  contour. Op een plek op de PR  $10^{-6}$  contour bedraagt de kans op overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen maximaal één op de één miljoen per jaar. Binnen deze contour zijn kwetsbare bestemmingen niet toegestaan, beperkt kwetsbare objecten zijn in uitzonderingsgevallen wel toegestaan.

#### *Groepsrisico*

Het Groepsrisico (GR) geeft aan wat de kans is op een ramp met een bepaald aantal dodelijke slachtoffers in de omgeving van de transportroute. Een normwaarde  $>1$  betekent een overschrijding van de oriëntatiewaarde. Bij deze normwaarde is tevens het daarbij behorende aantal slachtoffers vermeld. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is per km route of tracé bepaald op  $10^{-4}$  per jaar (1 op 10.000 per jaar) voor 10 slachtoffers;  $10^{-6}$  per jaar (1 op 1.000.000 per jaar) voor 100 slachtoffers etc.

Het groepsrisico is afhankelijk van de hoeveelheid en aard van de gevaarlijke stoffen en het aantal aanwezigen in het invloedsgebied (zone van 200 meter vanaf het midden van de transportroute).

De oriëntatiewaarde is geen richtwaarde, zoals het plaatsgebonden risico. Echter een verandering in ligging van het groepsrisico moet wel gemotiveerd worden, waarbij een overschrijding van oriëntatiewaarde meestal niet wenselijk geacht wordt. Het GR dient te worden verantwoord indien het:

- is gelegen tussen 0,1 en 1 maal de oriëntatiewaarde en/of tussen de autonome en toekomstige situatie met meer dan tien procent toeneemt, of
- hoger is dan 1 maal de oriëntatiewaarde en/of tussen de autonome en toekomstige situatie toeneemt.

In een zogenaamde verantwoording wordt ingegaan op de maatregelen die genomen (kunnen) worden om het risico te verlagen, de expliciete en transparante bestuurlijke afweging van de maatschappelijke aanvaardbaarheid van de restrisico's<sup>55</sup>, de zelfredzaamheid van aanwezigen en de rampenbestrijding. In de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) is de verantwoording nader toegelicht. Als onderdeel van de verantwoording moet de veiligheidsregio waarbinnen het plan ligt in de gelegenheid worden gesteld om advies uit te brengen.

#### **Beoordelingsschaal**

De effecten worden beoordeeld aan de hand van onderstaande zevenpuntschaal:

Tabel 11-2: Zevenpuntschaal kwalitatieve beoordeling

Score	Toelichting
++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
0/-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

<sup>55</sup> Derde voortgangsrapportage Externe veiligheid, 1 september 2003, Brief Minister van VROM aan de Tweede Kamer, vergaderjaar 2003-2004 (VROM 03-0567).

### 11.3 Referentiesituatie

De telgegevens van de transporten over de huidige N285 zijn geïnventariseerd door Rijkswaterstaat. Eén weggedeelte in 2006 en het andere weggedeelte in 2009 [Bron: www.rijkswaterstaat.nl]. De aantallen transporten per stofcategorie zijn omgerekend naar het geprognosticeerde vervoer in 2020 met het gebruik van de groeifactoren van het Global Economie scenario (GE-scenario). Dit heeft geleid tot de volgende vervoersgegevens.

Tabel 11-3: Transport gevaarlijke stoffen over de N285 prognose

Stofcategorie	LF1	LF2	LT1	LT2	GF3
N285 = A17 Zevenbergen - N389 Zevenbergen (wegcode B30) op 01t/m18-12-2006	3611	1946	14	102	198
N285 omgerekend naar 2020	4153	2238	21	148	198
N285 = Zevenbergen – Terheijden op 02-04-2009 (wegcode B31)	585	0	0	0	195
N285 omgerekend naar 2020	707	0	0	0	195

Het aantal transporten over de N285 is worstcase ingevuld met de hoogste aantal transporten gemeten op deze twee weggedeelten. Uit de berekening kwamen een PR  $10^{-7}$  op 24 meter en PR  $10^{-8}$  contour op 99 meter vanaf de N285. De PR  $10^{-6}$  contour verscheen niet. Het groepsrisico ligt ruim onder de oriëntatiewaarde.

### 11.4 Effecten

In tabel 11-4 zijn de effecten van alle alternatieven voor de Noordelijke randweg Zevenbergen samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 11-4: Effectbeoordeling Externe veiligheid

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0
	Groepsrisico	0	0	0	0/+	0/+	0/+

#### Plaatsgebonden risico

De omvang van het plaatsgebonden risico is geheel afhankelijk van de hoeveelheid en de aard van de stoffen die vervoerd worden over de transportroute. Op basis van de referentiesituatie is er geen PR  $10^{-6}$  contour. Dit transport is ook over de nieuwe wegen geprojecteerd.

Het is niet de verwachting dat het vervoer van gevaarlijke stoffen toeneemt over de N285 door de realisatie van de Noordelijke Randweg. Om deze reden is er geen effect op het PR. Dit geldt voor alle alternatieven (score 0).

#### Groepsrisico

Omdat het vervoer gelijk blijft kan het groepsrisico veranderen als gevolg van de omgeving. Ter illustratie. Als een weg met vervoer van gevaarlijke stoffen door een dichtbebouwde kern gaat is er een hoger groepsrisico dan wanneer deze zelfde weg door landelijk gebied gaat. Ook als de afstand tot de bebouwing groter is, wordt het groepsrisico lager. Dit betekent dat voor de alternatieven 0+ en 0+ variant het groepsrisico gelijk is aan de referentiesituatie (score 0).

Voor de alternatieven wijd, kort A en kort B is de verwachting dat het groepsrisico lager wordt doordat de weg uit de kern wordt gehaald. De afname van het groepsrisico is echter beperkt doordat de ruimte tussen de huidige weg en de Noordelijke randweg ingevuld wordt door de ontwikkeling van de Noordrand.

Het maakt daarbij niet uit of het een bedrijventerrein of een woonwijk betreft, het gaat over het aantal mensen in de nabijheid van een weg met vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor de alternatieven geldt echter dat het groepsrisico toch al ruim onder de oriëntatiewaarde lag en dat deze voor de drie alternatieven met een nieuw tracé lager wordt (score 0/+).

De effecten zijn beoordeeld op basis van cijfers voor 2020. Op basis van de 'Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen'<sup>56</sup>, blijkt dat de groei tussen 2020 en 2030 beperkt is. Gezien de beperkte verschillen zal de effectbeoordeling voor de alternatieven niet anders zijn voor 2030 dan voor 2020.

Tot slot wordt opgemerkt dat de N285 bij alle alternatieven het spoor niet meer gelijkvloers kruist en dat bij de boogalternatieven de huidige gelijkvloerse kruising van de N285 met het spoor wordt afgewaardeerd. Dit is in relatie tot het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor positief voor externe veiligheid. De effectbeoordeling van het aspect externe veiligheid voor een infrastructuurproject zoals de Noordelijke randweg, heeft echter alleen betrekking op het vervoer van gevaarlijk stoffen over de weg zelf.

## 11.5 Mitigerende en compenserende maatregelen

Op het gebied van externe veiligheid zijn mitigerende en compenserende maatregelen niet van toepassing.

## 11.6 Leemten in kennis

Er zijn geen kennisleemten aanwezig die de oordeels- of besluitvorming belemmeren.

## 11.7 Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling

In het MER is uitgegaan van een **referentiesituatie** inclusief ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030 zoals de gebiedsontwikkeling rond de Noordrand, de doortrekking van de Roode Vaart en Logistiek Park Moerdijk (LPM). De gemeente is van plan deze ontwikkelingen te realiseren, echter omdat deze ontwikkelingen nog niet planologisch zijn vastgelegd in bindende ruimtelijke plannen (zoals een bestemmingsplan, inpassingsplan), kunnen deze eigenlijk niet als autonome ontwikkelingen worden bestempeld. Om deze reden is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, om in beeld te brengen of de effecten van de verschillende tracéalternatieven wijzigen, indien deze ontwikkelingen geen doorgang vinden in de **autonome ontwikkeling**. Deze autonome ontwikkeling is daarmee anders dan de referentiesituatie zoals gehanteerd in het MER. Navolgend is ingegaan of de mogelijk voor het aspect externe veiligheid relevante ontwikkelingen van invloed zijn op de eerdere effectbeoordeling.

In het geval dat er geen Noordrand wordt ontwikkeld is het positieve effect op het groepsrisico bij de nieuwe tracés (Wijd, Kort A en Kort B) groter omdat er minder mensen in de nabijheid van de weg zijn. Het effect is het grootste bij de alternatieven Kort A en Kort B. Alternatief Wijd loopt immers nog over het bedrijventerrein De Koekoek ten noorden van de vloeivelden. In tabel 11-5 staan de scores weergegeven.

Tabel 11-5: Effectbeoordeling gevoeligheidsanalyse externe veiligheid t.o.v. autonome ontwikkeling

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Externe veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0
	Groepsrisico	0	0	0	0/+	+	+

<sup>56</sup> <https://www.rijkswaterstaat.nl/water/wetten-regels-en-vergunningen/scheepvaart/wet-vervoer-gevaarlijke-stoffen/vervoer-gevaarlijke-stoffen/jaarintensiteiten-vqs-op-de-weg.aspx>

## 12 GEZONDHEID

De ontwikkeling van de Noordelijke randweg Zevenbergen kan gevolgen hebben voor de gezondheid van de mens. Om de gezondheidseffecten te onderzoeken en deze te kunnen bespreken met de omgeving en bevoegd gezag, is gekozen om een gezondheidseffectscreening (GES) uit te voeren. Met de GES-methodiek wordt de milieugezondheidskwaliteit op een zodanige manier in beeld gebracht dat duidelijk zichtbaar is waar kansen en knelpunten ten aanzien van gezondheid in het studiegebied liggen. Hieruit kan een extra onderbouwing worden geformuleerd bij het zoeken naar mitigerende of compenserende maatregelen.

In dit onderzoek is een aantal voor de gezondheid van de mens relevante aspecten vanuit wegverkeer onderzocht, te weten luchtkwaliteit, geluid en externe veiligheid. De onderzochte aspecten zullen gezondheidseffecten hebben ondanks het feit dat zij soms (ver) onder de vigerende wettelijke normen blijven. Waar bij de betreffende aspecten voornamelijk aan wettelijke normen is getoetst en alternatieven zijn afgewogen, ligt bij het GES de nadruk op mogelijke effecten voor de gezondheid van de mens.

### 12.1 Beleid, wet- en regelgeving

Een GES is een niet wettelijk verplichte vorm van onderzoek. De provincie Noord-Brabant, vindt een dergelijk onderzoek relevant voor dit plan/gebied. De provincie wil vanuit zienswijzen en advies van de commissie MER gezondheid een volwaardige plek geven in de besluitvorming. Ook de gemeente Moerdijk heeft in de Paraplunota Maatschappij als doel opgenomen dat inwoners kunnen vertrouwen op gezondheidsbescherming. Dit gebeurt enerzijds door bij de betreffende deelaspecten ook verder te kijken dan de wettelijke grenswaarden en anderzijds door middels GES de effecten op gezondheid inzichtelijk te maken<sup>57</sup>.

### 12.2 Beoordelingskader

Voor de verschillende gezondheidsaspecten in relatie tot wegverkeer zijn GES-scores berekend en heeft voor het gehele studiegebied als totaal een beoordeling plaats gevonden. Daarbij is het onderstaand beoordelingskader gehanteerd.

Tabel 12-1: Beoordelingskader gezondheid

Aspect	Beoordelingscriteria	Maatlat
Gezondheid	Verandering milieugezondheidskwaliteit i.r.t. luchtkwaliteit	Kwantitatief
	Verandering milieugezondheidskwaliteit i.r.t. geluidhinder	Kwantitatief
	Verandering milieugezondheidskwaliteit i.r.t. externe veiligheid	Kwantitatief

De GES-methodiek is toegepast conform het handboek 'Gezondheidseffectscreening. Gezondheid en milieu in ruimtelijke planvorming' (GGD Nederland, 2012). De provincie betreft de GGD bij de GES onderzoeken in m.e.r..

In navolgende tabel is de relatie tussen GES-klassen en milieugezondheidskwaliteit opgenomen. Waar nodig zijn in het onderzoek de klassen nog verder gedetailleerd om de verschillen tussen de alternatieven zichtbaar te maken.

Om tot een beoordeling te komen is naast de verschillen in alle klassen ook de wettelijke grenswaarde (GES-klasse 6) voor elk aspect van belang. Daarom is er extra aandacht voor verandering binnen de GES-klassen 6, 7 en 8. Dit wil echter niet zeggen dat geen enkele gezondheidsschade optreedt wanneer er wél aan de normering (onder GES-klasse 6) voldaan wordt. Mede op basis hiervan worden verschuivingen binnen de overige klassen benoemd, verklaard en waar nodig de gezondheidseffecten beschreven.

<sup>57</sup> Opgemerkt wordt dat in de toekomst voor projecten in de provincie Noord-Brabant de MGR (Milieu Gezondheids Risico)-indicator leidend is voor de bepaling van gezondheidseffecten.

Tabel 12-2: Relatie GES-scores en milieugezondheidskwaliteit

GES-klasse	Milieugezondheidskwaliteit	Kleuraanduiding
0	Zeer goed	
1	Goed	
2	Redelijk	
3	Vrij matig	
4	Matig	
5	Zeer matig	
6	Onvoldoende	
7	Ruim onvoldoende	
8	Zeer onvoldoende	

### Verandering milieugezondheidskwaliteit i.r.t. luchtkwaliteit

Uit onderzoek blijkt dat met name NO<sub>2</sub> (stikstofdioxide), PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> (fijn stof) voor het effect op de gezondheid van de mens, als gevolg van wegverkeer, van belang zijn. Binnen de gemeente Moerdijk is vanwege de aanwezigheid van chemische industrie tevens een onderzoek naar de invloed van de Noordelijke randweg Zevenbergen op het gehalte C<sub>6</sub>H<sub>6</sub> (benzeen) uitgevoerd. Vanwege deze industrie is de achtergrondconcentratie mogelijk hoger dan het landelijk gemiddelde. Vast staat dat er bij gemiddelde achtergrond concentraties geen overschrijdingen van de grenswaarden voor benzeen zijn te verwachten.

Verkeer gerelateerde luchtverontreiniging kan tot een fors aantal (ernstige) klachten en aandoeningen leiden. De genoemde klachten en aandoeningen kunnen variëren in een vermindering van de longfunctie en een toename van luchtwegklachten zoals de ontwikkeling van astma, hartvaatklachten en zelfs vervroegd overlijden. De vastgestelde normen moeten deze negatieve effecten beperken, maar ook als aan deze normen voldaan wordt, kunnen de bovengenoemde gezondheidseffecten toch optreden.

### NO<sub>2</sub> (stikstofdioxide), PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> (fijn stof)

Bij de beoordeling van de gevolgen op de milieugezondheidskwaliteit door de uitstoot van verontreinigende stoffen door wegverkeer, is gekeken naar concentraties van en daarmee blootstelling aan stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>2,5</sub> en PM<sub>10</sub>). De jaargemiddelde concentraties zijn daarbij als volgt omgezet naar GES-klassen:

Tabel 12-3: GES-klassen gekoppeld aan concentraties luchtverontreinigende stoffen

GES-klasse*	Milieugezondheidskwaliteit	NO <sub>2</sub> jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>2,5</sub> jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	PM <sub>10</sub> jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>
0	Zeer goed	-	-	-
1	Goed	-	-	-
2	Redelijk	0,04 – 3	< 2	< 4
3	Vrij matig	4 – 19	2 – 9	4 – 19
4	Matig	20 – 29	9,5 -15	19,5 – 30
5	Zeer matig	30 – 39	15 – 19	30 – 34
6	Onvoldoende	40 – 49	20 - 24	35 – 39
7	Ruim onvoldoende	50 -59	25 – 29	40 – 49
8	Zeer onvoldoende	≥ 60	> 30	> 50

\* Waar nodig zijn de klassen nog verder gedetailleerd om de verschillen tussen de alternatieven zichtbaar te maken.



### Benzeen

Berekeningen van TNO tonen aan dat het industriegebied Moerdijk een zeer grote bijdrage heeft, tussen de 30- en 40%, aan de totale hoeveelheid benzeen<sup>58</sup>. De concentraties van benzeen bevinden zich in alle gemeten jaren ruim onder de grenswaarde van 5 µg/m<sup>3</sup> uit de Wet Milieubeheer.

Vanaf 2013 zijn er metingen in en rondom Zevenbergen verricht, deze metingen zijn online te raadplegen via [www.brabantluchtmeet.net](http://www.brabantluchtmeet.net). Door het beperkte aantal meetpunten is het onmogelijk om de effecten per deelgebied op representatieve wijze weer te geven, als gevolg daarvan wordt per alternatief de specifieke verandering benzeen voor het volledige studiegebied getoetst.

### Verandering milieugezondheidskwaliteit i.r.t. geluidhinder

De GES-klassen met betrekking tot geluidhinder zijn in tabel 12-4 opgenomen.

Tabel 12-4: GES-klassen gekoppeld aan geluidbelasting

GES-klasse*	Milieugezondheidskwaliteit	Geluidbelasting in dB
0	Zeer goed	< 43
1	Goed	43 – 47
2	Redelijk	48 – 52
3	Vrij matig	
4	Matig	53 – 57
5	Zeer matig	58 – 62
6	Onvoldoende	63 – 67
7	Ruim onvoldoende	68 – 72
8	Zeer onvoldoende	≥ 73

\* Waar nodig zijn de klassen nog verder gedetailleerd om de verschillen tussen de alternatieven zichtbaar te maken.

Gezondheidseffecten van de aan (hogere) geluidniveaus blootgestelde bevolking zijn vooral (ernstige) hinder en (ernstige) slaapverstoring. Bij de hoogste geluidniveaus kan het risico op hoge bloeddruk en hart- en vaatziekten toenemen.

Hinder is een verzamelterm voor allerlei negatieve reacties, hierbij kan gedacht worden aan boosheid, ontevredenheid, teleurstelling en ergernis. Naast de geluidbelasting zijn tevens de persoon en de omstandigheden van belang om geluidhinder vast te stellen. Ergernis over de bron van lawaai, kan er toe leiden dat men zich relatief meer gehinderd voelt. Deze bijkomende ergernissen worden niet-akoestische factoren genoemd. Een verkeersdeelnemer zelf zal de geluidbelasting als veel minder hinderlijk ervaren dan een bewoner die enkel aan de verkeersweg woont.

### Verandering milieugezondheidskwaliteit i.r.t. externe veiligheid

Externe veiligheid wordt uitgedrukt in een plaatsgebonden risico en een groepsrisico. Voor het eerste geldt een grenswaarde, voor het tweede een oriëntatiewaarde (zie hoofdstuk 11 Externe veiligheid). De GES methodiek stuurt aan op een klasse van 0, 2, 4 en 6 aan de hand van een aantal criteria.

In de volgende tabel zijn de criteria per klasse specifiek voor externe veiligheid weergegeven.

<sup>58</sup> TNO (2012), Windroosanalyse naar de invloed van het industriegebied Moerdijk op de luchtkwaliteit in Moerdijk.

Tabel 12-5: GES-klassen voor externe veiligheid

GES-klasse	Milieugezondheidskwaliteit	Plaatsgebonden Risico	Plaatsgebonden Risico en invloedsgebied	Overschrijding Oriëntatiewaarde Groepsrisico
0	Zeer goed	$< 10^{-8}$	> Afstand van het invloedsgebied	Nee
2	Redelijk	$10^{-8} - 10^{-7}$	Afstand van het invloedsgebied - $PR \leq 10^{-6}$	Nee
4	Matig	$10^{-7} - 10^{-6}$	-	Nee
6	Onvoldoende	$> 10^{-6}$ PR	$> 10^{-6}$	Ja

### Beoordelingsschaal

De effecten worden beoordeeld aan de hand van onderstaande zevenpuntschaal:

Tabel 12-6: Zevenpuntschaal kwalitatieve beoordeling

Score	Toelichting
++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
0/-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

### Modelberekeningen Urban Strategy

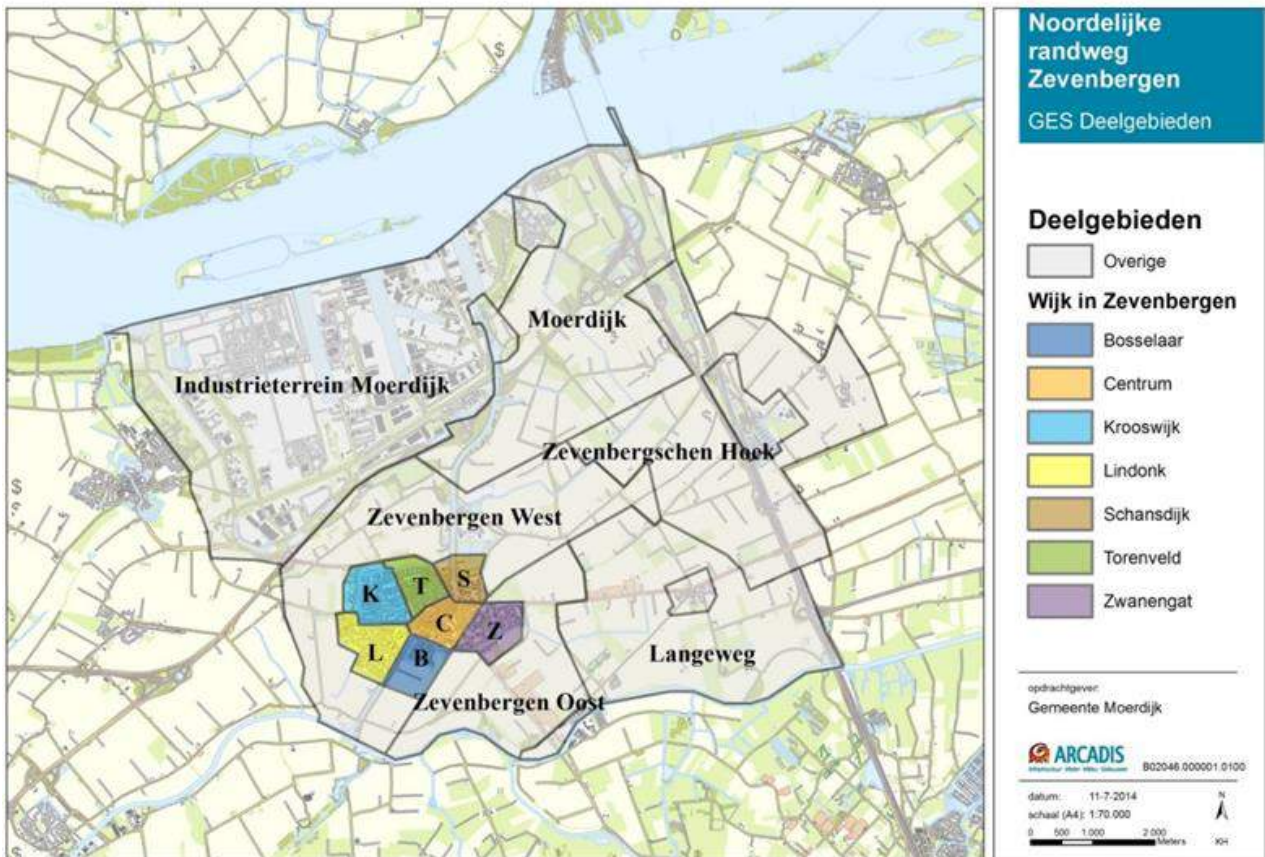
De effecten van de Noordelijke randweg worden door middel van modelberekeningen bepaald. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma Urban Strategy van TNO. Als invoer zijn de verkeersgegevens toegepast, zoals deze ook zijn gebruikt bij het onderzoek naar luchtkwaliteit en geluid. Voor 2014 (huidige situatie) is op basis van telcijfers en interpolatie van beschikbare modelcijfers steeds een etmaal intensiteit vastgesteld.

Met behulp van de modelberekeningen is de toe- of afname van het geluid belast oppervlak bepaald (in stappen van 5 dB) middels geluidcontouren. Urban Strategy is tevens gebruikt voor de bepaling van de achtereenvolgende luchtkwaliteit effecten;  $NO_2$ ,  $PM_{2,5}$  en  $PM_{10}$ . Emissiefactoren van benzeen worden niet door I&M geleverd, waardoor het toepassen van Urban Strategy niet mogelijk is. Benzeen is zodoende handmatige doorgerekend, op basis van lokale meetstations in de gemeente Moerdijk.

### Studiegebied en deelgebieden

Het studiegebied van de Noordelijke randweg Zevenbergen bevindt zich in een complexe ruimtelijke omgeving. Ten behoeve van de effectenbeoordeling is het studiegebied in dit GES opgedeeld in 13 wijken/deelgebieden zoals afgebeeld in navolgende afbeelding.

Afbeelding 12-1: Deelgebieden GES Noordelijke randweg Zevenbergen



## 12.3 Referentiesituatie

Voor de beschrijving van de referentiesituatie wordt verwezen naar de betreffende paragrafen in de hoofdstukken 10 Luchtkwaliteit, 9 Geluid en 11 Externe veiligheid. Bij effectbeschrijving is opgenomen welke GES-klassen bij de referentiesituatie van toepassing zijn.

## 12.4 Effecten

Tabel 12-7: Effectbeoordeling Gezondheid

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Gezondheid	Verandering milieugezondheidskwaliteit i.r.t. luchtkwaliteit	0	0	0	0	0	0
	Verandering milieugezondheidskwaliteit i.r.t. geluidhinder	0	-	-	+	+	+
	Verandering milieugezondheidskwaliteit i.r.t. externe veiligheid	0	0	0/+	+	+	+

### Verandering milieugezondheidskwaliteit i.r.t. luchtkwaliteit

Wegverkeer gerelateerde luchtverontreiniging kan tot een breed scala aan gezondheidseffecten leiden, zelfs als aan de wettelijke normen voor luchtkwaliteit voldaan wordt. Met betrekking tot luchtkwaliteit geldt dat de effecten van de alternatieven zeer beperkt zijn. Alle alternatieven scoren neutraal (score 0).

Voor stikstofdioxide zijn de verschillen beperkt; alle blootgestelden bevinden zich in GES-klasse 3, dit houdt in dat het maximaal toelaatbaar risico (MTR), die vanaf GES-klasse 6 geldt, zeker niet overschreden wordt.

Ondanks de blootstelling beneden de wettelijke grenswaarde, is sprake van een 'vrij matige milieugezondheidskwaliteit' in relatie tot stikstofdioxide.

Voor fijn stof doet zich een identieke situatie voor. De verschillen tussen de alternatieven zijn ook voor PM<sub>2,5</sub> nauwelijks onderscheidend. Hierbij liggen alle GES-klassen tussen klasse 4.6 en 4.8, wat ruim onder de wettelijke grenswaarden valt. Echter wordt vanaf klasse 4 het AQG (Air Quality Guidelines) van de World Health Organisation (WHO) wel overschreden.

Ondanks de blootstelling beneden de wettelijke normwaarde, is er sprake van een 'matige gezondheidskwaliteit' in relatie tot PM<sub>2,5</sub>.

De verschillen tussen de alternatieven worden bij PM<sub>10</sub> opnieuw in beperkte mate zichtbaar. De GES-klassen per alternatief liggen allen tussen GES-klasse 4.1 en 4.3, dit betekent dat voor PM<sub>10</sub> de grenswaarde van 35 µg/m<sup>3</sup> in geen enkel alternatief overschreden wordt. Ondanks de blootstelling onder de wettelijke grenswaarde, is er sprake van een 'matige gezondheidskwaliteit'.

Benzeen wordt beschouwd als een kankerverwekkende stof. Het uitgangspunt is dan ook om contact met benzeen zo veel mogelijk moet worden vermeden. De wettelijke EU grenswaarde voor buitenluchtkwaliteit (opgesteld in luchtkwaliteitsrichtlijn 2008/50/EC) is een jaargemiddelde van 5 µg/m<sup>3</sup>. Daarnaast is de MTR (Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau) voor benzeen vastgesteld op 20 µg/m<sup>3</sup>. Samenvattend kan de stijging van de benzeen concentratie als gevolg van de Noordelijke randweg Zevenbergen als beperkt beschouwd worden. Waarbij een mogelijke keuze voor alternatief 0+ tot 0,2 µg/m<sup>3</sup> stijging leidt, en waar bij de overige alternatieven een stijging van 0,1 µg/m<sup>3</sup> plaatsvindt.

Hieronder volgt een nadere toelichting van de resultaten voor luchtkwaliteit.

#### *Stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>)*

Uit de berekeningen blijkt dat alle blootgestelden binnen de GES-klassen 3.2 t/m 3.8 liggen.

Zowel in de referentiesituatie als bij de beschouwde alternatieven is sprake van een 'vrij matige milieugezondheidskwaliteit'. De realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen resulteert in lichte gezondheidswinst omdat het aantal blootgestelden in GES-klasse 3.8 tot 0 gereduceerd wordt. Bij de alternatieven 0+ en 0+ variant stijgt het aantal blootgestelden in GES-klasse 3.8, hoewel de gevonden onderlinge verschillen zeer klein zijn.

Vanaf de met GES-klasse 6 aangeduide grenswaarde, neemt de kans op luchtwegklachten en verlaging van de longfunctie sterk toe. Deze grenswaarde wordt bij alle alternatieven niet overschreden.

Tabel 12-8: GES-klassen stikstofdioxide

NO <sub>2</sub> jaargemiddelde µg/m <sup>3</sup>	GES-klasse	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
	0						
	1						
0,04 – 3	2	0	0	0	0	0	0
4 – 11	3	0	0	0	0	0	0
12 – 13	3.2	18	18	18	18	18	18
14 – 15	3.4	5283	5285	5283	5283	5279	5285
16 – 17	3.6	19667	19656	19660	19670	19674	19667
18 – 19	3.8	2	12	9	0	0	0
20 – 21	4	0	0	0	0	0	0
22 – 23	4.2	0	0	0	0	0	0
24 – 25	4.4	0	0	0	0	0	0
26 – 27	4.6	0	0	0	0	0	0
28 – 29	4.8	0	0	0	0	0	0
30 – 31	5	0	0	0	0	0	0
32 – 33	5,2	0	0	0	0	0	0
34 – 35	5,4	0	0	0	0	0	0
36 – 37	5,6	0	0	0	0	0	0
38 – 39	5,8	0	0	0	0	0	0
40 – 49	6	0	0	0	0	0	0
50 – 59	7	0	0	0	0	0	0
≥ 60	8	0	0	0	0	0	0

#### Fijn stof (PM<sub>10</sub>) en PM<sub>2,5</sub>)

Uit de berekeningen van PM<sub>2,5</sub> blijkt dat alle blootgestelden tussen de GES-klassen 4.6 t/m 4.8 liggen. De alternatieven en de referentiesituatie wijken niet van elkaar af. Zowel in de referentiesituatie als in de beschouwde alternatieven is sprake van een 'matige milieugezondheidskwaliteit'. Voor PM<sub>2,5</sub> betekent dit dat er een overschrijding plaatsvindt van de Air Quality Guidelines (AQG) opgesteld door de World Health Organization (WHO). Deze overschrijding vindt plaats vanaf GES-klasse 4.

Voor PM<sub>10</sub> wijken de GES-klassen van de alternatieven tevens weinig van elkaar af. Alle blootgestelden liggen tussen GES-klasse 4.1, 4.2 en in enkele gevallen in GES-klasse 4.3. Hoewel het aantal blootgestelden per klasse verschilt, wordt een stijging in klasse 4.1 vaak gecompenseerd met een daling in klasse 4.2 (en visa versa). Van sterk onderscheidende verschillen in de gezondheidseffecten is dus geen sprake. Ondanks dat er – vergeleken met de referentiesituatie – geen verslechtering optreedt, moet worden benoemd dat GES-score 4 een 'vrij matige milieugezondheidskwaliteit' representeert. Het toekennen van GES-score 4 betekent dat de grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup> (GES-score 6) niet wordt overschreden. Vanaf GES-score 5 is er een toename zichtbaar van het aantal ziekenhuisopnamen en luchtwegsymptomen. Bovendien is er bij langdurige blootstelling aan deze concentratie sprake van levensduurverkorting.

Tabel 12-9: GES-klassen fijnstof

PM <sub>2,5</sub> jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	GES-klasse	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
	0						
	1						
<2	2	0	0	0	0	0	0
2 – 9	3	0	0	0	0	0	0
>9,5 - <10,5	4.0	0	0	0	0	0	0
>10,5 - <11	4.1	0	0	0	0	0	0
>11 - <11,5	4.2	0	0	0	0	0	0
>11,5 - <12	4.3	0	0	0	0	0	0
>12 - <12,5	4.4	0	0	0	0	0	0
>12,5 - <13	4.5	0	0	0	0	0	0
>13 - <13,5	4.6	92	92	92	92	92	92
>13,5 - <14	4.7	11604	11604	11604	11604	11604	11604
>14 - <14,5	4.8	13276	13276	13276	13276	13276	13276
>14,5 - <15	4.9	0	0	0	0	0	0
>15 - 19	5	0	0	0	0	0	0
20 - 24	6	0	0	0	0	0	0
25 - 29	7	0	0	0	0	0	0
> 30	8	0	0	0	0	0	0
PM <sub>10</sub> jaargemiddelde in µg/m <sup>3</sup>	GES-klasse	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
	0						
	1						
<4	2	0	0	0	0	0	0
4 - <19	3	0	0	0	0	0	0
>19.5 - <20.5	4.0	0	0	0	0	0	0
>20.5 - <21.5	4.1	8236	8248	8220	8225	8197	8220
>21.5 - <22.5	4.2	16735	16721	16749	16744	16774	16749
>22.5 - <23.5	4.3	0	2	2	2	0	2
>23.5 - <24.5	4.4	0	0	0	0	0	0
>24.5 - <25.5	4.5	0	0	0	0	0	0
>25.5 - <26.5	4.6	0	0	0	0	0	0
>26.5 - <27.5	4.7	0	0	0	0	0	0
>27.5 - <28.5	4.8	0	0	0	0	0	0
>28.5 - <30	4.9	0	0	0	0	0	0
>30 - 34	5	0	0	0	0	0	0
35 - 39	6	0	0	0	0	0	0
40 - 49	7	0	0	0	0	0	0
> 50	8	0	0	0	0	0	0

## Benzeen

Volgens de resultaten neemt de concentratie benzeen dan ten minste met 5% en maximaal 10% toe (alternatief 0+) ten opzichte van de achtergrond concentratie. Hierbij blijft de concentratie benzeen echter ruim onder de grenswaarde van  $5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . De toename van V0+ valt de wijten aan de verlaagde maximum snelheid van 80 naar 50 km/uur. De emissiefactor van benzeen is dan hoger en vindt vooral nabij de woonkern van Zevenbergen plaats. Navolgende tabel geeft de maximale toename per alternatief en de GES-score weer.

Tabel 12-10: GES-scores benzeen

Alternatief	Maximale toename benzeen in $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Jaargemiddelde benzeen totaal	GES-klasse	Opmerkingen
0+	0,2	+2,3 gemiddelde meting =2,5	2	Risico op leukemie: $0,01 - 0,25 \times 10^{-4}$
0+ variant	0,1	+2,3 gemiddelde meting =2,4	2	Risico op leukemie: $0,01 - 0,25 \times 10^{-4}$
Wijd	0,1	+2,3 gemiddelde meting =2,4	2	Risico op leukemie: $0,01 - 0,25 \times 10^{-4}$
Kort A	0,1	+2,3 gemiddelde meting =2,4	2	Risico op leukemie: $0,01 - 0,25 \times 10^{-4}$
Kort B	0,1	+2,3 gemiddelde meting =2,4	2	Risico op leukemie: $0,01 - 0,25 \times 10^{-4}$

## Verandering milieugezondheidskwaliteit i.r.t. geluidhinder

De belangrijkste gezondheidseffecten van blootstelling aan hoge geluidniveaus zijn (ernstige) hinder en (ernstige) slaapverstoring. Bij een toenemende duur of absolute waarde neemt het risico op hart- en vaatziekten toe. Hierin geldt hinder als een verzamelterm voor negatieve effecten zoals ergernissen, vermoeidheid etc. Ook niet akoestische factoren spelen hierin een belangrijke rol. Het MTR en daarmee de GES-score 6 wordt toegekend aan een blootstelling vanaf  $L_{\text{den}} 63 \text{ dB}$ .

Voor het studiegebied zijn grote verschillen per alternatief zichtbaar. Vergeleken met de referentiesituatie in 2030 levert realisatie van alternatieven 0+ en 0+ variant een verslechtering op. Er is een positief resultaat bij een daadwerkelijke realisatie van de Noordelijke Randweg Zevenbergen (Wijd, Kort A en Kort B).

Hieronder volgt een nadere toelichting op de resultaten, waarbij tevens het verschil in deelgebieden aan de orde komt.

### Studiegebied

De volgende tabellen geven de resultaten voor geluidhinder in het totale studiegebied. In dit GES worden de alternatieven vergeleken met de autonome ontwikkeling, dit voor het zichtjaar 2030. De vergelijking beantwoordt de volgende vraag: Wat is in 2030 het verschil in gezondheidseffecten mét of zonder de realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen.

Bij de 0+ alternatieven stijgt het aandeel blootgestelden in de relatief hoge GES-klassen 4,5,6 en 8. Tegenoverstaand daalt het aandeel in GES-klassen 0, 1, 2 en 7 licht. Vergeleken met de referentiesituatie in 2030 levert realisatie van alternatieven 0+ en 0+ variant nauwelijks tot geen gezondheidswinst op. De stijging in GES-klassen 6, 7 en 8 is negatief beoordeeld (score -).

Anderzijds valt uit navolgende tabel een positief resultaat af te lezen bij een daadwerkelijke realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen (Wijd, Kort A en Kort B). Er vindt vooral een verbetering plaats ten opzichte van de (kritieke) GES-klassen 5, 6 en 7 (score +).

Dit neemt echter niet weg dat er ondanks de gezondheidswinst toch geluidhinder wordt ondervonden. Kanttekening hierbij is de stijging van het aantal geluidsgevoelige objecten in GES-klasse 8.

Tabel 12-11: Geluidhinder studiegebied

Geluidbelasting in dB	GES-klasse	2014 Huidig	2030 Ref	2030 0+	2030 0+ var	2030 Wijd	2030 Kort A	2030 Kort B
< 43	0	9557	8816	8735	8710	9642	9586	9476
43 – 47	1	5706	5955	5911	5957	5382	5506	5548
48 – 52	2	3756	4209	4069	4147	4096	4117	4129
	3							
53 – 57	4	2864	3004	3091	3160	3064	3050	3036
58 – 62	5	2010	1861	1960	1877	1762	1723	1748
63 – 67	6	886	994	1099	984	915	899	952
68 – 72	7	90	133	106	127	99	87	81
≥ 73	8	0	0	9	9	12	2	2

### Resultaten geluidhinder in deelgebieden

Hoewel de verschillen per alternatief vanuit studiegebiedsperspectief zichtbaar gemaakt zijn, is er bij geluid (i.t.t. luchtkwaliteit) sprake van grotere verschillen in de deelgebieden. De volgende tabel geeft een korte samenvatting per deelgebied weer voor de verschillende alternatieven.

Tabel 12-12: GES resultaten geluidhinder

Alternatief	Resultaten geluidhinder per deelgebied t.o.v. referentiesituatie (2030)
Alternatief 0+	<p>Geluidhinder: Variërende effecten per deelgebied. In een groot aantal deelgebieden stijgt het aantal blootgestelden in de kritieke GES-klassen 6, 7 en 8, dit heeft een negatief effect op de gezondheidsrisico's tot gevolg.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>T.o.v. de referentiesituatie vinden er in de deelgebieden Krooswijk, Lindonk, Schansdijk, Zevenbergen West en Zwanengat stijgingen plaats in de wettelijke grenswaarde overschrijdende GES-klassen (GES-scores 6, 7 en 8);</li> <li>Alleen in de deelgebieden Centrum en Torenveld treden positieve gezondheidseffecten op voor dit alternatief. Het aantal blootgestelden in de kritieke GES-klassen daalt aanzienlijk. In deelgebied Centrum wordt dit gecompenseerd met een sterke stijging in GES-klassen 4 en 5.</li> <li>In de overige deelgebieden kan de impact van dit alternatief ten opzichte van de referentiesituatie als gering beschouwd worden.</li> </ul>
Alternatief 0+ variant	<p>Geluidhinder: Variërende effecten per deelgebied. In vijf van de dertien deelgebieden stijgt het aantal blootgestelden in de kritieke GES-klassen 6, 7 en 8, dit heeft een negatief effect op de gezondheidsrisico's tot gevolg.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>T.o.v. de referentiesituatie vinden er in de deelgebieden Lindonk, Zevenbergen Oost, Schansdijk, Zevenbergen West en Zwanengat stijgingen plaats in de wettelijke grenswaarde-overschrijdende GES-klassen (klassen 6, 7 en 8).</li> <li>In de deelgebieden Centrum en Torenveld neemt het aandeel blootgestelden in de kritieke GES-klassen (6, 7 en 8) af. Gedeeltelijk wordt die gecompenseerd door een stijging in overige GES-klassen, maar per saldo kan er worden gesproken over positieve gezondheidseffecten.</li> <li>In de overige deelgebieden kan de impact van dit alternatief ten opzichte van de referentiesituatie als gering beschouwd worden.</li> </ul>
Alternatief Wijd	<p>Geluidhinder: Variërende effecten per deelgebied. In vijf van de dertien deelgebieden verbetert de gezondheidssituatie; het aantal blootgestelden daalt in de kritieke GES-klassen 6, 7 en 8. Dit heeft een positief effect op de gezondheidssituatie tot gevolg.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>T.o.v. de referentiesituatie verbetert de gezondheidssituatie in de deelgebieden Centrum, Zevenbergen Oost, Torenveld. De gezondheidssituatie verbetert in deze deelgebieden omdat het aantal blootgestelden daalt in de wettelijke grenswaarde-overschrijdende GES-klassen (GES-scores 6, 7 en 8).</li> <li>In deelgebieden Zwanengat en Schansdijk neemt het aandeel blootgestelden in GES-klasse 7 licht toe. Als gevolg hiervan daalt het aandeel blootgestelden in GES-klasse 6 aanzienlijk. Vanwege de fikse daling in GES-klasse 6 kunnen we, ondanks de lichte stijging in GES-klasse 7, spreken van positieve effecten op de gezondheidsrisico's.</li> <li>Ten opzichte van de referentiesituatie verslechtert de gezondheidssituatie in de deelgebieden Krooswijk, Lindonk (minimaal), Zevenbergen West.</li> </ul>



Alternatief	Resultaten geluidhinder per deelgebied t.o.v. referentiesituatie (2030)
	<ul style="list-style-type: none"> <li>De gezondheidssituatie verslechtert in deze deelgebieden omdat het aantal blootgestelden toeneemt in de wettelijke grenswaarde-overschrijdende GES-klassen (GES-scores 6, 7 en 8).</li> <li>In de overige deelgebieden kan de impact van dit alternatief ten opzichte van de referentiesituatie als gering beschouwd worden.</li> </ul>
Alternatief Kort A	<p>Geluidhinder: Variërende effecten per deelgebied. In vijf van de dertien deelgebieden verbetert de gezondheidssituatie door dit alternatief; het aantal blootgestelden daalt in de kritieke GES-klassen 6, 7 en 8. Dit heeft een positief effect op de gezondheidssituatie tot gevolg.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>T.o.v. de referentiesituatie verbetert de gezondheidssituatie in de deelgebieden Centrum, Zevenbergen Oost, Torenveld. De gezondheidssituatie verbetert in deze deelgebieden omdat het aantal blootgestelden daalt in de wettelijke grenswaarde-overschrijdende GES-klassen (GES-scores 6, 7 en 8).</li> <li>In deelgebieden Zwanengat en Schansdijk neemt het aandeel blootgestelden in GES-klasse 7 echter licht toe. Als gevolg hiervan daalt het aandeel blootgestelden in GES-klasse 6 aanzienlijk. Vanwege de fikse daling in GES-klasse 6 kunnen we, ondanks de lichte stijging in GES-klasse 7, spreken van positieve effecten op de gezondheidsrisico's.</li> <li>Ten opzichte van de referentiesituatie verslechtert de gezondheidssituatie in de volgende deelgebieden: Krooswijk, Linkdonk (minimaal), Zevenbergen West.</li> <li>De gezondheidssituatie verslechtert in deze deelgebieden omdat het aantal blootgestelden toeneemt in de wettelijke grenswaarde-overschrijdende GES-klassen (GES-scores 6, 7 en 8).</li> <li>In de overige deelgebieden kan de impact van dit alternatief ten opzichte van de referentiesituatie als gering beschouwd worden.</li> </ul>
Alternatief Kort B	<p>Geluidhinder: Variërende effecten per deelgebied. In vijf van de dertien deelgebieden verbetert de gezondheidssituatie; het aantal blootgestelden daalt in de kritieke GES-klassen 6, 7 en 8. Dit heeft een positief effect op de gezondheidssituatie tot gevolg.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>T.o.v. de referentiesituatie verbetert de gezondheidssituatie in de deelgebieden Centrum, Zevenbergen Oost, Torenveld. De gezondheidssituatie verbetert in deze deelgebieden omdat het aantal blootgestelden daalt in de wettelijke grenswaarde-overschrijdende GES-klassen (GES-klasse 6,7 en 8). In deelgebieden Zwanengat en Schansdijk neemt het aandeel blootgestelden in GES-klasse 7 licht toe. Als gevolg hiervan daalt het aandeel blootgestelden in GES-klasse 6 aanzienlijk. Vanwege de fikse daling in GES-klasse 6 kunnen we, ondanks de lichte stijging in GES-klasse 7, spreken van positieve effecten op de gezondheidsrisico's.</li> <li>T.o.v. de referentiesituatie verslechtert de gezondheidssituatie in de deelgebieden Krooswijk, Linkdonk (minimaal), Zevenbergen West. De gezondheidssituatie verslechtert in deze deelgebieden omdat het aantal blootgestelden toeneemt in de wettelijke grenswaarde-overschrijdende GES-klassen (GES-klasse 6, 7 en 8).</li> <li>In de overige deelgebieden kan de impact van dit alternatief ten opzichte van de referentiesituatie als gering beschouwd worden.</li> </ul>

### Verandering milieugezondheidskwaliteit i.r.t. externe veiligheid

De omvang van het plaatsgebonden risico is geheel afhankelijk van de hoeveelheid en de aard van de stoffen die vervoerd worden over de transportroute. Op basis van het transport van gevaarlijke stoffen (zie hoofdstuk 11) is er geen  $PR10^{-6}$  contour. De  $10^{-7}$  en  $10^{-8}$  PR-contouren komen wel voor en liggen op respectievelijk 24 en 99 meter vanaf de N285. Dit transport is ook over de alternatieven geprojecteerd. Het groepsrisico ligt ruim onder de oriëntatiewaarde.

Tabel 12-13: Externe veiligheid

Contour		Plaatsgebonden Risico en invloedsgebied	Overschrijding oriëntatiewaarde Groepsrisico
$10^{-6}$	Niet aanwezig		
$10^{-7}$	24 meter	Afstand van het invloedsgebied - $PR \leq 10^{-6}$	Nee
$10^{-8}$	99 meter		

Er zijn tellingen uitgevoerd van het aantal adressen binnen de PR-contouren, waarbij als volgt een GES-klasse is toegekend:

Tabel 12-14: GES-klassen externe veiligheid

PR	GES-klasse
$<10^{-8}$	0
$10^{-8} - 10^{-7}$	2
$10^{-7} - 10^{-6}$	4
$> 10^{-6}$	6

Het plaatsgebonden risico zorgt in alternatief 0+ voor de meeste blootgestelden binnen GES klassen 2 en 4. Dit is vergelijkbaar met de referentiesituatie (score 0). In de variant 0+ zijn er iets minder blootgestelden en deze valt dus iets gunstiger uit dan alternatief 0+ (score 0/+). De drie boogalternatieven (Wijd, Kort A en Kort B) zijn het meest gunstig van de vijf alternatieven (score +), omdat zij het plaatsgebonden risico laten verschuiven van de dichter bevolkte gebieden (met veel blootgestelden) naar het buitengebied.

Voor het plaatsgebonden risico geldt dat het aantal blootgestelden binnen GES klassen hoger dan 0 in de boogalternatieven (Wijd, Kort A en Kort B) lager ligt dan in de referentiesituatie. Het groepsrisico neemt af bij de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B, omdat de weg uit de kern wordt gehaald, wat tot gevolg heeft dat er minder mensen in de omgeving van de weg aanwezig zijn. Het groepsrisico ligt ruim onder de oriëntatiewaarde. Dit geldt voor de alle alternatieven.

## 12.5 Mitigerende en compenserende maatregelen

### **Snelheidsverlaging Keizersweerd en De Meeren**

Hoewel de realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen voornamelijk positieve gezondheidseffecten met zich meenemen, kan het op lokaal niveau voor negatieve effecten zorgen. Uit gegevens in het verkeersmodel blijkt dat voornamelijk in deelgebied Krooswijk een verkeerstoename plaatsvindt, bij de werkelijke ontwikkeling van de Noordelijke randweg en daarmee de afwaardering van de huidige N285. Het gevolg van deze verkeerstoename is onverwachte hinder van extra verkeer en geluid.

Hoewel het doorgaande verkeer veelal voor de Noordelijke randweg Zevenbergen kiest, blijkt op basis van het verkeersmodel dat deze ongewenste verslechtering wordt veroorzaakt door verkeer van/naar het centrum van Zevenbergen dat niet kiest voor de nieuwe randweg maar voor de Westrand en vervolgens voor een kortere route door deelgebied Krooswijk via de Keizersweerd en De Meeren.

Hoewel niet wordt verwacht dat het verkeer in de praktijk deze route zal kiezen zijn toch, met behulp van het verkeersmodel, de effecten doorgerekend van de mogelijke mitigerende maatregelen. Deze maatregelen maken de route door de wijk heen minder aantrekkelijk. Het effect hiervan is voor één alternatief doorgerekend naar de gezondheidkundige effecten. Dit is uitgevoerd voor alternatief Kort B. De mitigerende maatregel houdt een snelheidsverlaging in van twee trajecten in deelgebied Krooswijk, te weten Keizersweerd en De Meeren. Om ongewenste verkeersstromen te verhinderen wordt op deze trajecten de maximale snelheid gereduceerd van 50 naar 30 km/uur (zie ook paragraaf 8.5).

Verkeer van/naar het centrum van Zevenbergen rijdt door deze maatregel niet meer via de Keizersweerd, maar kiest voor de Westrand en de afgewaardeerde N285. De maatregel heeft een positieve invloed op de gezondheidseffecten voor alternatief Kort B in de wijk Krooswijk. Ten opzichte van de Kort B zonder mitigatie daalt het aantal woningen in de wettelijke grenswaarde-overschrijdende GES-klassen (klassen 6 en 7).

Omdat er meer verkeer zal rijden op de Westrand en de afgewaardeerde N285 als gevolg van de snelheidsreductie, is ook gekeken naar de effecten in deelgebieden Centrum (huidige N285) en Lindonk (Westrand). In deelgebied Centrum treedt nagenoeg geen effect op als gevolg van de snelheidsreductie op de Keizersweerd en De Meeren. In deelgebied Lindonk is het effect beperkt. Hier ondervinden circa 10 blootgestelden een verschuiving naar GES klasse 6 en 20 blootgestelden een verschuiving naar GES klasse 5. Dit houdt een onvoldoende of zeer matige milieugezondheidskwaliteit in. In GES klassen 6 en 7 is er geen effect.

De maatregel levert daarmee het gewenste positieve effect in Krooswijk terwijl in het Centrum en de wijk Lindonk slechts zeer beperkt sprake is van een verslechtering.

Tabel 12-15: Geluidhinder: Kort B voor- en na mitigerende maatregelen, deelgebied Krooswijk. Te zien is het aantal blootgestelden in de GES-klassen.

Geluid-belasting in dB	GES-klasse	Ref	Kort B zonder mitigatie	Kort B met mitigatie
< 43	0	2951	2588	2797
43 – 47	1	1486	1592	1513
48 – 52	2	892	1026	966
	3			
53 – 57	4	577	508	474
58 – 62	5	403	421	515
63 – 67	6	67	237	108
68 – 72	7	0	5	2
≥ 73	8	0	0	0

Hoewel de mitigerende maatregel alleen voor alternatief Kort B is doorgerekend, is het zeer aannemelijk dat deze maatregel voor andere alternatieven met een snelheidsverlaging op de huidige N285 (0+, Wijd en Kort A) voor positieve gezondheidseffecten zal zorgen. De snelheidsverlaging op de N285 zorgt immers voor de ongewenste verkeersstroom op de Keizerswaard.

#### Maximaal doelbereik 0+ alternatief

Indien mitigatie nodig is, kunnen maatregelen aan de bron, in de overdracht of bij ontvanger getroffen worden. Met een bronmaatregel (stille wegdekken) kunnen reducties tot circa 5 dB behaald worden. Indien bronmaatregelen niet volstaan of niet mogelijk zijn (bijvoorbeeld vanwege technische bezwaren) kunnen geluidsschermen of wallen gerealiseerd worden. Tot slot kan, indien met een bron en/of overdrachtsmaatregel niet voldoende reductie bereikt wordt, een maatregel aan de gevel getroffen worden (bijvoorbeeld dubbel glas, suskasten etc.).

Om het maximale doelbereik inzichtelijk te maken van het 0+ alternatief is een aanvullend maatregelen pakket doorgerekend. Hierbij zijn dunne deklagen B toegepast op de N285 van de Westrand tot de Munterij. Dit traject is in navolgende afbeelding weergegeven.

Afbeelding 12-2: Dunne deklagen N285 0+ alternatief (rode lijn)



Tevens is gerekend met een tweetal schermen, te weten:

- Een middel hoog scherm (3 meter) langs de N285 aan de westzijde tussen de Oranjelaan en (de kruising N285 en doorgetrokken De Knip).
- Een middel hoog scherm (3 meter) langs de N389 en N285 tussen de Prins Hendrikstraat en (de kruising N285 en doorgetrokken Wilhelminapark).

Deze maatregelen zijn afgestemd met de gemeente Moerdijk en bij het vaststellen hiervan is o.a. rekening gehouden met inpasbaarheid van de maatregelen en beoogde effecten op nabije gevoelige functies. In navolgende afbeelding zijn deze schermen weergegeven.

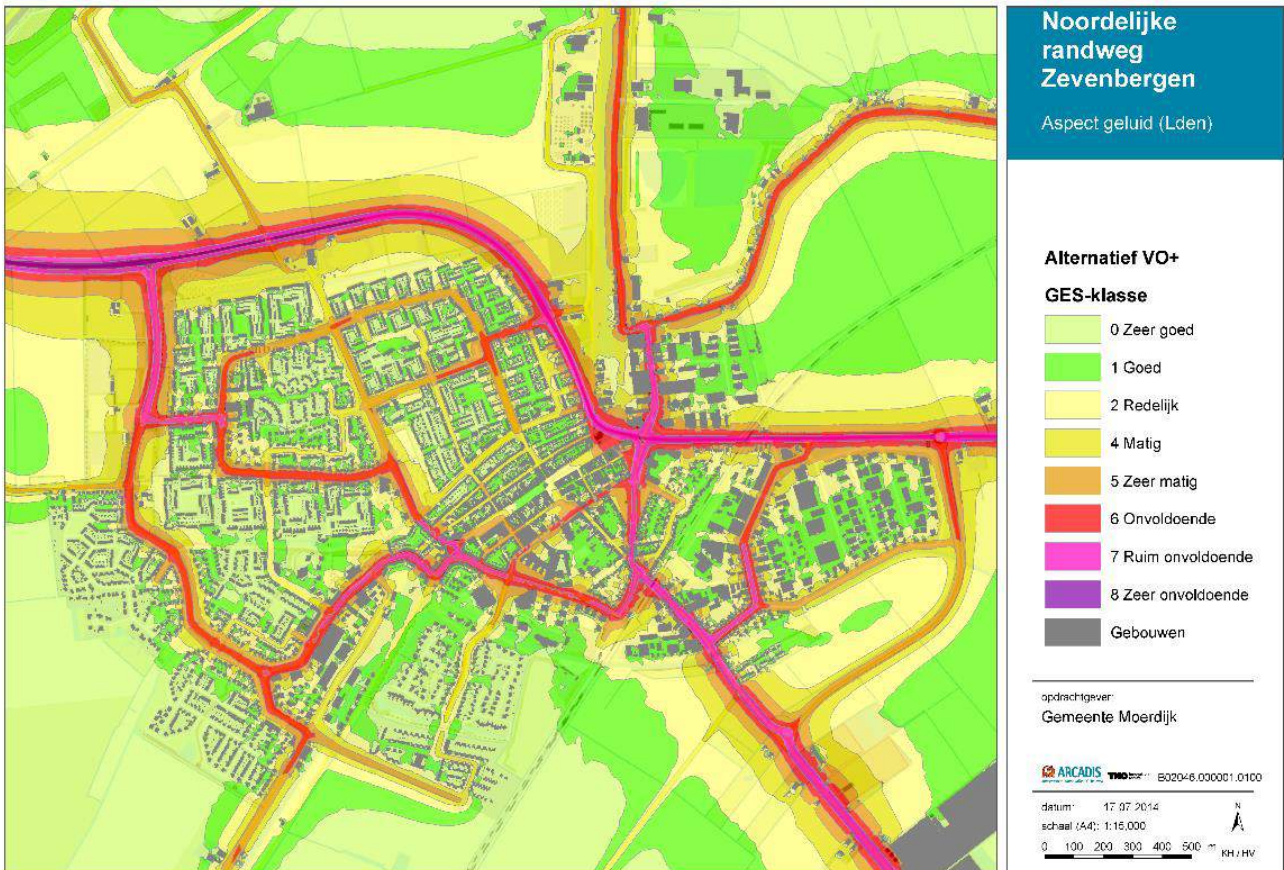
Afbeelding 12-3: Locaties schermen N285 0+ alternatief



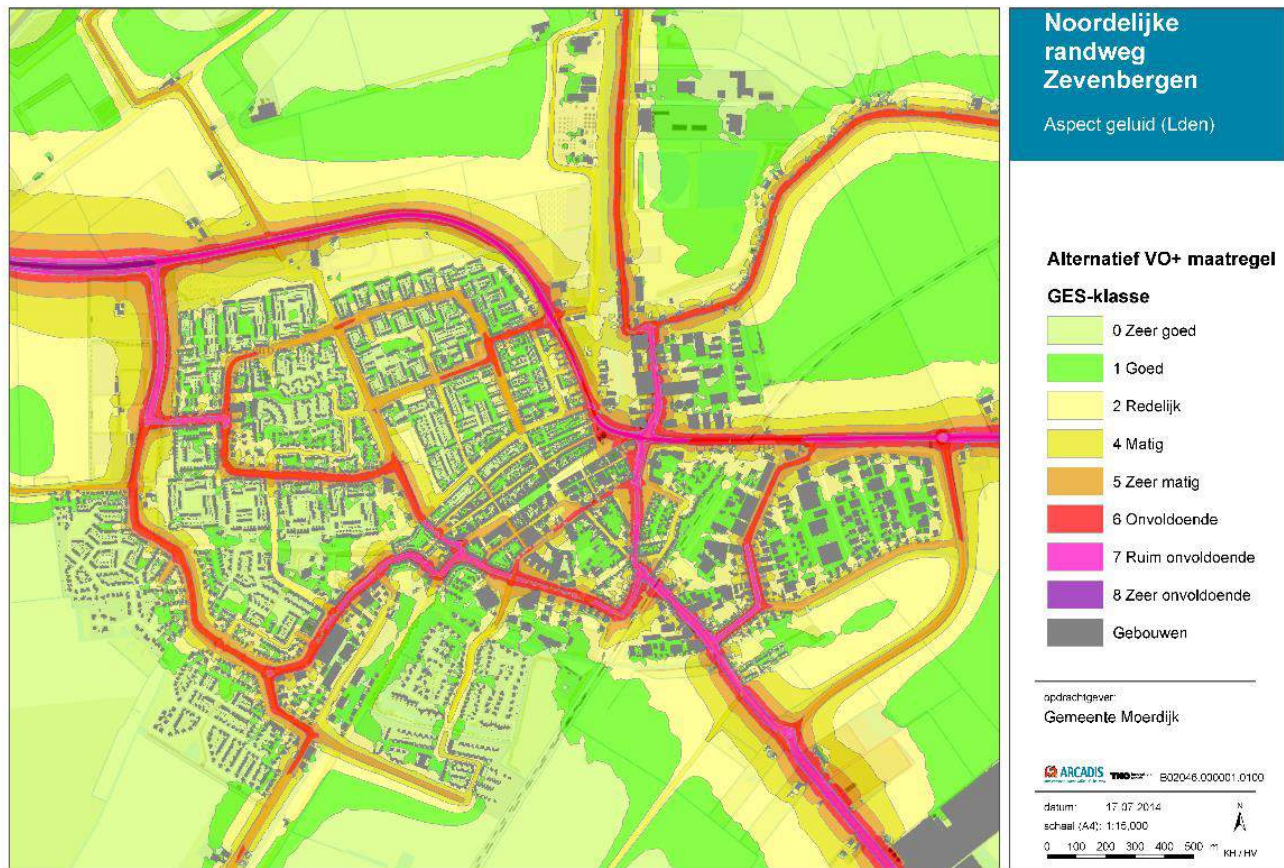
Uit de tellingen binnen geluidsklassen in het 0+ alternatief met maatregelen in vergelijking met het 0+ alternatief zonder maatregelen, blijkt dat de effecten van de maatregelen slechts beperkt zijn. In deelgebieden Centrum, Schansdijk, Krooswijk en Torenveld (gelegen aan de N285) zijn zeer beperkte verschuivingen te zien.

Hierbij gaat het om een afname van een beperkt aantal woningen in GES klassen 7 en 8. Voor hogere GES klassen (5 en hoger) zijn de effecten beperkt als gevolg van de maatregelen. Wel is een verschuiving te zien van GES klassen 1 t/m 4 naar GES klasse 0. Dit houdt een verschuiving in van blootgestelden binnen een goede, redelijke of matige milieugezondheidskwaliteit naar een zeer goede milieugezondheidskwaliteit. Hieruit kan worden opgemaakt dat bovenop de snelheidsreductie aanvullende maatregelen (schermen en stil wegdektype) weinig effect hebben voor adressen in hogere GES klassen (5 en hoger).

Afbeelding 12-4: GES geluidbelasting 0+ alternatief



Afbeelding 12-5: GES Geluidbelasting 0+ alternatief met geluidreducerende maatregelen



## 12.6 Leemten in kennis

Voor de berekening van effecten op geluid en luchtkwaliteit zijn modelberekeningen gebruikt. Modellen trachten een benadering van de realiteit te geven. De resultaten zullen echter niet 100% overeen komen met de realiteit. Voor het maken van een afweging in het MER volstaat de in dit onderzoek gehanteerde methode.

## 12.7 Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling

In het MER is uitgegaan van een **referentiesituatie** inclusief ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030 zoals de gebiedsontwikkeling rond de Noordrand, de doortrekking van de Rode Vaart en Logistiek Park Moerdijk (LPM). De gemeente is van plan deze ontwikkelingen te realiseren, echter omdat deze ontwikkelingen nog niet planologisch zijn vastgelegd in bindende ruimtelijke plannen (zoals een bestemmingsplan, inpassingsplan), kunnen deze eigenlijk niet als autonome ontwikkelingen worden bestempeld. Om deze reden is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, om in beeld te brengen of de effecten van de verschillende tracéalternatieven wijzigen, indien deze ontwikkelingen geen doorgang vinden in de **autonome ontwikkeling**. Deze autonome ontwikkeling is daarmee anders dan de referentiesituatie zoals gehanteerd in het MER. Navolgend is ingegaan of de mogelijk voor het aspect gezondheid relevante ontwikkeling van de Noordrand van invloed is op de eerdere effectbeoordeling.

Wanneer de Noordrand niet wordt ontwikkeld, leidt dit niet tot een andere effectbeoordeling. Deze ontwikkeling heeft weinig invloed op de verkeerscijfers, die bepalend zijn voor de berekende concentraties. De bijdrage ligt wat verder van de weg (daar waar woningen gelegen zijn) laag. Dit leidt er toe dat zelfs bij de drie nieuwe noordelijke tracés (Wijd, Kort A en B) geen noemenswaardige verschillen in tellingen en dus in de effectbeoordeling op zullen treden.

## 13 NATUUR

### 13.1 Beleid, wet- en regelgeving

Voor de effectbeoordeling voor het aspect natuur zijn onderstaande kaders van belang.

#### **Natuurbeschermingswet 1998**

In het kader van de Natuurbeschermingswet (Nb-wet) zijn voor Natura 2000-gebieden instandhoudingsdoelstellingen gesteld voor die soorten en vegetaties die beschermd zijn onder de Vogel- of Habitatrichtlijn. Alle initiatieven die leiden tot mogelijke effecten, ook als deze buiten het Natura 2000-gebied plaatsvinden, zijn relevant en indien effecten op kwalificerende soorten zijn voorzien, vergunningsplichtig. Afbeelding 13-1 in paragraaf 13.3 laat zien dat Natura 2000-gebieden alleen op aanzienlijke afstand van het plangebied liggen. Gezien de afstand zijn directe effecten uitgesloten, maar er kan wel sprake zijn van externe werking en/of door het beïnvloeden van een mogelijke relatie tussen de Natura 2000-gebieden en het plangebied.

#### **Natuurnetwerk Nederland**

Het Natuurnetwerk Nederland (voormalige Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) is aangewezen in de provinciale Verordening Ruimte. Effecten op wezenlijke waarden en kenmerken moeten getoetst worden en voor initiatieven geldt een nee-tenzij-principe: initiatieven met effecten zijn niet toegestaan, tenzij maatregelen worden genomen. Mogelijke effecten zijn ruimtebeslag, vernietiging en verstoring van wezenlijke waarden en kenmerken. Voor de beoordeling van het geluidbelast oppervlak natuur (NNN) is op basis van Laeq (24 uren gemiddelde) op een rekenhoogte van 1,5 meter hoogte de geluidsbelasting berekend. Hierbij is de 42 dB(A)contour beoordeeld. 42 dB(A) wordt aangehouden als de ondergrens waarboven aanwezige broedvogels verstoord raken en als gevolg van geluid de dichtheid van broedende vogels afneemt.

#### **Flora- en faunawet**

De Flora- en faunawet (Ff-wet) beschermt vrijwel alle gewervelde dieren en een aantal planten en ongewervelde dieren in Nederland. Bij ruimtelijke ontwikkelingen is het belangrijk om de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet niet te overtreden. De beschermingscategorie van de soort bepaalt de noodzaak tot het nemen van maatregelen en/of het aanvragen van een ontheffing. Effecten als gevolg van ruimtelijke ontwikkelingen zijn vernietiging van verblijf- of groeiplaatsen, het vernielen van planten, het onopzettelijk doden van aanwezige dieren en het verstoren van aanwezige diersoorten en leefgebieden door een toename van licht, geluid en optische prikkels.

#### **Nieuwe wet natuur<sup>59</sup>**

In de loop van 2016 is voorzien in de nieuwe wet natuur. Deze wet moet de Natuurbeschermingswet 1998, Flora- en faunawet en de Boswet gaan vervangen in één nieuwe wet. Ten tijde van het opstellen en afronden van dit MER was de exacte uitwerking nog niet bekend. Wat wel bekend is, is dat gebiedsbescherming (Natuurbeschermingswet 1998) in grote lijnen wordt overgenomen, alleen komen de Beschermde Natuurmonumenten te vervallen.

Voor beschermde soorten verandert wel het een en ander. Zo is opzettelijk verstoren niet langer verboden. Het verstoren van vogels is alleen toegestaan als de staat van instandhouding niet in het geding komt. Verder krijgt een aantal algemeen voorkomende soorten een beschermde status en komt voor een aantal zwaar beschermde soorten de status te vervallen. Dit geldt niet voor soorten aangewezen in het kader van internationale richtlijnen, maar vooral de soorten met een nationale titel (bijvoorbeeld das). Omdat het nieuwe wettelijk kader nog niet uitgekristalliseerd is en vanwege de grote overlap met bestaande wetgeving, is gekozen om dit nog niet uit te werken in de beoordeling. De verwachting is niet dat de nieuwe wet vanuit het oogpunt van natuur leidt tot wezenlijk andere effectscores voor de alternatieven en varianten.

---

<sup>59</sup> De tekst is onder voorbehoud. De definitieve wetteksten zijn nog niet beschikbaar.

## 13.2 Beoordelingskader

Voor het beoordelen van de effecten van de alternatieven voor het aspect Natuur wordt het beoordelingskader van tabel 13-1 gehanteerd.

Tabel 13-1: Beoordelingskader Natuur

Aspect	Beoordelingscriteria	Maatlat
Natuur	Ruimtebeslag (beschermde gebieden/leefgebieden beschermde soorten)	Kwalitatief en kwantitatief
	Verstoring (toename geluid, licht, optische prikkels)	Kwalitatief
	Versnippering (beschermde gebieden/leefgebieden)	Kwalitatief
	Vermesting	Kwantitatief en kwalitatief

Voor de verschillende hierboven genoemde beoordelingscriteria is het belangrijk dat deze voor verschillende relevante kaders, zoals voorgaand (paragraaf 13.1), wordt uitgewerkt.

### Beoordelingsschaal

De effecten worden beoordeeld aan de hand van onderstaande zevenpuntschaal:

Tabel 13-2: Zevenpuntschaal kwalitatieve beoordeling

Score	Toelichting
++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
0/-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie



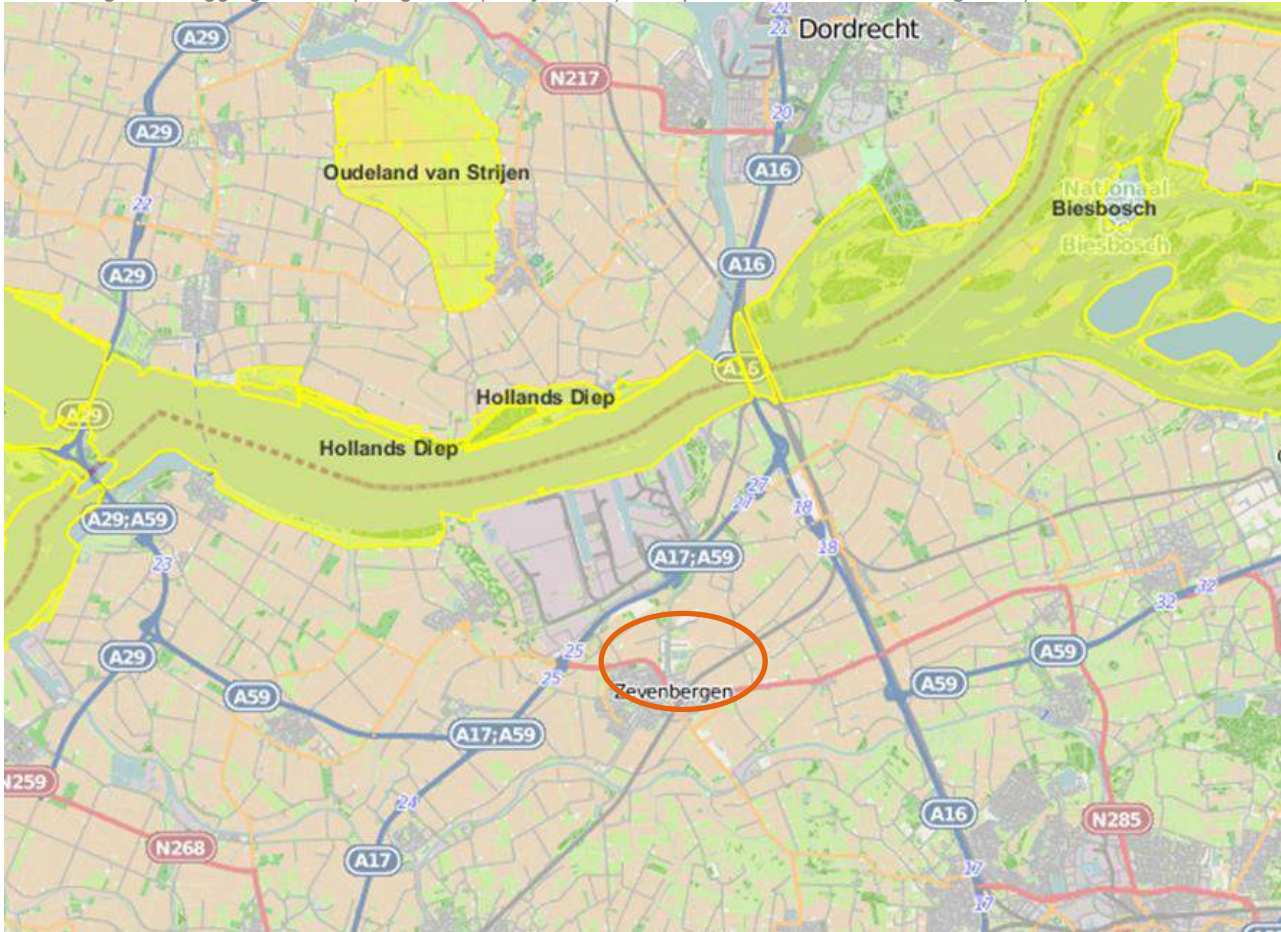
### 13.3 Referentiesituatie

#### Huidige situatie

##### Natuurbeschermingswet 1998

Afbeelding 13-1 laat zien dat ten noorden van het plangebied verschillende Natura 2000-gebieden liggen. Het dichtstbijzijnde gebied (Hollands Diep) ligt op een afstand van 4 km.

Afbeelding 13-1: Ligging van het plangebied (oranje cirkel) ten opzichte van Natura 2000-gebied)



Kwalificerende habitattypen<sup>60</sup> in de gebieden zijn mogelijk gevoelig voor de depositie van stikstof. Uit een berekening van de stikstofdepositie (gedaan voor de voortoets voor het VKA) blijkt dat er als gevolg van het veranderende verkeer in de omgeving sprake is van een afname van de stikstofdepositie in vergelijking met de autonome ontwikkeling. Dit is berekend in de versie van AERIUS (voor 15 december 2015) waarin alle wegen zijn meegenomen. In de nieuwe versie van AERIUS (van na 15 december 2015) worden alleen wegen binnen 3 km van Natura 2000-gebieden meegenomen. De verwachting is dat het effect nog veel kleiner wordt en vrijwel gelijk is aan 0. Derhalve is te stellen dat stikstofdepositie geen factor is die bepalend is voor de keuze van een alternatief. De afstanden tot het Natura 2000-gebied zijn te groot voor andere effecten op habitattypen.

Het is echter denkbaar dat er een relatie bestaat tussen de populaties binnen de Natura 2000-gebieden en het plangebied. In het bijzonder de noordelijke vloeivelden vormen een natuurgebied waar populaties binnen Natura 2000-gebieden van profiteren. Wanneer echter in detail naar de kwalificerende soorten van Natura 2000-gebieden wordt gekeken, dan blijkt dit niet het geval te zijn, zie hiervoor tabel 13-3. In deze tabel is gekeken of het plangebied een specifieke functie heeft voor de kwalificerende soorten en of het te verwachten is dat de populaties in Natura 2000-gebieden aangetast raken door veranderingen in het plangebied. Hierbij is gekeken naar de volgende Natura 2000-gebieden: Oudeland van Strijen, Hollands Diep en Biesbosch.

<sup>60</sup> Waar instandhoudingsdoelstellingen voor zijn gegeven voor het Natura 2000-gebied.

Tabel 13-3: Relatie van kwalificerende soorten van de Natura 2000-gebieden tot het plangebied.

Habitatrichtlijnsoorten	Oudeland van Strijen	Hollands Diep	Biesbosch	Relatie met plangebied
H1095 Zeeprik, H1099 Rivierprik, H1102 Elft, H1103 Fint, H1106 Zalm		X	X	Dit zijn vissoorten die gebonden zijn aan de rivieren of aan geïsoleerde wateren. In beide gevallen bestaat geen relatie tussen de Natura 2000-gebieden en het plangebied. De Roode Vaart staat wel in verbinding met de rivieren, maar eventuele leefgebieden ter hoogte van het plangebied zijn beperkt.
H1134 Bittervoorn, H1145 Grote modderkruiper, H1149 Kleine modderkruiper, H1163 Rivierdonderpad			X	Hoewel de (incidentele) aanwezigheid van bijvoorbeeld prik en rivierdonderpad niet zijn uit te sluiten in de Roode Vaart, is er geen sprake van een relatie tussen het plangebied en de Natura 2000-gebieden: het plangebied heeft geen specifieke functie voor de populaties binnen de Natura 2000-gebieden.
H1318 Meervleermuis			X	De Biesbosch vormt foerageergebied voor meervleermuizen die overdag in gebouwen in de wijde omgeving verblijven, actieradius tot 10 km. Tot nu toe zijn er twee kraamverblijven bekend in Wagenberg en 's Gravenmoer. Mannen//paar-verblijven zijn tot nu toe bekend in Zevenbergen, De Elzen, Hank, Werkendam en Zwijsrecht. Belangrijke vliegroutes naar het gebied zijn onder andere de Donge, het Wantij, het Steurgat, het Noordergat en de Roode vaart. Dit laatste geeft de mogelijke relatie aan tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied Biesbosch. Als meervleermuizen zich in het plangebied bevinden dan foerageren deze mogelijk in het Natura 2000-gebied. De instandhoudings-doelstelling van het Natura 2000-gebied is "behoud omvang en kwaliteit leefgebied voor behoud populatie. Het gebied fungeert als foerageergebied voor meervleermuizen die overdag in gebouwen in de wijde omgeving verblijven (actieradius 10 km)." Dit betekent dat voor de bescherming een duidelijk onderscheid is gemaakt in de functies. Het Natura 2000-gebied heeft een functie als foerageergebied. Hoewel er een relatie bestaat tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied, hebben eventuele aanpassingen aan het plangebied geen gevolgen op de instandhoudingsdoelstelling, omdat de functie als foerageergebied niet afneemt. Hiermee zijn effecten ten aanzien van de meervleermuis uitgesloten <sup>61</sup> .
H1337 Bever		X	X	De bever komt voor langs de grote rivieren en aanliggende moerassen en bossen. Het plangebied vormt geen leefgebied voor de bever. Het plangebied heeft geen relatie met het Natura 2000-gebied voor deze soort.
H1340 Noordse woelmuis		X	X	De noordse woelmuis komt in versnipperde populaties voor binnen de Natura 2000-gebieden. Hierbij gaat het om geïsoleerde, natte habitats. Aanwezigheid van de noordse woelmuis in het plangebied en daarmee een relatie tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied is uitgesloten.
H1387 Tonghaarmuts			X	De tonghaarmuts is een mos dat afhankelijk is van dynamische omstandigheden langs de rivier. Aanwezigheid van de tonghaarmuts in het plangebied en daarmee een relatie tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied is uitgesloten.
<b>Broedvogels</b>				
A017 Aalscholver, A021 Roerdomp, A081 Bruine kiekendief, A119 Porseleinhoen, A229 IJsvogel, A272 Blauwborst, A292 Snor, A295 Rietzanger			X	De broedvogels in de Biesbosch maken gebruik van de geschikte broedgelegenheden en aanwezigheid van voedsel in de directe omgeving. Aanwezigheid van enkele van deze soorten in het plangebied is niet uitgesloten, maar het gaat hierbij niet om vogels die deel uitmaken van de populatie in de Biesbosch die gericht gebruik maken van een onvervangbare functie van het plangebied. Een relatie tussen het plangebied en het Natura 2000-gebied is voor deze soorten uitgesloten.

<sup>61</sup> De meervleermuis is overigens ook beschermd onder de Flora- en faunawet.

Habitatrichtlijnsoorten	Oudland van Strijen	Hollands Diep	Biesbosch	Relatie met plangebied
<b>Niet-broedvogels</b>				
A005 Fuut, A017 Aalscholver, A027 Grote zilverreiger, A034 Lepelaar, A051 Krakeend, A052 Wintertaling, A053 Wilde eend, A054 Pijlstaart, A056 Slobeend, A059 Tafeleend, A061 Kuifeend, A068 Nonnetje, A070 Grote zaagbek, A125 Meerkoet				Dit zijn vogels die gebonden zijn aan water of aan waterrijke omstandigheden. Een aantal van deze vogels vertoont een dagelijkse beweging tussen slaappleaats en foerageergebied. X Hoewel (in veel gevallen) incidentele aanwezigheid niet is uit te sluiten, vormt het plangebied geen specifieke slaappleaats of foerageergebied voor vogels uit deze Natura 2000-gebieden. De relaties liggen meer binnen de Biesbosch zelf of nabijgelegen Natura 2000-gebieden.
A037 Kleine zwaan			X	Deze grasetende watervogels komen mogelijk (incidenteel) wel voor in het plangebied. De vraag is echter of een relatie met een Natura 2000-gebied bestaat.
A041 Kogans	X		X	Dit is niet het geval. De Natura 2000-gebieden en de directe omgeving van deze gebieden vormen foerageergebieden en slaappleaatsen voor deze vogels (zie aanwijzingsbesluiten).
A042 Dwerggans	X			Oudland van Strijen en Biesbosch vormen foerageergebieden, Biesbosch, Hollands Diep en Haringvliet vormen de slaappleaatsen voor deze vogelsoorten (zie aanwijzingsbesluiten).
A043 Grauwe gans			X	De noordelijke vloeivelden zijn geschikt, maar door de beperkte omvang en de grote afstand vormt dit water geen slaappleaats van betekenis voor kwalificerende grasetende watervogels.
A045 Brandgans	X		X	Het plangebied levert geen bijdrage aan het voortbestaan van populaties binnen Natura 2000-gebieden.
A050 Smient	X		X	
A075 Zeearend			X	Zeearend en visarend zijn vogels die gebonden zijn aan uitgestrekte natuurgebieden als de Biesbosch. Het plangebied heeft geen functie voor de populatie van deze vogels in de Biesbosch.
A094 Visarend			X	
A156 Grutto			X	De Biesbosch vormt foerageergebied en slaappleaats voor de grutto. Deze vogel beweegt zich tot enkele kilometers in de omgeving van zijn leefgebieden. Het plangebied heeft geen functie voor de populatie grutto's in de Biesbosch.

### Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Tabel 13-4 geeft de wezenlijke waarden en kenmerken van de NNN in en om het plangebied.

Tabel 13-4: Wezenlijke waarden en kenmerken van het NNN

Wezenlijke waarde en kenmerken	Invulling plangebied
<p>Natuurdoelen en -kwaliteit</p>	<p><i>Afbeelding 13-2: De gekleurde delen maken deel uit van de NNN in het plangebied.</i> Lichtblauw = N04.02 Zoete plas. Donkerblauw = N03.01 Beek en bron.</p>  <p>De <i>Roode Vaart</i> is een watergang in noord-zuidrichting en is aangewezen als N03.01 Beek en Bron. Richting de kop van de <i>Roode Vaart</i> bij bedrijventerrein De Koekoek liggen verschillende kades. De rest van de <i>Roode Vaart</i> binnen het onderzoeksgebied bestaat uit natuurlijke oevers met hoge vegetatie met vooral riet. Binnen het onderzoeksgebied is de natuurwaarde beperkt. Binnen het onderzoeksgebied liggen plassen (noordelijke vloeivelden) en braakliggend terrein (zuidelijke vloeivelden). De <i>noordelijke vloeivelden</i> zijn aangewezen als NNN met als natuurbeheertype N04.02 Zoete plas. De noordelijke en zuidelijke vloeivelden zijn omgeven door een hoge wal met bomen en hebben hierdoor een geïsoleerde ligging. De plassen vormen de leefomgeving voor grote aantallen vogels. Hierbij gaat het niet alleen om vogels van bossen en struwelen, maar ook watervogels en moerasvogels die zich op de oevers bevinden. Verder hebben de wateren en natuurlijke oevers (ondiepe delen) potentie als leefgebied voor bijzondere planten, vissen en amfibieën. Door de geïsoleerde ligging en de aanwezigheid van grote aantallen vogels hebben de noordelijke vloeivelden een hoge natuurkwaliteit.</p>
<p>Geomorfologische en aardkundige waarden en processen</p>	<p>Het NNN in het onderzoeksgebied ligt niet in een geomorfologisch of aardkundig waardevol gebied (bron: website Aardkundige waardenkaart, Noord-Brabant).</p>
<p>Waterhuishouding</p>	<p>In het plangebied ligt open water in de vorm van twee plassen en een watergang in noord-zuidrichting. De kern van Zevenbergen vormt een infiltratiegebied. De gebieden die in de omgeving liggen, zijn kwelgebieden. Kwel komt in het plangebied niet aan het maaiveld. Dergelijke gebieden zijn verder naar het noorden gelegen (bron: website Wateratlas Noord-Brabant).</p>
<p>Kwaliteit van bodem, water en lucht</p>	<p>In het plangebied is geen stortplaats gelegen (bron: website Stortplaatsenkaart Noord-Brabant). Binnen het plangebied liggen verder geen ontgrondingslocaties met uitzondering van de noordelijke vloeivelden: deze zijn het gevolg van ontgraving t.b.v. de bedrijfsvoering van de Suikerunie destijds (bron: website Aardkundige waardenkaart).</p> <p>De wateren in het onderzoeksgebied zijn gelegen in landbouwgebieden. Door een zekere mate van uitspoeling van meststoffen is de verwachting dat de waterkwaliteit niet bijzonder hoog is. Door steeds strengere normen is de verwachting dat de kwaliteit wel toeneemt. De depositie van stoffen uit de lucht is relatief laag in vergelijking met de rest van de provincie Noord-Brabant (RIVM/PBL Grootschalige concentratiekaart Nederland, berekening 2011).</p> <p>Depositie heeft te maken met wegverkeer, industrie en intensieve veehouderij (Planbureau voor de Leefomgeving, 2008). Een belangrijke invloed op de stikstofdepositie is de haven van Antwerpen die leidt tot verhoogde depositie van stikstof in de omgeving. Aan zee en in de nabijgelegen provincie Zeeland zijn depositiewaarden echter relatief laag en als gevolg daarvan is de depositie van stoffen uit de lucht in het westen van Noord-Brabant toch relatief laag in vergelijking met de rest van de provincie.</p>

Wezenlijke waarde en kenmerken	Invulling plangebied
Rust en stilte	<p>Afbeelding 13-2 geeft de ligging van de NNN in het gebied. Wat betreft rust en stilte zijn de volgende zaken hierover te melden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Het plangebied is niet gelegen in een stiltegebied (bron: website Stiltegebiedenkaart Noord-Brabant).</li> <li>▪ Verstoring vindt in de huidige situatie hoofdzakelijk plaats door de provinciale weg N285. Daarnaast leidt de aanwezige bedrijvigheid tot verstoring (RBOI, 2006).</li> <li>▪ Voor de Roode Vaart betekent dat er sprake is van verschillende vormen van verstoring in de omgeving, omdat dit deel van de NNN van de bebouwde kom in een relatief open omgeving naar het noorden loopt.</li> <li>▪ De Noordelijke vloeivelden liggen relatief geïsoleerd. Het gebied is omgeven door een wal met bomen en is slecht bereikbaar. Ondanks verstoring in de omgeving gaat het hier dus om een relatief onverstoord gebied. Dit maakt het gebied aantrekkelijk voor vogels.</li> </ul>
Donkerte	<p>Bronnen van verlichting zijn: de bebouwde kom van Zevenbergen, de aanwezige industrie ten noorden van Zevenbergen en verlichting langs wegen. De Achterdijk, Koekoeksedijk en Schansdijk zijn beperkt verlicht. Weinig verlicht zijn de noordelijke vloeivelden.</p>
Openheid en landschapsstructuur	<p>De Achterdijk vormt een lijnvormig element in het landschap. De Roode Vaart is noord-zuid georiënteerd en wordt geflankeerd door bomen, waardoor het element een prominente rol inneemt in het landschap. De Roode Vaart stopt als structuur bij Zevenbergen. De noordelijke vloeivelden zijn open water, ontstaan door ontgrondingen. Kenmerkend in het landschap is vooral de hoge wal met bomen die om de vloeivelden is gelegen.</p>
Belevingswaarde	<p>De Roode Vaart wordt gebruikt voor recreatievaart. Verder is het mogelijk om een langs de rivier te fietsen over het aanwezige fietspad. Langs de Roode Vaart is een zogenoemde visstoep aanwezig die vissers in staat stelt om te vissen. Recreatie bij de vloeivelden is slechts zeer beperkt mogelijk door de geïsoleerde ligging. De hoge wal, het ontbreken van wandelpaden en de aangrenzende privé-percelen maken dat recreatie beperkt is. De vloeivelden hebben voor omwonenden echter wel een hoge belevingswaarde, omdat zij via hun eigen perceel toegang hebben tot de vloeivelden. De vloeivelden zijn particulier eigendom en daarom niet openbaar toegankelijk.</p>

### Flora- en faunawet

Tabel 13-5 geeft informatie over de (mogelijke) aanwezigheid van beschermde soorten in het plangebied.

Tabel 13-5: Aanwezigheid van beschermde soorten

Beschermde soort(groep)	Locatie
Flora	<p>Beschermde planten zijn tijdens het veldbezoek waargenomen op het bedrijventerrein De Koekoek. Een braakliggend terrein vormt de groeiplaats voor de grote kaardebol. Verder zijn geen beschermde plantensoorten waargenomen. De potenties voor beschermde planten zijn naar verwachting beperkt. Schrale omstandigheden zijn niet aangetroffen en de oevers van de aanwezige watergangen zijn steil. Geleidelijk aflopende oevers met schrale omstandigheden hebben potentie voor beschermde soorten, maar deze zijn vrijwel niet aanwezig. Mogelijk dat deze wel aanwezig zijn langs de wateren in de noordelijke vloeivelden.</p>
Vogels	<p>In het plangebied komen verschillende vogelsoorten voor. Uit het veldbezoek blijkt dat het onderzoeksgebied vooral voor algemene vogels van bossen en struwelen een geschikte broedplaats vormt. De noordelijke vloeivelden een geschikte broedplaats voor water- en moerasvogels. Op het bedrijventerrein De Koekoek komen ook vogels voor als de gekraagde roodstaart.</p> <p>Naast algemeen voorkomende vogels zijn in het verleden verschillende vogelsoorten met jaarrond beschermde nestplaatsen waargenomen. Het gaat hierbij om de buizerd, slechtvalk, sperwer en gierzwaluw (bron: website waarneming.nl). De bossen en boomgroepen vormen potentiële broedplaatsen voor de buizerd en sperwer. De buizerd is ook waargenomen terwijl deze rondcirkelde boven de vloeivelden.</p> <p>Bebouwing op het bedrijventerrein De Koekoek en omgeving (huizen langs de Achterdijk) vormen potentiële broedplaatsen voor huismussen en (gier)zwaluwen. Huismussen zijn waargenomen tijdens het veldbezoek, daarnaast zijn aanwijzingen gevonden voor nesten in de bebouwing. Alle bebouwing in het onderzoeksgebied is geschikt voor vogels, met uitzondering van de nieuwe delen van het bedrijventerrein De Koekoek, door afwezigheid van structuren die vogels de kans bieden om te broeden.</p> <p>De aanwezigheid van steenuilen is uitgesloten, deze soort is recent niet waargenomen in het plangebied en omgeving (Coördinatie Landschapsbeheer, 2011).</p> <p>Verder vormt het plangebied foerageergebied voor vogels. De graslanden en akkers vormen bijvoorbeeld rust- en foerageergebied voor ganzen (bron: website waarneming.nl).</p>

Beschermd soort(groep)	Locatie
Zoogdieren	<p>Grote delen van het onderzoeksgebied vormen geschikt leefgebied voor verschillende algemeen voorkomende zoogdiersoorten. Het gaat hierbij om verschillende soorten muizen en spitsmuizen. Buiten de bebouwde kom zijn ook vossen, hazen en konijnen te verwachten. Zwaarder beschermde soorten als das, eekhoorn en martersoorten komen niet voor gezien de verspreiding van deze soorten (bron: websites waarneming.nl en zoogdierverseniging).</p> <p>De bebouwing van Zevenbergen en omgeving vormt mogelijk geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen. Hierbij gaat het niet alleen om verblijfplaatsen in woonhuizen maar ook om gebouwen op het bedrijventerrein De Koekoek. De oude gebouwen op het terrein en de schoorstenen vormen mogelijk verblijfplaatsen voor vleermuizen. De nieuwe delen van het industrieterrein hebben geringe potentie. De structuren van vooral ijzeren platen hebben weinig potentie als verblijfplaats. De omliggende gebieden vormen geschikte foerageergebieden. In het bijzonder de noordelijke vloeivelden hebben potentie als foerageergebied. Door de geïsoleerde ligging is de hoeveelheid verlichting gering. De aanwezigheid van moerassige omstandigheden en open water maken dat mogelijk veel vleermuizen voorkomen. Vleermuizen bereiken deze foerageergebieden door vanuit de bebouwde kom, lijnvormige elementen in het landschap te volgen, zie afbeelding 13-3. Deze vaste vliegroutes maken deel uit van het beschermde leefgebied.</p> <p><b>Afbeelding 13-3: Lijnvormige elementen ten noorden van Zevenbergen</b></p> 
Amfibieën	<p>In het plangebied en de omgeving komen alleen algemeen voorkomende amfibieën voor als de gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander (Van Delft &amp; Schuitema, 2005, website RAVON). De aanwezige watergangen hebben steile oevers en vormen een beperkte voortplantingsplaats voor deze soorten. Vooral de noordelijke vloeivelden vormen een geschikt leefgebied voor amfibieën.</p>
Vissen	<p>De aanwezige wateren vormen potentiële leefgebieden voor beschermde vissoorten. De aanwezigheid van bijvoorbeeld de grote modderkuiper, kleine modderkruiper en bittervoorn is op basis van de aangetroffen omstandigheden niet uitgesloten. Dit geldt voor de watergangen die aanwezig zijn in het plangebied, maar ook voor het open water van de noordelijke vloeivelden.</p>
Overige soorten	<p>Overige beschermde soorten worden niet verwacht in het plangebied. Het gaat hierbij om ongewervelden en de aangetroffen omstandigheden zijn niet geschikt voor deze soorten. Deze soorten leven in specifieke milieus. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om vochtige graslanden en bloemrijke ruigtes, oevervegetaties en graslanden. Aanwezigheid van overige beschermde soorten is uitgesloten op basis van de aangetroffen omstandigheden. De kans is ook klein dat overige beschermde soorten voorkomen in de noordelijke vloeivelden. Hier gaat het naar verwachting om meer algemene vlinder- en libellesoorten.</p>

### Referentiesituatie

Op termijn is voorzien dat aan de noordkant van Zevenbergen uitbreiding van het bedrijventerrein plaatsvindt. Daarnaast is het ook mogelijk dat langs de Rode Vaart woningen komen. Hoewel het hier om ingrijpende ruimtelijke ontwikkelingen gaat, worden de belangrijkste natuurwaarden in de noordelijke vloeivelden en langs de Achterdijk grotendeels gespaard. De natuurwaarden in de mogelijk te bebouwen delen zijn beperkt, maar ook de nieuwe delen bieden mogelijkheden voor algemeen voorkomende soorten. Indien projecten of initiatieven gevolgen hebben, dan is het noodzakelijk om in dat kader te mitigeren en te compenseren.

Dit betekent het volgende:

- Voor Natura 2000-gebieden wordt er vanuit gegaan dat het behalen van instandhoudingsdoelstellingen niet door autonome ontwikkelingen in gevaar komen. Verder is voorzien dat de depositie van stikstof als gevolg van verkeer afneemt, door implementatie van steeds schonere technieken en het toenemende aandeel van schoner verkeer. Er is ook geen sprake van een vermindering van deze afname als gevolg van de ontwikkelingen in de referentiesituatie.
- Voor het NNN: bij aanzienlijk kwaliteitsverlies en ruimtebeslag is compensatie vereist. De mate waarin compensatie plaats moet vinden is afhankelijk van het verlies. Vooralsnog is uitgegaan dat de NNN zich ontwikkelt volgend de ambities die voor het NNN zijn beschreven in het Natuurbeheerplan van de provincie Noord-Brabant.
- Voor de Flora- en faunawet geldt dat voor het verlies van verblijfplaatsen van beschermde soorten moet worden gemitigeerd en gecompenseerd. Het is noodzakelijk om dit te doen in de nabijheid van de te verliezen verblijfplaatsen. Vooralsnog wordt uitgegaan van een vergelijkbare aanwezigheid van de beschermde soorten als in de huidige situatie.

## 13.4 Effecten

In onderstaande tabel zijn de effecten van alle alternatieven voor de Noordelijke randweg Zevenbergen samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 13-6: Effectbeoordeling Natuur

Aspect	Beoordelingscriterium	Kader	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Natuur	Ruimtebeslag (beschermde gebieden/leefgebieden beschermde soorten)	Natura 2000	0	0	0	0	0	0
		NNN	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-
		Ffwet	0	0	0	0/-	--	--
	Verstoring (toename geluid, licht, optische prikkels)	Natura 2000	0	0	0	0	0	0
		NNN	0	0/+	0	-	--	--
		Ffwet	0	0	0	0/-	-	-
	Versnippering (beschermde gebieden/leefgebieden)	Natura 2000	0	0	0	0	0	0
		NNN	0	0	0	0/-	0/-	0/-
		Ffwet	0	0	0	-	-	-
Vermesting	Natura 2000	0	0	0	0	0	0	
	NNN	0	0	0	0	0	0	
	Ffwet	0	0	0	0	0	0	

De volgende tabel geeft een toelichting op de effectbeoordeling. Hierbij is met name ingegaan op de criteria waarvoor belangrijke en/of onderscheidende effecten optreden. Voor de andere criteria is gemotiveerd waarom geen effecten optreden.

Tabel 13-7: Toelichting op de effectbeoordeling

Beoordelings-criterium	Kader	Wat is onderscheidend voor het effect?													
Ruimtebeslag (beschermde gebieden/ leefgebieden beschermde soorten)	N2000	<p>Alleen Kort A en Kort B leiden mogelijk tot sloop van bebouwing. In bebouwing zitten mogelijk verblijfplaatsen van meervleermuizen die foerageren in het Natura 2000-gebied Biesbosch. Als aangegeven in tabel 13-3 doet dit geen afbreuk aan de instandhoudingdoelstellingen. Effecten op Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten (0).</p> <p>N.B.: bij sloop van bebouwing is het noodzakelijk om in het kader van de Flora- en faunawet onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen uit te voeren, zie beoordeling hieronder.</p>													
	NNN	<p>Alternatief 0+ leidt niet tot ruimtebeslag op het NNN (0). De 0+ variant steekt de bocht ter hoogte van de Roode Vaart af. Het gaat hierbij echter om een gering ruimtebeslag aan de zuidkant van het gebied, waar ook de huidige bebouwde kom inclusief weg aan het NNN grenst. Het effect is beoordeeld als licht negatief (0/-).</p> <p>Kort A en B en Wijd leiden ook tot ruimtebeslag bij de Roode Vaart. Ruimtebeslag op de Roode Vaart is beperkt omdat hier een brug voorzien is, mogelijk dat werkzaamheden aan de brug of pilaren van de brug leiden tot ruimtebeslag (0/-).</p> <p>Hoewel ruimtebeslag op de zuidelijke vloeivelden plaatsvindt, blijft het deel dat valt onder het NNN (noordelijke vloeivelden) buiten het tracé bij Kort A en B en Wijd (0).</p>													
	Ffwet	<p>Alternatief 0+ en de 0+ variant leiden mogelijk tot gering ruimtebeslag daar waar aanpassingen voorzien zijn. Nabij de weg gaat het echter alleen om algemeen voorkomende soorten waarvoor een vrijstelling van verbodsbepalingen geldt bij werkzaamheden. Door de aanwezigheid van de weg en bebouwde kom, gaat het hier niet om zwaar beschermde soorten die langs de weg voorkomen. Negatieve effecten zijn verwaarloosbaar (0).</p> <p>De boogalternatieven leiden mogelijk tot ruimtebeslag op bestaande leefgebieden van beschermde soorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Mogelijk ruimtebeslag op de functionele leefgebieden van vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen.</li> <li>Bij Kort A en Kort B moeten woningen worden gesloopt aan de Achterdijk. Dit leidt mogelijk tot ruimtebeslag op jaarrond beschermde nestplaatsen van vogels en verblijfplaatsen van vleermuizen.</li> <li>Ruimtebeslag op de leefgebieden van algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën.</li> </ul> <p>Bovenstaande effecten gelden in grootste mate voor Kort A en B, omdat deze door de zuidelijke vloeivelden lopen en huizen geamoveerd worden, waar naar verwachting de aanwezigheid van beschermde dieren het grootst is. Het effect is bij aanwezigheid van vleermuizen en jaarrond beschermde nestplaatsen zeer negatief (- -). In mindere mate geldt dit voor Wijd. Hierbij wordt wel afgeweken van het tracé, maar worden de zuidelijke en noordelijke vloeivelden ontzien en worden geen huizen gesloopt. Vandaar dat het effect licht negatief is (0/-).</p>													
Verstoring (toename geluid, licht, optische prikkels)	N2000	<p>Niet relevant: Natura 2000-gebieden liggen allemaal op grote afstand. Eventuele effecten op kwalificerende soorten in het plangebied leiden niet tot veranderingen van de populaties binnen de Natura 2000-gebieden, omdat er geen relaties bestaan tussen eventuele populaties in het plangebied en het voortbestaan van populaties in de Natura 2000-gebieden.</p>													
	NNN	<p>In Bijlage 6 zijn afbeeldingen opgenomen met daarop de 42 dB contouren ten gevolge van wegverkeer van de referentiesituatie en de alternatieven. In onderstaande tabel is het geluidbelast oppervlak NNN aangegeven voor de referentiesituatie en de alternatieven.</p> <p><b>Tabel 13-8: Geluidbelast oppervlak NNN binnen de 42 dB-contour</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Ref</th> <th>0+</th> <th>0+ var</th> <th>Wijd</th> <th>Kort A</th> <th>Kort B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Geluidbelast oppervlak [LAeq,24uur dB(A)]</td> <td>40,7</td> <td>38,0</td> <td>41,8</td> <td>46,2</td> <td>45,7</td> <td>45,7</td> </tr> </tbody> </table> <p>In de referentiesituatie ligt het westelijk deel van de noordelijke vloeivelden reeds binnen de 42 dB(A) contour. In de 0+ alternatieven is dit ook het geval. De 0+ variant leidt niet tot verstoring van het NNN (0). Alternatief 0+ heeft een geringe afname van geluidsverstoring in de noordelijke vloeivelden tot gevolg (0/+). Dit komt doordat minder verkeer over de dijk langs de Roode Vaart zal rijden. Dit vanwege de afwaardering van de N285.</p>		Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B	Geluidbelast oppervlak [LAeq,24uur dB(A)]	40,7	38,0	41,8	46,2	45,7
	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B									
Geluidbelast oppervlak [LAeq,24uur dB(A)]	40,7	38,0	41,8	46,2	45,7	45,7									



Beoordelings-criterium	Kader	Wat is onderscheidend voor het effect?
		<p>De (boog)alternatieven die door de zuidelijke vloeivelden lopen (Kort A en B) en/of over de Roode Vaart (Kort A en B en Wijd), leiden tot een toename van verstoring van het NNN. Bij de 3 boogalternatieven liggen de volledige vloeivelden binnen de 42 dB(A) contour. Alle boogalternatieven leiden daarmee tot een aanzienlijke toename van geluid, in het bijzonder voor de noordelijke vloeivelden. Niet alleen de ligging van de weg nabij de noordelijke vloeivelden, maar ook het hoge brugdek over de Roode Vaart leidt tot een toename van geluid. Deze verstoring is moeilijk met geluidswallen te verminderen. De verstoring als gevolg van geluid is zeer negatief beoordeeld (- -).</p> <p>De toename van verstoring op de Roode Vaart zelf is beperkt omdat hier al wegen langslopen en er al gevaren wordt (0/-).</p> <p>Kort A en Kort B leiden per saldo tot aanzienlijk meer verstoring (toename geluid, licht, optische prikkels) op het NNN: de vloeivelden liggen nu geïsoleerd. Dit effect wordt in de totale beoordeling als zeer negatief beoordeeld (- -). Alternatief Wijd loopt over huidige industrieterrein: reeds aanwezige verstoring neemt toe, maar minder dan bij de varianten van alternatief Kort (-).</p>
	Ffwet	<p>In Bijlage 6 zijn afbeeldingen opgenomen met daarop de 42 dB contouren ten gevolge van wegverkeer van de referentiesituatie en de alternatieven. Alternatieven op het huidige tracé leiden niet tot meer verstoring op de leefgebieden voor beschermde soorten (0). De boogalternatieven leiden echter tot de grootste toename van verstoring op bestaande leefgebieden van beschermde soorten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Doorkruisen van vleermuisroutes.</li> <li>▪ Toename verstoring van functionele leefgebieden van vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen.</li> <li>▪ Toename van verstoring van leefgebieden van algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën.</li> </ul> <p>Bovenstaande effecten gelden in grootste mate voor Kort A en Kort B, omdat deze over de zuidelijke vloeivelden lopen waar beschermde soorten voorkomen (-). In mindere mate geldt dit voor alternatief Wijd, hierbij worden de zuidelijke en noordelijke vloeivelden ontzien (0/-).</p>
	N2000	Niet relevant: Natura 2000-gebieden liggen allemaal op grote afstand
	NNN	<p>Alternatief 0+ en de variant hierop (0+ variant) leiden niet tot het gescheiden raken van NNN-gebieden (0). Kort A, Kort B en Wijd kruisen de Roode Vaart en dat leidt mogelijk in geringe mate tot versnippering. Er is voorzien in een brug, de versnippering is zeer beperkt en het effect is licht negatief (0/-). Hoewel de versturende effecten groot zijn op de noordelijke vloeivelden, loopt geen van de boogalternatieven door het NNN en daarom raken gebieden niet van elkaar gescheiden. Er is daarom geen negatief effect.</p>
Versnippering (beschermde gebieden/ leefgebieden)	Ffwet	<p>Alternatief 0+ en de variant hierop (0+ variant) leiden niet tot het gescheiden raken van leefgebieden voor beschermde soorten (0). Kort A, Kort B en Wijd kruisen de Roode Vaart en dat leidt mogelijk in geringe mate tot versnippering. Er is echter voorzien in een hoge brug, hiermee zijn eventueel aanwezige leefgebieden voldoende met elkaar verbonden. Het negatieve effect is verwaarloosbaar (0).</p> <p>Er is sprake van een negatief effect bij de noordelijke en zuidelijke vloeivelden, welke de potentie hebben als leefgebieden voor beschermde soorten. Kort A en Kort B lopen door de zuidelijke vloeivelden, waardoor in het nu nog aaneengesloten gebied een scheiding komt te liggen. Uitwisseling tussen leefgebieden in de noordelijke en zuidelijke vloeivelden neemt door de korte boog af. Dit effect is negatief (-).</p> <p>Kort A, Kort B en Wijd kruisen mogelijke vliegroutes van vleermuizen. Wanneer naar afbeelding 13-3 wordt gekeken, dan is te zien dat zowel de korte als wijde boog op een aantal punten vliegroutes doorkruisen. Dit effect wordt negatief beoordeeld (-).</p>

Beoordelings-criterium	Kader	Wat is onderscheidend voor het effect?
Vermesting	N2000	Uit een berekening van de stikstofdepositie blijkt dat er als gevolg van het veranderende verkeer in de omgeving sprake is van een afname van de stikstofdepositie in vergelijking met de autonome ontwikkeling. Dit is berekend in de versie van AERIUS (voor 15 december 2015) waarin alle wegen zijn meegenomen. In de nieuwe versie van AERIUS (van na 15 december 2015) worden alleen wegen binnen 3 km van Natura 2000-gebieden meegenomen. De verwachting is dat het effect nog veel kleiner wordt en vrijwel gelijk is aan 0 voor alle alternatieven, omdat deze allemaal een vergelijkbaar netwerkeffect hebben. De effecten zijn neutraal (0).
	NNN	Niet relevant. De invloed van vermisting is te gering om een relevant effect te hebben op natuurwaarden binnen het NNN of beschermde diersoorten.
	Ffwet	Niet relevant. De invloed van vermisting is te gering om een relevant effect te hebben op natuurwaarden binnen het NNN of beschermde diersoorten.

### 13.5 Mitigerende en compenserende maatregelen

Voor de alternatieven van de Noordelijke randweg Zevenbergen zijn de volgende mitigerende maatregelen mogelijk:

- Vliegroutes voor vleermuizen in stand houden door bomen te sparen en nieuwe bomen aan te planten. Hierdoor treedt geen toename van versnippering op voor vleermuizen.
- Bij werkzaamheden in de zuidelijke vloeivelden: aanleggen van wallen, struiken- en bomenrijen om verstoring in de delen die overblijven (m.n. de noordelijke vloeivelden) te voorkomen.
- Ontzien van het NNN bij ontwerp en uitvoering van werkzaamheden aan de brug over de Roode Vaart. Door de brug goed in te passen is ruimtebeslag op de NNN te voorkomen. Verstoring van geluid moet echter op andere manieren beperkt worden.
- Een onderdoorgang i.p.v. een brug over de Roode Vaart leidt niet tot een wezenlijke afname van de geluidsverstoring, omdat de weg nog altijd langs de noordelijke vloeivelden loopt.
- Voor de afname van oppervlakte of kwaliteit van het NNN moet gecompenseerd worden. Hiervoor is een uitgebreide toetsing vereist, waarin ook de maatregelen zijn meegenomen. De noordelijke vloeivelden hebben vooral een functie voor vogels. Door toename van geluid bij de boogalternatieven, wordt het gebied minder geschikt voor vogels. Globaal is te stellen dat compensatie bestaat uit het deel dat ongeschikt wordt voor vogels, hierbij gaat het om de verschuiving van de 42 dB(A)-contour. Voor het deel waar het geluid tot boven dit niveau toeneemt, is aannemelijk dat gecompenseerd moet worden. Gezien de geïsoleerde ligging en relatieve rust, is het niet ondenkbaar dat voor de volledige noordelijke vloeivelden moet worden gecompenseerd als de weg nabij dit beschermde gebied komt te liggen. Het is echter nog goed mogelijk om het effect op het beschermde deel te beperken door de weg af te schermen met wallen en bomen, zie ook het tweede punt van deze paragraaf.
- Bij het slopen van gebouwen moeten verschillende stappen worden genomen:
  - Onderzoek de aanwezigheid van jaarrond beschermde nesten en verblijfplaatsen van vleermuizen. Dit moet een aantal malen worden gedaan in de daarvoor geschikte tijden van het jaar (jaarrond).
  - Indien nesten en/of verblijfplaatsen aanwezig zijn moeten de volgende stappen worden doorlopen:
    - Breng in de directe omgeving vergelijkbare mogelijkheden aan voorafgaand aan de sloop.
    - Maak de te slopen gebouwen ongeschikt als nestplaats of verblijfplaats van de relevante soorten.
    - Sloop de gebouwen.

In principe zijn alle alternatieven haalbaar als voldoende maatregelen worden genomen. Hierbij is wel de kanttekening te plaatsen dat compensatie in het kader van de Flora- en faunawet in de directe omgeving nog een ingewikkelde opgave kan vormen. De compensatie moet aan de eisen voldoen die door de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) zijn opgesteld. Wanneer deze ruimte echter beschikbaar is en ook als voldoende getoetst wordt, dan zijn alternatieven waarbij ruimtebeslag plaatsvindt op de leefgebieden van beschermde soorten en/of op het NNN haalbaar. In het kader van het NNN gaat het in het bijzonder om de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B. In het kader van de Flora- en faunawet, is dit vooral relevant voor de alternatieven Kort A en Kort B.

## 13.6 Leemten in kennis

Voor het voorkomen van beschermde soorten in de noordelijke vloeivelden en de bossen en struwelen om deze vloeivelden heen is een inschatting gemaakt op basis van bestaande bronnen. Verder heeft de bebouwing langs de Achterdijk potentie voor beschermde soorten, maar de exacte aanwezigheid is niet bekend.

Deze leemten in kennis zijn echter niet belemmerend voor de besluitvorming. De alternatieven en varianten verschillen voldoende van elkaar om met behulp van een inschatting van de potenties een goede inschatting te kunnen maken welke verschillen optreden in de effecten op natuur.

## 13.7 Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling

In het MER is uitgegaan van een **referentiesituatie** inclusief ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030 zoals de gebiedsontwikkeling rond de Noordrand, de doortrekking van de Rode Vaart en Logistiek Park Moerdijk (LPM). De gemeente is van plan deze ontwikkelingen te realiseren, echter omdat deze ontwikkelingen nog niet planologisch zijn vastgelegd in bindende ruimtelijke plannen (zoals een bestemmingsplan, inpassingsplan), kunnen deze eigenlijk niet als autonome ontwikkelingen worden bestempeld. Om deze reden is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, om in beeld te brengen of de effecten van de verschillende tracéalternatieven wijzigen, indien deze ontwikkelingen geen doorgang vinden in de **autonome ontwikkeling**. Deze autonome ontwikkeling is daarmee anders dan de referentiesituatie zoals gehanteerd in het MER. Navolgend is ingegaan of de mogelijk voor het aspect natuur relevante ontwikkelingen van de doortrekking van de Rode Vaart en de Noordrand van invloed zijn op de eerdere effectbeoordeling.

Het ontbreken van ontwikkelingen in de autonome situatie heeft geen invloed op de effectbeoordeling van de tracéalternatieven ten opzichte van de referentie.

In de Structuurvisie Moerdijk 2030 is voorzien in het doortrekken van de Rode Vaart door de bebouwde kom van Zevenbergen om vervolgens aan te sluiten op de voortzetting die reeds aanwezig is. Het uitblijven van deze ontwikkeling heeft verder geen consequenties voor de effectbeoordeling: dit heeft hoogstens effecten op flora- en fauna in de Rode Vaart, maar de effecten op de Rode Vaart als gevolg van de aanpassing van de noordelijke randweg zijn zeer beperkt. Het effect is beperkt omdat er in de huidige situatie ter hoogte van de kruising met de nieuwe randweg al sprake is van een verstoorde situatie. Daar waar de nieuwe randweg de Rode Vaart kruist zijn derhalve weinig natuurwaarden aanwezig en zijn de effecten als gevolg van de nieuwe weg beperkt. Het wel of niet doortrekken van de Rode Vaart heeft hier verder geen invloed op.

Bij het ontwikkelen van de Noordrand worden de belangrijkste natuurwaarden in de noordelijke vloeivelden en langs de Achterdijk grotendeels gespaard. De natuurwaarden in de mogelijk te bebouwen delen zijn beperkt, maar ook de nieuwe delen (voornamelijk agrarische functie) bieden mogelijkheden voor algemeen voorkomende soorten. In de situatie dat de Noordrand niet wordt ontwikkeld, blijft de bestaande situatie behouden. De in beeld gebrachte (negatieve) effecten als gevolg van de aanpassing en/of aanleg van een weg als gevolg van ruimtebeslag, versnippering en geluidsverstoring worden niet anders door het niet ontwikkelen van de Noordrand.

Verder is rond Zevenbergen in het kader van de Structuurvisie geen concrete invulling aan het aspect natuur gegeven. Algemeen is in Moerdijk voorzien in zaken als het planten van bomen langs wegen die op dijken lopen en het herontwikkelen van oude kreken. Deze zaken zijn echter niet aan de orde rond Zevenbergen. Wanneer de Structuurvisie Moerdijk 2030 niet wordt meegenomen in de referentiesituatie, leidt dit niet tot een andere afweging van de alternatieven.



## 14 BODEM EN WATER

### 14.1 Beleid, wet- en regelgeving

In onderstaand overzicht is het relevante beleid voor de aspecten bodem en water opgenomen.

#### **Bodem**

##### *Besluit bodemkwaliteit (Bbk)*

Onder de Wet milieubeheer valt het Besluit bodemkwaliteit (2008). In het Besluit bodemkwaliteit zijn regels met betrekking tot kwaliteitsborging, bouwstoffen, grond, en baggerspecie vastgelegd. Bij grondverzet dient met dit Besluit rekening te worden gehouden.

##### *Wet Bodembescherming (Wbb)*

De Wet bodembescherming bevat de voorwaarden die (kunnen) worden verbonden, aan het verrichten van handelingen in of op de bodem. Primair komen bescherming en sanering in de wet aan bod. De wet heeft alleen betrekking op landbodems. Waterbodem valt onder de Waterwet.

De wet bestaat uit een tweetal regelingen:

- Een regeling voor de bescherming van de bodem, met daarin opgenomen de plicht voor veroorzakers om alles wat zij aan verontreiniging hebben toegevoegd, te verwijderen.
- Een regeling voor de aanpak van overige bodemverontreiniging op land.

##### *Nota bodembeheer*

Opgesteld in Augustus 2012, een regionaal bodembeleid dat gevoerd wordt door en tot stand is gekomen in samenwerking met zes gemeenten in de regio West-Brabant, namelijk: Roosendaal, Moerdijk, Rucphen, Zundert, Halderberge en Woensdrecht. Hierin wordt het beleid ten aanzien van het toepassen van grond en baggerspecie als bodem beschreven. Onderdeel van de Nota bodembeheer is de Bodemkwaliteitskaart voor de gemeente Moerdijk (bodemfunctiekaarten, ontgravingskaarten en toepassingskaarten)

#### **Water**

##### *Europese Kaderrichtlijn Water*

De Europese Kaderrichtlijn Water is in december 2000 vastgesteld door het Europees Parlement en geïmplementeerd in de Wet op de Waterhuishouding. Het doel van deze richtlijn is het beschermen en verbeteren van de kwaliteit van oppervlaktewateren en grondwater en het bevorderen van duurzaam gebruik van water. De Kaderrichtlijn Water geeft het kader voor de bescherming van landoppervlaktewater, overgangswater, kustwater en grondwater.

Van belang is dat bij initiatieven ten minste voldaan wordt aan het stand-still principe. Dit houdt in dat een ingreep (uitvoering van het ruimtelijk plan) de toestand van het watersysteem niet mag verslechteren, tenzij beargumenteerd kan worden dat dit wegens 'een hoger doel' niet anders kan.

##### *Rijksbeleid*

In de Vierde Nota Waterhuishouding, de Nota Ruimte (2006), de Startovereenkomst 'Waterbeleid 21e eeuw' (WB21), de Bestuurlijke Notitie Watertoets en het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW), komt het streven naar een veilig, gezond en duurzaam waterbeheer naar voren. Thema's zoals 'water in de stad' en 'water als ordenend principe' zijn als speerpunten in het vigerende beleid beschreven. Basisprincipes van dit beleid zijn: 'meer ruimte voor water' en het 'voorkomen van afwenteling van de waterproblematiek in ruimte of tijd'.

Relevante aspecten uit het rijksbeleid zijn:

- Toepassen van de watertoets als procesinstrument op alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van de watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen.
- Toepassen van de trits schoon houden - zuiveren - schoon maken, met als eerste insteek het voorkomen van vermenging van schoon hemelwater van dakvlakken en afvalwater en het gebruik van bijvoorbeeld een bodempassage voor hemelwater van druk bereden straatvlakken.

### *Structuurvisie Provincie Noord-Brabant en Verordening Ruimte (2014)*

De provincie geeft in de structuurvisie de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid tot 2025 (met een doorkijk naar 2040). De visie is bindend voor het ruimtelijk handelen van de provincie. Het is de basis voor de wijze waarop de provincie de instrumenten inzet die de Wet ruimtelijke ordening biedt.

De Verordening ruimte is één van de uitvoeringsinstrumenten voor de provincie om haar doelen te realiseren. In de verordening vertaalt de provincie de kaderstellende elementen uit het provinciaal beleid in regels die van toepassing zijn op (gemeentelijke) bestemmingsplannen. In de Verordening Ruimte zijn de volgende voor water relevante gebieden aangewezen:

- Reservering waterberging
- Waterwingebied
- Grondwaterwingebied
- Behoud en herstel watersystemen

### *Verordening Water, provincie Noord-Brabant*

De verordening vastgesteld op 22 december 2009, bevat regels voor het waterbeheer, hetgeen wordt uitgevoerd door de waterschappen. Zo zijn er normen gesteld voor de regionale waterkeringen en voor wateroverlast. De waterschappen moeten ervoor zorgen dat de keringen en de capaciteit van het watersysteem hieraan voldoen. Ook zijn in de verordening voorschriften opgenomen voor de grondwateronttrekkingen waarvoor de provincie het bevoegd gezag is. Op de kaarten bij de verordening worden de beschermde gebieden waterhuishouding aangegeven en de natte natuurparels met de attentiegebieden daaromheen.

### *Provinciaal Milieu- en Waterplan (2016-2021)*

Het provinciaal Milieu- en Waterplan 2016-2021 (PMWP) is opgesteld in samenwerking met vele externe partners. Met het PMWP werkt de provincie Noord-Brabant aan een Brabant waar mens, plant en dier gezond en prettig kunnen leven. Met ruimte voor een elkaar versterkende economische, maatschappelijk en ecologische ontwikkeling. De doelen zijn:

- voldoende water voor mens, plant en dier;
- schone en gezonde leefomgeving (bodem, water en lucht);
- bescherming van Brabant tegen overstromingen en externe risico's.

Het vestigingsklimaat in Brabant is aantrekkelijk voor ondernemers, kenniswerkers, studenten en burgers. De provincie continueert de uitvoering van haar wettelijke taken en zet gelijktijdig in op de opgaven op het gebied van gezondheid, veiligheid en groene groei door nieuwe beleidsaccenten.

### *Waterbeheerplan 2016-2021 (Waterschap Brabantse Delta)*

In het waterbeheerplan staan doelen en maatregelen voor de periode van 2016 tot en met 2021 in relatie tot de verantwoordelijkheden van het waterschap. Het waterschap is verantwoordelijk voor het zuiveringsbeheer, watersysteembeheer, beheer van dijken en beheer van vaarwegen. Het watersysteembeheer heeft daarbij twee doelen: zowel de zorg voor gezond, schoon water als de zorg voor voldoende water. Samen met en voor partners werkt het waterschap aan droge voeten, voldoende water, schoon water en bevaarbare rivieren en kanalen.

### *Keur (Waterschap Brabantse Delta)*

Het waterschap stelt regels op om te voorkomen dat dijken en oevers beschadigen. Ook zijn er regels voor het onderhoud van sloten, beken, rivieren en andere waterlopen om de waterafvoer in dit oppervlaktewater te waarborgen. Deze regels zijn opgenomen in de Keur. De Legger is een kaartenbijlage van de Keur. Deze toont welke eisen er worden gesteld aan wateren en waterkeringen.

### *Paraplunota Leefomgeving, gemeente Moerdijk*

In de Paraplunota Leefomgeving vormt water ook een onderdeel. Een schone bodem, helder water, gezonde lucht, zuinig omgaan met grondstoffen en een stevige plaats voor onze natuur. In de paraplunota Leefomgeving worden de hoofdthema's en -doelen met betrekking tot de fysieke leefomgeving uitgewerkt, met een doorkijk naar 2030.

Gemeente Moerdijk heeft een Waterloket en wil dat graag uitbreiden tot een regionaal loket, zodat steeds meer mensen informatie kunnen krijgen over het belang van water in de leefomgeving. Daarnaast wordt er pro-actief over water gecommuniceerd. De gemeente werkt nauw samen met het Waterschap aan een plan om wateroverlast door zwaardere regenbuien (als gevolg van klimaatverandering) te voorkomen. Water en natuur zijn in Moerdijk nauw met elkaar verbonden. Voor het verbeteren van de ecologische kwaliteit van het water en de vergroting van het oppervlak aan natuurgebied worden ecologische verbindingzones gerealiseerd. Speerpunten:

- Aandacht voor water vergroten.
- In 2015 voldoet het watersysteem aan de normen conform de kwaliteitsopgave waterbeleid in de 21e eeuw (WB21) en het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW).
- Kwalitatief goed water in 2015 conform de Europese Kaderrichtlijn Water.
- Bij alle (her)inrichtings- en reconstructieplannen is water mede ordenend.
- Geen overlast van grondwater.
- Waterbeheer en -onderhoud afgestemd op de verschillende functies.

## 14.2 Beoordelingskader

Voor het beoordelen van de effecten van de alternatieven voor de aspecten bodem en water wordt het beoordelingskader van tabel 14-1 gehanteerd. Onder de tabel zijn de gehanteerde criteria toegelicht.

Tabel 14-1: Beoordelingskader Bodem en water

Aspect	Beoordelingscriteria	Maatlat
Bodem en water	Invloed op oppervlaktewatersysteem	Kwalitatief
	Invloed op grondwatersysteem	Kwalitatief
	Invloed op bodemkwaliteit, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	Kwalitatief
	Invloed op de bodemopbouw	Kwalitatief

In het MER worden de effecten bepaald op het oppervlaktewatersysteem (doorsnijding watergangen, aantasting oppervlaktewater en (reserveringsgebieden voor) waterberging) en grondwatersysteem (invloed op grondwaterstroming en -standen). De te verwachten invloed op de bodem- en grondwater- en oppervlaktewaterkwaliteit wordt beoordeeld aan de hand van de aanwezigheid van bodem- of grondwaterverontreinigingen. Bij vergravingen wordt de mate van verstoring van de bodemopbouw bepaald. De beoordeling wordt uitgevoerd op basis van expert judgement en bestaande informatie (zoals Bodemloket, Bodemkaart).

### Beoordelingsschaal

De effecten worden beoordeeld aan de hand van onderstaande zevenpuntschaal:

Tabel 14-2: Zevenpuntschaal kwalitatieve beoordeling

Score	Toelichting
++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
0/-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

### 14.3 Referentiesituatie

#### Huidige situatie

##### Maaiveldhoogte

Het maaiveld (bron [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) varieert tussen 0,5 m-NAP tot 3,0 m+NAP. Het laagste deel bevindt zich ten noorden van de N285 en ten westen van de Roode Vaart. De weilanden ten zuiden van de Achterdijk liggen wat hoger, op circa 0,1 m+NAP. De kern Zevenbergen ligt net wat hoger (0,3 m+NAP). Het bedrijventerrein De Koekoek (circa 2,5 m+NAP) en Caldic (circa 1,25 m+NAP) liggen duidelijk het hoogst.

Afbeelding 14-1: Hoogteligging Zevenbergen ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl))



##### Bodem

Uit de Bodemkaart van Nederland is een uitsnede gemaakt die is opgenomen in afbeelding 14-2. Hieruit blijkt dat de bodem rond de kern van Zevenbergen bestaat uit zeekleigronden. Het gedeelte tussen de Schansdijk en de Roode Vaart is met zand opgehoogd. Hier bevindt zich momenteel het bedrijf Caldic. De kern van Zevenbergen zelf is niet gekarteerd op de Bodemkaart. Uit TNO-gegevens blijkt dat onder het kleipakket zich een pakket aan zand- en veenlagen bevindt. De dikte van de lagen varieert sterk. In de meeste gevallen is er sprake van klei op veen op zand, maar klei op zand op veen komt ook voor. In de nabijheid van de kern Zevenbergen is te zien dat de bovengrond bestaat uit zand. Dit is waarschijnlijk opgebracht materiaal.



Afbeelding 14-2: Uitsnede Bodemkaart (bodemtypes)



Op het Bodemloket is te zien dat ter plaatse van het plangebied diverse onderzoeken zijn uitgevoerd naar de milieuhygiënische bodemkwaliteit (zie gearceerde gebieden in afbeelding 14-3).

Afbeelding 14-3: Milieuhygiënische bodemkwaliteit (Bron: Bodemloket)



Uit de gegevens van het Bodemloket blijkt dat ter plaatse van het terrein van Caldic een sanering voor 2015 uitgevoerd dient te zijn<sup>62</sup>.

Het gebied tussen de Roode Vaart, Langeweg, Achterdijk en tot en met de vloeivelden is onderzocht, maar dient aanvullend onderzocht te worden als hier ontwikkelingen plaatsvinden.

<sup>62</sup> Deze sanering maakt deel uit van Moerdijk MeerMogelijk als een van de leefbaarheidsmaatregelen. De provincie Noord-Brabant is verantwoordelijk voor de sanering. Caldic is inmiddels vertrokken. Het terrein van Caldic is per 1 januari 2016 opgeleverd. Het terrein liggen nu braak totdat er een nieuwe invulling is.

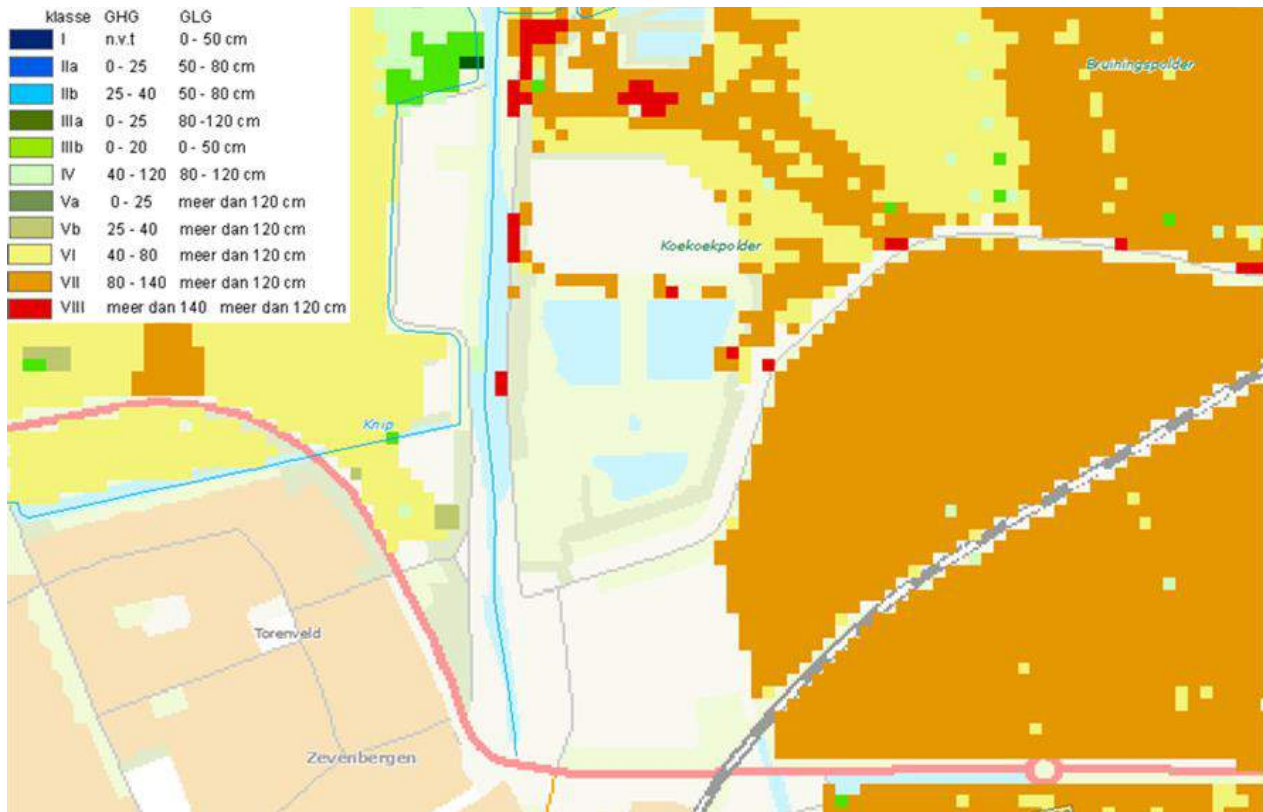
Ten noorden van de vloeivelden zijn historische activiteiten bekend, die geleid kunnen hebben tot een bodemverontreiniging. De aard van deze activiteiten, alsmede de impact op de bodem is niet bekend.

Buiten Caldic, zijn er op dit moment in het gebied waar de alternatieven zijn gelegen, echter geen verontreinigingen bekend die gesaneerd dienen te worden.

### Water

De GHG (Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand) bedraagt ten westen van de Rode Vaart en ten noorden van de Koekoekpolder 0,4 à 0,8 m-mv (zie). Ten zuiden van de Achterdijk bedraagt de GHG circa 8,0 à 1,0 m-mv. De GLG (Gemiddelde Laagste Grondwaterstand) is ten westen van de Rode Vaart 1,2 à 1,4 m-mv. Ten noorden van de Koekoekpolder is de GLG 1,2 à 1,6 m-mv. Ten zuiden van de Achterdijk is de GLG 1,4 à 1,8 m-mv. De regionale grondwaterstroming is noordelijk tot noordwestelijk gericht, naar het Hollands Diep. Lokaal wordt de grondwaterstroming echter beïnvloed door de vloeivelden en met name de Rode Vaart. Hier is de grondwaterstroming naar deze wateren gericht. Ook kleinere watergangen kunnen lokaal invloed hebben op de grondwaterstroming.

*Afbeelding 14-4: Uitsnede Bodemkaart (grondwatertrappen). Opgemerkt wordt, dat het water van de zuidelijke vloeivelden inmiddels niet meer aanwezig is. Dit terrein ligt momenteel braak*



Naast de noordelijke vloeivelden en de Rode Vaart is er een aantal kleinere waterlopen, sloten en greppels in het gebied aanwezig. Deze zijn op afbeelding 14-5 weergegeven.

Afbeelding 14-5: Oppervlaktewatersysteem (blauwe lijnen en vlakken) met topografische ondergrond. Opgemerkt wordt, dat het water van de zuidelijke vloeivelden inmiddels niet meer aanwezig is.



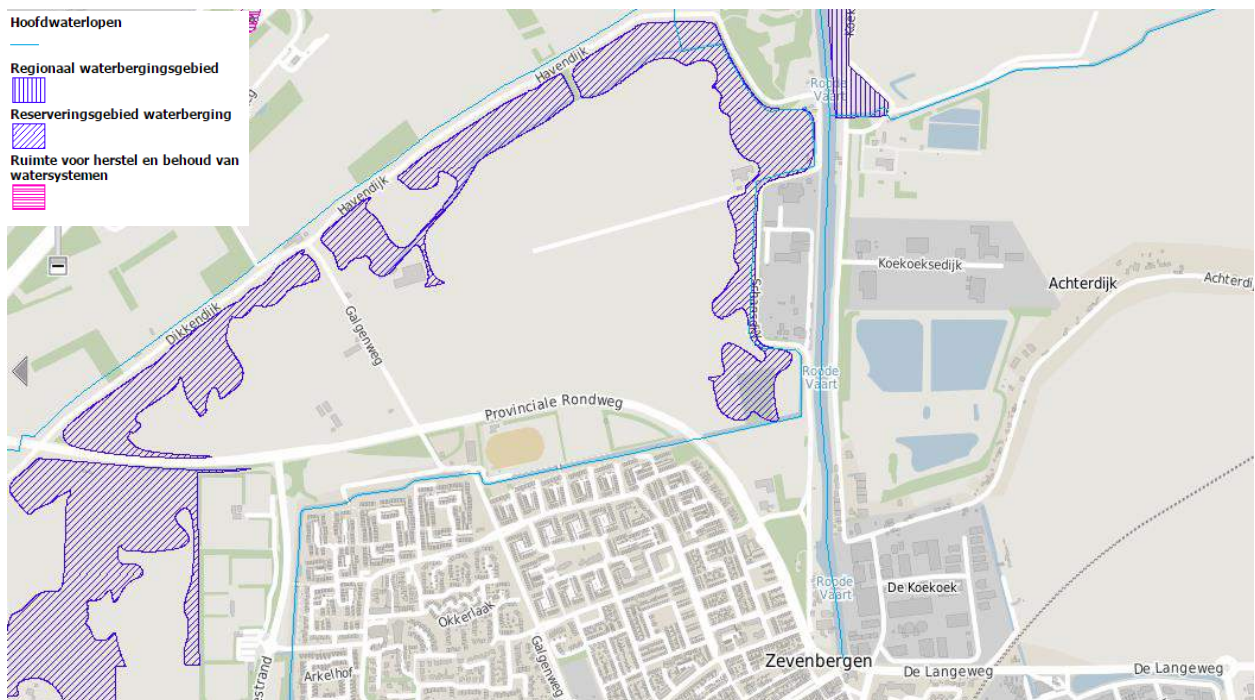
De tracés van de alternatieven voor de Noordelijke randweg doorkruizen een tweetal peilbesluiten:

- Ten oosten van de Roode Vaart geldt het peilbesluit Gat van de Ham (zomerpeil en winterpeil -1,6 m ten opzichte van NAP (bron: website waterschap Brabantse Delta).
- Ten westen van de Roode Vaart geldt het peilbesluit Moerdijk (zomerpeil -1,65 m ten opzichte van NAP en winterpeil -1,8 m ten opzichte van NAP).

Ter plaatse van de tracés van de alternatieven is over het algemeen sprake van kwel. In de omgeving van de tracés van de alternatieven is alleen ten zuiden van bedrijventerrein Koekoek sprake van infiltratie.

Aan de noordwestzijde van Zevenbergen, in een strook gelegen aan de Schansdijk, Havendijk en Dikkendijk, zijn gebieden aangewezen als reserveringsgebied voor waterberging. In het beleid van de provincie Noord-Brabant zijn deze reserveringsgebieden voor waterberging opgenomen; gebieden die in de toekomst mogelijk noodzakelijk zijn voor waterberging. De nadere begrenzing van deze gebieden wordt de komende jaren uitgewerkt door het waterschap. De reserveringsgebieden waterberging zijn opgenomen in het Provinciaal Waterplan 2010-2015 en in de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening als onderdeel van de gebieden voor waterberging. Tevens zijn deze gebieden opgenomen in de Verordening Ruimte.

Afbeelding 14-6: Reserveringsgebied waterberging (paarse arcering). Boven vigerend onder situatie 2013 (Bron: Wateratlas provincie Noord-Brabant)



De Koekoeksedijk, Schansdijk en een klein onderdeel van de huidige N285/Langeweg zijn regionale waterkeringen (boezemwaterkering, BWK), zie afbeelding 14-7. De Achterdijk heeft in het verleden een waterkerende functie gehad, maar op dit moment niet meer.

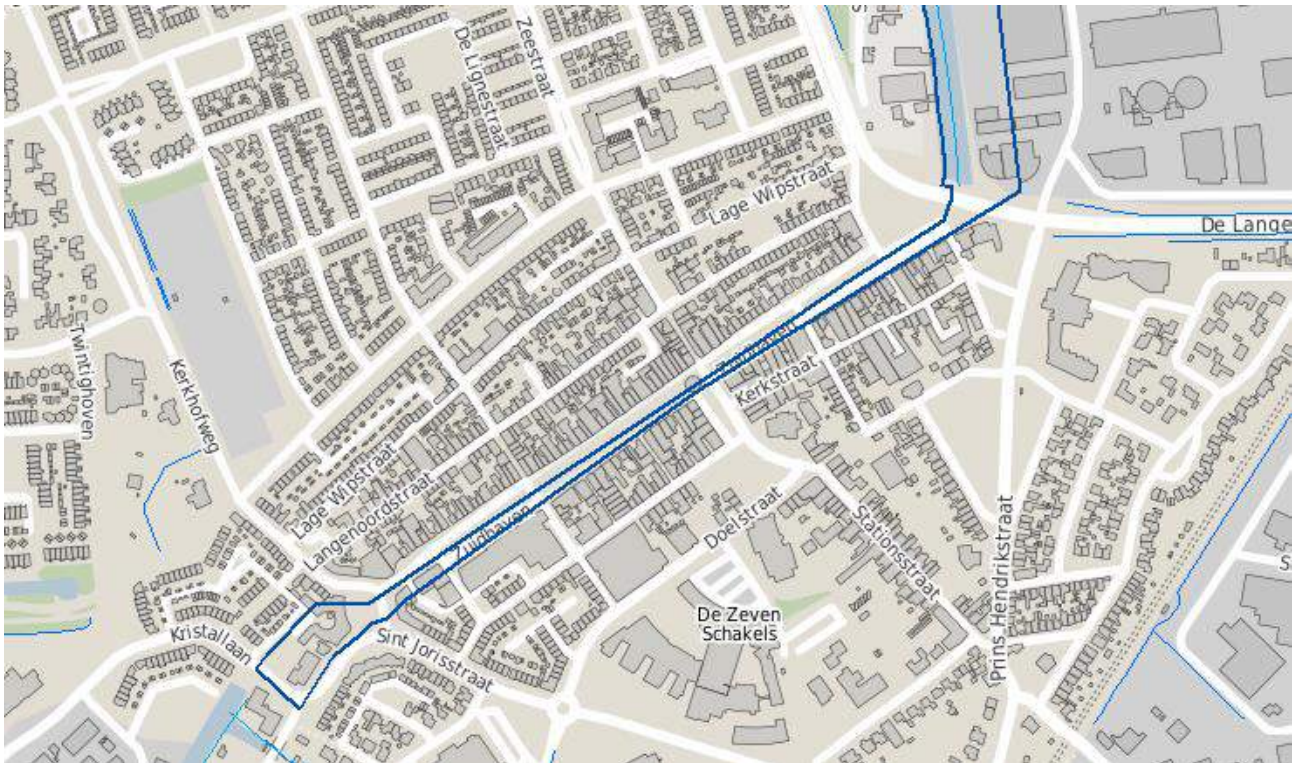
Afbeelding 14-7: Waterkeringen (bron: legger waterschap Brabantse Delta)



## Referentiesituatie

De provincie Noord-Brabant en Caldic zijn overeen gekomen dat Caldic vertrekt. De provincie is hierbij verantwoordelijk voor het saneren van het terrein. Het saneren van het terrein is in het MER meegenomen als autonome ontwikkeling<sup>63</sup>. Daarnaast zal in de referentiesituatie de Roode Vaart worden doortrokken door het centrum van Zevenbergen<sup>64</sup> en wordt de Noordrand ontwikkeld. Bij het doortrekken van de Roode Vaart (afbeelding 14-8) kruist, in geval er geen nieuwe Noordelijke randweg wordt gerealiseerd, de Roode Vaart de bestaande weg met een duiker. De functie van de N285 als boezemwaterkering aldaar wijzigt niet.

Afbeelding 14-8: Doortrekken Roode Vaart; met de blauwe lijn is het hoofwatersysteem Mark/Vliet aangegeven (Bron: Wateratlas provincie Noord-Brabant)



## 14.4 Effecten

In onderstaande tabel zijn de effecten van alle alternatieven voor de Noordelijke randweg Zevenbergen samengevat. Na de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 14-3: Effectbeoordeling Bodem en water

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Bodem en water	Invloed op oppervlaktewatersysteem	0	0	-	0/-	0/-	0/-
	Invloed op grondwatersysteem	0	-	-	-	-	-
	Invloed op bodemkwaliteit, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0
	Invloed op de bodemopbouw	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-

<sup>63</sup> Het terrein van Caldic is per 1 januari 2016 opgeleverd en ligt nu braak totdat er een nieuwe invulling is.

<sup>64</sup> De provincies Noord-Brabant en Zeeland, gemeente Moerdijk en waterschap Brabantse Delta hebben op 22 november 2013 de samenwerkingsovereenkomst 'Roode Vaart' ondertekend. Zie ook de website [centrumontwikkelingzevenbergen.nl](http://centrumontwikkelingzevenbergen.nl). Met deze overeenkomst heeft de gemeente de taak op zich genomen vóór 31 december 2018 zorg te dragen voor het realiseren van een alternatieve zoetwatervoorziening voor de regio (West-Brabant, Sint Philipsland en Tholen) door het heropenen van de Roode Vaart in het centrum van Zevenbergen. Het bestemmingsplan "Haven-Markt" om het heropenen van de haven door Zevenbergen mogelijk te maken is 4 februari 2016 ongewijzigd vastgesteld door de gemeenteraad en is begin 2016 ter inzage gelegd. Er wordt nu gewerkt aan een voorlopig ontwerp.

### ***Invloed op het oppervlaktewatersysteem***

De alternatieven Wijd, Kort A en Kort B hebben een beperkte negatieve invloed op het oppervlaktewatersysteem. Een nieuw tracé kruist watergangen op nieuwe plekken, waar de doorstroming gehandhaafd dient te worden. Daarnaast kruisen deze alternatieven ook de boezemkade aan de Roode Vaart. De kruising van de Roode Vaart op zich heeft geen consequenties voor het watersysteem. Daarnaast doorsnijden de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B reserveringsgebied voor waterberging aan de Schansdijk. Het waterschap Brabantse Delta heeft aangegeven geen concrete plannen te hebben ten aanzien van het reserveringsgebied. De boogalternatieven scoren licht negatief (0/-) op het criterium oppervlaktewatersysteem.

Bij de variant op het 0+ alternatief wordt het tracé van de huidige weg iets naar het noorden geschoven. Daarbij doorsnijdt het nieuwe tracé de kop van de Roode Vaart waardoor er sprake is van ruimtebeslag op dit oppervlaktewater. Dit alternatief scoort negatief (score -).

De doorsnijdingen van watergangen zal worden gecompenseerd door aanleg van nieuwe watergangen met de benodigde afvoerfunctionaliteit. Dit betekent dat in de eindsituatie bij geen enkel alternatief het oppervlaktewaterstelsel negatief wordt beïnvloed (zie paragraaf 14.5 Mitigerende en compenserende maatregelen).

### ***Invloed op grondwatersysteem***

Bij de effecten op het grondwatersysteem is gekeken naar de permanente effecten. Voor de tijdelijke effecten bij aanleg zijn maatregelen te treffen om de effecten te verminderen.

De aanwezigheid van onderdoorgangen en verdiepte liggingen kunnen invloed hebben op de freatische (ondiepe) grondwaterstroming en -standen. Door de hoogte van de grondwaterstanden dient een onderdoorgang/verdiepte ligging waterdicht uitgevoerd te worden, waardoor een blokkade in de grondwaterstroming kan ontstaan. Bovenstrooms kan dit wateroverlast (vernatting) veroorzaken, benedenstrooms juist wateronderlast (verdroging). Wateronderlast kan, in combinatie met zettingsgevoelige lagen als leem, klei of veen, leiden tot zetting.

Bij alle alternatieven is een onderdoorgang onder het spoor opgenomen. Het effect is het meest negatief bij alternatief Kort A, waar de onderdoorgang overgaat in de verdiepte kruising met de Achterdijk zonder dat de weg weer op maaiveld komt. Hier is sprake van een verdiepte ligging van de Noordelijke randweg over een lengte van circa 150 m. Bij alternatieven Wijd en Kort B wordt de kruising met de Achterdijk ook verdiept uitgevoerd, echter komt de weg tussen deze twee punten weer op maaiveld. In beide 0+ alternatieven is alleen bij de kruising met het spoor een onderdoorgang aanwezig. De effecten van de onderdoorgangen zullen op korte afstand (ordegrootte tiental meters) voor kunnen komen. Door de aanleg van de onderdoorgang zal enkel in de directe omgeving verdroging of vernatting op kunnen treden en dit zal geen grote effecten hebben op de functies (bedrijventerrein en wonen) of bestaande verontreinigingen van de bodem rond de onderdoorgang.

Gezien bovenstaande zijn de effecten op het grondwatersysteem voor alternatief Kort A beoordeeld als zeer negatief (- -). Alternatief Wijd, Kort B, 0+ en 0+ variant zijn beoordeeld als negatief (-).

### ***Invloed op bodemkwaliteit, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit***

Er is uitgegaan dat het saneren van het terrein van Caldic onderdeel is van de referentiesituatie. Verder zijn er geen verontreinigingen bekend.

In het vigerende beleid van onder andere het waterschap is opgenomen dat nieuwe ontwikkelingen geen negatieve effecten mogen hebben op de waterkwaliteit. Deze negatieve effecten moeten voorkomen worden door bijvoorbeeld een bermassage toe te passen langs de weg, waarin het vervuilde wegwater wordt gefilterd en gezuiverd. Waar geen ruimte is voor een bermassage kan worden gewerkt met bijvoorbeeld kolken of riolering, waarna het water naar het gemengde riool of een bergingsvoorziening wordt afgevoerd en daar geïnfiltrerd of gezuiverd. Dit criterium is dan ook niet meegenomen in de effectbeoordeling.

Gezien bovenstaande zijn de effecten van de Noordelijke randweg voor alle alternatieven neutraal (0) beoordeeld.

### **Invloed op de bodemopbouw**

De aanleg van de weg op het huidige maaiveld heeft weinig bodemverstoring tot gevolg. Wanneer een onderdoorgang of verdiepte ligging wordt voorzien, is dit een ander verhaal. Een onderdoorgang heeft een veel groter effect op de bodemopbouw dan een verdiepte ligging, aangezien het meest ondiepe deel van de bodem al verstoord is door menselijke activiteiten.

In alle alternatieven is een onderdoorgang ter plaatse van het spoor opgenomen. Dit veroorzaakt een negatief effect op de bodemopbouw waarbij de bodemopbouw onherstelbaar wordt verstoord. De omvang is echter klein waardoor dit criterium licht negatief scoort.

De effecten van de verdiepte ligging bij de Achterdijk zijn niet dusdanig dat de score voor deze alternatieven (Wijd, Kort A en Kort B) negatiever scoren dan de 0+ alternatieven. Kortom, alle alternatieven scoren licht negatief (0/-) voor wat betreft de invloed op de bodemopbouw.

## **14.5 Mitigerende en compenserende maatregelen**

Mogelijke negatieve effecten op het oppervlaktewatersysteem zijn met een goede verankering van wateraspecten in het ontwerp en mitigerende/compenserende maatregelen (via de watertoetsprocedure) te voorkomen. Daarbij geldt op hoofdlijnen:

- Dat de doorstroming van watergangen niet belemmerd mag worden en de afwatering van het achterliggend gebied gewaarborgd dient te blijven. Wanneer er sprake is van een kruising van de Noordelijke randweg met een watergang, dient de overkluizing van de watergang voldoende groot gedimensioneerd te worden zodat de doorstroming niet wordt belemmerd. Dit is een opgave die bij het ontwerp nader wordt uitgewerkt.
- Dat bij een brugconstructie over de Roode Vaart (boogalternatieven) voldoende rekening wordt gehouden met de kernzone en beschermingszone van de regionale waterkering. Dit is een opgave voor het ontwerp van de brugconstructie. In overleg met het waterschap dienen de voorwaarden vastgesteld te worden waaraan de brugconstructie dient te voldoen, zonder negatieve invloed te hebben op de waterkering (bijvoorbeeld stabiliteit of hoogte van de waterkering).
- Dat bij de kop van de Roode Vaart (0+ alternatieven) waar noodzakelijk in relatie tot doortrekking van de Roode Vaart de waterkerende functie van de N285 wordt behouden. Afhankelijk van de technische uitvoering is het mogelijk dat de kerende functie bij deze alternatieven behouden blijft.
- Dat het ruimtebeslag op oppervlaktewater bij de kop van de Roode Vaart bij de variant op het 0+ alternatief wordt gecompenseerd.

De onderdoorgang bij het spoor zorgt voor negatieve effecten op de bodem (verstoring bodemopbouw) en het grondwatersysteem. Deze effecten zijn geheel te voorkomen door een brug toe te passen. Een brug is bij alle boogalternatieven ruimtelijk mogelijk.

De effecten op het grondwatersysteem zijn te beperken, maar niet helemaal uit te sluiten. Maatregelen die de effecten kunnen beperken zijn onder andere aanleg van drainage of retourbemaling. Dit zijn maatregelen die in de tijdelijke (aanleg) fase en permanente situatie getroffen kunnen worden.

## **14.6 Leemten in kennis**

De beschikbare gegevens van het grondwatersysteem in en rond Zevenbergen zijn beperkt. Dit geldt voor zowel grondwaterstanden als -stroming. Met behulp van beschikbare informatie van TNO en de wateratlas van Noord-Brabant is op dit moment echter voldoende kennis van het systeem om een kwalitatieve afweging te maken tussen de verschillende alternatieven.

## 14.7 Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling

In het MER is uitgegaan van een **referentiesituatie** inclusief ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030 zoals de gebiedsontwikkeling rond de Noordrand, de doortrekking van de Roode Vaart en Logistiek Park Moerdijk (LPM). De gemeente is van plan deze ontwikkelingen te realiseren, echter omdat deze ontwikkelingen nog niet planologisch zijn vastgelegd in bindende ruimtelijke plannen (zoals een bestemmingsplan, inpassingsplan), kunnen deze eigenlijk niet als autonome ontwikkelingen worden bestempeld. Om deze reden is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, om in beeld te brengen of de effecten van de verschillende tracéalternatieven wijzigen, indien deze ontwikkelingen geen doorgang vinden in de **autonome ontwikkeling**. Deze autonome ontwikkeling is daarmee anders dan de referentiesituatie zoals gehanteerd in het MER. Navolgend is ingegaan of de mogelijk voor de aspecten bodem en water relevante ontwikkeling van de Noordrand van invloed is op de eerdere effectbeoordeling.

Indien de Noordrand niet wordt ontwikkeld zal er geen sprake zijn van de ontwikkeling van het gebied met bedrijven en woningen. De gebieden behouden hun huidige, voornamelijk landbouwkundige functie. Wanneer de voorgenomen ontwikkelingen geprojecteerd worden op de huidige functies, levert dit dezelfde effectscores op voor de tracéalternatieven als beoordeling ten opzichte van de referentiesituatie. De aard van de effecten kan wel wat verschuiven. Bijvoorbeeld doordat door veranderende grondwaterstromingen een (beperkt) verlies aan productiviteit op de landbouwgronden kan optreden.



## 15 LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

### 15.1 Beleid, wet- en regelgeving

#### Wettelijk kader

Tabel 15-1: Wetten en verdragen

Wetten en Verdragen	Toelichting relevantie
Europees Landschapsverdrag (2000)	Verdrag waarin in het thema landschap integraal behandeld wordt. Belangrijke doelen van dit verdrag zijn bescherming, beheer en inrichting van landschappen.
Monumentenwet (1988)	De Monumentenwet borgt de bescherming van cultureel erfgoed. De Monumentenwet regelt de bescherming van gebouwen (Rijks- of gemeentelijke monumenten), Stads- of Dorpsgezichten en van elementen/ensembles van de (Voorlopige) Werelderfgoedlijst.
Boswet (2013)	De Boswet heeft tot doel bossen te beschermen. Alleen bij een groot maatschappelijk belang wijkt de Boswet.

#### Beleidskader

##### Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (Rijk, 2012)

In de Structuurvisie is als Nationaal belang 10 opgenomen: ruimte voor behoud en versterking van (inter-) nationale unieke cultuurhistorische en natuurlijke kwaliteiten. In Bijlage 7 is een kaart met Nationale Landschappen opgenomen. Het gebied valt niet binnen een van de Nationale Landschappen en/of Werelderfgoed. Het Rijksbeleid voor landschap is gedecentraliseerd naar de provincies, waarbij het Rijk provincies meer ruimte wil geven bij de afweging tussen verstedelijking en landschap, om zo meer ruimte te laten voor regionaal maatwerk.

##### Structuurvisie Ruimte (provincie Noord-Brabant 2014), met Uitwerking gebiedspaspoorten (2011) en Verordening Ruimte (2014)

De Structuurvisie Ruimtelijke Ordening beschrijft het ruimtelijk beleid voor de provincie Noord-Brabant. Deel A beschrijft de provinciale belangen en ruimtelijke keuzes. Deel B beschrijft de 4 ruimtelijke structuren: groenblauwe structuur, landelijk gebied, stedelijke structuur en de infrastructuur. De Structuurvisie is uitgewerkt in Gebiedspaspoorten en de Verordening Ruimte.

##### Uitwerking gebiedspaspoorten

Voor het ruimtelijk beleid voor landschap is de Uitwerking gebiedspaspoorten (2011) opgesteld. Hierin geeft de provincie aan welke landschapskenmerken zij op regionaal schaalniveau bepalend vindt voor de kwaliteit van een gebied of een landschapstype. Het studiegebied in Zevenbergen valt binnen het Zeekleigebied. De omgeving van Zevenbergen is aangeduid als overlaat of voormalige inundatievlakte. De haven van Zevenbergen is genoemd als turfhaven.

De provincie geeft ook de ambities weer voor de ontwikkeling van de landschapskwaliteit in deze gebieden. Als ontwikkelopgave is de Structuur van Moerdijk genoemd. De Roode Vaart en Achterdijk zijn hierbij op kaart opgenomen als belangrijke structuren.

##### Verordening Ruimte 2014 (Provincie Noord-Brabant, 2014)

In de Verordening Ruimte (2014) staan regels waarmee rekening moeten worden gehouden bij het opstellen van een bestemmingsplan. De regels hebben o.m. betrekking op aardkundige waarden, landschap en cultuurhistorie. In de kaarten bij de Verordening Ruimte zijn gebieden en structuren aangeduid. Een bestemmingsplan is (mede) gericht op behoud, herstel of de duurzame ontwikkeling van de landschappelijke, aardkundige en cultuurhistorische waarden en kenmerken van de onderscheiden gebieden.

##### *Integrale provinciale natuur- en landschapsvisie 2012-2022 (Provincie Noord-Brabant, 2012)*

Deze visie beschrijft de ambities en doelen voor natuur en landschap. Een belangrijk doel in de visie is een aantrekkelijk landschap om in te wonen, te werken en te recreëren.

### Gemeentelijk erfgoedbeleid, gemeente Moerdijk

De gemeente Moerdijk geeft invulling aan haar zorgplicht voor het (gemeentelijk) erfgoed door een Uitvoeringskader Erfgoed vast te stellen. Hierin wordt behoud van archeologie en cultuurhistorie geborgd. Met dit uitvoeringskader wil de gemeente Moerdijk meer handvatten geven ten behoeve van de beoordeling van vergunningsaanvragen, maar ook het erfgoed ontsluiten in het toeristisch recreatieve netwerk. Cultuurhistorisch en archeologisch erfgoed dragen bij aan een prettige leefomgeving en een aantrekkelijk vestigingsklimaat. Het gemeentelijke erfgoedbeleid bestaat uit vier onderdelen:

1. Uitvoeringskader Erfgoed.
2. Archeologiekartaar.
3. Cultuurhistoriekartaar.
4. Erfgoedverordening.

De Gemeente Moerdijk heeft in 2014 een kaart met archeologische en cultuurhistorische waarden opgesteld.

## 15.2 Beoordelingskader

Voor het beoordelen van de effecten van de alternatieven voor de aspecten landschap en cultuurhistorie wordt het beoordelingskader van tabel 15-2 gehanteerd. Na de tabel zijn de gehanteerde criteria toegelicht.

Tabel 15-2: Beoordelingskader Landschap en cultuurhistorie

Aspect	Beoordelingscriteria	Maatlat
Landschap en cultuurhistorie	Beïnvloeding van landschapstypen, landschappelijke waardevolle elementen en patronen en aardkundige waarden	Kwalitatief
	Beïnvloeding van cultuurhistorisch waardevolle elementen, patronen en gebieden	Kwalitatief

Met een bureauonderzoek is informatie verkregen over bekende of verwachte cultuurhistorische, landschappelijke en aardkundige waarden binnen of relevant voor het studiegebied. In combinatie met een veldbezoek door de betrokken landschapsarchitect van Arcadis (d.d. 24 oktober 2013), is de huidige situatie in kaart gebracht.

### Beoordelingsschaal

De effecten worden beoordeeld aan de hand de volgende zevenpuntschaal:

Tabel 15-3: Zevenpuntschaal kwalitatieve beoordeling

Score	Toelichting
++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
0/-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

## 15.3 Referentiesituatie

### Huidige situatie

Het plangebied bestaat grofweg uit een noord- en zuidelijk deel, waarbinnen meerdere deelgebieden (west, midden en oost) zijn te onderscheiden:

Tabel 15-4: Beschrijving plangebied

Deel	Beschrijving	Deel	Beschrijving
Noord	Open polderlandschap en stedelijke periferie Zevenbergen	West	Open polderlandschap, met in de verte hoogspanningslijnen en de industrie van Moerdijk.
		Midden	Gemengd gebied rond de Roode Vaart met diverse functies (horeca, jachthaven, volkstuinten, industrie, overige bedrijvigheid, wonen, natuur etc.) en ruimtelijke kwaliteiten (water- en groenstructuur). Het water van de Roode Vaart is vanuit de omgeving beperkt zichtbaar. De voormalige vloeivelden (nu natuurgebied) in het midden van bedrijventerrein De Koekoek zijn beperkt zichtbaar, Vanuit de omgeving is hier slechts een groene rand te zien. De waterpartijen zelf zijn niet zichtbaar. De Achterdijk is een historisch lint op een oude dijk die haar functie als waterkering heeft verloren.
		Oost	Open polderlandschap, begrensd door het oude bebouwingslint Achterdijk en doorsneden door een spoorlijn. Gebouwen van het bedrijventerrein De Koekoek zijn dominant aanwezig. In de verte zijn windturbines zichtbaar. De polder is onderdeel van het Oud Land van Zevenbergen. Volgens het Bestemmingsplan Moerdijk buitengebied (2008) is dit een oude eilandkern van voor 1550. De gaafheid is hier niet beschreven.
Zuid	Kern Zevenbergen	West	Woongebied en sportvelden. De bebouwing is met de zijkant of achterkant naar de N285 gepositioneerd. De achterkanten worden door opgaand groen aan het zicht onttrokken. De relatie van deze bebouwing tot de omgeving is daarom beperkt.
		Midden	(historisch) centrum
		Oost	Bedrijventerrein Zwanengat

De hierboven aangegeven polders worden gerekend tot het zeekleigebied. Kenmerkend voor dit landschapstype is het ringvormige dijkenpatroon met de daaraan gekoppelde wegen en bebouwing en het rechthoekige wegenpatroon in de polders. Het kavelpatroon is overwegend blokvormig. Karakteristiek voor het zeekleilandschap zijn verder het open landschapsbeeld in de polders, de kreekrestanten en de verspreide boerderijen, soms omgeven door forse erfbeplantingen, waardoor het beeld ontstaat van groene eilanden in de open ruimte.

Zeer bepalend voor de kwaliteit van het landschap is de beleving van de randen van de poldereenheden, zeker wanneer deze beplant zijn. De Achterdijk vormt bijvoorbeeld de grens tussen de polders Oud Land van Zevenbergen (zuidzijde) en de Koekoeks- en de Bruiningspolder (noordzijde).

In het bestemmingsplan buitengebied (2008) wordt aan de landschappelijke openheid van de polders in het westen van de gemeente Moerdijk een grotere betekenis toegekend, dan de polders in het oosten van de gemeente. De landschappelijke waarde van de polder is niet gaaf en niet uitzonderlijk en/of beschermd.

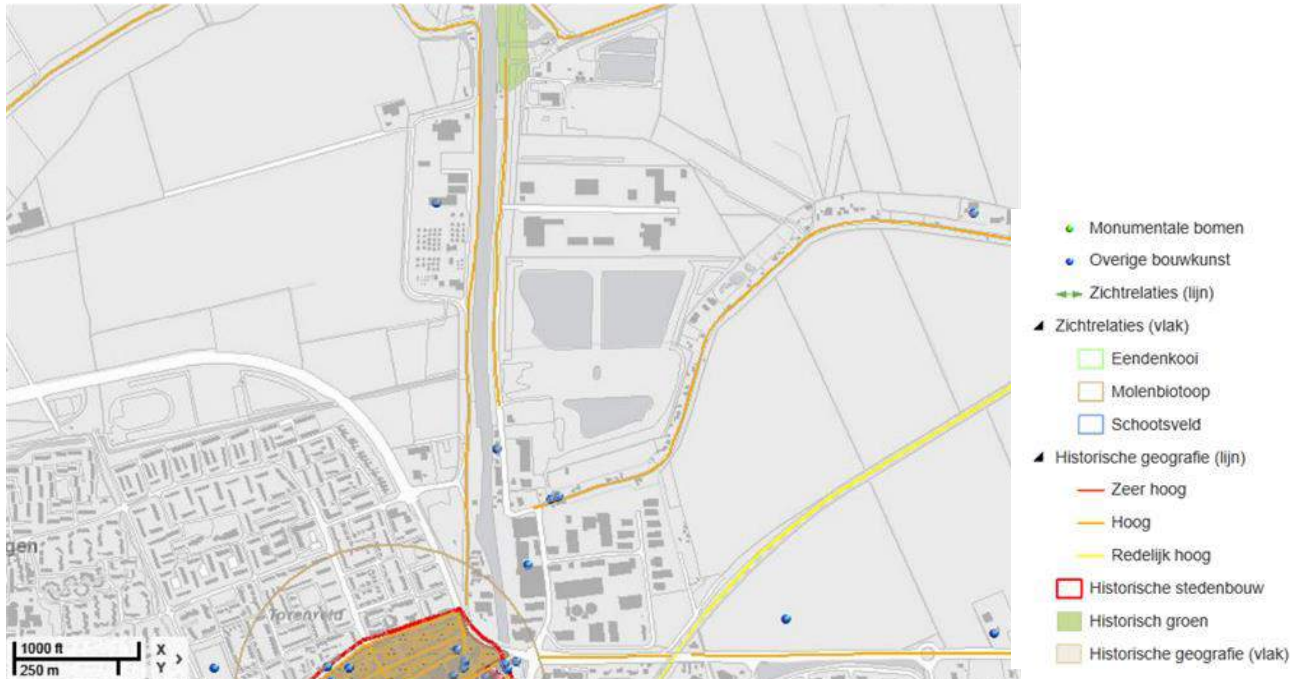
Ten aanzien van de openheid zijn er elementen die de beleving van de openheid negatief beïnvloeden, waaronder de bedrijvigheid van Schansdijk, Zwanengat en bedrijventerrein Moerdijk, de hoogspanningsleidingen en windturbines. Ook loopt er in het oostelijk deel een spoorlijn dwars door het open gebied.

Beelden van de huidige situatie genomen tijdens het veldbezoek zijn opgenomen in Bijlage 7.

Volgens informatie uit de digitale kaartviewer(s) van de provincie Noord-Brabant komen in het plangebied geen aardkundige en beschermde cultuurhistorische waarden voor.

Wel zijn er vermeldingen van historische bouwkunst in het kader van het Monumenten Inventarisatie Project (MIP) aangegeven (zie blauwe punten op afbeelding 15-1 uitsnede viewer cultuurhistorische waarden provincie Noord-Brabant) en zijn de Achterdijk, Schansdijk, Koekoeksedijk en N285 aangeduid als historisch geografische lijn met een hoge waardering. Deze lijnelementen hebben geen beschermde status. In de effectbeoordeling is echter wel rekening gehouden met de waarde van deze elementen.

Afbeelding 15-1: Uitsnede viewer cultuurhistorische waarden provincie Noord-Brabant



### Referentiesituatie

De referentiesituatie omvat de autonome ontwikkelingen zoals vastgelegd in bestemmingsplannen als ook de ontwikkelingen zoals opgenomen in de Structuurvisie Moerdijk 2030 (KuiperCompagnons i.o.v. gemeente Moerdijk, 2011). De boogalternatieven houden (gezien de locaties van rotondes) al rekening met stedelijke ontwikkeling binnen een nieuwe Noordelijke randweg. Dit is in lijn met het beleid zoals opgenomen in de Structuurvisie Moerdijk 2030, de 'Centrumvisie Zevenbergen' (KuiperCompagnons i.o.v. gemeente Moerdijk, 2009), en ook opgenomen in de Verordening Ruimte Provincie Noord-Brabant 2014 (zoekgebied stedelijke ontwikkeling). Voor de invulling van de Noordrand wordt uitgegaan van model A uit het 'Visiedocument Noordkant Zevenbergen' uit 2008, met uitbreiding van de bedrijvigheid richting het oosten en ontwikkeling van woningbouw rondom de Roode Vaart.

Afbeelding 15-2: Model A uit het Visiedocument Noordkant Zevenbergen (2008)



Een belangrijke ontwikkeling is het voornemen (weer) een koppeling te leggen tussen de Roode Vaart en het centrum van Zevenbergen. Het voornemen is om het water weer door te trekken naar de Zuid- en Noordhaven en op deze wijze de historische situatie te herstellen. Dit voornemen sluit aan op de zoetwaterverbinding met het Volkerak-Zoommeer.

Afbeelding 15-3: Historische situatie centrum (Bron: [www.postcardsfrom.nl](http://www.postcardsfrom.nl))



Afbeelding 15-4: Huidige situatie centrum (Foto Arcadis 25-10-2013)



Afbeelding 15-5: Impressie toekomstige situatie centrum (Bron: Masterplan centrum Zevenbergen, KuiperCompagnons 2011)



Gezien de huidige situatie betekent deze ontwikkeling van het centrum een grote verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. De belevingswaarde van het centrum wordt met het water vergroot en ook de gebruiksmogelijkheden nemen toe. Hiermee komen ook de historische kwaliteiten van het centrum van Zevenbergen beter tot haar recht.

## 15.4 Effecten

In tabel 15-5 zijn de effecten van alle alternatieven voor de Noordelijke randweg Zevenbergen samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting. Voor de aspecten landschap en cultuurhistorie is er een groot ruimtelijk verschil tussen de in dit MER gehanteerde referentiesituatie en de daadwerkelijke autonome ontwikkeling (vastgestelde plannen). De beoordeling ten opzichte van de daadwerkelijke autonome ontwikkeling is opgenomen in paragraaf 15.7, bij de gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling.

Tabel 15-5: Effectbeoordeling Landschap en cultuurhistorie t.o.v. de referentiesituatie

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Landschap en cultuurhistorie	Beïnvloeding van landschapstypen, landschappelijke waardevolle elementen en patronen en aardkundige waarden	0	0	0	-	-	0/-
	Beïnvloeding van cultuurhistorisch waardevolle elementen, patronen en gebieden	0	0	0	0/-	-	0/-

### **Beïnvloeding van landschapstypen, landschappelijke waardevolle elementen en patronen en aardkundige waarden**

Bij de beoordeling van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie is uitgegaan van een toekomstige situatie waarbij sprake is van stedelijke uitbreiding in de Noordrand en de ontwikkeling van het centrum van Zevenbergen met doortrekking van de Roode Vaart (conform de Structuurvisie Moerdijk 2030). De Noordelijke randweg vormt dan de grens van de open ruimte en het bebouwd gebied.

De effecten van de alternatieven op dit criterium worden bepaald door de invloed op:

- De openheid van het polderlandschap.
- De structuur van het polderlandschap (verkaveling).
- Ruimtelijke samenhang van het dijklichaam, beplanting en bebouwing bij de Achterdijk.
- Ruimtelijke impact (zichtbaarheid).
- Ruimtelijke kwaliteit van het centrum.

### *Openheid*

De mate van stedelijke ontwikkeling aan de noordzijde van Zevenbergen hangt samen met de tracékeuze van de nieuwe randweg. Een keuze voor een korte boog betekent minder stedelijke uitbreiding in de polder dan een wijde boog. Bij een wijde boog zal er dus meer openheid verloren gaan, dan bij een korte boog.

De alternatieven Wijd, Kort A en Kort B hebben allen een effect op de openheid van de polders. Dit effect op openheid treedt vooral op in de open polders ten oosten en westen van de Roode Vaart. Echter ten opzichte van de grote maat en schaal van de polders is het effect beperkt. Het effect is het grootst bij Wijd en in mindere mate bij Kort B. Het effect op de openheid is het kleinst bij Kort A.

### *Structuren en patronen (verkaveling)*

De ligging van de weg bij alternatief Kort A zorgt voor een relatief minder gunstige afronding van de stadsrand. Er ontstaan namelijk versnipperde locaties die (door de maat en vorm) lastig kwalitatief goed in te vullen zijn.

Alternatief Wijd volgt wel de richting van de verkaveling en randen van de bestaande polder. Kort B volgt minder de verkavelingsstructuur dan Wijd, maar is weer gunstiger dan Kort A.

### *Ruimtelijke impact (zichtbaarheid)*

De ruimtelijke impact van de weg wordt beperkt door de onderdoorgang bij het spoor en de verdiepte ligging bij de Achterdijk. Echter door de hoge brug over de Roode Vaart zal de weg in het westelijk deel naar verwachting beter zichtbaar zijn. De zichtbaarheid wordt wel beperkt door de opgaande beplanting in de omgeving van de Roode Vaart. De effecten van de alternatieven Wijd en Kort B zijn hierdoor onderling vergelijkbaar. Kort A blijft tussen de onderdoorgang bij het spoor en de halfverdiepte ligging bij de Achterdijk verdiept liggen. Hierdoor is de weg minder zichtbaar in het oostelijk deel. Echter de lengte waar het over gaat is zeer beperkt en dit weegt niet op tegen de ruimtelijke impact van de brug bij de Roode Vaart. Kort A, Kort B en Wijd zijn daarom niet onderscheidend.

### *Ruimtelijke samenhang Achterdijk*

De kruising met de Achterdijk leidt bij de boogalternatieven Kort A, Kort B en Wijd plaatselijk tot verlies van ruimtelijke samenhang. De nieuwe randweg doorsnijdt de lintbebouwing en het dijklichaam met doorgaande beplanting. De kruising ligt plaatselijk verdiept met taluds aan weerszijden. De huidige scherpe en markante grens van de polder wordt hierdoor ter hoogte van de dijk minder goed zichtbaar.

Tussen de boogalternatieven zijn verschillen in de hoek van de kruising ten opzichte van de dijk. Alternatief Kort B kruist de Achterdijk haaks en levert visueel de minste verstoring op. Alternatief Wijd levert meer verstoring op door de bocht ter hoogte van de Achterdijk. Alternatief Kort A is in dit opzicht het minst gunstig; door de schuine kruising ontstaat fragmentatie van de (tussen-)ruimte en een groter ruimtebeslag.

### *Ruimtelijke kwaliteit centrum*

De afwaardering van de bestaande N285 is positief voor het doortrekken van de Roode Vaart naar het centrum. Hierdoor kan de gebruiks- en belevingswaarde in het centrum verbeteren. De positieve effecten in het centrum van de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B zijn echter beperkt ten opzichte van de effecten in het buitengebied.

Door de onderdoorgang bij alternatief 0+ verandert er ruimtelijk weinig. Er is geen effect op landschappelijke waarden. Zoals hierboven vermeld, zijn de positieve effecten door de afwaardering beperkt. Bij de variant op het 0+ alternatief is sprake van afsnijding van de bocht bij de Roode Vaart in het centrum. Dit raakt de huidige haven van Zevenbergen; hier ontstaat een schuin einde, wat niet noodzakelijk positief is, maar kan ook niet direct als negatief effect kan worden gezien. Tussen de bebouwing en de weg ontstaat meer ruimte voor een nieuwe inrichting en gebruiksfuncties.

Samenvattend:

Bepalend voor de effecten op dit criterium blijken de invloed op de openheid van het landschap, landschapsstructuur/verkaveling en de wijze van kruising van de Achterdijk.

- Er is geen effect bij de alternatieven 0+ en 0+ variant.
- Kort A is het meest gunstig ten aanzien van de beperking van de aantasting van de openheid, maar het minst gunstig ten aanzien van de kruising van de Achterdijk en de nieuwe stadsrand.

- Kort B is het meest gunstig ten aanzien van de kruising van de Achterdijk, goed ten aanzien van de stadsrand en gemiddeld wat betreft de aantasting van de openheid.
- Alternatief Wijd is het minst gunstig ten aanzien van de aantasting van de openheid, goed ten aanzien van de stadsrand en gemiddeld wat betreft de kruising van de Achterdijk.

Vooral door de ligging van de randweg in de stadsrand is Kort A daarmee minder gunstig en scoort negatief (-) ten opzichte van Kort B (score 0/-). Ook alternatief Wijd is ongunstiger dan Kort B vanwege de aantasting van de openheid en scoort negatief (score -).

### **Beïnvloeding van cultuurhistorisch waardevolle elementen, patronen en gebieden**

Voor de beoordeling van cultuurhistorie geldt grotendeels hetzelfde als hierboven beschreven bij landschap. Alleen weegt voor het aspect cultuurhistorie de kruising van de Achterdijk (als element met historische waarde) zwaarder dan de aantasting van de openheid van de polders. Door de invulling van de Noordrand is de Achterdijk als rand van de polder minder goed herkenbaar. De cultuurhistorische waarde van de Achterdijk blijft echter behouden. Het effect wordt veroorzaakt door de wijze waarop de Noordelijke randweg de Achterdijk kruist. Daarbij is de aantasting het meest gering bij een haakse kruising. Kort B en Wijd verschillen slechts gering (score 0/-). Kort A kruist schuin en scoort negatief (-).

Afwaardering van de N285 in het centrum bij Wijd, Kort A en Kort B kan ook uit oogpunt van cultuurhistorie positief zijn, omdat daarmee de historische (stedenbouwkundige) situatie meer en beter kan worden hersteld. Echter dit effect wordt als te beperkt beoordeeld ten opzichte van bovengenoemde effecten, om van invloed te zijn op de uiteindelijke beoordeling. Daarom scoort het 0+ alternatief ook neutraal (score 0).

De 0+ variant schuift bij de kern naar het noorden waardoor de afstand van de weg tot de historische kern toeneemt. De ligging van de weg ten opzichte van de historische kern is suboptimaal. De verschuiving is op zich positief ten opzichte van de context van de historische kern. Echter is het effect te beperkt om echt een verbetering tot stand te brengen (score 0). De kwaliteit van de nieuwe stadsrand heeft geen cultuurhistorische waarde en telt dan ook niet mee in de beoordeling.

## **15.5 Mitigerende en compenserende maatregelen**

De negatieve effecten van de kruising met de Achterdijk kunnen beperkt worden door het zoveel mogelijk doorzetten van het profiel van de dijk (dijk + bebouwing + beplanting) en beperken van het ruimtebeslag van de verdiepte ligging door toepassing van steile taluds.

## **15.6 Leemten in kennis**

Voor de aspecten landschap en cultuurhistorie zijn geen leemten in kennis geconstateerd.

## **15.7 Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling**

In het MER is uitgegaan van een **referentiesituatie** inclusief ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030 zoals de gebiedsontwikkeling rond de Noordrand, de doortrekking van de Roode Vaart en Logistiek Park Moerdijk (LPM). De gemeente is van plan deze ontwikkelingen te realiseren, echter omdat deze ontwikkelingen nog niet planologisch zijn vastgelegd in bindende ruimtelijke plannen (zoals een bestemmingsplan, inpassingsplan), kunnen deze eigenlijk niet als autonome ontwikkelingen worden bestempeld. Om deze reden is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, om in beeld te brengen of de effecten van de verschillende tracéalternatieven wijzigen, indien deze ontwikkelingen geen doorgang vinden in de **autonome ontwikkeling**. Deze autonome ontwikkeling is daarmee anders dan de referentiesituatie zoals gehanteerd in het MER. Navolgend is ingegaan of de mogelijk voor de aspecten landschap en cultuurhistorie relevante ontwikkelingen Noordrand en doortrekken Roode Vaart van invloed zijn op de eerdere effectbeoordeling.



### ***Beïnvloeding van landschapstypen, landschappelijke waardevolle elementen en patronen en aardkundige waarden***

De landschappelijke kwaliteiten zijn beschreven in de huidige situatie (paragraaf 15.3). Zoals aangegeven is geen van de aanwezige kwaliteiten helemaal gaaf, maar wel minder aangetast dan bij uitbreiding van het stedelijk gebied aan de oostzijde. Met het niet meenemen van de stedelijke ontwikkeling in de Noordrand komt de weg in de open ruimte van de polder te liggen. In de referentiesituatie met de stedelijke uitbreiding vormt de weg de grens (afronding) van de stadsrand. Kort samengevat: de weg loopt in de boogalternatieven zonder uitbreiding *door* de polder en met stedelijke uitbreiding *langs* de polder. Bij deze gevoeligheidsanalyse is gekeken naar de effecten die bepalend zijn voor de effectscores; de effecten op openheid, kavelstructuur en de Achterdijk. De 0+ alternatieven hebben hier geen effect op en scoren dan ook neutraal.

#### *Openheid*

De alternatieven Wijd, Kort A en Kort B hebben allen een negatief effect op de openheid van de polders. Dit effect is groter doordat de weg de open polder doorsnijdt. Het effect is het grootst bij Wijd, tracé loopt dwars door de open polder. Kort A is eveneens ongunstig. De afstand is beperkt, maar de weg is duidelijk aanwezig door het bochtig verloop. Bij Kort B is de aantasting beperkt.

#### *Structuren en patronen (verkaveling)*

Alternatief Wijd volgt de richting van de verkaveling en de randen van de bestaande polder, waardoor de aantasting beperkt is. Echter, er is ook veel voor te zeggen de nieuwe weg als een autonome lijn door de polder te laten lopen, zoals in alternatief Kort B. Kort B sluit echter niet aan op de verkavelingsrichting in het polderlandschap en scoort hier negatief. Alternatief Kort A heeft door de dubbele kromming het meest een -schijnbaar - willekeurig tracé in het landschap. Dit is negatief beoordeeld.

#### *Ruimtelijke samenhang Achterdijk*

Wanneer het gebied binnen de Noordrand niet wordt ingevuld, is de aantasting van de Achterdijk als waardevol landschappelijk element iets beperkter dan in de referentie. Echter, maakt dit voor de effectscores geen verschil. De openheid van het landschap weegt het zwaarst. Samenvattend betekent dit dat Alternatief Wijd en Kort A vergelijkbaar zijn, met een negatieve score (-), en dat Kort B iets gunstiger is, met een licht negatieve score (0/-). Er treden ten opzichte van de referentiesituatie slechts nuanceverschillen op, die niet leiden tot een andere afweging van de alternatieven.

### ***Beïnvloeding van cultuurhistorisch waardevolle elementen, patronen en gebieden***

Hier is met name de kruising van de Achterdijk relevant. De herkenbaarheid van de Achterdijk als polderrand blijft intact wanneer het gebied binnen de Noordrand niet wordt ingevuld. Het effect van de kruising op de cultuurhistorische waarde van de Achterdijk wordt bepaald door de kruisingsvorm. Deze is het meest negatief bij Kort A vanwege de hoek van de kruising (niet haaks). Kort B en Wijd scoren gering negatief (score 0/-). Ook hier kan worden geconcludeerd dat de gevoeligheidsanalyse niet leidt tot een andere afweging van de alternatieven.



## 16 ARCHEOLOGIE

### 16.1 Beleid, wet- en regelgeving

#### **Verdrag van Malta**

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta - gesloten. Aanleiding was de toenemende druk op het archeologisch erfgoed in Europa, onder meer door ruimtelijke ontwikkelingen, waardoor bodemarchief ongezien verloren dreigde te gaan. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Grondslag van het verdrag is dat dit archeologische erfgoed integrale bescherming nodig heeft en krijgt. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). Opgraven is het (gedocumenteerd) vernietigen van het bodemarchief en is in principe niet het eerste streven. De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven. Zij hebben immers betere onderzoekstechnieken en stellen andere onderzoeksvragen.
- Tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid of aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Zo wordt voorgesteld om steeds vooraf onderzoek te laten doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden om het bodemarchief beter te beschermen en om onzekerheden tijdens de bouw van bijvoorbeeld nieuwe wijken te beperken. Op deze manier kan daar bij de ontwikkeling van de plannen zoveel mogelijk rekening mee worden gehouden. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Het 'de verstoorder betaalt'-principe. De ontwikkelaar is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten (artikel 6). Dit principe is geïntroduceerd als een stimulans om locaties voor ruimtelijke ontwikkeling te zoeken waarbij de archeologische verwachtingswaarden minder hoog zijn.

In Nederland ontstond na het ondertekenen van het verdrag een praktijk die men de 'geest van Malta' is gaan noemen. In afwachting van de implementatie van het verdrag werd bij het gebruik van het bestaande ruimtelijke instrumentarium de archeologie steeds vaker als één van de af te wegen belangen opgenomen. Zo werd bij infrastructurele rijksprojecten al sinds 1987 standaard archeologisch onderzoek gedaan. Provincies hebben in de jaren '90 in hun streekplannen kaders voor de toetsing van het archeologische belang opgenomen. In veel bestemmingsplannen zijn aanlegvergunningenstelsels voor archeologie opgenomen.

#### **Monumentenwet 1988**

De manier waarop met archeologisch erfgoed wordt omgegaan, is geregeld in de Monumentenwet 1988. Deze wet en de hierop gebaseerde regelgeving bevatten onder meer voorschriften met betrekking tot de opgravingsvergunning, het melden van archeologische vondsten en de archeologische rapportage. Voorts volgt uit artikel 1.1, tweede lid onder a, van de Wet milieubeheer dat bij het opstellen van een milieueffectrapport de cultuurhistorische waarde mede moet worden beschouwd. Op grond van artikel 38a van de Monumentenwet 1988 en op grond van de Wet ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening), zijn gemeenten gehouden de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. De verankering vindt plaats door het toekennen van de bestemmingsomschrijving 'archeologische waarde'. In een gemeentelijke verordening en in het bestemmingsplan worden regels opgenomen met betrekking tot het gebruik van de grond. Aan deze regels kan een omgevingsvergunningstelsel voor onder meer het gebruik van de grond en voor werken en werkzaamheden worden gekoppeld. Op grond van artikel 2.22, derde lid onder d, van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht kunnen in het belang van de archeologische monumentenzorg, voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden. Deze voorschriften kunnen inhouden dat de aanvrager van een omgevingsvergunning een rapport overlegt, waarin de archeologische waarde wordt vastgesteld van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord.

In aanvulling op de bepalingen in de Monumentenwet 1988 en de Wabo, is in artikel 3 van de Ontgrondingenwet bepaald dat de provincie in het belang van de archeologische monumentenzorg, voorschriften kan verbinden aan een ontgrondingsvergunning.

### **Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz)**

Sinds september 2007 is de zorg voor het archeologisch erfgoed een wettelijke taak voor de gemeente geworden. Dit is een uitvloeisel van het Verdrag van Malta, dat op 1 september 2007 in de Nederlandse wetgeving werd verankerd via de Wet op de archeologische monumentenzorg (Wamz). Sinds die datum zijn gemeenten op basis van de Monumentenwet verplicht om bij ruimtelijke plannen “rekening te houden met de in de grond aanwezige dan wel te verwachten monumenten”.

Met de wijziging van de Wet op de ruimtelijke ordening (Wro) in juli 2008 is de gemeente formeel de verantwoordelijke geworden voor wat betreft de omgang met archeologische waarden bij beslissingen in het kader van de ruimtelijke inrichting van het gemeentelijk grondgebied. De uitvoering van de Monumentenwet, en de integratie van archeologie in ruimtelijke ordeningsprocessen is daarmee een primair gemeentelijke opgave geworden.

### **Modernisering Monumentenzorg (MoMo)**

Het rijksbeleid op het gebied van de bovengrondse monumentenzorg is sinds 2009 gericht op een nieuwe aanpak: de Modernisering Monumentenzorg, kortweg MoMo genoemd. Deze modernisering is gericht op drie aspecten:

1. Eenvoudige regelgeving voor eigenaren van rijks- en provinciale monumenten.
2. Nieuwe bestemmingen voor oude gebouwen.
3. Cultuurhistorie onderdeel van ruimtelijke plannen. De Rijksoverheid wil dat er in de monumentenzorg niet alleen oog is voor het monument zelf, maar ook voor de omgeving ervan: het zogenaamde gebiedsgerichte erfgoedbeleid. Binnen het gebiedsgerichte erfgoedbeleid wordt in de ruimtelijke ordening standaard rekening gehouden met het aanwezige cultureel erfgoed.

Met het Besluit ruimtelijke ordening (2010) en sinds de inwerkingtreding van de MoMo op 1 januari 2012 moeten gemeenten in hun bestemmingsplannen aangeven welke cultuurhistorische waarden er in hun gemeente aanwezig zijn en hoe ze deze willen beschermen. Hierdoor kunnen burgers en belanghebbenden in een vroeg stadium aangeven of er cultureel erfgoed is dat bescherming verdient.

### **Structuurvisie Ruimte en Verordening Ruimte, provincie Noord-Brabant 2014**

De provincie Noord-Brabant zet in op versterking van de Brabantse identiteit. Onderdeel hiervan is het behoud van het Brabantse ruimtelijk erfgoed, waarmee de ruimtelijke kwaliteit van de leefomgeving wordt vergroot en dit erfgoed met Noord-Brabant en haar inwoners wordt verbonden. Ten gevolge van de Wet ruimtelijke ordening is er de noodzaak om te komen tot zorgvuldige afbakening en onderbouwing van de erfgoedwaarden van provinciaal belang. Deze waarden zijn op de Cultuurhistorische Waardenkaart en in de Structuurvisie Ruimte en de Verordening Ruimte opgenomen. De cultuurhistorische waardenkaart is het bindend toetsingskader voor de provincie zelf. In totaal zijn er 21 cultuurhistorische landschappen en daarbinnen zijn historisch landschappelijke vlakken en archeologische landschappen geselecteerd en beschreven. De in de structuurvisie aangegeven gebiedspaspoorten zijn voor cultuurhistorie op hoofdlijnen verder uitgewerkt. Het plangebied is niet in de hiervoor genoemde landschappen gelegen.

### **Gemeentelijk erfgoedbeleid, gemeente Moerdijk**

De gemeente Moerdijk geeft invulling aan haar zorgplicht voor het (gemeentelijk) erfgoed door een Uitvoeringskader Erfgoed vast te stellen. Hierin wordt behoud van archeologie en cultuurhistorie geborgd. Met dit uitvoeringskader wil de gemeente Moerdijk meer handvatten geven ten behoeve van de beoordeling van vergunningsaanvragen, maar ook het erfgoed ontsluiten in het toeristisch recreatieve netwerk. Cultuurhistorisch en archeologisch erfgoed dragen bij aan een prettige leefomgeving en een aantrekkelijk vestigingsklimaat.

Het gemeentelijke erfgoedbeleid bestaat uit vier onderdelen:

1. Uitvoeringskader Erfgoed.
2. Archeologiekaart.
3. Cultuurhistoriekaart.
4. Erfgoedverordening.

De Gemeente Moerdijk heeft in 2014 een kaart met archeologische en cultuurhistorische waarden opgesteld. Aan deze verwachtingskaart is een beleidskaart gekoppeld waarop het archeologie beleid voor de gemeente Moerdijk wordt weergegeven. De archeologische beleidskaart van de gemeente Moerdijk is gebaseerd op de archeologische waarden en verwachtingen. De beleidskaart is gekoppeld aan een actueel overzicht van de archeologische verwachtingen en bekende archeologische waarden binnen de gemeentegrenzen. Aan de begrenzingen en waarde stelling van de terreinen ligt een breed scala van gegevens ten grondslag die hebben gediend ter onderbouwing. De voor dit plangebied relevante legenda-eenheden op de beleidskaart zijn:

#### *Archeologisch beleidsadviesgebied 3 (Stadskernen)*

De AMK-terreinen 16795 en 16824, de stadskernen van Zevenbergen en Klundert, zijn ingedeeld in een aparte klasse. Dit is gedaan omdat voor deze kernen geldt dat er met zekerheid archeologische waarden voorkomen uit de perioden Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, maar omdat ontwikkelingen in deze gebieden vaker voorkomen dat in andere AMK-terreinen. De combinatie van de hoge waarde voor de archeologie en de ontwikkelingsdruk van de stadskernen vraagt om een ander beleid. Om het archeologisch bodemarchief van deze gebieden gedegen te beheren is vanaf een bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 50 m<sup>2</sup> en een diepte van 30 cm een archeologisch onderzoek vereist.

#### *Archeologisch beleidsadviesgebied 4 (Dorpskernen)*

Voor dorpskernen is de archeologische waarde al vastgesteld. Ruimtelijke ontwikkeling binnen deze zones worden afgeraden. Is behoud in situ echter niet mogelijk, dan dient er altijd een zo zorgvuldig mogelijke omgang met de archeologische waarden in acht te worden genomen. Om het archeologisch bodemarchief van deze gebieden gedegen te beheren is vanaf een bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 90 m<sup>2</sup> en een diepte van 30 cm een archeologisch onderzoek vereist.

#### *Archeologisch beleidsadviesgebied 5 (Gebieden met een hoge archeologische verwachtingen)*

Voor deze gebieden met een hoge archeologische verwachting geldt dat op basis van geologische en bodemkundige opbouw, historische informatie, en archeologische gegevens, een hoge kans is op het aantreffen van archeologische vondsten of sporen. Om het archeologisch bodemarchief van deze gebieden gedegen te beheren is vanaf een bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 100 m<sup>2</sup> en een diepte van 50 cm een archeologisch onderzoek vereist.

#### *Archeologisch beleidsgebied 7 (Gebieden met een middelhoge archeologische verwachting DEKZAND)*

Voor deze gebieden geldt dat op basis van zanddiepte, een middelhoge kans is op het aantreffen van archeologische vondsten of sporen tussen 2,0 en 4,0 m onder maaiveld. Om het archeologisch bodemarchief van deze gebieden gedegen te beheren is vanaf een bodemverstoring met een minimum oppervlakte van 250 m<sup>2</sup> en een diepte van 200 cm een archeologisch onderzoek vereist.

#### *Archeologisch beleidsgebied 8 (Gebieden met een lage archeologische verwachting)*

Het gaat hierbij om gebieden waar op archeologische en landschappelijke gronden de kans op het aantreffen van behoudenswaardige archeologische vondsten of sporen klein wordt geacht. Om het archeologisch bodemarchief van deze gebieden gedegen te beheren is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemverstoringen met een oppervlakte van meer dan 10.000 m<sup>2</sup> en een diepte van meer dan 50 cm.

#### *Archeologisch beleidsgebied 9 (Gebieden waar geen archeologische verwachting (meer) voor geldt)*

Het gaat hierbij om gebieden waar de bodem zodanig verstoord is, dat eventuele archeologische resten als verloren beschouwd mogen worden. Deze gebieden zijn vrijgesteld van archeologisch onderzoek.

## **16.2 Beoordelingskader**

Voor het beoordelen van de effecten van de alternatieven voor het aspect archeologie wordt het beoordelingskader van tabel 16-1 gehanteerd. Onder de tabel zijn de gehanteerde criteria toegelicht.

Tabel 16-1: Beoordelingskader Archeologie

Aspect	Beoordelingscriteria	Maatlat
Archeologie	Beïnvloeding archeologische verwachtingswaarden	Ruimtebeslag op (middel)hoge archeologische verwachting: aantal ha en percentage plangebied
	Beïnvloeding archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	Ruimtebeslag op AMK-terreinen en reeds bekende vindplaatsen (gemeente): Aantal en m <sup>2</sup>

De beïnvloeding van archeologische verwachtingswaarden en archeologische waarden wordt kwantitatief bepaald. Hoewel archeologische vindplaatsen uit verschillende perioden en van verschillende omvang zich moeilijk met elkaar laten vergelijken, is het gezien de omvang van het plangebied de meest toepasselijke werkwijze. Aangezien archeologie vergankelijk is en niet regenererbaar, zijn effecten altijd definitief. Bij bodemverstorende werkzaamheden wordt het bodemarchief verstoord en kan het niet worden hersteld. Van tijdelijke effecten is voor het aspect archeologie geen sprake.

### Beïnvloeding archeologische verwachtingswaarden

Archeologische verwachtingswaarden geven de mate van verwachting aan, dat zich ter plaatse archeologische resten in de bodem bevinden. De archeologische verwachtingen zijn afgeleid van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaarten. Deze kaarten zijn grotendeels bepaald aan de hand van de landschappelijke ligging van de gebieden. Het menselijke doen en laten werd en wordt in grote mate bepaald door de landschappelijke omgeving, en de mogelijkheden die daardoor geboden worden. Daarnaast zijn in de gemeentelijke verwachtingskaarten reeds bekende vindplaatsen en patronen van gebruik en bewoning meegenomen. De beïnvloeding van archeologische verwachtingswaarden wordt kwantitatief bepaald aan de hand van het gedetailleerde verwachtingsmodel dat in het bureauonderzoek archeologie is opgesteld. Bij het bepalen van het effect is niet gekeken naar de totale aantasting in aantal ha, maar naar het aandeel van de aantasting van zones met een (middel)hoge archeologische verwachting op het totale ruimtebeslag van het ontwerp.

### Beïnvloeding archeologisch waardevolle (bekende) terreinen

De waarde van de archeologische monumenten is vastgelegd op de archeologische monumenten kaart (AMK). Archeologische monumenten zijn terreinen waar in het verleden aangetoond is dat zich hier archeologische resten in de bodem bevinden. Daarbij wordt een onderscheid gemaakt tussen terreinen van 'archeologische waarde', 'hoge archeologische waarde', 'zeer hoge archeologische waarde' en 'zeer hoge archeologische waarde, beschermd'. De laatste categorie onderscheidt zich hierin, dat verstoring niet is toegestaan (wettelijk beschermd). Naast de bekende monumenten wordt rekening gehouden met archeologische terreinen/vindplaatsen die op de gemeentelijke verwachtings-/beleidsadvieskaarten zijn aangeduid. De beïnvloeding van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen wordt kwantitatief bepaald aan de hand van het ruimtebeslag op AMK-terreinen en gemeentelijke terreinen/vindplaatsen die zijn opgenomen in het verwachtingsmodel dat in de QuickScan archeologie is opgesteld.

### Beoordelingsschaal

De effecten worden beoordeeld aan de hand de volgende zevenpuntschaal:

Tabel 16-2: Zevenpuntschaal kwalitatieve beoordeling

Score	Toelichting
++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
0/-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

Positieve effecten zijn niet aan de orde aangezien er door het project geen nieuwe archeologische waarden ontstaan.

#### *Toekenning effectscores beïnvloeding archeologische verwachtingswaarden*

Bij de beoordeling van het criterium beïnvloeding archeologische verwachtingswaarden, wordt de ernst van het effect bepaald aan de hand van het percentage ruimtebeslag met een (middel)hoge archeologische verwachtingswaarde van het totale ruimtebeslag van het ontwerp. Hierbij wordt de volgende schaalindeling gehanteerd:

Tabel 16-3: Beoordeling beïnvloeding archeologische verwachtingswaarden

Score	Toelichting
++	N.v.t.
+	N.v.t.
0/+	N.v.t.
0	0% ruimtebeslag (middel)hoge archeologische verwachting
0/-	0-20 % ruimtebeslag (middel)hoge archeologische verwachting
-	20-40% ruimtebeslag (middel)hoge archeologische verwachting
--	> 40 % ruimtebeslag (middel)hoge archeologische verwachting

#### *Toekenning effectscores beïnvloeding archeologisch waardevolle (bekende) terreinen*

Bij de beoordeling van het criterium beïnvloeding archeologisch waardevolle (bekende) terreinen, wordt de ernst van het effect bepaald aan de hand van het ruimtebeslag op archeologische monumenten (AMK-terreinen en gemeentelijke monumenten/vindplaatsen). Hierbij is een schaalindeling gehanteerd waarbij een aantasting van 0-0,5 ha als licht negatief wordt beoordeeld, 0,5-1 ha als negatief en meer dan 1 ha als zeer negatief. Tevens wordt in de beoordeling onderscheid gemaakt of er slechts één of meerdere terreinen worden aangetast.

Het aantasten van meerdere terreinen wordt als negatiever beschouwd dan de aantasting van slechts één terrein waarbij de beoordeling cumulatief is:

Ruimtebeslag	0-0,5 ha	0,5-1,0 ha	> 1 ha
Aantasting 1 terrein	0/-	-	--
Aantasting > 1 terrein	-	--	--

## 16.3 Referentiesituatie

Door de autonome ontwikkeling zullen geen archeologische waarden of verwachtingswaarden in het gebied worden aangetast. Aangezien er geen nieuwe archeologie ontstaat, is de referentie situatie gelijk aan de huidige situatie, er is geen sprake van autonome ontwikkeling.

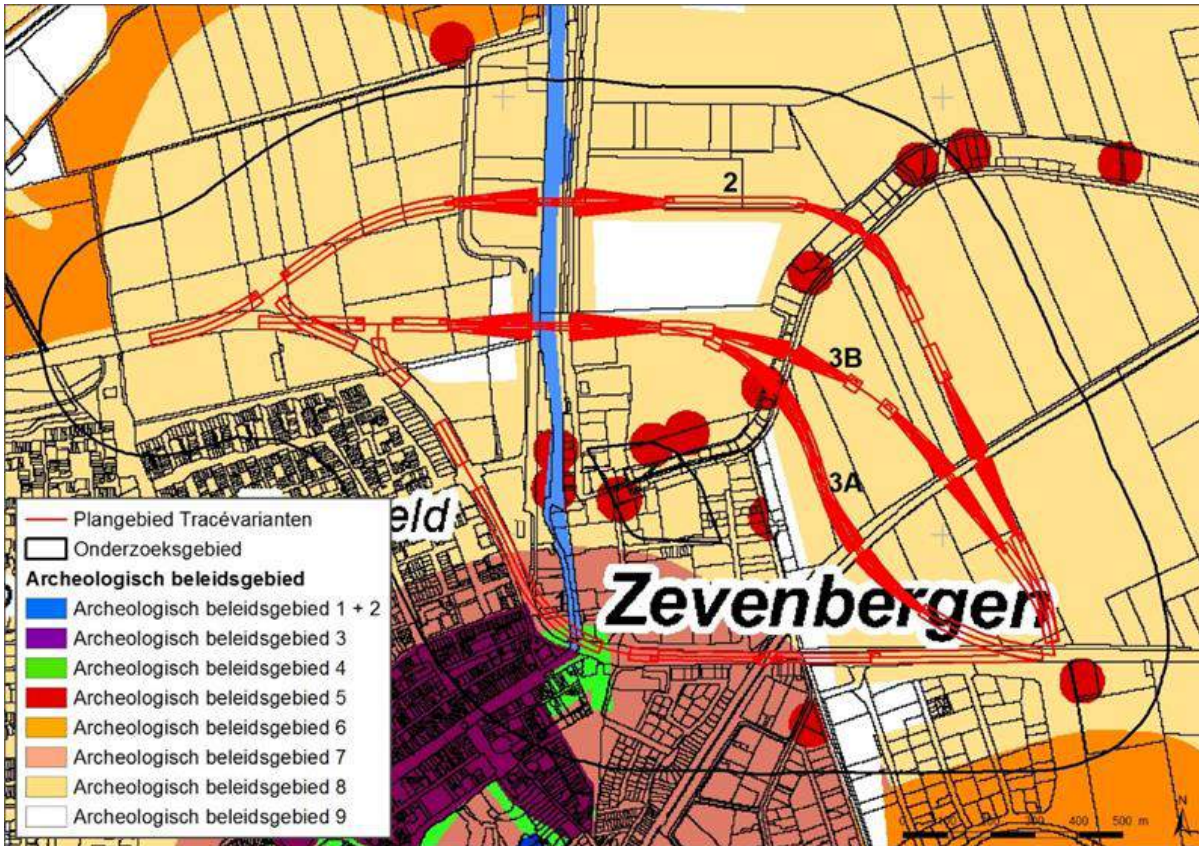
#### **Archeologische verwachtingswaarden**

Het plangebied ligt grotendeels in een zone die op de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart is aangeduid als een zone met een lage archeologische verwachtingswaarde (gele zone, beleidsgebied 8).

Het gemeentelijk beleid bij ingrepen in deze zones is een verplichting voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek bij verstoringen vanaf 10.000 m<sup>2</sup> en dieper dan 50 cm –Mv (beneden maaiveld). Het zuidelijke deel van het plangebied ligt in een zone met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde (roze zone, beleidsgebied 7). Het gemeentelijk beleid bij ingrepen in deze zones is een verplichting voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek bij verstoringen vanaf 250 m<sup>2</sup> en dieper dan 200 cm -Mv. Een klein deel van het plangebied loopt door een zone waar geen archeologische verwachting meer voor geldt (witte zone, beleidsgebied 9).

Afbeelding 16-1 tracéalternatieven en archeologische beleidsgebieden (bron: gemeentelijke archeologische verwachtingskaart Moerdijk)

2 = Wijd, 3A = Kort A, 3B = Kort B



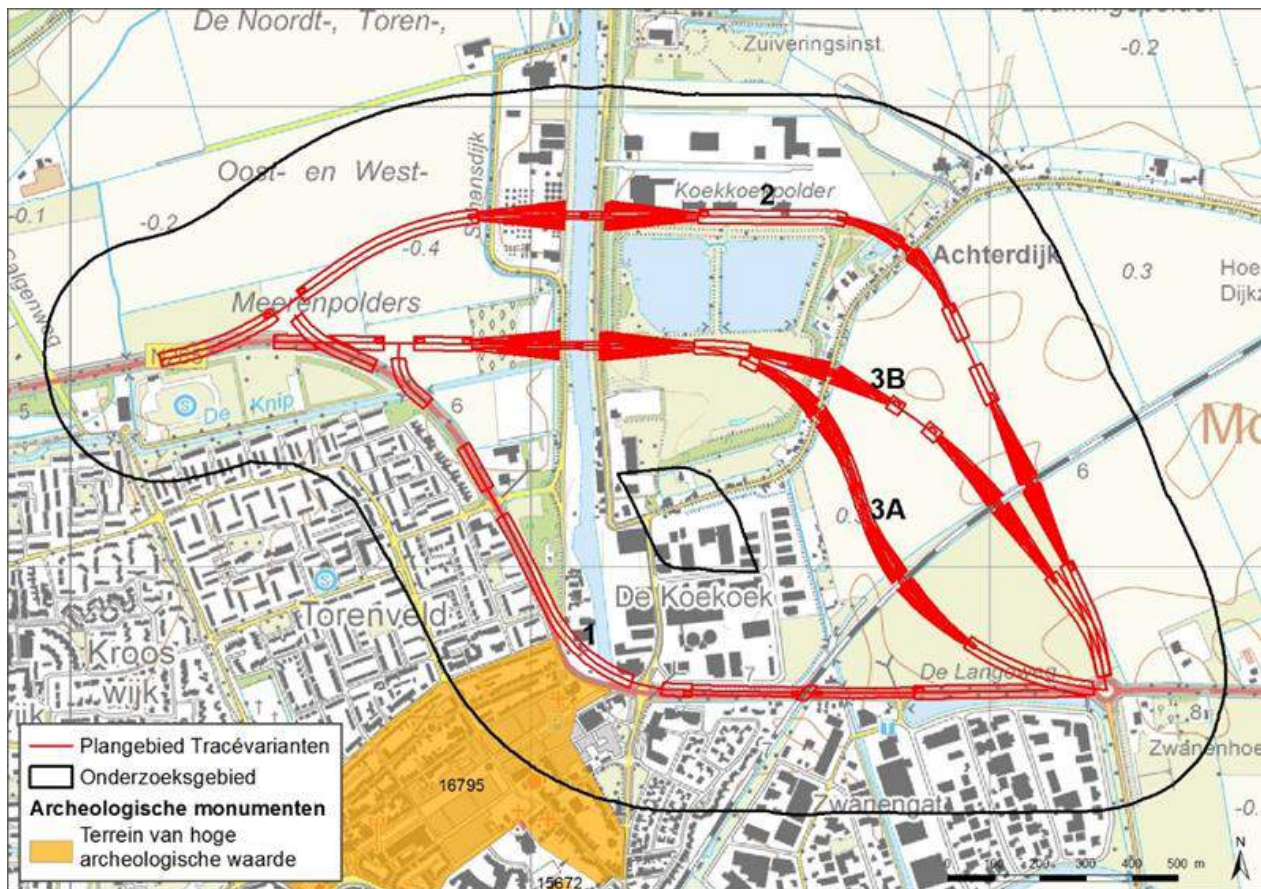
### Archeologische waardevolle (bekende) terreinen

Binnen het plangebied bevinden zich geen AMK-terreinen, vondstmeldingen en/of waarnemingen. Binnen het ruimere onderzoeksgebied (straal 250 m) ligt één AMK-terrein dat zich direct ten zuiden van de bestaande weg bevindt. Het betreft AMK-terrein 16.795, de stadskern van Zevenbergen, een terrein van hoge archeologische waarde. Daarnaast ligt binnen het plangebied 'archeologisch beleidsgebied 4' en binnen het onderzoeksgebied 'archeologisch beleidsgebied 3'. Deze beleidsgebieden betreffen de dorpskern en stadskern van Zevenbergen, waarvan de archeologische waarde reeds is vastgesteld. Het gemeentelijk beleid bij ingrepen in deze zones is een verplichting voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek bij verstoringen vanaf 90 m<sup>2</sup> (archeologisch beleidsgebied 4) respectievelijk 50 m<sup>2</sup> (archeologisch beleidsgebied 3) en dieper dan 30 cm –Mv. Binnen het plangebied heeft nog geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden.



Afbeelding 16-2 tracéalternatieven en archeologisch waardevolle (bekende) terreinen (bron: AMK).

2 = Wijd, 3A = Kort A, 3B = Kort B



## 16.4 Effecten

In navolgende tabel zijn de effecten van de alternatieven voor de Noordelijke randweg Zevenbergen op het aspect archeologie samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 16-4: Effectbeoordeling Archeologie t.o.v. de referentiesituatie

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Archeologie	Beïnvloeding archeologische verwachtingswaarden	0	0/-	-	0	0/-	0
	Beïnvloeding archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	0	0/-	0	0	0

### **Criterion aantasting van gebieden met een archeologische verwachting**

Binnen het plangebied liggen met name zones met een lage archeologische verwachting of zonder archeologische verwachting. De varianten Wijd en Kort B scoren dan ook neutraal. Bij de variant Kort A wordt een kleine zone doorsneden met een hoge archeologische verwachting. Het ruimtebeslag op de zone met hoge archeologische verwachtingswaarde ligt tussen de 0-20% van het totale ruimtebeslag, waarmee deze variant als licht negatief wordt beoordeeld. De variant op het 0+ alternatief ligt in het zuiden van het plangebied en doorsnijdt een grotere zone met een middelhoge archeologische verwachting en een kleine zone van de oude dorpskern.

Het ruimtebeslag op (middel)hoge archeologische verwachtingswaarden ligt tussen de 20-40% van het totale ruimtebeslag, waarmee deze variant als negatief wordt beoordeeld. Bij het 0+ alternatief wordt gebruik gemaakt van bestaand ruimtebeslag, waarbij de weg wordt afgewaardeerd van 80 km naar 50 km. Door de aanleg van de onderdoorgang onder het spoor vinden echter bodem verstorende werkzaamheden plaats waarbij in een gebied met een middelhoge archeologische verwachtingswaarde.

De beoordelingssystematiek op basis van percentage ruimtebeslag is bij dit alternatief niet toe te passen omdat het om bestaand ruimtebeslag gaat. Op basis van expert judgement is een score 0/- toegekend. De aantasting is minder groot dan bij de variant op het 0+ alternatief, welke ook voorziet in een onderdoorgang en daarnaast nog extra ruimtebeslag veroorzaakt op de oude dorpskern.

Hoewel alternatief Wijd en Kort B neutraal scoren geldt er een beperkt risico dat er bij veldonderzoek blijkt dat zich binnen de zones met een lage archeologische verwachting wel archeologische resten bevinden. Dat geldt eveneens voor de andere alternatieven met ruimtebeslag op zones met een lage archeologische verwachting.

### **Criterion aantasting van archeologisch waardevolle (bekende) terreinen**

Binnen het plangebied liggen geen AMK-terreinen. Wel wordt door de variant op het 0+ alternatief een zone doorsneden die op de beleidskaart van de Gemeente Moerdijk staat aangegeven als dorpskern waarvan de archeologische waarde reeds is vastgesteld. De variant op het 0+ alternatief doorsnijdt de dorpskern van Zevenbergen met een oppervlakte van circa 0,3 ha, de variant wordt derhalve als licht negatief beoordeeld. Het 0+ alternatief doorsnijdt eveneens de dorpskern van Zevenbergen, maar maakt gebruik hier van het bestaande tracé en veroorzaakt geen extra ruimtebeslag op de dorpskern. Het 0+ alternatief is daarom als neutraal beoordeeld.

De overige varianten doorsnijden geen archeologisch waardevolle terreinen en worden derhalve als neutraal beoordeeld.

## **16.5 Mitigerende en compenserende maatregelen**

In tegenstelling tot veel andere milieuaspecten is archeologie niet compenseerbaar. Ruimtebeslag op een bosgebied kan bijvoorbeeld elders worden gecompenseerd, maar schade aan een nederzetting uit de IJzertijd of een Romeinse villa is definitief. Daarom wordt beleidsmatig veel nadruk gelegd op het voorkomen van schade aan het bodemarchief: het streven naar behoud in de bodem (in situ). Vroegtijdig onderzoek en planaanpassing moeten leiden tot het minimaliseren van de verstoring van archeologische vindplaatsen. Daar waar dit om wat voor reden niet mogelijk blijkt, komen mitigerende maatregelen in zicht.

Om de effecten te beperken, kunnen de volgende mitigerende maatregelen genomen worden:

- Nagaan hoe de archeologische waarden alsnog kunnen worden gespaard. Hierbij kan bijvoorbeeld gekeken worden naar archeologie-vriendelijke bouwmethoden. (ondiepe funderingen, ophogen met zand etc.).
- Publieksgerichte presentatie van archeologische waarden (bijv. afbeelden archeologische vindplaats op geluidswand).
- Daarnaast kunnen archeologische waarden op een verantwoorde wijze opgegraven en onderzocht worden (d.m.v. een opgraving of een archeologische begeleiding onder protocol opgraven), waarna de resten bijvoorbeeld in een museum gepresenteerd kunnen worden. Het doel van deze maatregelen is het zeker stellen van de informatie die de archeologische resten kunnen leveren en het toegankelijk daarvan maken voor zowel wetenschappers als overige geïnteresseerden.

Indien door alternatieve bouwmethoden de archeologische resten (verwachtings-) waarden kunnen worden ontzien, dan zullen de alternatieven als neutraal worden beoordeeld. De praktijk leert echter dat volledig ontzien vaak geen optie is, derhalve wordt er in de effectbeoordeling na mitigatie vanuit gegaan dat door archeologievriendelijke bouwmethoden minder archeologische resten worden vernietigd, maar dat er nog steeds sprake is van enige aantasting. Zolang er archeologische resten worden aangetast geldt een negatieve score.

Indien planaanpassing en behoud van archeologie in de bodem niet mogelijk is, worden de archeologische resten ex situ behouden door middel van opgraven. De archeologische waarden bereikbaar maken voor het publiek zal de verstoring van archeologie als zodanig niet beperken, echter het behoud van het verleden in maatschappelijke bewustwording en relevantie hiervan wel vergroten. Volgens het verdrag van Malta, artikel 9, is voor behoud en bescherming van archeologie een breed maatschappelijk draagvlak nodig.

## 16.6 Leemten in kennis

Verwachtingswaarden zijn bepaald aan de hand van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Aan de hand van veldonderzoek kunnen deze verwachtingswaarden mogelijk naar beneden of naar boven toe worden bijgesteld. Deze kennisleemte heeft geen effect op de besluitvorming.

## 16.7 Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling

In het MER is uitgegaan van een **referentiesituatie** inclusief ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030 zoals de gebiedsontwikkeling rond de Noordrand, de doortrekking van de Rode Vaart en Logistiek Park Moerdijk (LPM). De gemeente is van plan deze ontwikkelingen te realiseren, echter omdat deze ontwikkelingen nog niet planologisch zijn vastgelegd in bindende ruimtelijke plannen (zoals een bestemmingsplan, inpassingsplan), kunnen deze eigenlijk niet als autonome ontwikkelingen worden bestempeld. Om deze reden is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, om in beeld te brengen of de effecten van de verschillende tracéalternatieven wijzigen, indien deze ontwikkelingen geen doorgang vinden in de **autonome ontwikkeling**. Deze autonome ontwikkeling is daarmee anders dan de referentiesituatie zoals gehanteerd in het MER.

Voor het aspect archeologie is een gevoeligheidsanalyse niet van toepassing, de effecten zijn niet anders dan beschreven in het MER.



## 17 RUIMTELIJKE ORDENING

### 17.1 Beleid, wet- en regelgeving

#### **Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, 2012**

De Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte, welke is vastgesteld op 14 maart 2012, is de opvolger van de Nota Ruimte. In de nieuwe structuurvisie, welke diverse rijksnota's vervangt, staan de plannen van het Rijk voor ruimte en mobiliteit. Zo wordt beschreven in welke infrastructuurprojecten het Rijk de komende tijd wil investeren en op welke wijze de bestaande infrastructuur beter benut kan worden. Provincies en gemeenten krijgen in de plannen meer bewegingsvrijheid op het gebied van ruimtelijke ordening. In de structuurvisie formuleert het Rijk drie hoofddoelen om Nederland concurrerend, bereikbaar, leefbaar en veilig te houden voor de middellange termijn (2028):

1. Het vergroten van de concurrentiekracht van Nederland door het versterken van de ruimtelijk-economische structuur van Nederland;
2. Het verbeteren, instandhouden en ruimtelijk zekerstellen van de bereikbaarheid waarbij de gebruiker voorop staat;
3. Het waarborgen van een leefbare en veilige leefomgeving waarin unieke natuurlijke en cultuurhistorische waarden behouden zijn.

Voor de drie rijksdoelen worden door het Rijk de onderwerpen van nationaal belang benoemd. Hiermee geeft het Rijk aan waarvoor het verantwoordelijk is en waarop het resultaten wil boeken.

#### **Structuurvisie Ruimte (2014)**

De provincie Noord-Brabant geeft in de structuurvisie de hoofdlijnen van het ruimtelijk beleid tot 2025 (met een doorkijk naar 2040). De visie is bindend voor het ruimtelijk handelen van de provincie. Het is de basis voor de wijze waarop de provincie de instrumenten inzet die de Wet ruimtelijke ordening biedt.

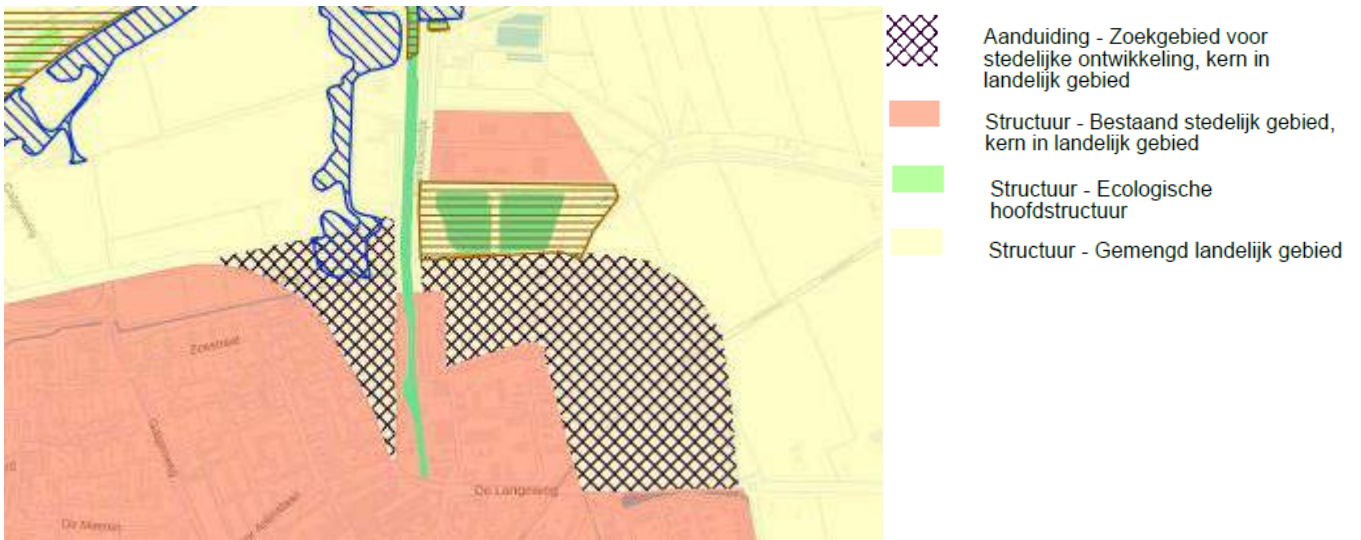
In de structuurvisie is de kern van Zevenbergen aangeduid als bestaand stedelijk gebied en meer specifiek in 'kernen in het landelijk gebied'. Voor deze gebieden geldt met name het accent dat de provincie in het ruimtelijk beleid legt op zorgvuldig ruimtegebruik; de provincie wil de groei en de spreiding van het stedelijk ruimtebeslag afremmen.

De Noordrand is in de structuurvisie als zoekgebied voor stedelijke ontwikkeling. De zoekgebieden voor verstedelijking zijn vastgelegd in de Verordening ruimte Noord-Brabant (zie hieronder). De keuze voor de zoekgebieden verstedelijking is tot stand gekomen na een integrale afweging vanuit de gebiedskwaliteiten (hanteren lagenbenadering) samen met gemeenten en waterschappen. De aanduiding zoekgebied verstedelijking geeft aan dat het transformeren van buitengebied naar stedelijk gebied (wonen, werken, voorzieningen, stedelijk groen) afweegbaar is als dat nodig is om in de stedelijke ruimtebehoefte te voorzien.

#### **Verordening Ruimte (2014)**

De Verordening ruimte is één van de uitvoeringsinstrumenten voor de provincie Noord-Brabant om haar doelen te realiseren. In de verordening vertaalt de provincie de kaderstellende elementen uit het provinciaal beleid in regels die van toepassing zijn op (gemeentelijke) bestemmingsplannen, zo ook aangaande 'zoekgebied stedelijke ontwikkeling'. Hierbij gaat het onder andere over een goede landschappelijke inpassing rekening houdend met bestaande ruimtelijke kwaliteiten en structuren.

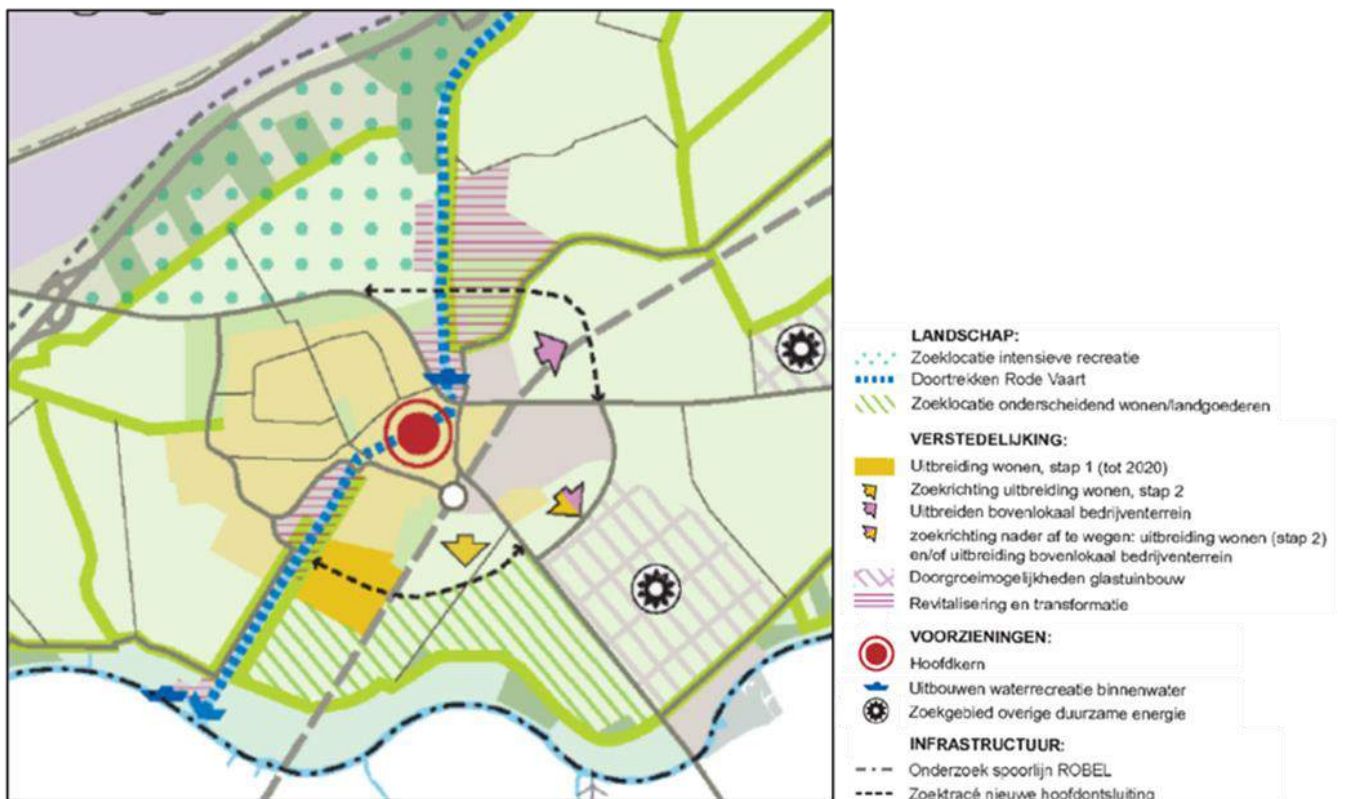
Afbeelding 17-1: Uitsnede Verordening Ruimte (2014) bij Zevenbergen



### Structuurvisie Moerdijk 2030

Relevante ontwikkelingen voor de noordrand van Zevenbergen zijn opgenomen in de Structuurvisie Moerdijk 2030. De Structuurvisie “Moerdijk 2030” is op 9 juni 2011 vastgesteld door de gemeenteraad van Moerdijk. Een van de opgaven in deze visie is het ontwikkelen van een randweg aan de noordoost- en zuidoostzijde in combinatie met het ter plaatse herinrichten en afwaarderen van de Langeweg (N285). De Structuurvisie Moerdijk 2030 is nader toegelicht in paragraaf 2.2.

Afbeelding 17-2: Uitsnede Structuurvisie Moerdijk 2030



## 17.2 Beoordelingskader

Voor het beoordelen van de effecten van de alternatieven voor het aspect Ruimtelijke ordening wordt het beoordelingskader van tabel 17-1 gehanteerd. Onder de tabel zijn de gehanteerde criteria toegelicht.

Tabel 17-1: Beoordelingskader Ruimtelijke ordening

Aspect	Beoordelingscriteria	Maatlat
Ruimtelijke ordening	Wonen: ruimtebeslag en barrièrewerking	Kwantitatief/kwalitatief
	Werken: ruimtebeslag en barrièrewerking	Kwantitatief/kwalitatief
	Recreatie: ruimtebeslag en barrièrewerking	Kwantitatief/kwalitatief
	Landbouw: ruimtebeslag en barrièrewerking	Kwantitatief/kwalitatief
	Invloed van de weg op ruimtelijke ontwikkelingen	Kwalitatief
	Ongewenst grondgebruik	Kwalitatief

### Ruimtelijke ordening

Binnen dit aspect worden de effecten op de ruimtelijke ordening bepaald door het ruimtebeslag te berekenen op de verschillende ruimtelijke functies binnen het plangebied. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in de functies wonen, werken, recreatie en landbouw. Bij barrièrewerking wordt niet alleen gekeken of de weg een letterlijke barrière vormt voor routes, ook wordt de bereikbaarheid van functies hierbij betrokken (en daarmee indirect eventuele invloed op de functie zelf). Tot slot wordt ook scheepvaart bij de beoordeling betrokken, aangezien scheepvaart op de Roode Vaart een functie heeft voor het onderwerp werken.

Daarnaast heeft de Commissie m.e.r. in haar advies over Reikwijdte en Detailniveau (zie bijlage 8) geadviseerd om ook in te gaan op de wisselwerking tussen de aanleg van de weg en de ruimtelijke ontwikkelingen. Daarbij gaat het onder meer over de mogelijk structurerende werking, de levensvatbaarheid van gewenste nieuwe bestemmingen in relatie tot de ontwerpuitgangspunten (bijv. locatie en aantal aansluitingen) en de fasering van de aanleg. Verder adviseert de Commissie m.e.r. in te gaan op het risico van toenemende druk op ongewenst grondgebruik (met bijbehorende milieugevolgen) als gevolg van de aanwezigheid van de nieuwe weg.

### Beoordelingsschaal

De effecten worden beoordeeld aan de hand van onderstaande zevenpuntschaal:

Tabel 17-2: Zevenpuntschaal kwalitatieve beoordeling

Score	Toelichting
++	Zeer positief ten opzichte van de referentiesituatie
+	Positief ten opzichte van de referentiesituatie
0/+	Licht positief ten opzichte van de referentiesituatie
0	Neutraal
0/-	Licht negatief ten opzichte van de referentiesituatie
-	Negatief ten opzichte van de referentiesituatie
--	Zeer negatief ten opzichte van de referentiesituatie

## 17.3 Referentiesituatie

### Huidige situatie

Het plangebied waar de alternatieven doorheen liggen heeft voornamelijk een agrarische functie. De enige woonkern in het studiegebied is Zevenbergen. Langs de N285 liggen het centrum van Zevenbergen en de woonwijken Torenveld en Krooswijk. Met name het centrum en de wijk Torenveld liggen dicht tegen de N285 aan, zie afbeelding 17-3. Verder komen er verspreide woningen voor langs de Achterdijk.

Afbeelding 17-3: Ligging wijk Torenveld ten opzichte van N285 (Bron: Google Streetview)



Binnen het studiegebied liggen verschillende bedrijventerreinen, zie afbeelding 17-4.

Afbeelding 17-4: Bedrijventerreinen Zevenbergen



De belangrijkste bedrijventerreinen zijn de terreinen Zwanengat, De Koekoek en Schansdijk. Op het bedrijventerrein De Koekoek zijn bedrijven gevestigd die voor aan/afvoer van goederen gebruik maken van de Roode Vaart (scheepvaartklasse II).

Daarnaast is er op bedrijventerrein Zwanengat een tankstation aanwezig met een directe aansluiting op de N285<sup>65</sup>.

Relevante recreatieve voorzieningen zijn Sportpark De Knip aan de noordzijde van Zevenbergen en het Golden Tulip hotel dat aan de N285 ligt. Daarnaast maken verschillende wegen in het studiegebied onderdeel uit van het provinciaal en gemeentelijk fietsnetwerk<sup>66, 67</sup>. Belangrijkste wegen zijn de Blokweg/Koekoeksedijk, de N285, Achterdijk, Hazeldonkse zandweg/Prins Hendrikstraat.

<sup>65</sup> Bij de kruising met de Oranjelaan ligt eveneens een tankstation. Dit tankstation is echter sinds enkele jaren niet meer in gebruik.

<sup>66</sup> Fiets in de versnelling, visie met actieprogramma, provincie Noord-Brabant, december 2009.

<sup>67</sup> Visienota Fiets- en wandelpaden netwerk, gemeente Moerdijk, 2008.



De kruising N285/Blokweg/Prins Hendrikstraat is een centraal punt in deze routes. Naast een recreatieve functie hebben deze wegen ook een utilitaire functie (woon-werk, schoolgaande jeugd).

### Referentiesituatie

Relevante ontwikkelingen voor de noordrand van Zevenbergen zijn opgenomen in de Structuurvisie Moerdijk 2030. Conform deze structuurvisie wordt het gebied tussen het huidige stedelijke gebied van Zevenbergen en de nieuw aan te leggen noordelijke randweg ontwikkeld tot een stedelijk gebied, waarbij bedrijven met grote milieuhinder (Caldic en betonmortelcentrale van Wolst<sup>68</sup>) uit Zevenbergen worden uitgeplaatst. De Noordelijke randweg vormt de ruimtelijke begrenzing van deze ontwikkeling (Noordrand).

De binnen de randweg vrijkomende gronden bieden ruimte voor woningbouw, bedrijvigheid, recreatie en groen en water. Het centrum van Zevenbergen eindigt momenteel abrupt bij de N285.

In de plannen rondom de centrumontwikkeling in combinatie met het doortrekken van de Roode Vaart wordt aan deze zijde een nieuwe entree naar het centrum gerealiseerd. In afbeelding 17-2 is een uitsnede van de plankaart van de Structuurvisie Moerdijk 2030 opgenomen. Voor de invulling van de Noordrand wordt voor de referentiesituatie uitgegaan van model A uit het Visiedocument Noordkant, met woningbouw rondom de Roode Vaart en uitbreiding van het bestaande bedrijventerrein De Koekoek naar het noordoosten.

## 17.4 Effecten

In tabel 17-3 zijn de effecten van alle alternatieven voor de Noordelijke randweg Zevenbergen samengevat. Onder de tabel volgt een toelichting op de effecten.

Tabel 17-3: Effectbeoordeling Ruimtelijke ordening

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Ruimtelijke ordening	Wonen: ruimtebeslag	0	0	0/-	0	0/-	0/-
	Wonen: barrièrewerking	0	0/+	0	+	++	+
	Werken: ruimtebeslag	0	0	-	-	0	0
	Werken: barrièrewerking	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Recreatie: ruimtebeslag	0	0	0	0	0	0
	Recreatie: barrièrewerking	0	0/+	0	+	+	+
	Landbouw: ruimtebeslag	0	0	0	-	-	-
	Landbouw: barrièrewerking	0	0	0	0/-	-	-
	Invloed van de weg op ruimtelijke ontwikkelingen	0	0	0	+	0/+	+
	Kans op ongewenst grondgebruik	0	0	0	++	0/+	+

### Wonen: ruimtebeslag en barrièrewerking

In de onderstaande tabel is per alternatief aangegeven hoeveel woningen geraakt worden door het betreffende alternatief.

Tabel 17-4: Effecten wonen: ruimtebeslag

Beoordelingscriterium	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Aantal te amoveren woningen	0	0	2	0	2	1
Wonen: ruimtebeslag	0	0	0/-	0	0/-	0/-

<sup>68</sup> Caldic en Wolst zijn inmiddels vertrokken uit het Noordrand gebied om milieubeperkingen voor de ontwikkeling van de Noordrand weg te nemen. Het terrein van Caldic is per 1 januari 2016 opgeleverd. Beide terreinen liggen nu braak totdat er een nieuwe invulling is.

Uit tabel 17-4 blijkt dat de alternatieven weinig tot geen ruimtebeslag op woningen hebben. De alternatieven 0+ en Wijd worden neutraal beoordeeld omdat ze geen te amoveren woningen tot gevolg hebben.

De 0+ variant, Kort A en Kort B worden licht negatief beoordeeld vanwege het amoveren van 1 of 2 woningen. Bij de 0+ variant betreft het woningen aan de Schansdijk en bij de alternatieven Kort A en B zijn dit woningen aan de Achterdijk.

Bij beide 0+ alternatieven blijft de weg een barrière tussen het bestaande stedelijke gebied van Zevenbergen en de nieuwe woongebieden die conform de structuurvisie ontwikkeld worden in de Noordrand. De barrièrewerking neemt bij deze alternatieven in geringe mate af. Bij het 0+ alternatief wordt de huidige weg namelijk afgewaardeerd naar 50 km/uur. Bij de 0+ variant blijft de weg 80 km/uur.

Bij de alternatieven Kort A, Kort B en Wijd neemt de barrièrewerking verder af door de realisatie van een nieuwe Noordelijke randweg in combinatie met het afwaarderen van de bestaande weg. Kort A is hierin het meest effectief, omdat de bestaande weg geen doorgaande oost-west route meer vormt. De N285 wordt in dit alternatief namelijk niet aangesloten op de Oostrand.

### Werken: ruimtebeslag en barrièrewerking

In de onderstaande tabel is per alternatief aangegeven hoeveel bedrijfspanden geraakt worden door het betreffende alternatief en welk ruimtebeslag de alternatieven hebben op bedrijventerreinen.

Tabel 17-5: Effecten werken: ruimtebeslag

Beoordelingscriterium	Ref.	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Aantal te amoveren bedrijfspanden	0	0	3	2	0	0
Ruimtebeslag bedrijventerreinen [ha]	0	0	0,3	2,4 <sup>69</sup>	0	0
Werken: ruimtebeslag (kwalitatieve score)	0	0	-	-	0	0

De alternatieven 0+, Kort A en Kort B hebben geen ruimtebeslag op bedrijfspanden of bedrijventerreinen en worden neutraal beoordeeld. De 0+ variant heeft ruimtebeslag op het zuidelijk deel van bedrijventerrein De Koekoek. Daarbij wordt ook het bedrijfspand aan de noordwestzijde van de kruising N285/Blokweg geraakt; een zichtlocatie met daarin meerdere bedrijven. Ook worden een tweetal bedrijfspanden aan de Schansdijk geraakt. Alternatief Wijd heeft ruimtebeslag op het noordelijk deel van het bedrijventerrein De Koekoek, waarbij 2 loodsen aan de Koekoeksedijk worden geraakt. Ook treedt ruimtebeslag op het bedrijventerrein Schansdijk op ter plekke van het bedrijf Caldic, echter dit bedrijf is uitgeplaatst als onderdeel van de ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030.

Voor het bepalen van de barrièrewerking is gekeken naar de bereikbaarheid van bedrijventerreinen via weg en water (via de Roode Vaart) en naar mogelijke beïnvloeding van de bedrijfsactiviteiten van individuele bedrijven. Vanwege de benodigde ruimte voor een onderdoorgang onder het spoor, vervalt bij het 0+ alternatief, inclusief de variant, de aansluiting van de Industrieweg op de N285. De invloed hiervan is echter beperkt aangezien voorzien is in een nieuwe ontsluiting van het bedrijventerrein Zwanengat op de Oostrand. Ook bij alternatief Kort A is voorzien in deze nieuwe ontsluiting om te voorzien in de oostelijke ontsluiting van dit bedrijventerrein. Via de Industrieweg is de huidige N285 (De Langeweg) in oostelijke richting in dit alternatief namelijk afgesloten. Bedrijventerrein De Koekoek blijft ontsloten op de N285 bij alle alternatieven. Vanwege de brug over de Roode Vaart blijft het noordelijk deel van De Koekoek (ten noorden van de vloeivelden) bereikbaar via de bestaande route over de Koekoeksedijk. De brug is geschikt voor scheepvaartklasse CEMT II. Dit zorgt ervoor dat er geen effecten zijn voor de bedrijven die gebruik maken van de Roode Vaart als aan/afvoerroute. Voor enkele individuele bedrijven welke aan de huidige N285 zijn gelegen, kan een negatieve beïnvloeding van de bedrijfsactiviteiten optreden door afname van het aantal passanten en/of omrijdbewegingen. Denk hierbij aan het tankstation en de bedrijven met zichtlocatie. Hiervan is sprake bij alle alternatieven. Dit is als een gering negatief effect beoordeeld.

<sup>69</sup> Zonder Caldic.

### Recreatie: ruimtebeslag en barrièrewerking

Geen van de alternatieven heeft ruimtebeslag op recreatieve voorzieningen tot gevolg. Wel vormt de inpassing van de rotonde N285/Oranjelaan/Schansdijk bij het Golden Tulip hotel een aandachtspunt bij beide 0+ alternatieven hierop. Mogelijk dat hier ruimtebeslag optreedt op het terrein rond dit hotel.

De alternatieven kruisen verschillende fietsroutes die onderdeel uitmaken van het provinciaal, gemeentelijk en recreatief fietsroutenetwerk. Deze routes blijven allen functioneel.

De kruising N285/Blokweg/Prins Hendrikstraat is een knoop in dit fietsroutenetwerk. De hoeveelheid verkeer bij de variant op het 0+ alternatief is gelijkwaardig aan de referentiesituatie. De barrièrewerking neemt niet af, maar ook niet toe. Bij het 0+ alternatief rijdt er minder verkeer en is de weg afgewaardeerd naar 50 km/uur, hetgeen samen de barrièrewerking vermindert. De boogalternatieven zorgen voor de grootste afname van de barrièrewerking door de combinatie van én veel minder verkeer én een lagere snelheid.

Tabel 17-6: Effecten recreatie (kwalitatief)

Beoordelingscriterium	Ref.	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Ruimtebeslag	0	0	0	0	0	0
Barrièrewerking	0	0/+	0	+	+	+

### Landbouw: ruimtebeslag en barrièrewerking

In de onderstaande tabel is per alternatief aangegeven wat het ruimtebeslag is op landbouwgebieden.

Tabel 17-7: Effecten landbouw

Beoordelingscriterium	Ref.	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Ruimtebeslag landbouwgebieden [ha]	0	0,6	0,6	5,3	5,1	5,2
Landbouw: ruimtebeslag (kwalitatieve score)	0	0	0	-	-	-
Barrièrewerking	0	0	0	0/-	-	-

Het 0+ alternatief en de variant hierop heeft door de verbreding van de weg een verwaarloosbaar ruimtebeslag op landbouwgebieden. Er worden geen nieuwe gebieden doorsneden waardoor er geen sprake is van barrièrewerking. Het ruimtebeslag van de overige alternatieven is vergelijkbaar en bedraagt ruim 5 ha. Dit wordt negatief beoordeeld. De landbouwgebieden die binnen de weg komen te liggen vallen niet onder het ruimtebeslag van de weg. Dat deze gebieden hun landbouwkundige functie kunnen verliezen is geen direct effect van de weg maar van de eventuele ruimtelijke ontwikkeling van de Noordrand. Het mogelijk verlies van de landbouwkundige functie van deze gebieden is geen direct effect van de weg maar van de eventuele ruimtelijke ontwikkeling van de Noordrand.

Wel treedt in de alternatieven Wijd, Kort A en Kort B in verschillende mate barrièrewerking voor landbouw op. Dit komt door het doorsnijden van landbouwgrond. Door de Noordelijke randweg worden agrarische kavels afgesneden. De resterende oppervlakte op deze kavels is niet groot genoeg om rendabele agrarische exploitatie mogelijk te maken. Bij alternatief Wijd wordt de kavelstructuur meer gevolgd dan bij alternatief Kort A en Kort B, waardoor het effect bij deze laatste twee alternatieven negatief (-) beoordeeld is. Alternatief Wijd scoort licht negatief (0/-).

Het landbouwgebied ten oosten en noorden van de nieuwe randweg blijft bereikbaar via de Achterdijk. Ook blijven de routes Schansdijk en Koekoeksedijk voor het landbouwverkeer begaanbaar. In oost/west richting blijft er een route beschikbaar; ofwel via de huidige weg ofwel via de nieuwe Noordelijke randweg. Er is geen effect voor landbouwroutes.

### ***Invloed van de weg op ruimtelijke ontwikkelingen***

Beide 0+ alternatieven sluiten niet aan op de gewenste ontwikkeling van de Noordrand Zevenbergen, zoals opgenomen in de Structuurvisie Moerdijk 2030. Deze alternatieven voorzien niet in een logische ruimtelijke begrenzing van de nieuwe ontwikkelingen. Daarnaast is de nieuwe ontwikkeling alleen op de N285 ontsloten via de Blokweg. Ten opzichte van de referentiesituatie bieden deze alternatieven geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden, maar biedt deze ook geen ruimtelijke belemmeringen. Beide alternatieven worden neutraal (0) beoordeeld.

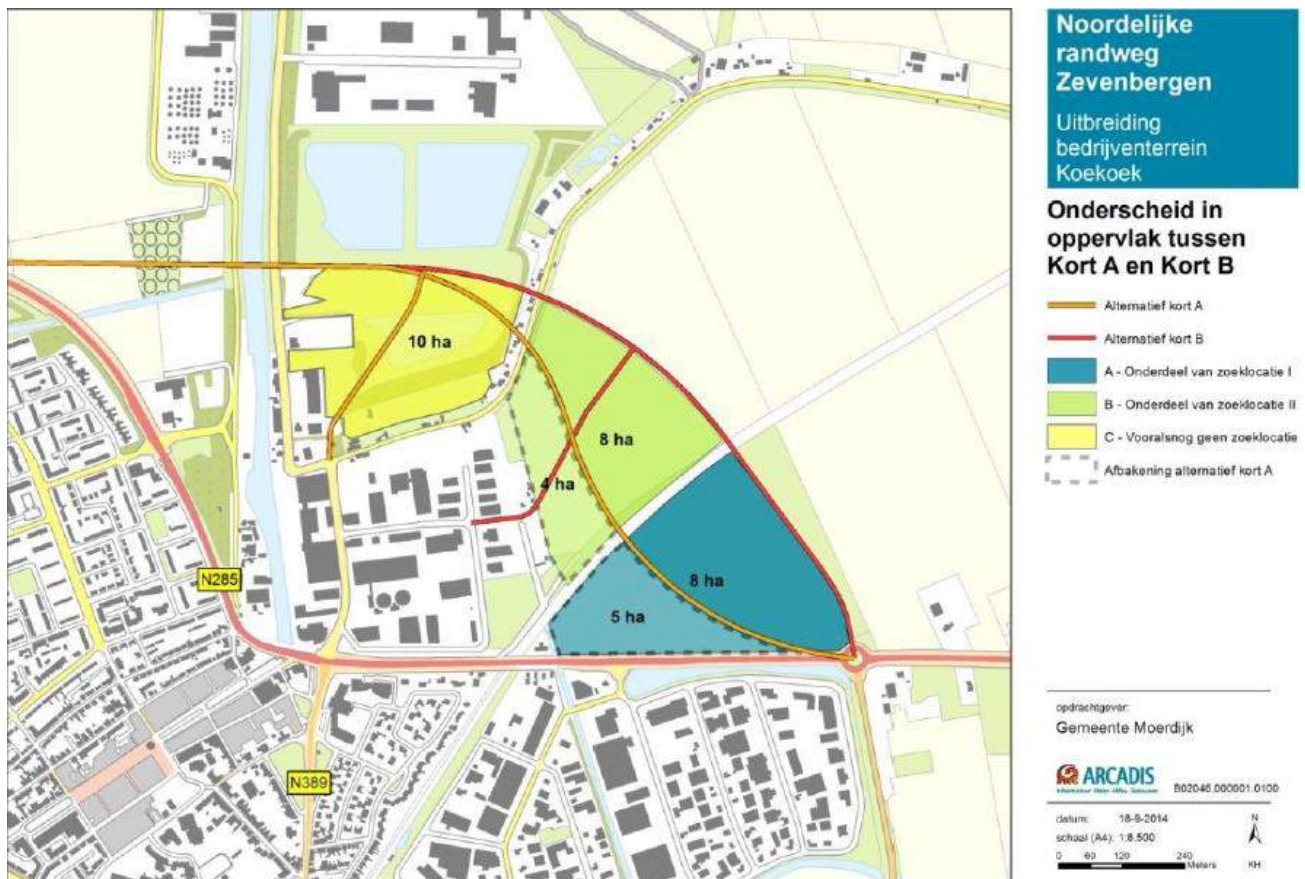
De overige alternatieven voorzien allen in een nieuwe randweg die een logische begrenzing vormt voor de ontwikkeling van de Noordrand Zevenbergen. Daarnaast is in deze alternatieven voorzien in een nieuwe aansluiting voor de ontsluiting van het gebied op de noordelijke randweg. Alternatief Wijd en Kort B scoren beiden positief (+). Bij alternatief Kort A is echter relatief weinig ruimte beschikbaar voor de ontwikkeling en hierdoor sluit dit alternatief minder aan op de beoogde ontwikkeling van de Noordrand en scoort licht positief (0/+).

### ***Kans op ongewenst grondgebruik***

Door een nieuwe weg te realiseren wordt niet alleen de Noordrand van Zevenbergen ontsloten, maar wordt ook de mogelijkheid gecreëerd om het gebied aan de andere zijde van de weg te ontsluiten en in te vullen met nieuwe functies. Hierdoor gaat landbouwgebied verloren en wordt het open polderlandschap verder aangetast. Hoe dichter het tracé van de Noordelijke randweg bij de bestaande bebouwing ligt, hoe groter de kans is dat de agrarische gronden ten noorden van het tracé op den duur worden aangewend voor andere ruimtelijke functies.

Voor het project lokale bedrijventerreinen is recent een behoefteonderzoek gedaan waaruit blijkt dat tot 2020 behoefte is aan 5 ha netto uitgeefbare grond voor bedrijventerrein. Tot 2030 is die behoefte 12 ha aan netto uitgeefbare grond. In het kader hiervan wordt gezocht naar uitbreidingsmogelijkheden van het bedrijventerrein de Koekoek. Het betreft twee zoeklocaties met impact op de tracékeuze. In afbeelding 17-5 zijn de zoeklocaties (incl. oppervlakten) weergegeven van de gebieden die binnen de tracés van Kort A en Kort B liggen. Hieruit blijkt dat alternatief Kort A niet genoeg ruimte biedt voor de behoefte tot 2030. Hierdoor is de kans groot dat in alternatief Kort A op den duur ook het gebied buiten de Noordelijke randweg wordt aangewend voor ruimtelijke ontwikkeling. Deze kans neemt af naarmate de weg verder van de huidige kern komt te liggen. Dan is namelijk meer ruimte 'binnen' de randweg beschikbaar voor ruimtelijke ontwikkelingen. De kans op ongewenst grondgebruik scoort hierdoor van licht positief (0/+) voor Kort A, positief voor Kort B en zeer positief voor Wijd (++). Voor de beide 0+ alternatieven is de kans op ongewenst grondgebruik niet anders dan in de referentiesituatie.

Afbeelding 17-5: Berekening oppervlakten binnen Noordelijke randweg alternatieven Kort A en Kort B



## 17.5 Mitigerende en compenserende maatregelen

Mogelijk zijn optimalisaties van de tracés van de alternatieven mogelijk om het amoveren van woningen of bedrijfspanden te voorkomen.

In de variant op het 0+ alternatief kunnen fietsonderdoorgangen worden aangelegd bij de kruisingen met de Blokweg en de Schansdijk. Dit vermindert de barrièrewerking (zie ook paragraaf 8.5 bij het aspect verkeer).

## 17.6 Leemten in kennis

De exacte invulling van de Noordrand is nog niet bekend. Het voorkeursmodel van de gemeente samen met de behoefte aan bedrijventerrein in de Noordrand geeft echter voldoende informatie en volstaat om de alternatieven te beoordelen.

## 17.7 Gevoeligheidsanalyse gebiedsontwikkeling

In het MER is uitgegaan van een **referentiesituatie** inclusief ontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030 zoals de gebiedsontwikkeling rond de Noordrand, de doortrekking van de Rode Vaart en Logistiek Park Moerdijk (LPM). De gemeente is van plan deze ontwikkelingen te realiseren, echter omdat deze ontwikkelingen nog niet planologisch zijn vastgelegd in bindende ruimtelijke plannen (zoals een bestemmingsplan, inpassingsplan), kunnen deze eigenlijk niet als autonome ontwikkelingen worden bestempeld. Om deze reden is een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd, om in beeld te brengen of de effecten van de verschillende tracéalternatieven wijzigen, indien deze ontwikkelingen geen doorgang vinden in de **autonome ontwikkeling**. Deze autonome ontwikkeling is daarmee anders dan de referentiesituatie zoals gehanteerd in het MER. Navolgend is ingegaan of de mogelijk voor het aspect ruimtelijke ordening relevante ontwikkeling van de Noordrand van invloed is op de eerdere effectbeoordeling.

Indien de Noordrand niet wordt ontwikkeld dan zal het gebied, op basis van de vigerende ruimtelijke plannen, qua ruimtelijke ordening grotendeels overeenkomen met de huidige situatie. Op onderdelen wijzigen de effectscores van de alternatieven, zie navolgende tabel.

Tabel 17-8: Effectbeoordeling Ruimtelijke ordening gevoeligheidsanalyse

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Ruimtelijke ordening	Wonen: barrièrewerking	0	0/+	0	0/+	+	0/+
	Landbouw: barrièrewerking	0	0	0	0/-	--	--
	Invloed van de weg op ruimtelijke ontwikkelingen	Niet van toepassing					
	Kans op ongewenst grondgebruik	Niet van toepassing					

Het ruimtebeslag op wonen, werken en landbouw blijft gelijk. Ook voor de barrièrewerking op recreatie en werken geldt dat de effecten niet wijzigen. De positieve effecten voor barrièrewerking bij wonen zijn minder groot, omdat de barrièrewerking van de weg minder groot is als de Noordrand en het centrum niet worden ontwikkeld. De barrièrewerking bij landbouw neemt toe bij Kort A en B omdat er restruimtes aan beide zijden van het tracé ontstaan. Dit is veel minder het geval bij Wijd aangezien daar de perceelgrenzen worden gevolgd.

Aangezien er geen ruimtelijke ontwikkelingen zijn bij deze gevoeligheidsanalyse, zijn de laatste twee criteria niet van toepassing.

## DEEL C





## BIJLAGE 1 GEMAAKTE MILIEUAFWEGINGEN

### **Aanleiding**

Op 14 februari 2013 heeft de Commissie voor de m.e.r. advies uitgebracht over reikwijdte en detailniveau van het milieueffectrapport voor de Noordelijke randweg Zevenbergen (zie bijlage 8). In dit advies geeft de Commissie m.e.r. aan dat het kader voor de uitwerking van de Noordelijke randweg Zevenbergen wordt gevormd door de Structuurvisie Moerdijk 2030. Daarbij merkt de Commissie m.e.r. op dat bij de besluitvorming over deze structuurvisie geen plan-m.e.r.-procedure is doorlopen en dat de verschillende keuzes niet vooraf zijn gegaan door een toets op de milieueffecten.

De Commissie m.e.r. adviseert in het MER de samenhang te beschrijven tussen de verschillende ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Moerdijk en rondom Zevenbergen. Daarbij dient globaal aangegeven te worden wat de verwachte milieueffecten zijn van de gebiedsontwikkelingen en welke cumulatieve effecten op kunnen treden.

In deze bijlage wordt invulling gegeven aan dit advies door allereerst (1) de historie van het project te beschrijven en (2) vervolgens aan te geven welke milieufafwegingen een rol hebben gespeeld bij de besluitvorming over de Structuurvisie Moerdijk 2030. De relaties met andere relevante ontwikkelingen is beschreven in paragraaf 2.2 van het MER.

### **(1) Overzicht historie**

De verschillende ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Moerdijk en rondom Zevenbergen zijn parallel aan elkaar ontstaan. Zo heeft de gemeente al lange tijd de wens om het gebied aan de noordkant van Zevenbergen te (her)ontwikkelen. Daarnaast stammen de eerste ideeën voor een nieuw bedrijventerrein uit de jaren negentig van de vorige eeuw. Sinds 1992 werkt de provincie aan plannen voor een grootschalig bovenregionaal bedrijventerrein in Moerdijk. In die jaren zijn ook al verschillende achtergrondstudies uitgevoerd.

#### **Moerdijkse Hoek**

Maart 2001: In maart 2001 besluit Provinciale Staten om een herziening van het Streekplan Noord-Brabant 2002 voor te bereiden. Dit om de ontwikkeling van een grootschalig en vernieuwend duurzaam bedrijventerrein van 600 hectare bruto in de zogenoemde Moerdijkse Hoek (oksel van de A17/59 en A16) mogelijk te maken. De gemeente Moerdijk was tegen de ontwikkeling van het terrein op de aangegeven locatie, terwijl provincie en Rijk vasthielden aan de oorspronkelijke plannen. In 2005 leidde dit tot een bestuurlijke impasse.

#### **Port of Brabant**

Oktober 2005: Om de bestuurlijke impasse te doorbreken, heeft de gemeente Moerdijk een alternatief plan voor de locatie "Moerdijkse Hoek" ontwikkeld onder de naam "Port of Brabant". Dit plan gaat uit van het beter benutten van bestaande ruimte op het huidige industrieterrein Moerdijk om uitbreiding door het creëren van nieuwe ruimte op andere locaties te beperken (Port of Brabant). Om deze plannen verder te onderzoeken hebben provincie en gemeente in 2006 afspraken vastgelegd in een Afsprakenkader Zeehaventerrein Moerdijk.

Maart 2006: Landelijke prognoses wezen uit dat 600 hectare extra zware industrie (milieucategorie 4 en 5) voor de toekomst niet nodig is, wel is behoefte aan logistieke bedrijvigheid (milieucategorie 2 en 3), de zogenaamde schone bedrijvigheid. In samenwerking met de provincie Noord-Brabant voert de gemeente een quickscan uit naar de haalbaarheid van Port of Brabant. Op basis van de resultaten van deze quickscan besluiten Colleges van Gedeputeerde Staten en Burgemeester en Wethouders dat het een realistisch alternatief is voor Moerdijkse Hoek. Met als kanttekening dat nader onderzoek nodig is.

Vervolgens vindt onderzoek plaats naar de toekomstige ruimtevraag naar bedrijventerreinen in West-Brabant. Dit om te kunnen beoordelen of Port of Brabant, aangevuld met de ontwikkeling van het stationsgebied Lage Zwaluwe, zowel kwantitatief als kwalitatief in de (boven)regionale behoefte kan voorzien. Omdat de locatie voor een bovenregionaal bedrijventerrein in de Nota Ruimte staat, wordt overlegd met het ministerie van VROM en EZ over het alternatieve plan. Er volgt een intensieve periode van onderhandeling met provincie en Rijk.

### **Logistiek Park Moerdijk (LPM)**

Juni 2006: Onderzoeken (eindrapport Afsprakenkader Zeehaventerrein Moerdijk deel 1, deel 2 en Perspectief economische ruimtebehoefte West-Brabant, Onderzoek naar vraag en aanbod) wijzen uit dat het alternatieve plan, in ieder geval kwantitatief, aan de vraag kan voldoen. De onderzoeksbureaus geven het advies om de kwalitatieve behoefte op te vangen op een 150 hectare groot Logistiek Park Moerdijk.

In een bestuurlijk overleg tussen Rijk, provincie en gemeente in juni 2006 zijn de resultaten van de onderzoeken besproken. De aanwezige partijen bij het overleg onderschrijven op hoofdlijnen de uitkomsten van de uitgevoerde onderzoeken en delen de conclusies en adviezen. Tijdens het overleg hebben de aanwezige partijen aangegeven, onder voorwaarde, te zullen inzetten op:

- kwaliteitsimpuls en intensivering van het bestaande industrieterrein Moerdijk.
- ontwikkeling van een logistiek park met een omvang 150 ha. netto, in de nabijheid van Moerdijk.
- verbetering van de ruimtelijke en leefomgevingskwaliteit van het gehele gebied, inclusief de kernen Moerdijk en Zevenbergen.

Tijdens de college vergadering van 27 juni 2006 heeft het college besloten in te stemmen met de lijn van het bestuurlijk overleg. Tijdens de vergadering van de gemeenteraad d.d. 29 juni 2006 heeft de gemeenteraad van Moerdijk op basis van de denklijn uit het bestuurlijk overleg een motie aangenomen. Naar aanleiding van die motie is een groot aantal onderzoeken uitgevoerd, onder andere naar:

- de locatiekeuze voor het logistiek park;
- de milieu- en leefbaarheidswinst bij het uitplaatsen van bedrijven uit de kernen;
- het opstellen van een gebiedsvisie uitgaande van duurzame inpassing van een Logistiek Park Moerdijk van 150 hectare;
- de sociaal/economische effecten van een Logistiek Park Moerdijk;
- de beschikbaarheid van een strategische reserve voor Shell.

Begin 2007: Op basis van al deze onderzoeken en vooral ook de gebiedsvisie, is onderhandeld met Rijk en provincie over een pakket van aanvullende maatregelen voor de leefbaarheid, milieuwinst en veiligheid. Begin 2007 neemt het college van B&W een standpunt in over de ontwikkeling van 'Port of Brabant / Logistiek Park Moerdijk'. Het college stemt, onder voorwaarden, in met de realisatie van een logistiek park (op de in de gebiedsvisie opgenomen locatie). De voorwaarden betreffen:

- De financiering van de volledige ontwikkeling van de Haven Moerdijk (inclusief de bijbehorende bedrijfsverplaatsingen) én de realisatie van groen/blauwzone (en recreatieve verbinding) tussen de kernen Moerdijk en Zevenbergen uit de exploitatie van het logistiek park geldt als absolute voorwaarde (indien de financiering niet haalbaar blijkt, is dat een ontbindende voorwaarde, zoals opgenomen in de voorliggende intentieovereenkomst).
- De financiering van de volledige ontwikkeling van de Noordrand van Zevenbergen met de realisatie van de ontsluitingsweg de Noordrand, de beoogde bedrijfssaneringen, de invulling met woningbouw en water en groen vanuit de exploitatie van het logistieke park én eventuele andere middelen van derden (niet zijnde de gemeente) geldt als absolute voorwaarde (indien de financiering niet haalbaar blijkt, is dat een ontbindende voorwaarde, zoals opgenomen in de voorliggende intentieovereenkomst).
- Een onvoorwaardelijke toezegging van 825 extra woningen, boven op het huidige gemeentelijk richtgetal en de planologische medewerking van Rijk en Provincie bij de gemeentelijke ontwikkeling van het Stationsgebied Lage Zwaluwe, met o.a. als doel middelen te genereren om ook in de kernen Klundert en Zevenbergschen Hoek uitplaatsing van bedrijven en herontwikkeling van de vrijkomende locaties (financieel) mogelijk te maken. De wens voor extra woningen is gekoppeld aan de opvang van extra werknemers als gevolg van de beoogde uitbreiding van de bovenregionale bedrijvigheid.
- De omlegging van de Roode Vaart, zodanig dat er een rechtstreekse (water)verbinding ontstaat tussen de haven van Moerdijk én de noordkant van het centrum van Zevenbergen, als voorwaarde voor (het planologisch mogelijk maken) van de toekomstige invulling van de strategische reserve Roode Vaart.

Oktober 2007: In mei 2007 is overeenstemming bereikt tussen Rijk, provincie en gemeente over alle afspraken en onderzoeken. Vervolgens is een intentieovereenkomst opgesteld die op 8 oktober 2007 in Utrecht is ondertekend door Rijk, provincie en gemeente. Met de ondertekening is een gezamenlijk proces van onderzoek en visievorming ten aanzien van de noodzaak van aanleg van een bedrijventerrein voor logistieke bedrijven bekrachtigd en in afspraken vastgelegd.

Ook zijn afspraken vastgelegd over verbetering van de kwaliteit van de leefomgeving in enkele kernen van de gemeente Moerdijk en over intensivering van het ruimtegebruik en herstructurering van het bestaande industriegebied Moerdijk. De intentieovereenkomst heeft betrekking op de volgende onderdelen:

1. Ontwikkeling Logistiek Park;
2. Herontwikkeling van de Noordrand Zevenbergen;
3. Herontwikkeling van overige locaties in de gemeente Moerdijk;
4. Reservering van insteekhaven Oost inclusief omlegging van de Roode Vaart;
5. Intensivering en herstructurering van het bestaand bedrijventerrein Moerdijk (inclusief Shell).

### **Moerdijk MeerMogelijk (MMM)**

Najaar 2008: Het totaalpakket aan plannen voor de gebiedsontwikkeling Moerdijk Oost heeft eind 2008 de werktitel Moerdijk MeerMogelijk gekregen. De werktitel symboliseert de balans tussen economische ontwikkelingen en investeringen in de leefomgeving binnen de gemeente.

Juli 2009: In juli 2009 hebben Rijk, Provincie Noord-Brabant en de gemeente Moerdijk de Bestuursovereenkomst Realisatie Gebiedsontwikkeling Moerdijk ondertekend, waarmee Moerdijk MeerMogelijk een feit is. In de bestuursovereenkomst is een dubbele doelstelling opgenomen:

- Het creëren van ruimte voor economie (regionaal en bovenregionaal) door optimaal gebruik te maken van het bestaande industriegebied (intensivering en herstructurering) en door het realiseren van het Logistiek Park Moerdijk.
- Het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving op andere locaties binnen de gemeente Moerdijk, door daar met name in te zetten op versterking van de leefbaarheid, het milieu en de ruimtelijke kwaliteit.

Vanaf dat moment wordt er hard gewerkt aan het realiseren van de volgende negen plannen die zowel een impuls geven aan de economie als aan de leefbaarheid:

1. Ontwikkeling Logistiek Park Moerdijk
2. Intensievere benutting industrieterrein Moerdijk
3. Inrichting Waterfront Moerdijk
4. Leefbaarheidsimpuls Zevenbergschen Hoek
5. Inrichting stationsgebied Lage Zwaluwe
6. Herinrichting bedrijventerrein Klundert
7. Herontwikkeling Huizersdijk-Zuid Zevenbergen
8. Ontwikkeling Noordrand Zevenbergen
9. 825 extra woningen (diverse locaties)

Voor het voornemen van de aanleg van de Noordelijke randweg Zevenbergen is de 'Ontwikkeling Noordrand Zevenbergen' uit dit besluit van belang. Op 24 oktober 2008 hebben provincie Noord-Brabant en de gemeente Moerdijk een intentieverklaring ondertekend over de totstandkoming van de Noordelijke randweg Zevenbergen.

### **Strategische Visie Moerdijk 2030**

December 2009: Om richting te kunnen geven aan de verschillende ingrijpende ontwikkelingen binnen de gemeente Moerdijk, heeft de gemeente eind 2009 de Strategische Visie Moerdijk 2030 vastgesteld. In deze visie wordt de volgende missie voor de gemeente in 2030 beschreven:

*“Moerdijk is in 2030 een gemeente die, gelegen op de as Rotterdam-Antwerpen én als hoogwaardig logistiek centrum van West-Brabant, voor al haar inwoners een leefbare woonomgeving biedt met werkgelegenheid in de nabijheid. Een gemeente met rust, ruimte, recreatie en toeristische mogelijkheden in het westelijke deel en dynamiek, bedrijvigheid en bovenlokale voorzieningen, geconcentreerd in de kern Zevenbergen en het haven- en industrieterrein Moerdijk in het oostelijke deel van de gemeente.*

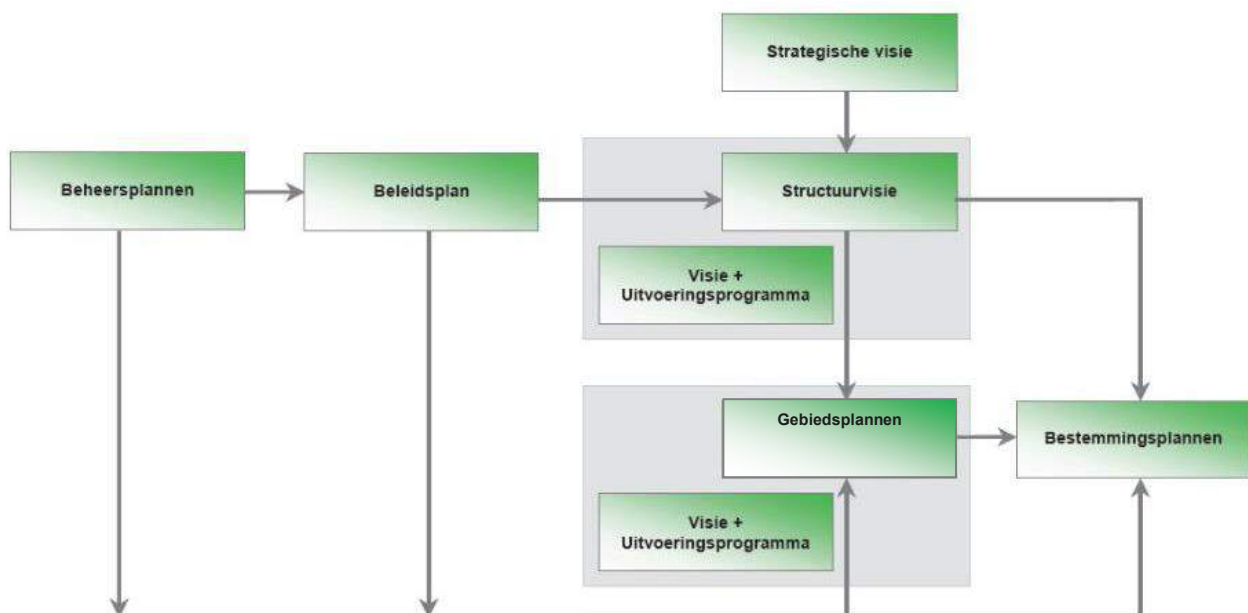
*Een gemeente waarin de kernen hun eigenheid bewaard hebben, maar ook duidelijk één gemeente vormen. Een gemeente met een sociaal gezicht, waar zorg en basisvoorzieningen dichtbij zijn en de menselijke maat geldt. Een gemeente die op een bewonersgerichte, innovatieve, efficiënte en effectieve wijze wordt bestuurd.”*

### Structuurvisie “Moerdijk 2030”

Juni 2011: Mede vanwege de projecten die voortvloeien uit de bestuursovereenkomst Realisatie Gebiedsontwikkeling Moerdijk uit 2009, was de Structuurvisie Plus en de uitwerkingen en wijzigingen daarvan niet meer actueel. De gemeente heeft daarom de Structuurvisie “Moerdijk 2030” opgesteld, waarin de Strategische Visie ruimtelijk is vertaald. Deze vertaling was nodig omdat de Strategische Visie geen ruimtelijk en beeldend document is, dat voldoet aan de eisen van de Wro. De Structuurvisie “Moerdijk 2030” is op 9 juni 2011 door de gemeenteraad vastgesteld.

De structuurvisie bevat de ruimtelijke kaders voor de toekomstige ontwikkelingen binnen de gemeente Moerdijk. De structuurvisie vormt daarmee ook het ruimtelijke referentiekader voor toekomstige bestemmingsplannen. De structuurvisie bestaat uit de eigenlijke visie en een uitvoeringsprogramma. Beide worden op kernniveau verder uitgewerkt in gebiedsplannen. Voor het buitengebied wordt een 'buitengebiedsontwikkelingsplan' opgesteld als een nadere inhoudelijke uitwerking (op basis) van de structuurvisie. Hierna is een en ander schematisch weergegeven.

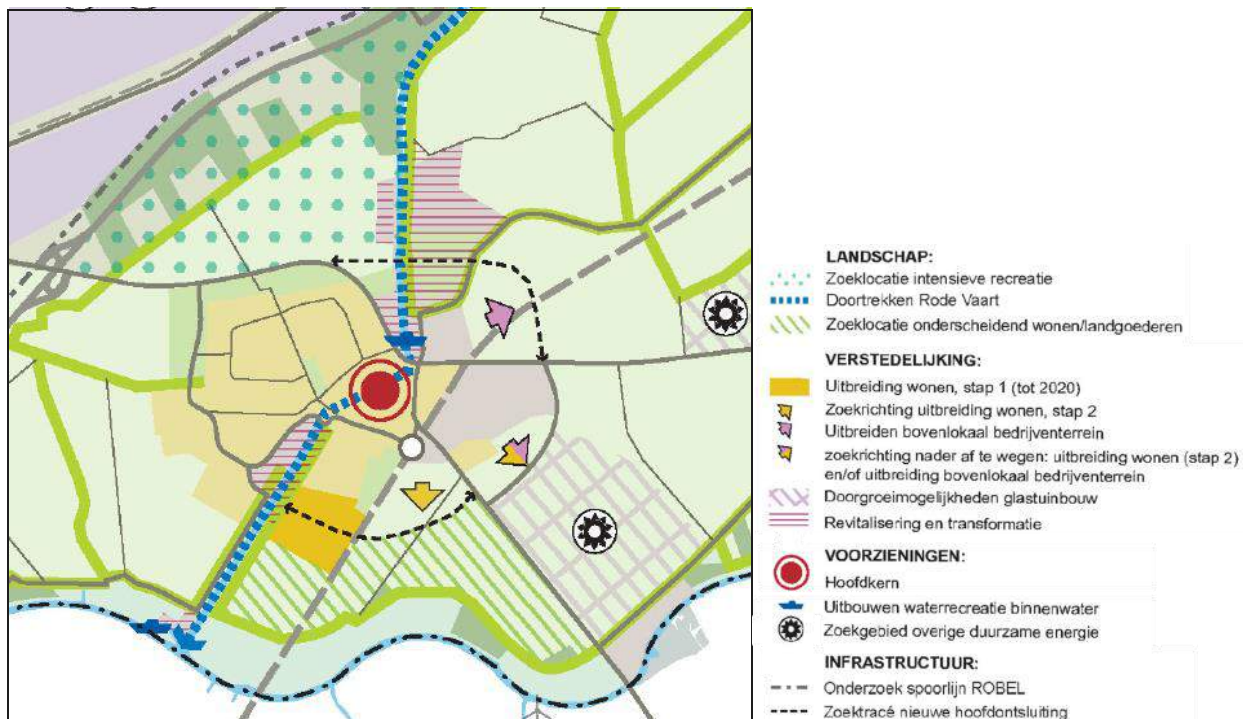
*Afbeelding B1-1: Schematische weergave van de onderlinge verhouding van de verschillende gemeentelijke plannen en visies, bron: Structuurvisie “Moerdijk 2030”.*



Navolgend is een uitsnede opgenomen van de plankaart bij de Structuurvisie “Moerdijk 2030”. Hierin zijn de kaders zichtbaar voor de ontwikkeling van de noordkant van Zevenbergen, inclusief de Noordelijke randweg Zevenbergen, die planologisch vastgesteld zal worden in een bestemmingsplan.

Gekoppeld aan het bestemmingsplan voor de Noordelijke randweg is voorliggend milieueffectrapport (MER) opgesteld dat voldoende informatie op tafel brengen om het milieubelang volwaardig te kunnen meewegen in de besluitvorming over het bestemmingsplan Noordelijke randweg Zevenbergen.

Afbeelding B1-2: Uitsnede Structuurvisie Moerdijk 2030



## (2) Gemaakte milieu afwegingen bij besluitvorming

Zoals door de Commissie m.e.r. is opgemerkt in haar advies over reikwijdte en detailniveau van het MER voor de Noordelijke randweg Zevenbergen, is er voor de Structuurvisie “Moerdijk 2030” geen plan-m.e.r.-procedure doorlopen. Milieu afwegingen hebben echter een belangrijke rol gespeeld bij de besluitvorming over de ontwikkelingen aan de noordkant van Zevenbergen. Uit de verschillende onderzoeken en beleidsstukken voor de gemeente Moerdijk, blijken twee belangrijke milieuafwegingen regelmatig terug te komen met betrekking tot de ontwikkeling van de noordkant van Zevenbergen. Dit betreffen:

- Het vrijwaren van het westelijk deel van de gemeente Moerdijk van grootschalige stedelijke/industriële ontwikkelingen door het concentreren van deze ontwikkelingen aan de oostzijde van de gemeente.
- De te behalen milieuwinst van de uitplaatsing van bedrijven met grote milieuhinder uit Zevenbergen (Caldic en betonmortelcentrale van Wolst en Den Hoorn).

Hieronder zijn de belangrijkste milieuafwegingen weergegeven die naar voren komen uit de verschillende onderzoeken die zijn uitgevoerd en zijn meegenomen in de verschillende stappen van de besluitvorming.

In paragraaf 3.2 van het MER is specifiek ingegaan op de effecten van de ontwikkelingen die in de structuurvisie zijn voorzien aan de noordkant van Zevenbergen.

### Ontwikkelingsstudie Noordrand Zevenbergen (2003)

In 2002 is een ontwikkelingsstudie voor de noordzijde van de kern Zevenbergen opgesteld, welke in 2003 is vastgesteld door de gemeenteraad. Daarbij is aangegeven dat een verdere verkenning van de haalbaarheid wenselijk is, onder andere naar de effecten op natuur, landschap en water. Uit deze nadere (globale) verkenning blijkt het volgende:

1. De Rode Vaart en het noordelijk deel van de vloeivelden maken deel uit van de provinciale Groene Hoofdstructuur (ecologische hoofdstructuur) en zijn van betekenis voor rode lijstsoorten (bedreigde en kwetsbare vogelsoorten). Functiewijziging van dit deel van de vloeivelden moet daarom gecompenseerd worden. Bij een nadere uitwerking van dit plan moet hiervoor een locatie worden gezocht. De wijze waarop wordt gecompenseerd, wordt moet in ieder geval bekend zijn als de benodigde bestemmingsplanprocedure wordt opgestart.

2. Ten aanzien van natuur is het volgende naar voren gekomen.
  - a. De vloeivelden en omgeving van de waterzuivering zijn van betekenis voor water- en moerasvogels. In totaal komen hier 5 Rode Lijstsoorten voor (bron: Digitale Atlas Revitalisering Landelijk Gebied, 4 april 2001). De geschiktheid van de vloeivelden voor vogels hangt samen met het grote voedselaanbod, de dichtbegroeide oevers en de ontoegankelijkheid van het terrein.
  - b. Bijzondere plantensoorten zijn binnen studiegebied waarschijnlijk niet aanwezig; de (zeer) voedselrijke kleibodems laten over het algemeen een soortenarme, dichte vegetatie zien waarin bij het gebruikelijk agrarische beheer geen ruimte is voor bijzondere soorten.
  - c. In het gebied zijn geen reptielen aanwezig. Naar verwachting leven hier wel algemene amfibiesoorten als groene en bruine kikker en de gewone pad. Bijzondere, extra beschermde soorten zijn voor zover bekend niet aanwezig. Het plangebied is echter volgens het Natuurloket slecht onderzocht qua amfibieën.
  - d. Met betrekking tot het bodemarchief (archeologie) geeft de Digitale Atlas Revitalisering Landelijk Gebied van de provincie Noord-Brabant de laagste verwachtingswaarde weer. Dat betekent dat er geen aanwijzingen zijn dat het bodemarchief archeologisch waardevol materiaal bevat.
3. Door de beoogde forse toename aan verhard oppervlak, zal extra waterberging moeten worden gerealiseerd om afwenteling op de omgeving te voorkomen. De stedelijke poldergebieden moeten tevens hun water zodanig langer vasthouden of bergen dat afvoerpieken richting de boezem (Roode Vaart) niet toenemen. Dit betekent dat er meer open (polder)water in het plangebied zal moeten worden gerealiseerd dan thans in de visie is voorzien. Ter indicatie kan daarbij worden uitgegaan van 5-10% van het totale oppervlak van het verharde gebied (Nota Stedelijk Water). Dit betekent dus ongeveer 6 tot 11 ha aan open water. Op dit moment is in het ontwikkelingsgebied 1,4 ha polderwater aanwezig. De ruimtelijke consequenties zijn dus vrij groot, want het oppervlak water zal in de huidige visie minimaal verviervoudigd moeten worden. Het zal duidelijk zijn dat deze verruiming van waterberging negatief van invloed is op de financiële haalbaarheid.

De resultaten uit de aanvullende verkenning, zoals hiervoor beschreven, zijn meegenomen bij de verdere uitwerking van de ontwikkeling van de noordkant van Zevenbergen.

### ***Port of Brabant (2005)***

Op 5 oktober 2005 is door het college van B&W van de gemeente Moerdijk het plan "Port of Brabant" gepresenteerd. Dit plan moet gezien worden als alternatief voor de ontwikkeling van 'Moerdijkse Hoek'. Het belangrijkste kenmerk van dit alternatief was dat, in plaats van een uitbreiding met nog eens 600 ha bedrijventerrein voor de zware milieucategorieën, optimaal gebruik wordt gemaakt van het huidige industrie- en haventerrein Moerdijk en de directe omgeving. Door het bestaande terrein zo goed mogelijk te benutten en eventuele uitbreidingen te bundelen met dit terrein, kunnen negatieve milieueffecten van de aanleg van een nieuw terrein voorkomen of verminderd worden.

### ***Afsprakenkader Zeehaventerrein Moerdijk (2006)***

Op grond van, de resultaten van de haalbaarheidsstudie naar het plan "Port of Brabant", geactualiseerde cijfers van het CPB over de ruimtebehoefte voor bedrijventerreinen en het beschikbaar komen van strategische reserves van Shell op het huidige terrein, concludeerden de colleges van GS en B&W (maart 2006) dat het door de gemeente gepresenteerde plan, in potentie, een volwaardig alternatief is voor de ontwikkeling van 'Moerdijkse Hoek'. Dit was de aanleiding voor de ondertekening van het Afsprakenkader Zeehaventerrein Moerdijk door de beide colleges.

Het Afsprakenkader Zeehaventerrein Moerdijk omvat de volgende gebieden:

- het bestaande Industrierrein Moerdijk.
- het gebied Roode Vaart waarvan de begrenzing nader is onderzocht.
- het gebied bij het station Lage Zwaluwe.
- een eventuele Landaanwinning in het Hollandsch Diep.

In het eindrapport Afsprakenkader Zeehaventerrein Moerdijk (RBOI, 20 juni 2006) zijn onder andere de milieueffecten van de ontwikkeling van de hiervoor genoemde gebieden in beeld gebracht. Hierna zijn per gebied de belangrijkste conclusies ten aanzien van milieu overgenomen uit het eindrapport.

### *Bestaand Industrierrein Moerdijk*

Het aspect luchtkwaliteit vormt op basis van de geldende regelgeving geen probleem, maar kan in geval van een benodigde/gewenste herziening van het bestemmingsplan, een belemmering gaan vormen. Aanvullend onderzoek hiernaar is gewenst.

De geldende kaders voor industrielawaai (bestemmingsplan Industriegebied, 6e herziening) bieden in beginsel voldoende ruimte voor de beoogde intensivering. Specifiek de mogelijke vestiging van bedrijven uit de segmenten chemie/milieuhinderlijke bedrijven (categorie 4/5) en multimodaal logistiek (categorie 4) zijn goed in te passen binnen de algemene geldende milieuzonering.

De beoogde invulling van het terrein is niet (onoverkomelijk) strijdig met de Natuurbeschermingswet maar vergt vanwege verslechterde en/of nieuwe versturende effecten waarschijnlijk wel een vergunning in het kader van deze wet (te verlenen door de provincie). Verdere invulling van het Shell-terrein vergt aanvullend veldonderzoek en een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet, gezien de verwachte aanwezigheid van veel bijzondere soorten; mitigerende en compenserende maatregelen zijn waarschijnlijk vereist voor ontheffing verlening.

### *Roode Vaart*

Uitbreiding van het industrierrein op de locatie Roode Vaart is voor kadegebonden bedrijven, gezien vanuit industrielawaai, onder voorwaarden inpasbaar (wal met hoogte van 20 m). De ontwikkeling van de locatie Roode Vaart en de specifieke vestiging van het beoogde segment van bedrijven past binnen de algemene toelaatbaarheid van bedrijven. Aanleg van een "droog" industrierrein (op polderpeil) voor haven gerelateerde bedrijven is eveneens technisch mogelijk. De omvang van de groene compensatie blijft hetzelfde, zij het dat in een groenwal met een geringe hoogte (13 m) dient te worden voorzien. Ook externe veiligheid vormt geen belemmering voor de ontwikkeling. Ten behoeve van de planologische procedure is wel onderzoek nodig naar het groepsrisico.

Het aspect luchtkwaliteit kan daarentegen volgens de uitgevoerde verkenning een knelpunt vormen. Naar dit aspect is nog nader onderzoek nodig naar de haalbaarheid. Er is echter een reële kans dat op basis hiervan en/of de verwachte nieuwe wettelijke regeling aan de dan geldende bepalingen kan worden voldaan.

De beoogde invulling van het terrein is niet strijdig met de Natuurbeschermingswet maar vergt waarschijnlijk wel een vergunning in het kader van deze wet (te verlenen door de provincie). Ook zal aanvullend veldonderzoek nodig zijn en mogelijk dient een ontheffing gevraagd te worden in het kader van de Flora- en faunawet. Relatief eenvoudige mitigerende en compenserende maatregelen zijn vereist voor ontheffing verlening.

Circa 19 ha bos zal gaan verdwijnen. De oppervlakte die gecompenseerd moet worden bedraagt 32 ha. Een omgeleide Roode Vaart biedt goede mogelijkheden om de groene ring rond het Industrierrein te sluiten en daarmee tevens een aantrekkelijk recreatief uitloophoek te creëren.

### *Station Lage Zwaluwe*

Er zijn vanuit milieu geen aspecten die een knelpunt vormen voor de ontwikkeling van deze locatie. De locatie ligt op grote afstand van het Hollands Diep en zal derhalve niet leiden tot extra verstoring van dit beschermde natuurgebied.

### *Landaanwinning in het Hollandsch Diep*

Uitbreiding van het Industrierrein op de locatie Hollandsch Diep is, gezien vanuit industrielawaai, onder voorwaarden inpasbaar. Een bijzonder aandachtspunt vormt de mogelijke strijdigheid met de beoogde woningbouw binnen het project Havenfront Moerdijk.

Voor de landaanwinning kan in de huidige beoogde vorm geen vergunning in het kader van de Natuurbeschermingswet worden verkregen. Realisering van de landaanwinning zou alleen kans van slagen hebben als het deel uitmaakt van een groter natuurversterkingsproject voor het Hollands Diep.

Indien voorafgegaan door de aanleg van nieuwe natuureilanden in het Hollands Diep ontstaan in beginsel wel mogelijkheden voor de beoogde aanlanding. Het betreft hier echter juridisch en beleidsmatig "grijs" gebied zonder precedent. Planvorming en procedures zullen samen vele jaren vergen.

Als snelle oplossing voor het verwerken van zand uit de Biesbosch is de beoogde aanlanding dan ook een kansloze zaak, zelfs indien deze als tijdelijke natuureilanden worden opgeleverd.

### *Milieuafwegingen in het afsprakenkader*

Op basis van het uitgevoerde onderzoek is in het Afsprakenkader Zeehaventerrein Moerdijk onder andere geconcludeerd dat het wenselijk is op basis van een goede segmentering en concentratie van bedrijven op het haven- en industrieterrein een hoogwaardig vestigingsklimaat te realiseren waardoor economische en milieuvordelen behaald kunnen worden op zowel het industrie en haventerrein als binnen de gemeente en de regio. Voor het behalen van de milieuvordelen binnen de gemeente/regio is een aantal flankerende maatregelen benoemd.

Voor de ontwikkeling van de noordkant van Zevenbergen is de ontwikkeling en realisatie van een gezamenlijk masterplan relevant, voor het in stand houden van de leefbaarheid en de bereikbaarheid van de kernen Klundert, Moerdijk en Zevenbergen. Bij dit masterplan wordt in het bijzonder aandacht gegeven aan:

1. het verhogen van de aantrekkelijkheid en leefbaarheid van de kern Moerdijk door het realiseren van een toeristisch recreatieve haven, waarbij de Provincie planologische medewerking verleent en actief steun verleent waar het gaat om het verwerven van Europese, rijks, provinciale en gemeentelijke subsidies;
2. de goede bereikbaarheid en ontsluiting van de kernen, waaronder de realisering van de randweg Zevenbergen, waartoe de Provincie en Gemeente in 2007 gezamenlijk een verkenning zullen gaan uitvoeren; de inzet hierbij is de gefaseerde ontwikkeling van deze randweg, mits uit de verkenning de gronden daarvoor aanwezig blijken. In dat geval zal de verdeling van kosten plaatsvinden volgens de in de nota Wegbeheer vastgestelde systematiek;
3. de verplaatsing van milieuhinderlijke bedrijven uit de woonkernen binnen de gemeente Moerdijk;
4. het goederenspoor, dat een vorm van toenemende overlast kan vormen door de ontwikkeling van Port of Brabant en waar Provincie en Gemeente samen met het Havenschap onverwijld passende maatregelen zullen treffen wanneer de overlast de wettelijke grenzen overschrijdt;
5. de aanleg van een groene geluidswal ten oosten van het industrieterrein;
6. een adequate groen/blauw-compensatie conform de wettelijke richtlijnen hierover.

In het afsprakenkader is tevens geconcludeerd dat voor de ontwikkeling van in het bijzonder logistieke bedrijvigheid de ontwikkeling van een bedrijvenpark nabij station Lage Zwaluwe (gelegen tussen A16 en HSL) een optie is om op termijn te kunnen voldoen aan de potentiële vraag naar dit soort bedrijven.

### **Standpuntbepaling Port of Brabant / Zeehaventerrein Moerdijk (2006-2007)**

In een bestuurlijk overleg tussen Rijk, provincie en gemeente op 23 juni 2006 zijn de resultaten van de onderzoeken naar aanleiding van het afsprakenkader besproken. De aanwezige partijen bij het overleg onderschrijven op hoofdlijnen de uitkomsten van de uitgevoerde onderzoeken en delen de conclusies en adviezen. Tijdens het overleg hebben de aanwezige partijen aangegeven, onder voorwaarde, te zullen inzetten op:

- kwaliteitsimpuls en intensivering van het bestaande industrieterrein Moerdijk.
- ontwikkeling van een logistiek park met een omvang 150 ha. netto, in de nabijheid van Moerdijk.
- verbetering van de ruimtelijke en leefomgevingskwaliteit van het gehele gebied, inclusief de kernen Moerdijk en Zevenbergen.

Tijdens de college vergadering van 27 juni 2006 heeft het college besloten in te stemmen met de lijn van het bestuurlijk overleg. Tijdens de vergadering van de gemeenteraad d.d. 29 juni 2006 heeft de gemeenteraad van Moerdijk op basis van de denklijn uit het bestuurlijk overleg een motie aangenomen. In die motie constateert de gemeenteraad dat:

- uit de onderzoeksresultaten blijkt dat nut en noodzaak van Moerdijkse Hoek niet zijn aangetoond zodat de aanleg van het bovenregionale industrieterrein niet nodig is.
- in de onderzoeksrapporten is aangegeven dat er sprake is van een nieuwe ruimtevraag t.b.v. de logistieke sector en dat aan die ruimtevraag, volgens de onderzoekers, het best zou kunnen worden voldaan door het realiseren van een multimodaal logistiek centrum in de nabijheid van het bestaande industrieterrein.

De gemeenteraad heeft tijdens deze vergadering uitgesproken dat:

1. voor haar geenszins vaststaat dat die logistieke ruimtebehoefte binnen de gemeente Moerdijk zal moeten worden opgevangen, zodat nader onderbouwd zal moeten worden in hoeverre daarin niet elders in West Brabant, of in de directe omgeving daarvan, kan worden voorzien;



2. zij in principe geen behoefte heeft aan de vestiging van een multimodaal logistiek centrum op haar grondgebied, maar dat zij het College de ruimte wil geven om te laten onderzoeken of er voor de gemeente als totaal winst en dan met name milieuwinst valt te behalen indien aan een dergelijke vestiging een pakket aan compenserende maatregelen wordt verbonden dat tegemoet komt aan de ontwikkelingswensen die bij de gemeente leven;
3. zij zich het recht voorbehoudt om na voltooiing van dat onderzoek daarover vanuit haar eigen verantwoordelijkheid een eindoordeel te vellen en alsdan te besluiten of het meewerken aan de vestiging van een dergelijk multimodaal centrum al dan niet in het belang van de inwoners van de gemeente Moerdijk is.

De eerste vraag van bovengenoemde motie staat centraal in het rapport *Uitwerking Regioanalyse logistiek (RBOI, december 2006)*. Dit rapport geeft de uitkomsten van het nadere onderzoek naar de vraag waar de ruimtebehoefte van de logistieke sector het best kan worden geaccommodeerd. Om antwoord te kunnen geven op de tweede vraag (wat de winst en dan met name de milieu- en leefbaarheidswinst zou kunnen zijn bij het vestigen van een logistiek park), is aan RBOI gevraagd advies uit te brengen, in de vorm van een ruimtelijke verkenning ('Gebiedsvisie Moerdijk-Oost') en een onderzoek naar de milieu- en leefbaarheidswinst door bedrijfsverplaatsingen.

#### *Uitwerking Regioanalyse logistiek*

Dit onderzoek geeft antwoord op de in de motie van de gemeenteraad besloten liggende opdracht om inzichtelijk te maken waarom de logistieke vraag (uit de onderzoeken van RBOI en DHV voorjaar 2006) binnen de gemeente Moerdijk opgevangen dient te worden. In het rapport is de volgende centrale onderzoeksvraag geformuleerd:

*'In hoeverre is het noodzakelijk om de geconstateerde bovenregionale logistieke behoefte (de 'doelgroep Moerdijk') te faciliteren op een nieuw terrein nabij en in aansluiting op het bestaande Industrieterrain Moerdijk of dat er hiervoor reële alternatieven zijn'*

Op basis van een analyse van vraag en aanbod van bedrijventerreinen in (de directe omgeving van) West-Brabant, wordt in dit onderzoek geconcludeerd dat wanneer West-Brabant de potenties voor de vestiging van grootschalige logistieke bedrijven wenst te benutten, er geen goed alternatief is voor het realiseren van een specifiek (bovenregionaal) logistiek terrein van tussen de 122 en 175 ha netto op de locatie A16/A17 in de nabijheid van het huidige industrieterrein Moerdijk. Er zijn een aantal andere locaties die voor een deel aan de genoemde eisen voldoen, echter deze zijn onvoldoende concurrerend t.o.v. de echte concurrenten voor de locatie Moerdijk, te weten grootschalige logistieke terreinen achter de zeehavens in Duitsland, België en Frankrijk.

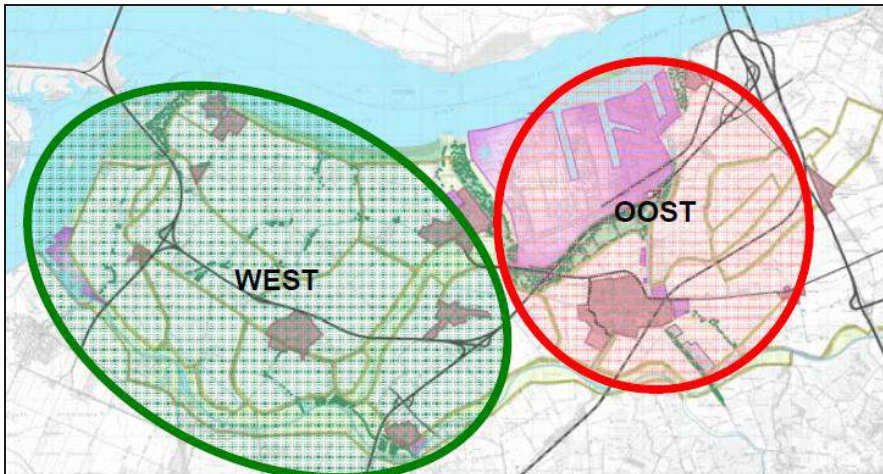
#### *Gebiedsvisie Moerdijk-Oost (2006)*

Uitgangspunt voor de Gebiedsvisie Moerdijk-Oost is het vestigen van een logistiek park met de omvang van 150 ha netto, noodzakelijk om inzicht te geven in én de gewenste locatie én inpassing voor het logistieke park en de gewenste flankerende maatregelen bij de vestiging van een dergelijk park. De gebiedsvisie borduurt voort op de eerder vastgestelde Structuurvisie Plus en later opgestelde actualisaties (en het eerder afgesloten Afsprakenkader Zeehaventerrein Moerdijk). Ook is nadrukkelijk gekeken naar wensen zoals die zijn geformuleerd in de diverse dorpsplannen.

Belangrijkste uitgangspunt van de gebiedsvisie voor wat betreft milieu is de duidelijke scheiding tussen de west- en de oostzijde van de gemeente. Het deel ten westen van Zevenbergen en Klundert is een aaneengesloten kleipolderlandschap. Het gebied is hoofdzakelijk landbouwgrond met hier en daar een woonkern. De grootsheid en openheid van zowel de polders als de watervlakte van Volkerak en Hollandsch Diep geven het gebied een geheel eigen sfeer. Rust en weidse vergezichten bepalen in hoge mate de beleving van het landschap. Het patroon van dijken en kreken is hier haast niet aangetast en ook zijn er twee historische vestingsteden.

Het oosten van de gemeente is dynamischer van karakter. Het merendeel van de bevolking woont in oost, en ook is hier de meeste werkgelegenheid geconcentreerd.

Afbeelding B1-3

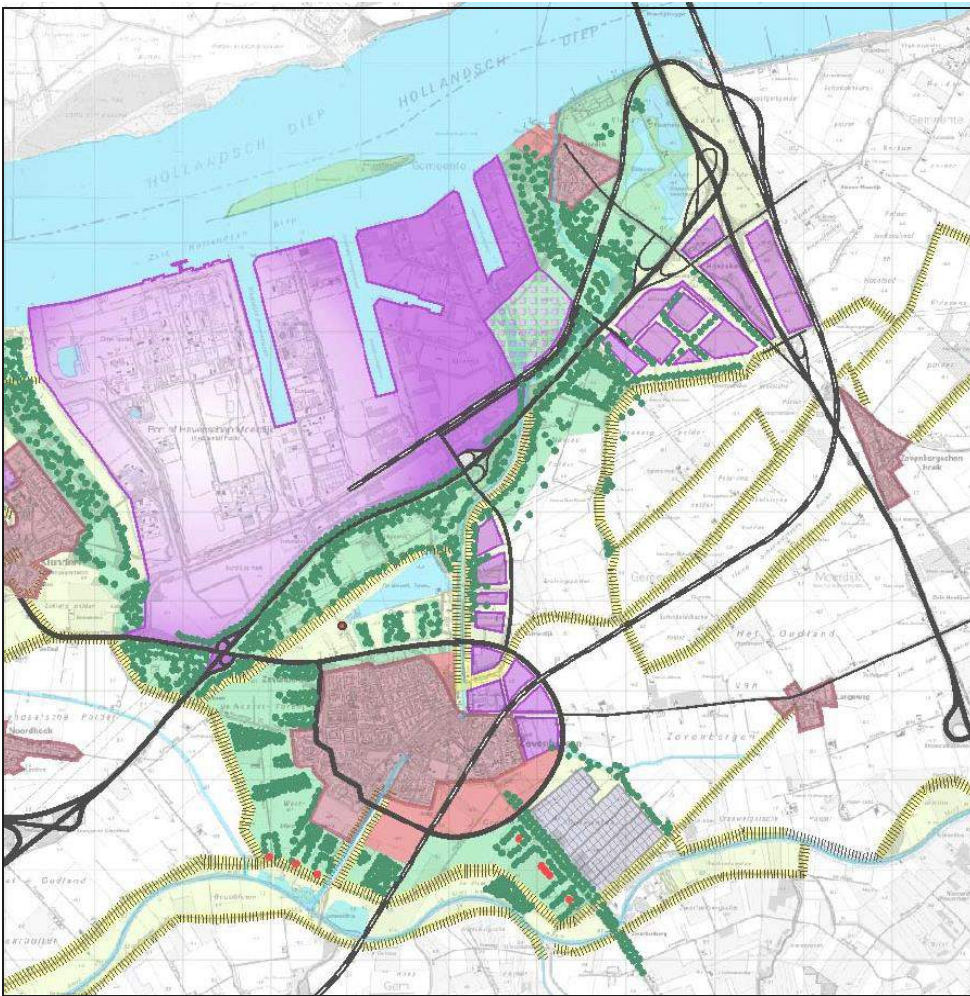


De gebiedsvisie speelt in op de verschillen tussen het westelijke en oostelijk deel van de gemeente door de stedelijke functies te concentreren in het oostelijke deel en het westelijke deel hiervan vrij te houden. Door de concentratie van 'stedelijke functies' in de oostzijde van de gemeente wordt het mogelijk om juist voor de westzijde te kiezen voor rust, ruimte, extensieve functies en behoud van de huidige (dijken)structuur als leidend principe. Op basis van dit uitgangspunt is een gebiedsvisie opgesteld voor Moerdijk-Oost.

Voor de kern Zevenbergen voorziet de gebiedsvisie in:

- *Uitbreiding woon- en werkgebieden.*  
De gebiedsvisie voorziet in uitbreidingslocaties voor wonen en een kleinschalig (lokaal) bedrijventerrein. Aan de oostzijde van Zevenbergen vormt de aan te leggen randweg (ostrand) de toekomstige begrenzing van het stedelijk gebied.
- *Transformatie agrarisch gebied aan zuid- en oostzijde kern.*  
Transformatie van het (agrarisch) gebied tussen de kern Zevenbergen en Mark naar een aantrekkelijk stedelijk uitloopgebied met een groene en recreatieve inrichting. Structurerende elementen zijn het zuidelijke deel van de Roode Vaart, de Markdijk en de Hazeldonkse Zandweg. Deze groene en recreatieve herinrichting draagt tevens bij aan een versterking van de (groene) relatie tussen de kernen Klundert en Zevenbergen.
- *Verbeteren Roode Vaart en versterken verbinding Mark - Hollandsch Diep.*  
Een van de uitgangspunten van de visie is een betere verbinding tussen Mark en Roode Vaart (via de Roode Vaart) in combinatie met een vergroting van de belevingswaarde. Ingezet wordt op een attractieve en zichtbare route van het water door het centrum. Deze optie betekent het opengraven van een deel van de markt zodat het water hier beleefd kan worden.
- *Versterking en uitbreiding centrumgebied.*  
Door de verplaatsing c.q. sanering van de milieuhinderlijke bedrijven kan het gebied grenzend aan de noordoostkant van het stadscentrum zich transformeren tot een woongebied met centrum stedelijke functies en een combinatie van wonen en werken. Het centrum van Zevenbergen komt hierdoor meer centraal te liggen. Ook het zichtbaar maken (opengraven, zie hiervoor) van het water van de Roode Vaart in het centrum draagt bij aan het attractiever maken van het centrum.
- *Transformatie gebied ten noorden van kern.*  
Transformatie van het gebied in de driehoek Noordrand Zevenbergen- Roode Vaart-rijksweg A17, naar groene en recreatieve functies in samenhang met de Roode Vaart. Onderdeel van dit transformatiegebied vormt de geprojecteerde golfbaan aan de noordzijde. In dit gebied is ruimte voor uiteenlopende stedelijke recreatieve en horecafuncties, en voor de aanleg van waterpartijen, zoals een roeivijver.
- *Nieuwe ontsluiting Zevenbergen en herinrichting gebied tussen Roode Vaart en nieuwe ontsluitingsweg.*  
De geprojecteerde nieuwe ontsluitingsweg van Zevenbergen op de A17 is een hard element in de gebiedsvisie. Het gebied tussen de nieuwe ontsluitingsweg en de Roode Vaart komt in aanmerking voor ontwikkeling tot werklandschap met een groene dooradering. De strook direct langs de Roode Vaart blijft gereserveerd voor een aantrekkelijke langzaam verkeersroute in een groene setting, met zicht op en beleving van de Roode Vaart. Dit wordt mogelijk omdat de ontsluiting van de bedrijven kan worden gericht op de nieuwe ontsluitingsweg.

Afbeelding B1-4: Gebiedsvisie Moerdijk-Oost



#### Milieu- en leefbaarheidswinst door bedrijfsverplaatsingen (2006)

Als onderdeel van de Gebiedsvisie Moerdijk-Oost heeft RBOI onderzocht in hoeverre en in welke mate het verplaatsen van milieuhinderlijke bedrijven en de herontwikkeling van vrijkomende locaties bijdraagt aan de leefbaarheid in termen van milieuwinst en verbetering van de ruimtelijke kwaliteit. De volgende locaties zijn onderzocht (zie overzichtskaart):

1. de haven van Moerdijk;
2. Zevenbergen, Schansdijk;
3. Zevenbergen, Huizersdijk;
4. Zevenbergschen Hoek, voormalig Campina-terrein;
5. bedrijventerrein in Klundert.



Afbeelding B1-5: Overzichtskaart

Samengevat leiden de bedrijfsverplaatsingen volgens dit onderzoek tot de volgende milieueffecten:

- Een oplossing van de directe geluidsoverlast voor honderden woningen in vier kernen. Ten minste 590 woningen zullen minder geluidsbelasting en trillingen door vrachtverkeer ondervinden. Enkele tientallen woningen liggen nu binnen 50 m van de betreffende bedrijven en worden door bedrijfsverplaatsing verlost van inrichtingsgeluid.
- Verbetering van de verkeersveiligheid, in het bijzonder ook voor langzaam verkeer (onder andere fietsende schoolkinderen), door afname van het vrachtverkeer op routes door de vier kernen en bepaalde routes in het buitengebied (onder andere Markdijk en Molendijk).
- Wegnemen van (subjectieve) angst- en onveiligheidsgevoelens, met name in de kern Zevenbergen, bij verplaatsing van het chemisch productiebedrijf.
- In de breedte een verbetering van de veiligheidsbeleving en verkeersoverlast, en daarmee een aanzienlijke verbetering van de leefbaarheid in de kernen Moerdijk, Zevenbergschen Hoek, Klundert en in delen van de kern Zevenbergen.
- Verbetering van de ruimtelijke kwaliteit en de belevingskwaliteit van de kernen Zevenbergen, Moerdijk, Klundert en Zevenbergschen Hoek en het omringende landschap.
- In alle kernen creëren de voorgestelde bedrijfsverplaatsingen interessante herontwikkelingsmogelijkheden. Voor de kern Zevenbergen gaat het daarbij om ontwikkeling van woonfunctie direct oostelijk van het centrum en recreatieve zone en uitloopgebied aan de noordzijde van de kern.

#### **Effecten verplaatsing Caldic**

Na afronding van dit onderzoek is door de Provincie zelfstandig onderzoek gedaan naar de zonerings (integrale veiligheid in het kader van de BEVI-regeling) van specifiek het bedrijf Caldic aan de Schansdijk in Zevenbergen (Provincie is in deze vergunningverlener en bevoegd gezag). Hieruit blijkt dat Caldic, op basis van die regeling, een reëel probleem vormt niet enkel voor bestaande woningen, maar zeker voor toekomstige (in- en uitbreiding) woningbouw. Daarmee is de milieuwinst van de uitplaatsing van het bedrijf Caldic aanzienlijk groter dan in deze rapportage geschetst.

#### **Standpunt College B&W 'Port of Brabant / Logistiek Park' (2007)**

In 2007 heeft het college van B&W een standpunt ingenomen over de ontwikkeling van 'Port of Brabant / Logistiek Park'. Op basis van voorgaande onderzoeksresultaten concludeert het college van B&W in dit standpunt dat, alles overziend, de vestiging van een logistiek park meer kansen dan bedreigingen biedt. Met de keuze voor een logistiek park, in combinatie met het pakket aan flankerende maatregelen als keiharde randvoorwaarde, wordt ingezet op het benutten van de potenties van dit gebied.

#### **Stadsplan Zevenbergen (2007)**

Parallel aan de ontwikkelingen rond het Logistiek Park Moerdijk, heeft de gemeente Moerdijk in 2007 een stadsplan opgesteld voor Zevenbergen. Het stadsplan beschrijft enerzijds de knelpunten en kansen, anderzijds de gewenste ontwikkelingen en maatregelen binnen de kern voor een meerjarige periode. Relevant voor de ontwikkelingen aan de noordrand van Zevenbergen is dat in dit stadsplan als aanvullende voorwaarde voor deze ontwikkelingen wordt genoemd dat ze nadrukkelijk moeten worden afgewogen tegen de aanwezige natuurwaarden, zodanig dat ze passen in het beeld van Zevenbergen (wonen in het groen). Verder worden in het stadsplan ook een aantal van de overige ontwikkelingen benoemd zoals het verplaatsen van overlast veroorzakende bedrijven, de verbetering van de verkeersdoorstroming door de ontwikkeling van de Oostelijke randweg en eventueel de Noordelijke randweg en het zichtbaar maken van het water in de voormalige haven (centrum).

#### **Intentieovereenkomst gebiedsontwikkeling Moerdijk (2007)**

Op 8 oktober 2007 wordt de intentieovereenkomst gebiedsontwikkeling Moerdijk ondertekend door Rijk, provincie en gemeente. De intentieovereenkomst geeft aan dat de ontwikkeling van het Logistiek Park het mogelijk maakt een inhaalslag te maken met betrekking tot de leefbaarheid en milieu- en ruimtelijke kwaliteit in de gemeente. Het vinden van een duurzame oplossing voor het Logistiek Park staat centraal bij zowel de planvoorbereiding als de aanleg en de gronduitgifte. Rijk, provincie en gemeente willen op deze wijze de economische structuur verbeteren, maar ook de leefbaarheid in de gemeente Moerdijk vergroten. Er is feitelijk sprake van een dubbele doelstelling, te weten:

- Het creëren van ruimte voor economie door optimaal gebruik te maken van het bestaande bedrijventerrein en een nieuw logistiek terrein.

- Het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving met name de leefbaarheid, het milieu en ruimtelijke kwaliteit.

#### **Uitwerking duurzaamheid**

Om een duurzame ontwikkeling mogelijk te maken is de afspraak gemaakt om op het huidige industrieterrein die bedrijven te huisvesten die kade- en watergebonden zijn en bedrijven te clusteren die bij elkaar horen, bijvoorbeeld chemie bij chemie. Een duurzaam bedrijventerrein voorziet ook in faciliteiten als energiekoppelingen en gezamenlijke veiligheidsvoorzieningen.

#### **Visiedocument Herijking Noordkant Zevenbergen (2008)**

Het Visiedocument Herijking Noordkant is een actualisatie van de in 2003 door de gemeenteraad vastgestelde Ontwikkelingsstudie Noordrand. De herijking is uitgevoerd om te bepalen welke ruimtelijke ontwikkelingen gewenst zijn, vooruitlopend op (en onder voorwaarden van) de Bestuursovereenkomst Gebiedsontwikkeling Moerdijk. Om te bezien welke ruimtelijke ontwikkelingen gewenst zijn, is in drie interactieve sessies met bewoners, bedrijven en overige betrokkenen een viertal ontwikkelingsvarianten opgesteld. In de vier modellen varieert het tracé van de Noordelijke randweg; de opwaardering van het huidige tracé van de N285, een 'krappe boog' en een 'wijde boog' (zie afbeelding B1-6). Alle varianten gaan uit van de verplaatsing van de bedrijven Caldic en Wolst en de aanleg van een provinciale randweg. Overige relevante uitgangspunten zijn:

- het ontstane groen- en natuurgebied van de huidige vloeivelden wordt in alle modellen behouden (in afwijking van de oorspronkelijke ontwikkelingsvisie Noordrand 2003);
- woningbouw wordt mogelijk gemaakt aan weerszijden van de Roode Vaart (met gradaties van omvang per model);
- de huidige bebouwing aan de Achterdijk wordt gehandhaafd (wellicht met uitzondering van een aantal woningen vanwege de aan te leggen traverse of onderdoorgang van een randweg);
- huidig bedrijventerrein De Koekoek I wordt geheel gehandhaafd, ruimte voor nieuwe bedrijvigheid wordt zoveel mogelijk aangrenzend gezocht.

Afbeelding B1-6: De vier modellen uit het 'Visiedocument Noordkant Zevenbergen



Model A Compact met tracé wijde boog



Model B Wonen met tracé wijde boog



Model C Behouden met opwaardering bestaand tracé



Model D met tracé krappe boog

In het visiedocument zijn de vier modellen globaal met elkaar vergeleken op een aantal (milieu)aspecten, zie navolgende tabel.

Tabel B1-1: Samengevatte weging resultaten verkenning

Variant	Ruimtelijk	Verkeerskundig	Economisch	Financieel	Totaal
A	++	++	++	--	++
B	+	++	+	--	+
C	0	--	-	-	-
D	-	0	-	--	-

Op basis van de afweging en peiling van de voorkeur van alle betrokkenen is model A 'Compact' aangewezen als voorkeursvariant. De compacte opzet voorziet het meest in de geuite wensen ten aanzien van efficiënt ruimtegebruik en een goede ruimtelijke ordening. In het visiedocument wordt geconcludeerd dat deze variant het gebied zo optimaal mogelijk ontwikkeld, waarbij de versnipperd geraakte (bedrijfs)functies in het gebied teruggebracht worden tot binnen de randweg. De ontwikkelingen sluiten daarbij aan bij de bestaande functies in het gebied: het westelijke deel nabij en aansluitend op de stadskern van Zevenbergen wordt ontwikkeld tot woongebied en het oostelijke deel, aansluitend op de hier reeds aanwezige bedrijventerreinen (Koekoek I en Zwanengat), wordt ontwikkeld tot bedrijventerrein. De bestaande Achterdijk blijft als zelfstandig ruimtelijk element gehandhaafd en blijft liggen tegen het centrale groengebied ter plaatse van de bestaande vloeivelden.

Bij de behandeling door de gemeenteraad besluit de raad in te stemmen met het Visiedocument Noordkant Zevenbergen als herijking van de Ontwikkelingsvisie Noordrand Zevenbergen, onder voorwaarde dat gekomen wordt tot een bestuursakkoord Gebiedsontwikkeling Moerdijk, met dien verstande dat:

1. De daarin genoemde voorkeursvariant gehanteerd wordt als input voor de Business Case, zoals die op grond van de Intentieovereenkomst Gebiedsontwikkeling wordt uitgevoerd;
2. In de op te starten m.e.r., naast deze variant ook andere mogelijke ontwikkelingsvarianten aan een beoordeling worden onderworpen.

Daarnaast is besloten 2 extra ontwikkelingsvarianten mee te nemen die zijn ingebracht door de Belangenvereniging Buurtschap Achterdijk en Stichting Behoud Buitengebied Moerdijk. Dit 'verbeterd bestaand tracé' omvat het verdiept en deels ondertunneld aanleggen van de N285.

### **Bestuursovereenkomst Gebiedsontwikkeling Moerdijk (2009)**

In juli 2009 hebben Rijk, Provincie Noord-Brabant en de gemeente Moerdijk de Bestuursovereenkomst Realisatie Gebiedsontwikkeling Moerdijk ondertekend. Relevant onderdeel van deze overeenkomst is dat de oorspronkelijke dubbele doelstelling uit de intentieverklaring verder is uitgewerkt. In de bestuursovereenkomst luiden de doelstellingen:

- Het creëren van ruimte voor economie (regionaal en bovenregionaal) door optimaal gebruik te maken van het bestaande industriegebied (intensivering en herstructurering) en door het realiseren van het Logistiek Park Moerdijk.
- Het verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving op andere locaties binnen de gemeente Moerdijk, door daar met name in te zetten op versterking van de leefbaarheid, het milieu en de ruimtelijke kwaliteit.

Met name de uitwerking van de tweede doelstelling is relevant omdat de verbetering van de kwaliteit van de leefomgeving hiermee nadrukkelijk wordt losgekoppeld van het bestaande industriegebied en het Logistiek Park Moerdijk.

Bij de vaststelling van de bestuursovereenkomst in de gemeenteraad op 16 juli 2009 is een amendement aangenomen. Relevant onderdeel van dit amendement ten aanzien van milieu is dat besloten wordt dat bij de ontwikkeling van de projecten (herontwikkeling van Waterfront Moerdijk en overige locaties in de gemeente Moerdijk) bovengemiddeld aandacht besteed moet worden aan groen- en natuurontwikkeling en landschappelijke inpassing.

### **Strategische visie Moerdijk 2030 (2009)**

Om richting te kunnen geven aan de verschillende ingrijpende ontwikkelingen binnen de gemeente Moerdijk (waaronder de ontwikkeling van het Logistiek Park Moerdijk en de noordrand van Zevenbergen), heeft de gemeente eind 2009 de Strategische Visie Moerdijk 2030 vastgesteld.

De strategische visie voor Moerdijk is opgehangen aan een aantal thema's die allen op hun manier van belang zijn voor de gemeente in de periode tot 2030 en daarna. Relevante thema's vanuit milieu zijn:

- Rust en ruimte.
- Hoogwaardige industrie en bedrijvigheid.
- Mobiliteit.
- Recreatie en toerisme.
- Duurzaamheid.

#### *Rust en ruimte*

Evenals in de Gebiedsvisie Moerdijk-Oost uit 2006 wordt in de strategische visie onderscheid gemaakt tussen de stedelijke kwaliteiten in het oostelijke deel van de gemeente en de landelijke kwaliteiten in het westelijke deel:

- *Stedelijke kwaliteiten*: het zeehaven- en industrieterrein, Zevenbergen en de daarbij liggende hoofdinfrastructuur.
- *Landelijke kwaliteiten*: de polders, natuur en de waterranden in het noorden, westen en zuiden van de gemeente met daarin de kleinere woonkernen en extensieve recreatie.

In het oostelijk deel is er naast de stedelijke kwaliteiten nog voldoende vrije groene ruimte waar natuur, landbouw en recreatie een plaats hebben. In het westelijk deel voeren rust en ruimte de boventoon en zijn natuur, landbouw en recreatieve/toeristische kwaliteiten geconcentreerd. Bij nieuwe ontwikkelingen wordt aansluiting gezocht op deze bestaande kwaliteiten.

De gemeente geeft verder aan te streven naar een goed evenwicht tussen haar woongebieden, industrie- en bedrijventerreinen en landelijk gebied en naar een schoon en gezond leefmilieu.

#### *Hoogwaardige industrie en bedrijvigheid*

De gemeente geeft aan te streven naar een duurzame relatie tussen industrieterrein en omgeving, waarbij de ruimtelijke mogelijkheden voor economische ontwikkeling in harmonie zijn met de leefkwaliteit van de omgeving.

Dat wil zeggen: het behouden en creëren van werkgelegenheid in combinatie met vermindering van de milieubelasting bijvoorbeeld door het uitplaatsen en clusteren van bedrijven en toepassing van milieuvriendelijke vervoersvormen. Er wordt maximaal gebruik gemaakt van de vervoersmodaliteiten trein, water en leidingenstraat en mogelijk nieuw te ontwikkelen modaliteiten. De gemeente zet daarnaast in op versterking van landelijke kwaliteiten, zoals het toepassen van voldoende groene buffers rond industrieterreinen.

#### *Mobiliteit*

De kern Zevenbergen krijgt volgens de strategische visie een volwaardige rondweg buiten de kern waardoor Zevenbergen de kansen heeft zich te ontwikkelen tot de centrale kern van de gemeente. In combinatie met de omliggende bedrijvigheid kan Zevenbergen daarmee een van de belangrijke stedelijke regio's in West-Brabant worden.

Het gebied bij het huidige station Lage Zwaluwe wordt, vanwege haar strategische ligging, ontwikkeld tot een gebied met passende hoogwaardige bedrijvigheid. De goederenspoorlijn tussen Rotterdam en Antwerpen/Vlissingen wordt geoptimaliseerd en komt buiten de kernen van de gemeente te liggen. De A17 wordt ontwikkeld tot een volwaardige, met respect voor de leefbaarheid van de kernen in de gemeente, landschappelijk ingepaste transportas tussen Rotterdam en Antwerpen.

#### *Recreatie en toerisme*

Het uitgangspunt voor de recreatieve en toeristische ontwikkelingen van de gemeente Moerdijk is synergie tussen de waarden in balans met de leefbaarheid in de verschillende kernen. De kern Zevenbergen wordt vanaf het water bereikbaar en het centrum wordt zodanig opgeknapt dat het ook voor toeristen een aantrekkelijk verblijfsgebied is. Watertoerisme wordt gepromoot richting de Mark en Hollands Diep en ook rond de industrieterreinen zijn recreatieve zones aangelegd.

### *Duurzaamheid*

De gemeente Moerdijk zet in op een reductie van de uitstoot van fijnstof en broeikasgassen, zoals CO<sub>2</sub>, binnen de eigen gemeentegrenzen in 2030 met 40%, ten opzichte van de EU Normen in 2009 en zal projecten starten waarmee uitstoot wordt gecompenseerd. Daarnaast wordt ook de overlast als gevolg van bijvoorbeeld stank, lawaai en licht geminimaliseerd. Deze projecten worden gecombineerd met het verder ontwikkelen van de landelijke kwaliteiten, de natuurgebieden en ecologische verbindingzones.

### **Structuurvisie RO (2011)**

In 2011 heeft de provincie Noord-Brabant de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening vastgesteld. In deze structuurvisie is de ontwikkeling van het Logistiek Park Moerdijk van 150 ha opgenomen, conform de bestuursovereenkomst Gebiedsontwikkeling Moerdijk. De eerdere begrenzing uit het Streekplan 2002 van 600 hectare is daarmee komen te vervallen.

### **PvA Noordelijke Randweg Zevenbergen (2011)**

Binnen de ontwikkeling van de noordrand van Zevenbergen vergt de nieuwe noordelijke randweg als eerste de aandacht. De ligging van de randweg is namelijk bepalend voor de verdere ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden aan de noordoostzijde van Zevenbergen. Daarom is in 2011 is een plan van aanpak opgesteld voor de ontwikkeling van de Noordelijke Randweg Zevenbergen. In dit plan van aanpak zijn onder andere de doelstellingen en randvoorwaarden voor de randweg beschreven. Daarnaast gaat het plan van aanpak vooral in op minder relevante zaken vanuit milieu, zoals de organisatie, communicatie, planning, financiën en risico's van het project.

Als doelstelling voor de Noordelijke Randweg Zevenbergen is in het plan van aanpak het volgende opgenomen:

*“De realisatie van een nieuwe noordelijke randweg. Hiermee wordt beoogd:*

- *het verbeteren van de leefbaarheid in Zevenbergen;*
- *het verbeteren van het milieu en de ruimtelijke kwaliteit;*
- *het verbeteren van de verkeersafwikkeling op de N285;*
- *het creëren van een 'ruggengraat' voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingsmogelijkheden in Zevenbergen.”*

De noordelijke randweg heeft hiermee niet alleen een verkeerskundige doelstelling (verbeteren van de verkeersafwikkeling), maar vooral milieukundige doelstellingen (verbeteren leefbaarheid, milieu en ruimtelijke kwaliteit). De doelstellingen zijn in het vervolg nader uitgewerkt in de Kadernotitie Reikwijdte en Detailniveau Noordelijke randweg Zevenbergen.

Een van de randvoorwaarden voor de ontwikkeling van de noordelijke randweg, zoals opgenomen in het plan van aanpak, is het Visiedocument Noordkant Zevenbergen uit 2008. In het plan van aanpak wordt hierover gemeld dat in een nog op te stellen MER alle vier de ontwikkelingsvarianten uit dit Visiedocument worden onderzocht op hun effecten.

Bij de behandeling van het plan van aanpak in de gemeenteraad is aangegeven dat ook de ontwikkelingsvarianten die zijn ingebracht door de Belangenvereniging Buurtschap Achterdijk en Stichting Behoud Buitengebied Moerdijk meegenomen dienen te worden, zoals dit is vastgesteld bij de behandeling van het visiedocument door de gemeenteraad in 2008. Dit betreffen een nulplus variant (opwaarderen bestaande N285) en een tunnel variant (ondertunneling van de N285 op het bestaande tracé). De tunnel variant is vervolgens in de Notitie Reikwijdte en Detailniveau onderbouwd afgevallenen. Geconcludeerd wordt dat de schaal van deze oplossing afwijkt van het principe 'sober en doelmatig' en niet in verhouding staat tot de problematiek en de doelstellingen.

### **SV Moerdijk 2030 (2011)**

De Structuurvisie Moerdijk 2030 vormt de ruimtelijke uitwerking van de door de gemeenteraad vastgestelde Strategische Visie en bevat de ruimtelijke kaders voor de toekomstige ontwikkelingen binnen de gemeente Moerdijk. Als zodanig vormt de Structuurvisie ook het ruimtelijke referentiekader voor toekomstige bestemmingsplannen.



*Noordelijke randweg Zevenbergen in Structuurvisie*

De noordelijke randweg Zevenbergen is specifiek benoemd in de Structuurvisie waarbij op kaart een zoektracé is aangegeven. Door de aanleg van een nieuwe randweg om de kern van Zevenbergen en het bedrijventerrein de Koekoek, nemen de verkeersveiligheid en de doorstroming toe. Het doorgaande verkeer hoeft namelijk niet meer door de kern van Zevenbergen (huidige N285/De Langeweg). Dit zorgt ook voor een verbetering van de leefbaarheid in de kern Zevenbergen (vermindering geur-/geluidsoverlast). De binnen de randweg vrijkomende gronden bieden ruimte voor woningbouw, bedrijvigheid, recreatie en groen en water.



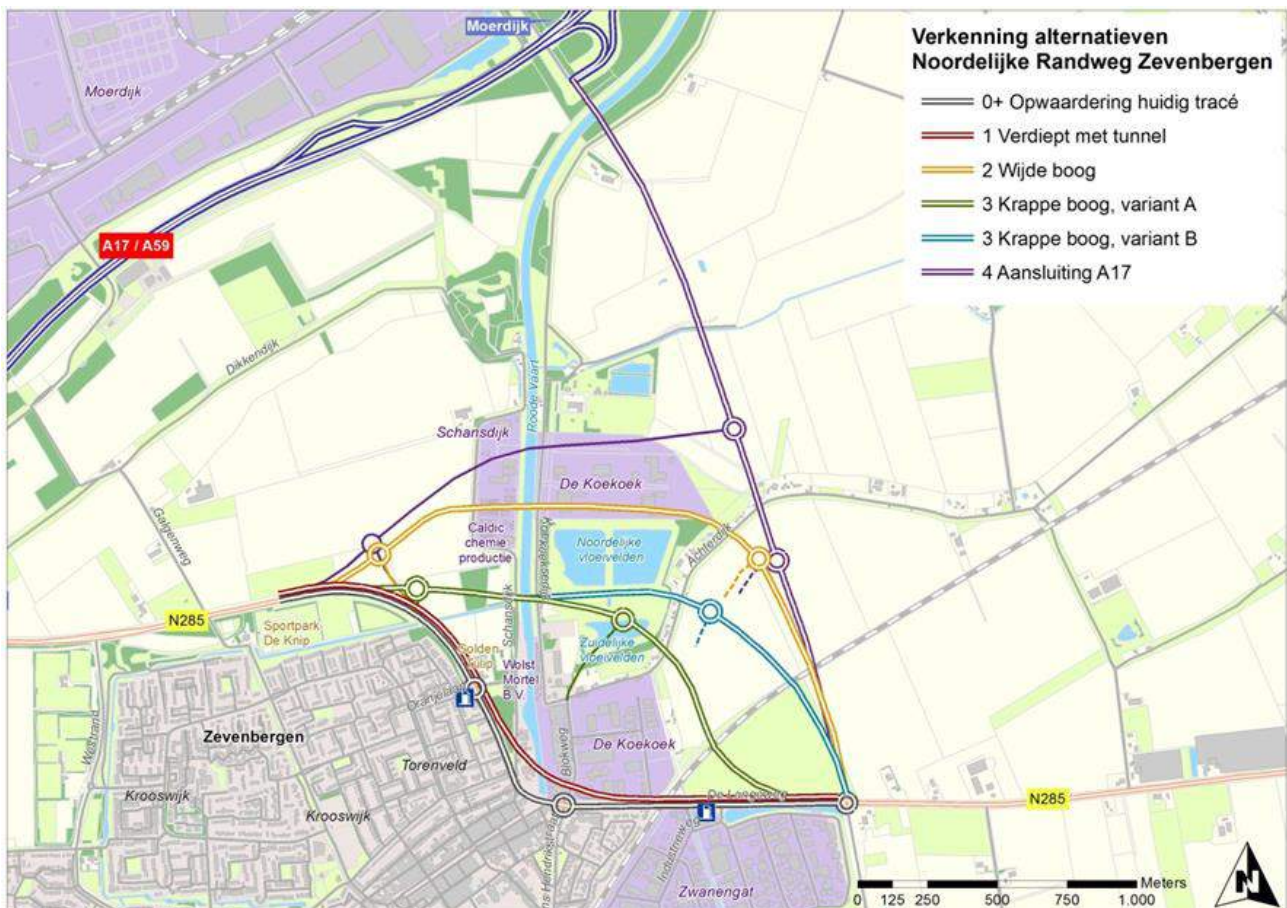
## BIJLAGE 2 TRECHTERING ALTERNATIEVEN NOTITIE R&D

Met als uitgangspunt het zoektracé zoals opgenomen in de Structuurvisie Moerdijk 2030, is in het kader van de notitie R&D breed verkend welke alternatieven op basis van de projectgeschiedenis, huidige inzichten, kaders en uitgangspunten mogelijk zijn. In de notitie R&D zijn de volgende alternatieven ontwikkeld en onderzocht:

- Referentiesituatie (0 alternatief).
- Alternatief 0+: opwaardering huidig tracé.
- Alternatief 1: verdiept met tunnel.
- Alternatief 2: wijde boog.
- Alternatief 3: krappe boog met varianten A en B.
- Alternatief 4: aansluiting A17.

Deze alternatieven gaan uit van het huidige tracé of een randweg aan de noordkant van Zevenbergen:

Afbeelding B2-1: Verkenning alternatieven voor de Noordelijke randweg Zevenbergen (Bron: Noordelijke randweg Zevenbergen, Notitie Reikwijdte en Detailniveau, 26 oktober 2012)



De schaal van de oplossing in relatie tot de opgave en de kosten zijn in de notitie R&D doorslaggevend geweest voor de selectie van alternatieven die in het MER nader dienen te worden onderzocht en getoetst op doelbereik. In navolgende tabel zijn de bevindingen ten aanzien van de verschillende mogelijke alternatieven samengevat. Aanvullend zijn de milieu voor- en nadelen op hoofdlijnen van de alternatieven bij de beoordeling betrokken.

Alt	Oordeel	Op te nemen in MER
0 (Nulalternatief)	Het Nulalternatief dient als referentiesituatie.	Wel
0+ (Nulplusalternatief)	Bij alternatief 0+ wordt er geen grens gecreëerd om de ontwikkeling van de Noordrand aan op te hangen. Uiteraard is er in het buitengebied wel ruimte voor nieuwe ontwikkelingen. Het extra verkeer dat wordt gegenereerd door deze ontwikkelingen komt op de bestaande weg. Bij de doortrekking van de Roode Vaart zal een duiker moeten worden toegepast. Aangezien de bestaande barrière behouden blijft, zijn de kansen voor het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit beperkt. Met de transformatie van het gebied rondom de Roode Vaart is het opheffen van deze barrière essentieel. Een nieuwe langzaam verkeersbrug is een belangrijke nieuwe schakel in het netwerk van fiets- en wandelroutes richting het buitengebied (bron: conceptgebiedsvisie Zevenbergen-Noord). Alhoewel in alternatief 0+ geen ruimte is voor nieuwe ontwikkelingen binnen de randweg, maakt dit alternatief wel duidelijk in hoeverre de doelen kunnen worden gerealiseerd zonder 'nieuw asfalt' aan te leggen.	Wel
1 (Verdiept met tunnel)	In dit alternatief worden de aan de huidige weg verbonden problemen op het gebied van met name barrièrewerking en geluidhinder deels opgelost aangezien alleen het doorgaand verkeer gebruik zal maken van de tunnel. Een ander milieuvoordeel is dat er geen effecten te verwachten zijn op de noordelijke vloeivelden (NNN). De N285 is echter wel aangewezen als transportroute voor gevaarlijke stoffen. Een tunnel is vanuit dit oogpunt onwenselijk. Aan een tunnel zijn hoge kosten verbonden. Daarnaast dient er een parallelle structuur op het dak van de tunnel gerealiseerd te worden om de kern van Zevenbergen en de Noordrand te ontsluiten. Daarmee wijkt de schaal van deze oplossing af van het principe 'sober en doelmatig' en staat de oplossing niet in verhouding tot de problematiek, de doelstellingen en te verwachten milieuvoordelen. Dit alternatief is daarmee niet als realistisch alternatief te beschouwen.	Niet
2 (Wijde boog)	Dit alternatief biedt voldoende potentie om de doelstellingen te kunnen behalen en past binnen de kaders. Milieueffecten die bij nadere uitwerking en beoordeling de aandacht verdienen betreffen geluidhinder en verstoring van de NNN.	Wel
3A 3B (Krappe boog met varianten A en B)	De beide varianten van dit alternatief bieden voldoende potentie om de doelstellingen te kunnen behalen en passen binnen de kaders. Milieueffecten die bij nadere uitwerking en beoordeling de aandacht verdienen betreffen geluidhinder en verstoring van de NNN.	Wel
4 (Aansluiting A17)	Dit alternatief kent zowel milieu voor- en nadelen. Doordat de weg verder van de noordelijke vloeivelden is gelegen, zal de verstoring van de NNN ten opzichte van de andere 'boogalternatieven' (2, 3 A en B) het geringst zijn. Wel is het oppervlak geluidbelast gebied groter dan bij de andere alternatieven door de nieuwe verbinding naar de A17 enerzijds en de lokale ontsluitingsweg anderzijds. Ook wordt hierdoor het open polderlandschap het meest aangetast. Daarnaast is het zeer de vraag in hoeverre de lokale ontsluitingsweg gaat functioneren gezien de afstand tot de kern van Zevenbergen. Door de gebiedsontsluitingsroute te wijzigen van oost-west naar noord-zuid, treden er ook ongewenste effecten (afwikkeling, geluid, veiligheid) op in andere kernen als Prinsenbeek en Etten-Leur. Dit alternatief is een oplossing op regionale schaal voor een lokale opgave met ook regionale milieueffecten. Het alternatief heeft weinig meerwaarde voor de gewenste ruimtelijke samenhang in de ontwikkeling van Zevenbergen. Daarnaast voldoet het alternatief niet aan de kaders van sober en doelmatig.	Niet

Conclusie: twee alternatieven vallen af en een variant op het Nulplusalternatief wordt toegevoegd.

Alternatieven 1 (tunnel) en 4 (aansluiting A17) voldoen niet aan de uitgangspunten en kaders, en zijn daarom in de notitie R&D afgevalen. Het betrekken van milieu informatie leidt niet tot heroverweging van deze conclusie. Met de alternatieven 0+, 2 (wijde boog) en 3 (krappe boog, beide varianten) wordt de m.e.r.-procedure verder doorlopen. Op basis van het advies van de Commissie m.e.r. over de reikwijdte en detailniveau van het MER is een variant op het 0+ alternatief aan de in het MER te onderzoeken alternatieven toegevoegd.

De alternatieven zijn in het kader van het MER (zie hierna) uitgewerkt als schetsontwerp. In het MER zijn deze alternatieven onderzocht op milieueffecten (zie deel B). De naamgeving van de alternatieven zoals opgenomen in dit MER in relatie tot de alternatieven uit de NRD is in onderstaande tabel weergegeven.

Naam alternatieven in NRD	Naam alternatieven in MER
0 = Nulalternatief	Ref = Referentie
0+ = Nulplusalternatief	0+ = 0+ alternatief 0+ variant = variant op het 0+ alternatief Tezamen worden deze alternatieven ook wel aangeduid als 0+ alternatieven
2 = Wijde boog	Wijd
3A = Krappe boog, varianten A 3B = Krappe boog, varianten B	Kort A Kort B In dit MER worden Kort A en Kort B beschouwd als volwaardige tracéalternatieven



## **BIJLAGE 3 BIJLAGEN VERKEER**

### **Bijlage 3.1 Technische rapportage verkeersmodel Zevenbergen**

Gemeente Moerdijk

# Verkeersmodel Zevenbergen

Technische rapportage

*Omdat we ons verplaatsen*

adviseurs  
mobiliteit  
**Goudappel  
Coffeng**



Gemeente Moerdijk

# Verkeersmodel Zevenbergen

Technische rapportage

Datum	11 november 2013
Kenmerk	ARD020/Hdj/
Eerste versie	

## Documentatiepagina

Oprachtgever(s)	Gemeente Moerdijk
Titel rapport	Verkeersmodel Zevenbergen Technische rapportage
Kenmerk	ARD020/Hdj/
Datum publicatie	11 november 2013
Projectteam opdrachtgever(s)	Robert Groenhof (ARCADIS), Marleen Zantingh, Karen van den Ouweland (gemeente Moerdijk) en Martijn Heynickx (Provincie Noord-Brabant)
Projectteam Goudappel Coffeng	Jelmer Herder

	Inhoud	Pagina
<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>1</b>
1.1	Aanleiding	1
1.2	Leeswijzer	1
<b>2</b>	<b>Uitgangspunten</b>	<b>2</b>
2.1	Afstemming met de BBMA en GGA West-Brabant	2
2.2	Basiselementen verkeersmodel	2
2.3	Rekenmethodieken	3
2.4	Samenvatting	5
<b>3</b>	<b>Modelbouw</b>	<b>6</b>
3.1	Algemeen	6
3.2	Gebiedsindeling	6
3.3	Verzamelen sociaal-economische data	7
3.4	Opstellen netwerk voor studiegebied	9
3.5	Invoeren kruispuntconfiguraties	11
3.6	Opstellen riteindmodel	12
3.7	Opstellen a priori H/B-matrices	13
3.7.1	Ritttype-afhankelijke verrijking	13
3.8	Kalibreren en toedelen HB-matrices	15
	<b>Bijlagen</b>	
1	Sociaal-economische gegevens	
2	Kalibratie	
3	Afbeeldingen	

# 1

## Inleiding

### 1.1 Aanleiding

De gemeente Moerdijk heeft Arcadis opdracht gegeven om een MER op te stellen voor de Noordelijke Randweg Zevenbergen. De kern Zevenbergen is gelegen in de oksel van de rijkswegen A59/A17 en A16 waardoor er sprake is van relatief veel verkeer op de doorgaande provinciale weg N285. Om de huidige provinciale weg te ontlasten en daarmee ook de leefbaarheid in de kern Zevenbergen te verbeteren is men voornemens een randweg aan te leggen. De Noordelijke randweg moet een nieuwe verbinding leggen tussen de Oostrand en de huidige provinciale weg N285.

Voor het MER-onderzoeken dienen de effecten van de nieuwe randweg te worden ingeschat. Daarvoor dienen verkeersberekeningen plaats te vinden. In dat kader heeft Arcadis aan Goudappel Coffeng gevraagd deze verkeersmodelberekeningen uit te voeren. Kijkende naar de kwaliteit van de beschikbare verkeersmodellen in het gebied, is er voor gekozen om een nieuw verkeersmodel op te stellen voor Zevenbergen en gebruik te maken van ontwikkelingen rondom de BrabantBrede ModelAanpak (BBMA).

Het doel is te komen tot een gemeentelijk verkeersmodel dat verkeersgegevens gaat leveren voor lokale en regionale (beleids)effectstudies en voor de formulering, monitoring en evaluatie van beleid. Het nieuwe verkeersmodel is een unimodaal verkeersmodel voor het auto- en vrachtverkeer met maatgevende tijdsperioden (ochtendspits, avondspits en restdag) voor een gemiddelde werkdag. Het basisjaar beschrijft de situatie 2010. Voor de prognosejaren zijn de situaties 2020 en 2030 opgesteld.

### 1.2 Leeswijzer

De opbouw van het rapport is als volgt. In hoofdstuk 2 worden de uitgangspunten van het verkeersmodel beschreven. In hoofdstuk 3 wordt de totstandkoming van het verkeersmodel voor de huidige situatie 2010 behandeld. De totstandkoming van de toekomstige situaties voor de planjaren 2020 en 2030 van het verkeersmodel wordt weergegeven in hoofdstuk 4. In de bijlagen is een groot aantal afbeeldingen weergegeven met resultaten van het verkeersmodel.

# 2

## Uitgangspunten

### 2.1 Afstemming met de BBMA en GGA West-Brabant

Het verkeersmodel voor Zevenbergen moet gezien worden als een lokale verfijning van het BBMA dat in opdracht van de Provincie Noord-Brabant wordt opgesteld. Met andere woorden: op regionale schaal zijn alle beschikbare gegevens overgenomen vanuit de BBMA en lokaal heeft er een verfijning en actualisering naar het jaar 2010 plaats gevonden. Aangezien de bouw van de BBMA tijdens deze opdracht nog in volle gang was, is er voor het doorgaande verkeer gebruik gemaakt van het NRM2012 Zuid, welke ook als grondlegger wordt gebruikt in de BBMA. Het verkeersmodel geeft duidelijk inzicht in de lokale en regionale verschuivingen van de verkeersstromen, waarbij maximale afstemming plaatsvindt met de BBMA. Voor de rekenregels van het verkeersmodel wordt tevens gebruik gemaakt van het GGA West-Brabant.

### 2.2 Basiselementen verkeersmodel

Bij het opstellen van het verkeersmodel voor Zevenbergen, zijn de volgende uitgangspunten gedefinieerd, waarbij onderscheid is gemaakt in de volgende onderdelen.

- studie- en invloedsgebied;
- basis- en prognosejaar;
- tijdsperiode;
- vervoerswijzen;
- motieven.

#### *Studie- en invloedsgebied*

Het studiegebied van het model omvat de gehele gemeente Moerdijk. Daarnaast is een gedeelte van de omliggende gemeenten aan de zuidkant en oostkant (Haldeberge, Etten-Leur, Breda en Drimmelen) toegevoegd. De overige gemeenten in de provincie Noord-Brabant dienen als invloedsgebied van het verkeersmodel.

### *Basisjaar 2010 en prognosejaren 2020 en 2030*

Aansluitend bij de BBMA is het basisjaar van het verkeersmodel 2010. Naast het basisjaar zijn de prognosejaren 2020 en 2030 opgesteld. Voor beide prognosejaren is gebruik gemaakt van het scenario's Global Economy (GE)<sup>1</sup>.

### *Tijdperioden*

Gelet op de mogelijke verschuivingen van de verkeersstromen veroorzaakt door congestie op het hoofdwegennet en het stedelijke netwerk, is een verkeersmodel opgesteld dat inzicht geeft in de verkeersstromen voor de ochtendspits-, avondspits- en restdagperiode. Voor de spitsperioden gelden respectievelijk de perioden 07.00-09.00 uur en 16.00-18.00 uur. De sommatie van de spitsperioden en de restdagperiode geeft inzicht in de etmaalbelastingen.

### *Vervoerswijzen*

Het model maakt onderscheid in de vervoerswijzen personenauto- en vrachtverkeer. Het onderscheid tussen personenauto- en vrachtverkeer is vooral bedoeld om de congestievorming adequaat te modelleren. De hoeveelheid vrachtverkeer heeft namelijk invloed op de resterende capaciteit voor het overige personenautoverkeer. Ten behoeve van milieuvraagstukken is het vrachtverkeer gemodelleerd met het onderscheid naar middelzwaar en zwaar vrachtverkeer.

### *Motieven*

Binnen het model zijn matrices van verschillende motieven geschat, te weten: werk, zakelijk, winkel, overig en vracht. Met behulp van deze motiefindeling worden motiefafhankelijk de aantallen vertrekken en aankomsten per zone en per tijdperiode (ochtend, avond en restdag) bepaald.

## **2.3 Rekenmethodieken**

### *Matrixschatting en matrixkalibratie*

De matrixschatting voor het studiegebied gerelateerd verkeer vindt plaats met het zwaartekrachtmodel. De berekende matrices voor auto en vracht zijn daarnaast afgestemd op alle beschikbare tellingen (matrixkalibratie).

### *Toedeelmethodiek*

Op basis van de theorie is een evenwichtstoedeling te prefereren boven een incremental toedeling. Een zuivere evenwichtstoedeling bepaalt hierbij zelf het aantal iteraties, totdat het evenwicht is bereikt. Nadeel van deze techniek is dat geen 'selected link'-analyses of uitsneden uit matrices kunnen worden gebouwd. Een goed alternatief hiervoor is de 'volume averaging'-methode met voldoende iteraties. Gezien de ervaringen die Goudappel Coffeng heeft met deze techniek, wordt de 'volume averaging'-methode in combinatie met kruispuntmodellering gehanteerd in de spitsperioden voor het personenauto-

---

<sup>1</sup> Landelijk zijn er vier Welvaart en Leefomgeving (WLO) scenario's opgesteld. Binnen het NRM worden het laagste Regional Communities en het hoge Global Economy toegepast.

verkeer. Voor de andere vervoerswijzen en tijdsperioden wordt een alles-of-niets toedeling voorgesteld. Deze technieken worden gedurende het gehele project gehanteerd voor zowel de matrixschatting (bepaling reisweerstand), de matrixkalibratie als voor de toedelingen in zowel het basisjaar als de prognosejaren.

Alvorens het personenautoverkeer toe te delen, zal eerst het vrachtverkeer alles-of-niets worden toegedeeld. Vervolgens wordt, gecorrigeerd naar pae's, en gebaseerd op de restcapaciteiten het personenautoverkeer capaciteitsafhankelijk toegedeeld. Deze restcapaciteiten worden zowel berekend op wegvak- als kruispuntniveau. Dit is mogelijk door de vrachtoedeling als 'pre-load' op het netwerk te zetten. Binnen deze methodiek is het in OmniTRANS mogelijk om wegvakken open te stellen voor bijvoorbeeld alleen het vracht- of alleen het personenautoverkeer.

### *Kruispuntmodellering*

Kort samengevat is verondersteld dat het vrachtverkeer altijd voor dezelfde route kiest, terwijl het autoverkeer (vooral bij een toenemende verkeersdruk) ook zoekt naar alternatieve routes. Hiervoor houdt het verkeersmodel rekening met kruispuntmodellering. Dit geeft het verkeersmodel een belangrijke meerwaarde. Steeds vaker is de wegvakcapaciteit niet meer bepalend voor de vertraging die de automobilisten binnen een stedelijk netwerk oplopen. De meeste vertraging ontstaat immers doordat (grote) verkeersstromen elkaar moeten kruisen. Daarmee zijn de kruispunten verantwoordelijk voor een groot deel van de opgelopen vertraging. Om deze vertraging zo goed mogelijk inzichtelijk te maken, is de vormgeving van de kruispunten in het model opgenomen. Om het verschil in kruispuntcapaciteit te benadrukken, wordt rekening gehouden met het type kruispunt (VRI, rotonde, voorrang, gelijkwaardig), de opstelstroken (een gecombineerde of een aparte opstelstrook voor afslaand verkeer) en een eventuele groene golf bij VRI's. Kruispuntmodellering geeft in belaste netwerken een duidelijke verbetering van het routekeuzeproces. De vertragingen op het onderliggende wegennet ontstaan immers ook op de kruispunten en niet alleen op de wegvakken. Naast een meer nauwkeurige routekeuze leidt kruispuntmodellering ook tot betere reistijden.

## 2.4 Samenvatting

Samenvattend zijn alle uitgangspunten van het verkeersmodel Zevenbergen in tabel 2.2 weergegeven.

Modelaspect	Invulling
studiegebied	- gemeente Moerdijk + schil omliggende gemeenten
invloedsgebied	- provincie Noord-Brabant (studiegebied BBMA)
buitengebied	- rest Nederland (en buitenland)
basisjaar	- 2010
prognosejaar	- 2020 (GE) - 2030 (GE)
vervoerswijzen	- personenauto - vrachtauto
tijdperioden	- ochtendspits 07.00-09.00 uur - avondspits 16.00-18.00 uur - restdag 09.00-16.00 + 18.00-07.00 uur (etmaal minus spitsperioden) - etmaalperiode: door optelling van de dagdelen
motieven	- werk - zakelijk - winkel - overig
modelopzet	voor het studiegebied een schattingsmodel o.b.v. en van de segs met een solitaire vrachtmodule voor het schatten van vrachtverkeer. Niet studiegebied gerelateerd verkeer wordt overgenomen uit het NRM2012 Zuid
matrixschatting	zwaartekrachtmodel met bestemmingskeuze
gebiedsindeling	- circa 500 modelzones in studiegebied, exclusief zones toekomst - daarbuiten één op één aansluiten bij de BBMA
netwerken	- auto en vracht gedetailleerd binnen studiegebied - buiten studiegebied conform BBMA
matrixkalibratie	- personenauto- en vrachtverkeer worden getoetst aan tellingen
toedelingstechniek	- personenauto en vrachtverkeer, restdag: alles-of-niets - personenauto en vrachtverkeer, spits: capaciteitsafhankelijk gecombineerd met kruispuntmodellering
vrachtverkeer	onderscheid naar middelzwaar en zwaar vrachtverkeer
verkeersaantrekkende locaties	verkeersaantrekkende locaties zijn overgenomen uit de BBMA

Tabel 2.1: Dimensies verkeersmodel Zevenbergen



# 3

## Modelbouw

### 3.1 Algemeen

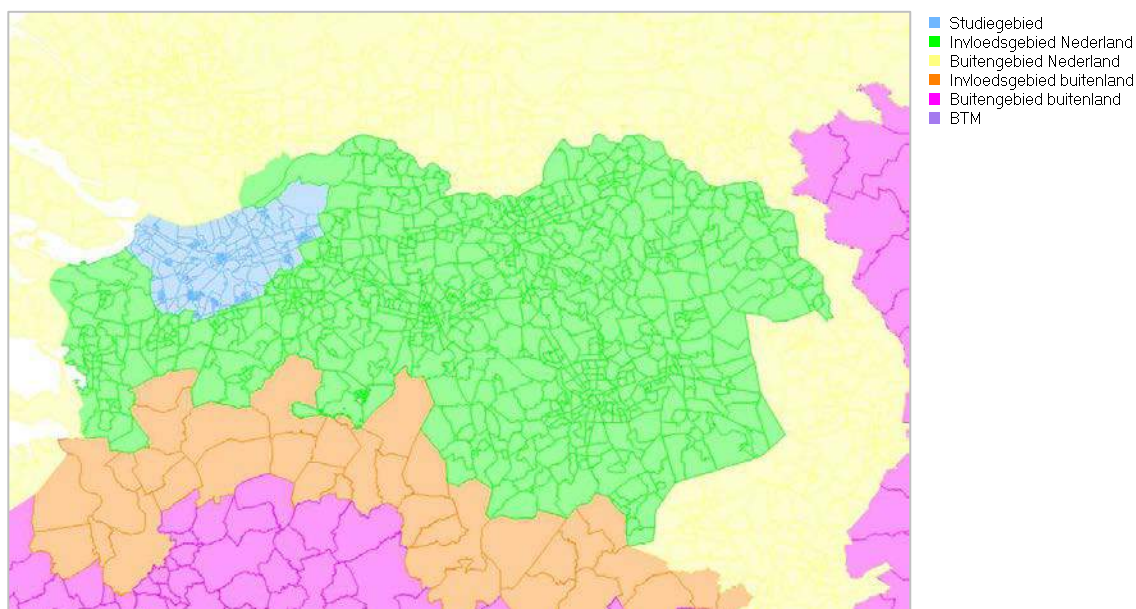
Voor de ontwikkeling van het verkeersmodel zijn de volgende stappen doorlopen:

- opstellen gebiedsindeling voor studiegebied;
- verzamelen sociaal-economische data;
- opstellen netwerken;
- opstellen riteindmodel;
- opstellen a priori HB-matrices;
- kalibreren en toedelen HB-matrices.

In het vervolg van dit hoofdstuk zal op de afzonderlijke onderdelen nader worden ingegaan.

### 3.2 Gebiedsindeling

Als basis is de gebiedsindeling van de BBMA gehanteerd. Voor de gehele BBMA-database is een gebiedsindeling gemaakt, waarvoor de gebiedsindelingen van de diverse lokale modellen zijn overgenomen. Gebiedsgrenzen zijn op elkaar afgestemd, zodat iedere GGA zone precies aansluit binnen de huidige gebiedsgrenzen van het NRM Zuid en daarmee binnen de postcode 4 indeling. Voor het verkeersmodel Zevenbergen is een selectie van de verfijnde indeling gemaakt voor het studiegebied. Het studiegebied bestaat uit de gemeente Moerdijk met daaromheen een schil als overgang naar het invloedsgebied. Het invloedsgebied, de rest van Nederland en het buitenland zijn direct overgenomen van het NRM Zuid. In afbeelding 3.1 is de gebiedsindeling van het verkeersmodel Zevenbergen weergegeven.



*Afbeelding 3.1: Gebiedsindeling verkeersmodel Zevenbergen*

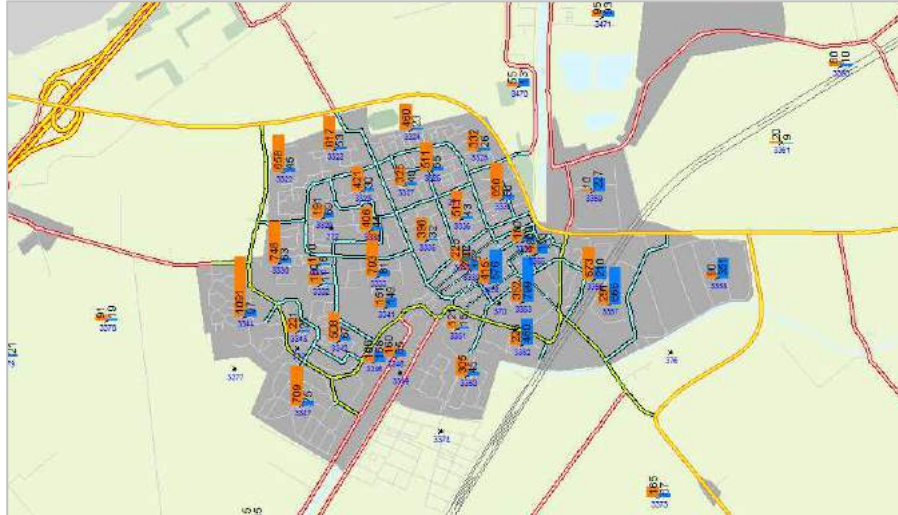
Het studiegebied bestaat uit ongeveer 500 gebieden.

### 3.3 Verzamelen sociaal-economische data

Voor de BBMA-database zijn de inwoners en arbeidsplaatsen op postcode-6 niveau verzameld. Voor het aantal inwoners en huishoudens is gebruik gemaakt van de informatie van het CBS. Het CBS heeft voor 2010 een dataset waarin op postcode-6 niveau het aantal inwoners en huishoudens geregistreerd is. Waar nodig is deze informatie aangevuld met gemeentelijke GBA-data (Gemeentelijk BasisAdministratie voor persoonsgegevens).

Het aantal arbeidsplaatsen (naar type) is binnen het studiegebied toegeleverd door de provincie Noord-Brabant. Dit betreffen in feite de zogenaamde LISA-gegevens. Het LISA is een databestand met gegevens over alle vestigingen in Nederland waar betaald werk wordt verricht. Deze gegevens zijn voor geheel Noord-Brabant door de provincie beschikbaar gesteld op postcode 6-niveau. Op deze manier is per postcode 6 het aantal arbeidsplaatsen en het type arbeidsplaats (conform SBI) beschikbaar.

De sociaal economische data wordt gekoppeld aan de modelzones (gebiedsindeling) en voor de rest van Nederland is één op één aangesloten bij het NRM Zuid. Afbeelding 3.2 geeft een voorbeeld van inwoners en arbeidsplaatsen op zone-niveau.



*Afbeelding 3.2: Inwoners en arbeidsplaatsen op zone-niveau*

De toekomstige inwoners en huishoudens (2020 en 2030) zijn opgevraagd bij de individuele gemeenten. Gemeenten hebben vervolgens in een spreadsheet aangegeven waar de ontwikkelingen plaatsvinden. Deze ontwikkelingen zijn vergeleken met beschikbare provinciale gegevens voor 2020 en 2030 op gemeenteniveau en, indien nodig, geschaald.

De gemeente Moerdijk heeft voor de BBMA de volgende ontwikkelingen opgenomen ten behoeve van de werkgelegenheid.

<b>Ontwikkeling</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>
Zevenbergen Noordrand	10 Ha	10 Ha
stationsgebied Lage zwaluwe	10Ha	10 Ha
overig, Fijnaart	3 Ha	2 Ha
distributie en logistiek, LPM	75 Ha	75 Ha
industrie, Shell	50 Ha	50 Ha

*Tabel 3.1: Ontwikkelingen werkgelegenheid gemeente Moerdijk*

De ontwikkelingen leiden tot de volgende totalen voor de gemeente Moerdijk.

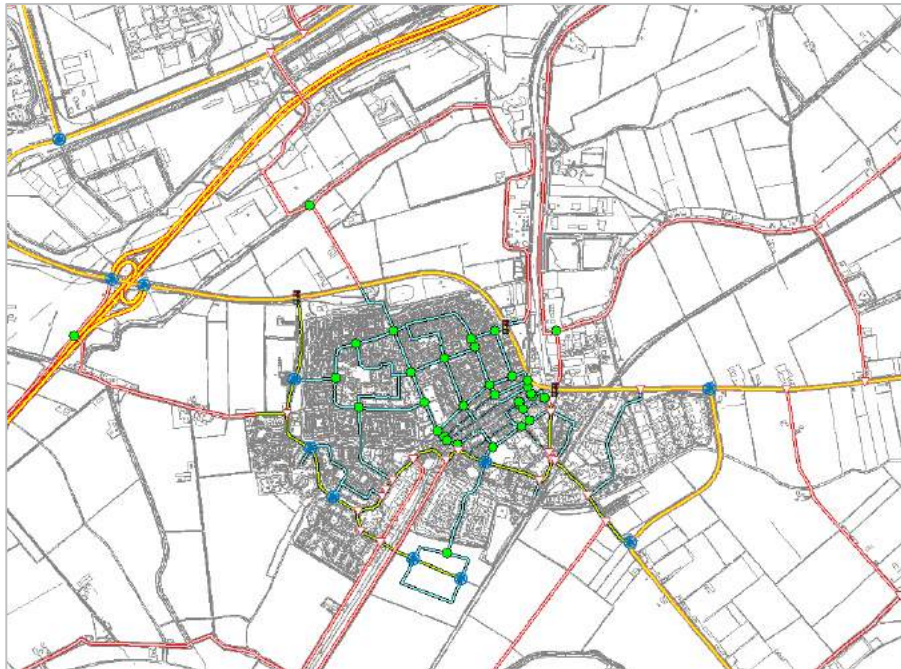
	<b>Aantal</b>			<b>Index (2010 = 100)</b>	
	<b>2010</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>	<b>2020</b>	<b>2030</b>
Inwoners	36.547	37.030	36.960	101	101
Huishoudens	15.215	15.935	16.590	105	109
Arbidsplaatsen	20.936	23.886	25.764	114	123

*Tabel 3.1: Inwoners en arbeidsplaatsen gemeente Moerdijk*

Op basis van deze gegevens worden door Goudappel Coffeng riteindberekeningen uitgevoerd om het aantal vertrekken en aankomsten per zone te bepalen. Voor de gebieden buiten het studie- en invloedsgebied zijn de gegevens direct overgenomen uit de set die voor het NRM is opgesteld.

### 3.4 Opstellen netwerk voor studiegebied

Voor het studiegebied is als basis gebruik gemaakt van het wegennet welke beschikbaar is vanuit de BBMA-database. Dit netwerk is ingebed in het netwerk van het NRM Zuid. Het netwerk is vervolgens samen met de opdrachtgever verder verfijnd, daar waar nodig. Aan het netwerk zijn attributen gekoppeld die bij het vaststellen van de verkeersstromen van invloed zijn op de routekeuze. Het gaat hierbij dan om o.a. de snelheden, capaciteiten, het eenrichtingsverkeer op wegvakken en om de kruispuntvorm en afslagverboden op kruisingen van wegen. Tevens is het netwerk gefit op de GBKN van Zevenbergen om de koppeling met milieuonderzoeken te bevorderen. Afbeelding 3.3 geeft een indicatie van het gehanteerde netwerk.



*Afbeelding 3.3: Netwerk Zevenbergen*

Voor de modelsnelheden is als basis gebruik gemaakt van de wettelijke snelheden. Ten behoeve van de routevorming en daarbij de verdeling van het verkeer in het verkeersmodel, zijn op bepaalde relaties de wettelijke snelheden iets bijgesteld naar modelsnelheden.

Voor de prognosejaren zijn de infrastructurele wijzigingen (nieuwe wegen, gewijzigde kruispuntconfiguraties, enz.), zoals die zijn opgenomen in de BBMA, besproken met de opdrachtgever. Ontbrekende ontwikkelingen zijn doorgevoerd en teruggekoppeld aan de BBMA. In de onderstaande figuur zijn de infrastructurele wijzigingen richting de prognosejaren weergegeven. De noordelijke randweg maakt geen onderdeel uit van de autonome ontwikkelingen.



*Abbeelding 3.4: Netwerkwijzigingen 2020 en 2030*

#### *Autonetwerk*

Bij het autonetwerk wordt onderscheid gemaakt in een netwerk voor de ochtend- en avondspits en de restdag. Het verschil tussen de genoemde dagdelen wordt bepaald door de eventuele aanwezigheid van spits- en/of wisselstroken. Tevens wordt per periode bekeken of de capaciteit moet worden gecorrigeerd voor onder andere ophaalbruggen, spoorwegovergangen en toeritdoserings (TDI's). Voor de spoorwegovergangen is een extra penalty toegevoegd aan de hand van de tijden dat de overwegen dicht zijn.

#### *Vrachtnetwerk*

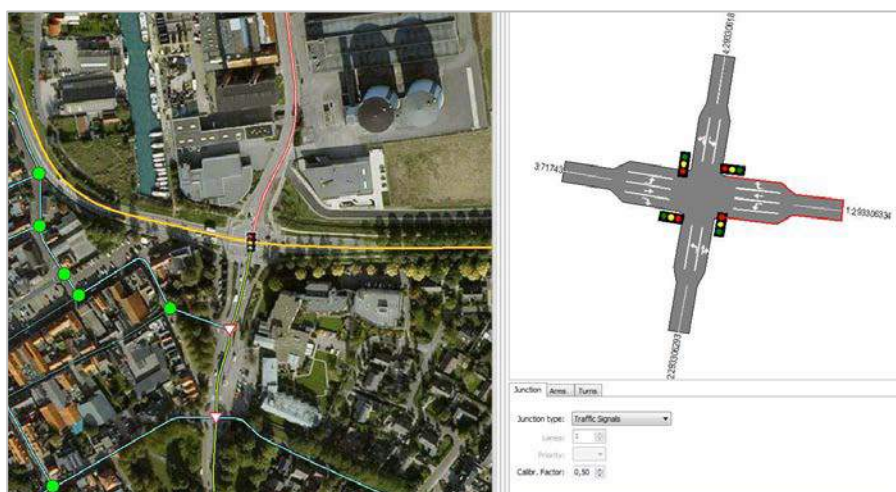
Het vrachtautonetwerk is gebaseerd op het autonetwerk. Op basis van de linktypes van het autonetwerk is er voor gezorgd dat het vrachtautonetwerk wordt voorzien van de juiste snelheden. Op basis van de methode die gehanteerd wordt in het NRM is een snelheid vrachtverkeer aan de links toegevoegd. Met deze snelheden wordt enerzijds rekening gehouden met de algemeen gebruikte snelheidsbegrenzer, anderzijds met de langere versnellingsstijd van zwaar vrachtverkeer. De snelheden liggen gemiddeld 20% lager dan van het autoverkeer met een maximum van 90 km/h op de snelwegen. Daarnaast is in de database bijgehouden of een link is opengesteld voor het vrachtverkeer en of er sprake is van specifieke afslagverboden voor het vrachtverkeer.

### 3.5 Invoeren kruispuntconfiguraties

Voor de toepassing van kruispuntmodellering binnen het verkeersmodel Zevenbergen zijn gedetailleerde gegevens per kruispunt gedefinieerd (afbeelding 3.5), te weten:

- kruispunttype: gelijkwaardig, voorrang, rotonde of een kruispunt met een verkeersregelininstallatie;
- het aantal rijstroken en de indeling van voorsorteervakken per tak;
- het aantal uitgaande rijstroken per tak;
- het al of niet aanwezig zijn van langzaam verkeer.

De VRI-regelingen kunnen worden opgegeven, wat vooral van belang is bij het bepalen van reistijden en dus voor het optionele dynamiseren van het verkeersmodel. Dit hoeft echter niet. Wanneer dit niet gebeurt, wordt binnen OmniTRANS de maatgevende conflictgroep bepaald, waarvoor automatisch een optimale fase-indeling en volgorde met bijbehorende groentijdverdeling en cyclustijd worden berekend. Er wordt daarbij altijd naar optimalisatie gestreefd, waarbij het toestaan van deelconflicten tot de mogelijkheden behoort indien dit uit het oogpunt van de totale kruispuntbelasting gewenst is.



Afbeelding 3.5: Specificatie van een kruispunt

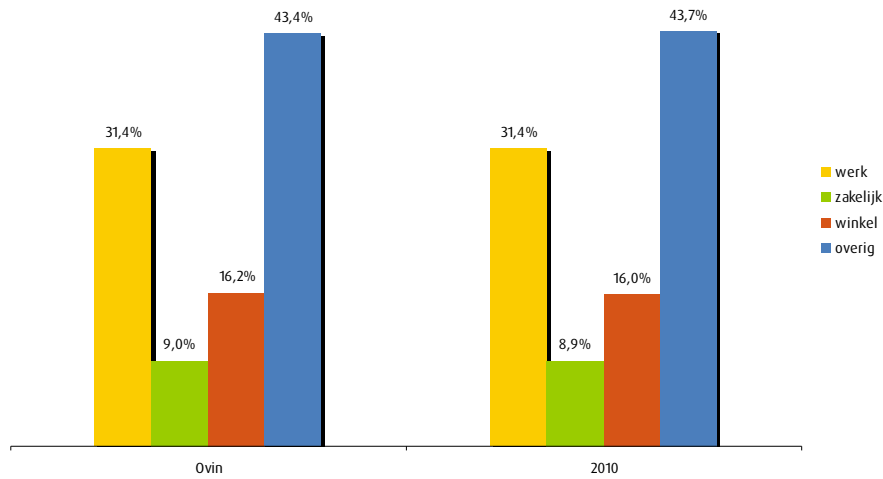
Voor VRI-kruispunten kan coördinatie tussen de regelingen op kruispunten globaal worden opgegeven door middel van een reductiefactor op de berekende wachttijd. Hetzelfde vindt ook plaats op kruispunten, waarbij sprake is van een oversteek voor het langzaam verkeer en de aanwezigheid van bus- of trambanen.

Gegeven het voorgaande is het van belang dat alle kruispunten worden meegenomen waarop sprake is van enige vertraging in de afwikkeling. Tevens is het van belang dat binnen Zevenbergen een gelijkmatige verdeling van de ingevoerde kruispunten aanwezig is, om eventueel sluiproutes te voorkomen.

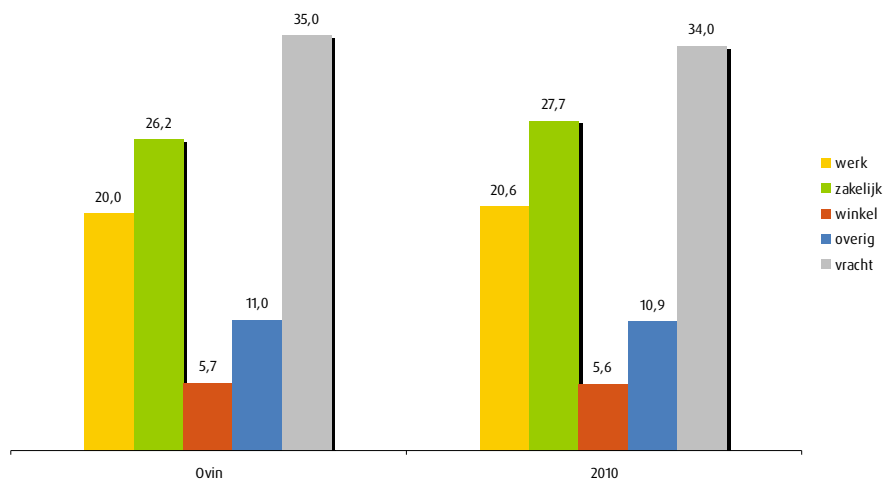
### 3.6 Opstellen riteindmodel

Op basis van de sociaal-economische data is voor het personenautoverkeer een unimodaal riteindmodel opgesteld. Hiermee wordt de te verwachten hoeveelheid vertrekkende en aankomsten per verkeersgebied, per tijdsperiode en per motief berekend. Hierbij is gebruik gemaakt van de riteindparameters uit het model GGA West-Brabant. De ritproductiefactoren van het vrachtverkeer zijn afgestemd met de BBMA.

In de figuren 3.1 en 3.2 wordt de motiefverdeling en de ritlengte uit het verkeersmodel gepresenteerd voor Zevenbergen. De motiefverdeling en de gemiddelde ritlengte in het verkeersmodel is afgestemd op het Onderzoek Verplaatsingsgedrag in Nederland (Ovin) voor de Provincie Noord-Brabant (vergelijkbaar met de BBMA).



Figuur 3.1: Motiefverdeling Zevenbergen



Figuur 3.2: Gemiddelde ritlengte verkeersmodel Zevenbergen

### 3.7 Opstellen a priori H/B-matrices

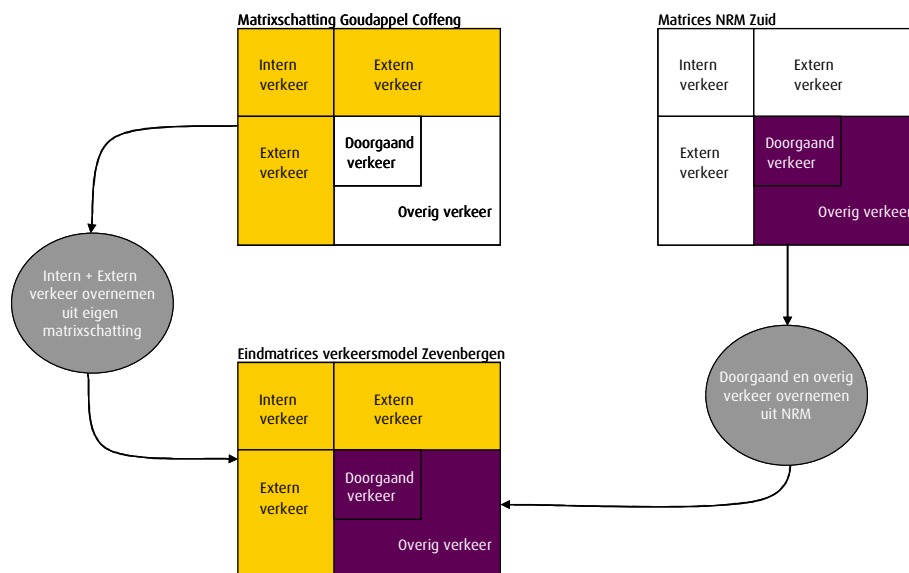
In de H/B-matrix wordt het aantal autoverplaatsingen dat plaatsvindt tussen alle verkeersgebieden berekend. Deze H/B-matrix zal tot stand komen op basis van de vertrekken en aankomsten per zone/tijdperiode, de weerstand tussen de verschillende zones en een wiskundig model waarmee het verplaatsingsgedrag wordt beschreven. Al deze bewerkingen leveren als resultaat de a priori HB-matrices personenauto- en vrachtverkeer voor de perioden ochtend-, avondspits en restdag van het basisjaar 2010 op.

#### 3.7.1 Rittype-afhankelijke verrijking

Met de hiervoor beschreven aanpak, worden matrices geschat voor geheel Nederland. Op basis van de ligging van de herkomsten en bestemmingen van de verplaatsingen zijn deze matrices op te delen in vier soorten verkeer:

- intern verkeer: verkeer met een herkomst en bestemming binnen de gemeente Zevenbergen;
- extern verkeer: verkeer met een herkomst binnen Zevenbergen en een bestemming buiten Zevenbergen of andersom;
- doorgaand verkeer: verkeer met een herkomst en bestemming buiten Zevenbergen.

Om de afstemming met het NRM te waarborgen, worden delen van de totale matrices overschreven met gegevens vanuit het NRM. Concreet gaat het hier om het doorgaande verkeer. Het voordeel hiervan is dat met het model Zevenbergen voor wegen buiten Zevenbergen in principe dezelfde intensiteiten worden berekend als binnen het NRM. De omschreven aanpak is schematisch gepresenteerd in figuur 3.3.



Figuur 3.3: Samenhang matrixschatting model Zevenbergen en het NRM



### *Mobiliteitsgroei*

Naast de ruimtelijke ontwikkelingen richting de prognosejaren, wordt er binnen het NRM rekening gehouden met mobiliteitsontwikkelingen. Deze ontwikkelingen zijn voor het aan Zevenbergen gebonden verkeer (intern en extern) vertaald naar mobiliteitsgroei. De groei is per vervoerwijze en per dagdeel bepaald. In tabel 3.2 is de mobiliteitsgroei voor het Zevenbergen gerelateerd verkeer weergegeven.

<b>Ochtendspits</b>		<b>2020GE</b>	<b>2030GE</b>
auto	0-5 km	1.0473	1.0568
	5-10 km	1.0607	1.0793
	10-20 km	1.0839	1.1122
	> 20 km	1.1483	1.1830
vracht	0-5 km	1.1514	1.2461
	5-10 km	1.0999	1.1517
	10-20 km	1.1098	1.1724
	> 20 km	1.1552	1.2629

<b>Avondspits</b>			
auto	0-5 km	1.0424	1.0664
	5-10 km	1.0596	1.0907
	10-20 km	1.0877	1.1284
	> 20 km	1.1557	1.1999
vracht	0-5 km	1.1506	1.2446
	5-10 km	1.0968	1.1484
	10-20 km	1.1086	1.1715
	> 20 km	1.1554	1.2637

<b>Restdag</b>			
auto	0-5 km	1.0356	1.0616
	5-10 km	1.0636	1.1103
	10-20 km	1.1106	1.1796
	> 20 km	1.1792	1.2510
vracht	0-5 km	1.1544	1.2513
	5-10 km	1.1101	1.1700
	10-20 km	1.1307	1.2101
	> 20 km	1.1878	1.3227

*Tabel 3.2: Mobiliteitsgroei verkeersmodel Zevenbergen*

### 3.8 Kalibreren en toedelen HB-matrices

In deze fase is het verkeersmodel getoetst en aangepast (gekalibreerd) aan beschikbare telgegevens in het studiegebied. Met behulp van deze verkeersgegevens kan worden nagegaan in hoeverre de hoeveelheid verplaatsingen tussen alle gebieden van het verkeersmodel een goed beeld geeft van het huidige verplaatsingspatroon.

In de kalibratiefase zijn alleen verkeerstellingen meegenomen die gehouden zijn binnen het studie- en invloedsgebied en op relevante wegvakken in het buitengebied. Hiermee wordt een optimale afstemming tussen het verkeersmodel en de gemeten intensiteiten bereikt van alle relevante verkeersstromen.

#### *T-toets*

Voor de toetsing van de kalibratie wordt gebruik gemaakt van de T-toets. De formule van de T-toets is hierna weergegeven.

$$T = \ln[(X_b - X_w)^2 / X_w]$$

waarin:

T = afwijking

$X_w$  = het waargenomen aantal

$X_b$  = het berekende aantal

In samenspraak met de gemeente, waarbij rekening wordt gehouden met voorwaarden van het NRM, zijn de volgende grenswaarden opgesteld:

vervoerswijze	geen relevante afwijking	grensgebied	relevante afwijking
spitsperiode	$T < 3,5$	$3,5 < T < 4,5$	$T > 4,5$
restdag/etmaal	$T < 4,5$	$4,5 < T < 5,5$	$T > 5,5$

*Tabel 3.2: Grenswaarden T-toets*

De kalibratiecriteria ten aanzien van de spitsperioden, behorende bij de T-waarden, zijn als volgt gedefinieerd:

- ten minste 85% van de randvoorwaarden dient een T-waarde te hebben  $< 3,5$ ;
- ten minste 95% van de randvoorwaarden dient een T-waarde te hebben  $< 4,5$ .

Voor de restdag/etmaalperiode zijn de criteria als volgt:

- ten minste 85% van de randvoorwaarden dient een T-waarde te hebben  $< 4,0$ ;
- ten minste 95% van de randvoorwaarden dient een T-waarde te hebben  $< 5,5$ .

In de tabellen 3.3 zijn de resultaten van de kalibratie gepresenteerd. In de bijlagen zijn nog een aantal vergelijkingen opgenomen met de vergelijking tussen modelwaarden en telwaarden.

<b>etmaal</b>	<b>mvt</b>		<b>auto</b>		<b>vracht</b>	
aantal	93		79		79	
T<4,0 : geen relevante afwijking	91	98%	79	100%	79	100%
4,0<T<5,5 : grensgebied	1	1%	0	0%	0	0%
T>5,5 : relevante afwijking	1	1%	0	0%	0	0%

<b>ochtendspits (07:00-09:00 uur)</b>	<b>mvt</b>		<b>auto</b>		<b>vracht</b>	
aantal	87		75		75	
T<4,0 : geen relevante afwijking	77	89%	73	97%	73	98%
4,0<T<5,5 : grensgebied	6	7%	2	3%	1	1%
T>5,5 : relevante afwijking	4	4%	0	0%	1	1%

<b>avondspits (16:00-18:00 uur)</b>	<b>mvt</b>		<b>auto</b>		<b>vracht</b>	
aantal	87		75		75	
T<4,0 : geen relevante afwijking	83	95%	75	100%	73	98%
4,0<T<5,5 : grensgebied	1	1%	0	0%	1	1%
T>5,5 : relevante afwijking	3	3%	0	0%	1	1%

Tabel 3.3: T-waarden per tijdsperiode

Kijkend naar de resultaten moet geconcludeerd worden dat de kalibratie goed gelukt is. De vergelijking met de telpunten voldoen aan de vooraf gestelde randvoorwaarden. De kalibratie-effecten van de huidige situatie worden vertaald naar de prognosejaren.

De gekalibreerde matrix wordt vervolgens voor de spitsperioden capaciteitsafhankelijk toegeedeeld ('volume averaging'-methode), met gebruik van kruispuntmodellering. De matrices voor de restdagperiode worden 'alles of niets' toegeedeeld. De som van zes toedelingen levert de etmaalintensiteiten op.

In de bijlagen zijn afbeeldingen opgenomen met intensiteiten voor de verschillende dagdelen en vervoerswijzen. Daarnaast zijn er voor de spitsperioden I/C waarden gepresenteerd op wegvak- en kruispuntniveau.

# Bijlage 1

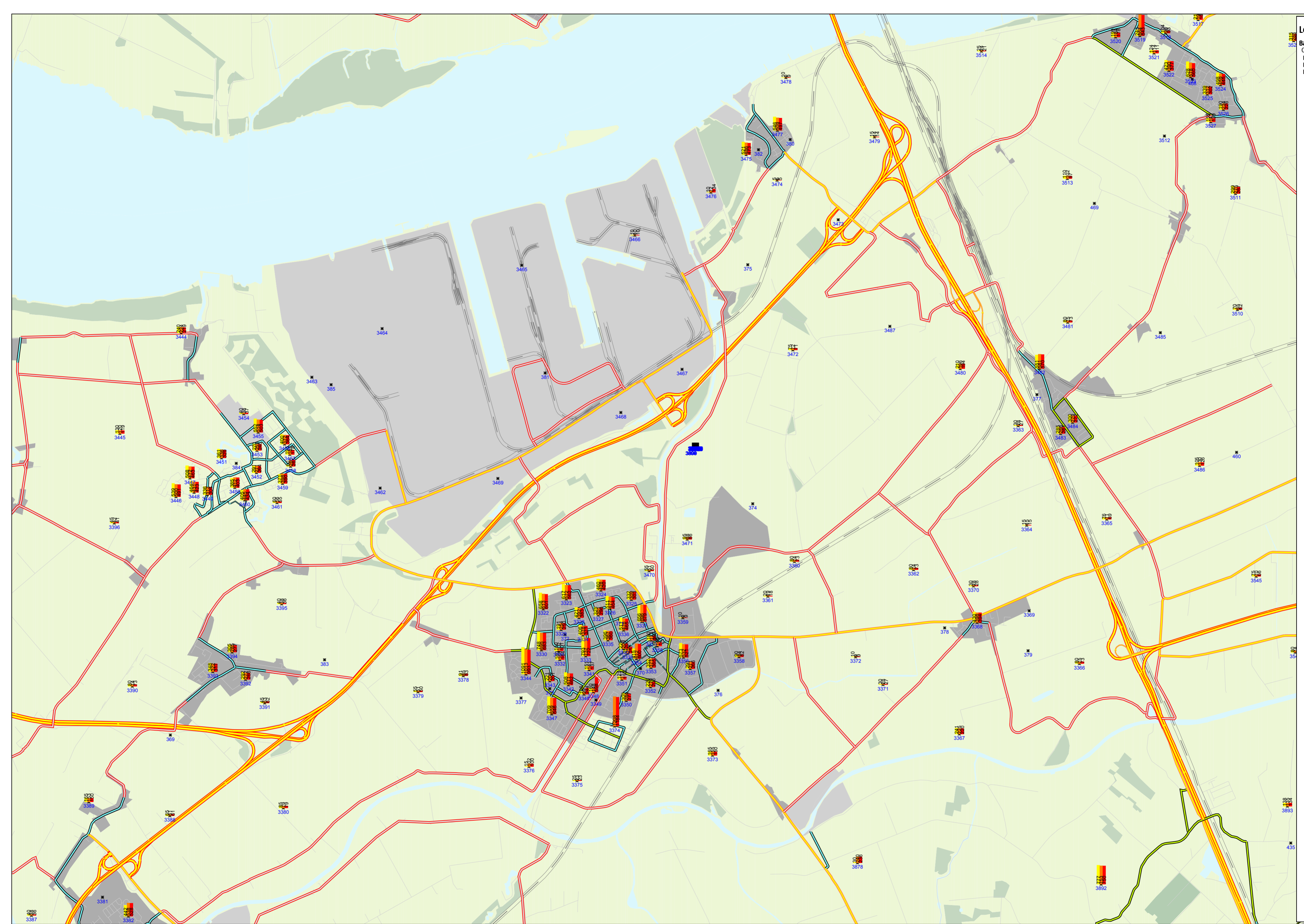
## Sociaal-economische data

- 1.1 Ontwikkelingen inwoners
- 1.2 Ontwikkeling arbeidsplaatsen

Legend

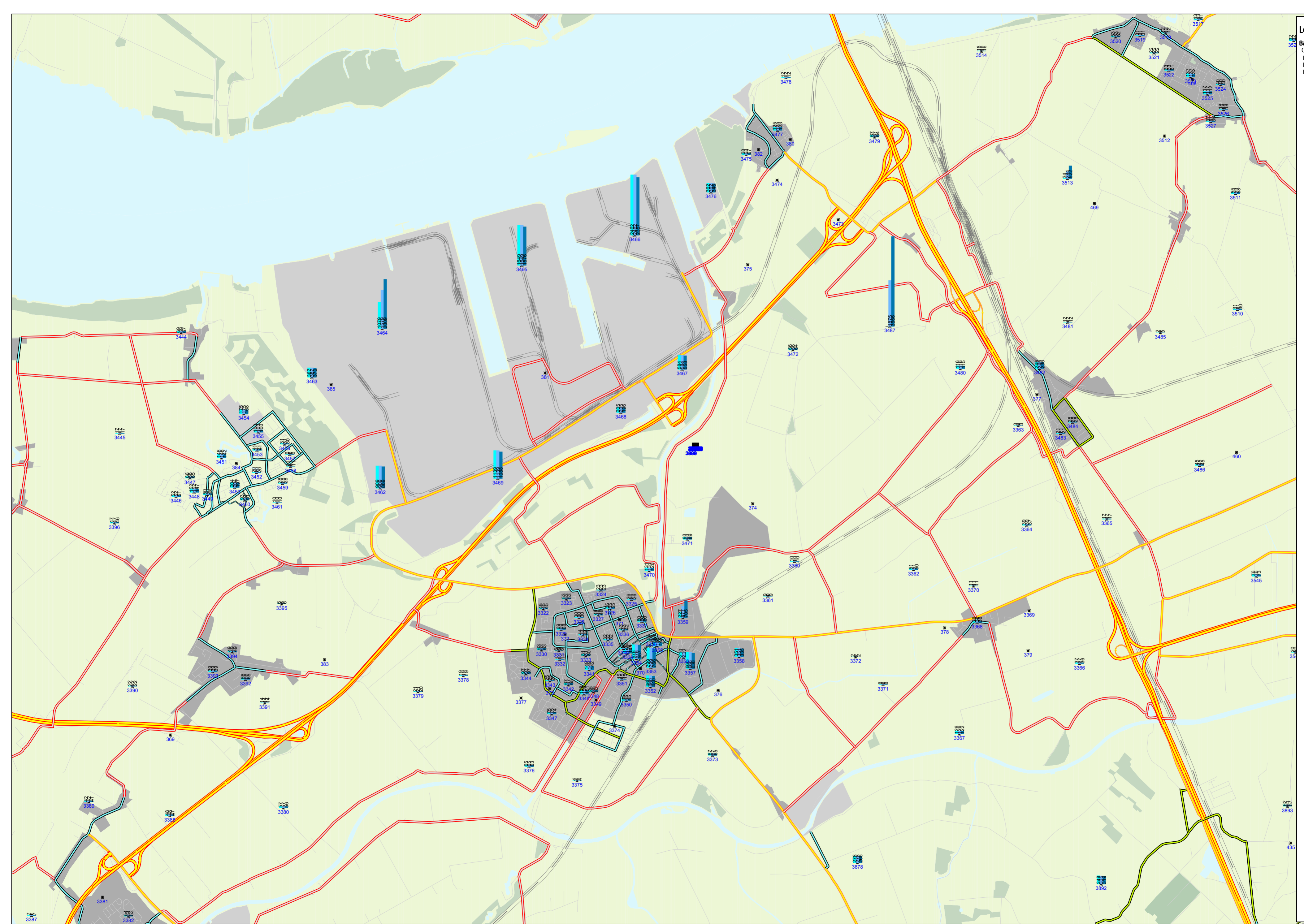
Bar Charts

- Ontwikkeling Inwoners
- 2010
- 2020GE
- 2030GE



Legend

- Bar Charts  
Ontwikkeling Arbeidsplaatsen
- 2010
  - 2020GE
  - 2030GE



# FACTSHEET MOERDIJK

## Eerste opgave

Gemeente Moerdijk heeft ontwikkelingen aangegeven die in totaal leiden tot 3.450 extra arbeidsplaatsen. Hierin bleken niet alle ontwikkelingen volledig verwerkt. Bovendien was geen splitsing gemaakt tussen 2020 en 2030.

Zone	2020 - extra										2030 - extra													
	benzinstations	detailfood	detailnonfood	diensten	groothandel	horeca	industrie	kantoren	onderwijs	overig	warenhuizen	benzinstations	detailfood	detailnonfood	diensten	groothandel	horeca	industrie	kantoren	onderwijs	overig	warenhuizen		
4761RE										875														
4761RM										500														
4762AC										250														
4765PB							1200																	
4765SK										500														
4793RB										125														
4761RV																								
4782PM																								
4761RL																								
	0	0	0	0	0	0	1200	0	0	2250	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	<b>3450</b>										<b>0</b>										<b>3450</b>			

**Omschrijving**  
 overig, Zevenbergen-Oost  
 overig, Zevenbergen inbreiding  
 overig, Zevenbergen-Zuid  
 distributie en logistiek, LPM  
 stationsgebied Lage zwaluwe  
 overig, Fijnaart  
 Industrie, Shell  
 Industrie, Shell  
 Industrie, Shell

## Aanpassing

Voor onderstaande bedrijventerreinen wordt in totaal 45 hectaren ontwikkeld met 23 ha tot 2020 en 22 ha tot 2030. Uitgangspunt hierbij is 25 arbeidsplaatsen per hectare. 'Zevenbergen St. Josephplein' (10 ha) en 'Zevenbergen buitenzijde Noordrand' (35 ha) worden na 2030 ontwikkeld. Alle overige ontwikkelingen komen dus niet te vervallen maar vinden in de periode na 2030 plaats.

	2020	2030
• Zevenbergen Noordrand	10 ha	10 ha
• stationsgebied Lage zwaluwe	10 ha	10 ha
• overig, Fijnaart	3 ha	2 ha

Overige bedrijventerreinen (LPM 25 ap/ha, Shell 10 ap/ha)

• distributie en logistiek, LPM	75 ha	75 ha	-
• Industrie, Shell	50 ha	50 ha	-

Zone	2020 - extra										2030 - extra												
	benzinstations	detailfood	detailnonfood	diensten	groothandel	horeca	industrie	kantoren	onderwijs	overig	warenhuizen	benzinstations	detailfood	detailnonfood	diensten	groothandel	horeca	industrie	kantoren	onderwijs	overig	warenhuizen	
4761RE																							
4761RM										250												250	
4762AC																							
4765PB							1875											1875					
4765SK										250												250	
4793RB										75												50	
4761RV							500											500					
4782PM																							
4761RL																							
	0	0	0	0	0	0	2375	0	0	575	0	0	0	0	0	0	0	2375	0	0	550	0	
	<b>2950</b>										<b>2925</b>										<b>5875</b>		

na 2030  
 25 ap/ha  
 na 2030  
 25 ap/ha  
 25 ap/ha

## Resultaat

Arbeidsplaatsen			Extra arbeidsplaatsen	
2010	2020	2030	2020	2030
20936	23886	25764	2950	2925

# Bijlage 2

## Kalibratie

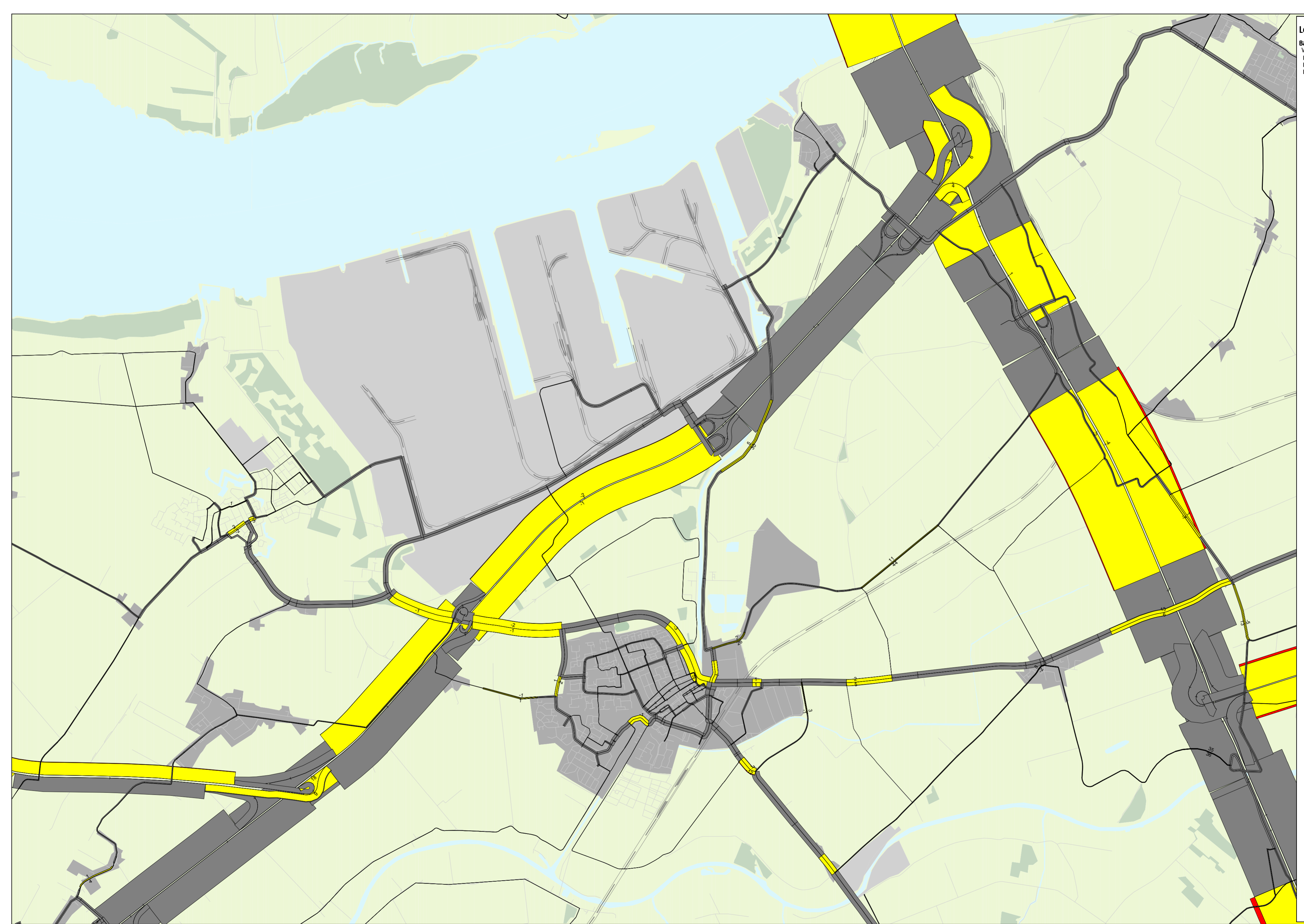
- 2.1 Modelwaarden versus telwaarden mvt etmaal; 2010
- 2.2 Modelwaarden versus telwaarden auto etmaal; 2010
- 2.3 Modelwaarden versus telwaarden vracht etmaal; 2010



**Legend**

**Bandwidths**

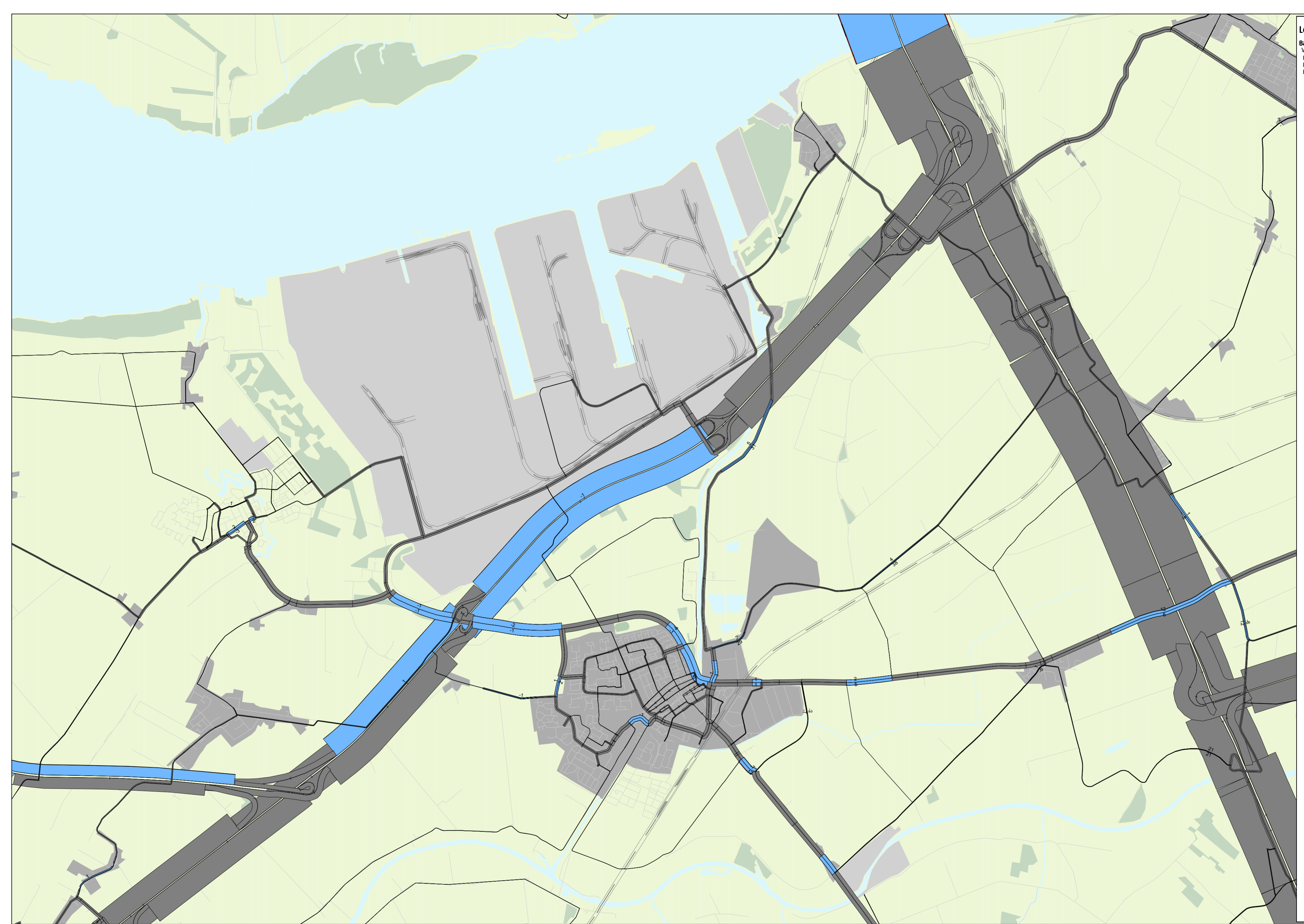
- Verg Mod Tel Mvt Etmaal
- Gelijk
- Modelwaarde hoger
- Telwaarde hoger



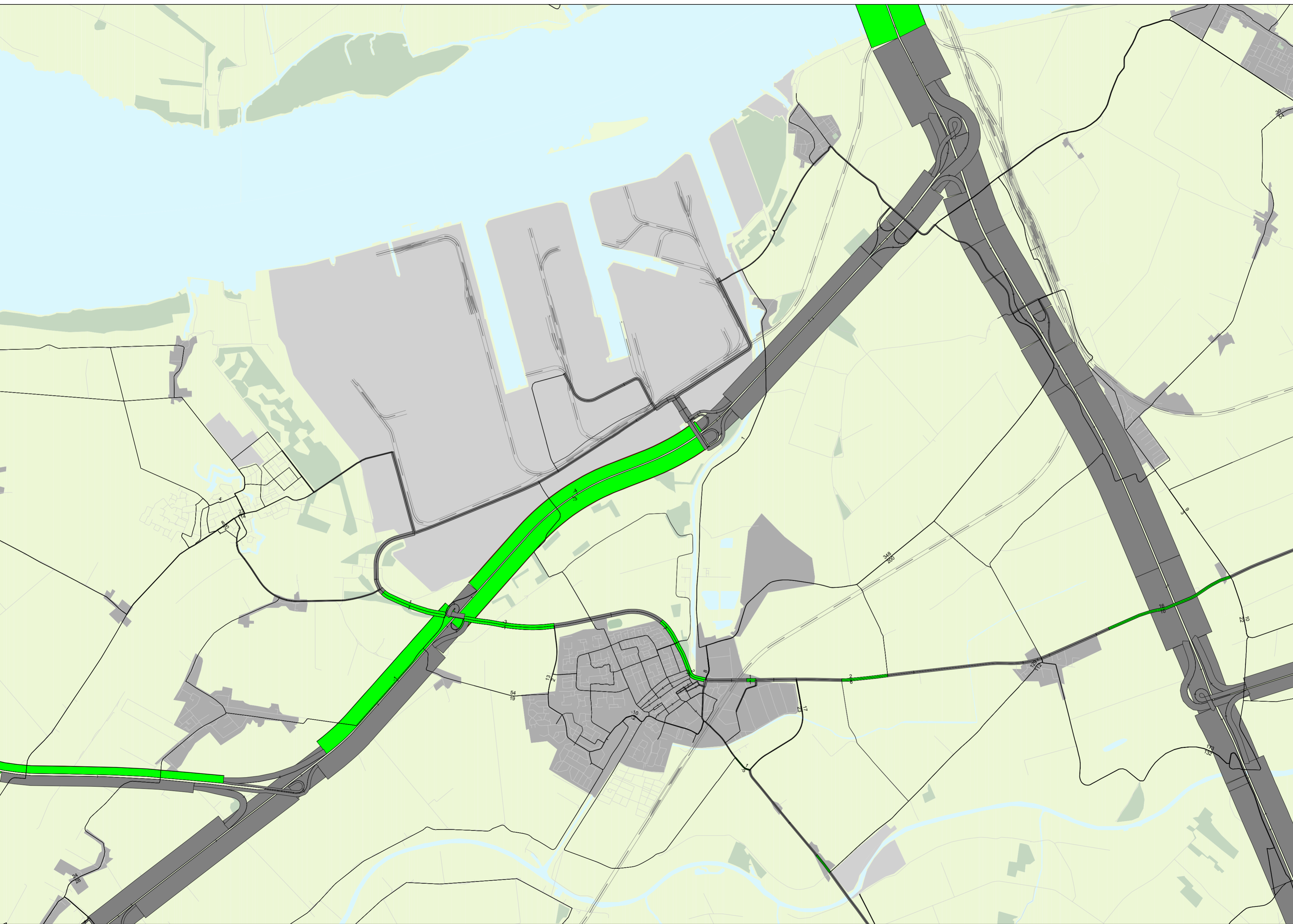
**Legend**

**Bandwidths**

- Verg Mod Tel Pa Etmaal
- Gelijk
- Modelwaarde hoger
- Telwaarde hoger



**Legend**  
Bandwidths  
Verg Mod Tel Vr Etmaal  
■ Gelijk  
■ Modelwaarde hoger  
■ Telwaarde hoger



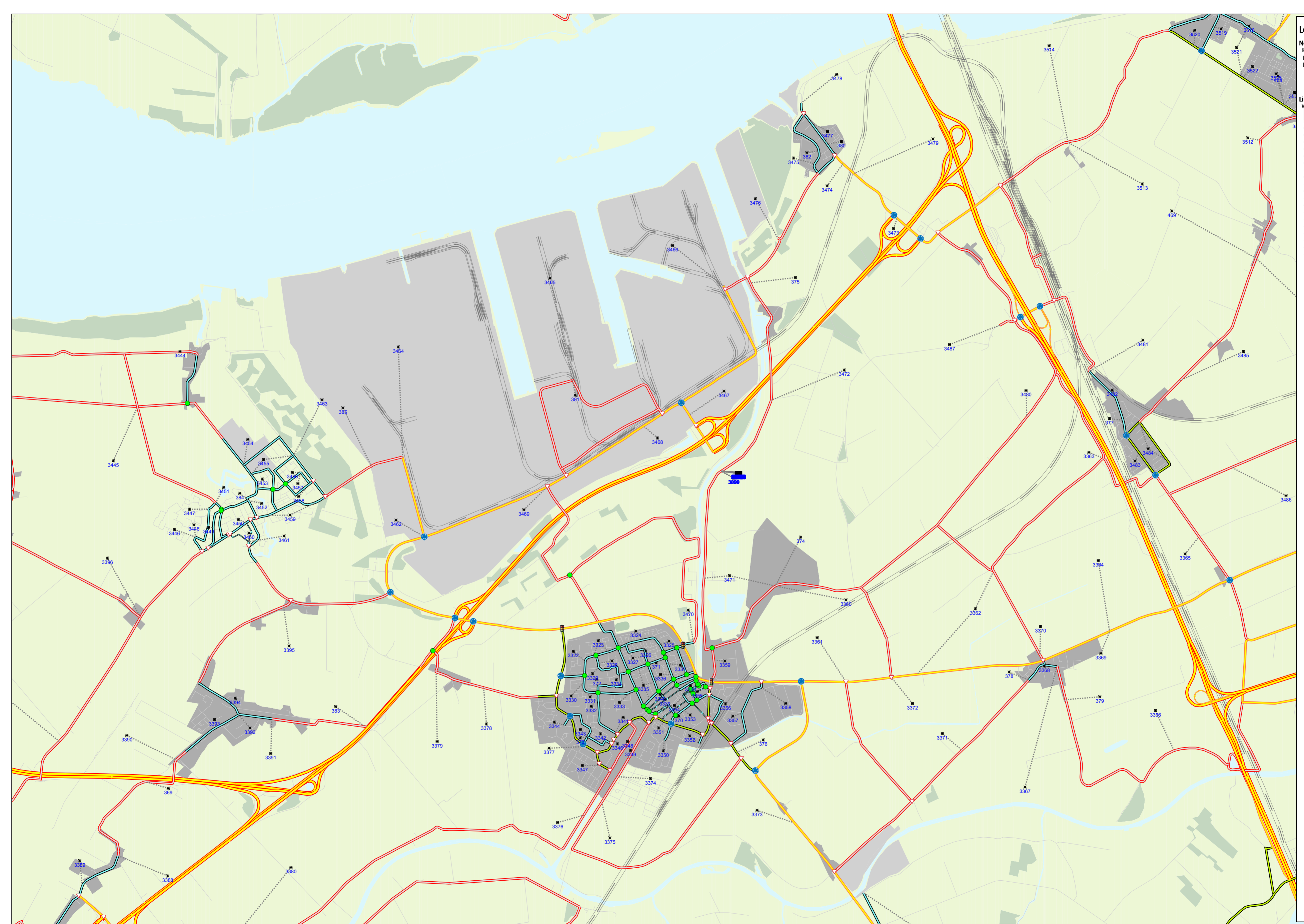
# Bijlage 3

## Afbeeldingen

- 3.1 netwerk; 2010
- 3.2 modelsnelheden; 2010
- 3.3 motorvoertuigen etmaal; 2010
- 3.4 motorvoertuigen 2-uurs ochtendspits; 2010
- 3.5 motorvoertuigen 2-uurs avondspits; 2010
- 3.6 i/c waarden pae ochtendspits; 2010
- 3.7 i/c waarden pae avondspits; 2010
  
- 3.8 netwerk; 2020
- 3.9 modelsnelheden; 2020
- 3.10 motorvoertuigen etmaal; 2020
- 3.11 motorvoertuigen 2-uurs ochtendspits; 2020
- 3.12 motorvoertuigen 2-uurs avondspits; 2020
- 3.13 i/c waarden pae ochtendspits; 2020
- 3.14 i/c waarden pae avondspits; 2020
- 3.15 vergelijking motorvoertuigen etmaal; 2010-2020
  
- 3.16 netwerk; 2030
- 3.17 modelsnelheden; 2030
- 3.18 motorvoertuigen etmaal; 2030
- 3.19 motorvoertuigen 2-uurs ochtendspits; 2030
- 3.20 motorvoertuigen 2-uurs avondspits; 2030
- 3.21 i/c waarden pae ochtendspits; 2030
- 3.22 i/c waarden pae avondspits; 2030
- 3.23 vergelijking motorvoertuigen etmaal; 2010-2030
- 3.24 vergelijking motorvoertuigen etmaal; 2020GE-2030

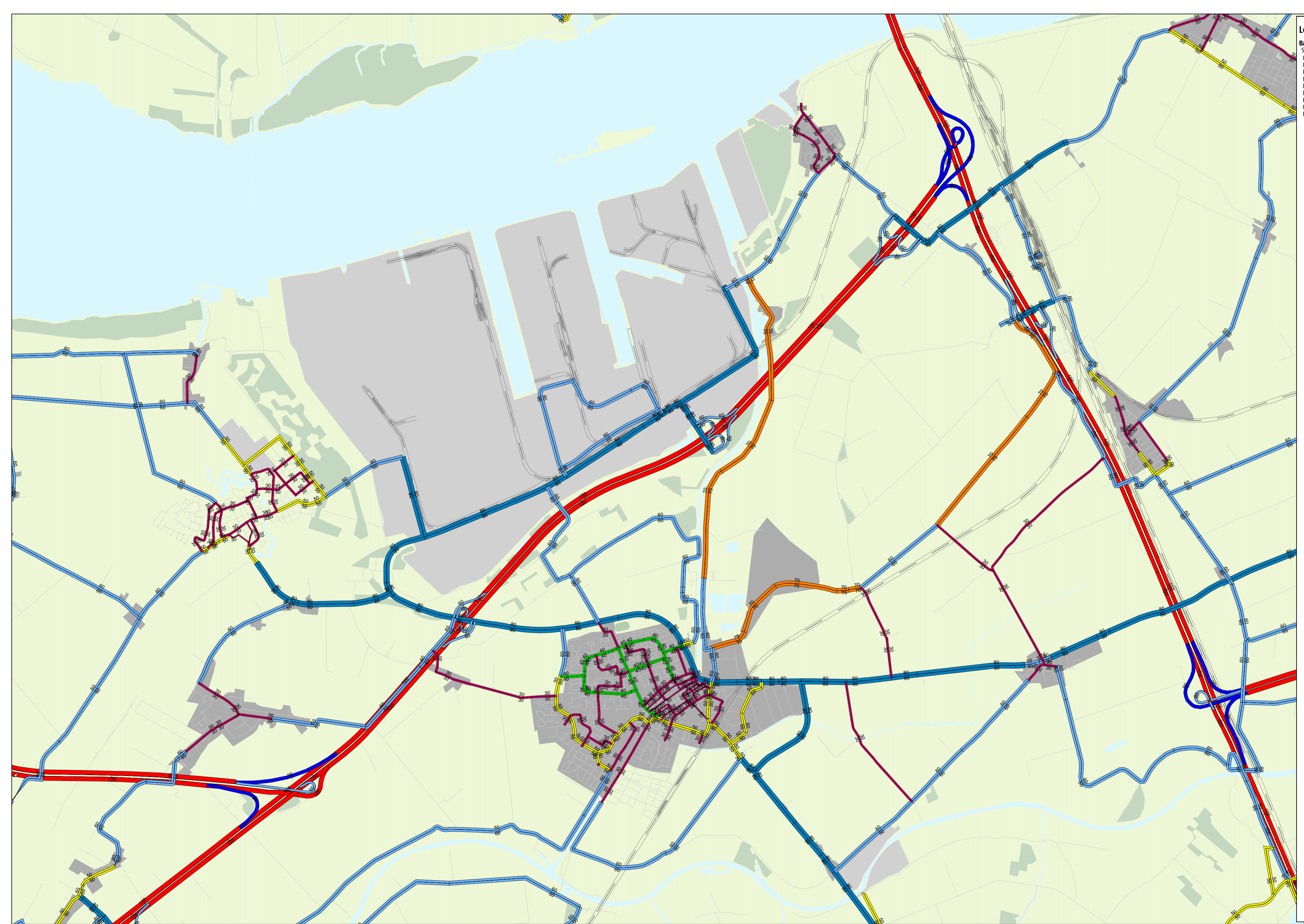
**Legend**

- Nodes**
- Kruispunt
  - <undefined>
  - Gelijk
  - Voorrang
  - RI
  - Rotonde
- Linetype**
- <undefined>
  - Autosnelweg
  - Autoweg
  - Gebiedsontsluitingsw
  - Gebiedsontsluitingsw
  - Erftoegangsweg
  - Stadsontsluiting
  - Wijkontsluiting
  - Veerpont
  - Rail
  - Fietsverbinding
  - Erftoegangsweg\_Bibeb
  - Parkeerlink
  - Buslink
  - Stationlink
  - Voedingslink fiets
  - Voedingslink lopen
  - voedingslink buitenge
  - Voedingslink
  - Looplink
  - Rail\_import



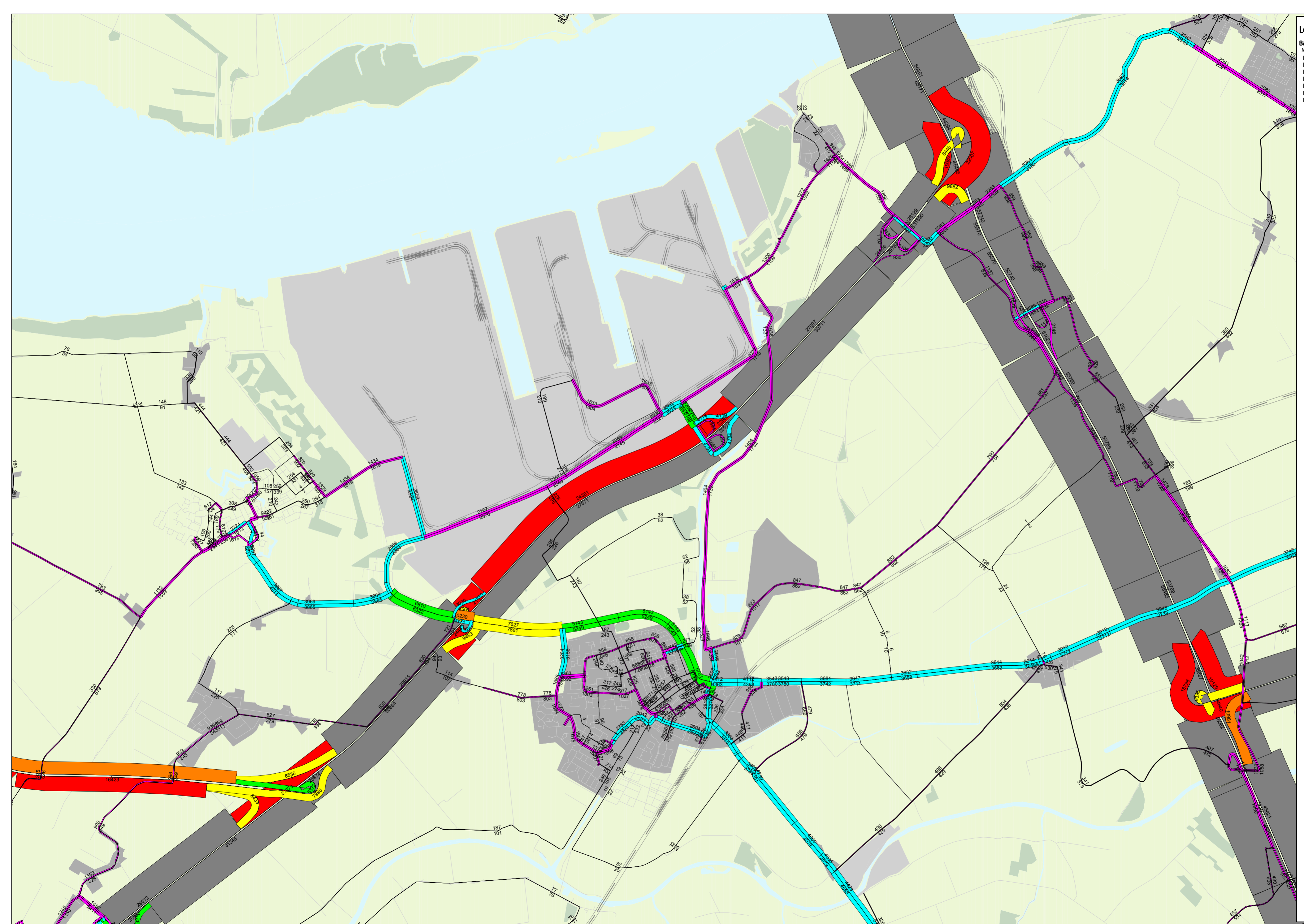
Legend  
Band Widths  
Snelheid

- 0 - 35
- 35 - 45
- 45 - 55
- 55 - 65
- 65 - 75
- 75 - 85
- 85 - 95
- 95 - 121
- > 121



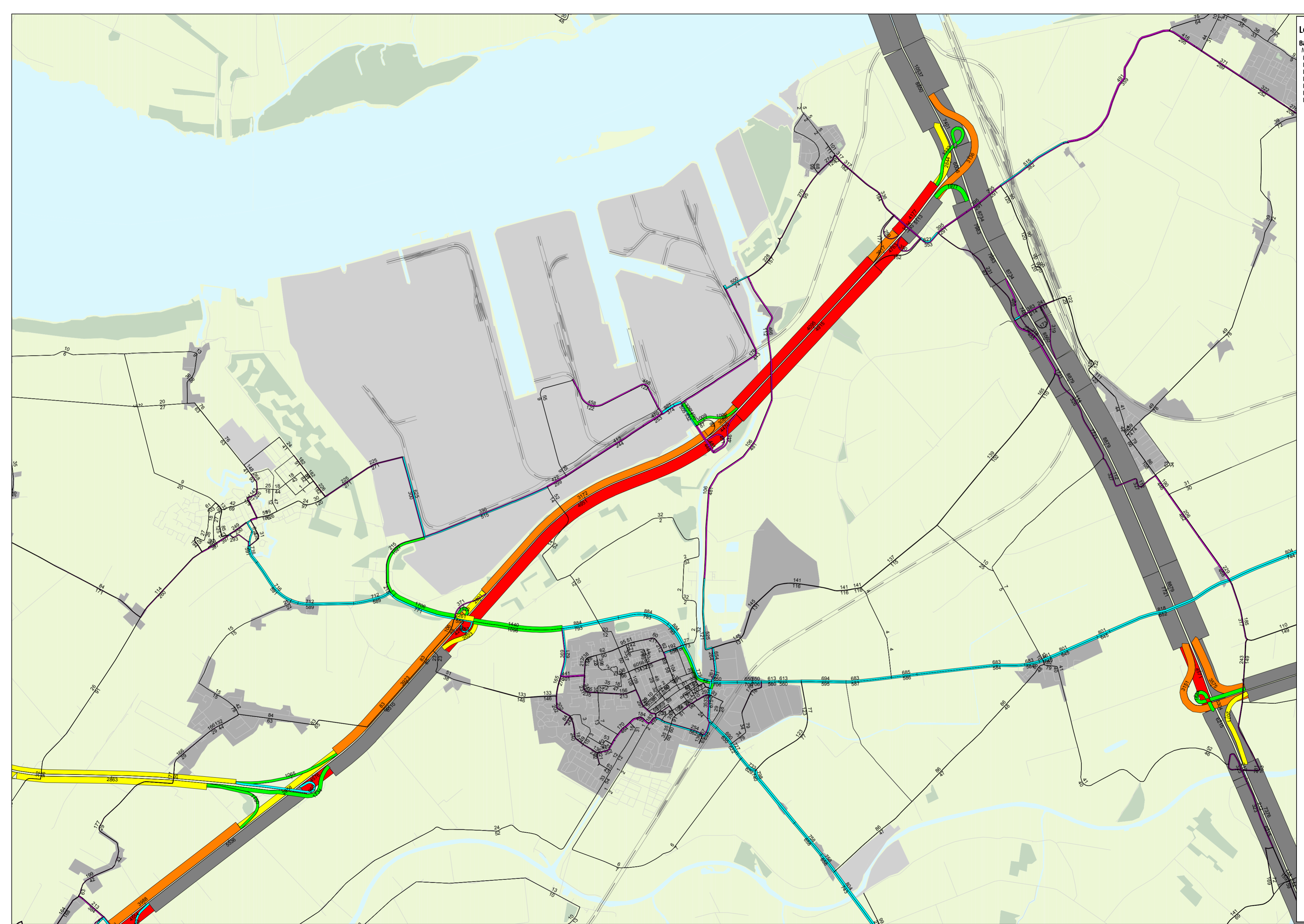
Legend  
Bandwidths  
Mvt Etmaal

- 0
- 2500
- 5000
- 7500
- 10000
- 15000
- 25000



**Legend**  
Bandwidths  
Mvt Ochtend

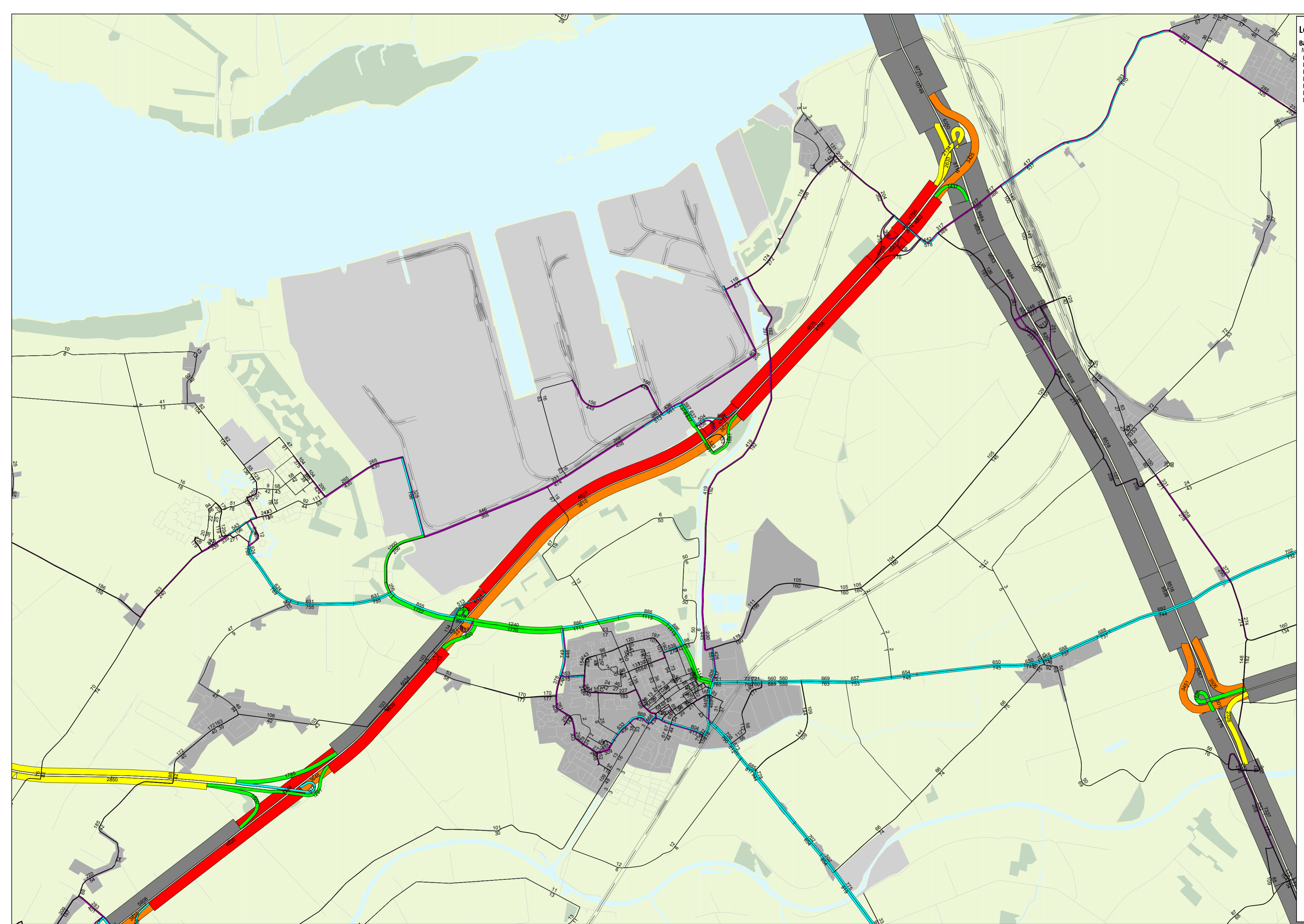
- 0
- 500
- 1000
- 2000
- 3000
- 4000
- 5000





Legend  
Bandwidths  
Mvt Avond

- 0
- 500
- 1000
- 2000
- 3000
- 4000
- 5000



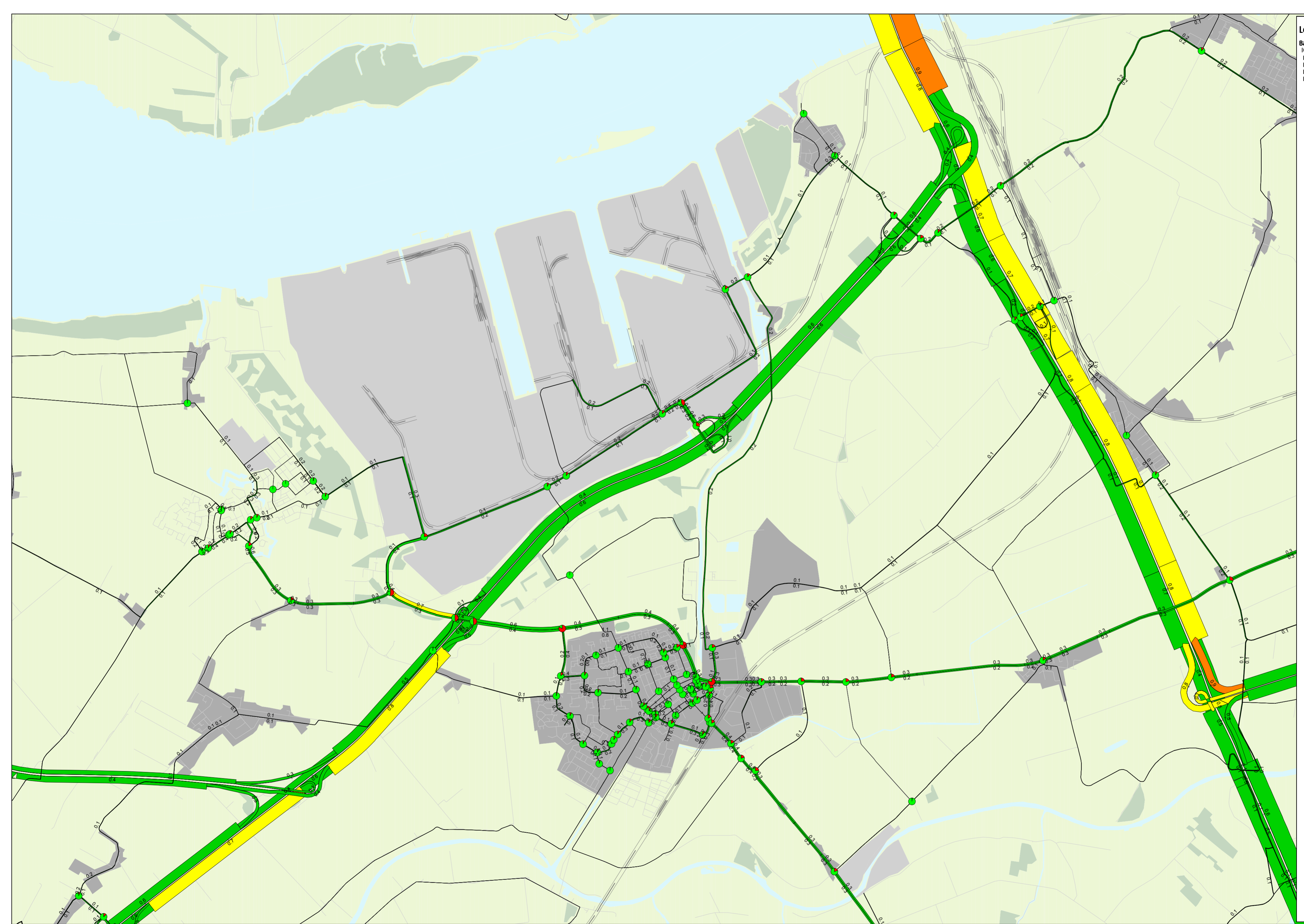
Intensiteiten (mvt 2-uurs avondspits), 2010  
Verkeersmodel Zevenbergen

Datum 21 augustus 2013  
Kenmerk ARI20/14d  
Bedrijf Goudappel Coffeng BV



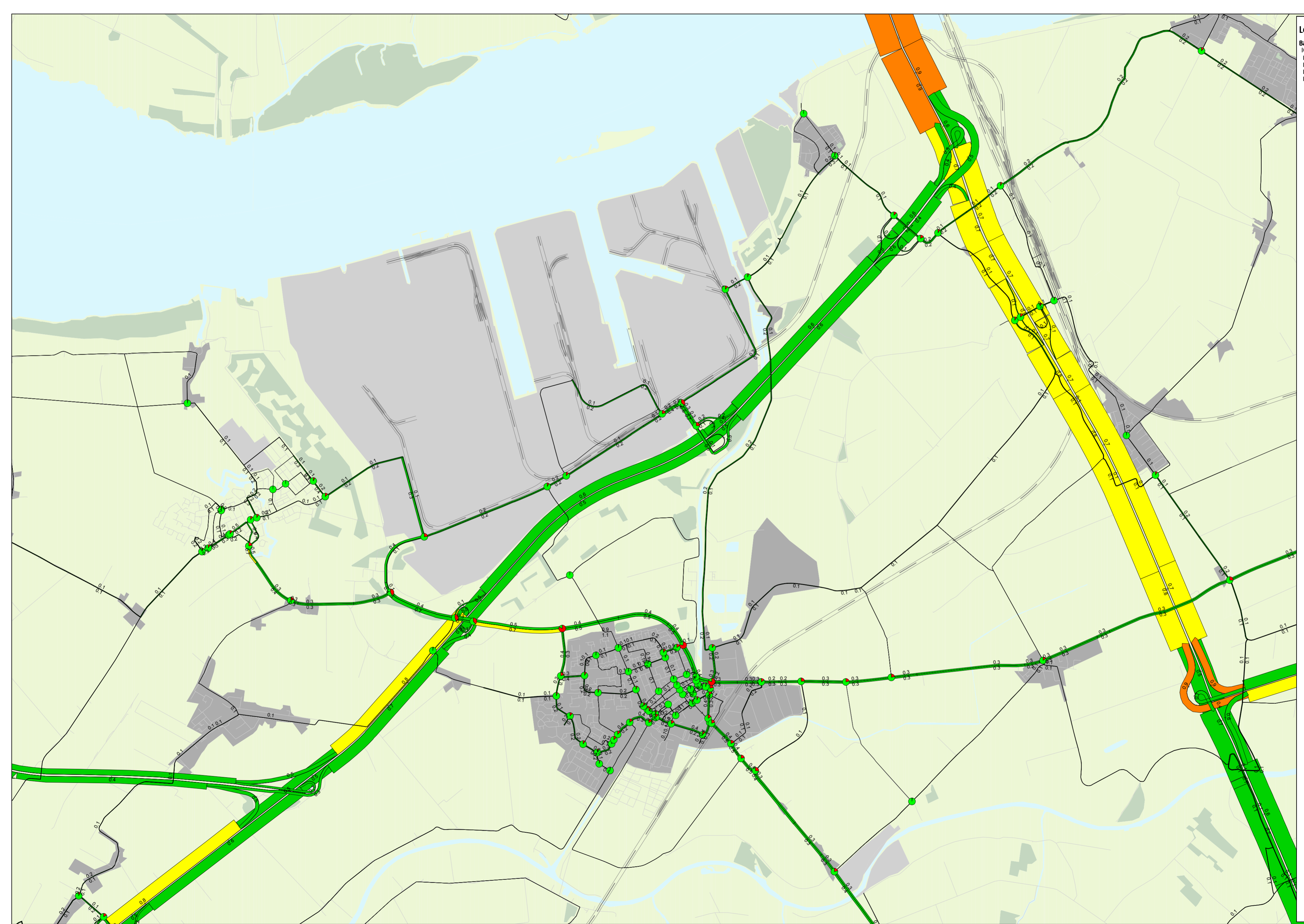
Legend  
Bandwidths  
IC Ochtend Pae

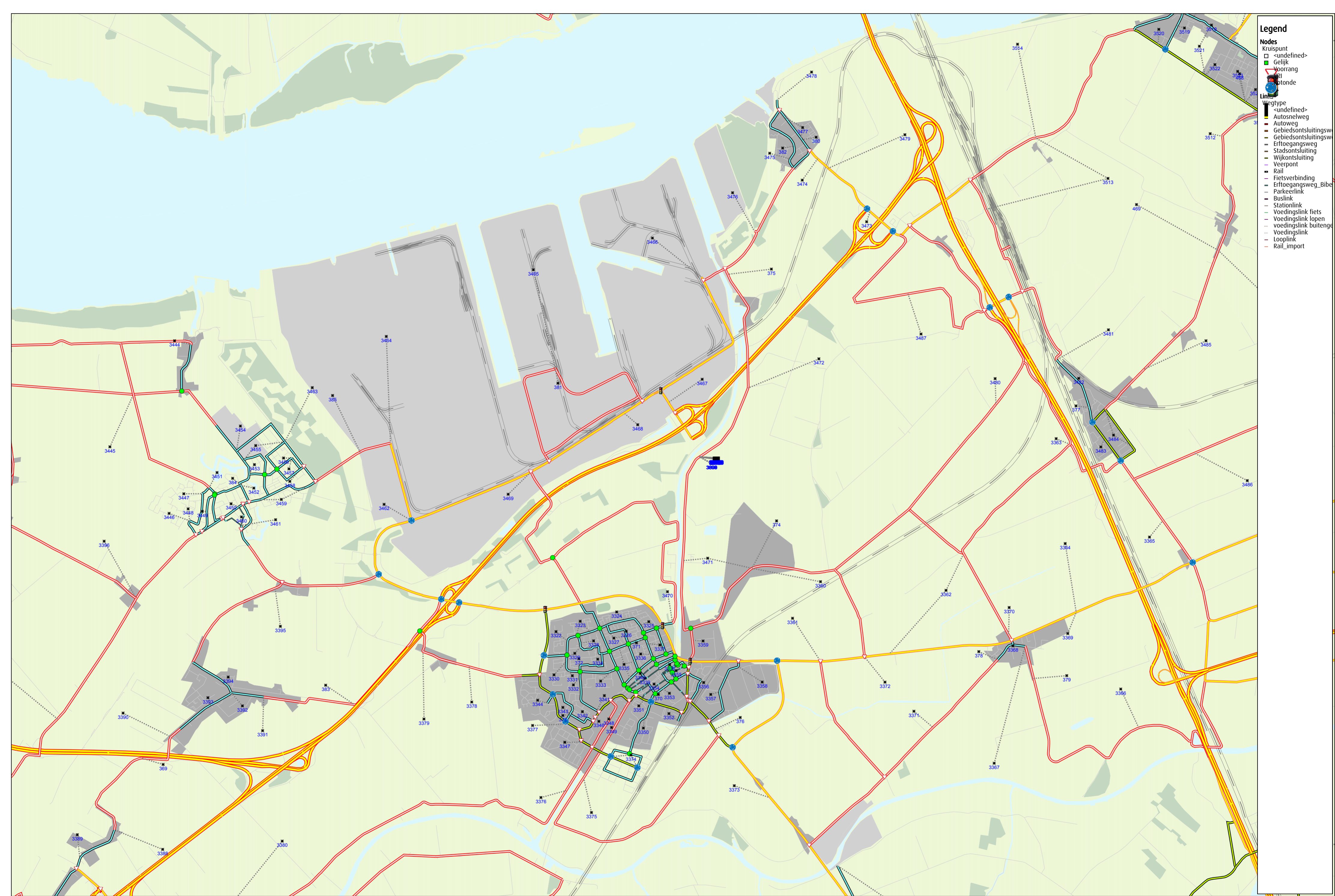
- 0
- 0.7
- 0.85
- 1



Legend  
Bandwidths  
IC Avond Pae

- 0
- 0.7
- 0.85
- 1





**Legend**

**Nodes**

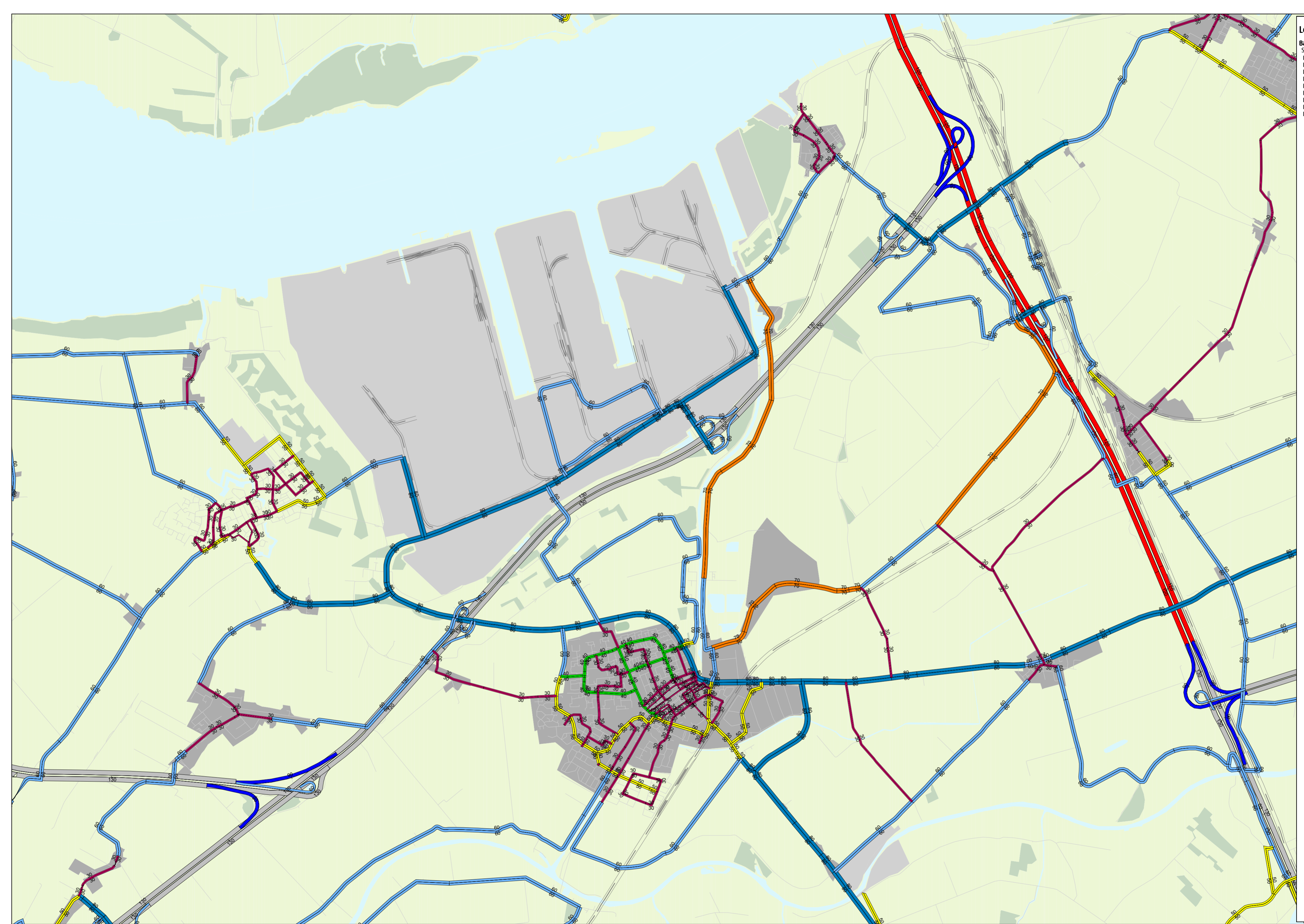
- Kruispunt
- <undefined>
- Gelijk
- Voorrang
- RI
- Botonde

**Linetype**

- <undefined>
- Autosnelweg
- Autoweg
- Gebiedsontsluitingsw
- Gebiedsontsluitingsw
- Erftoegangsweg
- Stadsontsluiting
- Wijkontsluiting
- Veerpont
- Rail
- Fietsverbinding
- Erftoegangsweg\_Bibeb
- Parkerlink
- Buslink
- Stationlink
- Voedingslink fiets
- voedingslink lopen
- voedingslink buitenge
- Voedingslink
- Looplink
- Rail\_import

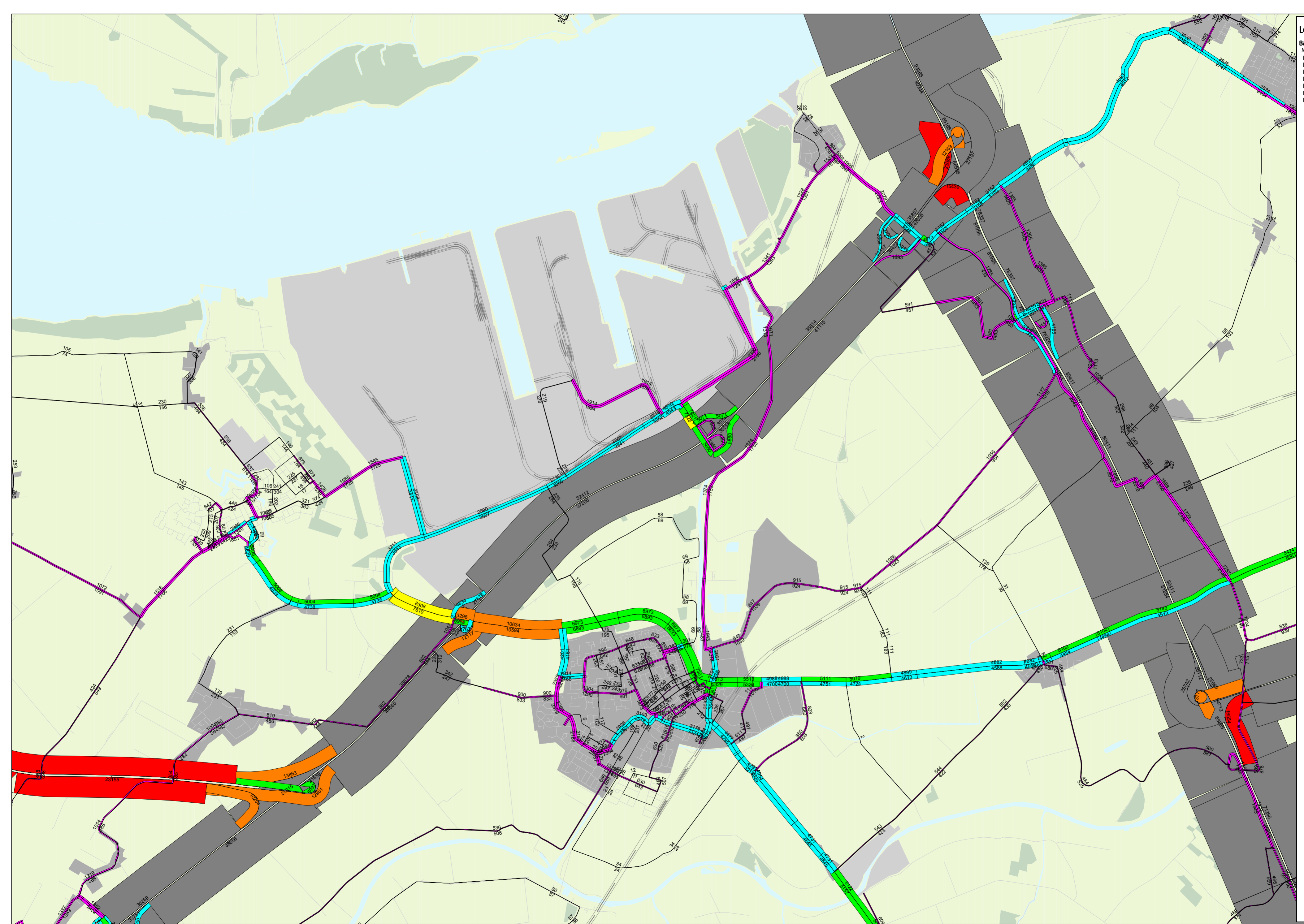
Legend  
Band Widths  
Snelheid

- 0 - 35
- 35 - 45
- 45 - 55
- 55 - 65
- 65 - 75
- 75 - 85
- 85 - 95
- 95 - 121
- > 121



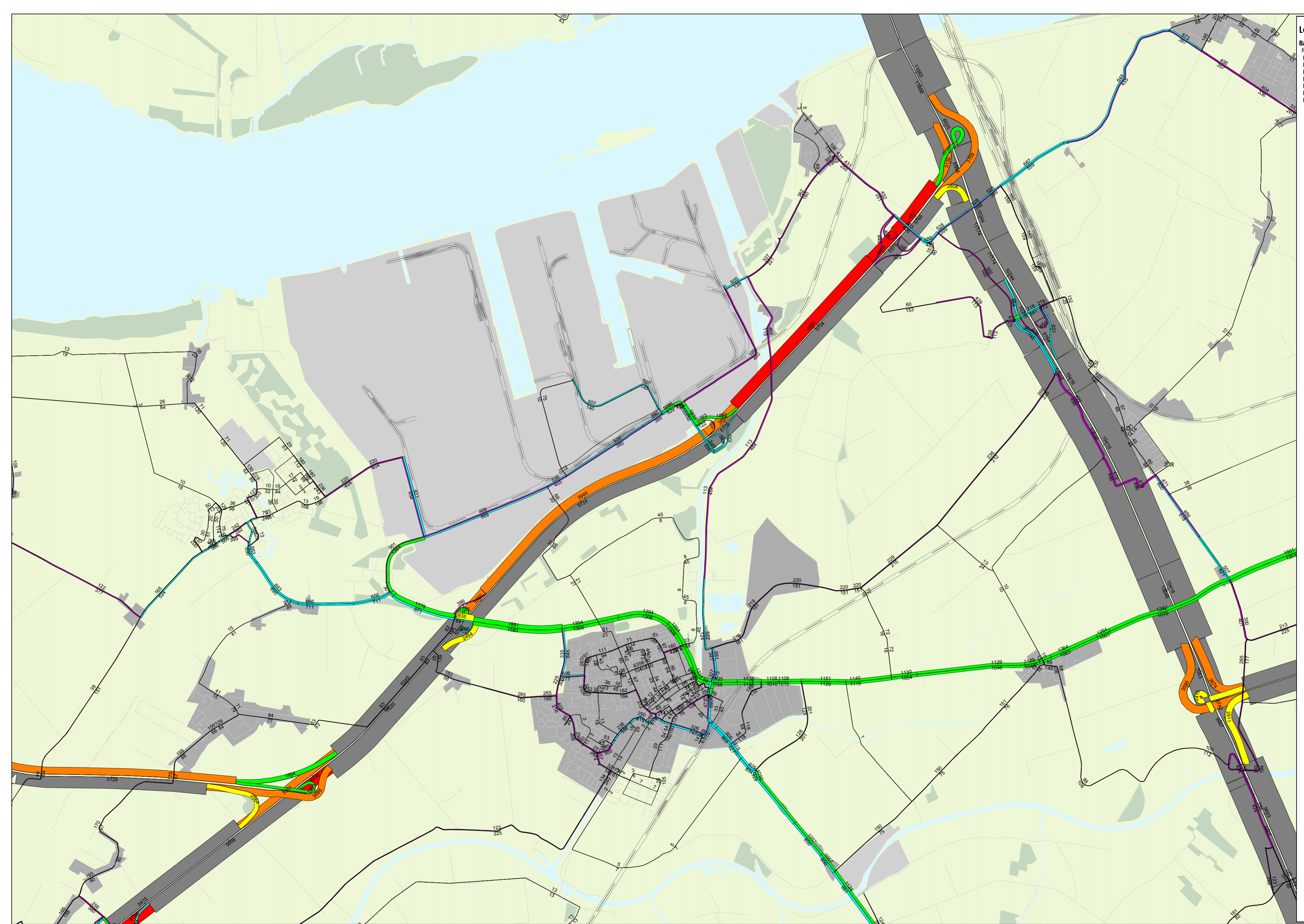
**Legend**  
Bandwidths  
Mvt Etmaal

- 0
- 2500
- 5000
- 7500
- 10000
- 15000
- 25000

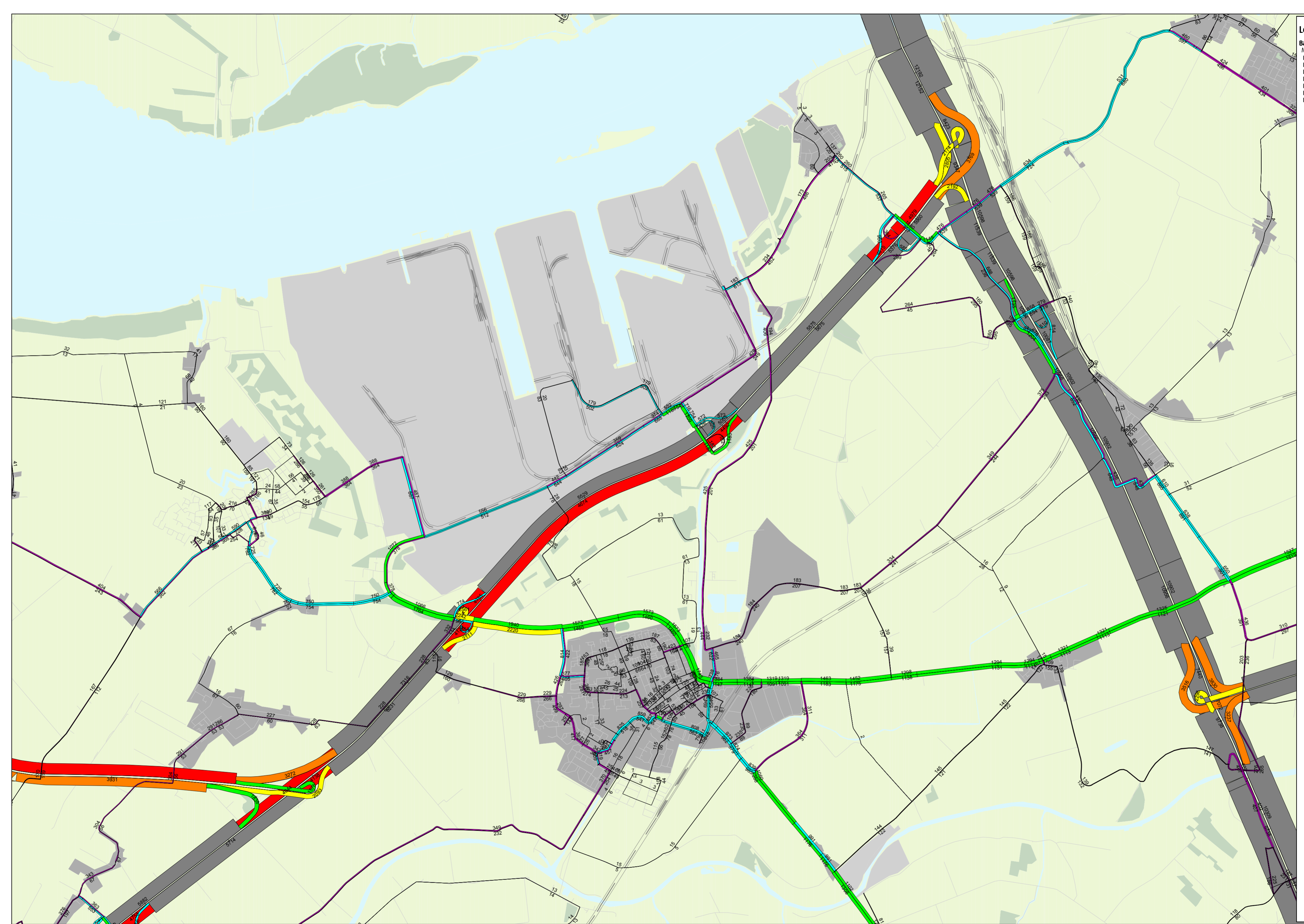
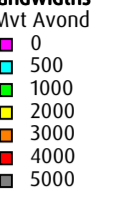


**Legend**  
**Bandwidths**  
 Mvt Ochtend

- 0
- 500
- 1000
- 2000
- 3000
- 4000
- 5000



Legend  
Bandwidths  
Mvt Avond



Intensiteiten (mvt 2-uurs avondspits), 2020  
Verkeersmodel Zevenbergen

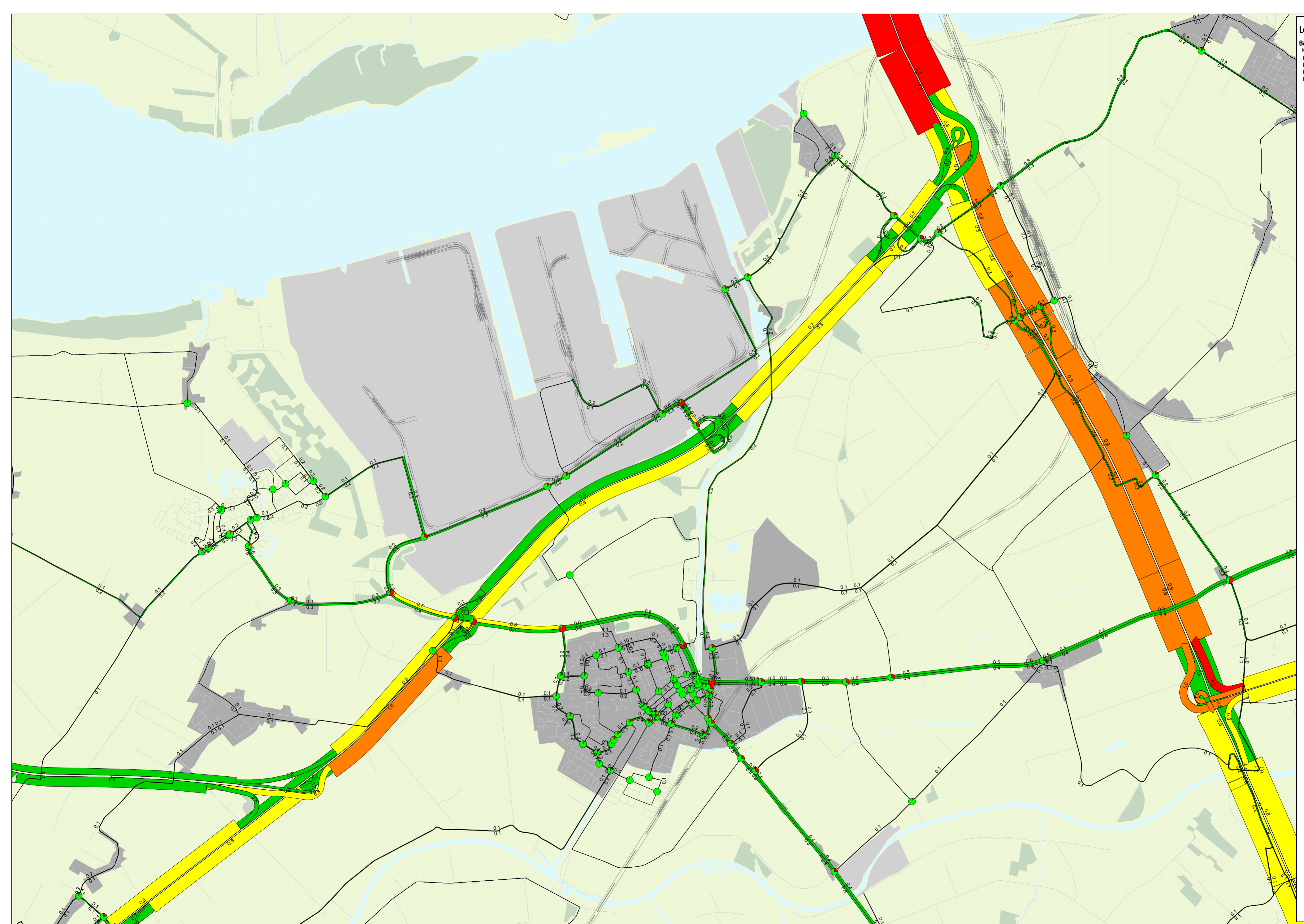
Datum 21 augustus 2013  
Kenmerk ARI020/14d  
Bedrijf Goudappel Coffeng BV





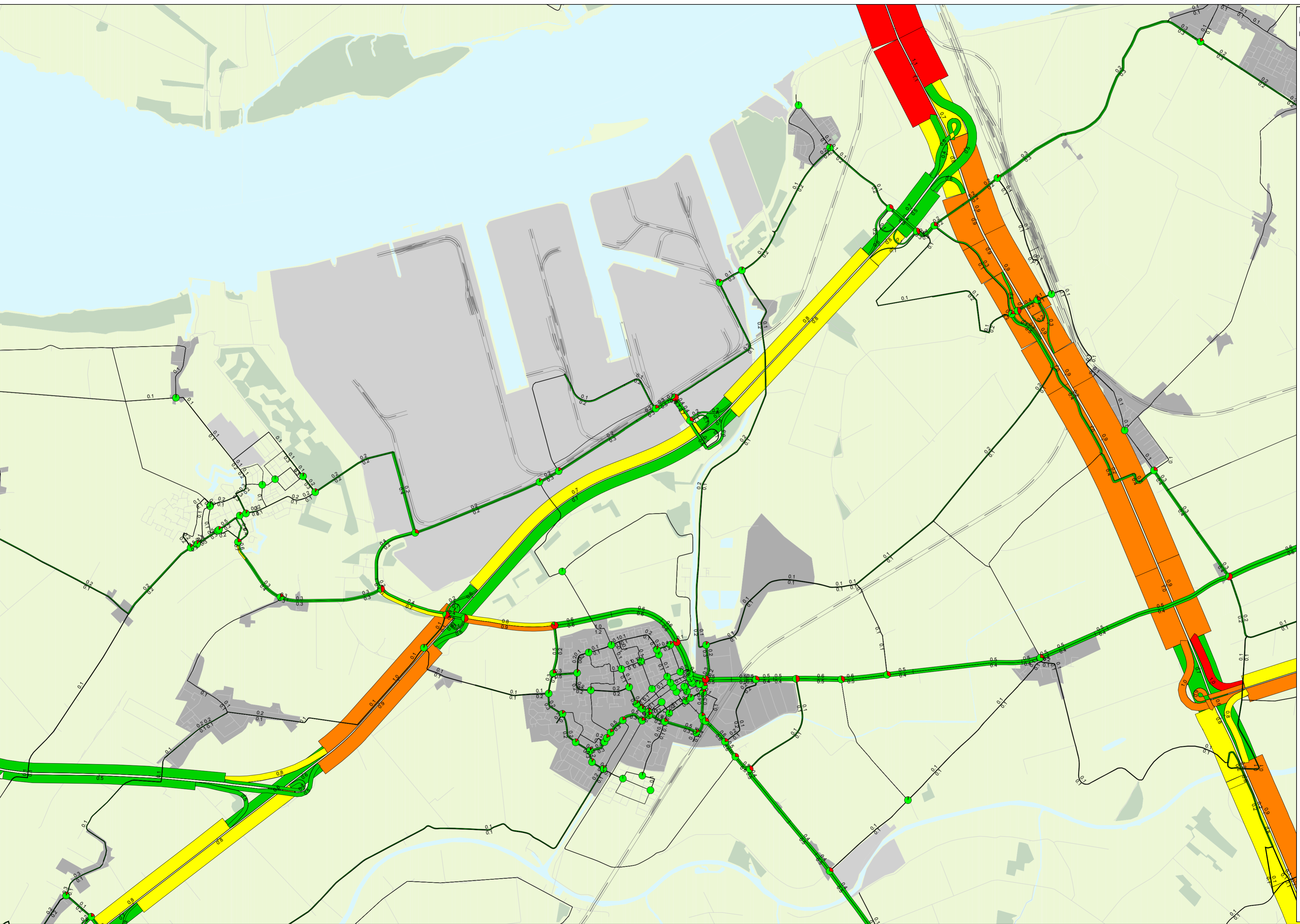
**Legend**  
Bandwidths  
IC Ochtend Pae

- 0
- 0.7
- 0.85
- 1



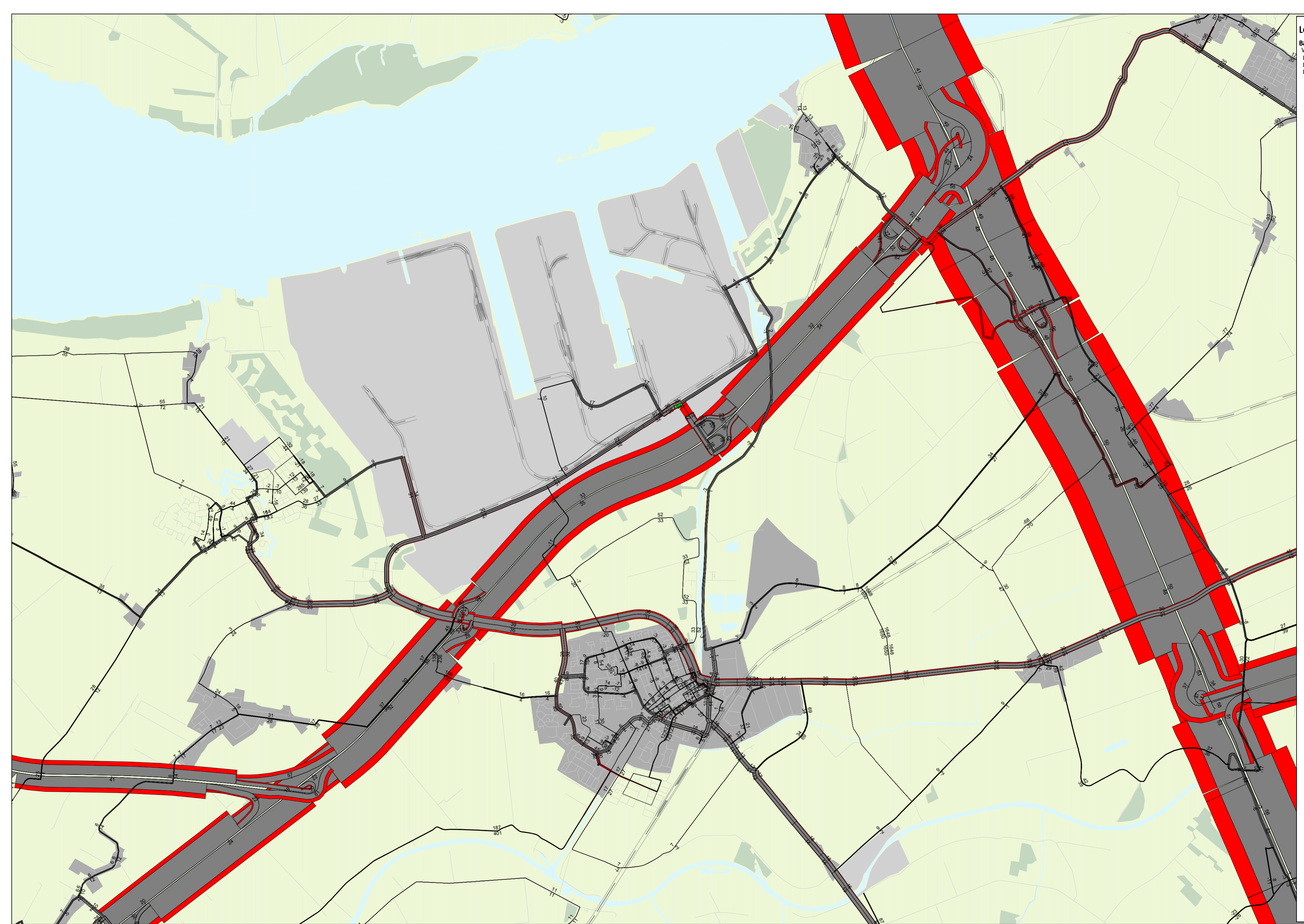
Legend

- Bandwidths  
IC Avond Pae
- 0
  - 0.7
  - 0.85
  - 1



**Legend**

- Bandwidths**  
Vgl Mvt Etmaal  
■ Gelijk  
■ Toename  
■ Afname



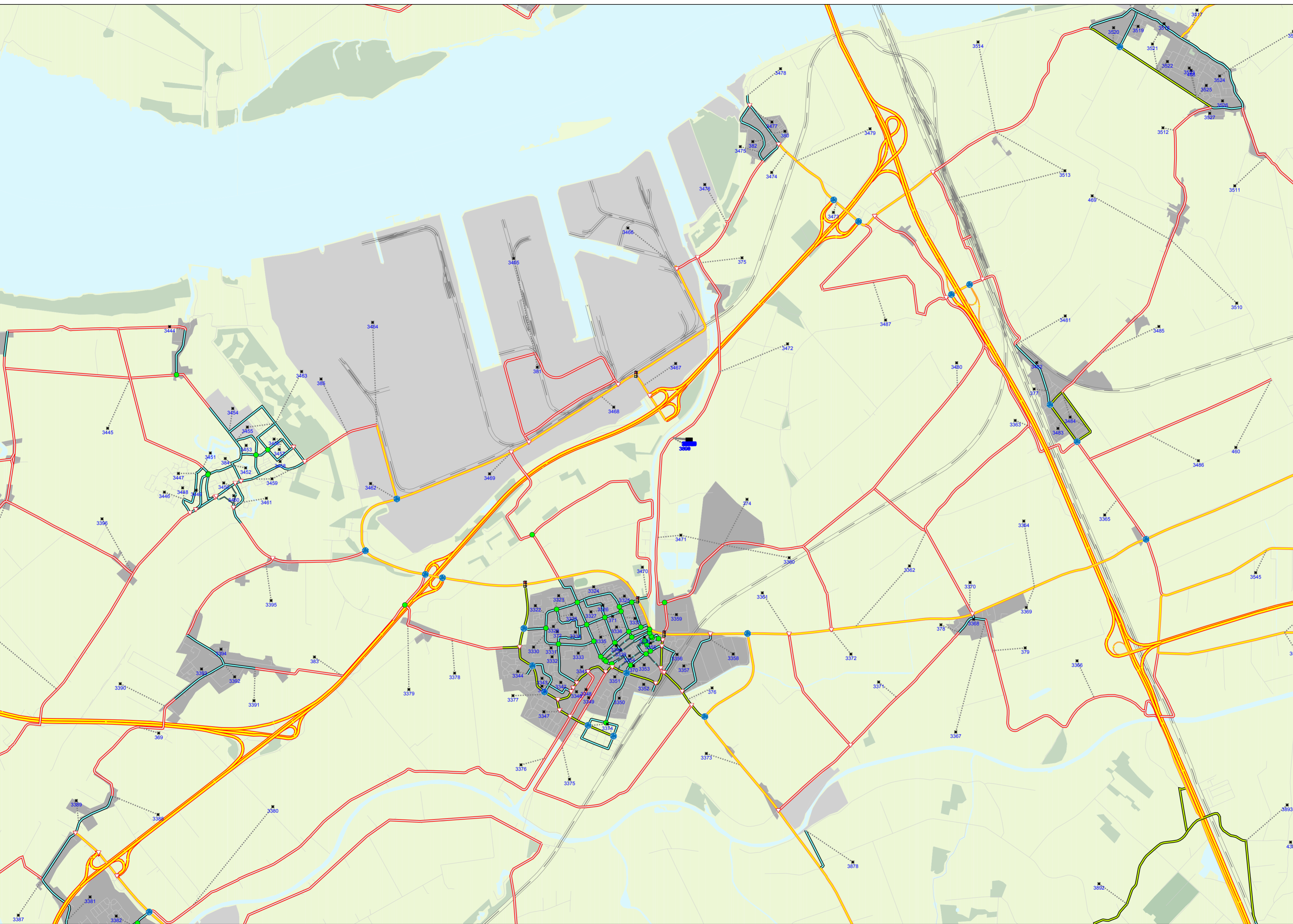
**Legend**

**Nodes**

- Kruispunt
- <undefined>
- Gelijk
- Voorrang
- RI
- Rotonde

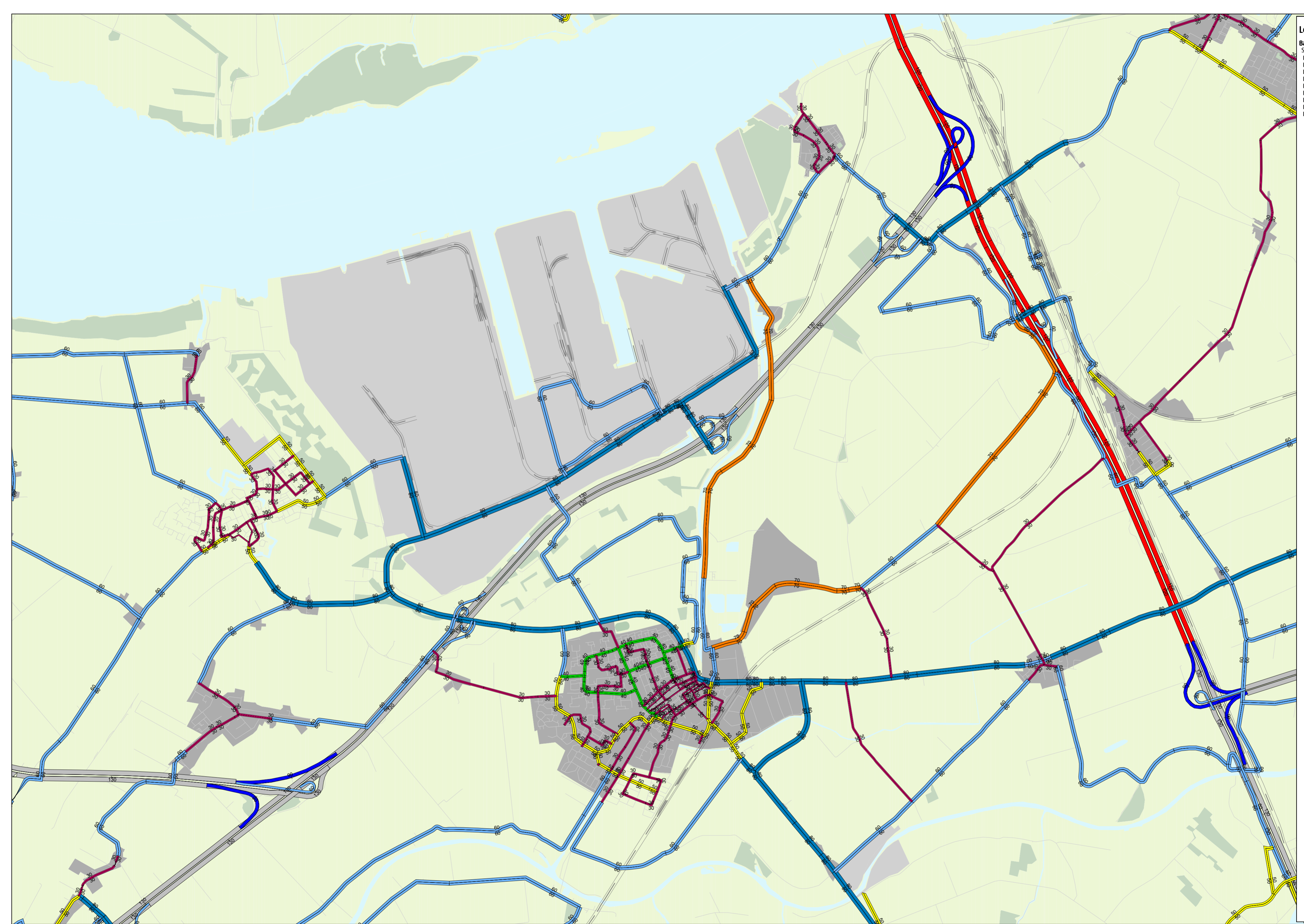
**Linetype**

- <undefined>
- Autosnelweg
- Autoweg
- Gebiedsontsluitingsw
- Gebiedsontsluitingsw
- Erftoegangsweg
- Stadsontsluiting
- Wijkontsluiting
- Veerpont
- Rail
- Fietsverbinding
- Erftoegangsweg\_Bibe
- Parkeerlink
- Buslink
- Stationlink
- Voedingslink fiets
- Voedingslink lopen
- voedingslink buitenge
- Voedingslink
- Looplink
- Rail\_import



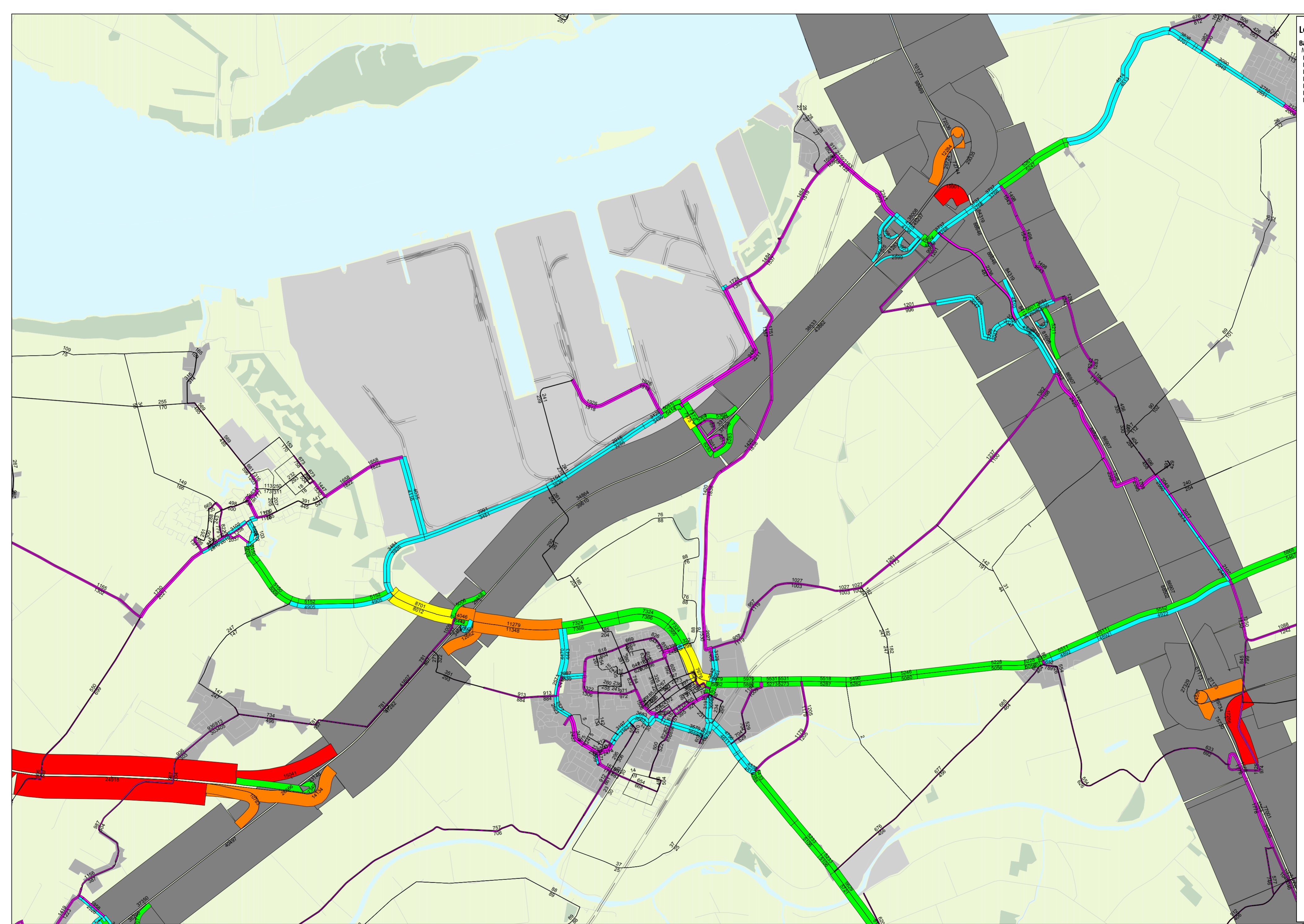
Legend  
Band Widths  
Snelheid

- 0 - 35
- 35 - 45
- 45 - 55
- 55 - 65
- 65 - 75
- 75 - 85
- 85 - 95
- 95 - 121
- > 121



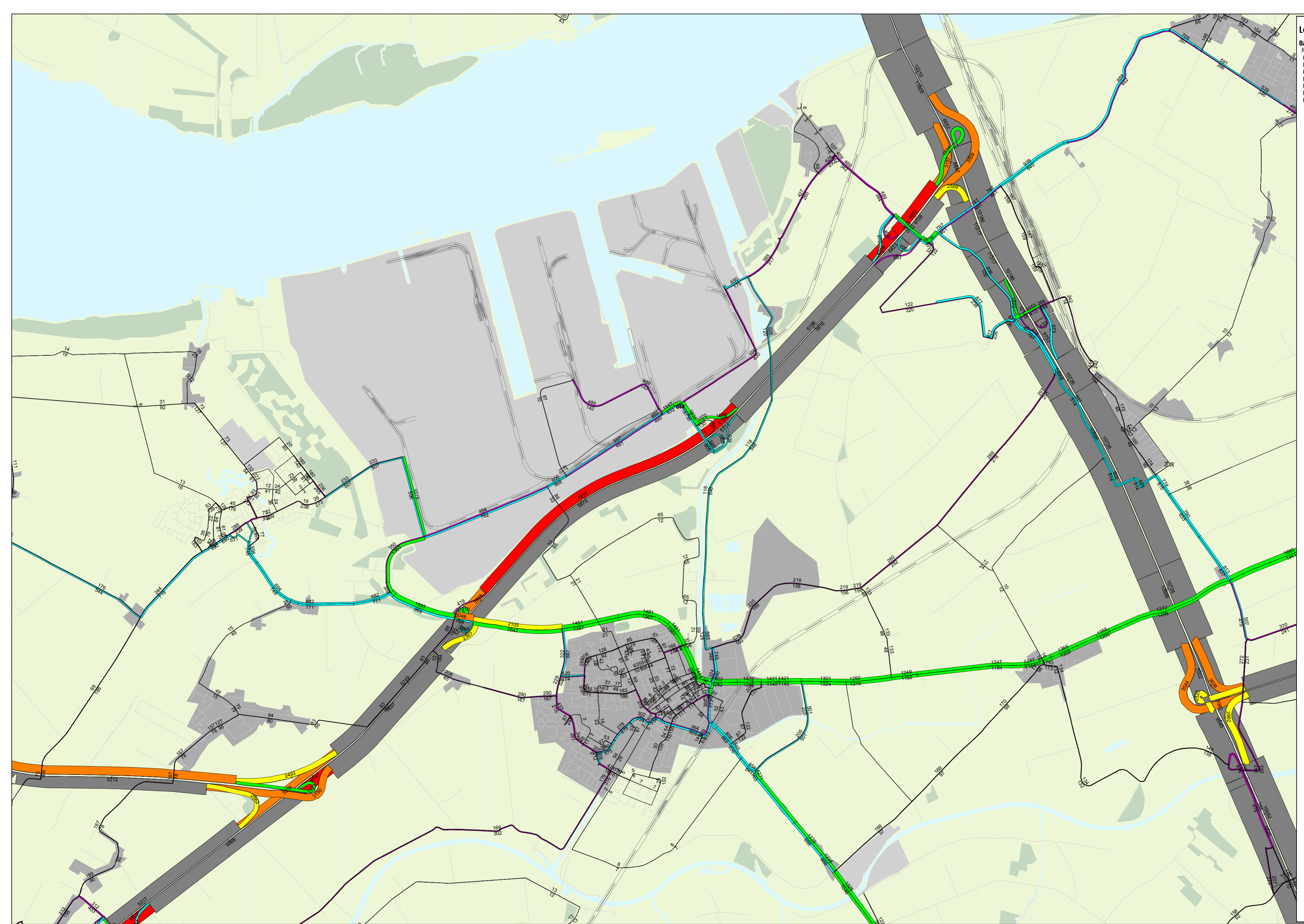
**Legend**  
Bandwidths  
Mvt Etmaal

- 0
- 2500
- 5000
- 7500
- 10000
- 15000
- 25000

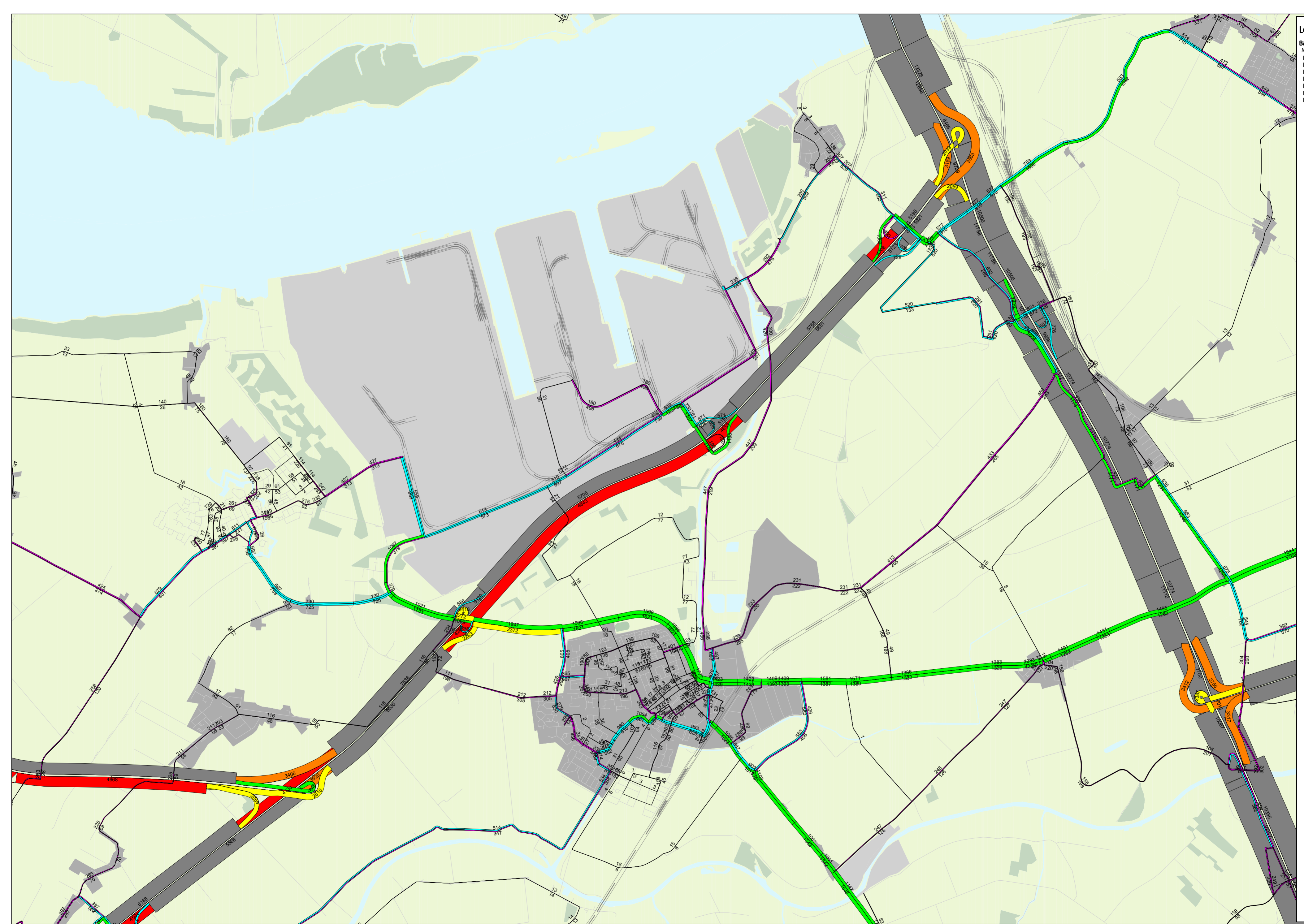
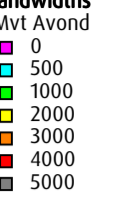


**Legend**  
Bandwidths  
Mvt Ochtend

- 0
- 500
- 1000
- 2000
- 3000
- 4000
- 5000



Legend  
Bandwidths  
Mvt Avond



Intensiteiten (mvt 2-uurs avondspits), 2030  
Verkeersmodel Zevenbergen

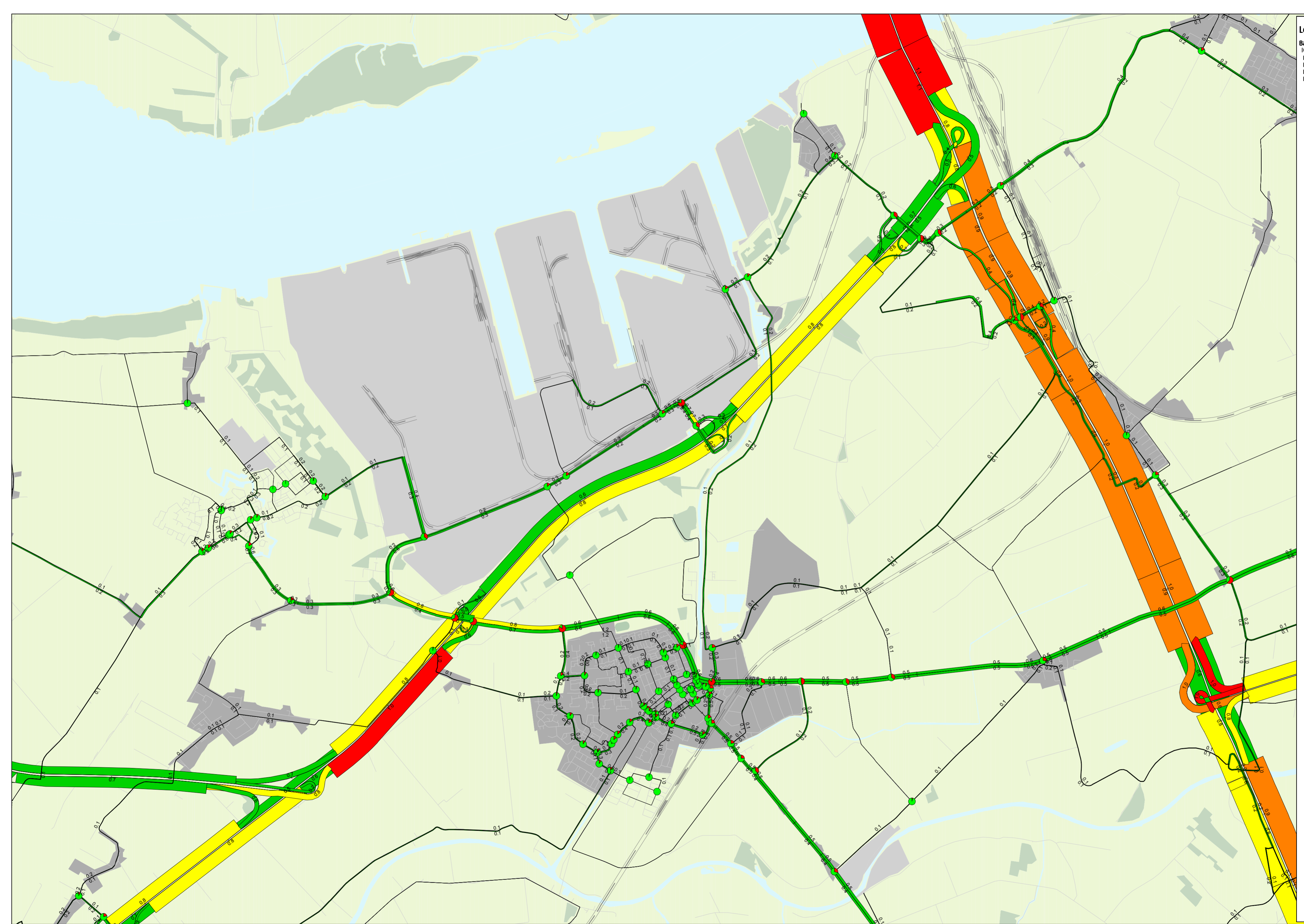
Datum 21 augustus 2013  
Kenmerk ARI20/14d  
Bedrijf Goudappel Coffeng BV





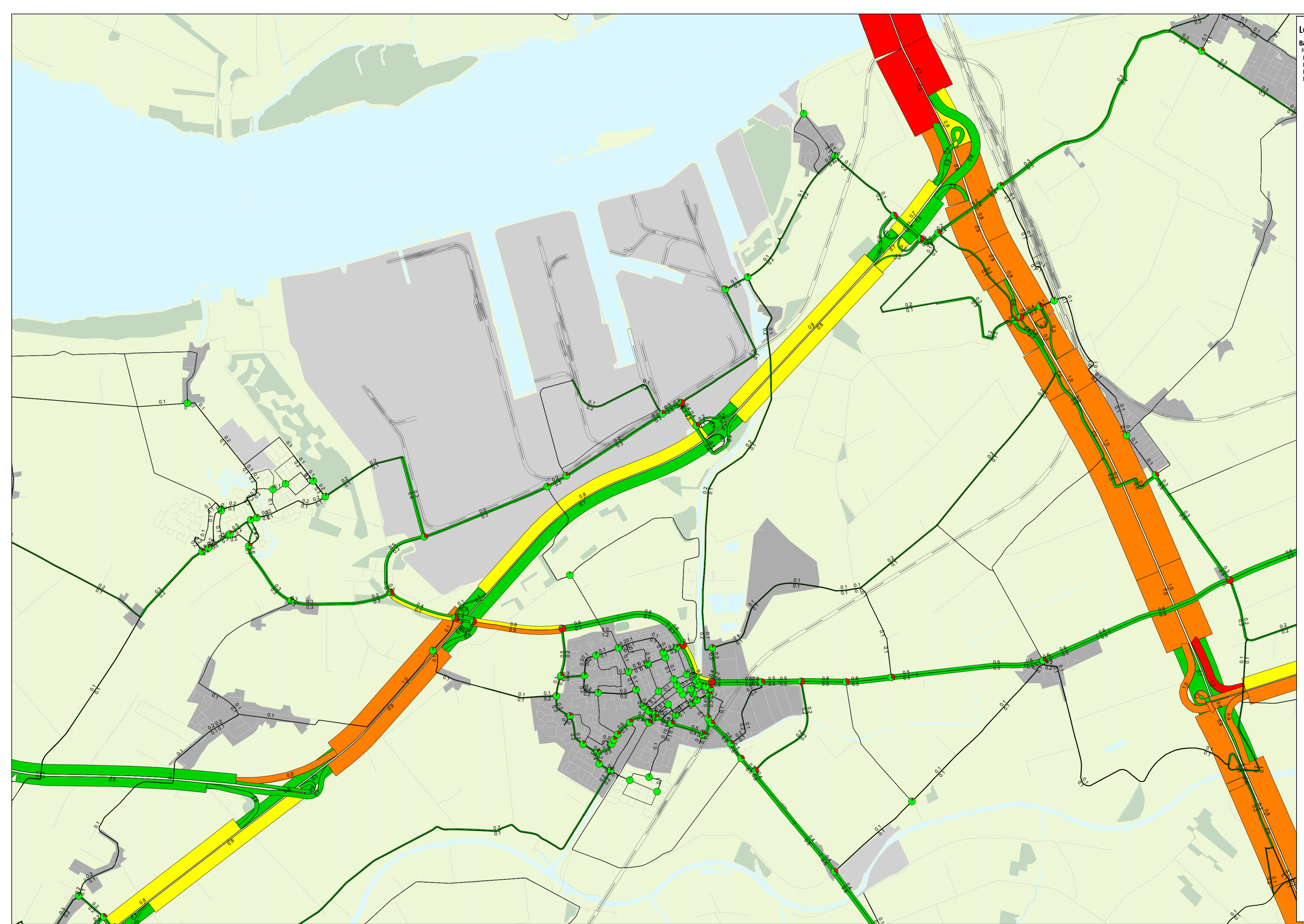
**Legend**  
Bandwidths  
IC Ochtend Pae

- 0
- 0.7
- 0.85
- 1



Legend  
Bandwidths  
IC Avond Pae

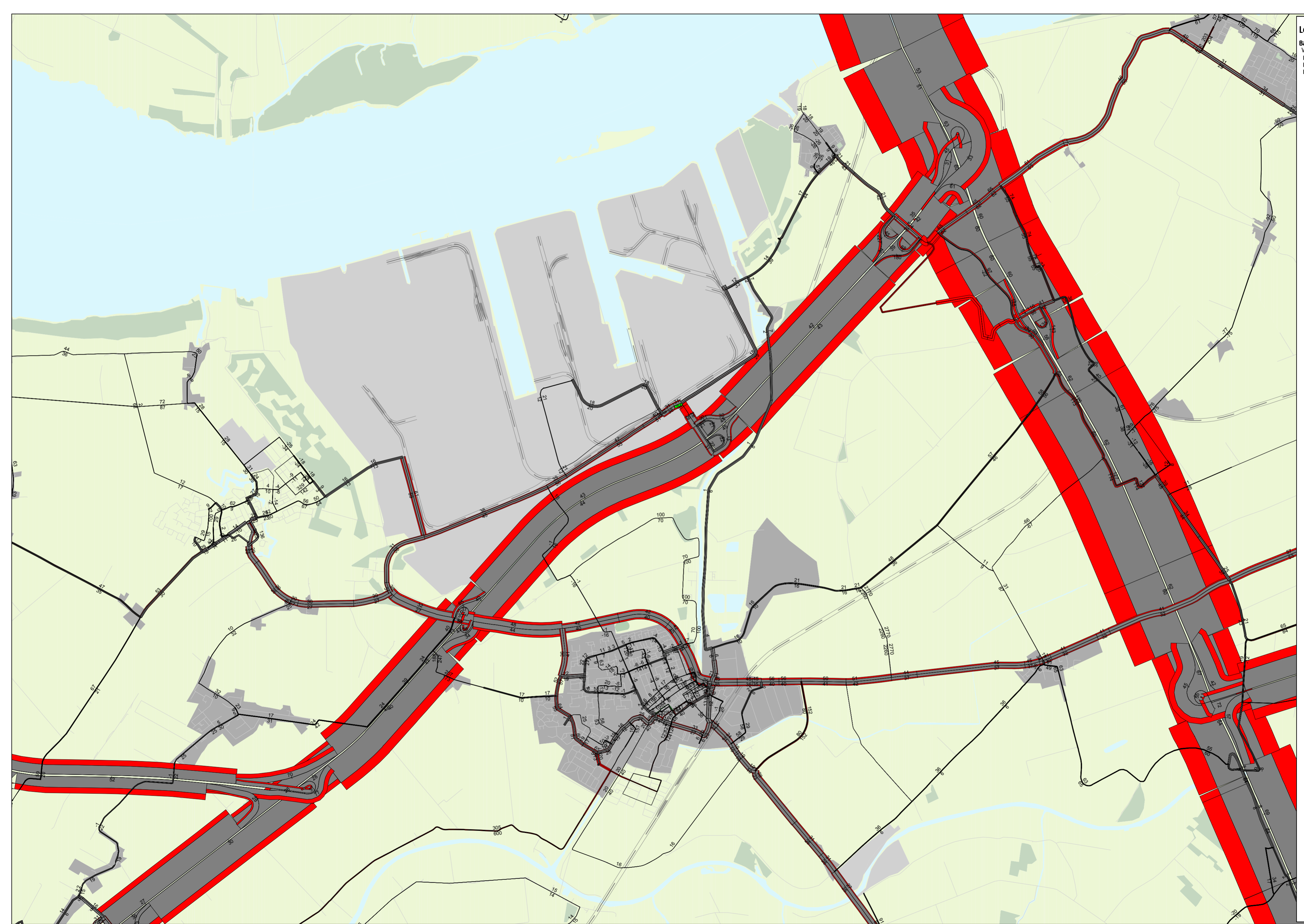
- 0
- 0.7
- 0.85
- 1



**Legend**

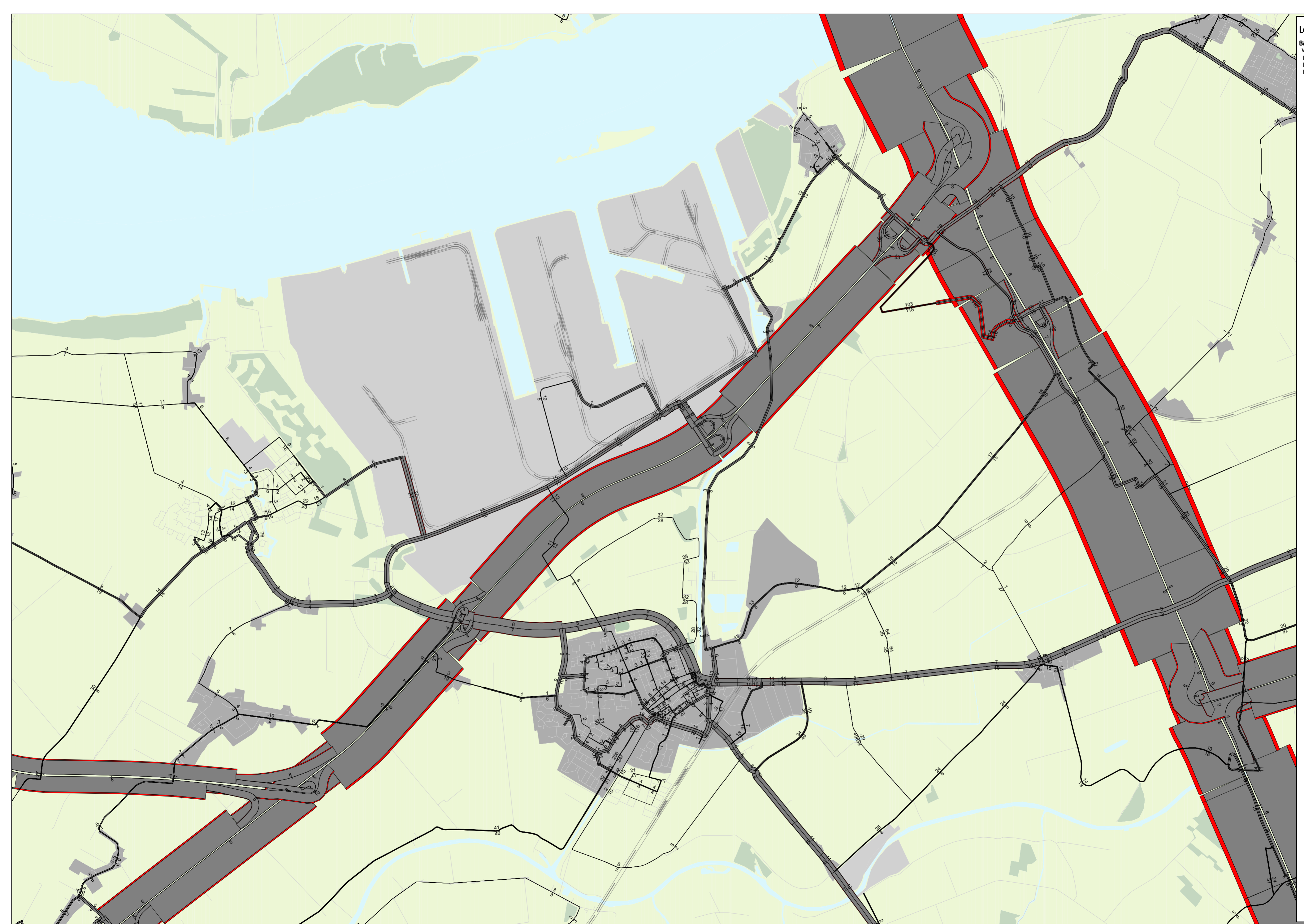
**Bandwidths**

- Vgl Mvt Etmaal
- Gelijk
- Toename
- Afname



**Legend**

- Bandwidths**  
Vgl Mvt Etmaal  
■ Gelijk  
■ Toename  
■ Afname



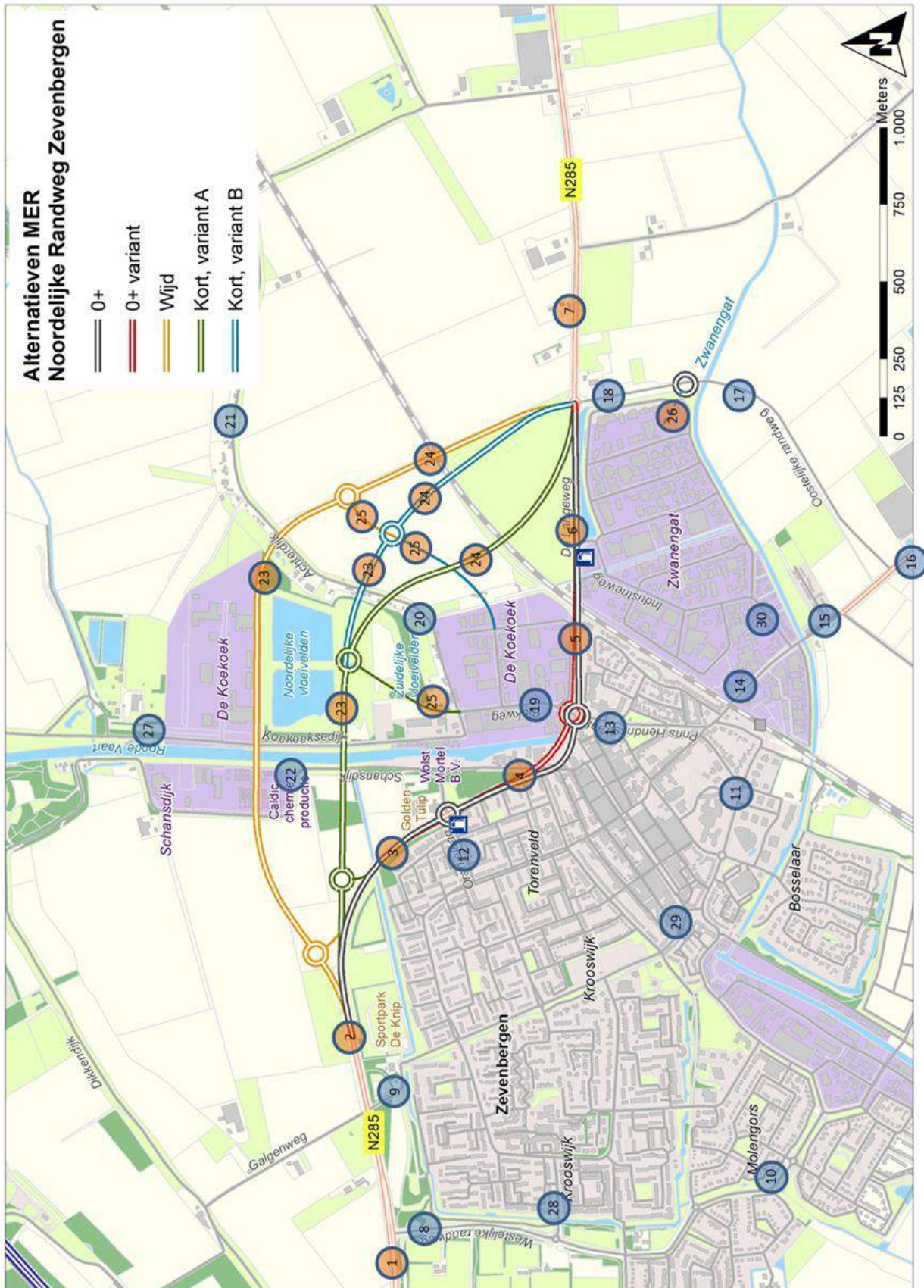
Vestiging Deventer  
Snipperlingsdijk 4  
7417 BJ Deventer  
T +31 (0570) 666 222  
F +31 (0570) 666 888  
Postbus 161  
7400 AD Deventer

[www.goudappel.nl](http://www.goudappel.nl)  
[goudappel@goudappel.nl](mailto:goudappel@goudappel.nl)

adviseurs  
mobiliteit  
**Goudappel  
Coffeng**



### Bijlage 3.2 Locaties wegvakken







### Bijlage 3.3 Intensiteiten 2030 autonoom en 2030 referentie

SITUATIES → MEETPUNTEN(nr) ↓	2030 autonoom		2030 referentie	
	L (B)	R (O)	L (B)	R (O)
1	11.100	11.100	11.300	11.300
2	7.200	7.200	7.300	7.400
3	7.200	7.200	7.300	7.400
4	7.500	7.600	7.700	7.800
5	5.800	5.600	6.000	5.900
6	5.300	5.000	5.500	5.300
7	5.400	5.200	5.500	5.300
8	4.500	4.400	4.500	4.400
9	200	200	200	200
10	2.300	2.300	2.300	2.400
11	3.500	3.600	3.600	3.700
12	2.400	2.500	2.700	2.800
13	6.000	6.600	5.900	6.500
14	4.700	4.600	4.800	4.600
15	4.500	4.500	4.500	4.500
16	5.400	5.300	5.400	5.400
17	1.000	1.000	1.200	1.200
18	1.000	1.000	1.200	1.200
19	2.500	3.400	3.000	4.000
20	800	1.100	1.000	1.100
21	900	900	1.000	1.000
22	100	100	100	100
23	-	-	-	-
24	-	-	-	-
25	-	-	-	-
26	-	-	-	-
27	1.400	1.800	1.400	1.800
28	2.900	2.800	2.900	2.800
29	2.000	2.000	2.000	2.000
30	700	500	700	500



### Bijlage 3.4 IC-waarden 2030 autonoom en 2030 referentie

De IC-waarde is de verhouding tussen de intensiteit en capaciteit van een weg.

- Bij een verhouding tussen de intensiteit en capaciteit (I/C-verhouding) van minder dan 0,7 is er sprake van een goede verkeersafwikkeling.
- Bij I/C-verhouding tussen de 0,7 en 0,85 is er sprake van een matige verkeersafwikkeling.
- Bij een verhouding tussen 0,85 en 1,0 is er sprake van een slechte verkeersafwikkeling.
- Bij een verhouding van 1 en hoger is er sprake van een overbelasting van de weg.

Ochtendspits					Avondspits				
SITUATIES	2030 autonoom		2030 referentie		SITUATIES	2030 autonoom		2030 referentie	
MEETPUNTE	L (B)	R (O)	L (B)	R (O)	MEETPUNTEN	L (B)	R (O)	L (B)	R (O)
1	0,84	0,66	0,84	0,66	1	0,76	0,93	0,77	0,94
2	0,60	0,55	0,61	0,56	2	0,63	0,64	0,63	0,65
3	0,60	0,55	0,61	0,56	3	0,63	0,64	0,63	0,65
4	0,61	0,59	0,59	0,61	4	0,64	0,69	0,70	0,66
5	0,50	0,50	0,56	0,51	5	0,58	0,52	0,56	0,57
6	0,50	0,45	0,57	0,46	6	0,55	0,49	0,55	0,55
7	0,50	0,53	0,52	0,52	7	0,61	0,53	0,61	0,54
8	0,20	0,38	0,19	0,38	8	0,47	0,24	0,47	0,24
9	1,14	1,34	1,16	1,24	9	1,16	1,00	1,02	1,16
10	0,16	0,19	0,17	0,16	10	0,20	0,25	0,19	0,26
11	0,21	0,44	0,21	0,46	11	0,51	0,35	0,55	0,36
12	0,18	0,40	0,17	0,38	12	0,41	0,20	0,41	0,19
13	0,52	0,75	0,44	0,71	13	0,66	0,53	0,61	0,49
14	0,53	0,52	0,50	0,51	14	0,60	0,60	0,62	0,59
15	0,51	0,53	0,50	0,49	15	0,51	0,59	0,52	0,59
16	0,48	0,38	0,49	0,38	16	0,51	0,43	0,43	0,54
17	0,06	0,14	0,08	0,19	17	0,16	0,13	0,22	0,15
18	0,06	0,14	0,08	0,19	18	0,16	0,13	0,22	0,15
19	0,15	0,30	0,15	0,43	19	0,29	0,21	0,38	0,23
20	0,09	0,08	0,10	0,08	20	0,08	0,11	0,11	0,12
21	0,09	0,08	0,10	0,08	21	0,15	0,13	0,11	0,11
22	0,02	0,02	0,03	0,03	22	0,03	0,03	0,03	0,03
23	-	-	-	-	23	-	-	-	-
24	-	-	-	-	24	-	-	-	-
25	-	-	-	-	25	-	-	-	-
26	-	-	-	-	26	-	-	-	-
27	0,05	0,20	0,06	0,25	27	0,18	0,09	0,20	0,10
28	0,44	0,24	0,44	0,24	28	0,31	0,51	0,31	0,51
29	0,17	0,28	0,20	0,31	29	0,37	0,28	0,37	0,29
30	0,07	0,10	0,08	0,10	30	0,21	0,09	0,24	0,09



## Bijlage 3.5 Intensiteiten alternatieven

SITUATIES → MEETPUNTEN(nr) ↓	2030 referentie		2030 alt. 0 plus		2030 alt. 0 plus var		2030 alt. Wijd		2030 alt. Kort A		2030 alt. Kort B	
	L (B)	R (O)	L (B)	R (O)	L (B)	R (O)	L (B)	R (O)	L (B)	R (O)	L (B)	R (O)
1	11.300	11.300	10.700	10.700	11.300	11.500	11.400	11.100	11.600	11.100	11.500	11.100
2	7.300	7.400	5.800	5.800	7.400	7.500	6.000	5.800	6.900	6.500	6.400	6.200
3	7.300	7.400	5.800	5.800	7.400	7.500	2.000	2.000	2.200	2.100	2.200	2.100
4	7.700	7.800	5.700	5.700	7.600	8.000	1.200	1.500	400	500	800	900
5	6.000	5.900	4.200	4.000	5.400	5.300	900	900	100	100	400	400
6	5.500	5.300	4.200	4.000	5.400	5.300	1.600	1.500	100	100	1.100	1.000
7	5.500	5.300	5.100	4.900	5.600	5.500	5.300	5.100	5.400	5.300	5.500	5.300
8	4.500	4.400	5.100	5.200	4.400	4.300	5.700	5.900	5.300	5.300	5.500	5.700
9	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200	200
10	2.300	2.400	2.400	2.400	2.300	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
11	3.600	3.700	3.200	3.200	3.000	3.000	4.100	4.000	3.800	3.800	3.900	3.700
12	2.700	2.800	2.500	2.500	2.700	3.000	1.700	1.900	2.200	2.400	2.200	2.400
13	5.900	6.500	5.800	6.300	6.700	7.200	3.600	3.800	3.600	3.800	3.500	3.800
14	4.800	4.600	5.900	5.800	5.500	5.400	5.300	5.300	5.300	5.300	5.100	5.000
15	4.500	4.500	4.800	4.700	4.600	4.400	5.100	5.200	4.600	4.500	4.900	4.900
16	5.400	5.400	5.300	5.300	5.400	5.300	5.400	5.400	5.500	5.400	5.500	5.400
17	1.200	1.200	700	600	1.000	900	2.400	2.500	2.300	2.400	2.200	2.300
18	1.200	1.200	1.100	1.200	1.200	1.200	2.500	2.400	3.300	3.200	2.300	2.200
19	3.000	4.000	3.100	3.800	3.000	3.900	3.200	3.700	3.500	3.800	3.100	3.600
20	1.000	1.100	1.200	1.200	900	1.100	1.600	1.400	1.600	1.400	1.600	1.300
21	1.000	1.000	1.300	1.100	1.000	1.000	1.700	1.300	1.700	1.200	1.700	1.200
22	100	100	100	100	100	100	200	100	200	100	200	100
23	-	-	-	-	-	-	4.500	4.300	6.300	6.100	5.500	5.400
24	-	-	-	-	-	-	4.800	4.500	5.800	5.400	5.700	5.600
25	-	-	-	-	-	-	200	200	1.900	1.700	1.100	1.000
26	-	-	500	500	800	900	-	-	1.400	1.600	-	-
27	1.400	1.800	1.400	1.800	1.400	1.900	1.300	1.700	1.300	1.400	1.300	1.700
28	2.900	2.800	3.600	3.400	2.800	2.700	4.300	4.200	3.700	3.600	4.100	3.900
29	2.000	2.000	2.800	2.800	2.100	2.100	3.400	3.200	2.900	2.900	3.300	3.100
30	700	500	2.100	2.200	1.400	1.400	1.200	1.100	1.100	1.300	1.100	1.100



### **Bijlage 3.6 IC-waarden**

De IC-waarde is de verhouding tussen de intensiteit en capaciteit van een weg.

- Bij een verhouding tussen de intensiteit en capaciteit (I/C-verhouding) van minder dan 0,7 is er sprake van een goede verkeersafwikkeling.
- Bij I/C-verhouding tussen de 0,7 en 0,85 is er sprake van een matige verkeersafwikkeling.
- Bij een verhouding tussen 0,85 en 1,0 is er sprake van een slechte verkeersafwikkeling.
- Bij een verhouding van 1 en hoger is er sprake van een overbelasting van de weg.

		Ochtends pits											
SITUATIES	MEETPUNTE	2030 referentie		2030 alt. 0 plus		2030 alt. 0 plus var		2030 alt. Wijd		2030 alt. Kort A		2030 alt. Kort B	
		L(B)	R(O)	L(B)	R(O)	L(B)	R(O)	L(B)	R(O)	L(B)	R(O)	L(B)	R(O)
1		0,84	0,66	0,80	0,61	0,85	0,69	0,87	0,68	0,87	0,69	0,88	0,69
2		0,61	0,56	0,52	0,47	0,63	0,60	0,62	0,56	0,63	0,58	0,64	0,58
3		0,61	0,56	0,55	0,56	0,63	0,60	0,15	0,13	0,15	0,10	0,15	0,12
4		0,59	0,61	0,55	0,56	0,61	0,72	0,10	0,24	0,06	0,11	0,06	0,16
5		0,56	0,51	0,47	0,41	0,50	0,49	0,14	0,10	0,02	0,01	0,10	0,07
6		0,57	0,46	0,47	0,41	0,50	0,49	0,17	0,10	0,02	0,01	0,14	0,08
7		0,52	0,52	0,50	0,49	0,50	0,54	0,53	0,51	0,54	0,50	0,54	0,51
8		0,19	0,38	0,23	0,44	0,16	0,36	0,24	0,43	0,22	0,41	0,23	0,41
9		1,16	1,24	1,14	0,88	1,14	1,11	1,13	0,87	1,12	0,86	1,11	0,87
10		0,17	0,16	0,18	0,17	0,15	0,18	0,16	0,18	0,18	0,16	0,16	0,15
11		0,21	0,46	0,23	0,48	0,23	0,44	0,24	0,48	0,26	0,46	0,23	0,47
12		0,17	0,38	0,17	0,35	0,18	0,58	0,13	0,40	0,17	0,46	0,16	0,46
13		0,44	0,71	0,46	0,76	0,62	0,76	0,36	0,54	0,32	0,51	0,35	0,53
14		0,50	0,51	0,66	0,67	0,61	0,61	0,50	0,56	0,55	0,57	0,49	0,54
15		0,50	0,49	0,59	0,48	0,55	0,50	0,54	0,54	0,49	0,44	0,53	0,53
16		0,49	0,38	0,48	0,38	0,50	0,38	0,51	0,38	0,51	0,38	0,51	0,39
17		0,08	0,19	0,06	0,09	0,05	0,13	0,14	0,27	0,13	0,22	0,14	0,27
18		0,08	0,19	0,16	0,11	0,15	0,10	0,14	0,27	0,24	0,31	0,14	0,27
19		0,15	0,43	0,16	0,45	0,19	0,44	0,19	0,46	0,23	0,42	0,18	0,41
20		0,10	0,08	0,11	0,08	0,13	0,09	0,15	0,15	0,15	0,17	0,15	0,15
21		0,10	0,08	0,11	0,07	0,13	0,08	0,15	0,14	0,15	0,17	0,15	0,15
22		0,03	0,03	0,02	0,02	0,03	0,01	0,01	0,05	0,01	0,05	0,01	0,05
23		-	-	-	-	-	-	0,53	0,45	0,59	0,58	0,58	0,54
24		-	-	-	-	-	-	0,55	0,45	0,62	0,50	0,60	0,50
25		-	-	-	-	-	-	0,03	0,01	0,05	0,17	0,10	0,03
26		-	-	0,13	0,15	0,18	0,12	-	-	0,31	0,27	-	-
27		0,06	0,25	0,05	0,27	0,06	0,25	0,06	0,24	0,06	0,24	0,06	0,24
28		0,44	0,24	0,52	0,30	0,40	0,20	0,50	0,30	0,47	0,28	0,47	0,29
29		0,20	0,31	0,27	0,35	0,22	0,25	0,28	0,37	0,26	0,35	0,27	0,35
30		0,08	0,10	0,25	0,41	0,14	0,24	0,08	0,16	0,15	0,26	0,08	0,15

		Avonds pits											
SITUATIES	MEETPUNTE	2030 referentie		2030 alt. 0 plus		2030 alt. 0 plus var		2030 alt. Wijd		2030 alt. Kort A		2030 alt. Kort B	
		L(B)	R(O)	L(B)	R(O)	L(B)	R(O)	L(B)	R(O)	L(B)	R(O)	L(B)	R(O)
1		0,77	0,94	0,70	0,91	0,79	0,96	0,80	0,94	0,80	0,95	0,81	0,95
2		0,63	0,65	0,53	0,58	0,67	0,68	0,65	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66
3		0,63	0,65	0,60	0,65	0,67	0,68	0,12	0,13	0,11	0,15	0,15	0,12
4		0,70	0,66	0,64	0,63	0,75	0,69	0,19	0,23	0,12	0,12	0,13	0,14
5		0,56	0,57	0,49	0,47	0,60	0,56	0,12	0,13	0,02	0,02	0,07	0,09
6		0,55	0,55	0,44	0,42	0,60	0,56	0,13	0,16	-	-	0,09	0,13
7		0,61	0,54	0,60	0,54	0,63	0,54	0,57	0,54	0,56	0,56	0,58	0,57
8		0,47	0,24	0,52	0,28	0,45	0,21	0,48	0,27	0,49	0,27	0,48	0,27
9		1,02	1,16	0,99	1,18	0,98	1,16	0,96	1,14	0,95	1,13	0,96	1,13
10		0,19	0,26	0,18	0,26	0,18	0,26	0,18	0,25	0,18	0,24	0,18	0,24
11		0,55	0,36	0,51	0,36	0,48	0,36	0,51	0,37	0,51	0,38	0,50	0,37
12		0,41	0,19	0,39	0,19	0,50	0,24	0,37	0,19	0,43	0,21	0,42	0,21
13		0,61	0,49	0,69	0,49	0,80	0,70	0,59	0,38	0,57	0,33	0,59	0,37
14		0,62	0,59	0,73	0,72	0,65	0,62	0,60	0,63	0,61	0,69	0,59	0,64
15		0,52	0,59	0,54	0,59	0,52	0,54	0,57	0,64	0,49	0,56	0,55	0,65
16		0,43	0,54	0,41	0,51	0,43	0,53	0,44	0,57	0,44	0,54	0,44	0,55
17		0,22	0,15	0,16	0,09	0,18	0,10	0,30	0,22	0,23	0,17	0,26	0,21
18		0,22	0,15	0,17	0,22	0,19	0,13	0,30	0,22	0,30	0,30	0,26	0,21
19		0,38	0,23	0,37	0,23	0,37	0,26	0,46	0,26	0,44	0,26	0,42	0,24
20		0,11	0,12	0,10	0,13	0,10	0,14	0,21	0,14	0,22	0,16	0,22	0,15
21		0,11	0,11	0,10	0,11	0,10	0,13	0,21	0,13	0,22	0,14	0,21	0,13
22		0,03	0,03	0,03	0,01	0,05	0,01	0,07	0,01	0,06	0,01	0,06	0,01
23		-	-	-	-	-	-	0,54	0,56	0,65	0,62	0,63	0,60
24		-	-	-	-	-	-	0,55	0,58	0,61	0,60	0,60	0,61
25		-	-	-	-	-	-	0,01	0,02	0,09	0,11	0,04	0,07
26		-	-	0,13	0,16	0,09	0,15	-	-	0,22	0,36	-	-
27		0,20	0,10	0,20	0,10	0,19	0,12	0,20	0,12	0,20	0,13	0,20	0,12
28		0,31	0,51	0,39	0,57	0,27	0,47	0,38	0,56	0,36	0,53	0,37	0,54
29		0,37	0,29	0,45	0,36	0,36	0,28	0,47	0,34	0,45	0,33	0,45	0,34
30		0,24	0,09	0,43	0,34	0,25	0,17	0,18	0,12	0,25	0,26	0,18	0,11



## Bijlage 3.7 Verkeersintensiteiten doorgaande verkeer en percentage van totale verkeersintensiteit

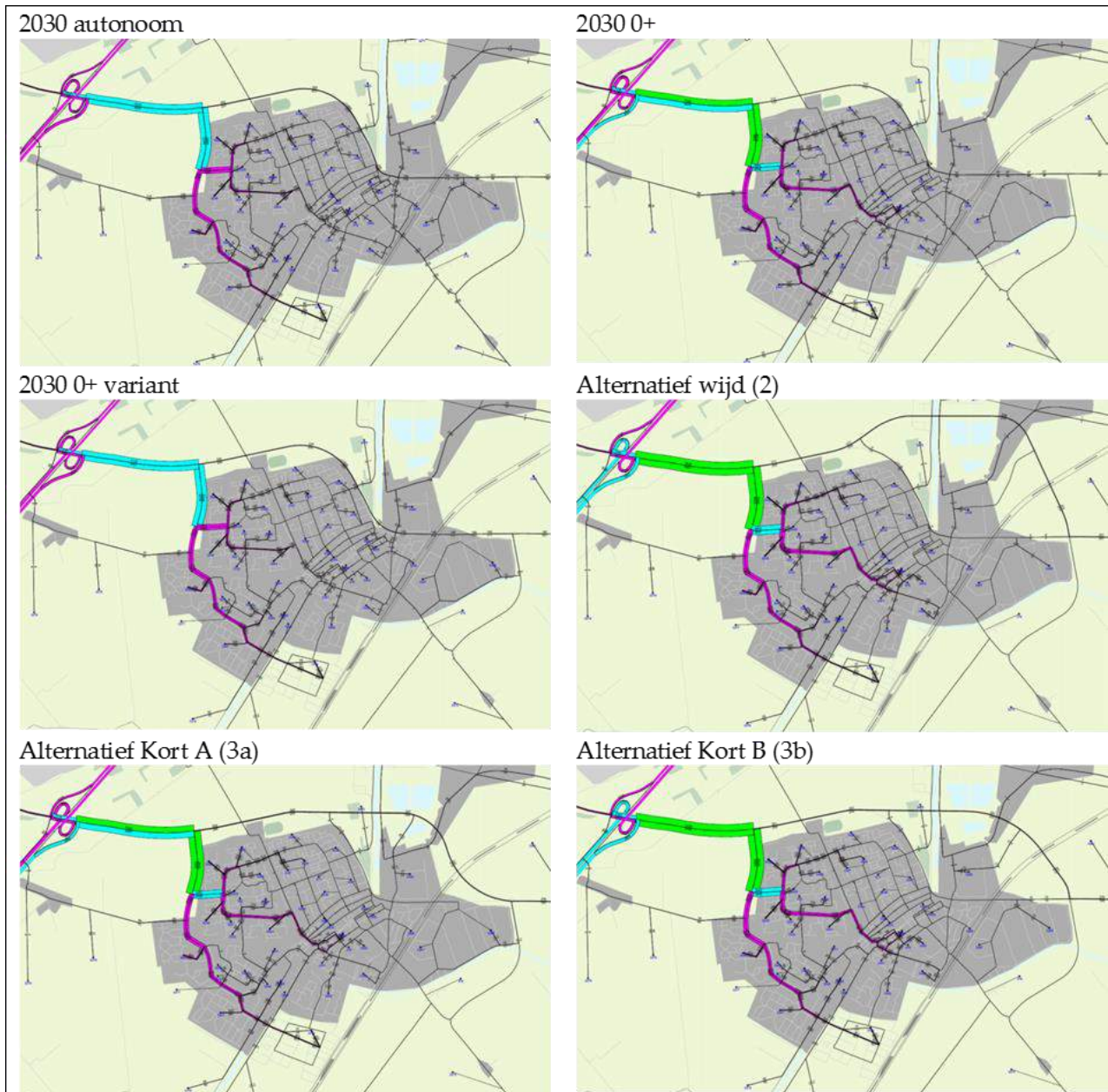


Nr.	Weg	2030		2030 0+		2030 0+ var		Alt. Wijd		Alt. Kort A		Alt. Kort B	
1	Provinciale weg (N285)	6.740	30%	5.490	26%	6.890	31%	7.100	32%	7.330	32%	7.340	33%
4	De Langeweg (N285)	6.760	46%	5.510	49%	6.980	46%	**340	10%	90	9%	100	6%
7	De Langeweg (N285)	5.440	51%	4.540	48%	5.620	51%	5.390	53%	5.600	52%	5.640	52%
10	Westrand*	240	5%	310	6%	290	6%	310	6%	300	6%	300	6%
13	Prins Hendrikstraat	2.920	44%	2.890	46%	3.030	46%	1.440	48%	1.460	45%	1.440	50%
16	Hazeldonkse Zandweg	4.520	43%	4.240	41%	4.410	43%	4.500	42%	4.430	42%	4.510	43%
17	Oostrand	1.610	68%	1.070	98%	1.230	69%	2.990	62%	2.780	62%	3.000	70%
23	Noordelijke Randweg	Nvt		Nvt		Nvt		6.810	78%	7.310	59%	7.310	68%
27	Koekoeksedijk	1.050	32%	1.060	34%	1.060	33%	990	33%	1.030	34%	1.010	34%
28	Keizerswaard	10	0%	10	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

Doorgaand verkeer in mvt per etmaal in twee richtingen (afgerond op honderdtallen) en verhouding ten opzichte van totale verkeer (op basis van rijrichting met hoogste percentage)



### Bijlage 3.8 Selected link analyses Westrand



## Bijlage 3.9 Gevoeligheidsanalyse verkeersmodellen MER en bestemmingsplan

Het MER is uitgevoerd met een verkeersmodel (2013) dat specifiek voor de gemeente Moerdijk is geactualiseerd en gekalibreerd. Dit was nodig omdat de verkeersmodellen die ten behoeve van Logistiek Park Moerdijk (LPM) zijn gebruikt afwijkingen in de kern van Zevenbergen vertoonden. Ten tijde van de MER-studie is door de Provincie Noord-Brabant een actualisatie van de bestaande 'Gebieds Gerichte Aanpak (GGA)-modellen' in gang gezet, echter deze modellen waren nog niet klaar tijdens het uitvoeren van het MER onderzoek. Voor de onderzoeken in het kader van het bestemmingsplan (2016) is wel uitgegaan van het inmiddels geactualiseerde verkeersmodel (gebaseerd op de BrabantBrede ModelAanpak (BBMA)).

Belangrijk bij deze overstap is om een vergelijking uit te voeren tussen de gebruikte verkeerscijfers in het MER en de nieuwe verkeerscijfers zoals gehanteerd in het bestemmingsplan. Deze cijfers vormen immers de input van de effecten die zijn bepaald voor geluid, luchtkwaliteit, natuurverstoring en stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Om die reden is voor het aspect verkeer een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd om verschillen tussen het oude en het nieuwe verkeersmodel toe te lichten. In een gevoeligheidsanalyse is ingegaan op de intensiteiten op verschillende wegen in het plangebied, waarbij ook een verklaring is gegeven van de verschillen (deels veroorzaakt door andere sociaal economische gegevens). Dit is gedaan voor zowel de autonome situatie als het voorkeursalternatief om zo ook de autonome verschillen helder te krijgen.

### Modelcontrole

Gecontroleerd is of in het nieuwe verkeersmodel dezelfde ontwikkelingen met betrekking tot de werkgelegenheid in de gemeente Moerdijk zijn opgenomen als waar in de MER-modelstudie expliciet naar gekeken is. Het betreffen de volgende ontwikkelingen:

Tabel 1: Uitsnede ontwikkelingen werkgelegenheid Moerdijk

Ontwikkeling	2020	2030
Zevenbergen Noordrand	10 Ha	10 Ha
stationsgebied Lage zwaluwe	10Ha	10 Ha
overig, Fijnaart	3 Ha	2 Ha
distributie en logistiek, LPM	75 Ha	75 Ha
industrie, Shell	50 Ha	50 Ha

Tabel 3.1: Ontwikkelingen werkgelegenheid gemeente Moerdijk

Gebleken is dat belangrijkste drie ontwikkelingen 'Noordrand Zevenbergen', 'distributie en logistiek LPM' en 'industrie Shell' identiek in het verkeersmodel zijn opgenomen. De ontwikkelingen 'stationsgebied Lage Zwaluwe' en 'Overig, Fijnaart' konden op basis van de beschikbare informatie niet worden gecontroleerd, maar hebben gezien de omvang en de locatie van de ontwikkeling een zeer geringe invloed op de verkeersstromen in Zevenbergen.

### Modelaanpassingen

Het alternatief Kort B is in het nieuwe verkeersmodel ingebracht. Daarbij is getracht zoveel mogelijk dezelfde trajectuitgangspunten te hanteren als bij de studie met het (oude) MER-verkeersmodel. In het model is een aantal zaken gecontroleerd dan wel aangepast om het nieuwe en oude verkeersmodel zo goed mogelijk op elkaar aan te laten sluiten. Na afronden van de modelwerkzaamheden is een verkeersmodelrun gedraaid van zowel de autonome situatie (AO) als Kort B. Navolgend zijn de intensiteiten uit deze runs opgenomen. Gekozen is om een veertiental locaties van het Zevenbergse wegennet te analyseren die ook in de MER reeds deel uitmaakten van de analyse. Om schijn nauwkeurigheid te voorkomen en een goede vergelijking te kunnen maken met de gehanteerde cijfers in het MER, zijn alle cijfers afgerond op honderdtallen. In de tabellen zijn verschillen groter dan 10% met een kleur gearceerd.

### Resultaten

#### Algemeen

Uit de gevoeligheidsanalyse volgt dat in het nieuwe verkeersmodel er meer verkeer op de oost-west relaties blijkt te rijden. Dit kan voor een deel worden verklaard uit het feit dat het nieuwe model alle relaties in de regio zijn meegenomen terwijl in het MER-model gewerkt is met een uitsnede van het model.

### Vergelijking autonome situatie

In de autonome situatie zijn verschillen in de intensiteiten tussen het nieuwe BBMA model en het MER-model waar te nemen. Zie tabel 2 en afbeelding 1:

- De verschillen wijzen niet op grote verschillen in routekeuzes van het verkeer. Alleen de verkeerstoename op de Provinciale weg/Langeweg in combinatie met de verkeersafname op de Prins Hendrikstraat, Westrand en Oostrand suggereert dat er in het nieuwe model iets meer doorgaand verkeer van de Provinciale weg/Langeweg gebruik maakt terwijl Zevenbergen juist minder via deze route wordt ontsloten.
- Binnen de kern Zevenbergen zien we enkele verschuivingen. De afname van de intensiteit op de Westrand valt te verklaren door de maatregelen in Krooswijk (o.a. afschalen De Meeren), waardoor naar verwachting de route via de provinciale weg toeneemt. Het verkeer in de wijken Krooswijk en Torenveld lijkt zich anders door de wijk te verdelen.
- De afname van de intensiteit op de Koekoeksedijk en Oostrand is te verklaren door een realistischer basisjaar 2010 (modelresultaten versus tellingen komen beter overeen in nieuwe model dan oude model). Het jaar 2030 is hierop natuurlijk gebaseerd, waardoor de afname in het nieuwe model op deze twee wegen realistisch is. De afname op de Prins Hendrikstraat heeft te maken met het sturen van verkeer naar de randen van de kern.

Tabel 2: Autonome situatie (2030): vergelijking motorvoertuigen per etmaal MER-model (zie ook bijlage 3.3) en nieuw BBMA Model

Nr.	Wegvak	Model MER	Nieuw BBMA Model	Vershil	%
1	prov weg -west	22.200	22.000	-200	-1%
3	prov weg (noordelijk van schansweg)	14.400	15.900	1.500	10%
5	langeweg (oost van blokweg)	11.400	13.000	1.600	14%
6	langeweg (west van oostrand)	10.300	11.000	700	7%
13	pr hendrikstraat	12.600	11.000	-1.600	-13%
14	hazeldonkse zandweg (bibeko)	9.300	9.900	600	6%
8	westrand	8.900	6.900	-2.000	-22%
7	prov.weg oost	10.600	11.700	1.100	10%
17	oostrand	2.000	1.800	-200	-10%
19	blokweg	5.900	5.800	-100	-2%
27	koekoeksdijk	3.200	2.300	-900	-28%
20	achterdijk	1.900	1.900	0	0%

Afbeelding 1: Autonome situatie (2030): toe- en afnames groter dan 10% tussen nieuw BBMA model en MER-model



### Etmaalintensiteiten Voorkeursalternatief

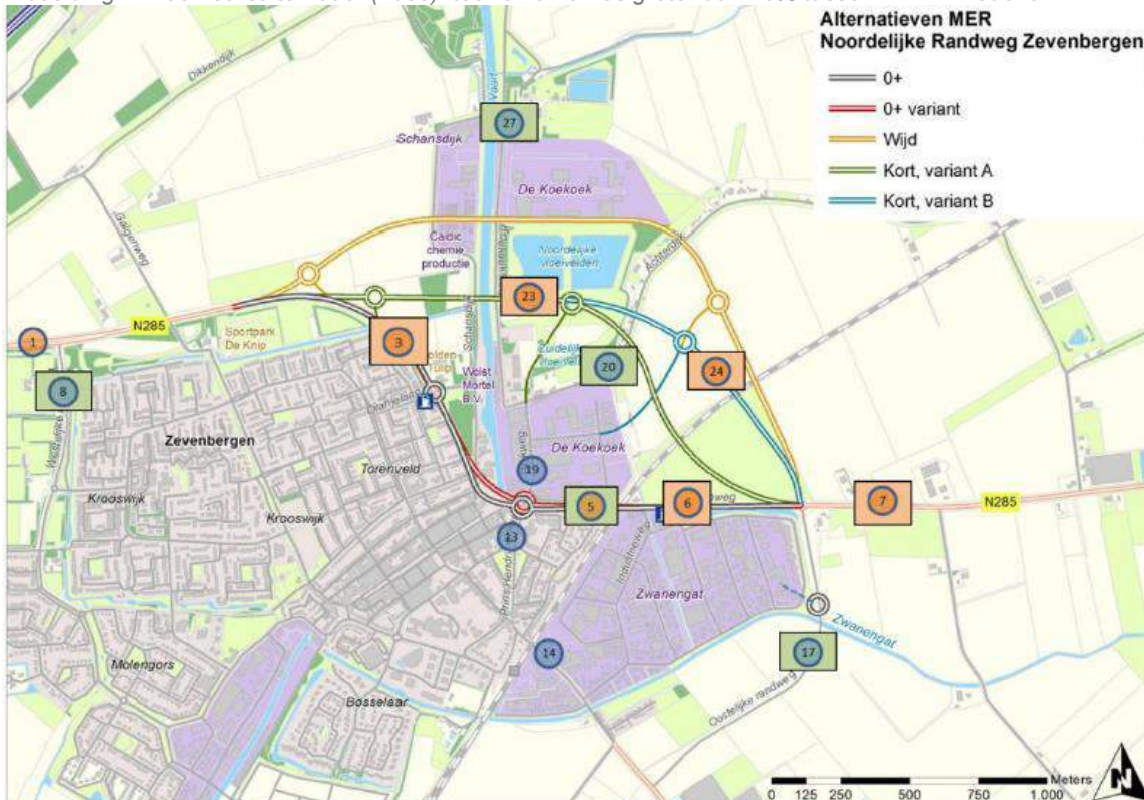
Ook bij de doorrekening van het alternatief Kort B zijn op enkele wegvakken verschillen aanwezig tussen het nieuwe BBMA model en het MER-model. Zie tabel 3 en afbeelding 2:

- De belangrijkste verschillen zijn de afname van de verkeersintensiteiten op de Westrand met een toename van de intensiteiten op de Provinciale weg ten noorden van de Schansweg als gevolg. Verder wordt in het verkeersmodel de nieuwe Noordelijke randweg beter benut.
- Het grote verschil op de Langeweg wordt verklaard door de routes die worden gekozen om naar de bedrijventerreinen te rijden. Het bedrijventerrein Zwanengat wordt nog via de Langeweg ontsloten. De ontsluiting van het bedrijventerrein aan de Blokweg vindt echter rechtstreeks plaats op de Noordelijke randweg en loopt niet meer via de Langeweg. Ook verkeer voor het centrum van Zevenbergen blijft langer op de N285 rijden om via Blokweg en Prins Hendrikstraat naar het centrum te rijden. Ook de oude provinciale weg (telpunt 3) leidt dit verkeer naar het centrum. De afname op de Hazeldonkse Zandweg komt ook voort uit het aantrekkelijker worden van de Oostrand, versus de routes door het centrum van Zevenbergen.

Tabel 3: Voorkeursalternatief (2030): vergelijking motorvoertuigen per etmaal MER-model (zie ook bijlage 3.5) en Nieuw BBMA Model

Nr.	Wegvak	Model MER	Nieuw BBMA Model	Vershil	%
1	prov weg -west	22.600	23.200	600	3%
3	prov weg (noordelijk van schansweg)	4.300	6.200	1.900	44%
5	lange weg (oost van blokweg)	800	600	-200	-25%
6	langeweg (west van oostrand)	2.100	2.400	300	14%
13	pr hendrikstraat	7.300	8.000	700	10%
14	hazeldonkse zandweg (bibeko)	10.100	6.700	-3.400	-34%
8	westrand	11.200	7.500	-3.700	-33%
7	prov.weg oost	10.800	13.200	2.400	22%
17	oostrand	4.500	4.200	-300	-7%
19	blokweg	6.700	7.300	600	9%
27	koekoeksdijk	3.000	2.300	-700	-23%
20	achterdijk	2.900	2.000	-900	-31%
23	Nieuwe randweg west	10.900	12.800	1.900	17%
24	Nieuwe randweg oost	11.300	15.300	4.000	35%

Afbeelding 2: Voorkeursalternatief (2030): toe- en afnames groter dan 10% tussen BBMA model en MER-model



*Effecten ten aanzien van de conclusies voor het aspect verkeer in het MER*

De effectbeoordeling in het MER gaat in op de criteria verkeersstructuur, intensiteit en doorstroming op de doorgaande route, verkeersveiligheid huidige en toekomstige routes en barrièrewerking. Een ander verkeersmodel geeft mogelijk alleen andere inzichten op de eerste twee criteria, namelijk:

- In het MER is geconcludeerd dat bij alternatief Kort B een verschuiving plaats vindt van het doorgaande verkeer van de bestaande N285 naar de Noordelijke randweg. Ondanks de hogere intensiteiten op delen van de bestaande N285 is dit effect nog steeds aanwezig in het nieuwe verkeersmodel.
- In het MER is geconcludeerd dat de West- en Oostrand door aanleg van een Noordelijke randweg meer gebruikt gaan worden. In het nieuwe verkeersmodel is dit effect op de Oostrand nog steeds aanwezig. Op de Westrand is dit effect niet meer zichtbaar. Ondanks dat de intensiteiten op de Westrand niet toenemen, is geen verhoging van de verkeersdruk op de Prins Hendrikstraat ten opzichte van het MER-model zichtbaar. Op de Prins Hendrikstraat blijft ook in het nieuwe verkeersmodel sprake van een verlaging van de verkeersintensiteiten ten opzichte van de autonome situatie.

Uit bovenstaande analyse volgt dat het nieuwe verkeersmodel (BBMA) niet van invloed is op de gemaakte tracékeuze in het MER.



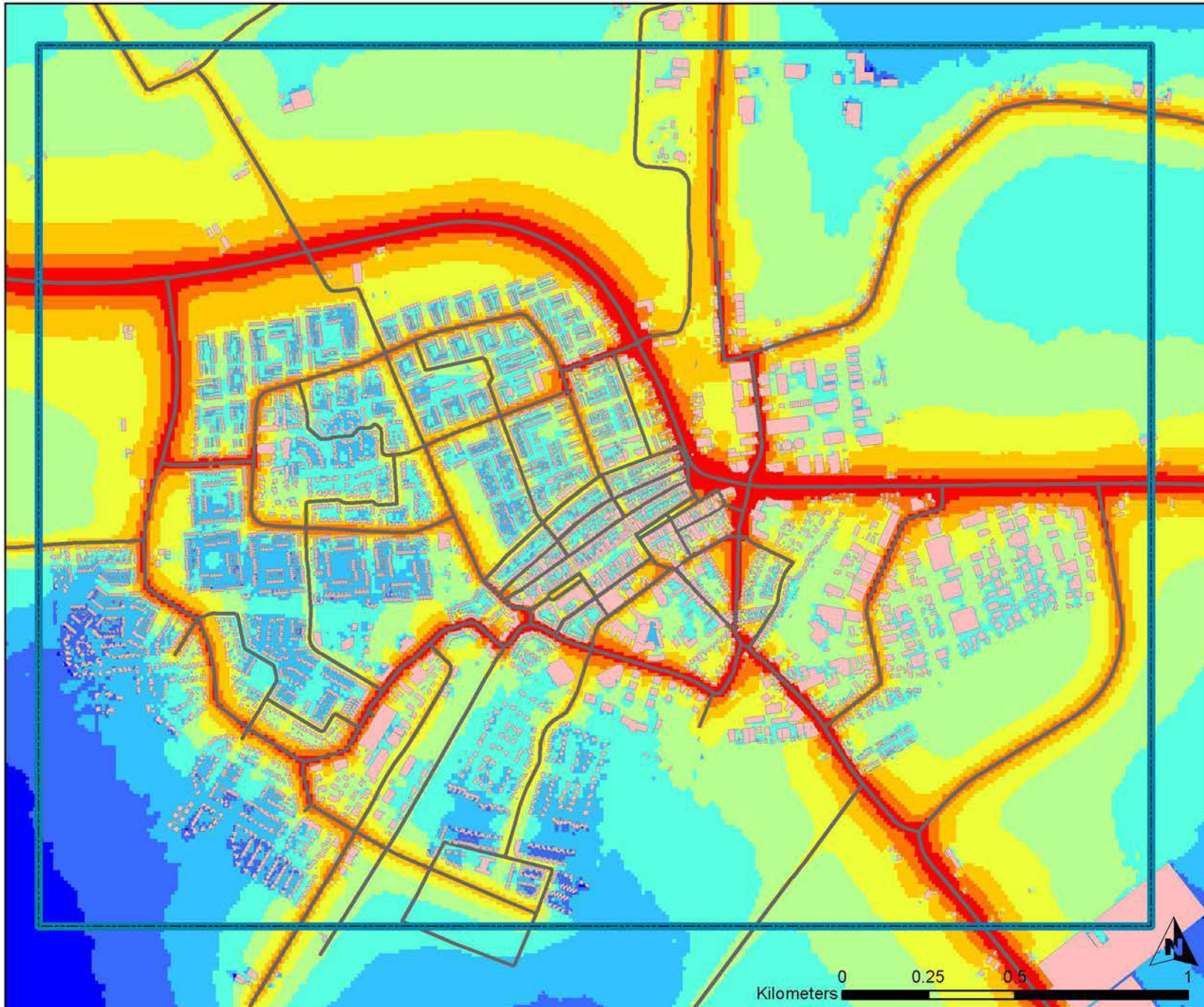


## BIJLAGE 4 GELUID

In deze bijlage zijn de afbeeldingen opgenomen van de geluidcontouren ( $L_{den}$ ) voor de referentiesituatie en de alternatieven. Het betreft:

- Autonome ontwikkeling (2030)
- 0+ alternatief
- variant op het 0+ alternatief
- alternatief Wijd
- alternatief Kort A
- alternatief Kort B

# Randweg Zevenbergen - Overzicht milieuberekeningen



## Legenda

### Lden autonome ontwikkeling

≤ 30

30 - 35

35 - 40

40 - 45

45 - 50

50 - 55

55 - 60

60 - 65

65 - 70

— Wegvakken

■ BAG panden

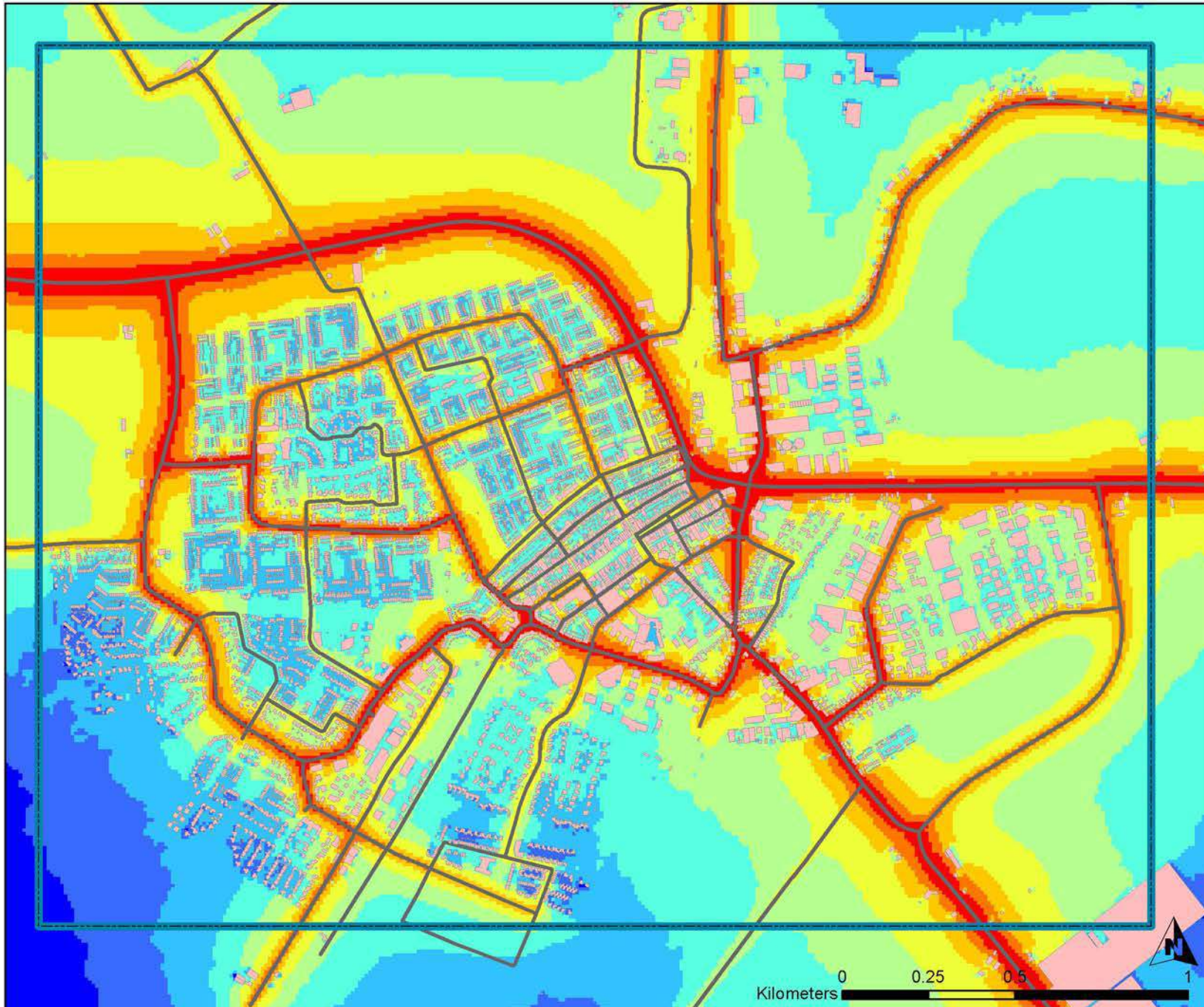
□ Studiegebied US

Datum: Oktober 2013

Getekend door: H.J. Sanders  
S. Jonkers













Opdrachtgever: Gemeente Zevenbergen

# Randweg Zevenbergen - Overzicht milieuberekeningen



## Legenda

### Lden 0+ alternatief

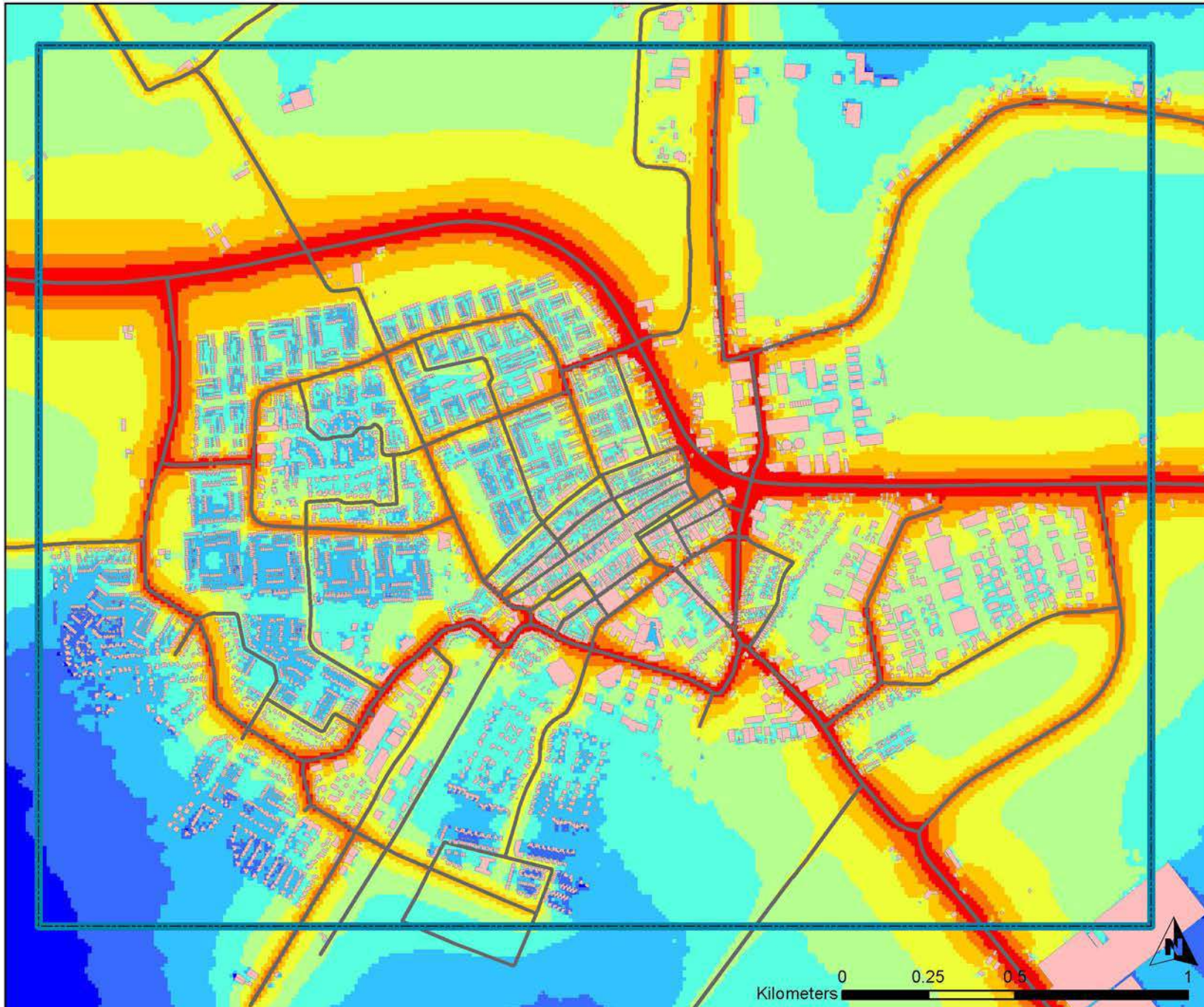
-  <= 30
-  30 - 35
-  35 - 40
-  40 - 45
-  45 - 50
-  50 - 55
-  55 - 60
-  60 - 65
-  65 - 70
-  Wegvakken
-  BAG panden
-  Studiegebied US

Datum Oktober 2013

Getekend door: H.J. Sanders  
S. Jonkers

Opdrachtgever: Gemeente Zevenbergen

# Randweg Zevenbergen - Overzicht milieuberekeningen



## Legenda

### Lden 0+ variant alternatief

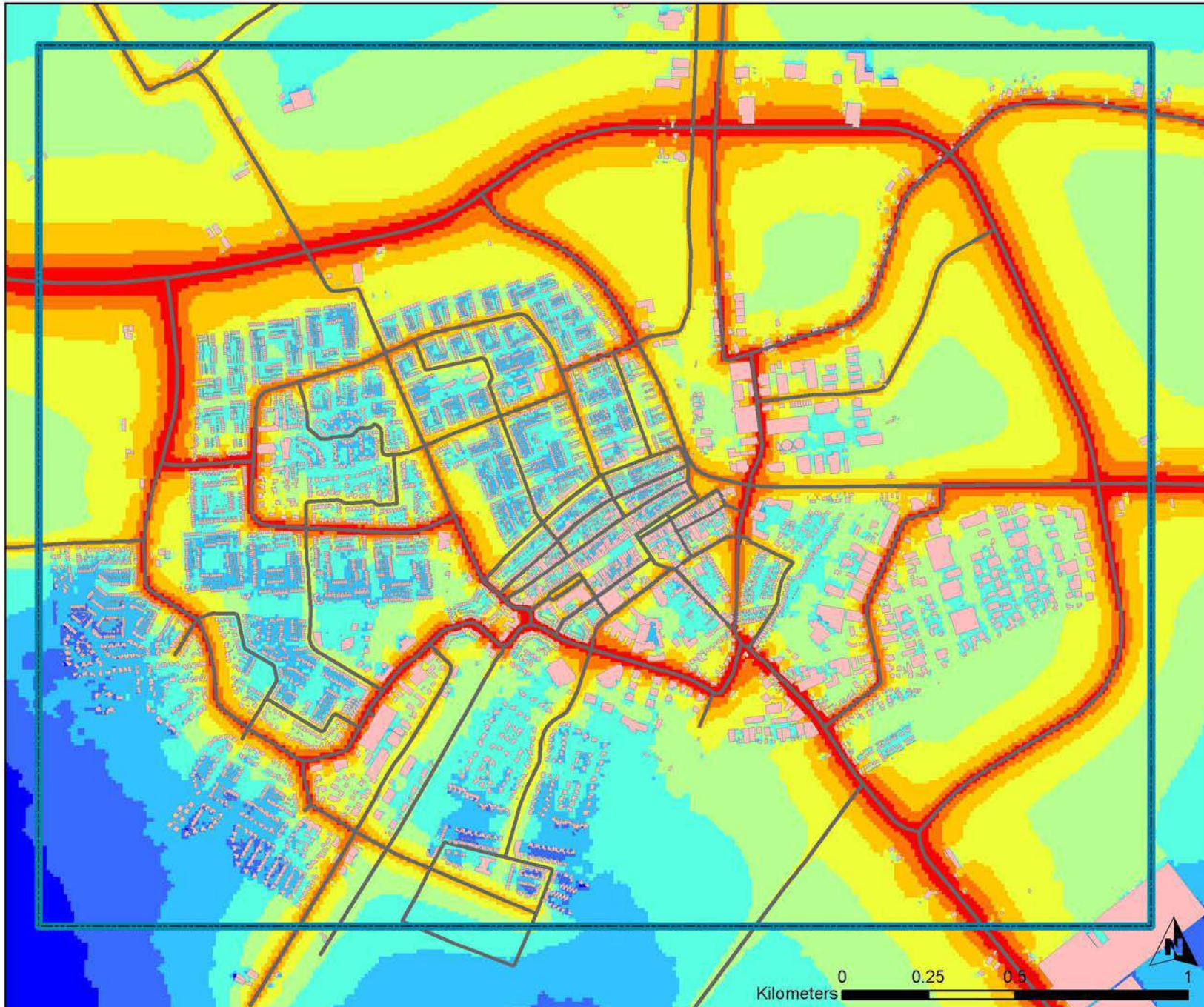
- ≤ 30
- 30 - 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- Wegvakken
- BAG panden
- Studiegebied US

Datum Oktober 2013

Getekend door: H.J. Sanders  
S. Jonkers

Opdrachtgever: Gemeente Zevenbergen

# Randweg Zevenbergen - Overzicht milieuberekeningen



## Legenda

### Lden Wijd alternatief

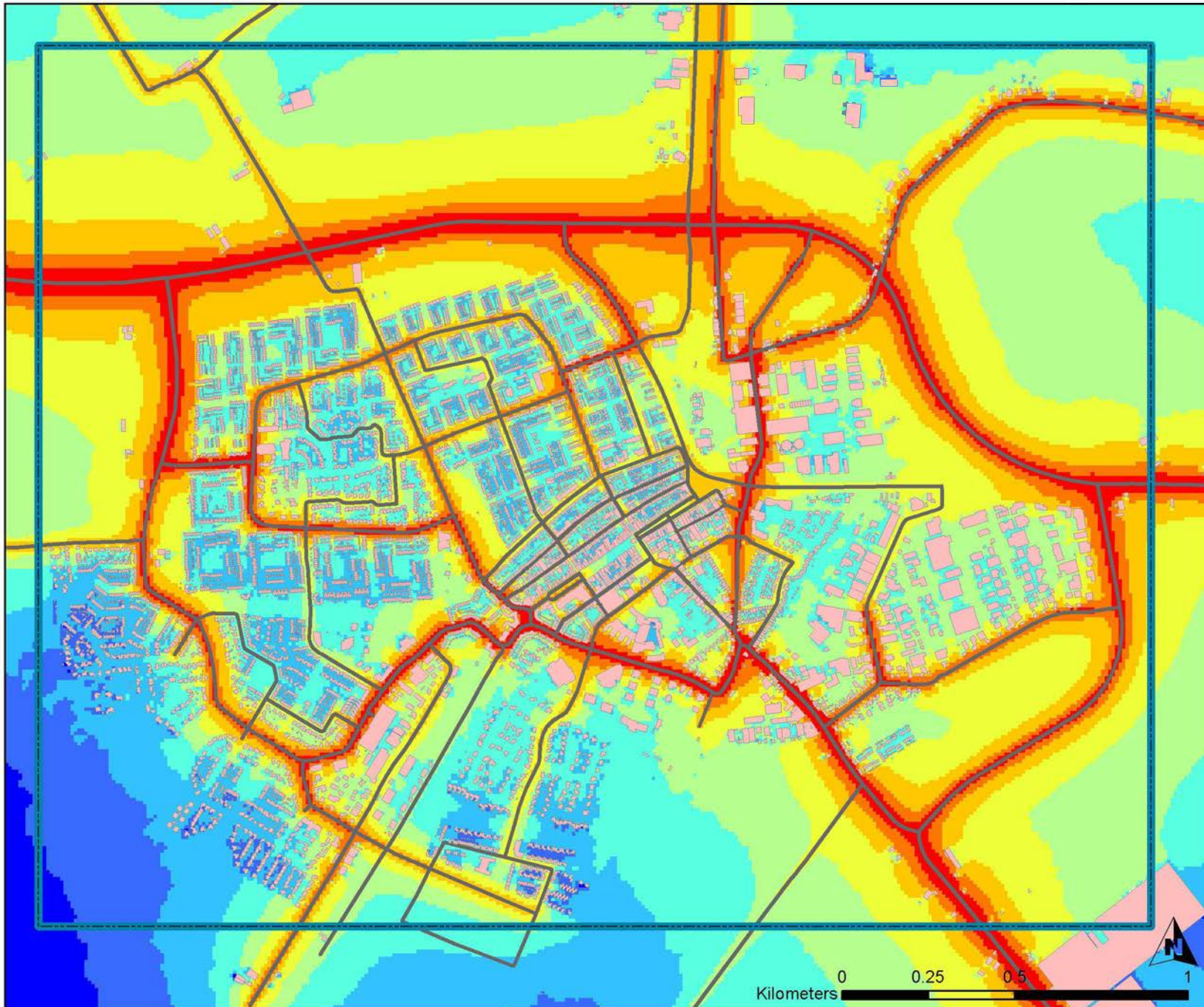
- <= 30
- 30 - 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- Wegvakken
- BAG panden
- Studiegebied US

Datum: Oktober 2013

Getekend door: H.J. Sanders  
S. Jonkers










Opdrachtgever: Gemeente Zevenbergen

# Randweg Zevenbergen - Overzicht milieuberekeningen



## Legenda

### Lden Kort A alternatief

-  <= 30
-  30 - 35
-  35 - 40
-  40 - 45
-  45 - 50
-  50 - 55
-  55 - 60
-  60 - 65
-  65 - 70

 Wegvakken

 BAG panden

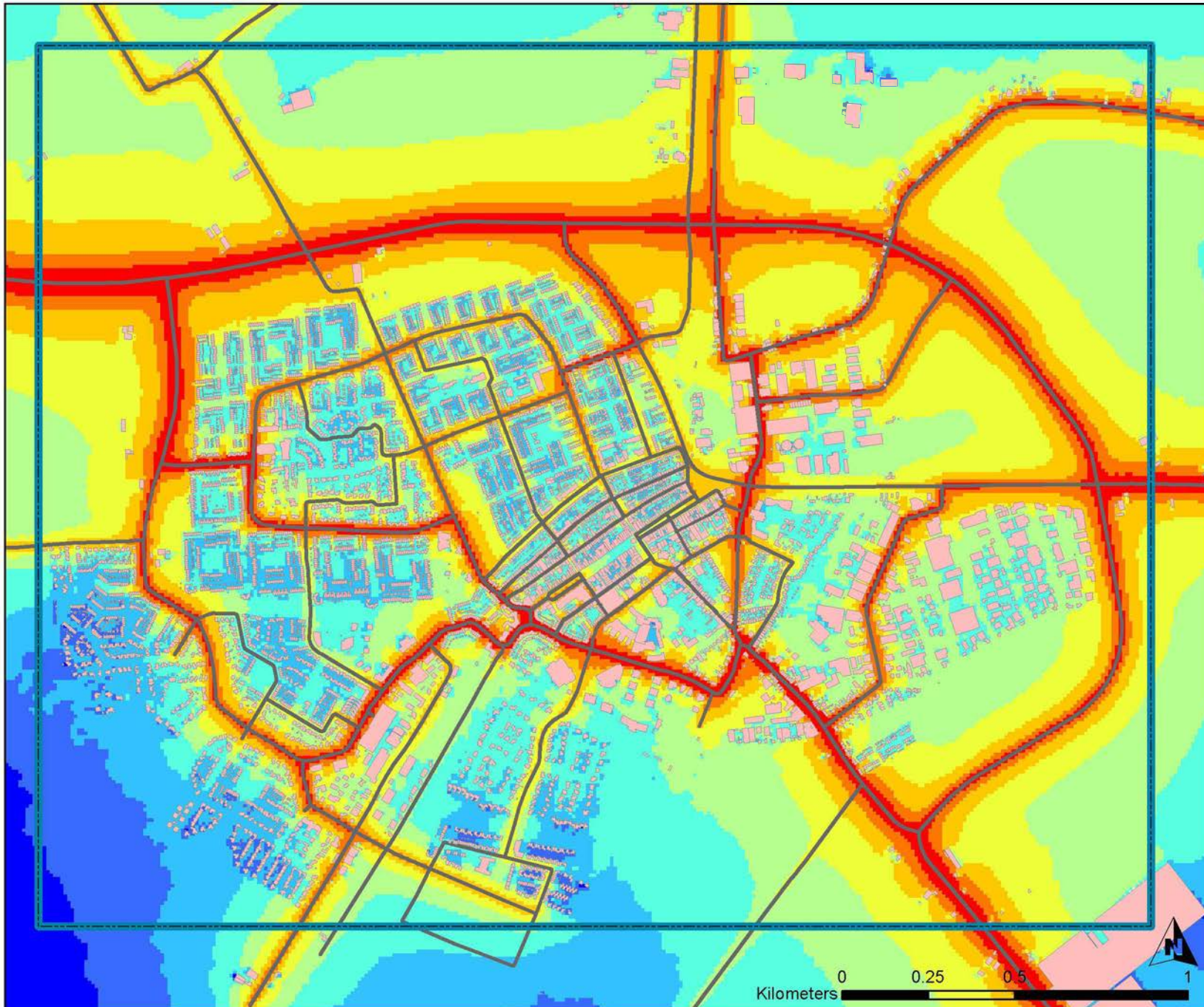
 Studiegebied US

Datum Oktober 2013

Getekend door: H.J. Sanders  
S. Jonkers

Opdrachtgever: Gemeente Zevenbergen

# Randweg Zevenbergen - Overzicht milieuberekeningen



## Legenda

### Lden Kort B alternatief

 <= 30

 30 - 35

 35 - 40

 40 - 45

 45 - 50

 50 - 55


 55 - 60

 60 - 65

 65 - 70

 Wegvakken

 BAG panden

 Studiegebied US

Datum Oktober 2013

Getekend door: H.J. Sanders  
S. Jonkers

Opdrachtgever: Gemeente Zevenbergen



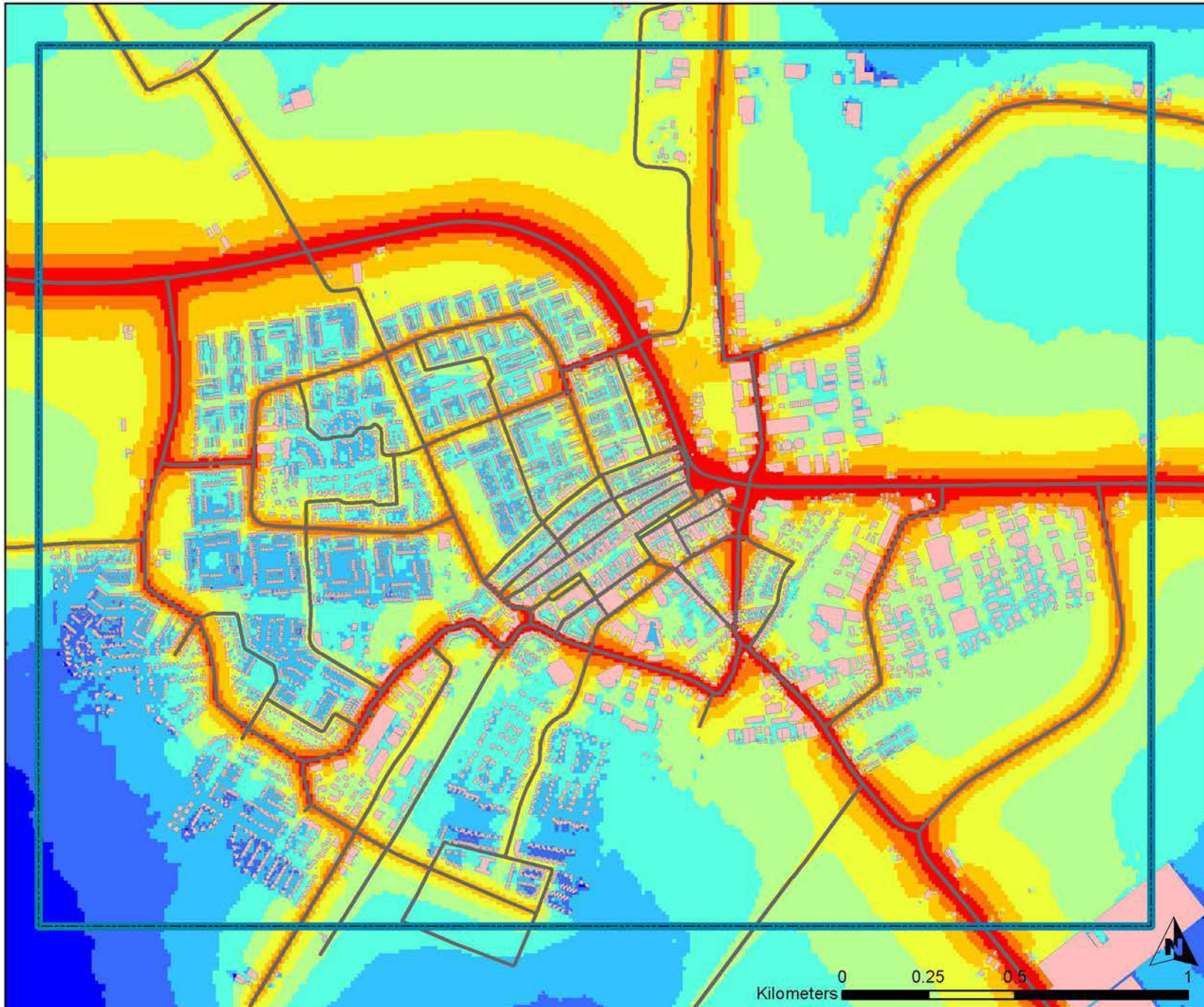


## BIJLAGE 5 LUCHTKWALITEIT

In deze bijlage zijn de afbeeldingen opgenomen van NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub> voor de referentiesituatie en de alternatieven. Het betreft:










- Autonome ontwikkeling (2030)
- 0+ alternatief
- variant op het 0+ alternatief
- alternatief Wijd
- alternatief Kort A
- alternatief Kort B

# Randweg Zevenbergen - Overzicht milieuberekeningen




## Legenda

### Lden autonome ontwikkeling

-  <= 30
-  30 - 35
-  35 - 40
-  40 - 45
-  45 - 50
-  50 - 55
-  55 - 60
-  60 - 65
-  65 - 70

 Wegvakken

 BAG panden

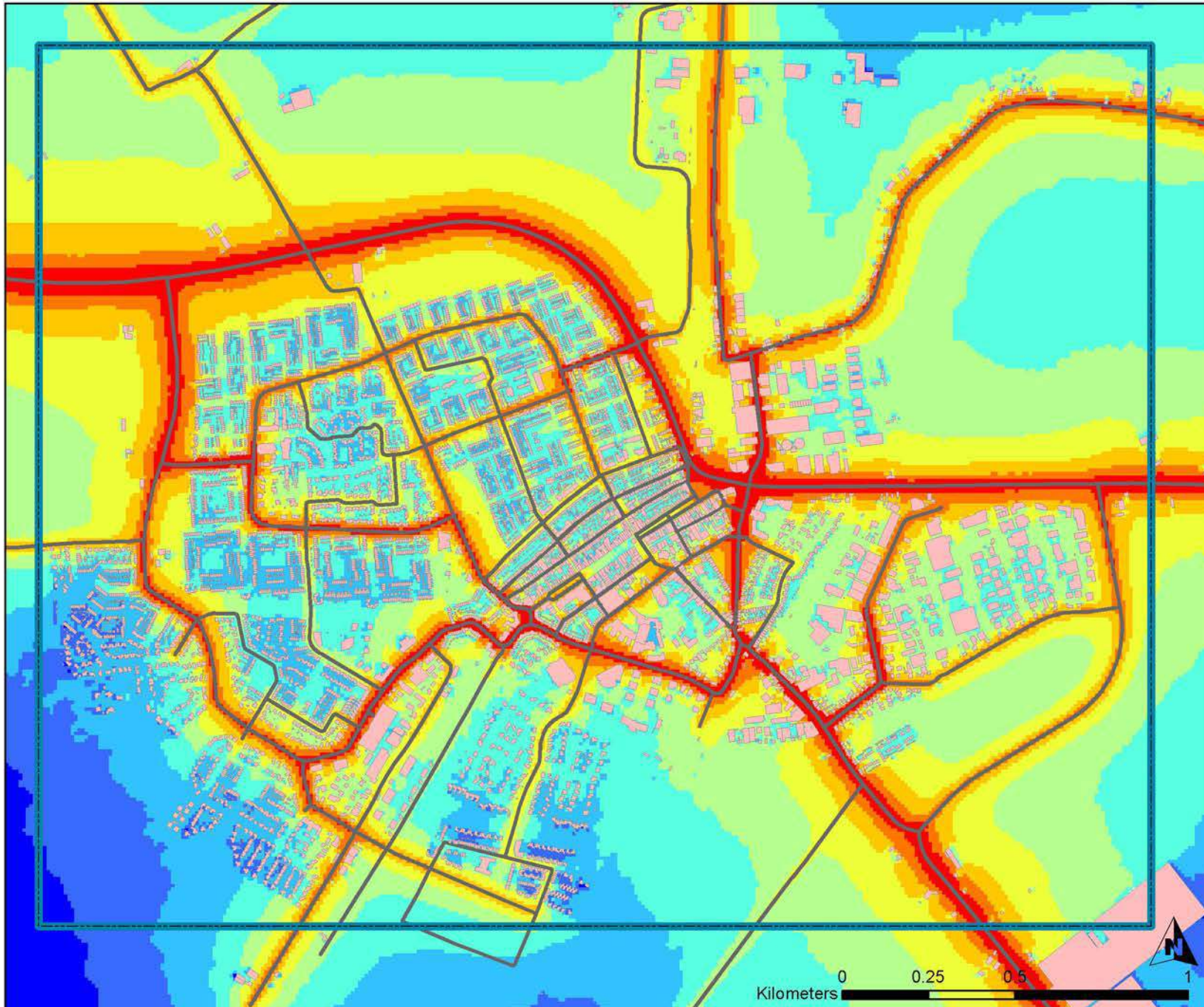
 Studiegebied US

Datum: Oktober 2013

Getekend door: H.J. Sanders  
S. Jonkers













Opdrachtgever: Gemeente Zevenbergen

# Randweg Zevenbergen - Overzicht milieuberekeningen



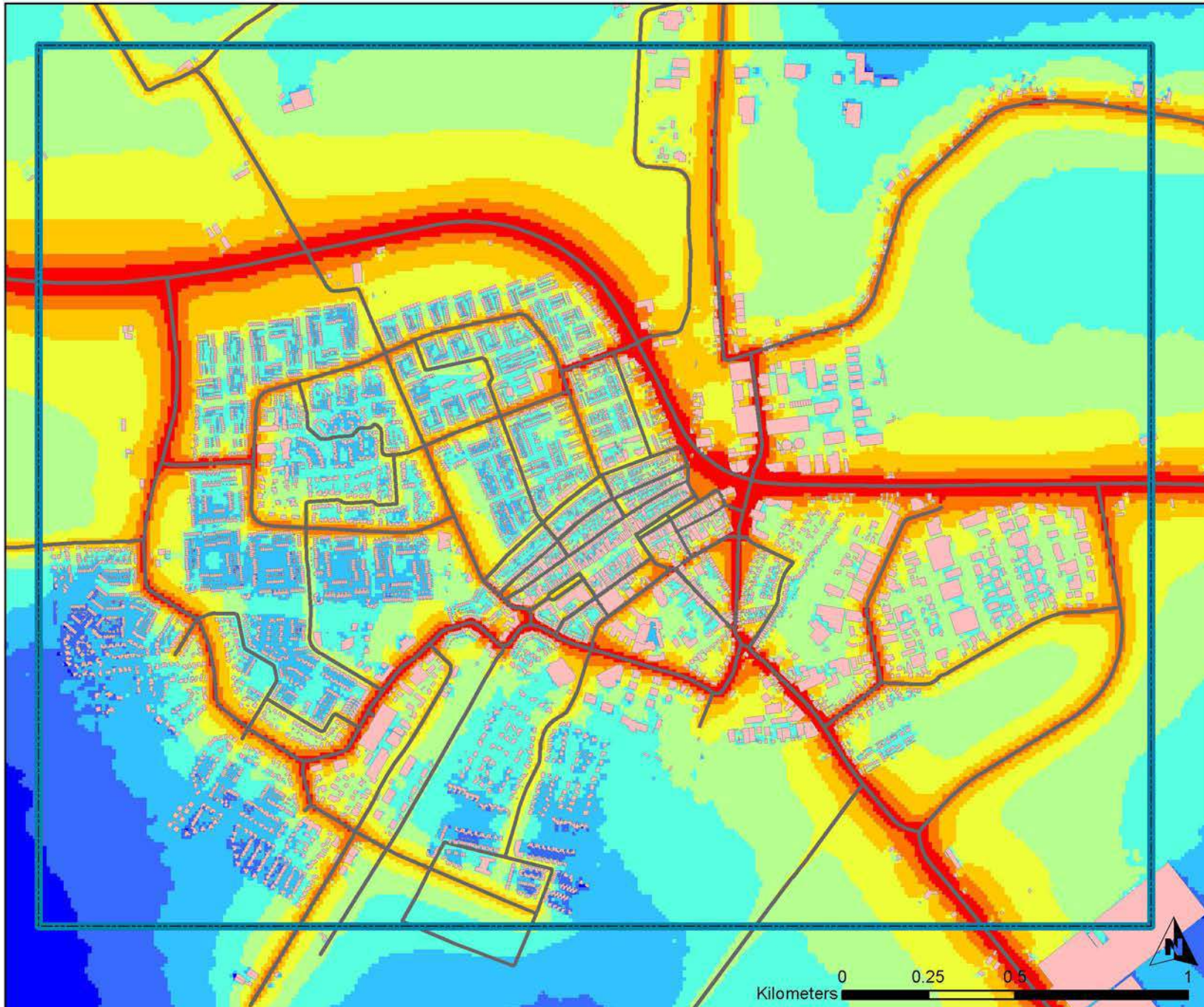
## Legenda

### Lden 0+ alternatief

-  <= 30
-  30 - 35
-  35 - 40
-  40 - 45
-  45 - 50
-  50 - 55
-  55 - 60
-  60 - 65
-  65 - 70
-  Wegvakken
-  BAG panden
-  Studiegebied US

Datum: Oktober 2013  
Getekend door: H.J. Sanders  
S. Jonkers  
Opdrachtgever: Gemeente Zevenbergen

# Randweg Zevenbergen - Overzicht milieuberekeningen



## Legenda

### Lden 0+ variant alternatief

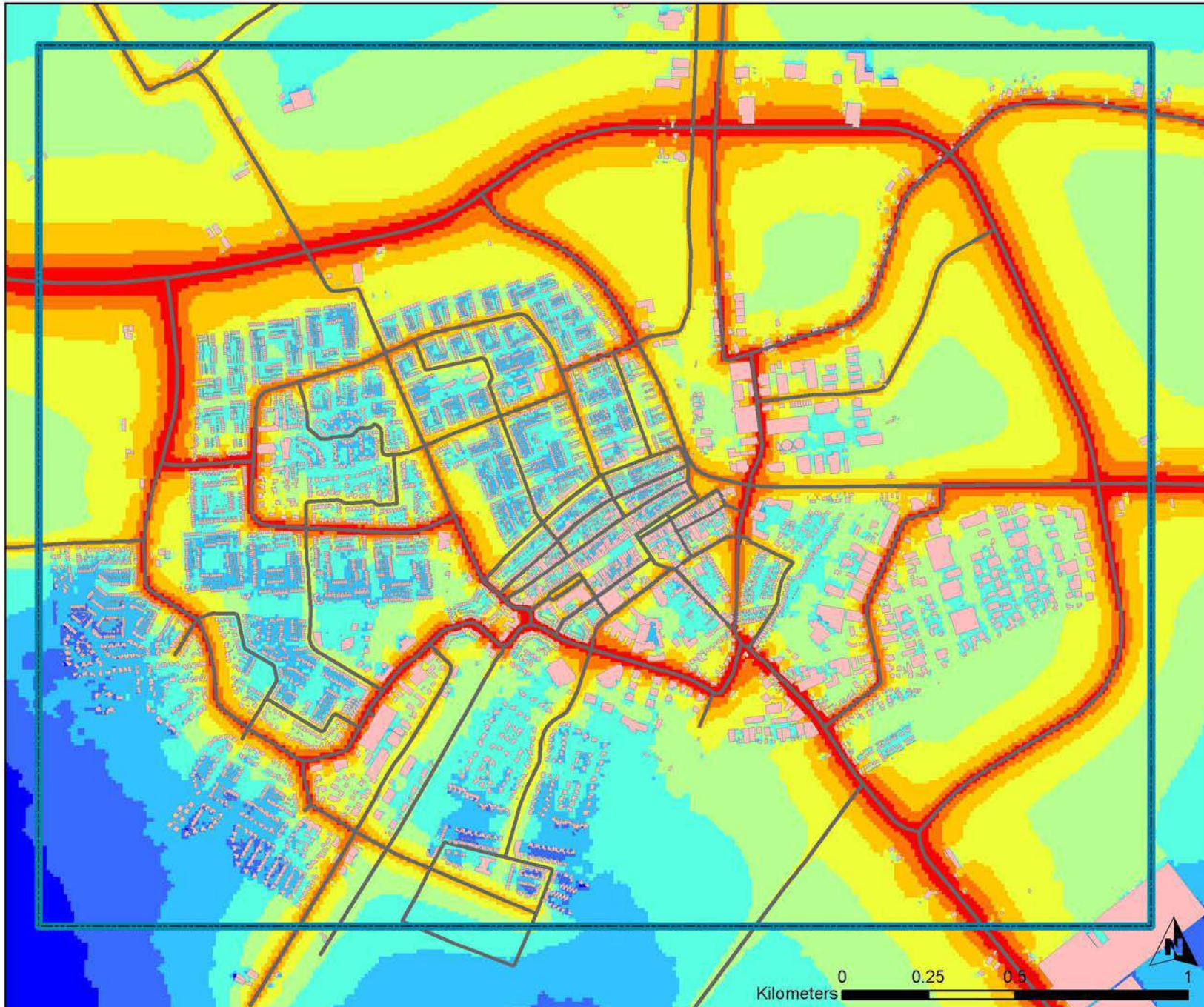
- <= 30
- 30 - 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- Wegvakken
- BAG panden
- Studiegebied US

Datum Oktober 2013

Getekend door: H.J. Sanders  
S. Jonkers

Opdrachtgever: Gemeente Zevenbergen

# Randweg Zevenbergen - Overzicht milieuberekeningen



## Legenda

### Lden Wijd alternatief

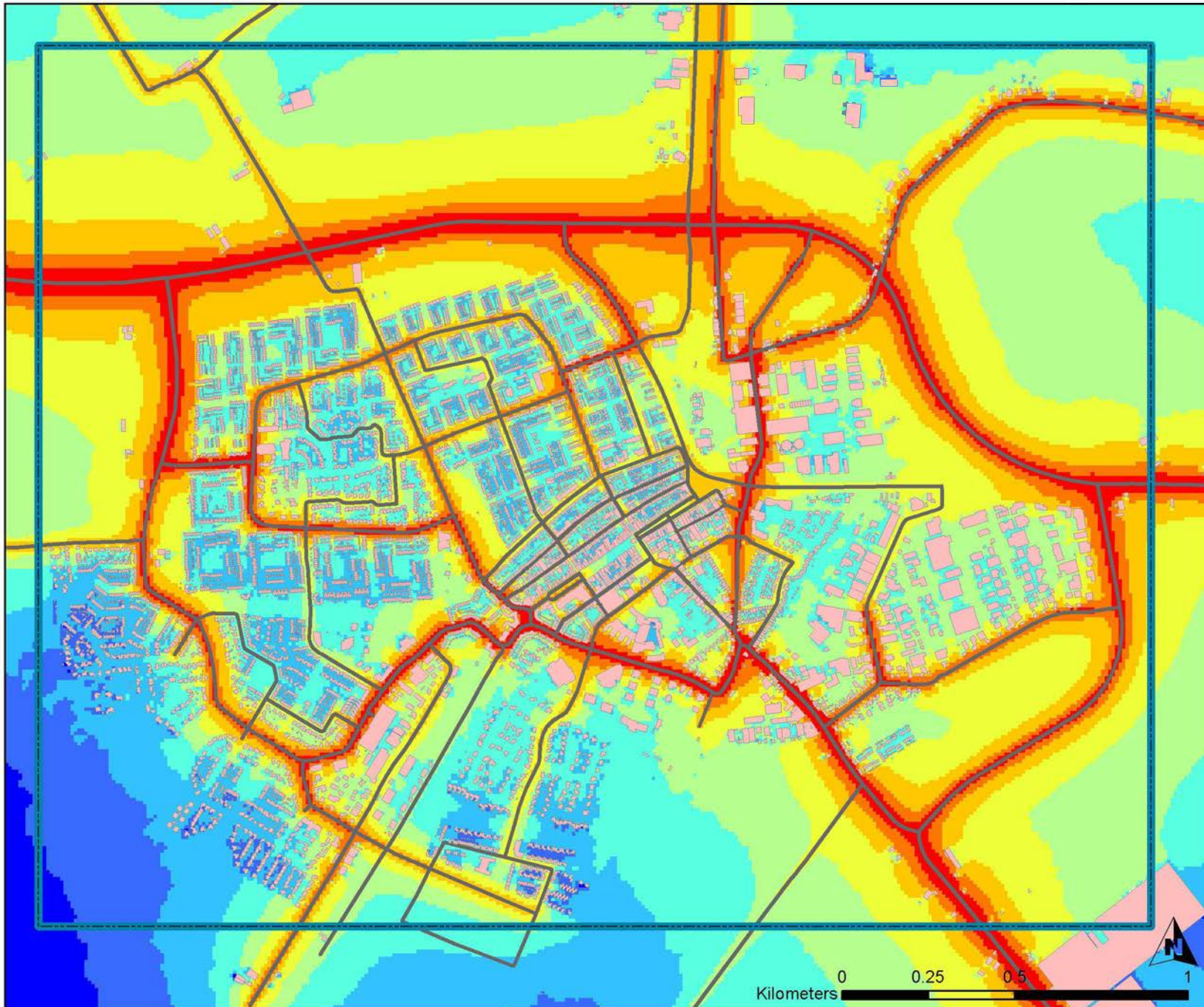
- <= 30
- 30 - 35
- 35 - 40
- 40 - 45
- 45 - 50
- 50 - 55
- 55 - 60
- 60 - 65
- 65 - 70
- Wegvakken
- BAG panden
- Studiegebied US

Datum Oktober 2013

Getekend door: H.J. Sanders  
S. Jonkers

Opdrachtgever: Gemeente Zevenbergen

# Randweg Zevenbergen - Overzicht milieuberekeningen



## Legenda

### Lden Kort A alternatief

≤ 30

30 - 35

35 - 40

40 - 45

45 - 50

50 - 55

55 - 60

60 - 65

65 - 70

— Wegvakken

■ BAG panden

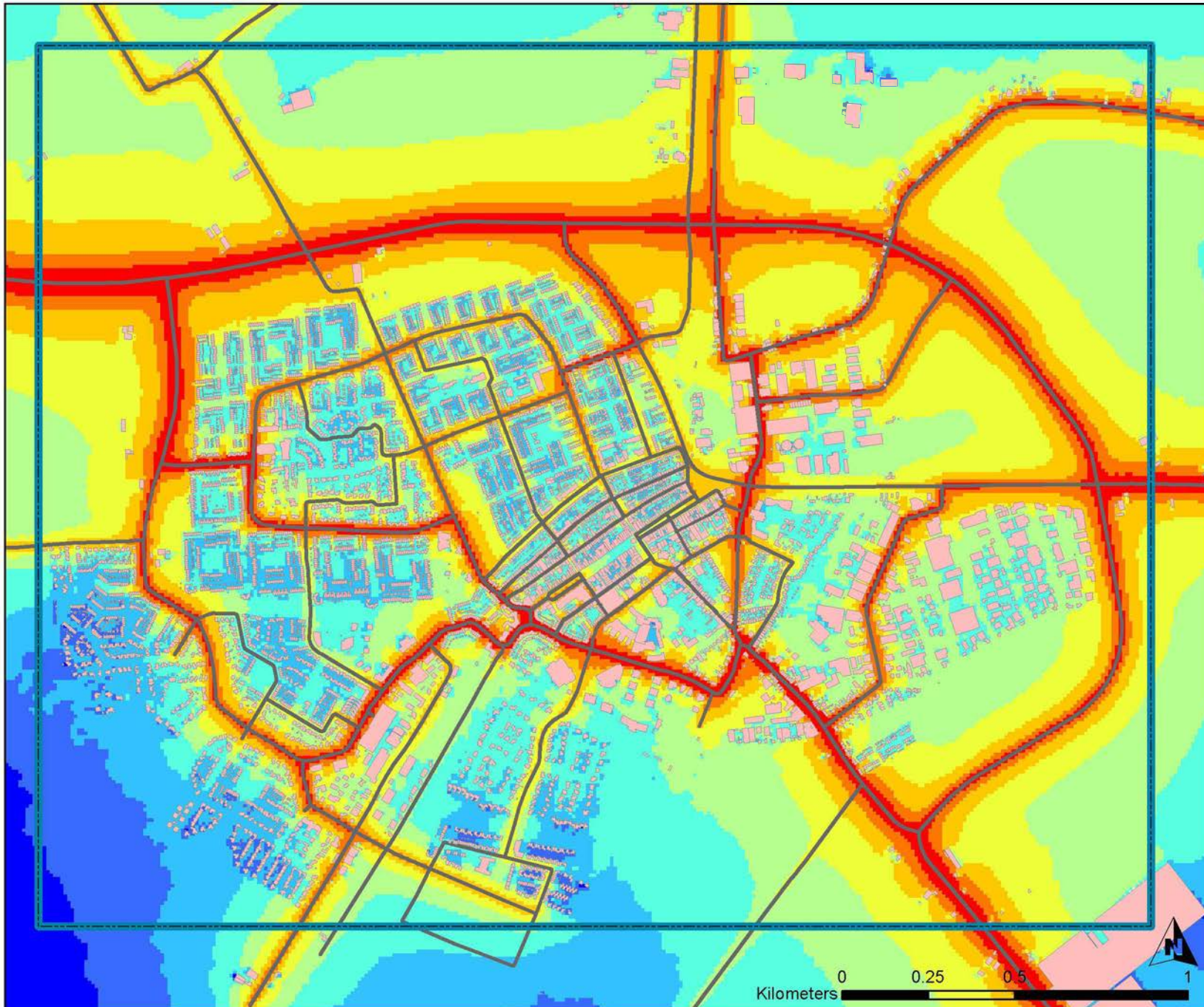
□ Studiegebied US

Datum Oktober 2013

Getekend door: H.J. Sanders  
S. Jonkers

Opdrachtgever: Gemeente Zevenbergen

# Randweg Zevenbergen - Overzicht milieuberekeningen



## Legenda

### Lden Kort B alternatief

≤ 30

30 - 35

35 - 40

40 - 45

45 - 50

50 - 55

55 - 60

60 - 65

65 - 70

— Wegvakken

■ BAG panden

▭ Studiegebied US

Datum: Oktober 2013

Getekend door: H.J. Sanders  
S. Jonkers

Opdrachtgever: Gemeente Zevenbergen





## BIJLAGE 6 NATUUR

In deze bijlage zijn de afbeeldingen opgenomen met daarop de 42 dB contouren ten gevolge van wegverkeer van de referentiesituatie en de alternatieven. Het betreft:

- 0+ alternatief
- variant op het 0+ alternatief
- alternatief Wijd
- alternatief Kort A
- alternatief Kort B

# Noordelijke randweg Zevenbergen

## Natuur - geluid

- ..... 42 dB contour - Autonom
- ..... 42 dB contour - 0+ alternatief
- ..... Wegen 0+ alternatief
- Ecologische Hoofdstructuur




opdrachtgever:  
**Gemeente Moerdijk**



Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

datum: 21-5-2014 N B02045.000001  
schaal: 1:7\_000



400 m J.A.

# Noordelijke randweg Zevenbergen

## Natuur - geluid

- ..... 42 dB contour - Autonom
- 42 dB contour - 0+ var. alternatief
- Wegen 0+ var. alternatief
- Ecologische Hoofdstructuur



opdrachtgever:  
**Gemeente Moerdijk**



datum: 21-5-2014  
schaal: 1:7\_000

0 400 m

N

B02045.000001

J.A.

# Noordelijke randweg Zevenbergen Natuur - geluid

- ..... 42 dB contour - Autonom
- 42 dB contour - alternatief Wijd
- Wegen alternatief Wijd
- Ecologische Hoofdstructuur



opdrachtgever:  
**Gemeente Moerdijk**   
Infrastructuur - Water - Milieu - Gebouwen

datum: 21-5-2014 N B02045.000001  
schaal: 1:7\_000  
0 400 m J.A.

# Noordelijke randweg Zevenbergen

## Natuur - geluid

- 42 dB contour - Autonom
- 42 dB contour - alternatief Kort A
- Wegen alternatief Kort A
- Ecologische Hoofdstructuur



opdrachtgever:  
**Gemeente Moerdijk**



Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

datum: 21-5-2014  
schaal: 1:7\_000

0 400 m

N

B02045.000001

J.A.

# Noordelijke randweg Zevenbergen Natuur - geluid

- ..... 42 dB contour - Autonom
- 42 dB contour - alternatief Kort B
- Wegen alternatief Kort B
- Ecologische Hoofdstructuur



opdrachtgever:  
**Gemeente Moerdijk**   
Infrastructuur · Water · Milieu · Gebouwen

datum: 21-5-2014 N B02045.000001  
schaal: 1:7\_000  
0 400 m J.A.







## BIJLAGE 7 LANDSCHAP EN CULTUURHISTORIE

*Afbeelding B7-1: Zicht naar het noordoosten vanaf rotonde N285 - N389*



*Afbeelding B7-2: Zicht naar het noorden vanaf rotonde N285 - N389, met zicht op spoorlijn en Achterdijk*



*Afbeelding B7-3: Zicht naar het noorden vanaf rotonde N285 – N389, met zicht op spoorlijn, Achterdijk en bedrijventerrein De Koekoek*



*Afbeelding B7-4: Zicht naar het noorden nabij spoorwegovergang N285*



*Afbeelding B7-5: Zicht vanaf de Achterdijk richting rotonde N285 – Oostrand*



*Afbeelding B7-6: Zicht op het begin van de Achterdijk*



*Afbeelding B7-7: Zicht vanaf de Koekoeksedijk naar het noorden ter hoogte van de vloeivelden (rechts) en Roode Vaart (links)*



*Afbeelding B7-8: Zicht op de kop van de Roode Vaart vanaf de N285*



*Afbeelding B7-9: Zicht over de Roode Vaart richting vloeivelden*



*Afbeelding B7-10: Zicht langs de Roode Vaart richting noorden vanaf de westzijde, met rechts de vloeivelden*



*Afbeelding B7-11: Zicht vanaf de N285 op de polder ten westen van de Roode Vaart*



*Afbeelding B7-12: Zicht vanaf de N285 naar de westzijde van de Roode Vaart*



**BIJLAGE 8 ADVIES COMMISSIE VOOR DE  
MILIEUEFFECTRAPPORTAGE OVER REIKWIJDTE EN  
DETAILNIVEAU VAN HET MER D.D.14-2-2013 (2732-39)**





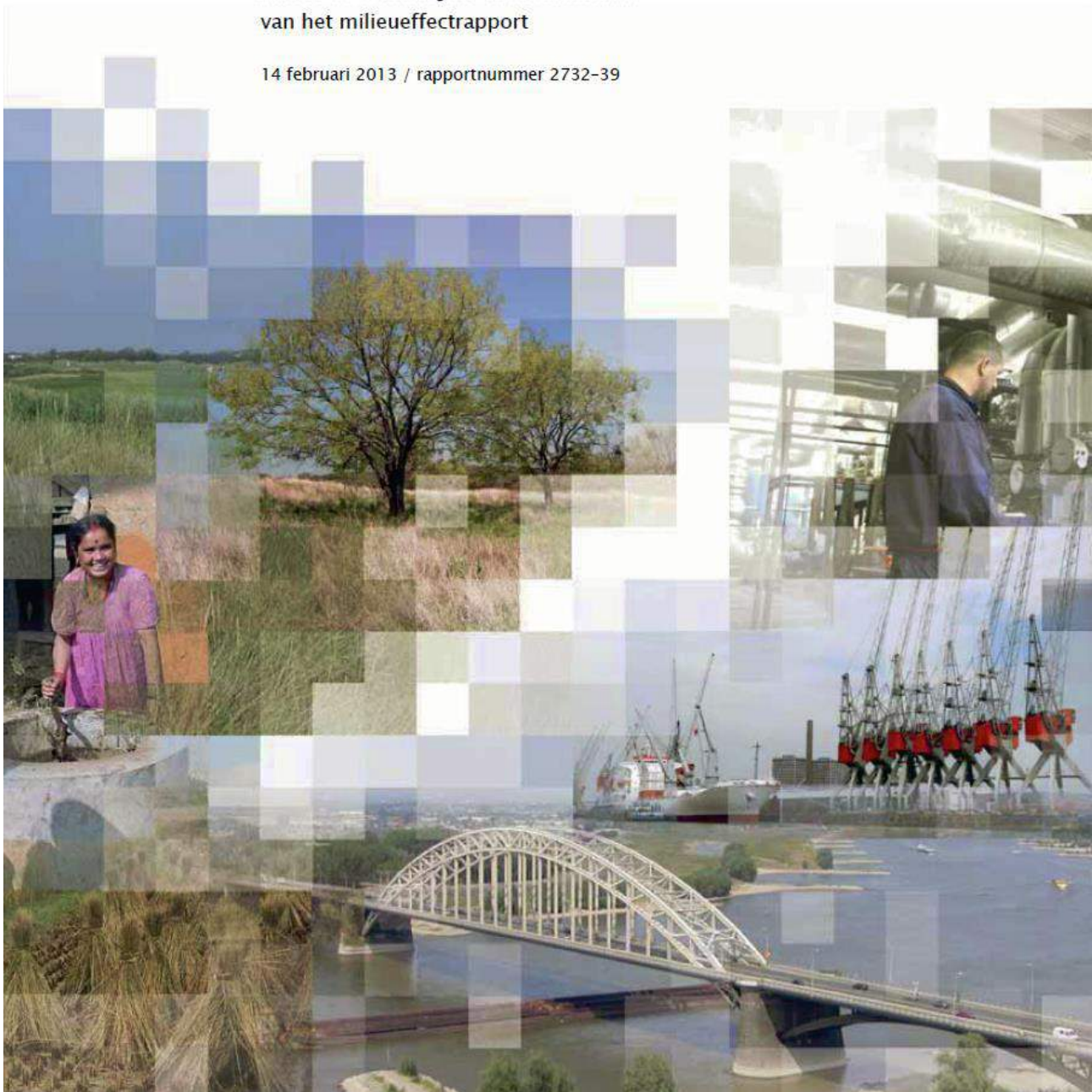


Commissie voor de  
milieueffectrapportage

## Noordelijke randweg Zevenbergen, gemeente Moerdijk

Advies over reikwijdte en detailniveau  
van het milieueffectrapport

14 februari 2013 / rapportnummer 2732-39





## 1. Hoofdpunten van het MER

De gemeente Moerdijk wil een Noordelijke randweg rond Zevenbergen aanleggen die moet aansluiten op de reeds aangelegde Oostelijke randweg. De Noordelijke randweg is onderdeel van de gebiedsontwikkeling aan de noordkant van Zevenbergen waarmee de gemeente de vraag naar bedrijventerrein en woningen wil faciliteren. Om de randweg planologisch mogelijk te kunnen maken moet de gemeente een bestemmingsplan opstellen. De gemeente heeft de Commissie voor de milieueffectrapportage (m.e.r.) gevraagd advies uit te brengen over de notitie Reikwijdte en Detailniveau (hierna notitie R&D) voor het Milieueffectrapport (MER) over de Noordelijke randweg.<sup>1</sup>

De Commissie voor de m.e.r. (hierna 'de Commissie') beschouwt de volgende punten als essentiële informatie in het MER. Dat wil zeggen dat voor het meewegen van het milieubelang in de besluitvorming het MER in ieder geval onderstaande informatie moet bevatten:

- een beschrijving van de achtergronden van het voornemen waarin is aangegeven welke keuzes er in de Structuurvisie Moerdijk (2011) zijn gemaakt door de gemeente. Beschrijf de samenhang tussen de verschillende geschetste ruimtelijke ontwikkelingen in het studiegebied en ga daarbij in op de onderbouwing van nut en noodzaak de milieueffecten van de ontwikkelingen uit de Structuurvisie;
- een knelpuntanalyse van zowel de problemen op de N285, als het ruimere (onderliggende) wegennet in het studiegebied. Ga daarbij in op barrièrewerking, doorstroming en leefomgeving. Vertaal deze analyse in concrete doelen en heldere toetsbare criteria waar de alternatieven op doelbereik aan kunnen worden getoetst;
- een beschrijving van de referentiesituatie, waarin de huidige situatie en autonome ontwikkeling zijn beschreven.<sup>2</sup> Beschrijf daarnaast een scenario met de gebiedsontwikkelingen die de gemeente voornemens is te realiseren en waar nog geen besluitvorming (bestemmingsplan besluit) heeft plaatsgevonden. Gebruik zowel de referentiesituatie als het scenario om het doelbereik en de effecten van de alternatieven te vergelijken;
- een variant op het nulplusalternatief, waarin de gesignaleerde knelpunten worden opgelost, maar dat niet persé het tracé van de huidige N285 volgt. Beschrijf voor alle alternatieven, indien mogelijk, een gefaseerde aanpak waarbij de aanleg van de infrastructuur (in de tijd) wordt afgestemd op de gebiedsontwikkelingen;
- een beschrijving van de effecten op leefomgeving, natuur, landschap en cultuurhistorie. Werk de effectbeschrijving zodanig onderscheidend uit dat mogelijke verschillen tussen de alternatieven expliciet in beeld komen en een keuze voor een voorkeursalternatief kan worden gemaakt. Werk het MER uit in twee stappen, waarbij in de eerste stap een voorkeursalternatief wordt geselecteerd en in de tweede stap dit voorkeursalternatief meer in detail wordt uitgewerkt, passend binnen wet- en regelgeving.

---

<sup>1</sup> De samenstelling van de werkgroep van de Commissie m.e.r., haar werkwijze en verdere projectgegevens staan in bijlage 1 van dit advies. Projectgegevens en bijbehorende stukken, voor zover digitaal beschikbaar, zijn ook te vinden via [www.commissiemer.nl](http://www.commissiemer.nl) onder 'Advisering' of door in het zoekvak het projectnummer 2732 in te voeren.

<sup>2</sup> De autonome ontwikkeling bestaat uit die plannen waarover een planologisch bindend besluit is genomen.

Besluitvormers en insprekers lezen in de eerste plaats de samenvatting van het MER. Daarom verdient dit onderdeel bijzondere aandacht. De samenvatting moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER.

In de volgende hoofdstukken beschrijft de Commissie in meer detail welke informatie het MER moet bevatten. De Commissie bouwt in haar advies voort op de notitie R&D. Dat wil zeggen dat ze in dit advies niet ingaat op de punten die naar haar mening in die notitie voldoende aan de orde komen.

## 2. Achtergrond, probleem- en doelstelling en beleidskader en besluiten

### 2.1 Achtergrond

#### Structuurvisie gemeente Moerdijk

Op 3 juli 2009 is de Bestuursovereenkomst Realisatie Gebiedsontwikkeling Moerdijk vastgesteld. Deze overeenkomst bevat negen plannen voor de gemeente Moerdijk. Voor het voornemen van de aanleg van de Noordelijke randweg is de 'Ontwikkeling Noordrand Zevenbergen' uit dit besluit van belang. In de Structuurvisie Moerdijk 2030 zijn de gewenste ruimtelijke ontwikkelingen nader uitgewerkt. De structuurvisie vormt het kader voor toekomstige ruimtelijke plannen en bestemmingsplannen.

De Commissie heeft een aantal relevante documenten over de achtergronden van het voornemen ontvangen en bestudeerd.<sup>3</sup> De Commissie merkt op dat bij de besluitvorming over deze structuurvisie geen plan-m.e.r.-procedure is doorlopen en dat de verschillende keuzes niet vooraf zijn gegaan door een toets op de milieueffecten. Beschrijf in het MER de planologisch-juridische status van de verschillende gebiedsontwikkelingen en ga in op planning van de procedures die lopen of nog moeten worden doorlopen. Geef in het MER aan of de geplande ruimtelijke ontwikkelingen voor bedrijventerreinen, woningbouw en recreatie nog steeds actueel zijn en met dezelfde omvang uitgevoerd zullen worden.

De Commissie adviseert in het MER de samenhang te beschrijven tussen de verschillende ruimtelijke ontwikkelingen in de gemeente Moerdijk en rondom Zevenbergen. Ga daarbij in op de projecten die van invloed zijn op de ruimtelijke- en verkeersontwikkeling in het plangebied van de N285. Beschrijf voor deze plannen ook de planning en te doorlopen procedure. Geef globaal aan wat de verwachte milieueffecten zijn van de gebiedsontwikkelingen en ga daarbij in op cumulatieve effecten.<sup>4</sup>

---

<sup>3</sup> Zie voor een overzicht van de ontvangen rapporten bijlage 1.

<sup>4</sup> De Structuurvisie bevat ook de centrumontwikkeling Zevenbergen en de ontgraving van de haven in het verlengde van de Roode Vaart.

### **Onderbouwing randweg als onderdeel van de gebiedsontwikkeling.**

Geef op basis van de informatie uit voorgaande paragraaf aan hoe de aanleg van de Noordelijke randweg samenhangt met de gebiedsontwikkelingen in de gemeente en geef aan in hoeverre de aanleg van de Noordelijke randweg noodzakelijk is voor de gebiedsontwikkelingen. Beschrijf de alternatieven die mogelijk zijn op basis van deze informatie en ga in op de mogelijke fasering van de aanpak of aanleg van de N285, zie verder hoofdstuk 3 van dit advies.

## 2.2 Probleem- en doelstelling

Werk in het MER een probleemanalyse uit voor:

- **Gebiedsontwikkeling:** beschrijf de plannen voor de gebiedsontwikkeling op basis van het advies uit paragraaf 2.1. Geef aan hoe de huidige N285 effect heeft op deze ontwikkelingen en ga in op de kansen die een nieuwe randweg heeft voor de gebiedsontwikkeling.
- **Verkeer:** ga in op de bereikbaarheids- en afwikkelingsproblemen en op de verkeersveiligheidsproblematiek. Beschrijf de problemen zoveel mogelijk kwantitatief en op verschillende schaalniveaus:
  - provinciaal/regionaal: ga in op de rol van de N285 in regionaal verband en de relatie met het provinciale en hoofdwegenet;
  - lokaal: beschrijf de problemen op de aansluitende wegen van de N285 in en rondom Zevenbergen;
  - wegvak: ga in op de knelpunten op het wegvak in Zevenbergen.
- **Kwaliteit van de leefomgeving:** beschrijf de problemen van de N285 en de aanliggende wegen bij Zevenbergen en ga daarbij in op barrièrewerking, oversteekbaarheid, leefomgeving, geluidhinder en luchtkwaliteit.

Vertaal de probleemanalyse in één of meer doelstellingen met concrete toetscriteria waarop de alternatieven kunnen worden vergeleken en getoetst op doelbereik.

## 2.3 Beleidskader

Beschrijf in het MER relevant beleid voor de inpassing van het tracé van de Noordelijke randweg. Geef aan welke randvoorwaarden hieruit voortkomen. Ga daarbij in ieder geval in op:

- het provinciaal verkeers- en vervoersbeleid;
- lokaal Mobiliteitsplan (2007);
- beleidsplan Toerisme en Recreatie (2005);
- uitvoeringsprogramma Beleidsplan Economie (2008).

## 2.4 Besluiten

De m.e.r.-procedure wordt doorlopen voor het vaststellen van het bestemmingsplan. Daarnaast zullen andere besluiten genomen worden voor de realisatie van het voornemen. Geef aan welke besluiten dit zijn, wie daarvoor het bevoegde gezag is en wat globaal de tijdsplanning is.

### 3. Alternatieven en referentiesituatie

#### 3.1 Alternatieven

De notitie R&D beschrijft een vijftal alternatieven voor de Noordelijke randweg. Op basis van een eerste verkenning zijn de alternatieven 1 (verdiept met tunnel) en 4 (aansluiting A17) afgevallen. De Commissie adviseert deze onderbouwing in het MER nader uit te werken op basis van de knelpuntanalyse, die in hoofdstuk 2 van dit advies is toegelicht. Ga in op de relatieve milieuvoor- en nadelen van de afgevallen alternatieven.

##### Variant op het Nulplusalternatief (Variant 0+)

Naast de alternatieven die in het MER zullen worden onderzocht adviseert de Commissie onderzoek te doen naar een variant op het Nulplusalternatief 'opwaardering huidige tracé'. Onderzoek daarbij of met beperkte inpassingsmaatregelen van 0+ en deels op een nieuw tracé (bijvoorbeeld ten noorden van het huidige tracé) een alternatief kan worden ontwikkeld. Onderzoek binnen dit alternatief de mogelijkheden om de (bestaande) knelpunten aan te pakken binnen de randvoorwaarden van het principe 'sober en doelmatig'.<sup>5</sup> Mogelijke varianten en maatregelen die hierbij kunnen worden onderzocht zijn:

- aanleg parallelbanen;
- (fiets-)tunnels onder de N285;
- geen tunnel, maar alleen een beperkt verdiepte ligging op die plekken waar knelpunten niet anders kunnen worden opgelost.

##### Gefaseerde aanleg

Onderzoek voor de verschillende alternatieven of en hoe de aanleg van de weg kan worden gefaseerd. Geef aan hoe deze fasering is afgestemd op de gebiedsontwikkelingen in de gemeente. Laat de fasering zoveel mogelijk aansluiten op de (verwachte) groei van het verkeer. Geef aan in welke volgorde infrastructurele maatregelen moeten worden genomen om het behalen van de (project-)doelen te garanderen.

#### 3.2 Referentie

In de notitie R&D is een referentiesituatie beschreven waarin de ontwikkelingen van Moerdijk MeerMogelijk<sup>6</sup> en overige gebiedsontwikkelingen uit de Structuurvisie Moerdijk 2030 (tot 2020) zijn uitgevoerd.

De Commissie merkt op dat een dergelijke referentiesituatie in het MER niet kan worden gehanteerd, maar de Commissie adviseert deze ontwikkelingen uit te werken in een scenario. Voor de referentiesituatie in het MER adviseert de Commissie de bestaande toestand van het milieu in het studiegebied en de te verwachten milieutoestand als gevolg van de autonome ontwikkeling te beschrijven. Daarbij wordt onder de 'autonome ontwikkeling' verstaan: de toekomstige ontwikkeling van het milieu, zonder dat de voorgenomen activiteit (randweg) wordt gerealiseerd. Ga bij deze beschrijving uit van ontwikkelingen van de huidige activitei-

<sup>5</sup> Financiële redenen kunnen niet op voorhand het argument zijn om een alternatief niet te onderzoeken in het MER.

<sup>6</sup> Zie opsomming op p. 7 van de notitie R&D.

ten in het studiegebied en van nieuwe activiteiten waarover reeds is besloten (in bestemmingsplannen).

Gebruik zowel de referentiesituatie als het scenario om het doelbereik en de effecten van de alternatieven te vergelijken.

## 4. Bestaande milieusituatie en milieugevolgen

### 4.1 Algemeen

#### Toets op doelbereik en (milieu-)effecten

De Commissie adviseert de toets aan doelbereik en de beschrijving van effecten in het MER expliciet te scheiden. Beschrijf het doelbereik en de effecten zoveel mogelijk kwantitatief.

De Commissie adviseert de toets aan doelbereik met name te richten op:

- gebiedsontwikkeling, kansen voor het gebied;
- verkeersbereikbaarheid, doorstroming en verkeersveiligheid;
- leefomgeving, opheffen/verminderen barrièrewerking, geluidhinder en knelpunten luchtkwaliteit.

Richt de vergelijking van milieueffecten met name op de aspecten:

- leefomgeving, effecten die optreden als gevolg van de aanleg van een nieuwe tracé;
- natuur, en de vraag of de aanleg van de alternatieven mogelijk is binnen de randvoorwaarden uit de Natuurbeschermingswet 1998 en de Flora- en faunawet;
- landschap en cultuurhistorie en de effecten van de inpassing van de weg zowel op het bestaande tracé als op een nieuw tracé.

#### Aanpak van het onderzoek in twee stappen

De Commissie adviseert het onderzoek naar de alternatieven in stappen uit te voeren. Onderzoek daarbij de alternatieven eerst globaal op doelbereik en op die milieuaspecten die onderscheidend en bepalend zijn in de besluitvorming. Selecteer op basis van dit onderzoek (eerste stap) een voorkeursalternatief dat in stap twee nader en in meer detail wordt uitgewerkt tot een ontwerpbesluit dat vervolgens nog eens in meer detail op alle relevante effecten wordt getoetst.

#### Plan- en studiegebied

Beschrijf in het MER het plangebied, te weten het gebied waar de te onderzoeken alternatieven zich bevinden. Beschrijf daarnaast het studiegebied, het gebied waar de effecten als gevolg van het voornemen zullen optreden. Het studiegebied kan per (milieu-)aspect van omvang verschillen. Geef per aspect aan op welke wijze de omvang van het studiegebied tot stand is gekomen.

#### Kwaliteit van gegevens

Onderbouw de keuze van de rekenregels/-modellen en van de gegevens waarmee de gevolgen van het voornemen voor verkeer, geluid, barrièrewerking, lucht, natuur en water worden

bepaald. Ga ook in op de onzekerheden in deze bepaling. Vertaal dit zo mogelijk in een bandbreedte voor de genoemde gevolgen en geef aan wat dit betekent voor de vergelijking van de alternatieven.

#### Samenhang met notitie R&D

Voor de aspecten, landschap en cultuurhistorie en bodem en water adviseert de Commissie de aanpak zoals beschreven in de notitie R&D te volgen. Voor de aspecten verkeer, natuur, leefomgeving en ruimtelijke ordening geeft de Commissie in aanvulling op de notitie R&D in dit hoofdstuk een aantal adviezen voor het opstellen van het MER.

## 4.2 Verkeer

Beschrijf in het MER:

- voor het studiegebied de externe en interne ontsluitingsstructuur voor fiets, openbaar vervoer en auto;
- de verkeersintensiteiten op de verschillende wegen in het studiegebied, onderscheiden naar intern (lokaal), extern (inkomend en uitgaand) en doorgaand verkeer alsmede in personenverkeer en vrachtverkeer. Presenteer een beeld van de herkomsten en bestemmingen van het autoverkeer op de belangrijkste hoofdwegen;
- de verkeersafwikkeling (Intensiteit – capaciteitsverhouding I/C-verhouding) op de relevante wegen in het studiegebied voor zowel de ochtend- als de avondspits. Beschouw zowel de verkeersafwikkeling op kruispunten als op wegvakken;
- de verkeersveiligheid, waarbij zowel aandacht wordt besteed aan de te verwachten aantallen ongevallen per weggedeelte<sup>7</sup> als aan de verwachte bijdrage van de alternatieven aan de oplossing van de bestaande veiligheidsproblemen. Beschrijf daarnaast (kwalitatief) in hoeverre de alternatieven voldoen aan de veiligheidsprincipes (of inrichtingsprincipes) van Duurzaam Veilig;
- de barrièrewerking van bestaande- en nieuwe routes;
- de mogelijke gevolgen voor het scheepvaartverkeer.<sup>8</sup>

Geef in het MER een beknopte toelichting op het verkeersmodel en de aannames die hierin zijn gebruikt.

## 4.3 Natuur

### 4.3.1 Algemeen

Geef in het MER aan welke kenmerkende habitats en soorten<sup>9</sup> aanwezig zijn in het studiegebied.<sup>10</sup> Beschrijf de autonome ontwikkeling van de natuur in het gebied. Ga daarna in op de ingreep-effectrelatie tussen de voorgenomen activiteit en de in het studiegebied aanwezige

<sup>7</sup> Kwantitatief met behulp van ongevalcijfers en kentallensystematiek.

<sup>8</sup> Zie ook verschillende zienswijzen die vragen hier rekening mee te houden.

<sup>9</sup> Zie ook zienswijze waarin aandacht wordt gevraagd voor Rode lijstsoorten en ganzen.

<sup>10</sup> Het is, afhankelijk van het voorliggende besluit, mogelijk een selectie van te beschrijven habitats en soorten te maken. Ook het gekozen detailniveau van de beschrijvingen kan verschillen. Motiveer deze selectie en het gekozen detailniveau in het MER.



natuurwaarden. Geef aan voor welke flora, fauna en habitats aanzienlijke gevolgen te verwachten zijn, wat de aard van de gevolgen<sup>11</sup> is en wat deze gevolgen voor de populaties betekenen.

Beschrijf mitigerende en/of compenserende maatregelen die eventuele aantasting kunnen beperken of voorkomen.

#### 4.3.2 Gebiedsbescherming<sup>12</sup>

Beschrijf de mogelijke invloed van het voornemen op beschermde natuurgebieden, zoals Natura 2000-gebieden en de Ecologische hoofdstructuur (EHS).<sup>13</sup> Maak onderscheid tussen de verschillende gebieden en geef hiervan de status aan. Ook als het plangebied niet in of direct naast een beschermd gebied ligt, kan het gevolgen hebben op een beschermd gebied (externe werking).

Geef per gebied de begrenzingen van het gebied aan op kaart, inclusief een duidelijk beeld van de ligging van het plangebied ten opzichte van de beschermde gebieden.

##### Verzuring en vermesting

Stikstofdepositie is een belangrijke oorzaak voor de achteruitgang van de biodiversiteit in Nederland. Beschrijf in het MER de gevolgen van de vermestende en verzurende deposities op het/de Natura 2000-gebied(en) en het/de EHS-gebied(en). Geef daarvoor:

- de achtergrondconcentraties van de belangrijkste verzurende en vermestende stoffen (NH<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>) in het gebied<sup>14</sup>;
- de voor verzuring en vermesting gevoelige habitattypen en de kritische depositiewaarde<sup>15</sup>;
- de toename aan stikstofdepositie van het voornemen afzonderlijk en in cumulatie met ontwikkelingen in het studiegebied;
- de mogelijke (verdere) overschrijding van de kritische depositiewaarden;

---

<sup>11</sup> Geef aan of het bijvoorbeeld gaat om vernietiging van leefgebied door ruimtebeslag, verstoring door licht en geluid, verdroging of vernatting door verandering van de waterhuishouding, versnippering door doorsnijdingen of barrièrewerking of vermesting en verzuring door deposities van stikstof.

<sup>12</sup> Op de website <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/biodiversiteit/leefgebieden-beschermen> is uitgebreide informatie te vinden over de specifieke gebiedsbescherming.

<sup>13</sup> Let op: naast Natura 2000- en EHS-gebieden zijn er andere beschermde gebieden, zoals beschermde natuurmonumenten (art. 10 Natuurbeschermingswet 1998) en beschermde leefomgevingen (art. 19 Flora- en faunawet). Elk gebied kent zijn eigen beschermingsregime.

<sup>14</sup> Gebruik voor de bepaling van de achtergronddepositie recente gegevens. Deze gegevens zijn op te vragen bij het RIVM en - indien beschikbaar - bij de provincie Noord-Brabant.

<sup>15</sup> De kritische depositiewaarden voor de EHS zijn opgenomen in D. Bal, H.M. Beije, H.F. van Dobben en A. van Hinsberg (2007): Overzicht van kritische stikstofdeposities voor natuurdoeltypen. Directie Kennis, Ministerie van LNV. De kritische depositiewaarden voor Natura 2000 habitattypen zijn opgenomen in H.F. van Dobben en A. van Hinsberg, (2008). Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en Natura 2000-gebieden. Alterra-rapport 1654. Ook soorten kunnen gevoelig zijn voor verzuring en vermesting. Raadpleeg hiervoor de effectenindicator van met Ministerie van ELI. Deze gevoeligheid werkt veelal middels de gevoeligheid van de vegetatiesamenstelling van het leefgebied. De effecten op gevoelige soorten kunnen derhalve indirect middels de systematiek van Natura 2000 worden vastgesteld.

- of, in cumulatie met andere activiteiten, aantasting van natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, of aantasting van de 'wezenlijke kenmerken en waarden' van de EHS kan optreden.

De Commissie wijst erop dat er mogelijk een relatie is tussen de natuurwaarden van de EHS en nabij gelegen Natura 2000-gebied. Mogelijk fungeert de in het studiegebied aanwezige EHS als functiegebied (bijv. foerageer- of rustgebied) voor kwalificerende soorten van de nabij gelegen Natura-2000 gebieden. Beschouw in het MER of van het voornemen hierdoor indirect effecten optreden op het Natura 2000-gebied.

De aanpak voor onderzoek naar de soortenbescherming is in de notitie R&D voldoende beschreven en kan in het MER worden uitgewerkt.

#### 4.4 Leefomgeving

De effecten van de Noordelijke randweg op geluid en luchtkwaliteit worden bepaald met behulp van modelberekeningen. De Commissie adviseert daarbij een studiegebied te hanteren dat alle wegen omvat waarop sprake is van een afname van 20% of meer en een toename van 30% of meer van de verkeersintensiteit.

#### 4.5 Ruimtelijke ordening

Gezien de aard van de problematiek adviseert de Commissie om het thema ruimtelijke ordening een meer strategische invulling te geven. Er dient naast ruimtebeslag en barrièrewerking ook aandacht te worden gegeven aan de wisselwerking tussen de aanleg van de weg en de ruimtelijke ontwikkelingen. Denk hierbij onder meer aan de mogelijk structurende werking, de levensvatbaarheid van gewenste nieuwe bestemmingen in relatie tot de ontwerpuitgangspunten (bijv. locatie en aantal aansluitingen) en de fasering van de aanleg. Beschrijf het risico van toenemende druk op ongewenst grondgebruik (met bijbehorende milieugevolgen) als gevolg van de aanwezigheid van de nieuwe weg. Dit laatste aspect kan ook een beeld geven van de haalbaarheid van de wens om de noordelijke randweg als planologische begrenzing te hanteren.

## 5. Overige aspecten

### 5.1 Leemten in milieuinformatie

Het MER moet aangeven over welke milieuaspecten onvoldoende informatie kan worden opgenomen door gebrek aan gegevens. Spits dit toe op milieuaspecten die in verdere besluitvorming een belangrijke rol spelen, zodat de gevolgen van het tekort beoordeeld kunnen worden. Geef ook aan of dat wat ontbreekt op korte termijn kan worden ingevuld.

### 5.2 Onzekerheden en evaluatieprogramma

Houd bij de vergelijking van de alternatieven en bij de toetsing van de alternatieven aan (project-)doelen en wettelijke grenswaarden expliciet rekening met de onzekerheden in effectbepalingen.<sup>16</sup> Geef daarvoor in het MER inzicht in:<sup>17</sup>

- de waarschijnlijkheid dat effecten optreden, dat wil zeggen het realiteitsgehalte van de verschillende effectscenario's ('best-case' en 'worst-case');
- het belang van de onzekerheden in effectbepalingen voor de significantie van verschillen tussen alternatieven, en daarmee voor de vergelijking van alternatieven;
- op welke wijze en wanneer na realisering van het initiatief de daadwerkelijke effecten geëvalueerd worden, bijvoorbeeld via een oplevertoets, en welke maatregelen 'achter de hand' beschikbaar zijn als (project-)doelen en grenswaarden in de praktijk niet gehaald worden.<sup>18</sup>

### 5.3 Vorm en presentatie

Bijzondere aandacht verdient de presentatie van de vergelijkende beoordeling van de alternatieven. Presenteer de vergelijking bij voorkeur met behulp van tabellen, figuren en kaarten. Zorg ervoor dat:

- het MER zo beknopt mogelijk is, onder andere door achtergrondgegevens niet in de hoofdtekst zelf te vermelden, maar in een bijlage op te nemen;
- een verklarende woordenlijst, een lijst van gebruikte afkortingen en een literatuurlijst zijn opgenomen;
- recent, goed leesbaar kaartmateriaal is gebruikt, met duidelijke legenda, toponiemen en topografie.

<sup>16</sup> Effectbepalingen voor de toekomst zijn inherent onzeker. Het zijn veelal de best mogelijke benaderingen op basis van in de praktijk ontwikkelde en getoetste modellen. De onzekerheden in de uitkomsten van modellen moeten wel worden onderkend. Schijnzekerheden leveren immers ondoelmatige keuzes en maatregelen op. Effecten kunnen in werkelijkheid meevallen, dan zijn te veel maatregelen getroffen. Effecten kunnen tegenvallen, dan zijn te weinig maatregelen genomen.

<sup>17</sup> Een factsheet op de website van de Commissie bevat meer informatie over het omgaan met onzekerheden in MER. ([http://docs1.eia.nl/mer/diversen/factsheet\\_19\\_omgaan\\_met\\_onzekerheden\\_in\\_mer\\_webversie.pdf](http://docs1.eia.nl/mer/diversen/factsheet_19_omgaan_met_onzekerheden_in_mer_webversie.pdf))

<sup>18</sup> Dit sluit aan bij de adviezen van de Commissie Elverding. Met de oplevertoets wordt ook invulling gegeven aan de (tot op heden veelal niet nagekomen) verplichting tot evaluatie van een MER (artikel 7.39 t/m 7.42 van de Wet milieubeheer).

## 5.4 Samenvatting van het MER

De samenvatting is het deel van het MER dat vooral wordt gelezen door besluitvormers en insprekers en het verdient daarom bijzondere aandacht. Het moet als zelfstandig document leesbaar zijn en een goede afspiegeling zijn van de inhoud van het MER. Daarbij moeten de belangrijkste zaken zijn weergegeven, zoals:

- de onderbouwing van het voornemen en de samenhang tussen de verschillende ruimtelijke ontwikkelingen in het studiegebied en met de N285;
- de voorgenomen activiteit en de alternatieven daarvoor;
- de belangrijkste effecten voor het milieu bij het uitvoeren van de alternatieven, de onzekerheden en leemten in kennis die daarbij aan de orde zijn;
- de vergelijking van de alternatieven op doelbereik en (milieu-)effecten en de argumenten voor de selectie van het voorkeursalternatief.

## BIJLAGE 1: Projectgegevens reikwijdte en detailniveau MER

**Initiatiefnemer:** het college van burgemeester en wethouders van gemeente Moerdijk

**Bevoegd gezag:** de gemeenteraad van Moerdijk

**Besluit:** Bestemmingsplan

**Categorie Besluit m.e.r.:**

C1.2 de aanleg van een autoweg of autosnelweg

**Activiteit:** Aanleg van een randweg.

**Procedurele gegevens:**

aankondiging start procedure in Staatscourant van: 28 november 2012

ter inzage legging informatie over het voornemen: 29 november 2012 t/m 9 januari 2013

adviesaanvraag bij de Commissie m.e.r.: 22 oktober 2012

advies reikwijdte en detailniveau uitgebracht: 14 februari 2013

**Samenstelling van de werkgroep:**

Per project stelt de Commissie een werkgroep samen bestaande uit enkele deskundigen, een voorzitter en een werkgroepsecretaris. Bij dit project bestaat de werkgroep uit:

Ir. P. van Eck

Dr. F.H. Everts

Drs. R. Meeuwsen (secretaris)

Drs. J.G.M. van Rhijn (voorzitter)

Ir. J. Termorshuizen

Ir. P.P.A. van Vugt

**Werkwijze Commissie bij advies reikwijdte en detailniveau:**

In dit advies geeft de Commissie aan welke onderwerpen naar haar mening behandeld dienen te worden in het MER en met welke diepgang. De Commissie heeft de hierna genoemde informatie van het bevoegde gezag ontvangen. Deze informatie vormt het uitgangspunt van haar advies. Om zich goed op de hoogte te stellen van de situatie heeft de Commissie een locatiebezoek afgelegd.

Zie voor meer informatie over de werkwijze van de Commissie [www.commissiemer.nl](http://www.commissiemer.nl) op de pagina *Commissie m.e.r.*

**Betrokken documenten:**

De Commissie heeft de volgende documenten betrokken bij haar advies:

- Notitie reikwijdte en detailniveau Noordelijke randweg Zevenbergen, gemeente Moerdijk, Arcadis, 26 oktober 2012;
- Zevenbergen VRI 992, quick scan N285 met de Prins Hendrikstraat, Ministerie Infrastructuur en Milieu, Rijkswaterstaat, 4 april 2011;
- Technische rapportage verkeersmodellering nieuwe verkeersstructuur LPM, Witteveen en Bos, 4 september 2012;

- Moerdijk. Visiedocument Noordkant Zevenbergen, RBOI, 15 mei 2008;
- Moerdijk. Milieu- en leefbaarheidswinst door verblijfsverplaatsingen, RBOI, 21 december 2006;
- De Strategische Visie Moerdijk, gemeente Moerdijk, december 2009;
- Masterplan Centrum Zevenbergen, Kuiper Compagnons, april 2011;
- Moerdijk. Gebiedsvisie Moerdijk-Oost, RBOI, 20 december 2006.

De Commissie heeft kennis genomen van 17 zienswijzen en adviezen, die zij tot en met 9 januari 2013 van het bevoegd gezag heeft ontvangen. Zij heeft deze, voor zover relevant voor m.e.r., in haar advies verwerkt.

**Advies over reikwijdte en detailniveau van het  
milieueffectrapport Noordelijke randweg Zevenbergen,  
gemeente Moerdijk**

ISBN: 978-90-421-3661-8



Commissie voor de  
milieueffectrapportage

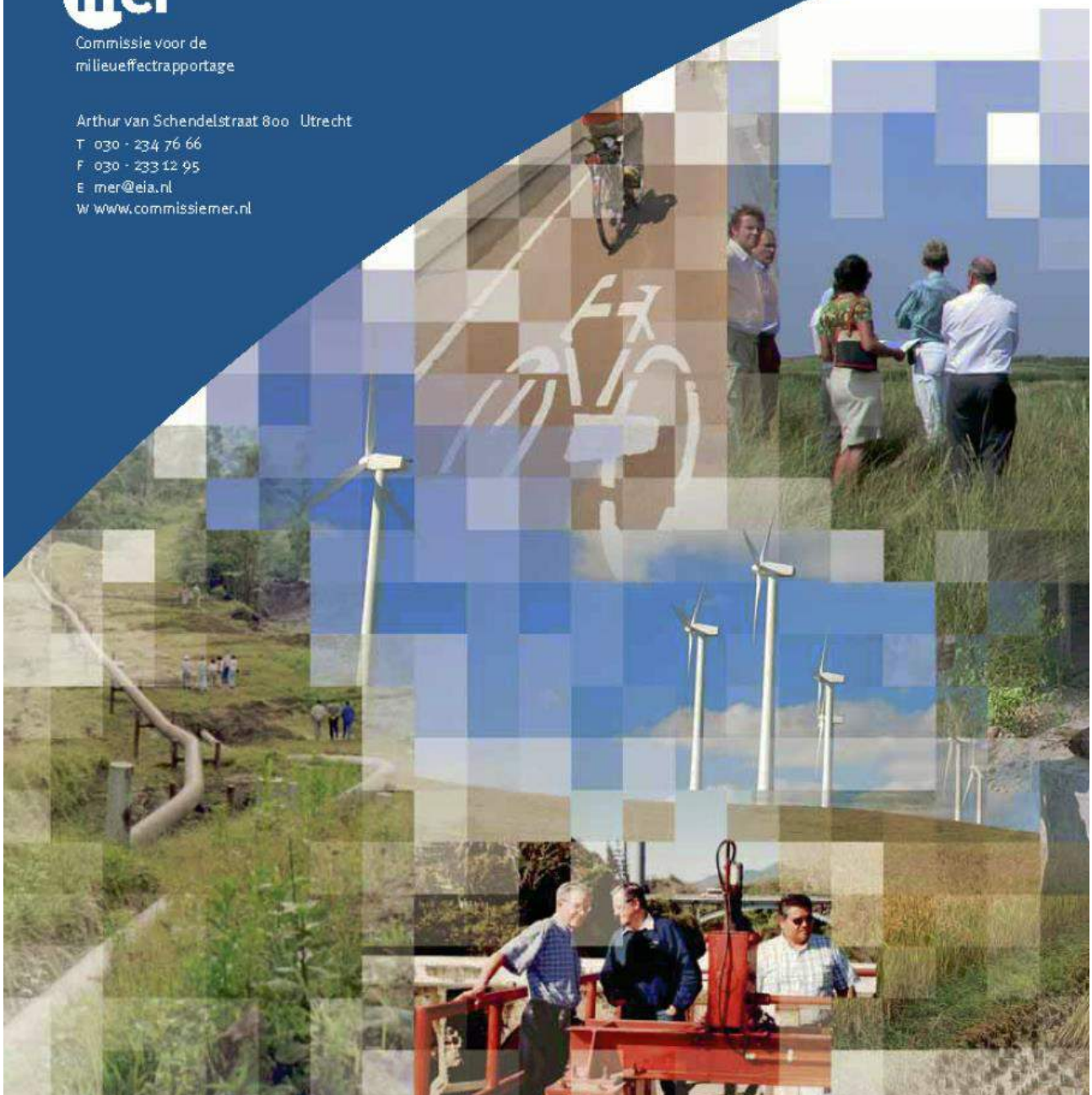
Arthur van Schendelstraat 800 Utrecht

T 030 - 234 76 66

F 030 - 233 12 95

E [mer@eia.nl](mailto:mer@eia.nl)

W [www.commissiemer.nl](http://www.commissiemer.nl)







**Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 264

6800 AG Arnhem

Nederland

+31 (0)88 4261 261

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

Onze referentie: 078752751 F

## **Bijlage 4 Oplegnotitie MER**

**ONDERWERP**

**Oplegnotitie bij MER Noordelijke randweg Zevenbergen**  
Verschilanalyse geoptimaliseerd ontwerp Bestemmingsplan vs  
voorkeursalternatief Kort B uit MER

**ONZE REFERENTIE**

078869540 A

**DATUM**

26-4-2016

**VAN**

ing. F.K. Krijgsman en ing. P. Hartskeerl

## 1. Aanleiding en doel oplegnotitie

Het project MER en bestemmingsplan Noordelijke randweg Zevenbergen zijn gestart in 2012 waarbij een aantal stappen is doorlopen:

1. In het MER Noordelijke randweg Zevenbergen zijn als eerste stap vijf tracéalternatieven (0+, 0+ variant, Wijd, Kort A en Kort B) ontwikkeld en beoordeeld. De alternatieven 0+ en 0+ variant kruisen het spoor met een onderdoorgang. De alternatieven Wijd, Kort A en Kort B kruisen het spoor met een onderdoorgang, de Roode Vaart met een hoge brug en voorzien in rotondes voor de aansluiting op het onderliggend wegennet. Op basis van de effectbeoordeling van de tracéalternatieven (zie MER hoofdstuk 5 en deel B) is in januari 2015 het voorkeurstracé gekozen<sup>1</sup>: Kort B, zie afbeelding 3 bij punt 3 van de memo.
2. Als tweede stap zijn vervolgens in het MER voor het voorkeurstracé Kort B kruisingsvarianten ontwikkeld voor de kruising van respectievelijk het spoor, de Roode Vaart en het onderliggend wegennet (aansluiting bedrijventerrein De Koekoek en aansluiting met de bestaande N285 bij het Sportpark De Knip<sup>2</sup>). In het MER zijn de effecten en kosten van de kruisingsvarianten integraal afgewogen en zijn de voorkeursvarianten voor de kruisingen bepaald. De effectbeoordeling van deze kruisingsvarianten heeft geleid tot de voorkeursvarianten voor de kruisingen (zie MER hoofdstuk 6). Met uitzondering van de kruising met het spoor, zijn de varianten uit het voorkeurstracé gehandhaafd. De kruisingsvarianten welke zijn opgenomen in het voorkeursalternatief zijn een brug over het spoor, een hoge brug over de Roode Vaart en rotondes voor de aansluiting op het onderliggend wegennet.
3. Het voorkeurstracé en de voorkeursvarianten voor de kruisingen hebben ten slotte geleid tot het voorkeursalternatief, zoals toegelicht in MER hoofdstuk 7 (zie ook afbeelding 4 bij punt 3 van de memo).

Het voorkeursalternatief is in het kader van het bestemmingsplan nader uitgewerkt en geoptimaliseerd. Daarbij is de tracéligging lokaal aangepast ten opzichte van het tracé Kort B dat in het MER is beoordeeld, zie afbeelding 5 bij punt 3 van de memo. Op basis van het geoptimaliseerde ontwerp zijn ten behoeve van het bestemmingsplan onderzoeken uitgevoerd voor geluid (akoestisch onderzoek<sup>3</sup>), natuur (natuurcompensatie<sup>4</sup>) en landschap (Beeldkwaliteitsplan & Landschapsvisie<sup>5</sup>). Voor de onderzoeken geluid en natuur is, uitgaande van de geoptimaliseerde ligging, gebruik gemaakt van de verkeerscijfers van het geactualiseerde verkeersmodel BBMA.

In voorliggende notitie is bepaald of de actualisatie van het verkeersmodel, het geoptimaliseerde ontwerp zoals uitgewerkt in het bestemmingsplan en de aanvullende informatie uit het akoestisch onderzoek, de natuurcompensatie en de landschapsvisie voor het bestemmingsplan van invloed zijn op de milieueffecten zoals beschreven in het MER en het gekozen voorkeursalternatief.

Doel van deze notitie is om inzichtelijk te maken of het gebruik van een geactualiseerd verkeersmodel en de aanpassing van het tracé van invloed zijn op de tracékeuze en het uiteindelijke voorkeursalternatief in het MER.

<sup>1</sup> In januari 2015 heeft de provincie op basis van de notitie 'Managementsamenvatting VKA Noordelijke Randweg Zevenbergen' d.d. 23 september 2014' besloten dat het voorkeursalternatief 'alternatief Kort B' is. Dit komt overeen met de voorkeur van de gemeente die in november 2014 is voorgelegd aan de gemeenteraad.

<sup>2</sup> De Noordelijke randweg sluit aan op de Oostrand via een bestaande rotonde. Hiervoor zijn geen kruisingsvarianten onderzocht.

<sup>3</sup> Arcadis, Akoestisch onderzoek Noordelijke randweg Zevenbergen, 26 april 2016.

<sup>4</sup> Arcadis, Compensatieplan Nederland Natuurnetwerk t.b.v. Bestemmingsplan Noordelijke randweg Zevenbergen, 26 april 2016.

<sup>5</sup> Arcadis, Beeldkwaliteitsplan & Landschapsvisie Noordelijke randweg Zevenbergen, 11 april 2016.

Navolgend wordt ingegaan op:

- 2. Geactualiseerd verkeersmodel BBMA;
- 3. Optimalisatie van de tracéligging;
- 4. Akoestisch onderzoek;
- 5. Natuur (Natuurcompensatieplan);
- 6. Landschap (Beeldkwaliteitsplan).

## 2. Geactualiseerd verkeersmodel BBMA

Het MER voor de Noordelijke randweg Zevenbergen is uitgevoerd met een verkeersmodel (2013) dat specifiek voor de gemeente Moerdijk is geactualiseerd en gekalibreerd. Dit was nodig omdat de verkeersmodellen die ten behoeve van Logistiek Park Moerdijk (LPM) zijn gebruikt afwijkingen in de kern van Zevenbergen vertoonden. Ten tijde van de MER-studie is door de Provincie Noord-Brabant al wel een actualisatie van de bestaande 'Gebieds Gerichte Aanpak (GGA)-modellen' in gang gezet, echter deze modellen waren nog niet klaar tijdens het opstellen van het MER. Voor de onderzoeken in het kader van het bestemmingsplan wordt wel uitgegaan van het inmiddels geactualiseerde verkeersmodel (gebaseerd op de BrabantBrede ModelAanpak (BBMA)).

Belangrijk bij deze overstap is om een vergelijking uit te voeren tussen de gebruikte verkeerscijfers in het MER en de nieuwe verkeerscijfers. Deze cijfers vormen immers de input van de effecten die zijn bepaald voor geluid, luchtkwaliteit, natuurverstoring en stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden. Om die reden is vanuit verkeerskunde een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd om verschillen tussen het oude en het nieuwe verkeersmodel toe te lichten. In een gevoeligheidsanalyse is ingegaan op de intensiteiten op verschillende wegen in het plangebied, waarbij ook een verklaring is gegeven van de verschillen (deels veroorzaakt door andere sociaal economische gegevens). Dit is gedaan voor zowel de autonome situatie als het voorkeursalternatief om zo ook de autonome verschillen helder te krijgen.

### Modelcontrole

Gecontroleerd is of in het nieuwe verkeersmodel dezelfde ontwikkelingen met betrekking tot de werkgelegenheid in de gemeente Moerdijk zijn opgenomen als waar in de oude modelstudie expliciet naar gekeken is. Het betreffen de volgende ontwikkelingen:

Tabel 1: Uitsnede ontwikkelingen werkgelegenheid Moerdijk

Ontwikkeling	2020	2030
Zevenbergen Noordrand	10 Ha	10 Ha
stationsgebied Lage zwaluwe	10Ha	10 Ha
overig, Fijnaart	3 Ha	2 Ha
distributie en logistiek, LPM	75 Ha	75 Ha
industrie, Shell	50 Ha	50 Ha

*Tabel 3.1: Ontwikkelingen werkgelegenheid gemeente Moerdijk*

Gebleken is dat belangrijkste drie ontwikkelingen 'Noordrand Zevenbergen', 'distributie en logistiek LPM' en 'industrie Shell' identiek in het verkeersmodel zijn opgenomen. De ontwikkelingen 'stationsgebied Lage Zwaluwe' en 'Overig, Fijnaart' konden op basis van de beschikbare informatie niet worden gecontroleerd, maar hebben gezien de omvang en de locatie van de ontwikkeling een zeer geringe invloed op de verkeersstromen in Zevenbergen.

### Modelaanpassingen

Het voorkeursalternatief (Kort B) is in het nieuwe verkeersmodel ingebracht. Daarbij is getracht zoveel mogelijk dezelfde trajectuitgangspunten te hanteren als bij de studie met het oude verkeersmodel. In het model zijn een aantal zaken gecontroleerd dan wel aangepast om het nieuwe en oude verkeersmodel zo goed mogelijk op elkaar aan te laten sluiten. Na afronden van de modelwerkzaamheden is een verkeersmodelrun gedraaid van zowel de autonome situatie (AO) als het tracéalternatief Kort B.

In deze memo zijn de intensiteiten uit deze runs opgenomen. Gekozen is om een veertiental locaties van het Zevenbergse wegennet te analyseren die ook in de MER reeds deel uitmaakten van de analyse. Om schijnnaauwkeurigheid te voorkomen en een goede vergelijking te kunnen maken met de gehanteerde cijfers in de

MER zijn alle cijfers afgerond op honderdtallen. In de tabellen zijn verschillen groter dan 10% met een kleur gearceerd.

## Resultaten

### *Algemeen*

Uit de gevoeligheidsanalyse volgt dat in het nieuwe verkeersmodel er meer verkeer op de oost-west relaties blijft te rijden. Dit kan voor een deel worden verklaard uit het feit dat het nieuwe model alle relaties in de regio zijn meegenomen terwijl in het oude model gewerkt is met een uitsnede van het model.

### *Vergelijking autonome situatie*

In de autonome situatie zijn verschillen in de intensiteiten tussen het nieuwe en het oude verkeersmodel waar te nemen. Zie tabel 2 en afbeelding 1:

- De verschillen wijzen niet op grote verschillen in routekeuzes van het verkeer. Alleen de verkeerstoename op de Provinciale weg/Langeweg in combinatie met de verkeersafname op de Prins Hendrikstraat, Westrand en Oostrand suggereert dat er in het nieuwe model iets meer doorgaand verkeer van de Provinciale weg/Langeweg gebruik maakt terwijl Zevenbergen juist minder via deze route wordt ontsloten.
- Binnen de kern Zevenbergen zien we enkele verschuivingen. De afname van de intensiteit op de Westrand valt te verklaren door de maatregelen in Krooswijk (o.a. afschalen De Meeren), waardoor naar verwachting de route via de provinciale weg toeneemt. Het verkeer in de wijken Krooswijk en Torenveld lijkt zich anders door de wijk te verdelen.
- De afname van de intensiteit op de Koekoeksedijk en Oostrand is te verklaren door een realistischer basisjaar 2010 (modelresultaten versus tellingen komen beter overeen in nieuwe model dan oude model). Het jaar 2030 is hierop natuurlijk gebaseerd, waardoor de afname in het nieuwe model op deze twee wegen realistisch is. De afname op de Prins Hendrikstraat heeft te maken met het sturen van verkeer naar de randen van de kern.

### *Etmaalintensiteiten Voorkeursalternatief*

Ook bij de doorrekening van het alternatief Kort B zijn op enkele wegvakken verschillen aanwezig tussen het nieuwe en oude verkeersmodel. Zie tabel 3 en afbeelding 2:

- De belangrijkste verschillen zijn de afname van de verkeersintensiteiten op de Westrand met een toename van de intensiteiten op de Provinciale weg ten noorden van de Schansweg als gevolg. Verder wordt in het verkeersmodel de nieuwe Noordelijke randweg beter benut.
- Het grote verschil op de Langeweg wordt verklaard door de routes die worden gekozen om naar de bedrijventerreinen te rijden. Het bedrijventerrein Zwanengat wordt nog via de Langeweg ontsloten. De ontsluiting van het bedrijventerrein aan de Blokweg vindt echter rechtstreeks plaats op de Noordelijke randweg en loopt niet meer via de Langeweg. Ook verkeer voor het centrum van Zevenbergen blijft langer op de N285 rijden om via Blokweg en Prins Hendrikstraat naar het centrum te rijden. Ook de oude provinciale weg (telpunt 3) leidt dit verkeer naar het centrum. De afname op de Hazeldonkse Zandweg komt ook voort uit het aantrekkelijker worden van de Oostrand, versus de routes door het centrum van Zevenbergen.

### *Effecten ten aanzien van de conclusies voor het aspect verkeer in het MER*

De effectbeoordeling in het MER gaat in op de aspecten: verkeersstructuur, intensiteit en doorstroming op de doorgaande route, verkeersveiligheid huidige en toekomstige routes en barrièrewerking. Een ander verkeersmodel geeft mogelijk alleen andere inzichten op de eerste twee aspecten, namelijk:

- In het MER is geconcludeerd dat bij alternatief Kort B een verschuiving plaats vindt van het doorgaande verkeer van de bestaande N285 naar de Noordelijke randweg. Ondanks de hogere intensiteiten op delen van de bestaande N285 is dit effect nog steeds aanwezig in het nieuwe verkeersmodel.
- In het MER is geconcludeerd dat de West- en Oostrand door aanleg van een Noordelijke randweg meer gebruikt gaan worden. In het nieuwe verkeersmodel is dit effect op de Oostrand nog steeds aanwezig. Op de Westrand is dit effect niet meer zichtbaar. Ondanks dat de intensiteiten op de Westrand niet toenemen, is geen verhoging van de verkeersdruk op de Prins Hendrikstraat ten opzichte van het oude model zichtbaar. Op de Prins Hendrikstraat blijft ook in het nieuwe verkeersmodel sprake van een verlaging van de verkeersintensiteiten ten opzichte van de autonome situatie.

Tabel 2: Vergelijking motorvoertuigen per etmaal model MER (zie ook bijlage 3.3 MER) en nieuw BBMA Model voor de autonome situatie (2030)

Nr.	Wegvak	Model MER	Nieuw BBMA Model	Vershil	%
1	prov weg -west	22.200	22.000	-200	-1%
3	prov weg (noordelijk van schansweg)	14.400	15.900	1.500	10%
5	langeweg (oost van blokweg)	11.400	13.000	1.600	14%
6	langeweg (west van oostrand)	10.300	11.000	700	7%
13	pr hendrikstraat	12.600	11.000	-1.600	-13%
14	hazeldonkse zandweg (bibeko)	9.300	9.900	600	6%
8	westrand	8.900	6.900	-2.000	-22%
7	prov weg oost	10.600	11.700	1.100	10%
17	oostrand	2.000	1.800	-200	-10%
19	blokweg	5.900	5.800	-100	-2%
27	koekoeksdijk	3.200	2.300	-900	-28%
20	achterdijk	1.900	1.900	0	0%

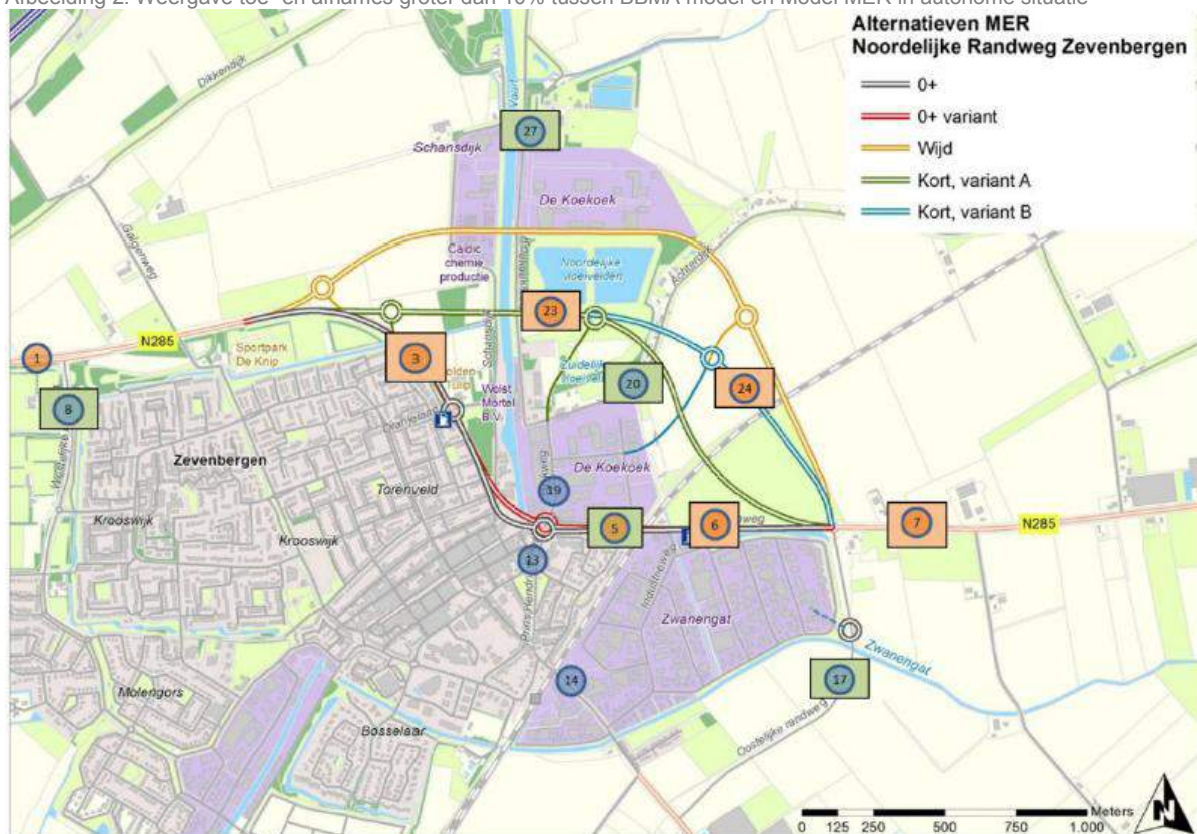
Afbeelding 1: Weergave toe- en afnames groter dan 10% tussen nieuw BBMA model en Model MER in autonome situatie



Tabel 3: Vergelijking motorvoertuigen per etmaal model MER (zie ook bijlage 3.5 MER) en Nieuw BBMA Model voor het voorkeursalternatief (2030)

Nr.	Wegvak	Model MER	Nieuw BBMA Model	Vershil	%
1	prov weg -west	22.600	23.200	600	3%
3	prov weg (noordelijk van schansweg)	4.300	6.200	1.900	44%
5	lange weg (oost van blokweg)	800	600	-200	-25%
6	langeweg (west van oostrand)	2.100	2.400	300	14%
13	pr hendrikstraat	7.300	8.000	700	10%
14	hazeldonkse zandweg (bibeko)	10.100	6.700	-3.400	-34%
8	westrand	11.200	7.500	-3.700	-33%
7	prov.weg oost	10.800	13.200	2.400	22%
17	oostrand	4.500	4.200	-300	-7%
19	blokweg	6.700	7.300	600	9%
27	koekoeksdijk	3.000	2.300	-700	-23%
20	achterdijk	2.900	2.000	-900	-31%
23	Nieuwe randweg west	10.900	12.800	1.900	17%
24	Nieuwe randweg oost	11.300	15.300	4.000	35%

Afbeelding 2: Weergave toe- en afnames groter dan 10% tussen BBMA model en Model MER in autonome situatie



### Conclusie

Op basis van voorgaande kan worden geconcludeerd dat het nieuwe verkeersmodel (BBMA) niet van invloed is op de tracékeuze in het MER.

### 3. Optimalisatie van de tracéligging

#### Algemeen

In Tabel 4 is een samenvatting gegeven van de kenmerken van het voorkeustracé en het uiteindelijke voorkeursalternatief zoals deze in het MER zijn gekozen en zoals deze uiteindelijk in het bestemmingsplan is geoptimaliseerd en opgenomen. In navolgende afbeeldingen zijn deze tracés weergegeven. Vervolgens wordt een nadere toelichting gegeven op de optimalisatie en de effecten van de variant op Kort B.

Tabel 4: Kenmerken voorkeustracé, voorkeursalternatief en Geoptimaliseerd ontwerp Bestemmingsplan

	Voorkeustracé MER (zie afbeelding 3)	Voorkeursalternatief MER (betreft voorkeustracé en voorkeursvarianten voor de kruisingen, zie afbeelding 4)	Geoptimaliseerd ontwerp bestemmingsplan, zie afbeelding 5
Tracé	Kort B	Kort B	<b>Variante op Kort B</b>
	(bestaande) rotonde N285/Oostrand aanpassen	Idem voorkeustracé	Idem voorkeustracé
	Onderdoorgang spoor	<b>Brug over spoor</b>	<b>Brug over spoor</b>
	Rotonde tussen spoor en Achterdijk t.b.v. van ontsluiting bedrijventerrein	Idem voorkeustracé	Idem voorkeustracé
Kruising	Half verdiepte kruising Achterdijk	Idem voorkeustracé	Idem voorkeustracé
	Hoge brug Roode Vaart	Idem voorkeustracé	Idem voorkeustracé
	Rotonde/VRI ten westen van Roode Vaart bij het Sportpark De Knip	Idem voorkeustracé	Idem voorkeustracé

Afbeelding 3: Voorkeustracé MER Kort B

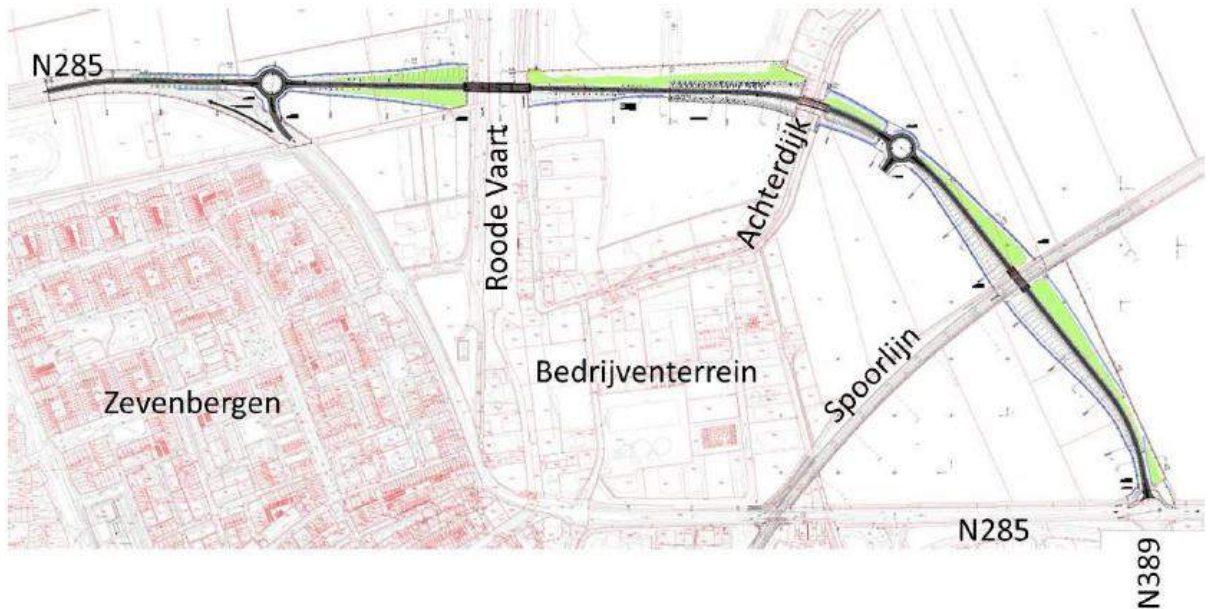




Afbeelding 4: Voorkeursalternatief MER Kort B (betreft voorkeursstracé Kort B inclusief voorkeursvarianten voor de kruisingen)



Afbeelding 5: Variant op Kort B t.b.v uitwerking in voorontwerp Bestemmingsplan (VO+) (2016)



### Motivatie voor de optimalisatie

Alternatief Kort B is in januari 2015 als voorkeurstracé in de MER-studie gekozen. Vervolgens zijn de kruisingsvarianten in het tracé gekozen, waarmee het voorkeursalternatief in oktober 2015 compleet was. Het voorkeursalternatief bestaat uit tracé Kort B, waarbij de Roode Vaart met een hoge brug wordt gekruist, de Achterdijk wordt halfverdiept gekruist (waarbij de verkeersfunctie van de Achterdijk behouden blijft) en het spoor wordt met een brug gekruist. Het onderliggend wegennet wordt met een drietal rotondes op de Noordelijke randweg aangesloten, het betreft nieuwe rotondes ter hoogte van sportpark De Knip en tussen de Achterdijk en de spoorlijn (op maaiveld). De Noordelijke randweg wordt aangesloten op de bestaande rotonde N285/Oostrand.

Ten behoeve van de uitwerking van het voorkeursalternatief Kort B in het bestemmingsplan is een optimalisatie van de tracéligging van het voorkeursalternatief uitgevoerd in de ligging van het tracé Kort B tussen de Roode Vaart en de rotonde met de Oostrand (in deze notitie aangeduid als variant op Kort B, zie afbeelding 5). Het efficiënter snijden van percelen en het kruisen van het spoor tussen twee bovenleidingen heeft aan deze keuze ten grondslag gelegen. Dit ontwerp is nader uitgewerkt in het ontwerp dat is opgenomen in het bestemmingsplan.

### Toelichting uitgangspunten ontwerp Kort B en variant op Kort B

Het ontwerp van alternatief Kort B gaat uit van het volgende:

- Ruimtelijke dwangpunten: rotonde Oostrand en noordelijke vloeivelden.
- Gezien de te overbruggen hoogteverschillen, wordt het ontwerp zo vloeiend mogelijk uitgewerkt voor een overzichtelijk wegbeeld. Omdat er een nieuwe weg wordt ontworpen, kan dat ook met zo weinig mogelijk concessies.
- Zo 'recht mogelijk' onder het spoor en Achterdijk door i.v.m. doorzicht voor wegverkeer.
- Zo min mogelijk te amoveren woningen Achterdijk.

Dit heeft geleid tot het ontwerp van Kort B. Vanaf de brug bij het spoor wordt één lange flauwe bocht tot aan het talud van de hoge brug bij de Roode Vaart.

Voor het ontwerp van de variant op Kort B zijn de volgende uitgangspunten gewijzigd:

- Het tracé volgt zoveel mogelijk de kavelgrenzen i.v.m. gunstigere positie grondaankoop.
- Nader uitwerking kruising met spoor. Om de aanlegtijd zo kort mogelijk te houden en de kosten te beperken heeft het de voorkeur op het tracé het spoor te laten kruisen op een locatie tussen twee portalen voor de bovenleiding in. Hierdoor hoeft de bovenleiding niet te worden aangepast en hoeft het wegtracé minder hoog te passeren, wat het verticale tracéverloop van de weg gunstiger maakt. Hierdoor is de kruising met het spoor verschoven.

### Effecten gewijzigde tracéligging variant op Kort B

De effecten van de kruisingen met de Roode Vaart, de Achterdijk en het spoor zoals opgenomen in de variant op Kort B zijn vergelijkbaar met de effecten zoals beschreven in het MER voor de kruisingsvarianten (zie MER hoofdstuk 6).

Voor de aangepaste tracéligging van de variant op Kort B (zie afbeelding 5) is op basis van expert judgement beoordeeld of deze van invloed is op de effecten zoals beschreven voor het tracéalternatief Kort B (zie MER hoofdstuk 5 en deel B MER).

De werkwijze waarmee de verschillen in effecten zijn bepaald, borduurt voort op de effectbepaling voor de tracékeuze in het MER. Op basis van de in het MER uitgevoerde effectonderzoeken, is met expert judgement een kwalitatieve inschatting gemaakt van het verschil aan effecten tussen Kort B en de variant op Kort B.

In navolgende tabel zijn de resultaten van de tracéalternatieven uit het MER opgenomen. Na de tabel is de analyse opgenomen waarin wordt aangegeven of er sprake is van veranderingen in de milieueffecten uit het MER als gevolg van de variant op Kort B. Per milieuaspect is voor de relevante criteria aangegeven of er andere effecten te verwachten zijn door de tracéaanpassing.

Tabel 5-3 uit MER: Effectbeoordeling Noordelijke randweg Zevenbergen met rechts de beoordeling Variant op Kort B

Thema/aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B	Variant op Kort B
<b>Verkeer</b>								
Verkeer	Verkeersstructuur	0	0/-	0/-	0/+	+	++	++
	Intensiteit en doorstroming op de doorgaande route	0	0/+	0	+	+	+	+
	Verkeersveiligheid huidige en toekomstige routes	0	+	0/+	++	++	++	++
	Barrièrewerking	0	0/+	0	++	++	++	++
<b>Geluid en trillingen</b>								
Geluid	Toename/afname geluidbelast oppervlakte	0	0/+	0/-	--	--	--	--
	Toename/afname aantal geluidbelaste geluidsgevoelige bestemmingen	0	0/-	0/-	0/+	0/+	0/+	0/+
	Toename/afname aantal geluidgehinderden	0	-	0/-	0/+	0/+	0/+	0/+
	Toename/afname aantal ernstig geluidgehinderden	0	-	0/-	0/+	0/+	0/+	0/+
	Toename/afname aantal slaap verstoorden	0	0/-	0/-	0	0	0	0
Trillingen	Trillinghinder bij omwonenden	0	0	0/+	++	++	++	++
<b>Luchtkwaliteit</b>								
Luchtkwaliteit	Toename/afname oppervlaktes van de verschillende contourklassen NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> en PM <sub>2,5</sub>	0	0	0	0	0	0	0
	Toe/afname van het aantal adressen van de verschillende concentratieklassen NO <sub>2</sub> , PM <sub>10</sub> en PM <sub>2,5</sub>	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
<b>Externe veiligheid</b>								
Externe Veiligheid	Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0	0	0
	Groepsrisico	0	0	0	0/+	0/+	0/+	0/+
<b>Gezondheid</b>								
Gezondheid	Gezondheidseffecten door toe/afname luchtverontreiniging	0	0	0	0	0	0	0
	Gezondheidseffecten door toe/afname geluidhinder	0	-	-	+	+	+	+
	Gezondheidseffecten door wijziging externe veiligheid	0	0	0/+	+	+	+	+
<b>Natuur</b>								
Natuur	Ruimtebeslag (beschermd gebied/ leefgebieden beschermde soorten)	N2000	0	0	0	0	0	0
		NNN	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-
		Ffwet	0	0	0	0/-	--	--

Thema/ aspect	Beoordelingscriterium	Ref.	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B	Variant op Kort B
Verstoring (toename geluid, licht, optische prikkels)	N2000	0	0	0	0	0	0	0
	NNN	0	0/+	0	-	--	--	--
	Ffwet	0	0	0	0/-	-	-	-
Versnippering (beschermd gebieden/leefgebieden)	N2000	0	0	0	0	0	0	0
	NNN	0	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-
	Ffwet	0	0	0	-	-	-	-
Vermesting	N2000	0	0	0	0	0	0	0
	NNN	0	0	0	0	0	0	0
	Ffwet	0	0	0	0	0	0	0
<b>Bodem en water</b>								
Bodem en water	Invloed op oppervlaktewatersysteem	0	0	-	0/-	0/-	0/-	0/-
	Invloed op grondwatersysteem	0	-	-	-	--	-	-
	Invloed op bodemkwaliteit, grond- en oppervlaktewaterkwaliteit	0	0	0	0	0	0	0
	Invloed op de bodemopbouw	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
<b>Landschap en cultuurhistorie</b>								
Landschap	Beïnvloeding van landschapstypen, landschappelijke elementen en structuren en aardkundige waarden	0	0	0	-	-	0/-	0/-
Cultuurhistorie	Beïnvloeding van cultuurhistorische elementen, structuren, patronen en waardevolle gebieden	0	0	0	0/-	-	0/-	0/-
<b>Archeologie</b>								
Archeologie	Beïnvloeding archeologische verwachtingswaarden	0	0/-	-	0	0/-	0	0
	Beïnvloeding archeologisch waardevolle (bekende) terreinen	0	0	0/-	0	0	0	0
<b>Ruimtelijke ordening</b>								
Wonen	Ruimtebeslag	0	0	0/-	0	0/-	0/- (1)	-(3)
	Barrièrewerking	0	0/+	0	+	++	+	+
Werken	Ruimtebeslag	0	0	-	-	0	0	0
	Barrièrewerking	0	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-	0/-
Recreatie	Ruimtebeslag	0	0	0	0	0	0	0
	Barrièrewerking	0	0/+	0	+	+	+	+
Landbouw	Ruimtebeslag	0	0	0	-	-	-	-
	Barrièrewerking	0	0	0	0/-	-	-	-
Ruimtelijke ontwikkelingen	Invloed van de weg op ruimtelijke ontwikkelingen	0	0	0	+	0/+	+	+
	Ongewenst grondgebruik	0	0	0	++	0/+	+	+

### Verkeer en verkeersveiligheid

Het ligt in de lijn der verwachting dat de variant op Kort B dezelfde verkeerskundige functionaliteit zou moeten hebben als Kort B. Dat impliceert positieve effecten voor de verkeersstructuur, doorstroming doorgaande route, verkeersveiligheid en barrièrewerking (en daarmee zou de variant dus ook moeten voldoen aan de doelstellingen).

Aandachtspunt is de iets langere afstand van de variant op Kort B. Bij alternatief Wijd bleek immers dat de weg voor lokaal verkeer geen functie meer heeft. Oorzaak lag daarbij in de grotere omrijdafstand, en daarmee langere reistijd, ten opzichte van alternatief Kort B. De lengte van het tracéalternatief Wijd is ca 2,8 km. De lengte van Kort B bedraagt circa 2,1 km en de variant op Kort B circa 2,2 km.

In alternatief Wijd vormen de routes via de Oostrand, Westrand en huidige N285 een aantrekkelijker alternatief voor lokaal verkeer dan de randweg via tracé Wijd. Bij het ontbreken van congestie, zal dus een grotere omrijdafstand zorgen voor een minder aantrekkelijke route voor lokaal verkeer. Het modelmatig omslagpunt, wanneer lokaal verkeer ervoor kiest via het onderliggend wegennet te rijden, is niet bekend. Het is op voorhand daarom niet geheel uit te sluiten dat de route via de variant op Kort B voor een minder functionele randweg zorgt. Of er sprake is van een afname van verkeer t.a.v. Kort B en zo ja, hoe groot deze afname is, kan alleen met het verkeersmodel in beeld worden gebracht. Daarnaast wordt opgemerkt dat het effect ook wordt bepaald door de flankerende maatregelen in de kern en op de huidige N285. Het gaat om het evenwicht tussen de omrijdafstand en doorstroming op de nieuwe weg versus korte afstand met lagere snelheid en kans op vertraging op de oude route.

### Geluid & trillingen

Ervan uitgaande dat de verkeerscijfers bij de variant op Kort B niet of nauwelijks zullen wijzigen, zullen de effecten voor geluid & trillingen nagenoeg overeenkomen met alternatief Kort B. De twee tracés zijn per saldo niet onderscheidend.

De toename van het geluidsbelast oppervlakte komt overeen. Het gebied waarin het effect optreedt, verschuift overeenkomstig het tracé. Aangezien dit een agrarisch gebied betreft met geconcentreerde bebouwing aan de Achterdijk, zullen de wijzigingen in aantallen geluidgevoelige bestemmingen en (ernstig) geluidgehinderden in de marges liggen (bezien op het totale studiegebied).

Voor de afzonderlijke woningen kan de geluidsbelasting lokaal wel verschillen omdat de kruising met de Achterdijk verschilt. Daardoor kunnen de woningen waar de maximaal te ontheffen waarde voor een nieuwe wegaanleg wordt overschreden ook verschillen. Voor woningen in een buiten stedelijke situatie en met een geluidbelasting hoger dan 58 dB (incl. aftrek art. 110g Wgh), zijn geluidmaatregelen noodzakelijk. De maatregelen zijn in het akoestisch onderzoek ten behoeve van het bestemmingsplan bepaald.

### Luchtkwaliteit

Gezien de lage achtergrondconcentraties en beperkte invloed van de weg, leiden zowel Kort B als de variant op Kort B niet tot overschrijdingen van grenswaarden voor NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> en PM<sub>2,5</sub>.

Ook hier geldt dat bij gelijkblijvende verkeerscijfers de effecten die onder grenswaarden optreden voor Kort B en de variant op Kort B vergelijkbaar zullen zijn. Mochten de verkeerscijfers toch iets wijzigen door de beperkte verschuiving van het tracé, geldt dat er ook dan geen overschrijdingen zullen zijn.

### Externe veiligheid

Vervoer van gevaarlijke stoffen blijft, ongeacht de ligging van het tracé plaatsvinden over de Noordelijke randweg. Er is geen PR 10<sup>-6</sup> contour. Wijzigingen in de afname van het Groepsrisico (zoals geconcludeerd voor Kort B) worden niet verwacht, gezien de spaarzame bebouwing aan de Achterdijk.

### Natuur

Qua ruimtebeslag zit er weinig verschil tussen Kort B en de variant op Kort B. Beide tracés kunnen leiden tot ruimtebeslag op leefgebieden van beschermde soorten ter hoogte van de zuidelijke vloeivelden en door het amoveren van woningen aan de Achterdijk. Het gaat dan om functionele leefgebieden van vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen, leefgebieden van algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren en amfibieën, en met name de mogelijke aanwezigheid jaarrond beschermde nestplaatsen en verblijfplaatsen van vleermuizen (te amoveren woningen).

Kort B leidt daarnaast tot versnippering van leefgebieden (scheiding tussen noordelijke en zuidelijke vloeivelden) en het doorkruisen van vleermuisroutes (Achterdijk). Dit is eveneens het geval voor de variant op Kort B. In dit stadium van de planvorming, valt er echter geen verschil aan te wijzen tussen beide tracés. Dit geldt ook voor versterking van beschermde soorten in de hiervoor genoemde gebieden.

Het tracé van Kort B leidt tot aanzienlijke versterking op de EHS ten opzichte van de referentiesituatie: de noordelijke vloeivelden liggen nu *geïsoleerd* (zie afbeelding 6). Door de toename van geluid wordt het gebied minder geschikt voor vogels. In vrijwel het hele gebied bedraagt bij Kort B het geluidsniveau meer dan 42 dB(A). Door het tracé te verschuiven naar het noord-oosten zal de versterking vergelijkbaar zijn, wellicht iets groter. Voor de tracés geldt dat het deel dat ongeschikt wordt voor vogels, gecompenseerd moet worden.

Voor versterking van Natura 2000-gebieden is geconcludeerd dat voor het tracé van Kort B de effecten neutraal (0) zijn. Dit zal ook voor de variant op Kort B gelden.

Samengevat, vanuit natuur wordt geen verschil voorzien tussen Kort B en de variant op Kort B.

Afbeelding 6: EHS ten opzichte van Kort B en de variant op Kort B



### Bodem en water

Voor bodem en water worden geen verschillen verwacht tussen Kort B en de variant op Kort B. Het belangrijkste effect (beïnvloeding grondwaterstroming en –stand door blokkade) treedt op door de tunnel bij het spoor (NB in het Voorkeursalternatief is dit een brug geworden) en de verdiepte ligging bij de Achterdijk. De lengte en uitvoering van de tunnel/verdiepte ligging is bij de tracés vrijwel gelijk. Verdroging en/of vernatting kan optreden in een beïnvloedingsgebied van circa tien meter rondom de blokkade. Voor de tracés geldt dat dit overwegend agrarisch gebied betreft en dat er geen wezenlijk verschil is in het derven van opbrengsten door de landbouw.

### Landschap en cultuurhistorie

De impact van Kort B en de variant op Kort B op landschap en cultuurhistorie zijn vergelijkbaar. Alleen valt er op te merken dat de ruimere boog bij de variant op Kort B iets meer openheid van het polderlandschap verloren gaat. Per saldo leidt dit niet tot een andere beoordeling.

### Ruimtelijke ordening

Door het verschil in ligging van de tracés is er verschil in ruimtebeslag. Bij Kort B dient ten minste één woning te worden geamoveerd. Dit zijn er drie bij de variant op Kort B. Om die reden is de variant op Kort B negatiever beoordeeld.

Ruimtebeslag treedt op bij beide tracés en overwegend op agrarisch gebied. Het verschil zit in de (delen) van percelen waar ruimtebeslag optreedt. Ten zuiden van de kruising met het spoor is de variant op Kort B gunstiger qua restruimtes. Hier volgt het tracé de perceelgrens.

Op het gebied van barrièrewerking worden geen verschillen verwacht, mits de verkeerscijfers voor de variant op Kort B niet wijzigen t.o.v. alternatief Kort B.

Zowel Kort B als de variant op Kort B bieden voldoende ruimte voor de ontwikkeling van de Noordrand zonder risico op ongewenst ruimtegebruik aan de 'buitenkant' van de randweg.

### Gezondheid

De gezondheidseffecten voor luchtkwaliteit, geluidbelasting en de externe veiligheid voor Kort B verschillen niet van de gezondheidseffecten voor de variant op Kort B. Het aantal blootgestelden en de hoogte van de bijbehorende milieubelasting zal niet veranderen door het verschuiven van het tracé omdat:

- De verschuiving van het tracé in het buitengebied plaatsvindt.
- Voor luchtkwaliteit de verschillen tussen de tracéalternatieven uit het MER al zeer beperkt zijn.
- Voor geluidbelasting de gezondheidssituatie sterk verbeterd, vooral in de directe nabijheid van het bestaande N285-traject. De variant op Kort B maakt hierin geen verschil omdat het aantal inwoners in het invloedgebied op het deel waarin de tracés verschillen, zeer gering is.
- Voor externe veiligheid (beoordelingscriterium groepsrisico) de kleine verbetering van de gezondheidssituatie door Kort-B vooral optreedt in de directe nabijheid van het bestaande N285-traject. De variant op Kort B maakt hierin geen verschil omdat het aantal inwoners binnen de 200 meter (invloed gebied), op het deel waarin de tracés verschillen, zeer gering is.

### **Conclusie effecten gewijzigde tracéligging**

Ten aanzien van de effecten kan worden geconcludeerd dat de effecten van de variant op Kort B en de variant op Kort B vergelijkbaar zijn. Enkel qua aantasting openheid landschap, restruimtes landbouw en aantal te amoveren panden zijn kleine verschillen te benoemen.

De resultaten van de verschilanalyse geven daarmee geen aanleiding tot een heroverweging van de keuze van het voorkeurs tracé uit de voorgaande fase, dan wel leggen geen significante beperkingen op om de variant op Kort B te betrekken bij het vervolg.

Kanttekening bij deze conclusie is de vraag of het bredere tracé van de variant op Kort B modelmatig zal leiden tot andere verkeerscijfers en een afname van de functionaliteit van de weg. Immers hoe verder het tracé van de kern Zevenbergen is verwijderd hoe groter de kans op een 'omslagpunt' in het verkeersmodel volgens de verkeersmodelresultaten van de tracéalternatieven. Gezien het beperkte verschil in afstand tussen Kort B en de variant op Kort B wordt verwacht dat de variant op Kort B vergelijkbaar is met Kort B.

#### 4. Akoestisch onderzoek

In het kader van het bestemmingsplan is een akoestisch onderzoek gevoerd dat uitgaat van de geoptimaliseerde tracéligging (dus de variant op Kort B) met bijbehorende kruisingen (zie afbeelding 5) en verkeerscijfers uit het geactualiseerde verkeersmodel.

Navolgend wordt ingegaan op de resultaten uit het akoestisch onderzoek en of het verschil in tracéligging en het gebruik van een ander verkeersmodel van invloed is op de geluidseffecten die in het MER zijn opgenomen voor Kort B.

##### Resultaten akoestisch onderzoek in het kader van bestemmingsplan

In het akoestisch onderzoek is onderzoek gedaan de nieuwe wegaanleg (randweg) en de reconstructie van de bestaande weg (aansluiting van de randweg op de N285, noordwestzijde en zuidoostzijde).

Voor de nieuwe weg aanleg geldt dat de geluidsbelasting is berekend voor de toekomstige situatie 2030. Indien er sprake is van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde worden maatregelen ter beperking van de geluidsbelasting onderzocht. Voor het stukje wijziging van de bestaande weg is het verschil in de geluidsbelasting berekend tussen de heersende waarde 2016 (één jaar voor de fysieke wijziging) en 2030 (tien jaar na fysieke wijziging). Er is sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder indien de geluidsbelasting toeneemt met 2 dB of meer. Als sprake is van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder worden maatregelen onderzocht om de toename van de geluidsbelasting ongedaan te maken.

Uit de rekenresultaten blijkt dat er voor 15 woningen sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege de nieuwe randweg. Voor één woning is er sprake van een overschrijding van de maximaal te ontheffen waarde (58 dB). De geluidsbelasting bedraagt maximaal 59 dB. Vanwege de wijziging van de bestaande N285 is er voor 18 woningen sprake van reconstructie volgens de Wet geluidhinder. De toename van de geluidsbelasting ten opzichte van de grenswaarde bedraagt maximaal 4 dB.

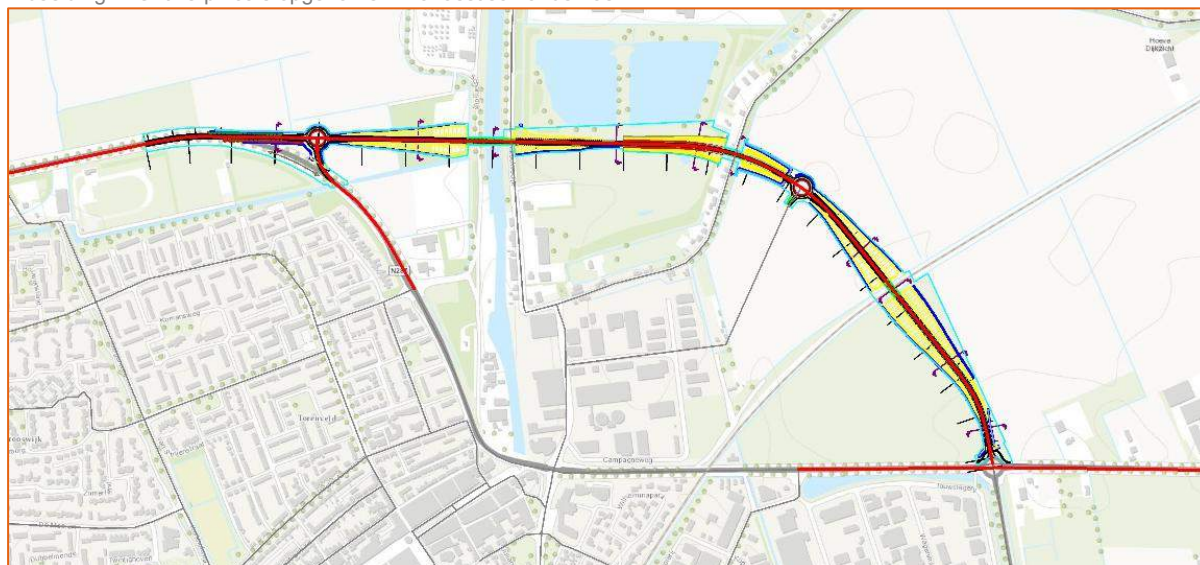
Voor de overschrijdingen van de grenswaarde vanwege de nieuwe randweg en vanwege het reconstructie effect vanwege de aanpassing van de bestaande N285 zijn maatregelen onderzocht en getoetst op doelmatigheid. Over een lengte van 1.520 meter is de toepassing van Dunne Deklagen A als doelmatige maatregel geadviseerd<sup>6</sup>. Na toepassing van deze maatregel is er voor 8 woningen nog sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vanwege de nieuwe wegaanleg. Voor één woning geldt dat de reconstructiesituatie niet kan worden opgelost. Voor de 8 woningen is het noodzakelijk een hogere waarde vast te stellen. Voor één woning geldt dat er zowel een hogere waarde vastgesteld dient te worden vanwege de nieuwe Randweg en ook vanwege de N285. Uit een onderzoek gevelwering zal moeten blijken of maatregelen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de grenswaarde voor het binnen-niveau.

Uit een aanvullende toets conform de "Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder" blijkt dat schermmaatregelen niet doelmatig zijn.

<sup>6</sup> Een ander stil wegdektype met een vergelijkbare geluidreductie is SMA-NL8 G+. Dit wegdektype kan evengoed worden toegepast.



Afbeelding 7: Ontwerp zoals opgenomen in akoestisch onderzoek



Afbeelding 8: Doelmatige maatregelen (Dunne deklagen A)



## Resultaten MER

In het MER zijn de alternatieven afgewogen conform onderstaande tabel. Het akoestisch onderzoek is gericht op de te treffen maatregelen in het bestemmingsplan en leidt niet tot andere effecten dan opgenomen in het MER. Als mogelijke maatregelen is alleen stil asfalt doelmatig.

MER Tabel 9-6: Effectbeoordeling geluid en trillingen

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Geluid	Toename/afname geluidbelast oppervlakte	0	0/+	0/-	--	--	--
	Toename/afname aantal geluidbelaste geluidsgevoelige bestemmingen	0	0/-	0/-	0/+	0/+	0/+
	Toename/afname aantal geluidgehinderden	0	-	0/-	0/+	0/+	0/+
	Toename/afname aantal ernstig	0	-	0/-	0/+	0/+	0/+

geluidgehinderden						
Toename/afname aantal slaap gestoorden	0	0/-	0/-	0	0	0
Trillingen	Trillinghinder bij omwonenden	0	0	0/+	++	++

## Conclusie

Het gebruik van een ander verkeersmodel en tracéligging (zie punt 3. Optimalisatie van de tracéligging) leidt niet tot andere effecten.

## 5. Natuur

In het kader van het bestemmingsplan is een natuurcompensatieplan opgesteld in het kader van de NNN (Nederlands Natuurnetwerk<sup>7</sup>, voorheen Ecologische Hoofdstructuur, EHS). Hierbij is uitgegaan van de geoptimaliseerde tracéligging (dus de variant op kort B) met bijbehorende kruisingen (zie afbeelding 5) en verkeerscijfers uit het geactualiseerde verkeersmodel. Navolgend wordt ingegaan op de resultaten uit natuurcompensatieplan en of het verschil in tracéligging en het gebruik van een ander verkeersmodel van invloed is op de effecten die in het MER zijn opgenomen voor Kort B.

### Resultaten natuurcompensatieplan

Afbeelding 9 geeft de ligging van het plangebied ten opzichte van de planologisch beschermde natuurgebieden (NNN). Uit de afbeelding blijkt dat binnen het plangebied twee NNN-gebieden: 1) de Roode Vaart en de 2) Noordelijke vloeivelden. Het

Afbeelding 9: Ligging van het bestemmingsplangebied (oranje lijn). De NNN is weergegeven met lichtgroene vlakken. 1) De Roode Vaart, 2) Noordelijke vloeivelden.



Er wordt een brug gebouwd over de Roode Vaart heen. De NNN is beperkt tot het water van de Roode Vaart. Dit leidt niet tot ruimtebeslag op de NNN. Gezien de huidige mate van geluidverstoring en het feit dat de brug relatief hoog boven het maaiveld komt te liggen, is er geen sprake van een toename van verstoring die leidt tot een afname van het ecologisch functioneren. Er is geen sprake van een aantasting van wezenlijke waarden en kenmerken van de aanwezige NNN.

<sup>7</sup> In de provincie Noord-Brabant wordt ook wel gesproken van het Natuurnetwerk Brabant, NNB. In dit rapport wordt NNN gebruikt.

De noordelijke vloeivelden hebben een oppervlakte van 3,2 ha oost en 3,6 ha west, dit is in totaal 6,8 ha aan het natuurbeheertype N04.02 Zoete plas. De verandering van geluid is onderzocht waarbij 45 db(A) is aangehouden als drempelwaarde voor verstoring van vogels. Hieruit volgt dat de verstoring binnen het volledige planologisch beschermde deel van de vloeivelden toeneemt tot boven de drempelwaarde. De verwachting is niet dat de gebieden volledig ongeschikt worden voor vogels. In de praktijk is te zien dat in plassen langs wegen ook vogels voorkomen. Bovendien komt er een wal met bomen tussen de weg en de vloeivelden te liggen. Dit wordt gedaan om de isolatie te verbeteren: een wal met bomen beperkt de visuele effecten en effecten van licht als gevolg van de weg. Maar omdat gewinning niet te kwantificeren is en de verstoring in het gebied wel aanzienlijk toeneemt, is het uitgangspunt dat voor de volledige oppervlakte in de vloeivelden gecompenseerd moet worden vanwege verlies van wezenlijke waarden en kenmerken door geluid.

Binnen het bestemmingsplan is geen ruimte voor fysieke compensatie. De omvang van de compensatie ligt op 6,8 ha N04.02 Zoete plas.

## Resultaten MER

In het MER zijn de alternatieven afgewogen conform onderstaande tabel.

MER tabel 13-6 Effectbeoordeling Natuur, betreft beoordeling NNN

Beoordelingscriterium	Kader	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Ruimtebeslag (beschermde gebieden/leefgebieden beschermde soorten)	NNN	0	0	0/-	0/-	0/-	0/-
Verstoring (toename geluid, licht, optische prikkels)	NNN	0	0/+	0	-	--	--
Versnippering (beschermde gebieden/leefgebieden)	NNN	0	0	0	0/-	0/-	0/-
Vermesting	NNN	0	0	0	0	0	0

Kort B leidt mogelijk tot ruimtebeslag bij de Roode Vaart. Mogelijk dat werkzaamheden aan de brug of pilaren van de brug leiden tot ruimtebeslag (0/-). Hoewel ruimtebeslag op de zuidelijke vloeivelden plaatsvindt, blijft het deel dat valt onder het NNN (noordelijke vloeivelden) buiten het tracé bij Kort A en B en Wijd (0).

Kort B leidt tot een toename van verstoring van het NNN. Het betreft een aanzienlijke toename van geluid, in het bijzonder voor de noordelijke vloeivelden. Niet alleen de ligging van de weg nabij de noordelijke vloeivelden, maar ook het hoge brugdek over de Roode Vaart leidt tot een toename van geluid. Deze verstoring is moeilijk met geluidswallen te verminderen. De toename van verstoring op de Roode Vaart zelf is beperkt omdat hier al wegen langslopen en er al gevaren wordt (0/-). Kort B en daarmee ook het ontwerp uit het bestemmingsplan is vanwege de geluidverstoring op de geïsoleerde ligging van de noordelijke vloeivelden als zeer negatief beoordeeld (- -).

Kort B kruist de Roode Vaart wat mogelijk in geringe mate leidt tot versnippering. Er is voorzien in een brug, de versnippering is zeer beperkt en het effect is licht negatief (0/-). Hoewel de versturende effecten groot zijn op de noordelijke vloeivelden, loopt het tracé niet door het NNN en daarom raken gebieden niet van elkaar gescheiden. Er is daarom geen negatief effect.

## Conclusie

Het gebruik van een ander verkeersmodel en tracéligging (zie punt 3. Optimalisatie van de tracéligging) leidt niet tot andere effecten. In het natuurcompensatieplan is aangegeven dat er geen sprake is van ruimtebeslag op de NNN, wel is er sprake van geluidverstoring.

## 6. Landschap

In het kader van het bestemmingsplan is een Beeldkwaliteitsplan & landschapsvisie opgesteld. Hierbij is uitgegaan van de geoptimaliseerde tracéligging met bijbehorende kruisingen (zie afbeelding 5). Navolgend wordt ingegaan op de resultaten uit dit plan en of het verschil in tracéligging van invloed is op de effecten die in het MER zijn opgenomen voor Kort B.

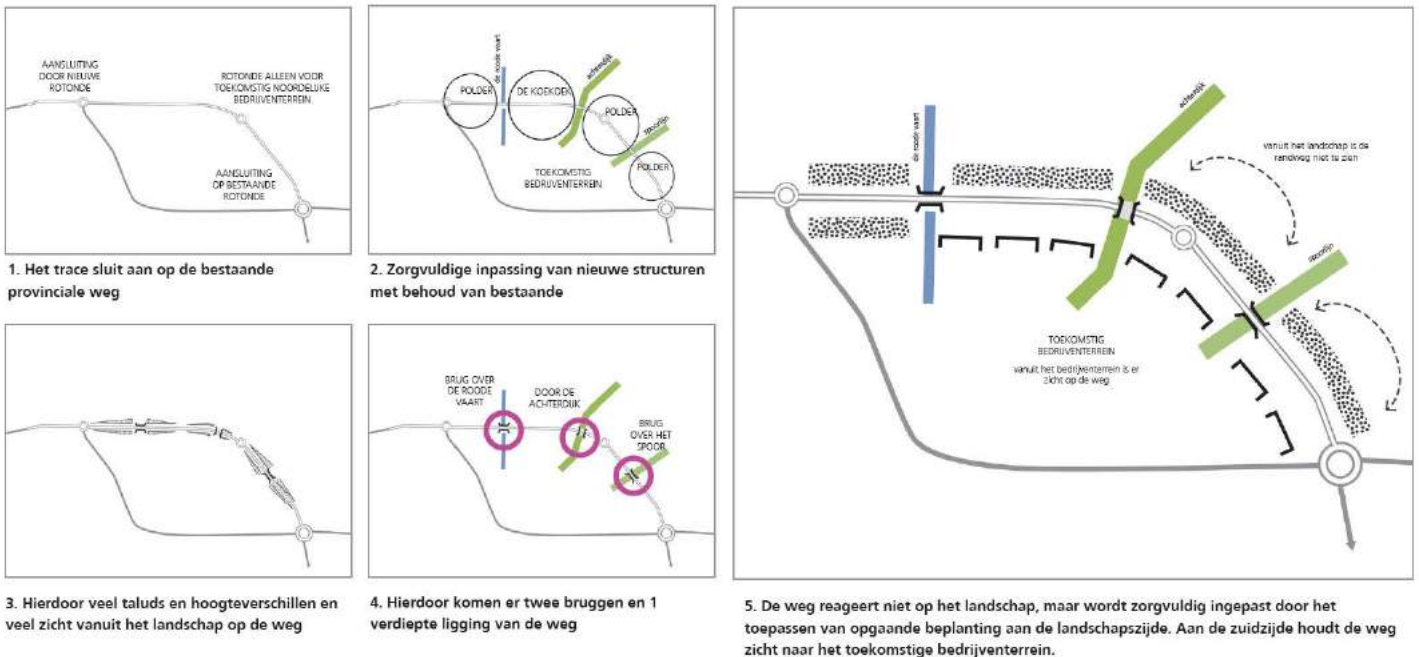
### **Resultaten Beeldkwaliteitsplan & landschapsvisie**

Ten behoeve van het bestemmingsplan is het Beeldkwaliteitsplan & landschapsvisie opgesteld met als doel de bestaande ruimtelijke kwaliteit te borgen en nieuwe kwaliteit toe te voegen door uitgangspunten vast te leggen voor een zorgvuldige inpassing van de weg in haar omgeving.

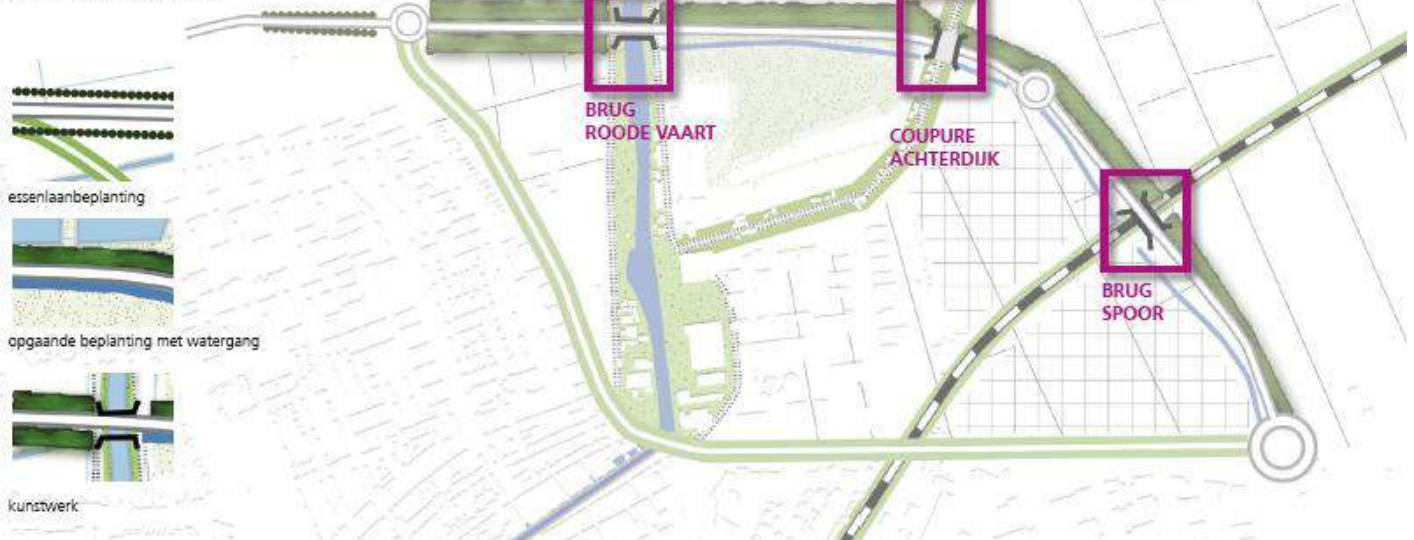
De oude historische structuren in het gebied zijn beplant en deze vormen herkenbare massa's in het landschap. Het mogelijke principeprofiel voor de inpassing van de weg zou een laanboom zijn, zoals toegepast langs de andere randwegen rondom Zevenbergen. Het lengteprofiel van de weg toont echter zoveel hoogteverschil dat er haast geen mogelijkheid is om deze boom daar te plaatsen. Daarnaast zal dit een onrustig beeld geven.

Daardoor is er gekozen voor een asymmetrisch profiel. Vanuit het landschap is de randweg niet te zien en wordt deze afgeschermd door opgaande beplanting. De watergang komt zoveel mogelijk aan de oostzijde te liggen. Hierdoor krijgt de toekomstig bebouwde zijde een zichtlocatie. Dit is gunstig voor de beeldkwaliteit, sociale veiligheid en verkoopbaarheid van de mogelijke uitbreiding van het bedrijventerrein.

Afbeelding 10: Kaartbeelden uit Beeldkwaliteitsplan & landschapsvisie om randweg in te passen



## LANDSCHAPSVISIE & KUNSTWERKEN RANDWEG ZEVENBERGEN



## Resultaten MER

In het MER zijn de tracéalternatieven afgewogen conform MER tabel 15-5 en de kruisingsvariant spoor conform MER tabel 6-4.

MER-Tabel 15-5: Effectbeoordeling Landschap en cultuurhistorie t.o.v. de referentiesituatie (NB uitgaande van een onderdoorgang bij het spoor)

Aspect	Beoordelingscriterium	Ref	0+	0+ var	Wijd	Kort A	Kort B
Landschap en cultuurhistorie	Beïnvloeding van landschapstypen, landschappelijke waardevolle elementen en patronen en aardkundige waarden	0	0	0	-	-	0/-
	Beïnvloeding van cultuurhistorisch waardevolle elementen, patronen en gebieden	0	0	0	0/-	-	0/-

MER Tabel 6-4: Effectbeoordeling kruisingsvarianten spoor

Milieuaspect	Criterium	Onderdoorgang	Brug
Verkeer en verkeersveiligheid	Verkeersstructuur	0	0
	Doorstroming	0	0
	Verkeersveiligheid	0	0
Geluid	Geluidbelasting op nabij gelegen woningen	0	0
Luchtkwaliteit	Emissie ter hoogte van kruising	0	0
Bodem en water	Invloed op bodemopbouw	0	+
	Invloed op grondwatersysteem	0	+
Natuur	Ruimtebeslag	0	0
	Geluid	0	0
	Veranderingen grondwater	0	0
Landschap & cultuurhistorie	Beïnvloeding van landschapstypen, landschappelijke elementen en structuren	0	-
Ruimtelijke ordening	Ruimtebeslag	0	0
	Barrièrewerking	0	0
Kosten	Totale investeringskosten	0	++

In het MER is aangegeven dat het tracé van Kort B een effect hebben op de openheid van de polders ten oosten en westen van de Roode Vaart. Echter ten opzichte van de grote maat en schaal van de polders is het effect beperkt. Kort B volgt de verkavelingsstructuur deels.

De hoek van de kruising ten opzichte van de Achterdijk en de waarde van de Achterdijk als element met historische waarde is ook meegewogen in de beoordeling. Alternatief Kort B kruist de Achterdijk haaks en levert visueel de minste verstoring op vanuit landschap en cultuurhistorie gezien. De afwaardering van de bestaande N285 is positief voor het doortrekken van de Roode Vaart naar het centrum.

De kruising van het spoor met een brug in plaats van een onderdoorgang zoals opgenomen in het voorkeursalternatief (en bestemmingsplan) is als opgaand element duidelijk zichtbaar in het zeer open polderlandschap. De grondlichamen vormen een visuele barrière in oost-west richting. Dit effect wordt versterkt door de (reeds) verhoogde ligging van het spoor op een baan.

## Conclusie

Het gebruik van een geoptimaliseerd tracéligging (zie punt 3. Optimalisatie van de tracéligging) leidt niet tot andere effecten.

## **Bijlage 5 Historisch bodemonderzoek**

# MER NOORDELIJKE RANDWEG ZEVENBERGEN

Historisch onderzoek

17 DECEMBER 2015





**Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 4205  
3006 AE Rotterdam  
Nederland  
+31 (0)88 4261 261

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

Projectnummer: B02046.000001

Ons kenmerk: 078704477:A

## Contactpersonen

Auteur: **ELISABETH VAN BENTUM**

+31627060557

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 4205  
3006 AE Rotterdam  
Nederland

---

Gecontroleerd  
door: **BAS SCHALK**  
Specialist Bodem

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Nederland

---

Vrijgegeven door: **PAUL HARTSKEERL**  
Projectleider

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Nederland

---



# Inhoudsopgave

<b>1 INLEIDING</b>	<b>5</b>
1.1 Aanleiding en doel	5
1.2 Leeswijzer	5
<b>2 WERKWIJZE</b>	<b>7</b>
<b>3 . RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK</b>	<b>9</b>
3.1 Omschrijving projectgebied	9
3.2 Maaiveldhoogte	9
3.3 Dempingen	10
3.4 Bodemopbouw en geohydrologie	10
3.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken	10
3.6 Onder- en bovengrondse opslagtanks	17
3.7 Bodemkwaliteitskaart	17
<b>4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN</b>	<b>21</b>
4.1 Aanleiding en doel	21
4.2 Conclusies	21
4.3 Aanbevelingen	22
<b>BIJLAGE 1 HISTORISCH KAARTMATERIAAL</b>	<b>23</b>

## 1 INLEIDING

In opdracht van de gemeente Zevenbergen heeft Arcadis Nederland B.V. een historisch bodemonderzoek uitgevoerd voor het voorkeustracé van de aan te leggen Noordelijke randweg bij Zevenbergen. Het plangebied ligt ten noorden van de kern van Zevenbergen en is weergegeven in figuur 1.

Het historisch bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725.



Figuur 1: Ligging voorkeustracé

### 1.1 Aanleiding en doel

Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de geplande aanleg van de Noordelijke randweg bij Zevenbergen. Het doel van het historisch bodemonderzoek is om de te verwachten milieukundige bodemkwaliteit in het geplande tracé inzichtelijk te maken.

### 1.2 Leeswijzer

In het voorliggende rapport is in hoofdstuk 2 een beschrijving opgenomen van de werkwijze. De resultaten van het historisch onderzoek zijn opgenomen in hoofdstuk 3. Tenslotte volgen in hoofdstuk 4 de conclusies en aanbevelingen.



## 2 WERKWIJZE

Voor het historisch onderzoek is de beschikbare bodeminformatie opgevraagd bij de gemeente Moerdijk en bij de Omgevingsdienst Midden- en West Brabant (OMWB).

Aanvullend is informatie verzameld op de volgende internetpagina's:

- [www.watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl)
- [www.bodemloket.nl](http://www.bodemloket.nl)
- [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl)
- [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- <http://rapportages.milieu-info.nl/moerdijk/>
- [www.OMWB.nl](http://www.OMWB.nl)

Voor het historisch onderzoek is de beschikbare bodeminformatie verzameld voor de locaties die op het voorgenomen tracé liggen. Ook is gekeken naar locaties die minder dan 50 meter van het tracé vandaan liggen.

Alle bij de gemeente Zevenbergen beschikbare gegevens zijn op 10 november 2015 ingezien bij de gemeente.

Door de OMWB is aangegeven dat zij geen relevante bodemgegevens hebben over het projectgebied.

De topografische kaarten uit verschillende jaren op [watwaswaar.nl](http://www.watwaswaar.nl) zijn gebruikt om de historie van het gebied inzichtelijk te maken en te beoordelen of ophogingen en dempingen verwacht kunnen worden.

Aan de hand van gegevens op [dinoloket](http://dinoloket.nl) en de website [www.AHN.nl](http://www.AHN.nl) zijn is informatie over de geohydrologische bodemopbouw en hoogteligging in het projectgebied verzameld.



## 3. RESULTATEN HISTORISCH ONDERZOEK

### 3.1 Omschrijving projectgebied

Het plangebied ligt ten noorden van de kern van Zevenbergen en is grofweg in zeven stukken in te delen (Figuur 2):

1. Bouwlanden, bosjes en volkstuinen.
2. Industrierrein met oude bebouwing in het westelijk deel en nieuwe bebouwing in het oostelijke deel. In de noordelijke punt ligt de voormalige afvalwaterzuiveringsinstallatie (AWZI) van de Suiker Unie.
3. De voormalige vloeivelden van de Suiker Unie.
4. De Achterdijk is een dijk met bebouwing, tuinen en weilandjes.
5. Akkerbouwlanden ten noordoosten van Zevenbergen, doorkruisd door een spoorlijn.
6. Bedrijventerrein aan de Koekoeksedijk ten oosten en Schansdijk ten westen van de Roode Vaart. Langs de Koekoeksedijk zit o.a. Caldic.
7. De Roode Vaart die Zevenbergen verbindt met het Hollands Diep.



Figuur 2: Indeling plangebied

### 3.2 Maaiveldhoogte

Het maaiveld (Bron [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) varieert tussen 0,5 m-NAP tot 3,0 m+ NAP. Het laagste deel bevindt zich ten noorden van de N285 en ten westen van de Roode Vaart. De weilanden ten zuiden van de Achterdijk liggen wat hoger, op circa 0,1 m+NAP. De kern Zevenbergen net wat hoger (0,3 m+NAP). Het bedrijventerrein De Koekoek (circa 2,5 m+NAP) en het terrein van Caldic (circa 1,25 m+NAP) liggen het hoogst.



### 3.3 Dempingen

Uit de beoordeling van de kadastrale kaarten (bijlage 1) blijkt dat in het gebied, met name tussen 1958 en 1988, een groot aantal watergangen zijn gedempt.

### 3.4 Bodemopbouw en geohydrologie

Voor informatie over de bodemopbouw en geohydrologische informatie is gebruik gemaakt van:

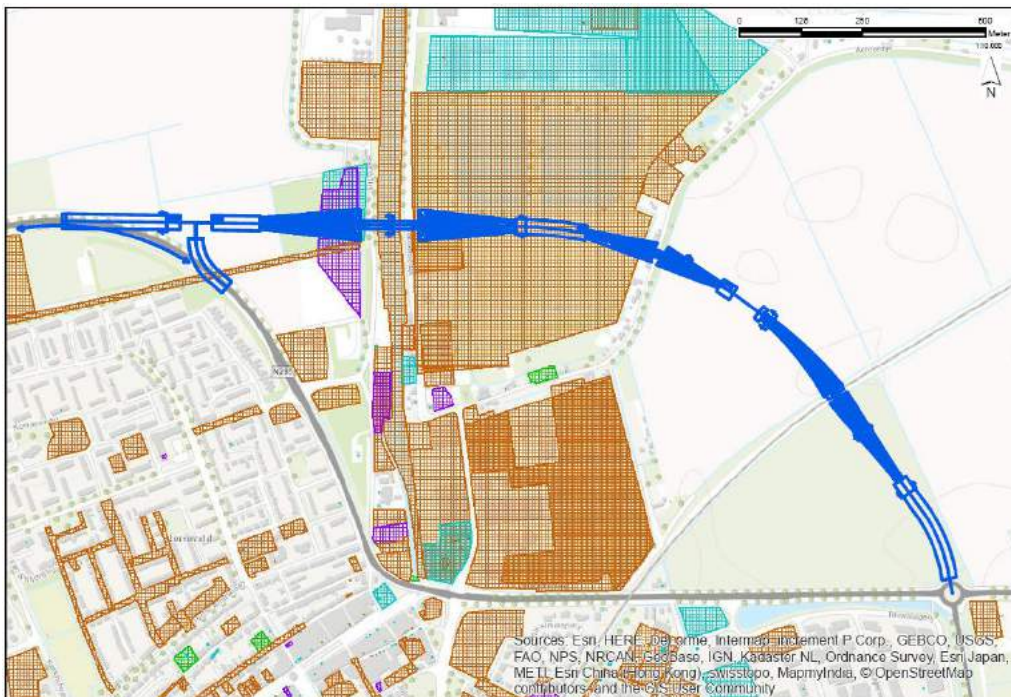
- De gegevens uit het DINO loket (dinoloket.nl).
- Boorstaten en sonderingen verkregen bij het vooronderzoek.

Uit eerder in uitgevoerde bodemonderzoeken blijkt dat de bodem in het plangebied voornamelijk bestaat uit zeeleigronden. Het gebied is plaatselijk opgehoogd met zand en terragrond (bijvoorbeeld het terrein van Caldic, tussen de Schansdijk en de Roode Vaart).

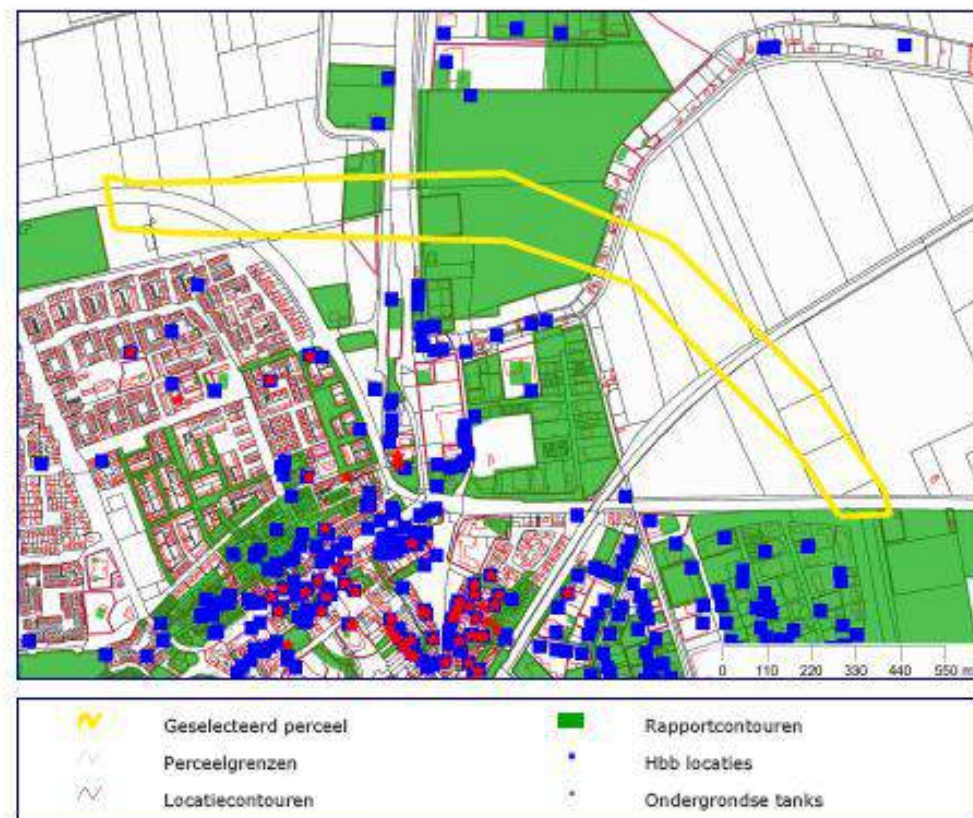
Uit boringen in Dinoloket (TNO) blijkt dat de diepere bodemopbouw sterk varieert. De bodem bestaat uit zandlagen, kleilagen en veenlagen van verschillende dikte en op wisselende diepte. De dikte van de lagen varieert sterk. In de meeste gevallen is er sprake van klei op veen op zand, maar klei op zand op veen komt ook voor.

### 3.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Op basis van de gegevens op bodemloket en de door de gemeente Moerdijk ter beschikking gestelde onderzoeksrapporten is een overzicht gemaakt van de locaties in en binnen een straal van 50 meter van het projectgebied waar onderzoeken en/of saneringen zijn uitgevoerd. De locaties zijn weergegeven in Figuur 3 en 4 en beschreven in Tabel 1.



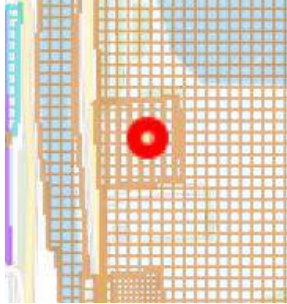
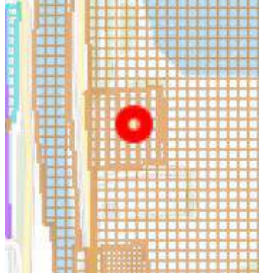


Figuur 3: Onderzoeken bekend op bodemloket.nl met in blauw het geplande tracé. Groen: gesaneerd; paars, onderzoek uitgevoerd, geen noodzaak tot verder onderzoek; bruin: onderzoek uitgevoerd, verder onderzoek kan noodzakelijk zijn; blauw, historische activiteit bekend






Figuur 4: Onderzoeken en locaties bekend bij de gemeente Zevenbergen

Tabel 1: Gegevens van de op bodemloket bekende onderzoekslocaties

Locatie en activiteit	Codes	Conclusie gemeente (opmerkingen)	Locatie op kaart
Schansdijk 0 (Volkstuinen)	NB170900005 NZ170901949	Voldoende onderzocht	
Schansdijk (Baggerspecie depot)	NB170902701 AA170900396 NZ170900396	Gemeente: niet ernstig, licht tot matig verontreinigd	

Locatie en activiteit	Codes	Conclusie gemeente (opmerkingen)	Locatie op kaart
Koekoeksedijk	NB170900009 NZ170901507	onverdachte activiteit uitvoeren NO	
Koekoeksedijk 42 (AWZI Suiker Unie)	NB170902477 AA170900192 NZ170900192	2002: NO op ni, pak en asbest. In dit onderzoek is alleen asbest aangetroffen. Overige stoffen alleen S+ of niet meer aangetroffen. Conclusie gemeente: Onverdacht/Niet verontreinigd Conclusie Bodemloket: uitvoeren evaluatie	
Achterdijk (vm Vloei veld Suikerunie)	NB170900065 AA170900176 NZ170900176	Gemeente: 2000: Mogelijk zijn op de locatie verhoogde gehalten gewasbeschermingsmiddelen aanwezig. Echter niet in dermate hoge gehalten dat onderzoek nodig is. uitvoeren NO	
Koekendijk (Roode Vaart Noord)	NB753700013	uitvoeren evaluatie	

Locatie en activiteit	Codes	Conclusie gemeente (opmerkingen)	Locatie op kaart
Mosselbank	NB756700060	uitvoeren OO	
Locaties die buiten het tracé liggen			
De Langeweg 14	NZ170900071 AA170900071 NB17090275	uitvoeren OO Gemeente: niet ernstig, licht tot matig verontreinigd (Rapport niet aanwezig in het archief. Wel een aanvraag voor een gesloten aardwarmte systeem)	
Schansdijk 12 (Caldic)	NB170900020	Urgent, start sanering voor 2015 uitvoeren evaluatie	

Per locatie worden hieronder de historische gegevens en de uitgevoerde bodemonderzoeken kort besproken.

#### Schansdijk 0 (Volkstuinen)

In 1982 zijn op het volkstuincomplex hoge waarden aan organische chloor aangetroffen, deze hoge waarden zijn waarschijnlijk veroorzaakt door een overstort uit het plaatselijke riool. Het bedrijf dat vermoedelijk op het riool geloosd had is door het Hoogheemraadschap West-Brabant onderzocht. De grond op het volkstuinencomplex is voldoende onderzocht.

#### Schansdijk (Baggerspecie depot)

In juli/augustus 2002 is door Wematech bodem adviseurs een nulsituatie onderzoek verricht (Nulsituatie Bodemonderzoek aanleg baggerdepot, Schansdijk Zevenbergen, GB022111, 8 augustus 2002.) op het perceel ten westen van de Schansdijk en ten noorden van de watergang de Knip. Het terrein is tot 2002 in gebruik geweest met moestuintjes, hiervoor was het agrarisch gebied. Tijdens het veldwerk is asbest verdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld. De bovengrond bleek licht verontreinigd met zink, PAK en EOX. De ondergrond bleek licht verontreinigd met EOX. De grond bestaat uit afwisselend zand en klei.

In 2002 heeft een asbest onderzoek plaatsgevonden (*Asbestonderzoek in Grond Schansdijk ong Zevenbergen, GB023143, Wematech, 19 november, 2002*) Op het maaiveld zijn diverse asbesthoudende materialen aangetroffen. In de bodem is met behulp van sleuven geen asbest verdacht materiaal aangetroffen. In het rapport wordt aangeraden om de aan het maaiveld aanwezige plaatjes door middel van handpicking te laten verwijderen. In het dossier zit ook een offerte (2-5-2003) om de asbest te verwijderen. Op 13-05-2003 wordt hiervoor opdracht verleend.

### **Koekoeksedijk 42 (AWZI Suiker Unie)**

Afvalwaterzuiveringsinstallatie van de Suiker Unie die tot eind jaren 80 in gebruik is geweest. Het terrein is circa 4 meter opgehoogd met tarragrond, (van de bieten afgespoelde grond). Op het terrein zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd:

*Indicatief bodemonderzoek AWZI-terrein suiker unie Koekoeksedijk te Zevenbergen, technische milieudienst, juni 1991*

De grond is ter plekke van de waterzuiveringsinstallatie niet verontreinigd, in het grondwater zijn ten hoogste lichte verontreinigingen met BTEX aangetroffen.

*Incident november 1991*

Op 26 november 1991 is een vrachtwagen op de ontsluitingsweg van het bedrijven terrein in de berm gereden, waarbij de vrachtwagen zijn dieseltank lek heeft gereden. De diesel is door de brandweer deels verwijderd. Op 29 september heeft TMD de overige grond weg gegraven. De exacte locatie van het ongeluk is niet bekend, ook het saneringsrapport is niet aanwezig.

*Verkennend bodemonderzoek Koekoeksedijk 40 te Zevenbergen, 0726.003.1.W, Terron bv, januari 1996*

De bodem bestaat tot 0,5 m bruin licht kleilig zand. Van 0,5 tot 3,5 m –mv afwisselend zand en klei. Vanaf 3,5 meter het oorspronkelijke maaiveld (klei). De bovengrond is licht puinhoudend.

De bovengrond is licht verontreinigd met PAK. In de ondergrond en het grondwater zijn geen significante overschrijdingen van de streefwaarde aangetroffen.

*Bodemonderzoek Koekoeksedijk, gemeente Zevenbergen, Milieudienst Breda, 347-24-755, mei 1993.*

Dit onderzoek is uitgevoerd omdat tijdens de aanleg van de riolering een vreemde geur is aangetroffen. De grond blijkt ter plaatse groen en zwart van kleur en is matig verontreinigd met lood, minerale olie en PAK. De grond bleek ook veel puin, koolresten, glas, pakkingsringen etc. te bevatten. Het in de bodem aangetroffen afval is waarschijnlijk afkomstig van de bij de suikerfabriek behorende werkplaats.

*Brief van de provincie Noord-Brabant 16 september 1996 met kenmerk;403326 code NB/650/064*

In een brief van de provincie Noord-Brabant wordt verwezen naar het Nader bodemonderzoek Suiker Unie Blokweg Zevenbergen, EZ.853.595, 1 juli 1996. Uit dit bodemonderzoek blijkt dat de grond op de locatie heterogeen verontreinigd is met puin, koolas, sintels, slakken, schuimaarde, kalk, plastic, cement, gips en grind. De interventiewaarde voor lood en de toetsingswaarde voor PAK worden overschreden. Volgens de provincie is het een ernstig geval van bodemverontreiniging met saneringsnoodzaak. Volgens bodemloket is op deze locatie meerdere onderzoeken uitgevoerd (*Nader onderzoek, Milon, 22330, 2002-09-30; Monitoringsrapportage, Heijmans Infra Techniek, jala2/wime5/46529, 2007-05-23; Monitoringsrapportage, Heijmans Infra Techniek, mibo/wime5/45754, 2006-11-20; Nul situatieonderzoek, Heijmans, 517110-101010, 2002-02-01; Saneringsplan, Heijmans Infra Techniek, 10.0798, 2010-10-29; Aanvullend rapport, Heijmans Infra Techniek, jola2 09.1187, 2010-10-26*) en is er op 2011-01-06 ingestemd met het plan van aanpak van de monitoring. Deze rapporten zijn echter niet aanwezig in het archief van de gemeente

Moerdijk. Uit het bodeminformatie systeem van de gemeente blijkt wel dat tijdens het naderonderzoek naar nikkel, PAK en asbest van 2002 alleen asbest is aangetroffen. Overige stoffen alleen boven de streefwaarde of niet meer aangetroffen.

### **Achterdijk (vm Vloeveld Suikerunie)**

De vloeivelden zijn in gebruik geweest om de klei van de gewassen bieten van de suikerfabriek in bassins te kunnen bergen. Na de laatste bietencampagne van de suikerfabriek hebben de vloeivelden de oorspronkelijke functie verloren. De vloeivelden hebben een omvang van circa 20 ha en zijn omgeven door dijken. Op de locatie zijn meerdere bodemonderzoeken uitgevoerd.

*Indicatief bodemonderzoek vloeivelden Suiker-Unie aan de Achterdijk te Zevenbergen, Heeren Aannemersbedrijf, juli 1993:*

Er zijn enkele verhogingen van de toenmalige A-waarde aangetroffen, het gaat hierbij om overschrijdingen van de voormalige referentie waarde met PAK, EOX, zware metalen in de grond en EOX, benzeen en minerale olie in het grondwater. Het grondwater is daarna her-bemonsterd (Heeren B.V., 21 juli 1993) en geanalyseerd op benzeen. De benzeen concentratie van 0,27 µg/l, dat was lager dan de toenmalige B-waarde. Ook is een witte korrelige substantie gevonden. Dit is waarschijnlijk schuimaarde, een kalkhoudend restproduct dat vrijkomt bij de bereiding van suiker.

*Historisch onderzoek Koekoeksedijk te Zevenbergen, projectnummer: NB/650/0009, rapport: ho99/moerdijk/3395, afvalwaterservices, 9 mei 2000*

Zeer beknopt historisch onderzoek waaruit wordt geconcludeerd dat de vloeivelden van de milieulijst van de provincie verwijderd kunnen worden.

#### *Grond depots en aanvullen van de vloeivelden*

Op 14 oktober 2005 wordt door Grondbank Nederland een melding gedaan dat men van plan is de vloeivelden te vullen met 368.000 m<sup>3</sup> grond/secundaire bouwstoffen (het gaat om schone grond, categorie I grond en categorie I bouwstoffen). De vereniging Belangen Buurtschap Achterdijk heeft hier bezwaar tegen ingediend. Op 4 april 2006 besluit de gemeente Moerdijk dat dit bezwaar ongegrond is. Echter, op 3 april 2006 stuurt LNV een brief waarin staat dat met de aanvulling van de vloeivelden meerdere verbodsbepalingen van de flora- en faunawet zouden worden overtreden.

In het dossier is een partijkeuring voor ballast grind (zee fractie 0-8) aanwezig. De partij was gelegen aan de Bosstraat op het industrieterrein Borchwerff te Roosendaal. Beide deelpartijen worden beoordeeld als categorie-I bouwstof toepasbaar tot 10 meter. Of de partij gebruikt is om de vloeivelden op te vullen wordt niet duidelijk uit het dossier.

In 2007 worden op het terrein tijdelijk depots met categorie I grond opgeslagen. Ook in 2009 zijn er weer tijdelijke depots op het terrein aanwezig, deze keer met schone grond.

In juni 2011 wordt op het terrein illegaal een dam weggegraven die daar door het waterschap Brabantse Delta was aangelegd om het bluswater van een brand bij palletbedrijven Wilhamij/europallets was vrijgekomen. Of dit tot (grond)water verontreiniging heeft geleid is niet bekend.

### **Koekoekse dijk/Roode Vaart Noord te Zevenbergen**

De Roode Vaart is een kanaal in Noord-Brabant dat de Mark via Zevenbergen en Moerdijk met het Hollandsch Diep verbindt.

*Uitvoeringsplan Baggerwerkzaamheden onderhoud Rode Vaart Noord te Zevenbergen, Agel Adviseurs, 20090400, 09 oktober 2009*

Uitvoeringsplan in opdracht van het Waterschap Brabantse Delta om ontheffing van sanering aan te vragen tijdens baggeren. Bij voorgaand onderzoek

(*Waterbodemonderzoek Roode Vaart Noord Zevenbergen, 8844310, Limus Environment B.V., 26 maart 2009 en Nader waterbodemonderzoek Roode Vaart Noord Zevenbergen, 8844318, Limus Environment B.V. 30 juli 2009*) bleek een deel van de onderzoeksvak 10 boven de interventiewaarde verontreinigd met PAK.

Op 23 november 2009 heeft de provincie Noord-Brabant ontheffing verleend van de verplichting om een saneringsplan op te stellen (beschikkingsnummer: NB/7537/00013.) Of het baggerwerk daadwerkelijk is uitgevoerd staat niet in het dossier.

### **De Mosselbank / de Knip**

De Knip is een water dat rond Zevenbergen loopt. Dit onderzoek gaat over het oostelijk stuk van de Knip parallel aan de N285 (ter hoogte van de Mosselbank).

*Oriënterend onderzoek kwaliteit waterbodem Zevenbergen De Mosselbank BBB de Knip NB/735/012 Fase 1 historisch onderzoek BKH adviesbureau, 22 juli 1994*

Historisch waterbodemonderzoek in opdracht van het Hoogheemraadschap West-Brabant. Er zijn een aantal (punt)bronnen aanwezig (o.a. een kwekerij en een buiten het geplande tracé een voormalige vuilstort). Uit een voorgaand onderzoek (waterschap West-Brabant 24-12-1992) bleek dat de watergang verontreinigd was met DDT (toenmalige klasse 3 waterbodem) en metalen en PAK (toenmalige klasse 2 waterbodem). Er wordt aangeraden om voor het baggeren de kwaliteit van de waterbodem te bepalen.

### **Onderzoeken buiten het tracé**

De onderzoeken die net buiten het tracé hebben plaatsgevonden worden hieronder kort samengevat.

### **De Langeweg 14 Zevenbergen**

Het oriënterend onderzoek is niet aanwezig in het archief. Wel is er een aanvaag ingediend voor een gesloten aardwarmte systeem. Conclusie bodeminformatie systeem gemeente Moerdijk: bodem niet ernstig, maar licht tot matig verontreinigd.

### **Schansdijk 12 (Caldic terrein)**

Op het terrein zat de chemicaliën fabrikant Caldic. Het chemiebedrijf produceerde onder andere formaldehyde. Op het terrein zijn in het verleden diverse onderzoeken verricht. De grond ter plaatse is verontreinigd met minerale olie, vluchtige aromaten, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, glycolen, aldehyden, ketonen en alcoholen. Het grondwater is verontreinigd met minerale olie, vluchtige aromaten, vluchtige gechloreerde koolwaterstoffen, glycolen en alcoholen. Uit het nader bodem onderzoek van januari 2001 (*Oranjewoud, 3509-75226*) blijkt dat de grondverontreinigingen en de ernstige grondwaterverontreinigingen zich niet buiten het Caldic terrein bevinden. De grondwaterverontreinigingen verspreiden zich wel in zuidelijke en westelijk richting, echter uit de hydrologische berekeningen blijkt dat de verontreinigingen zich niet voorbij de afwateringssloot aan de Schansdijk zal verspreiden. Er wordt dus niet verwacht dat de verontreiniging zich zal verspreiden naar de naastgelegen percelen. In maart 2009 is de grondwater verontreiniging nog beter in beeld gebracht door het plaatsen van extra peilbuizen (*Aanvullend bodemonderzoek, 3509-51425, Oranjewoud, 18 juni 2001*).

Op 20 december heeft de provincie Noord-Brabant ingestemd (nummer 804874) met het saneringsplan (*Gefaseerd saneringsplan bedrijfsterrein Schansdijk 12 te Zevenbergen, 3509-51425, Oranjewoud, oktober 2001*). Fase 2 (in 2013 nog in uitvoering) van het saneringsplan is het verwijderen van de grondwaterverontreiniging

buiten het bedrijfsterrein (nog wel aan de noordkant van de Schansdijk), ook wordt er folie aangelegd om de grondwaterverontreiniging te beheersen.

In januari 2013 is door de provincie ingestemd met het 8<sup>e</sup> interim evaluatierapport.

Uit een brief van 4 februari 2010 van de provincie Noord-Brabant blijkt dat er op 26 oktober 2009 heeft er bij Caldic een incident plaatsgevonden waarbij decaline is vrijgekomen en verspreid over een deel van het terrein van Caldic, de oevers en het water van de Roode Vaart en de rijweg en de fietspaden van de Koekoeksdijk. Ook een deel van het terrein van Wihamij aan de Koekoeksdijk is verontreinigd. Wilchem bv is ingehuurd om de verontreiniging te verwijderen. Volgens bevoegd gezag is het echter niet duidelijk of de sanering voldoende is geweest. De rapporten zijn niet bij de gemeente aanwezig en daarom niet ingezien.

### 3.6 Onder- en bovengrondse opslagtanks

Bij de gemeente Moerdijk, op bodemloket en bij de OWMB zijn geen gegevens bekend over onder- en bovengrondse opslagtanks op of in de directe nabijheid van het projectgebied.

### 3.7 Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Moerdijk beschikt over een bodemkwaliteitskaart, inclusief bodembeheerplan/bodembeheernota (Bodembeheer regio west Brabant, 20080370, augustus 2012).

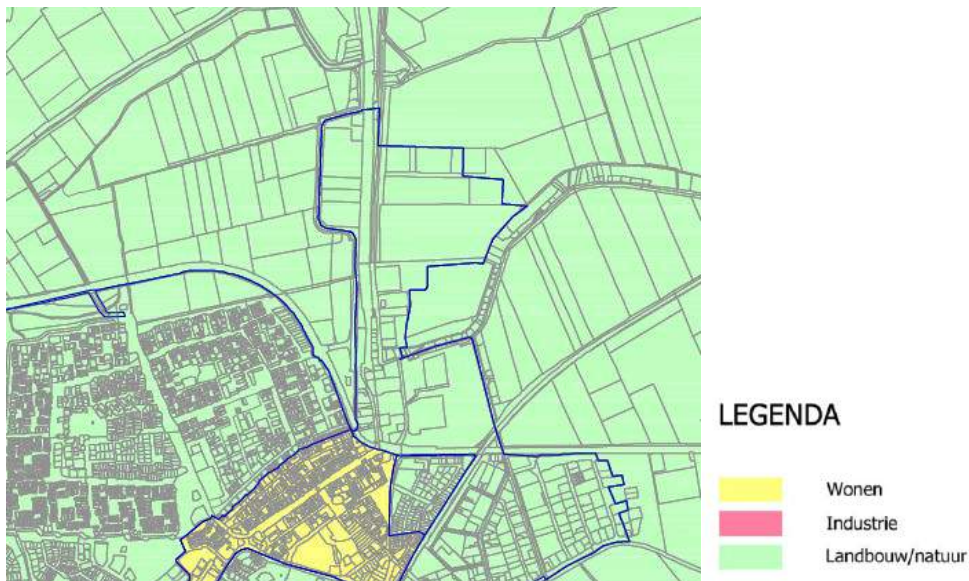
Het geplande tracé doorkruist zones met meerdere bodemfunctieklassen (figuur 5).



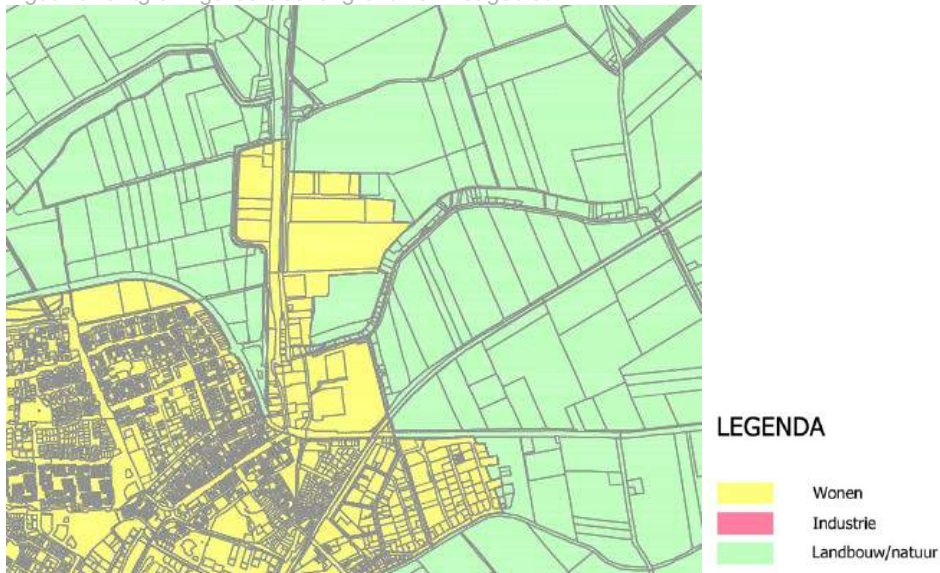
Figuur 5: Bodemfunctiekaart van het gebied.

Het geplande tracé is gelegen in meerdere bodemkwaliteitszones. In het tracé heeft de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) de kwaliteit landbouw/natuur. De ondergrond (>0,5 m-mv) heeft deels de kwaliteit landbouw/natuur, deels wonen.





Figuur 6: Ontgravingskaart bovengrond van het gebied.



Figuur 7: Ontgravingskaart ondergrond

Op de toepassingskaarten (figuren 8 en 9) wordt aangegeven aan welke kwaliteitsklassen een toe te passen partij grond moet voldoen.



LEGENDA

-  Wonen
-  Industrie
-  Landbouw/natuur

Figuur 8: Toepassingskaart gebiedsspecifiek.



LEGENDA

-  Wonen
-  Industrie
-  Landbouw/natuur

Figuur 9: toepassingskaart generiek



## 4 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

### 4.1 Aanleiding en doel

Het historisch onderzoek is uitgevoerd in verband met de geplande aanleg van de Noordelijke randweg bij Zevenbergen. Het doel van het historisch bodemonderzoek is om de te verwachten bodemkwaliteit binnen het geplande tracé inzichtelijk te maken.

### 4.2 Conclusies

Uit het uitgevoerde historisch onderzoek kan het volgende worden geconcludeerd:

#### Grond- en grondwater

- De bovengrond is plaatselijk licht verontreinigd met zware metalen, PAK en EOX.
- De ondergrond is licht verontreinigd met EOX.
- In het grondwater zijn plaatselijk lichte verontreinigingen met BTEX, EOX en minerale olie aangetroffen.
- Plaatselijk (bij de voormalige AWZI van de Suiker Unie) is de bovengrond licht tot sterk puinhoudend met o.a. koolresten, glas, pakkingringen en schuimaarde. Volgens een brief van de provincie Noord-Brabant is er op het terrein aan de Blokweg een ernstig geval van bodemverontreiniging met saneringsnoodzaak voor lood en wordt het grondwater gemonitord. De Blokweg ligt niet in het tracé van de geplande weg. Volgens het bodem informatie systeem van de gemeente Moerdijk is er in 2002 asbest aangetroffen.
- Net buiten het geplande tracé bevindt zich het terrein van het voormalige chemiebedrijf Caldic. De grond en het grondwater op dit terrein was sterk verontreinigd. Het terrein wordt momenteel gesaneerd, waarbij er ook aan gewerkt wordt om te zorgen dat de grondwater verontreiniging zich niet zal verspreiden naar de naastgelegen percelen.
- Zowel bij Caldic, de Suiker Unie, als bij Europe Pallet en Wihamij (pallet bedrijven) hebben zich in het verleden milieu incidenten voorgedaan. Uit de archief stukken wordt niet altijd duidelijk waar de incidenten precies hebben plaatsgevonden en of er voldoende gesaneerd is.
- Voor een deel van het plangebied zijn geen bodemgegevens beschikbaar.

#### Waterbodem

- Het slib in de Roode Vaart bleek plaatselijk boven de interventiewaarde verontreinigd met PAK. Dit slib is waarschijnlijk al verwijderd tijdens baggerwerkzaamheden.
- De watergang de Knip bleek in 1992 verontreinigd was met DDT (toenmalige klasse 3) en metalen en PAK (toenmalige klasse 2).

#### Dempingen en ophogingen

- Uit de beschikbare informatie is niet duidelijk of de vloeivelden van de AWZI van de suikerunie (conform plan) zijn opgehoogd.
- Een deel van het gebied is opgehoogd met grond van onbekende kwaliteit, onder andere met tarragrond van de suikerfabriek.
- In het gebied bevinden zich enkele gedempte watergangen. Het is niet bekend wat voor materiaal voor de dempingen is gebruikt.
- Mogelijk bevinden zich in het gebied slootdempingen en dammetjes waarbij verontreinigd materiaal is toegepast of met verontreinigd puin verharde weggetjes.

**Asbest**

- Op het terrein met de voormalige volkstuintjes is asbest op het maaiveld aangetroffen, er is geen asbest in de bodem aangetroffen. Het asbest is verwijderd. Verder zijn er geen asbest onderzoeken bekend.
- Volgens het bodem informatie systeem van de gemeente Moerdijk is er in 2002 bij de voormalige AWZI van de Suiker Unie asbest aangetroffen.

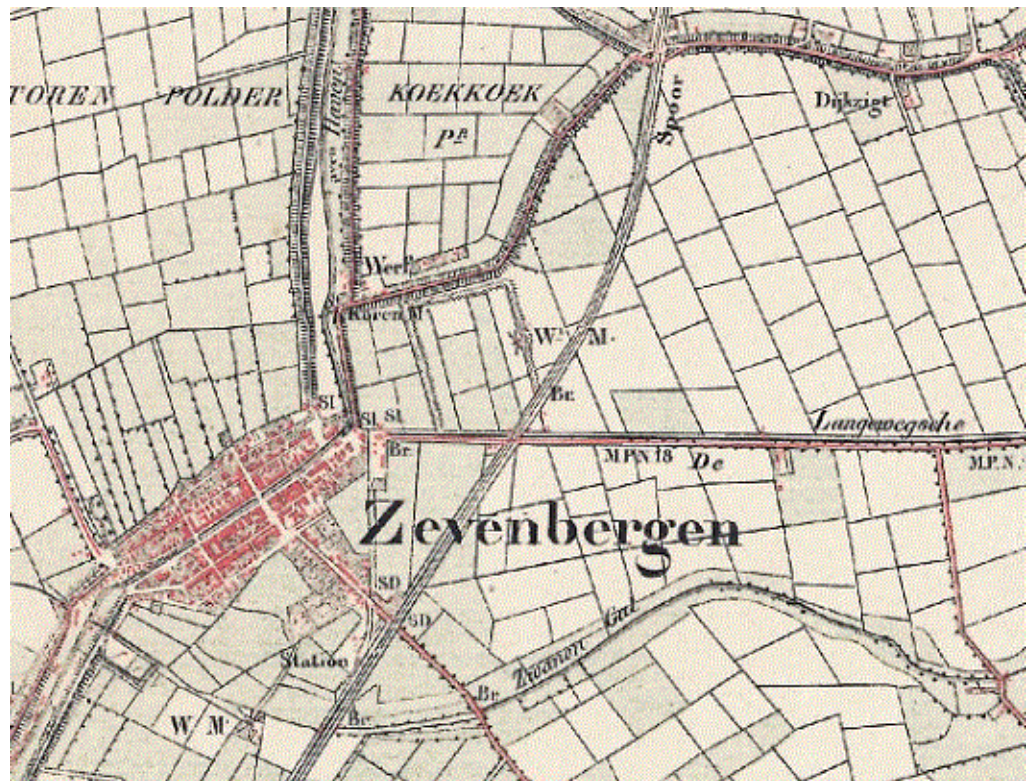
**Tanks**

- Direct op/langs het geplande tracé heeft voor zover bekend geen opslag plaatsgevonden in boven- of ondergrondse tanks.

**4.3 Aanbevelingen**

- Aanbevolen wordt om bij de verdere detaillering van de plannen rekening te houden met de grondwaterverontreiniging bij Caldic. Mogelijk moeten bij de uitvoering van bemaling maatregelen worden genomen om verspreiding van grondwaterverontreiniging tegen te gaan (bijv. retourbemaling). Hiervoor wordt aanbevolen te zijner tijd de meest recente rapporten op te vragen.
- Aanbevolen wordt om bij graafwerkzaamheden in onverdachte locaties alert te blijven op afwijkingen in de bodem, die kunnen duiden op slootdempingen met verontreinigd materiaal.

## BIJLAGE 1 HISTORISCH KAARTMATERIAAL



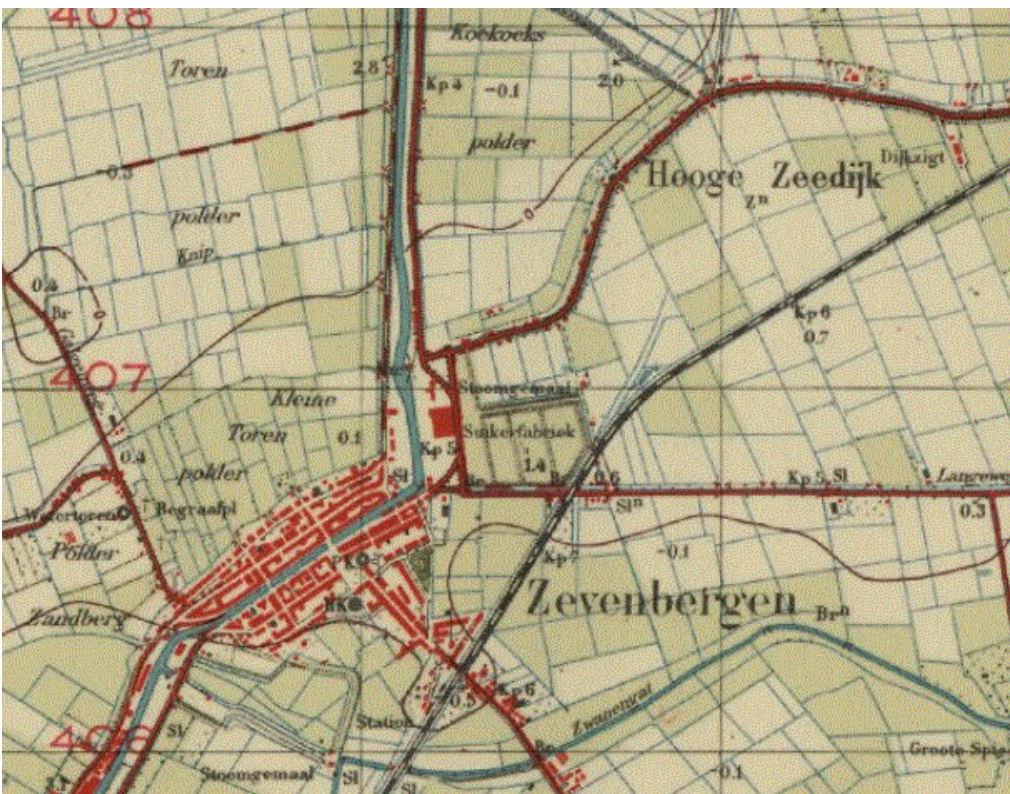
Figuur 10: 1869



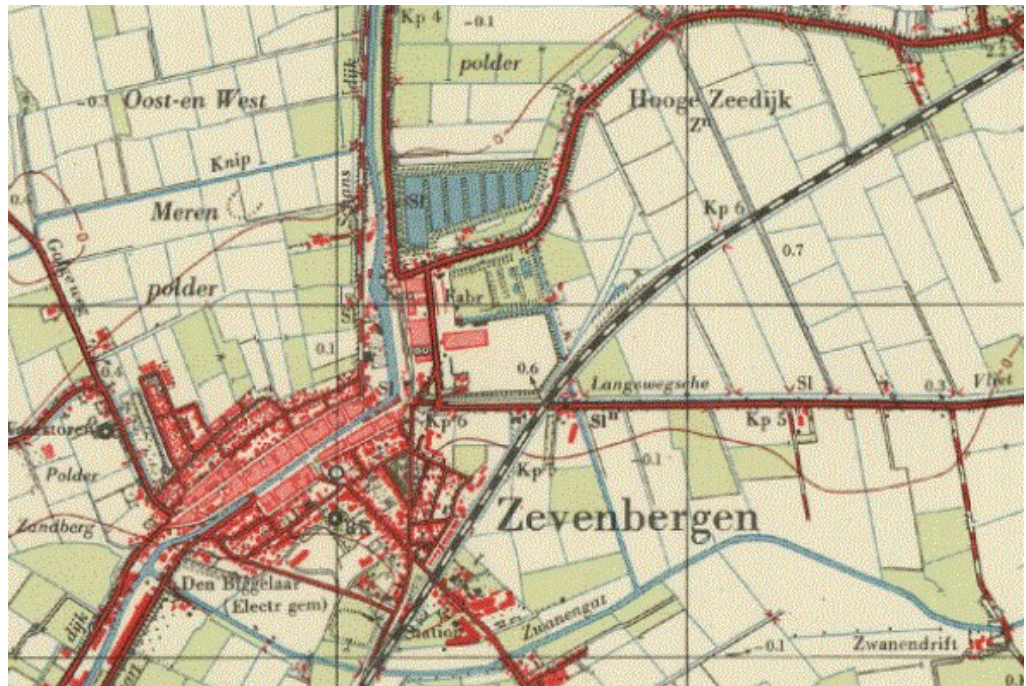
Figuur 11: 1902



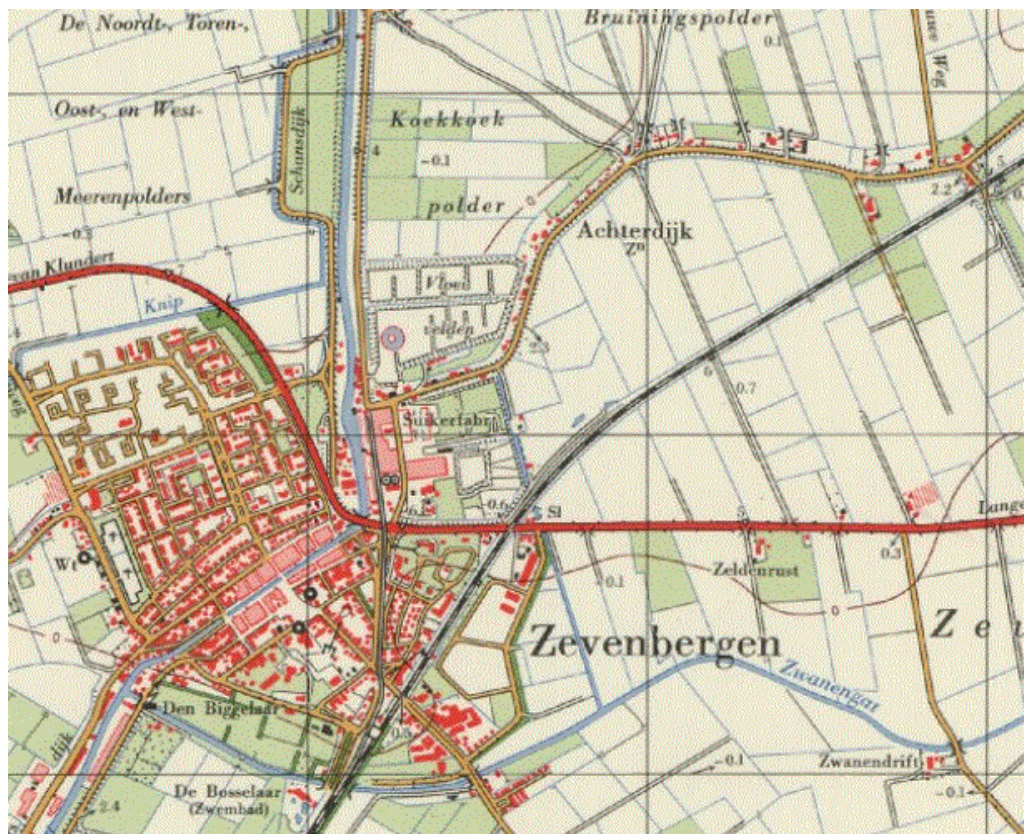
Figuur 12: 1935



Figuur 13: 1947



Figuur 14: 1958



Figuur 15: 1969





Figuur 16: 1981



Figuur 17: 1988

## **Bijlage 6 QS Noordelijke randweg Zevenbergen**

# QUICKSCAN NOORDELIJKE RANDWEG ZEVENBERGEN, GEMEENTE MOERDIJK

Archeologisch Rapport 30

19 MEI 2016

**Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 1018

5200 BA 's-Hertogenbosch

Nederland

+31 (0)88 4261 261

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

Projectnummer: B02046.000001

Onze referentie: 078722687 B

Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018

5200 BA 's-

Hertogenbosch

Nederland

---



# Inhoudsopgave

<b>1 INLEIDING</b>	<b>6</b>
1.1 Aanleiding onderzoek	6
1.2 Plangebied en Onderzoeksgebied	6
1.3 Doel van de quick scan	9
1.4 Werkwijze	9
1.5 Juridisch- en beleidskader	9
1.5.1 Verdrag van Malta	9
1.5.2 Monumentenwet 1988	10
1.5.3 Gemeentelijk Beleid	10
<b>2 ARCHEOLOGIE</b>	<b>13</b>
2.1 Inleiding	13
2.2 De gemeentelijke archeologische beleidskaart	13
2.3 AMK	14
2.4 Archis 3: vondstmeldingen en waarnemingen	14
2.5 Eerder uitgevoerd onderzoek	15
<b>3 CONCLUSIE</b>	<b>17</b>
<b>4 VERVOLGONDERZOEK EN ADVIES</b>	<b>18</b>
<b>5 BRONNEN</b>	<b>19</b>

## 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding onderzoek

De ontwikkeling van de noordzijde van Zevenbergen (Noordrand), inclusief de Noordelijke randweg Zevenbergen, maakt deel uit van de groeiambitie van de gemeente Moerdijk zoals vastgelegd in MoerdijkMeerMogelijk en de Structuurvisie Moerdijk 2030. In de gemeente wordt groei van grootschalige bedrijvigheid afgestemd met verbetering van de leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit. Door de realisatie van de Noordelijke randweg wordt de bestaande provinciale weg N285 door de kern van Zevenbergen afgewaardeerd naar een gemeentelijke weg. De Noordelijke randweg sluit aan op de Oostrand (Oostelijke randweg) en zal weer aantakken op de provinciale weg N285 ten noorden van de kern Zevenbergen, ter hoogte van sportpark De Knip. Doordat het doorgaande verkeer de Noordelijke randweg zal volgen in plaats van door de kern te rijden, neemt de doorstroming toe en zal de leefbaarheid in Zevenbergen verbeteren.

Op dit moment is voor de Noordelijke Randweg Zevenberg een Voorlopig Ontwerp (VO+) opgesteld. Dit VO+ is een uitwerking van het voorkeursalternatief waarvan de keuze is onderbouwd in het MER.. Voor archeologie zijn tracé-alternatieven kwalitatief beoordeeld op de beïnvloeding van archeologische verwachtingswaarden en de archeologisch waardevolle (bekende) terreinen. Om mogelijk bijkomende risico's voor archeologie vroegtijdig te signaleren wordt het VO+ middels deze quick scan aan de bekende archeologische gegevens en verwachtingswaarden getoetst. Op basis van deze toetsing wordt een advies voor wel of geen vervolgonderzoek gegeven.

### 1.2 Plangebied en Onderzoeksgebied

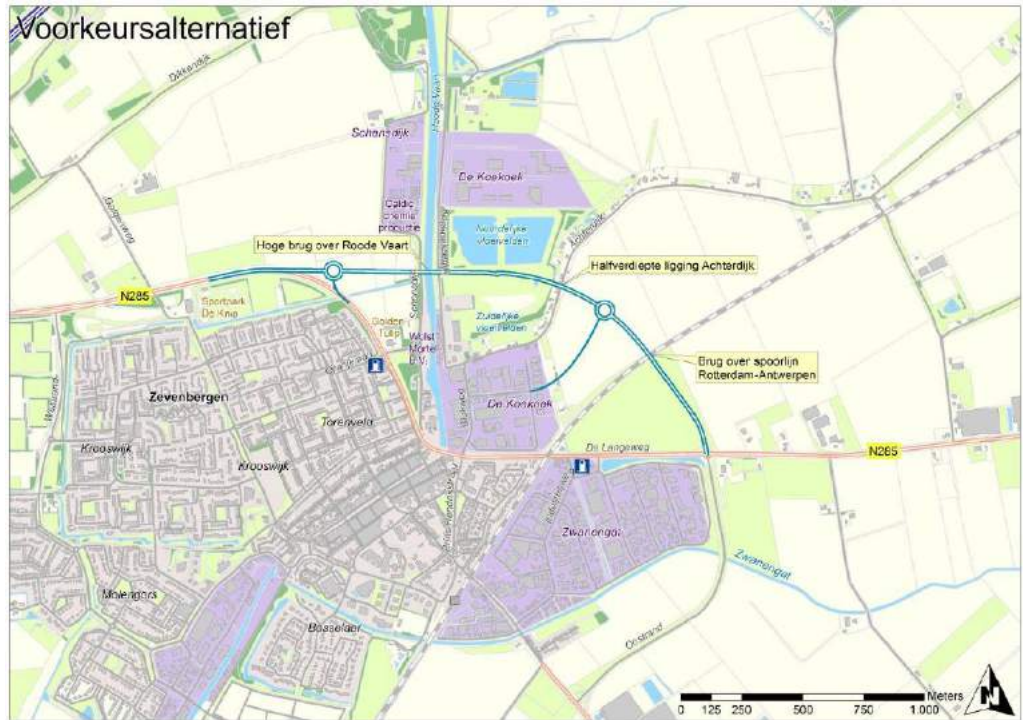
Voor deze quick scan is uitgegaan van een onderzoeksgebied dat bestaat uit het plangebied van het Voorkeursalternatief en een zone van 250 meter daaromheen. Enerzijds omdat het plangebied nog op onderdelen kan wijzigen bij uitwerking naar VO+, anderzijds omdat hierdoor een completer beeld wordt verkregen van de aanwezige waarden in en rondom het plangebied en kunnen resultaten uit de omgeving worden geëxtrapoleerd.

Het plangebied betreft de nieuwe Noordelijke randweg Zevenbergen (N285) op basis van het Voorkeursalternatief. Het plangebied kan op onderdelen nog wijzigen als gevolg van de uitwerking naar VO+. De weg komt in een agrarisch gebied te liggen dat hoofdzakelijk bestaat uit weilanden (Afbeelding 3). De weg wordt over het spoor en de Roode Vaart aangelegd met een brug. De kruist het bewoningslint (Achterdijk) halfverdiept. De weg en de naastgelegen bermen hebben een breedte van ca. 25 meter, de vergravingen gaan tot ca. 1meter – Mv, m.u.v. de verdiepte ligging bij de Achterdijk. De lengte van de nieuwe weg is ca. 2 km. Het Voorkeursalternatief is te zien op Afbeelding 1.

Voorgesteld ontwerp betreft de volgende ingrepen (zie Afbeelding 1):

- Er wordt een geheel nieuwe weg aangelegd door een gebied waar hiervoor geen weg heeft gelegen;
- Ten westen van de westelijke rotonde ligt het tracé op maaiveld, daarna stijgt het tracé voor de kruising met de Roode Vaart, daalt voor de halfverdiepte kruising met de Achterdijk en stijgt opnieuw voor de kruising met het spoor;
- Tussen het spoor en de Achterdijk komt een rotonde;
- Er worden twee bruggen gerealiseerd, één over de Roode Vaart en één over het spoor.





Afbeelding 1. Het gekozen toekomstig tracé voor de noordelijke randweg Zevenbergen.



Afbeelding 2. Plangebied en onderzoeksgebied.



Afbeelding 3. Huidige situatie plangebied.

## Project informatie

Objectgegevens onderzoek	QS Noordelijke Randweg Zevenbergen
Arcadis Projectnummer	B02046.000001
Projectnaam	Noordelijke randweg Zevenbergen
Plaats	Zevenbergen
Gemeente	Moerdijk
Provincie	Noord-Brabant
Lengte tracé /Oppervlakte plangebied	1.450.000 m <sup>2</sup> (=145 ha)
Archeoregio	Brabantszandgebied – Zeeuws kleigebied
Uitvoerder	Arcadis Nederland BV
Contactpersoon	Timo Vanderhoeven Arcadis Nederland B.V. Timo.Vanderhoeven@arcadis.com
Opdrachtgever	Gemeente Moerdijk
Bevoegd Gezag	Gemeente Moerdijk
Uitvoeringsperiode onderzoek	November 2015
Beheerder en plaats documentatie	Arcadis Nederland BV, locatie Den Bosch

### 1.3 Doel van de quick scan

1. De quick scan heeft als doel inzicht te verschaffen in de archeologische waarden die zich mogelijk in het plangebied bevinden of verwacht worden.
2. De quick scan heeft tevens tot doel om een inschatting te geven van de risico's van het aspect archeologie voor de uitvoering van het project.
3. Aan de hand van deze quick scan wordt een uitspraak gedaan over de noodzaak van archeologisch vervolgonderzoek.

### 1.4 Werkwijze

De werkzaamheden bestaan uit een quick scan. Deze richt zich op archeologische bronnen als de gemeentelijke verwachtingskaart en beleidsadvieskaart, de Archeologische Monumentenkaart (AMK), de archeologische database Archis 3 van de Rijksdienst voor het Culturele Erfgoed (RCE).

### 1.5 Juridisch- en beleidskader

Het juridisch kader en het beleidskader is in deze paragraaf nader uitgewerkt. Behandeld is het verdrag van Malta, de Monumentenwet 1998 en het gemeentelijk beleid.

#### 1.5.1 Verdrag van Malta

Op 16 januari 1992 is door de Raad van Europa het Europese verdrag van Malta - ook wel bekend als de Conventie van Malta of het Verdrag van Valletta - gesloten. Aanleiding was de toenemende druk op het archeologisch erfgoed in Europa, onder meer door ruimtelijke ontwikkelingen, waardoor bodemarchief ongezien verloren dreigde te gaan. Het verdrag beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Grondslag van het verdrag is dat dit archeologische erfgoed integrale bescherming nodig heeft en krijgt. In het verdrag zijn drie uitgangspunten ten aanzien van de omgang met archeologie geïntroduceerd:

- Het streven naar het behouden van archeologie in de bodem, het zogenaamde "behoud in situ" (artikel 4, tweede lid). Opgraven is het (gedocumenteerd) vernietigen van het bodemarchief en is in principe niet het eerste streven. De gedachte daarachter is dat er bodemarchief voor toekomstige generaties bewaard moet blijven. Zij hebben immers betere onderzoekstechnieken en stellen andere onderzoeksvragen.
- Tijdig rekening houden in de ruimtelijke ordening met de mogelijkheid of aanwezigheid van archeologische waarden, zodat er nog ruimte is voor archeologievriendelijke alternatieven (artikel 5). Zo wordt voorgesteld om steeds vooraf onderzoek te laten doen naar de mogelijke aanwezigheid van archeologische waarden om het bodemarchief beter te beschermen en om onzekerheden tijdens de bouw van bijvoorbeeld nieuwe wijken te beperken. Op deze manier kan daar bij de ontwikkeling van de plannen zoveel mogelijk rekening mee worden gehouden. Door er vooraf rekening mee te houden, wordt vertraging in bouwprocessen voorkomen.
- Het 'de verstoorder betaalt'-principe. De ontwikkelaar is verantwoordelijk voor de kosten van het archeologisch onderzoek en de uitwerking van de resultaten (artikel 6). Dit principe is geïntroduceerd als een stimulans om locaties voor ruimtelijke ontwikkeling te zoeken waarbij de archeologische verwachtingswaarden minder hoog zijn.

In Nederland ontstond na het ondertekenen van het verdrag een praktijk die men de 'geest van Malta' is gaan noemen. In afwachting van de implementatie van het

verdrag werd bij het gebruik van het bestaande ruimtelijke instrumentarium de archeologie steeds vaker als één van de af te wegen belangen opgenomen. Zo werd bij infrastructurele rijksprojecten al sinds 1987 standaard archeologisch onderzoek gedaan. Provincies hebben in de jaren '90 in hun streekplannen kaders voor de toetsing van het archeologische belang opgenomen. In veel bestemmingsplannen zijn aanlegvergunningstelsels voor archeologie opgenomen.

### 1.5.2 Monumentenwet 1988

De manier waarop met archeologisch erfgoed wordt omgegaan, is geregeld in de Monumentenwet 1988. Deze wet en de hierop gebaseerde regelgeving bevatten onder meer voorschriften met betrekking tot de opgravingsvergunning, het melden van archeologische vondsten en de archeologische rapportage. Voorts volgt uit artikel 1.1, tweede lid onder a, van de Wet milieubeheer dat bij het opstellen van een milieu-effectrapport de cultuurhistorische waarde mede moet worden beschouwd. Op grond van artikel 38a van de Monumentenwet 1988 en op grond van de Wet ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 Besluit ruimtelijke ordening), zijn gemeenten gehouden de belangen van de archeologische monumentenzorg in hun bestemmingsplannen te verankeren. De verankering vindt plaats door het toekennen van de bestemmingsomschrijving 'archeologische waarde'. In een gemeentelijke verordening en in het bestemmingsplan worden regels opgenomen met betrekking tot het gebruik van de grond. Aan deze regels kan een omgevingsvergunningstelsel voor onder meer het gebruik van de grond en voor werken en werkzaamheden worden gekoppeld. Op grond van artikel 2.22, derde lid onder d, van de Wet Algemene Bepalingen Omgevingsrecht kunnen in het belang van de archeologische monumentenzorg, voorschriften aan de omgevingsvergunning worden verbonden. Deze voorschriften kunnen inhouden dat de aanvrager van een omgevingsvergunning een rapport overlegt, waarin de archeologische waarde wordt vastgesteld van het terrein dat volgens de aanvraag wordt verstoord. In aanvulling op de bepalingen in de Monumentenwet 1988 en de Wabo, is in artikel 3 van de Ontgrondingenwet bepaald dat de provincie in het belang van de archeologische monumentenzorg, voorschriften kan verbinden aan een ontgrondingsvergunning.

### 1.5.3 Gemeentelijk Beleid

Op de beleidskaart van de gemeente Moerdijk staan de archeologische waarden en verwachtingen. De beleidskaart is gekoppeld aan een actueel overzicht van de archeologische verwachtingen en bekende archeologische waarden binnen de gemeentegrenzen. Aan de begrenzingen en waardstelling van de terreinen ligt een breed scala van gegevens ten grondslag die hebben gediend ter onderbouwing. De belangrijkste bepalende legenda-eenheden op de beleidskaart zijn:

#### **Archeologisch beleidsadviesgebied 1 (Archeologische monumenten).**

Dit betreft de archeologische resten die vanuit nationaal oogpunt behouden dienen te blijven en daarom door het Rijk als monument beschermd zijn als gevolg van art. 3 van de Monumentenwet. De wettelijke bescherming verbiedt hier bodemversturende activiteiten, ongeacht diepte of oppervlak, tenzij de Minister van OCW vooraf vergunning verleent (art. 11-13 van de Monumentenwet). Al is de minister bevoegd het advies wordt, namens hem, gegeven door de Rijksdienst van Cultureel Erfgoed (RCE). De gemeente Moerdijk kent geen Rijksmonumenten.

#### **Archeologisch beleidsadviesgebied 2 (Archeologische terreinen).**

Voor archeologische terreinen is de archeologische waarde al vastgesteld. De aanwijzing als archeologisch terrein door het rijk, provincie en gemeente heeft als doel deze terreinen te behouden, d.w.z. het handhaven van archeologische waarden in situ. Ruimtelijke ontwikkeling binnen deze zones worden afgeraden. Is behoud in situ echter niet mogelijk, dan dient er altijd een zo zorgvuldig mogelijke omgang met de archeologische waarden in acht te worden genomen. Daardoor geldt voor deze

terreinen altijd een onderzoeksplicht vanaf de kleinst mogelijke versterking. Dit dient in overleg met de Regio West-Brabant te gebeuren. De gemeente Moerdijk kent officieel drie Archeologische terreinen, alleen het terrein waar vroeger het kasteel van Zevenbergen stond wordt hier echter gerekend tot Archeologisch beleidsadviesgebied 2.

**Archeologisch beleidsadviesgebied 3 (Stadskernen).**

De AMK-terreinen 16795 en 16824, de stadskernen van Zevenbergen en Klundert, zijn ingedeeld in een aparte klasse. Dit is gedaan omdat voor deze kernen geldt dat er met zekerheid archeologische waarden voorkomen uit de perioden Middeleeuwen en Nieuwe Tijd, maar omdat ontwikkelingen in deze gebieden vaker voorkomen dan in andere AMK-terreinen. De combinatie van de hoge waarde voor de archeologie en de ontwikkelingsdruk van de stadskernen vraagt om een ander beleid. Om het archeologisch bodemarchief van deze gebieden gedegen te beheren is vanaf een bodemversterking met een minimum oppervlakte van 50 m<sup>2</sup> en een diepte van 30 cm een archeologisch onderzoek vereist.

**Archeologisch beleidsadviesgebied 4 (Dorpskernen).**

Voor dorpskernen is de archeologische waarde al vastgesteld. Ruimtelijke ontwikkeling binnen deze zones worden afgeraden. Is behoud in situ echter niet mogelijk, dan dient er altijd een zo zorgvuldig mogelijke omgang met de archeologische waarden in acht te worden genomen. Om het archeologisch bodemarchief van deze gebieden gedegen te beheren is vanaf een bodemversterking met een minimum oppervlakte van 90 m<sup>2</sup> en een diepte van 30 cm een archeologisch onderzoek vereist.

**Archeologisch beleidsadviesgebied 5 (Gebieden met een hoge archeologische verwachting).**

Voor deze gebieden met een hoge archeologische verwachting geldt dat op basis van geologische en bodemkundige opbouw, historische informatie, en archeologische gegevens, een hoge kans is op het aantreffen van archeologische vondsten of sporen. Om het archeologisch bodemarchief van deze gebieden gedegen te beheren is vanaf een bodemversterking met een minimum oppervlakte van 100 m<sup>2</sup> en een diepte van 50 cm een archeologisch onderzoek vereist.

**Archeologisch beleidsgebied 6 (Gebieden met een middelhoge archeologische verwachting ONDIEP).**

Voor deze gebieden geldt dat op basis van geomorfologische opbouw, historische informatie, en archeologische gegevens, een middelhoge kans is op het aantreffen van archeologische vondsten of sporen in de bovenste meters van de bodem. Vanwege dit aspect is het gerechtvaardigd om voor de gebieden met een middelhoge archeologische verwachting een ruimere norm te hanteren dan voor de gebieden met een hoge archeologische verwachting. Immers de archeologische potentie van deze gebieden staat niet vast en bovendien is de kans dat bij een kleinschalige bodemingreep een archeologische waarde wordt verstoord, gezien de verwachte geringere dichtheid van archeologische waarden, kleiner. Om het archeologisch bodemarchief van deze gebieden gedegen te beheren is vanaf een bodemversterking met een minimum oppervlakte van 250 m<sup>2</sup> en een diepte van 50 cm een archeologisch onderzoek vereist.

**Archeologisch beleidsgebied 7 (Gebieden met een middelhoge archeologische verwachting DEKZAND).**

Voor deze gebieden geldt dat op basis van zanddiepte, een middelhoge kans is op het aantreffen van archeologische vondsten of sporen tussen 2,0 en 4,0 m onder maaiveld. Om het archeologisch bodemarchief van deze gebieden gedegen te beheren is vanaf een bodemversterking met een minimum oppervlakte van 250 m<sup>2</sup> en een diepte van 200 cm een archeologisch onderzoek vereist.

**Archeologisch beleidsgebied 8 (Gebieden met een lage archeologische verwachting).**

Het gaat hierbij om gebieden waar op archeologische en landschappelijke gronden de kans op het aantreffen van behoudenswaardige archeologische vondsten of sporen

klein wordt geacht. Om het archeologisch bodemarchief van deze gebieden gedegen te beheren is archeologisch onderzoek verplicht bij bodemverstoringen met een oppervlakte van meer dan 10.000 m<sup>2</sup> en een diepte van meer dan 50 cm.

**Archeologisch beleidsgebied 9 (*Gebieden waar geen archeologische verwachting (meer) voor geldt*).**

Het gaat hierbij om gebieden waar de bodem zodanig verstoord is, dat eventuele archeologische resten als verloren beschouwd mogen worden. Deze gebieden zijn vrijgesteld van archeologisch onderzoek.

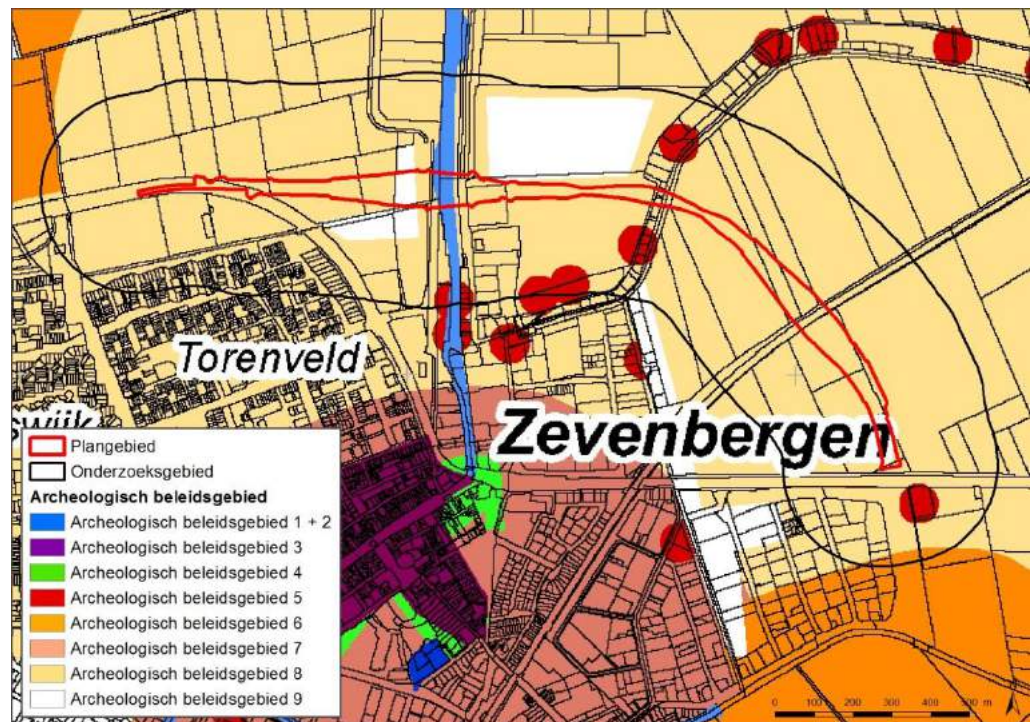
## 2 ARCHEOLOGIE

### 2.1 Inleiding

Om een archeologische verwachting voor een gebied op te kunnen stellen, is eerst kennis nodig van de reeds bekende archeologische waarden, en van de verwachting die voor het gebied geldt. In dit hoofdstuk zullen de bekende archeologische waarden en verwachtingen uit verschillende bronnen beschreven worden.

### 2.2 De gemeentelijke archeologische beleidskaart

De Gemeente Moerdijk heeft in 2014 een kaart met archeologische en cultuurhistorische verwachtingswaarden opgesteld. Aan deze verwachtingskaart is een beleidskaart gekoppeld waarop het archeologie beleid voor de gemeente Moerdijk wordt weergegeven (zie Afbeelding 4).



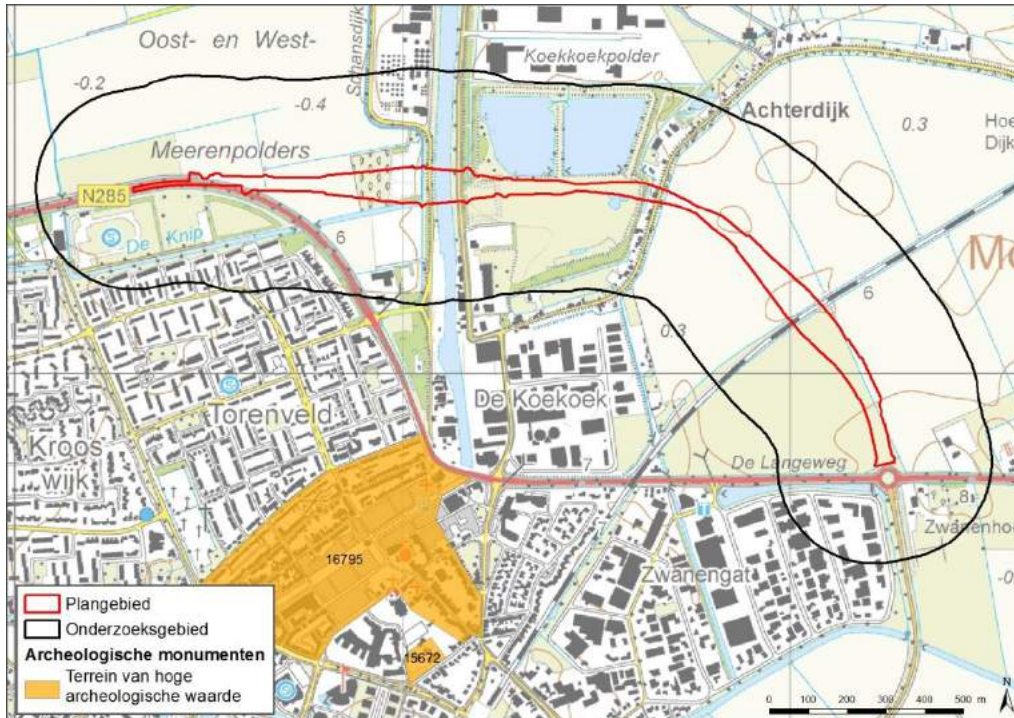
Afbeelding 4. Archeologische beleidskaart gemeente Moerdijk.

Op deze kaart is te zien dat het plangebied door een zone met een lage archeologische verwachtingswaarde (Beleidsgebied 8) loopt (zie Afbeelding 4). Het gemeentelijk beleid bij ingrepen in deze zones is een verplichting voor het uitvoeren van archeologisch onderzoek bij verstoringen vanaf 10.000m<sup>2</sup> en dieper dan 50cm - Mv.

Een klein deel van het plangebied loopt door een gebied waar geen archeologische verwachting meer voor geldt (witte zone) (Beleidsgebied 9).

## 2.3 AMK

De Archeologische Monumenten Kaart (AMK) geeft terreinen weer van archeologische waarde, hoge archeologische waarde, zeer hoge archeologische waarde en beschermde terreinen met zeer hoge archeologische waarde.



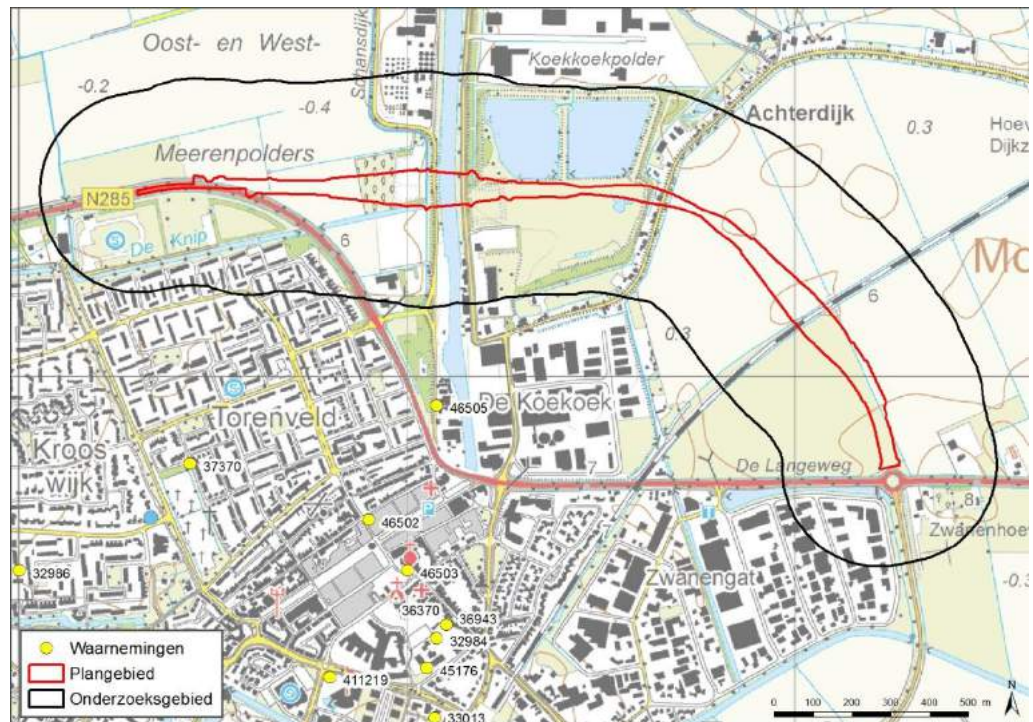
Afbeelding 5. AMK-terreinen binnen het plangebied en onderzoeksgebied.

Binnen het plangebied en het ruimere onderzoeksgebied (straal 250 m) bevinden zich geen AMK-terreinen.

## 2.4 Archis 3: vondstmeldingen en waarnemingen

Archeologische vondsten kunnen, wanneer ze worden aangetroffen, worden aangemeld bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). Deze meldingen worden geregistreerd in Archis 3 als zogenaamde vondstmeldingen. Wanneer een vondstmelding gecontroleerd is, wordt deze opgevoerd tot een waarneming.





Afbeelding 6. Vondstmeldingen en waarnemingen in het plangebied en onderzoeksgebied.

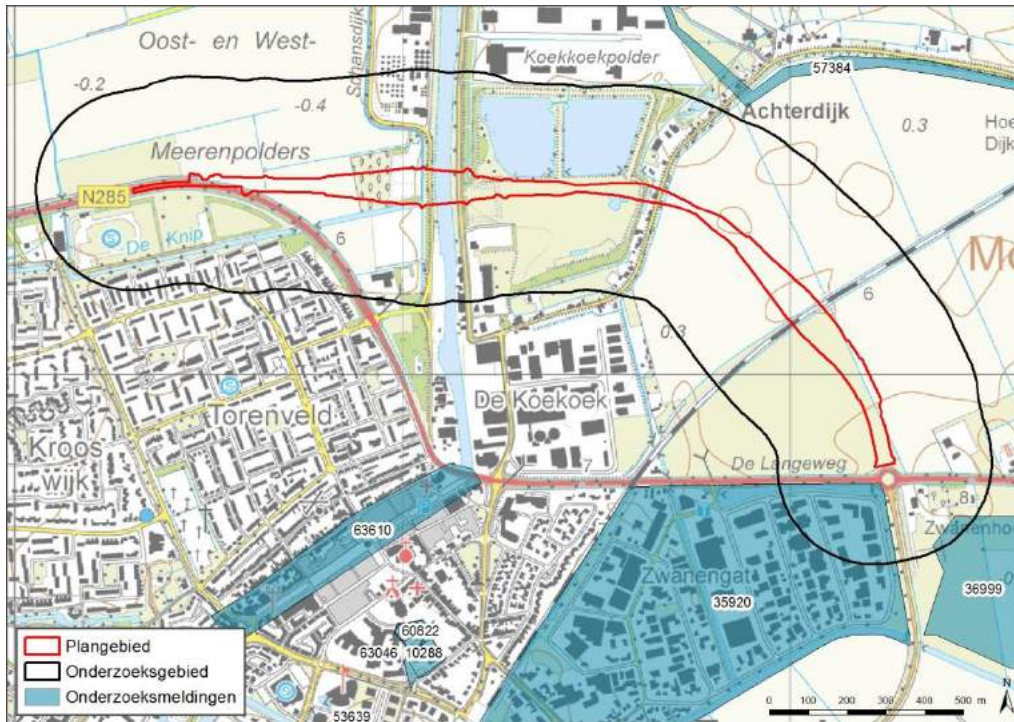
Binnen het plangebied en het ruimere onderzoeksgebied (straal 250 m) zijn geen waarnemingen of vondstmeldingen bekend.

## 2.5 Eerder uitgevoerd onderzoek

Archeologisch onderzoek wordt aangemeld in de nationale archeologische database Archis 3. Hierin kunnen de resultaten van de onderzoeken teruggevonden worden en voor verder onderzoek gebruikt. Voor deze quick scan is gekeken of er binnen het plangebied en ruimere onderzoeksgebied al eerder onderzoek is uitgevoerd.

Binnen het plangebied heeft nog geen archeologisch onderzoek plaatsgevonden.

In het zuidelijke deel van het onderzoeksgebied is in het verleden archeologisch onderzoek uitgevoerd (zie Afbeelding 7, nummer 35920?). Het gaat hier om een bureauonderzoek uit 2009. Uit het onderzoek kwam naar voren dat er in het plangebied archeologische waarden vanaf het Laat Paleolithicum verwacht worden. Deze kunnen worden aangetroffen in de top van het pleistocene zand. Vermoedelijk is dit niveau tot het Neolithicum bewoonbaar gebleven. Door vernatting van het landschap kwam het plangebied in een veenmoeras te liggen, waar vermoedelijk geen bewoning heeft plaatsgevonden. Ter hoogte van het plangebied lijkt dit veen deels te zijn afgegraven dan wel te zijn geërodeerd bij overstromingen in met name de Late Middeleeuwen (Blom 2009). Na uitvoering van dit onderzoek is geadviseerd aanvullend verkennend booronderzoek uit te voeren alvorens bodem verstorende activiteiten te laten plaats vinden.



Afbeelding 7. Eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek.

### 3 CONCLUSIE

De geplande ingrepen bestaan uit het aanleggen van een nieuwe randweg ten noorden van Zevenbergen.

Binnen het plangebied heeft nog geen eerder archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Er zijn, binnen het plangebied en het ruimere onderzoeksgebied (straal 250 m), geen waarnemingen of vondstmeldingen bekend.

Voor het plangebied geldt een lage archeologische verwachting (Beleidsadviesgebied 8) op de archeologische beleidskaart van de Gemeente Moerdijk. Voor deze verwachting geldt een onderzoeksverplichting bij ingrepen groter dan 10.000m<sup>2</sup> en dieper dan 50cm – Mv. Daarnaast loopt het plangebied door een kleine zone zonder verdere archeologische verwachtingen. Hiervoor geldt geen onderzoeksplicht.

## 4 VERVOLGONDERZOEK EN ADVIES

Daar de ingrepen groter zijn dan de gestelde onderwaarde voor archeologisch onderzoek wordt vereist dient aanvullend onderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd te worden met een dichtheid van 1 boring om de 50 meter in een raai op de plaatsen waar vergravingen plaats gaan vinden. Het verkennend booronderzoek heeft tot doel de lage archeologische verwachting te toetsen. Indien blijkt dat deze lage verwachting terecht is, kan het plangebied worden vrijgesteld van verder onderzoek.

De exacte onderzoek locaties worden bepaald nadat het ontwerp van het tracé definitief is vastgelegd en het verkennend booronderzoek kan worden uitgevoerd nadat het bestemmingsplan is vastgesteld, mits er geen sprake is van een dubbelbestemming archeologie.

Het advies voor vervolgonderzoek moet door de initiatiefnemer worden voorgelegd aan het Bevoegd Gezag, in dit geval de Gemeente Moerdijk. Het Bevoegd Gezag kan van het door Arcadis gegeven advies afwijken.

## 5 BRONNEN

### **Literatuur**

Blom, J.M. 2009: Archeologisch Bureauonderzoek, Bedrijventerrein Zwanegat, Zevenbergen, Gemeente Moerdijk, Noordwijk

Groot, N.C.F, A.W.E. Wilbers en S. Lorenz, 2013. Tussen water en land. Archeologische waarden- en Verwachtingskaart en advies archeologie beleidskaart van de gemeente Moerdijk. B&G rapport 1134. Noordwijk: IDDS Archeologie.

### **Websites**

Archis 3 <https://zoeken.cultureelerfgoed.nl>

### **Kaarten**

Gemeentelijke beleidsadvies en verwachtingskaart gemeente Moerdijk

## **Bijlage 7 Voortoets Noordelijke Randweg Zevenbergen definitief**

**VOORTOETS NATUURBESCHERMINGSWET  
1998  
BESTEMMINGSPLAN NOORDELIJKE  
RANDWEG ZEVENBERGEN**

GEMEENTE MOERDIJK

21 oktober 2015  
078611937:B - Definitief  
B02046.000001.0100







# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>3</b>
1.1	Aanleiding.....	3
1.2	Leeswijzer.....	3
<b>2</b>	<b>Juridisch kader</b> .....	<b>4</b>
2.1	Natuurbeschermingswet 1998.....	4
2.2	Programmatische Aanpak Stikstof (PAS).....	5
2.3	Beoordelingskader.....	5
<b>3</b>	<b>Planbeschrijving</b> .....	<b>7</b>
3.1	Ligging plangebied.....	7
3.2	Huidige situatie.....	8
3.3	Inrichting bestemmingsplan.....	8
<b>4</b>	<b>Effectbeschrijving</b> .....	<b>10</b>
4.1	Afbakening.....	10
4.2	Verandering van stikstofdepositie.....	10
4.3	Cumulatieve effecten.....	10
<b>5</b>	<b>Conclusie</b> .....	<b>11</b>
	<b>Bronnen</b> .....	<b>12</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>AERIUS-berekening</b> .....	<b>13</b>



# 1 Inleiding

## 1.1 AANLEIDING

De ontwikkeling van de noordzijde van Zevenbergen (Noordrand), inclusief de Noordelijke randweg Zevenbergen, maakt deel uit van de groeiambitie van de gemeente Moerdijk zoals vastgelegd in Moerdijk MeerMogelijk. In de gemeente wordt groei van grootschalige bedrijvigheid afgestemd met verbetering van de leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit. Door de realisatie van de Noordelijke randweg wordt de bestaande provinciale weg N285 door de kern van Zevenbergen afgewaardeerd naar een gemeentelijke weg. De Noordelijke randweg sluit aan op de Oostrand (Oostelijke randweg) en zal weer aantakken op de provinciale weg N285 ten noorden van de kern Zevenbergen, ter hoogte van sportpark De Knip. Doordat het doorgaande verkeer de Noordelijke randweg zal volgen in plaats van door de kern te rijden, neemt de doorstroming toe en zal de leefbaarheid in Zevenbergen verbeteren.

Voordat de Noordelijke randweg Zevenbergen kan worden aangelegd is een bestemmingsplanbesluit nodig waarmee het tracé van de weg planologisch wordt vastgelegd. De eerste stap op weg naar een nieuw bestemmingsplan is het opstellen van een Milieueffectrapport (MER). In het MER zijn de resultaten opgenomen van het milieuonderzoek. Hiermee is een volwaardige afweging mogelijk van het milieubelang bij het bestemmingsplanbesluit. In dit kader is een oriënterende toetsing nodig vanuit de Natuurbeschermingswet 1998. Voordat een bestemmingsplan kan worden vastgesteld, moet blijken dat er geen significant negatieve effecten zijn. Deze zogenaamde voorvoets hoort bij het MER en bestemmingsplan. Wanneer in de voorvoets significant negatieve effecten niet met zekerheid zijn uit te sluiten, is een Passende Beoordeling vereist.

## 1.2 LEESWIJZER

Dit rapport bestaat uit vijf hoofdstukken en één bijlage. Hoofdstuk 2 is het juridisch kader, hoofdstuk 3 de planbeschrijving, hoofdstuk 4 de effectbeschrijving. Tot slot staat in hoofdstuk 5 de conclusie. In bijlage 1 is de AERIUS-berekening van het plan opgenomen.

# 2

## Juridisch kader

*Dit hoofdstuk vormt het juridisch kader van de voorloets.*

### 2.1 NATUURBESCHERMINGSWET 1998

#### *Natura 2000-gebieden*

Onder Natura 2000-gebieden<sup>A</sup> vallen de gebieden die op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn zijn aangewezen. Voor deze gebieden gelden instandhoudingsdoelen. De essentie van het beschermingsregime voor deze gebieden is dat deze instandhoudingsdoelen niet in gevaar mogen worden gebracht. Om dit toetsbaar te maken schrijft de Natuurbescheringswet 1998 voor dat plannen die bij uitvoering gevolgen voor soorten en habitats van de betreffende gebieden zouden kunnen hebben, getoetst moeten worden. Een plan mag alleen worden vastgesteld wanneer zeker is dat de instandhoudingsdoelen van het gebied niet in gevaar worden gebracht. Hiervan mag alleen worden afgeweken wanneer alternatieve oplossingen voor het project ontbreken én wanneer sprake is van dwingende redenen van groot openbaar belang. Bovendien moet voorafgaande aan het toestaan van een afwijking zeker zijn dat alle schade gecompenseerd wordt (de zogenaamde ADC-toets: Alternatieven, Dwingende redenen van groot openbaar belang en Compenserende maatregelen). Redenen van economische aard kunnen ook gelden als dwingende reden van groot openbaar belang. Als prioritaire soorten of habitats deel uitmaken van de instandhoudingsdoelen mogen redenen van sociale en economische aard alleen gebruikt worden na toetsing door de Europese Commissie.

#### *Definitie significante effecten*

Een activiteit heeft significante effecten als zij de instandhoudingsdoelstellingen van het gebied in gevaar brengt. Hiervoor is geen objectieve grens; per geval zal bekeken worden of een effect significant is. Het oordeel moet gebaseerd zijn op de specifieke situatie die van toepassing is. Hierbij moet ook cumulatieve effecten onderzocht worden.

#### *Relatie met planvaststelling*

Conform artikel 19j van de Natuurbescheringswet 1998 moet een overheidsorgaan bij het vaststellen van een plan - dus ook bij het vaststellen van een bestemmingsplan - rekening houden met de gevolgen die het plan kan hebben voor de Natura 2000-gebieden waarop het plan bij uitvoering effecten kan hebben. Ook moet rekening gehouden worden met het Natura 2000-beheerplan, als dat al voor het betreffende gebied is vastgesteld. In eerste instantie kan in een voorloets worden vastgesteld of er sprake is van effecten.

---

<sup>A</sup> Beschermd Natuurmonumenten zijn ook beschermd onder de Natuurbescheringswet 1998. Deze gebieden overlappen meestal met definitief aangewezen Natura 2000-gebieden. In dat geval hoeft externe werking niet meer getoetst te worden (door het vervallen van artikel 65). Indien de effectbeoordeling aanleiding geeft, wordt ook naar Beschermd Natuurmonumenten gekeken.

Als uit een voorloets blijkt dat het plan afzonderlijk of in cumulatie met andere plannen en projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, is een Passende Beoordeling verplicht. Hieruit moet blijken dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast door de uitvoering van de activiteiten waarvoor het bestemmingsplan een ruimtelijk kader biedt. Als aantasting van de natuurlijke kenmerken niet is uitgesloten, kan het plan alleen worden vastgesteld als er geen andere bevredigende oplossing is, er een dwingende reden van groot openbaar belang wordt gediend en alle effecten volledig worden gecompenseerd (ADC-toets). Als er prioritaire soorten of habitats in het geding zijn en de dwingende reden is van sociale of economische aard, kan het plan alleen worden vastgesteld nadat ook advies is gevraagd aan de Commissie van de Europese gemeenschappen.

## 2.2 PROGRAMMATISCHE AANPAK STIKSTOF (PAS)

Op 1 juli 2015 is de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) van kracht. De PAS heeft tot doel de stikstofdepositie te verminderen en economische ontwikkelingen mogelijk te maken. Een te hoge stikstofdepositie kan het behalen van de instandhoudingsdoelstellingen belemmeren. Naast de schade voor de natuur, belemmert dit ook de vergunningverlening. Daarom heeft het Rijk het initiatief genomen om de stikstofproblemen aan te pakken. In de PAS werken overheden en maatschappelijke partners samen om de stikstofuitstoot te verminderen. De PAS gaat gepaard met nieuwe regels voor vergunningverlening en is dus van toepassing op projecten. Wanneer een project voldoet aan de regels van de PAS, dan kan gebruik worden gemaakt van de Passende Beoordeling van de PAS (DLG & Tauw, 2015).

De PAS is niet van toepassing op plannen. Het is wel van belang om inzicht te hebben of de ontwikkelingen van het bestemmingsplan passen binnen de ontwikkelruimte van de PAS (Ministerie van EZ, 2015).

## 2.3 BEOORDELINGSKADER

### *Toetsingskader en studiegebied*

Het toetsingskader van de Passende Beoordeling is de Natuurbescheringswet 1998. De effecten van het plan op de Natura 2000-gebieden zijn relevant voor de toetsing (dit is beschreven in § 2.1). Centraal staan de effecten van het bestemmingsplan op het behalen van instandhoudingsdoelstellingen.

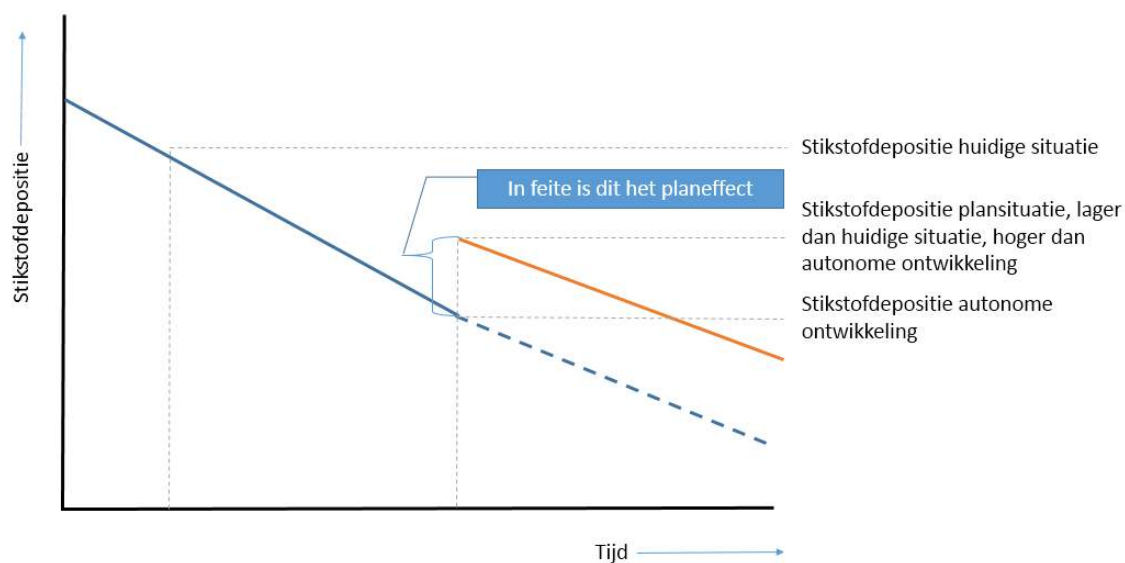
Instandhoudingsdoelstellingen gelden voor de kwalificerende natuurwaarden van de relevante Natura 2000-gebieden.

De effecten worden onderzocht binnen het studiegebied. Het studiegebied strekt zich tot de maximale effectafstanden. De effectafstanden verschillen per effect en het studiegebied kan dan ook per soort effect verschillen. In hoofdstuk 4 worden de effecten afgebakend en gekeken wat de maximale reikwijdte bepaald.

### *Referentiesituatie*

Bij het beoordelen van initiatieven waarbij stikstofdepositie een rol speelt, is vaak sprake van een bron die een bepaalde vaste depositie veroorzaakt; bijvoorbeeld een intensieve veehouderij. In de nieuwe situatie kan een dergelijk bedrijf een hogere of lagere depositie veroorzaken dan in de huidige situatie en de effectbeoordeling dient dan op basis van deze toe- of afname plaats te vinden. Bij verkeer geldt dit echter niet. In plaats van een bron met een gelijkblijvende emissie, vormt een weg een bron met een emissie die jaarlijks lager wordt. Dit komt doordat het wegverkeer door de jaren heen steeds schoner wordt. Dit heeft te maken met het toepassen van steeds schonere technieken waardoor de stikstofemissies van auto's vermindert. Door de jaren heen worden steeds meer oude auto's vervangen door nieuwe, waardoor het aandeel sterker vervuilende auto's steeds kleiner wordt en het aandeel nieuwe en dus schonere auto's steeds groter.

Dit betekent dat er sprake is van een dalende lijn van de bijdrage van het wegverkeer aan de totale stikstofdepositie. In het geval van het toetsen van de effecten van een wegaanpassing is er dus geen sprake van een uitgangssituatie waarin de bron een vaste emissie heeft, maar van een bron waarvan de emissie jaar na jaar daalt. Dit betekent dat als een plan of project in de toekomst wordt vergeleken met een punt eerder in de tijd, dat de kans aanzienlijk is op een afname van de stikstofdepositie. Dit hoeft echter niet het gevolg te zijn van het plan of project, meestal is de afname het gevolg van de autonome ontwikkeling. Besloten is dat plannen en projecten niet zonder meer mogen profiteren van deze positieve scenario's, zie Afbeelding 1. Daarom is het bij verkeer noodzakelijk om een vergelijking te maken met de autonome ontwikkeling, om een beeld van het daadwerkelijke projecteffect te krijgen.



Afbeelding 1: Schematische weergave van de autonome ontwikkeling van de stikstofdepositie en wat nu het planeffect is als een plan in de toekomst moet worden getoetst.

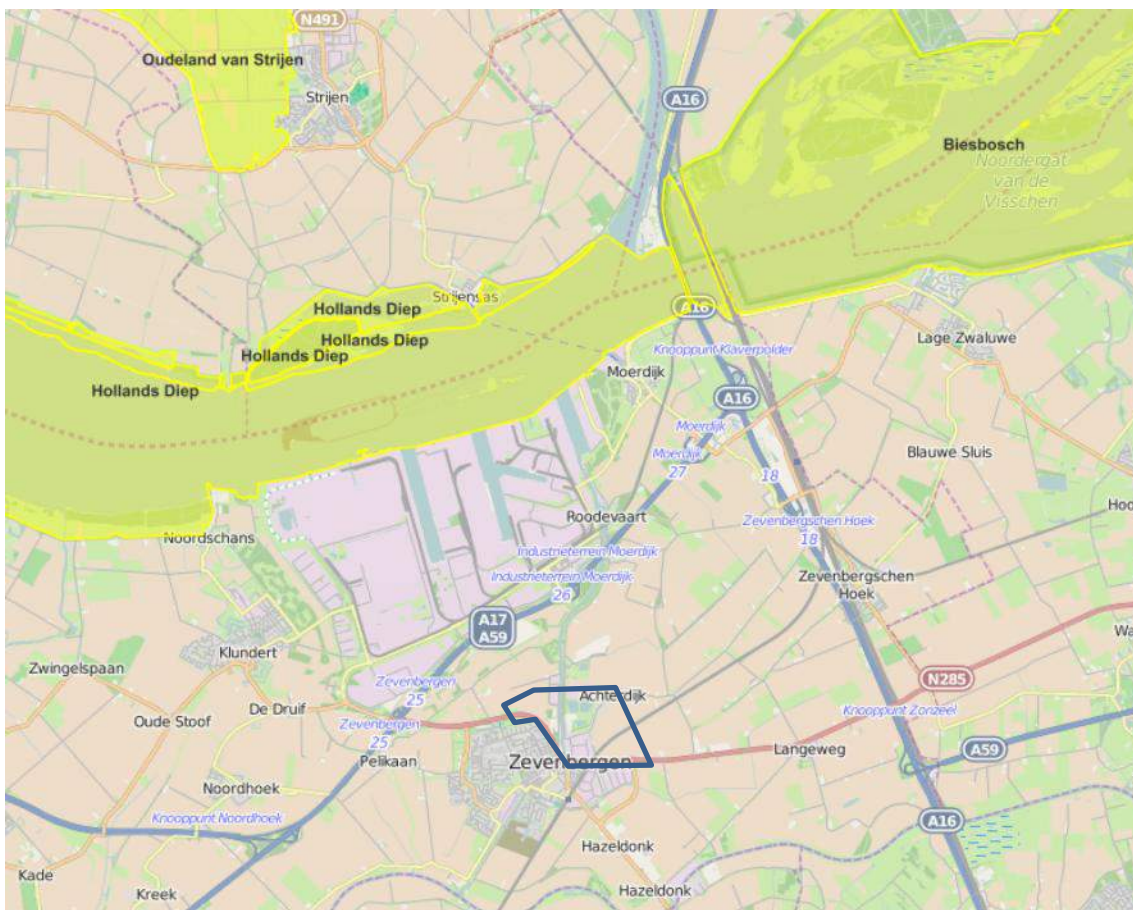
# 3

## Planbeschrijving

In dit hoofdstuk wordt de te toetsen situatie beschreven. Hierbij gaat het om de maximale mogelijkheden die het bestemmingsplan mogelijk maakt op moment van in gebruikstelling. In het bestemmingsplan vindt de uitwerking plaats van het VKA uit het MER.

### 3.1 LIGGING PLANGEBIED

Afbeelding 1 geeft de ligging van het plangebied ten opzichte van Nederlandse Natura 2000-gebieden in de omgeving.



Afbeelding 2: Ligging van het plangebied (blauwe lijn) met in de omgeving Natura 2000-gebieden. Natura 2000-gebieden zijn geel aangegeven.

### 3.2 HUIDIGE SITUATIE

Afbeelding 3 geeft huidige situatie in het plangebied weer.



Afbeelding 3: Huidige situatie ter hoogte van het plangebied ten noorden van Zevenbergen. De begrenzing geeft het zoekgebied voor de nieuwe randweg weer.

### 3.3 INRICHTING BESTEMMINGSPLAN

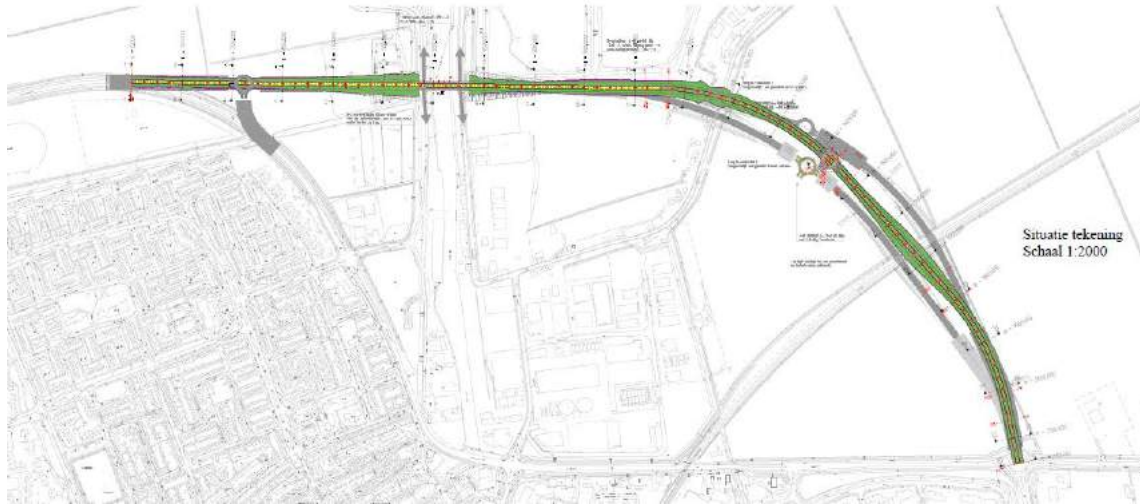
Het project MER en bestemmingsplan Noordelijke randweg Zevenbergen is gestart in 2012 en bestaat uit 5 fasen. Alternatief Kort B is als voorkeurstracé uit Fase 3A gekomen. In Fase 3B wordt het voorkeurstracé (incl. kruisingsvarianten) integraal beoordeeld na optimalisatie. Er zijn twee optimalisaties uitgevoerd.

De eerste optimalisatie bestaat uit een heroverweging van de ligging van het tracé tussen de Roode Vaart en de rotonde met de Oostrand. In de variant op Kort B (de doorsnijdingsvariant) doorsnijdt het tracé de Achterdijk de kavels 2289, 2001, 2002, 2003 in plaats van kavel 1286. Het tracé sluit aan op de oostelijke randweg via de bestaande rotonde. Voor deze variant zijn de effecten per milieuaspect beoordeeld (ARCADIS, 2015) en vergeleken met het tracé van Kort B. Vervolgens is door gemeente en provincie gekozen voor een “compromistracé” dat tussen het tracé van Kort B en de doorsnijdingsvariant ligt. Hiervoor is door de provincie een situatietekening opgesteld. Een uitsnede hiervan is opgenomen in Afbeelding 4. Mogelijke kruisingsvarianten hierin zijn:

- Een verdiepte passage onder en een verlaagde brug over de Roode Vaart in plaats van een brug over de Roode Vaart.
- Een brug over de spoorbaan in plaats van een tunnel.
- Twee VRI's of voorrangskruisingen in plaats van rotondes bij kruisingen met het onderliggende wegennet.

De kruisingsvarianten zijn verkeerskundig vrij te combineren. De hellingbanen van de verschillende kruisingsvarianten voor de spoorkruising en de kruising van de Roode Vaart overlappen de hellingbanen van de ongelijkvloerse kruising van de Achterdijk namelijk niet.





Afbeelding 4: Plansituatie Noordelijke Randweg Zevenbergen.

# 4

## Effectbeschrijving

*In dit hoofdstuk worden de verwachte effecten van het plan beschreven.*

### 4.1 AFBAKENING

De veranderingen van de weg leidt tot een verandering van verkeersstromen in de omgeving. Effecten die bij de aanleg en gebruik van de nieuwe randweg horen zijn ruimtebeslag, toename van trilling, licht en geluid, onttrekking van water en stikstofdepositie. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Hollands Diep is gelegen op een afstand van bijna 5 km<sup>B</sup>. Door de afstand en omdat het plangebied van het Hollands Diep is gescheiden door het industrieterrein Moerdijk en de A17, zijn de effecten door ruimtebeslag, toename van trilling, licht en geluid uitgesloten. Stikstofdepositie is een effect met een grote reikwijdte. Om de verandering van de stikstofdepositie te bepalen is gerekend met AERIUS Calculator (Bijlage 1). De keuze van kruispuntsvarianten zijn niet van invloed op de berekeningen en dus de conclusies van de voorloets. Bijlage 1 laat zien dat de verandering van de verkeersbewegingen niet beperkt is tot Zevenbergen, maar ook voor de omgeving. En de kruispuntvarianten zorgen niet voor een wezenlijke variatie in verkeer in de omgeving en dus ook niet voor andere stikstofdepositie.

### 4.2 VERANDERING VAN STIKSTOFDEPOSITIE

Voor beide situaties is de totale emissie (NH<sub>3</sub> en NO<sub>x</sub>) berekend voor het jaar 2020. Dit is het jaar na realisatie. Situatie 1 is de autonome ontwikkeling en situatie 2 is de plansituatie in 2020 (zie Bijlage 1). Hoewel er sprake is van een toename van de stikstofemissie, is er binnen Natura 2000-gebied sprake van een afname van de stikstofdepositie in vergelijking met de autonome ontwikkeling. Dit lijkt tegenstrijdig, maar een dergelijke verandering is wel mogelijk door een verandering van verkeersstromen of verkeersgedragingen als gevolg van de aanpassingen bij Zevenbergen. De afname van de verkeersintensiteit ter plaatse van de rijksweg is in dit geval maatgevend ten opzichte van de toename ter plaatse van de nieuwe randweg. Door de nieuwe randweg neemt de totale stikstofemissie inderdaad toe, maar de rijksweg ligt veel dicht bij het Natura 2000-gebied (Biesbosch). Voor het Natura 2000-gebied Biesbosch is in ieder geval berekend dat de stikstofdepositie maximaal met 0,03 mol N/ha/jaar afneemt, zie Bijlage 1. Dit betekent dat effecten als gevolg van stikstofdepositie zijn uitgesloten.

### 4.3 CUMULATIEVE EFFECTEN

Er is sprake van een afname van de stikstofdepositie en andere effecten zijn ook niet aan de orde. Dit betekent dat er geen sprake is van cumulatie van effecten.

---

<sup>B</sup> Het dichtstbij gelegen Beschermd Natuurmonument is Kooibosje Terheijden op een afstand van bijna 10 km.

# 5

## Conclusie

Voor het MER en Bestemmingsplan van de Noordelijke Randweg is een toetsing uitgevoerd. Tijdelijke of permanente effecten als gevolg van een toename geluid, visuele prikkels en verlichting en wateronttrekking zijn uitgesloten gezien de afstand tot beschermde natuurgebieden en het feit dat het industrieterrein Moerdijk en de A17 tussen het plangebieden en Natura 2000-gebieden zijn gelegen. Alleen een verandering van de stikstofdepositie is een relevant effect op grote afstand, maar uit berekeningen blijkt dat er sprake is van een afname. Dit betekent dat effecten op Natura 2000-gebieden zijn uitgesloten. Hiermee zijn significant negatieve effecten ook uitgesloten. Een Passende Beoordeling is niet nodig.

## Bronnen

- ARCADIS, 2015. Noordelijke randweg Zevenbergen: verschillen in milieueffecten tussen voorkeustracé en variant. Kenmerk: 078535522:C, d.d. 31 augustus 2015.
- Dienst Landelijk Gebied & Tauw, 2015. Deel II Passende Beoordeling over het programma aanpak stikstof 2015-2021. In opdracht van het Ministerie van Economische Zaken en het Ministerie van Infrastructuur & Milieu, d.d. 10 januari 2015.
- Ministerie van EZ, 2015. Handreiking Passende Beoordeling Stikstofaspecten Bestemmingsplannen. Ministerie van EZ, Programmadirectie Juridisch instrumentarium Natuur en Gebiedsinrichting, d.d. 17-6-2015.

## Bijlage 1 AERIUS-berekening

Let op: de aangegeven locatie in het rapport geeft het middelpunt van het verkeersmodel aan. Dit is niet de locatie van de emissiebron. De berekening is gebaseerd op de verkeersemisies vanaf het voorkeurs tracé van de Noordelijke randweg en de bestaande wegen met significante netwerkeffecten door de aanleg van de randweg. Zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 5: Rijnlijnen waarvoor de bijgevoegde berekening in AERIUS is gemaakt (rood). De selectie is gemaakt op basis van een toe- of afname van 500 mv/etmaal (motorvoertuigen/etmaal).

## **Bijlage 8 Quick scan Noordelijke Randweg Zevenbergen**

**QUICK SCAN NATUUR NOORDELIJKE  
RANDWEG ZEVENBERGEN**

GEMEENTE MOERDIJK

24 januari 2013  
076448520:B - Definitief  
B02046.000001.0100







# Inhoud

<b>1</b>	<b>Inleiding</b> .....	<b>3</b>
1.1	Aanleiding.....	3
1.2	Leeswijzer.....	3
<b>2</b>	<b>Projectomschrijving</b> .....	<b>5</b>
2.1	Huidige situatie.....	5
2.2	Ligging plangebied.....	6
2.3	Werkzaamheden en gebruik.....	6
2.4	Mogelijke effecten.....	7
<b>3</b>	<b>Ecologische Hoofdstructuur</b> .....	<b>9</b>
3.1	Inleiding.....	9
3.2	Aanwezigheid beschermde waarden.....	9
3.3	Effecten.....	14
3.4	Toetsing.....	15
<b>4</b>	<b>Flora- en faunawet</b> .....	<b>19</b>
4.1	Inleiding.....	19
4.2	Aanwezigheid beschermde soorten.....	19
4.3	Effecten.....	21
4.4	Toetsing.....	22
<b>5</b>	<b>Conclusie</b> .....	<b>25</b>
<b>6</b>	<b>Bronnen</b> .....	<b>27</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Wettelijk- en beleidskader</b> .....	<b>29</b>
Bijlage 1.1	Ecologische Hoofdstructuur.....	29
Bijlage 1.2	Flora- en faunawet.....	31
<b>Bijlage 2</b>	<b>Beschrijving Natuurbeheertypen</b> .....	<b>35</b>



# 1 Inleiding

## 1.1 AANLEIDING

De realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen komt voort uit de voorgenomen ontwikkeling van de Noordrand Zevenbergen, onderdeel van Moerdijk MeerMogelijk. De nieuwe Noordelijke randweg neemt de huidige verkeersoverlast van De Langeweg/N285 weg en vormt een ruggengraat voor de ontwikkeling van het gebied binnen en buiten de nieuwe randweg met nieuwe aantrekkelijke functies.

Een Milieueffectrapport (MER) en bestemmingsplan zijn nodig om de Noordelijke randweg planologisch te verankeren en daarmee het startsein te geven voor de verdere invulling van het gebied. De gemeente Moerdijk en de provincie Noord-Brabant werken nauw samen bij het doorlopen van de planstudiefase, waarbij de gemeente de trekkersrol vervult.

Onderstaande quick scan vormt de inhoudelijke invulling van het aspect natuur. Aan de hand van bureauonderzoek van vrij beschikbare gegevens en een eenmalig oriënterend veldbezoek is de waarde van het plangebied onderzocht. Centraal hierbij staat de aanwezigheid van beschermde gebieden en beschermde soorten. Het onderzoek is ingestoken op een niveau waarbij genoeg informatie is verzameld om voor het MER een gewogen keuze te kunnen maken tussen de verschillende alternatieven. Hierbij is het belangrijk dat zich verkregen wordt op de mogelijke consequenties van de alternatieven op waarden beschermd in het kader van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en Flora- en faunawet.

## 1.2 LEESWIJZER

In hoofdstuk 2 is een projectomschrijving gegeven van de Noordelijke randweg Zevenbergen. Hoofdstuk 3 beschrijft de aanwezigheid van waarden en de toetsing in het kader van de EHS en in hoofdstuk 4 wordt datzelfde gedaan in het kader van de Flora- en faunawet. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies beschreven en is een ruimtelijke weergave van aandachtsgebieden gemaakt. Bijlage 1 geeft de relevante wettelijke en beleidskaders weer. Bijlage 2 geeft een beschrijving van de aanwezige natuurbeheertypen binnen de EHS.



# 2 Projectomschrijving

## 2.1 HUIDIGE SITUATIE

Het plangebied ligt ten noorden van de kern van Zevenbergen. Het plangebied wordt doorsneden door de Roode Vaart, die Zevenbergen verbindt met het Hollands Diep. Het plangebied is in zeven functionele eenheden in te delen, zie Afbeelding 1:

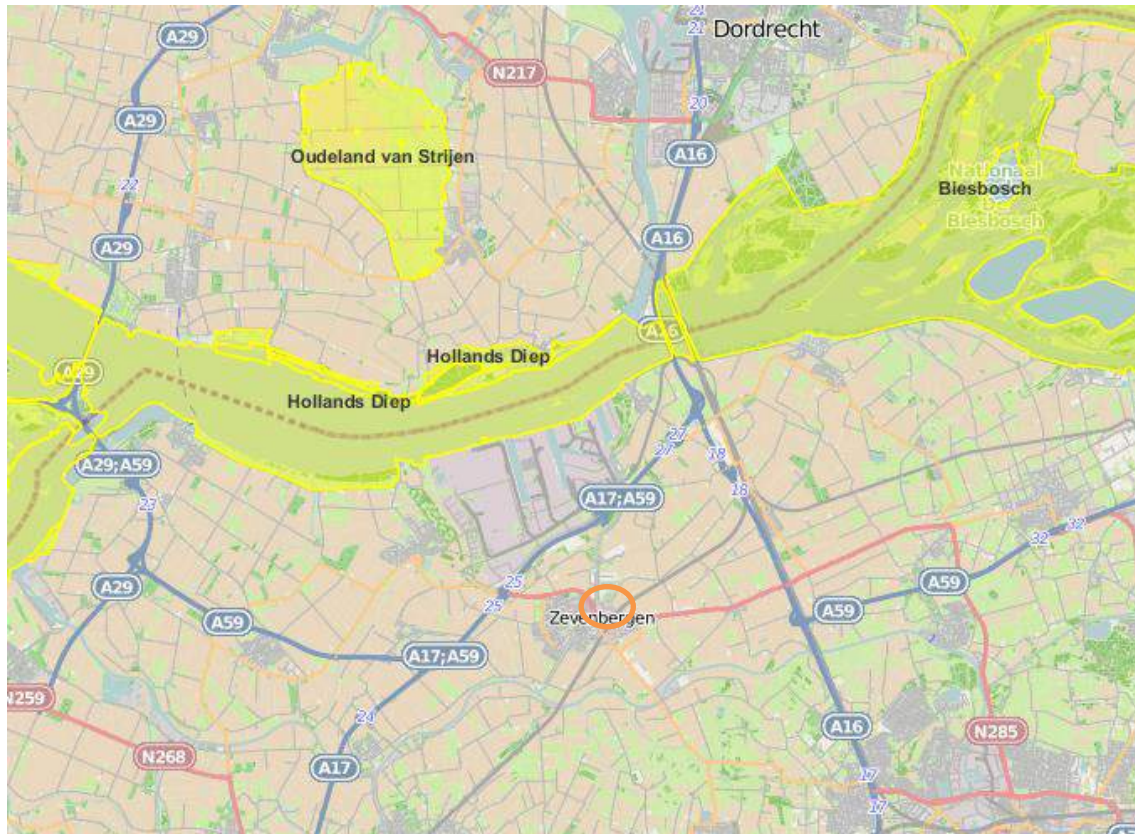
1. Bouwlanden, bosjes en volkstuinten. Deze liggen ingeklemd tussen Zevenbergen en de Roode Vaart.
2. Industrierrein met oude bebouwing in het westelijk deel en nieuwe bebouwing in het oostelijke deel. Verschillende percelen liggen braak.
3. De vloeivelden. Deze zogenoemde vloeivelden bestaan uit twee waterplassen. Ten zuiden daarvan ligt een braakliggend terrein. Het geheel is omringd door een wal met bomen en watergangen.
4. De Achterdijk is een dijk met bebouwing, tuinen en weilandjes. Het grootste deel van de dijk is begroeid met bomen.
5. Bouwlanden ten noordoosten van Zevenbergen, doorkruist door een spoorlijn.
6. Bedrijventerrein aan de Koekoeksedijk ten oosten en Schansdijk ten westen van de Roode Vaart. Langs de Koekoeksedijk zit o.a. palletindustrie. Caldic aan de Schansdijk vertrekt op termijn.
7. Dwars door het gebied ligt de Roode Vaart die ontstaan is als een uitsparing tussen twee polders.



Afbeelding 1: Indeling plangebied in functionele eenheden.

## 2.2 LIGGING PLANGEBIED

Afbeelding 2 laat zien dat ten noorden van het plangebied verschillende Natura 2000-gebieden liggen. Het dichtstbijzijnde gebied (Hollands Diep) ligt op een afstand van 4 km.



Afbeelding 2: Ligging van het plangebied (oranje cirkel) ten opzichte van Natura 2000-gebieden.

Daarnaast maken delen van het plangebied deel uit van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS), maar de details hiervan zijn beschreven in het volgende hoofdstuk.

## 2.3 WERKZAAMHEDEN EN GEBRUIK

Voorzien is in de realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen. Hiervoor zijn verschillende alternatieven in onderzoek (in het kader van de m.e.r.-procedure) variërend van het opwaarderen van het bestaande tracé tot de aanleg van een nieuw tracé aan de noordzijde van Zevenbergen. Bij de uitvoering wordt vegetatie verwijderd en eventuele bebouwing dat binnen (of te dicht bij) het (nieuwe) tracé ligt, wordt gesloopt. Vervolgens wordt de grond bouwrijp gemaakt en de weg aangelegd/opgewaarderd. Bij een omlegging van de weg is voorzien in een brug over de Roode Vaart en een brug over of tunnel bij de kruising met het spoor. De Achterdijk wordt in dat geval doorsneden door een knip op maaiveld. Na openstelling van een nieuw tracé, zal het verkeer dat voorheen door Zevenbergen reed, worden omgeleid aan de noordkant om Zevenbergen heen. Wanneer de bestaande weg wordt opgewaarderd, blijft het verkeer door Zevenbergen rijden. Wij hanteren het uitgangspunt dat de wegomlegging zelf niet leidt tot een significante toename van verkeer (dit is mogelijk wel het geval als een nieuwe aansluiting met de A17 wordt gerealiseerd. Dit dient in dat geval getoetst te worden).

## 2.4 MOGELIJKE EFFECTEN

Als gevolg van aanleg en gebruik van de (nieuwe) randweg zijn de volgende effecten voorzien:

### *Effecten als gevolg van aanlegwerkzaamheden*

De volgende effecten als gevolg van de aanlegwerkzaamheden zijn voorzien:

- Ruimtebeslag en vernietiging van beschermde gebieden en groeiplaatsen, leefgebieden en verblijfplaatsen van beschermde soorten (permanent effect).
- Doden van aanwezige beschermde soorten (permanent effect voor de duur van de aanlegwerkzaamheden en derhalve beschouwd een tijdelijk effect).
- Verstoring van beschermde gebieden en soorten als gevolg van een toename van geluid, licht en trilling (tijdelijk effect voor de duur van de werkzaamheden).

### *Effecten als gevolg van gebruik van de weg*

De volgende effecten als gevolg van gebruik van de weg zijn voorzien:

- Verstoring als gevolg van een toename van geluid en licht (permanent).
- Verhoging van de mortaliteit omdat de kans op aanrijdingen toeneemt (permanent).
- Versnippering van leefgebieden doordat dieren niet meer vrij kunnen migreren (permanent).

Een toename van stikstofdepositie die tot significant negatieve effecten leidt op Natura 2000 gebieden is niet voorzien.

Het Hollandsch Diep ligt op zo'n 4 km van het plangebied. Het meest gevoelige habitatype betreft vochtige alluviale (essen-iepen) bossen [H91E0]. De kritische depositiewaarde (KDW) betreft 2000 mol/ha/jaar. De achtergronddepositiewaarde van stikstof betreft hier 1020 - 1350 mol N/ha/jaar<sup>1</sup>. Realisatie van de randweg heeft mogelijk een licht verkeersaantrekkende werking, maar het verschil tussen de KDW en achtergronddepositiewaarde is dermate groot dat een eventuele stikstofbijdrage van de Noordelijke randweg de KDW niet overschrijdt. Een toename van de stikstofdepositie beperkt zich vooral in een zone direct langs de weg (zie voor achtergronddepositie Afbeelding 4 in paragraaf 3.2). Effecten zijn uitgesloten. Dat geldt eveneens voor het verder van het plangebied gelegen Natura 2000 gebied de Biesbosch. Alhoewel stikstofdepositie hier kritisch is in verband met stroomdalgraslanden [H6120] (KDW 1250 mol N/ha/jaar, achtergrondconcentratie net boven de 1500 mol N/ha/jaar), liggen deze graslanden op zeer ruime afstand van het plangebied (>12 km)<sup>2</sup>.

Bovenstaande geldt niet als een toename van verkeer is voorzien door een mogelijke aansluiting op de A17. Niet alleen wordt er dan meer verkeer verwacht, ook wordt verwacht dat de regionale verkeersstromen wijzigen. Voor dergelijke ontwikkelingen dienen aanvullende toetsingen te worden uitgevoerd, omdat voor het effect meer specifieke informatie is over de nieuwe verkeersbewegingen en -aantallen.

<sup>1</sup> Waarden zijn ontleend aan 'Voortoets Natuurbeschermingswet Bestemmingsplan Zeehaven- en industrieterrein Moerdijk, mei 2012'.

<sup>2</sup> Verkeer leidt tot effecten op korte afstand. Rijkswaterstaat hanteert bijvoorbeeld dat een toetsing op een afstand van 3 km bij aanpassing van bestaande wegen niet nodig is (zie voor meer informatie Instructie Rijkswegen en Natuurbeschermingswet 1998 uit 2011). Er is niet voorzien in een toename van verkeer als gevolg van de aanpassing van de weg. Uit een proefberekening voor werkzaamheden in het natuurgebied Rammegors door een milieudeskundige van ARCADIS kwam naar voren dat een toename van 500 vrachtwagens per etmaal, rijdend met een snelheid van 80 km/uur in open gebied een toename van circa 0,04 mol N/(ha×jr) tot gevolg hebben binnen 1 km afstand. Op een afstand van 12 km is een toename uitgesloten.





# 3

## Ecologische Hoofdstructuur

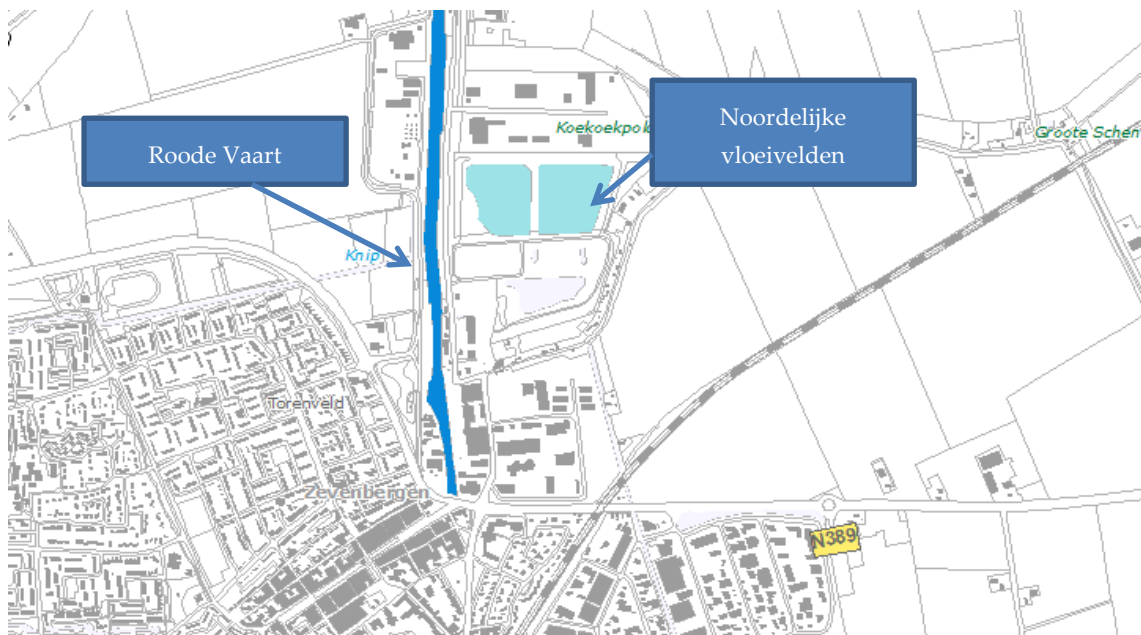
### 3.1 INLEIDING

Delen van het plangebied liggen in de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). In de Nota Ruimte 2006 zijn een aantal wezenlijke waarden en kenmerken gegeven van de EHS (zie Bijlage 1.1). Hieronder zijn de wezenlijke waarden en kenmerken van de EHS behandeld.

### 3.2 AANWEZIGHEID BESCHERMDE WAARDEN

#### Natuurdoelen en -kwaliteit

De natuurdoelen zijn zichtbaar in Afbeelding 3. Voor het plangebied geldt dat de doelen van de EHS in de omgeving zich richten op Beek en bron [N03.01] en Zoete plas [N04.02]. Zie voor beschrijvingen van deze natuurbeheertypen Bijlage 2.



Afbeelding 3: De gekleurde delen maken deel uit van de EHS in het plangebied. Lichtblauw = N04.02 Zoete plas. Donkerblauw = N03.01 Beek en bron. Kaart afkomstig van website Kaart Natuurbeheerplan 2012-2013.

De Roode Vaart is een watergang in noord-zuidrichting en is aangewezen als N03.01 Beek en Bron. Langs het deel zuidelijk van de noordelijke vloeivelden liggen verschillende kades. De rest van de Roode Vaart binnen het onderzoeksgebied bestaat uit natuurlijke oevers met hoge vegetatie met vooral riet. Binnen het onderzoeksgebied is de natuurwaarde beperkt. Zie voor een impressie Foto 1.



Foto 1: Links: natuurlijke oevers langs de Roode Vaart. Rechts: jachthaven en industrieterrein langs de Roode Vaart.

Binnen het onderzoeksgebied liggen plassen (noordelijke vloeivelden) en braakliggend terrein (zuidelijke vloeivelden). De noordelijke vloeivelden zijn aangewezen als EHS met als natuurbeheertype N04.02 Zoete plas. De noordelijke en zuidelijke vloeivelden zijn omgeven door een hoge wal met bomen en hebben hierdoor een geïsoleerde ligging. De plassen vormen de leefomgeving voor grote aantallen vogels. Hierbij gaat het niet alleen om vogels van bossen en struwelen, maar ook watervogels en moerasvogels die zich op de oevers bevinden. Verder hebben de wateren en natuurlijke oevers (ondiepe delen) potentie als leefgebied voor bijzondere planten, vissen en amfibieën. Door de geïsoleerde ligging en de aanwezigheid van grote aantallen vogels hebben de noordelijke vloeivelden een hoge natuurkwaliteit. Zie voor een impressie Foto 2.



Foto 2: Links: de westelijke plas van de noordelijke vloeivelden. Rechts: deze foto illustreert de geïsoleerde ligging van de vloeivelden. De foto is genomen vanaf de Achterdijk. De wal met bomen is duidelijk zichtbaar.

#### ***Geomorfologische en aardkundige waarden en processen***

De EHS in het onderzoeksgebied ligt niet in een geomorfologisch of aardkundig waardevol gebied. De bodem is het gevolg van getijafzettingen (zeeklei), maar de aanwezige bodem ter hoogte van de EHS is gevormd onder antropogene invloed. Als gevolg is in de EHS van het onderzoeksgebied sprake van poldervaaggronden, ter hoogte van de EHS van de vloeivelden op zware zavel (in de Roode Vaart is geen beschrijving van de bodem gegeven) (bron: website Aardkundige waardenkaart, Noord-Brabant).

#### ***Waterhuishouding***

In het plangebied ligt open water in de vorm van twee plassen en een watergang in noord-zuidrichting. De kern van Zevenbergen vormt een infiltratiegebied. De gebieden die in de omgeving liggen, zijn

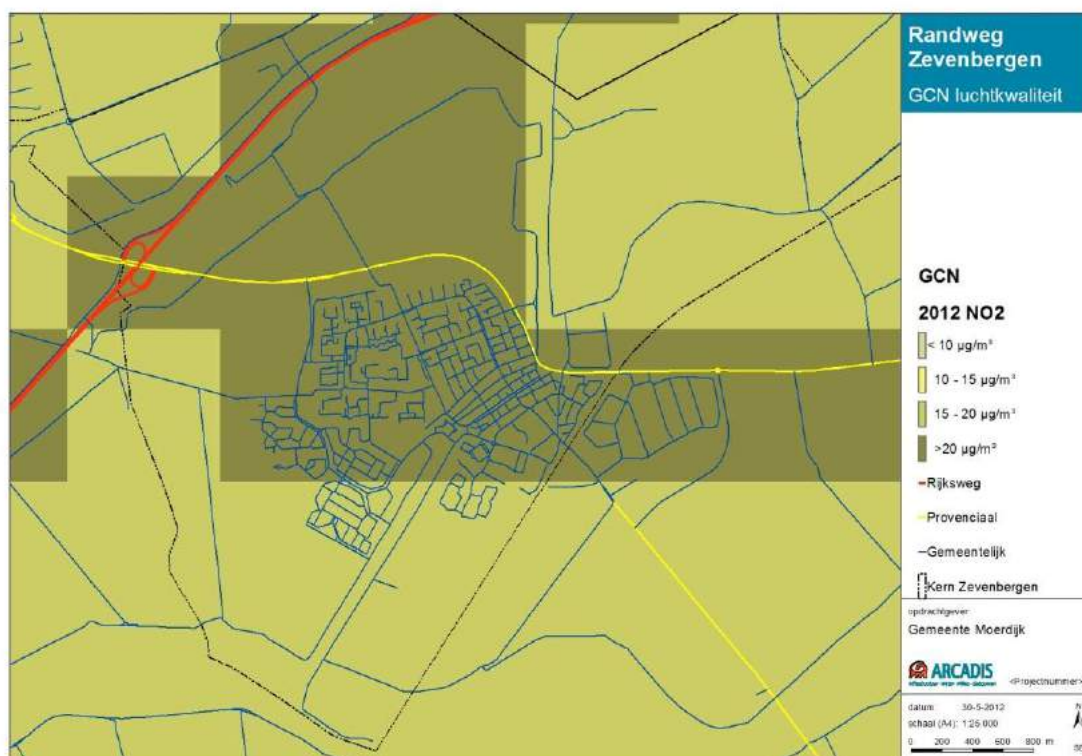
kwelgebieden. Kwel komt in het plangebied niet aan het maaiveld. Dergelijke gebieden zijn verder naar het noorden gelegen (bron: website Wateratlas Noord-Brabant).

#### *Kwaliteit van bodem, water en lucht*

In het plangebied is geen stortplaats gelegen. Verder naar het noorden ligt wel de stortplaats genaamd Dikkendijk (bron: website Stortplaatsenkaart Noord-Brabant). Binnen het plangebied liggen verder geen ontgrondingslocaties met uitzondering van de noordelijke vloeivelden: deze zijn het gevolg van ontgraving t.b.v. de bedrijfsvoering van de Suikerunie destijds (bron: website Aardkundige waardenkaart).

De wateren in het onderzoeksgebied zijn gelegen in landbouwgebieden. Door een zekere mate van uitspoeling van meststoffen is de verwachting dat de waterkwaliteit niet bijzonder hoog is. Door steeds strengere normen is de verwachting dat de kwaliteit wel toeneemt.

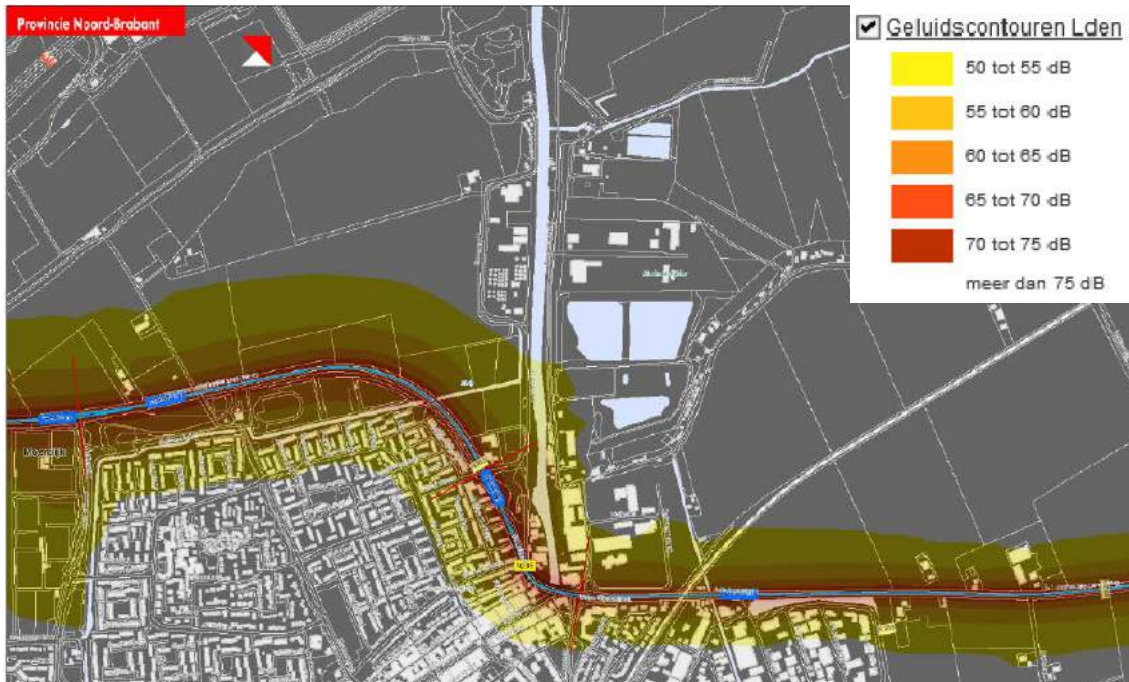
De depositie van stoffen uit de lucht is relatief laag in vergelijking met de rest van de provincie Noord-Brabant (RIVM/PBL Grootschalige concentratiekaart Nederland, berekening 2011). Depositie heeft te maken met wegverkeer, industrie en intensieve veehouderij (Planbureau voor de Leefomgeving, 2008). Een belangrijke invloed op de stikstofdepositie is de haven van Antwerpen die leidt tot verhoogde depositie van stikstof in de omgeving. Aan zee en in Zeeland zijn depositiewaarden echter relatief laag en als gevolg daarvan is de depositie van stoffen uit de lucht in het westen van Noord-Brabant toch relatief laag in vergelijking met de rest van de provincie. Afbeelding 4 laat de stikstofconcentraties in Zevenbergen en omgeving zien. De afbeelding laat goed zien hoe in de huidige situatie vooral de provinciale weg en de A17 leiden tot hogere concentraties en daarmee deposities in de directe omgeving.



Afbeelding 4: Afbeelding van de concentraties stikstofdioxide in Zevenbergen en omgeving.

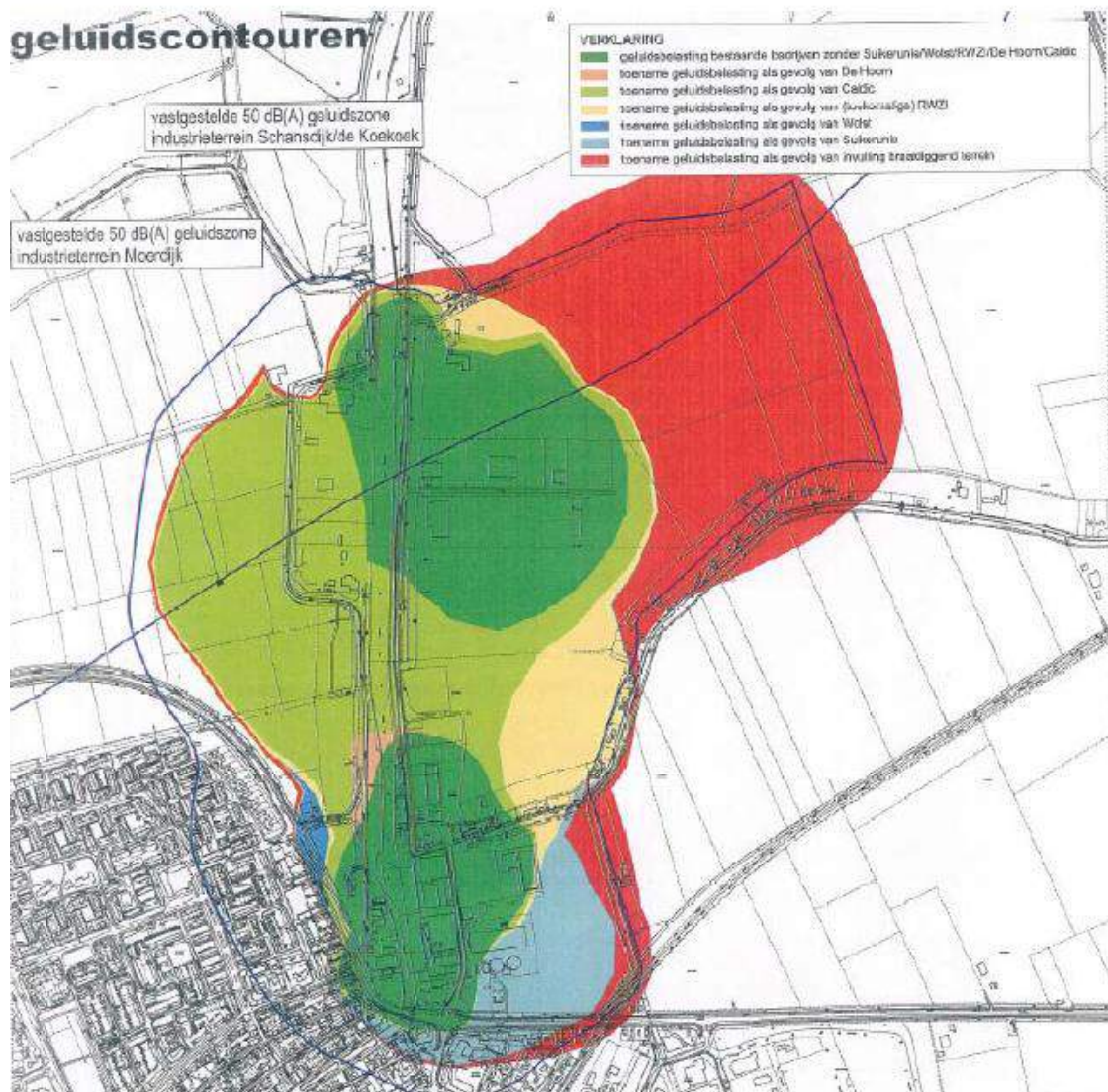
### *Rust en stilte*

Het plangebied is niet gelegen in een stiltegebied (bron: website Stiltegebiedenkaart Noord-Brabant). Verstoring vindt in de huidige situatie plaats door de provinciale weg, zie Afbeelding 5. Op de kaart staat de geluidbelasting vanaf 50 dB weergegeven.



Afbeelding 5: Geluidscontourenkaart van de provinciale weg.

Daarnaast leidt de aanwezige bedrijvigheid tot verstoring. Deze verstoring (en mogelijke toekomstige verstoring) is ruimtelijk weergegeven in Afbeelding 6.



Abbeelding 6: Vastgestelde geluidszones en geluidsbelasting afzonderlijke bedrijven omgeving Schansdijk (uit: RBOI, 2006, zie voor meer informatie over deze kaart dit rapport). Donkergroen: geluidsbelasting door bestaande bedrijven zonder Suikerunie/Wolst/RWZI/De Hoorn/Caldic. Roze: toename van geluid als gevolg van De Hoorn. Lichtgroen: toename van geluid als gevolg van Caldic. Beige: toename van geluid als gevolg van (toekomstig RWZI). Donkerblauw: toename van geluid als gevolg van Wolst. Lichtblauw: toename van geluid als gevolg van Suikerunie. Rood: toename van geluid als gevolg van invulling braakliggend terrein.

### Donkerte

Zevenbergen vormt een bron van verlichting. Verder straalt de aanwezige industrie ten noorden van Zevenbergen en langs de Roode Vaart ook licht uit. Ook langs de wegen is verlichting aanwezig in de vorm van straatlantaarns. Dit maakt dat de Roode Vaart binnen het onderzoeksgebied verlicht is. Dit geldt in mindere mate voor de noordelijke vloeivelden. Door de geïsoleerde ligging en de ligging van de wal met bomen is de verlichting op het open water naar verwachting zeer beperkt. Ook op de Achterdijk is het gebruik van straatlantaarns beperkt.

### Openheid en landschapsstructuur

Binnen het plangebied is de Achterdijk gelegen. Deze dijk vormt een lijnvormig element in het landschap. De Roode Vaart is noord-zuid georiënteerd en wordt geflankeerd door bomen, waardoor het element een

prominente rol inneemt in het landschap. De Roode Vaart stopt als structuur bij Zevenbergen. Het water gaat door een kleine buis onder de bestrating van de haven (Noord-/Zuidhaven) naar het gedeelte van de Roode Vaart ten zuiden van het centrum. De noordelijke vloeivelden zijn open water, ontstaan door ontgrondingen. Kenmerkend in het landschap is vooral de hoge wal met bomen die om de vloeivelden is gelegen.

### Belevingswaarde

De Roode Vaart is een gekanaliseerde rivier en heeft een waarde voor recreanten. De rivier wordt gebruikt voor recreatievaart. Verder is het mogelijk om een langs de rivier te fietsen over het aanwezige fietspad. Langs de rivier is een zogenoemde visstoep aanwezig die vissers in staat stelt om in de rivier te vissen. Recreatie bij de vloeivelden is beperkt mogelijk door de geïsoleerde ligging. De hoge wal, het ontbreken van wandelpaden en de aangrenzende privé-percelen maken dat recreatie beperkt is. De vloeivelden hebben voor omwonenden echter wel een hoge belevingswaarde, omdat zij via hun eigen perceel toegang hebben tot de vloeivelden. De vloeivelden zijn particulier eigendom en daarom niet openbaar toegankelijk.

## 3.3 EFFECTEN

Tabel 1 geeft een overzicht van de mogelijke aantasting van wezenlijke waarden en kenmerken als gevolg van de aanleg en gebruik van de noordelijke randweg Zevenbergen.

Tabel 1: Aantasting wezenlijke kenmerken en waarden als gevolg van de werkzaamheden.

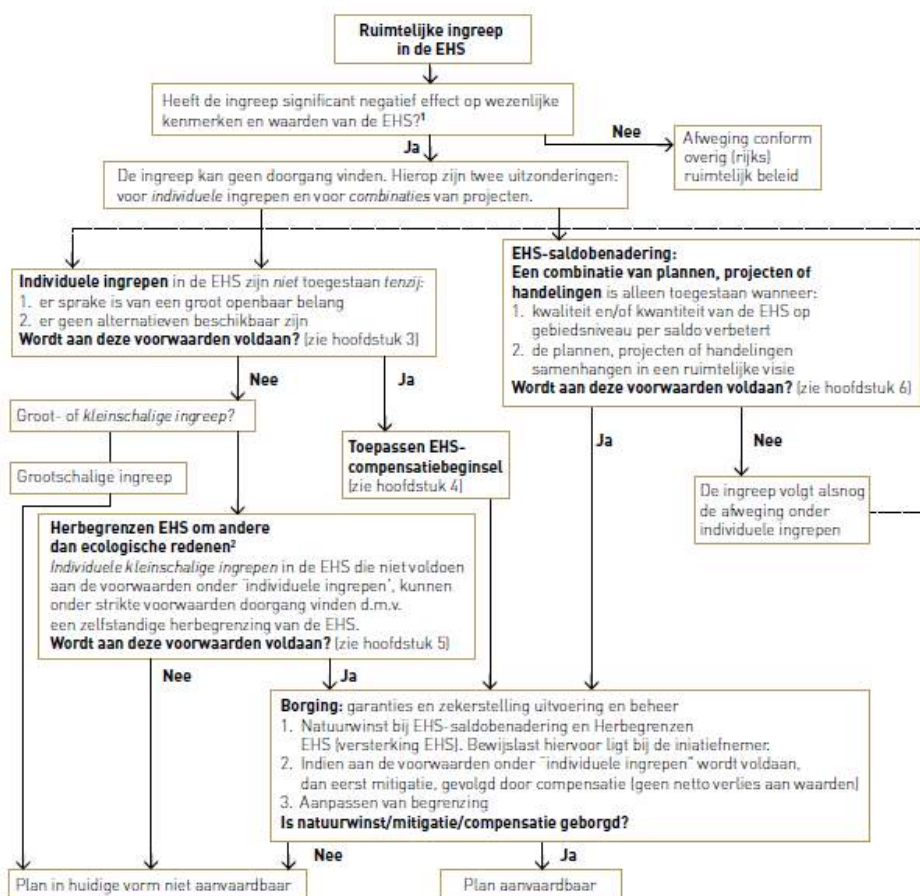
Aspect	Werkzaamheden of ligging waarbij aantasting is voorzien	Aantasting wezenlijke kenmerken en waarden?
Ruimtebeslag	- Aanleg in/over de Roode Vaart en de noordelijke vloeivelden. Randweg leidt mogelijk tot ruimtebeslag.	Mogelijk, ruimtebeslag op de EHS
Natuurdoelen en – kwaliteit	- Aanleg van de weg over de Roode Vaart en de Koekoek en/of zuidelijke vloeivelden. - Ligging van de weg in of nabij de vloeivelden.	Mogelijk, ruimtebeslag leidt tot een afname van natuurbeheertypen. Daarnaast neemt de functie van leefgebieden van aanwezige soorten mogelijk af door ruimtebeslag en toename van geluid.
Geomorfologische en aardkundige waarden en processen	Geen effecten voorzien, omdat aardkundige waarden niet aanwezig zijn.	
Waterhuishouding	Aanleg van de weg in de noordelijke vloeivelden	Mogelijk, ruimtebeslag en doorsnijding van het open water kan een grote invloed hebben op de waterhuishouding.
Kwaliteit van bodem, water en lucht	Effecten op kwaliteit van bodem en water zijn niet voorzien als gevolg van aanleg en gebruik van de nieuwe randweg. De randweg leidt niet tot een aanzienlijke toename verkeer, alleen veranderende verkeersbewegingen. Dit leidt tot minieme verschillen in de kwaliteit van lucht. Dit heeft geen effect op de EHS.	
Rust en stilte	Ligging over de Roode Vaart en in of nabij de noordelijke vloeivelden	- Mogelijk, effecten van een randweg zijn relatief beperkt, omdat door het verdwijnen van industrie geluid afneemt. Door gebruik van de weg verandert de aard van het geluid echter en dit leidt mogelijk tot aantasting. - Nee, de Roode Vaart is in de huidige situatie verstoord door verkeer maar dit neemt toe. De functie als leefgebied voor vogels wordt in geringe mate aangetast en voor vissen blijft aantasting uit. - Mogelijk, ligging van de weg nabij de vloeivelden leidt tot een toename van geluid

Aspect	Werkzaamheden of ligging waarbij aantasting is voorzien	Aantasting wezenlijke kenmerken en waarden?
Donkerte	Ligging nabij de noordelijke vloeivelden	Mogelijk, daar waar de overige delen van het plangebied reeds verlicht zijn, geldt dit niet voor de noordelijke vloeivelden. Het verleggen van de randweg leidt tot een toename van verlichting voor dit deel van het plangebied.
Openheid en landschapsstructuur	Kap van bomen binnen of aan de rand van de EHS. Verdwijnen van wallen.	Mogelijk, het verdwijnen van bomen en wallen langs de Roode Vaart en de noordelijke vloeivelden leidt tot een verandering van de openheid.
Belevingswaarde	Ligging over de Roode Vaart en in of nabij de Koekoek.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mogelijk, de huidige visstoep is waarschijnlijk verdwenen of niet meer aantrekkelijk voor vissers nadat de weg over de watergang ligt. Verder leidt een haakse onderbreking van het element tot een verminderde aantrekkelijkheid voor recreanten.</li> <li>- Mogelijk, indien de weg nabij de noordelijke vloeivelden komt te liggen, is deze mogelijk beter zichtbaar voor passanten. Verder is het aannemelijk dat de toegankelijkheid als gevolg ook toeneemt.</li> <li>- Mogelijk, ligging binnen de vloeivelden doet de afbreuk aan de beleving van de bewoners.</li> </ul>

### 3.4 TOETSING

#### *'Nee, tenzij'-regime*

Bijlage 1 geeft het beleid rond de EHS. In deze bijlage is beschreven dat het beleid gericht is op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden. Vanuit dit voornemen geldt het 'nee, tenzij'-regime: ontwikkelingen met aanzienlijke gevolgen voor de wezenlijke kenmerken en structuur kunnen alleen plaatsvinden als geen alternatieven aanwezig zijn en het project een groot openbaar belang dient. Hierboven is te zien dat het 'nee, tenzij'-regime doorlopen moet worden, omdat een aanzienlijke aantasting van wezenlijke waarden en kenmerken mogelijk is.



Afbeelding 7: Nee, tenzij-regime EHS.

In het MER vindt een alternatievenonderzoek plaats, waaruit zal blijken of er voldoende alternatieven voor handen zijn.

### Aantasting van EHS

Bij ruimtebeslag op de EHS is herbegrenzing vereist, hieronder staat het relevante artikel uit de Verordening Ruimte. Belangrijk is dat naar alternatieven wordt gekeken en dat geen andere opties voor handen zijn.

#### Verordening ruimte: artikel 4.7. Wijziging van de begrenzing van de ecologische hoofdstructuur op verzoek met toepassing van het nee-tenzij principe

1. Gedeputeerde Staten kunnen de begrenzing van de ecologische hoofdstructuur wijzigen indien uit het verzoek van de gemeente om herbegrenzing blijkt dat:

- er sprake is van een groot openbaar belang;
- er voor de ontwikkeling geen alternatieve locaties voorhanden zijn buiten de ecologische hoofdstructuur;
- er geen andere oplossingen voorhanden zijn waardoor de aantasting van ecologische hoofdstructuur wordt voorkomen;
- de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende, negatieve effecten worden gecompenseerd, waarbij wordt voldaan aan de regels inzake het compenseren van verlies van ecologische waarden en kenmerken, bedoeld in artikel 4.11.

2. Aan het onderzoek naar alternatieve locaties, als bedoeld in het eerste lid, onder b, liggen de volgende uitgangspunten ten grondslag:

- gezocht wordt naar alternatieve locaties binnen de gemeente en in omliggende gemeenten;



- b. een alternatieve locatie moet overwegend dezelfde functie kunnen vervullen;
- c. tijdverlies en meerkosten ten gevolge van de ontwikkeling van een alternatieve locatie zijn op zichzelf geen reden om dat alternatief af te wijzen.

Gezien de mate van de mogelijke aantasting is het niet onwaarschijnlijk dat compensatie vereist is. Hieronder is het relevante artikel uit de Verordening Ruimte gegeven betreffende compensatie.

#### **Verordening ruimte: artikel 4.12. Voorwaarden voor compensatie**

1. Door compensatie mag geen netto verlies ontstaan aan ecologische waarden en kenmerken van het desbetreffende gebied in termen van areaal, kwaliteit en samenhang.
2. Compensatie:
  - a. vindt plaats aansluitend aan of nabij het aangetaste gebied, met dien verstande dat een duurzame situatie ontstaat;
  - b. vindt plaats door realisering van kwalitatief gelijkwaardige waarden of fysieke compensatie op afstand van het gebied, indien fysieke compensatie aansluitend aan of nabij het gebied niet mogelijk is;
  - c. kan plaatsvinden in de niet gerealiseerde delen van de ecologische hoofdstructuur.
3. De omvang van de compensatie wordt bepaald door de omvang van het vernietigde areaal waarbij een toeslag op de omvang van het vernietigde areaal wordt berekend, zowel in oppervlak, als in budget, te onderscheiden in de volgende categorieën:
  - a. natuur met een ontwikkeltijd van 5 jaar of minder: geen toeslag;
  - b. tussen 5 en 25 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 1/3 in oppervlak, plus de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer;
  - c. tussen 25 en 100 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 2/3 in oppervlak, plus de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer;
  - d. bij een ontwikkelingsduur van meer dan 100 jaar: de toeslag in oppervlak en de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer is maatwerk.
4. Ingeval van compensatie is het vereiste van kwaliteitsverbetering van het landschap, bedoeld in artikel 2.2, niet van toepassing.
5. De uitvoering van het compensatieplan start uiterlijk op het moment van voltooiing van de aantasting en wordt op zo kort mogelijke termijn daarna, doch uiterlijk binnen vijf jaar, afgerond. In de overeenkomst, bedoeld in artikel 4.11, vierde lid, kan hiervan, afhankelijk van de zwaarte van het compensatieplan, gemotiveerd worden afgeweken met een uitloop van ten hoogste tien jaar.
6. In afwijking van het zevende lid, wordt indien sprake is van een aantasting van bedreigde soorten of hun leefgebied, de uitvoering van het compensatieplan afgerond op het moment dat de aantasting daadwerkelijk start.
7. Indien fysieke compensatie aantoonbaar niet, of niet volledig mogelijk is, wordt een financiële compensatie bepaald aan de hand van de volgende kostenelementen:
  - a. kosten van aanschaf van vervangende grond op dezelfde plaats;
  - b. kosten van basisinrichting;
  - c. kosten van ontwikkelingsbeheer gedurende de ontwikkelingstijd.
8. De financiële compensatie wordt gestort in de provinciale compensatievoorziening ter uitvoering van de in het compensatieplan geformuleerde compensatietaakstelling.

Het is belangrijk dat voordat het project doorgang kan vinden aan alle bovenstaande voorwaarden is voldaan.

#### ***Aanbevelingen***

Wij bevelen aan om de noordelijke vloeivelden (binnen de EHS) ruimtelijk ongemoeid te laten. Wanneer de weg ten noorden of zuiden van de noordelijke vloeivelden komt te liggen, raden wij aan om een aarden wal met bomen aan te leggen of in stand te houden. Deze wal moet vergelijkbaar zijn met de aarden wal die nu al om het gebied ligt. Wanneer de nieuwe randweg door de noordelijke vloeivelden gesitueerd

wordt of niet wordt afgeschermd, vindt een aanzienlijke aantasting plaats van de wezenlijke waarden en kenmerken. Deze aanzienlijke aantasting leidt tot een compensatieverplichting, wat in de directe omgeving van de randweg mogelijk problemen oplevert gezien de voorwaarden die dan aan het project worden gesteld. Gezien de mate van aantasting is een groot oppervlak aan compensatie vereist in de vorm van open water en moeras om een vergelijkbare functie te garanderen. Een groot oppervlak is landschappelijk en praktisch mogelijk slecht uitvoerbaar in de directe omgeving. Daarom raden wij aan om de huidige delen van de EHS, c.q. de noordelijke vloeivelden, zoveel mogelijk ongemoeid te laten en af te schermen van de nieuwe weg. Voor de haalbaarheid van het project bestaat vanuit het aspect natuur de volgende voorkeur:

- Noordelijk langs de noordelijke vloeivelden heeft de voorkeur:
  - Geen ruimtebeslag huidige waarden.
  - Aarden wal die de weg afschermt is reeds aanwezig.
  - Het zuidelijke vloeiveld biedt mogelijkheden voor natuurontwikkeling als gevolg van een toename van geluid.
- Zuidelijk langs de noordelijke vloeivelden is ook mogelijk:
  - Geen ruimtebeslag huidige waarden.
  - Aarden wal die de weg afschermt moet aangelegd worden. Dit leidt mogelijk tot ruimtebeslag.
  - De mogelijkheden voor natuurcompensatie zijn beperkt, maar afhankelijk van inpassing van de weg en mogelijk verdwijnen van de palletindustrie aan de noordzijde van het plangebied, zijn er mogelijkheden.
- Door de noordelijke vloeivelden geeft problemen voor de haalbaarheid:
  - Het ruimtebeslag is groot. Voor compensatie moet echter niet alleen met het ruimtebeslag rekening gehouden worden, maar ook met de verstoring: het is niet ondenkbaar dat voor het volledige oppervlakte gecompenseerd moet worden, plus eventuele overcompensatie.
  - De mogelijkheden voor afschermen van de weg zijn beperkt en aanleg van wallen langs de weg leidt tot meer ruimtebeslag.
  - Door versnippering van het gebied zijn de mogelijkheden voor compensatie beperkt.

# 4

## Flora- en faunawet

### 4.1 INLEIDING

Op 1 juni 2012 heeft een veldbezoek plaatsgevonden aan het plangebied. Vanaf de openbare wegen is een inschatting gemaakt van de aanwezigheid van beschermde soorten. De tijd van het jaar en het feit dat het veldbezoek eenmalig was, zijn niet voldoende voor een volledige inventarisatie van aanwezige beschermde soorten. Tijdens het veldbezoek is een habitatgeschiktheidsbeoordeling gemaakt, waarbij op basis van verspreidingsgegevens en aanwezige omstandigheden een inschatting is gemaakt van de aanwezigheid van beschermde soorten.

### 4.2 AANWEZIGHEID BESCHERMDE SOORTEN

#### *Beschermde planten*

Beschermde planten zijn tijdens het veldbezoek waargenomen op het industrieterrein. Een braakliggend terrein vormt de groeiplaats voor de grote kaardebol. Verder zijn geen beschermde plantensoorten waargenomen. De potenties voor beschermde planten zijn naar verwachting beperkt. Schrale omstandigheden zijn niet aangetroffen en de oevers van de aanwezige watergangen zijn steil. Geleidelijk aflopende oevers met schrale omstandigheden hebben potentie voor beschermde soorten, maar deze zijn vrijwel niet aanwezig. Mogelijk dat deze wel aanwezig zijn langs de wateren in de noordelijke vloeivelden.

#### *Vogels*

Het plangebied heeft voor verschillende soorten vogels de volgende functies:

- In het plangebied komen verschillende vogelsoorten voor. Uit het veldbezoek blijkt dat het onderzoeksgebied vooral voor algemene vogels van bossen en struwelen een geschikte broedplaats vormt. De noordelijke vloeivelden een geschikte broedplaats voor water- en moerasvogels. Op het industrieterrein komen ook vogels voor als de gekraagde roodstaart.
- Naast algemeen voorkomende vogels zijn in het verleden verschillende vogelsoorten met jaarrond beschermde nestplaatsen waargenomen. Het gaat hierbij om de buizerd, slechtvalk, sperwer en gierzwaluw (bron: website waarneming.nl). Roofvogelhorsten zijn niet waargenomen tijdens het veldbezoek, maar omdat de bomen in blad zijn en alleen vanaf de openbare wegen het plangebied is bekeken, is de aanwezigheid van dergelijke nesten niet uit te sluiten. De bossen en boomgroepen vormen potentiële broedplaatsen voor de buizerd, slechtvalk en sperwer. De buizerd is ook waargenomen terwijl deze rondcirkelde boven de vloeivelden.

- Bebouwing op het industrieterrein en omgeving (huizen langs de Achterdijk) vormen potentiële broedplaatsen voor huismussen en (gier)zwaluwen. Huismussen zijn waargenomen tijdens het veldbezoek, daarnaast zijn aanwijzingen gevonden voor nesten in de bebouwing, zie Foto 3. Alle bebouwing in het onderzoeksgebied is geschikt voor vogels, met uitzondering van de nieuwe delen van het industrieterrein. De hallen van de nieuwe bedrijven hebben een geringe potentie voor nestelende vogels, door afwezigheid van structuren die vogels de kans bieden om te broeden.



Foto 3: Links: woning aan de Achterdijk. Onder de dakrand zijn uitwerpselen van vogels waargenomen (binnen oranje cirkel). Rechts: bebouwing op het industrieterrein heeft potentie voor broedende vogels.

- De aanwezigheid van steenuilen is uitgesloten, deze soort is recent niet waargenomen in het plangebied en omgeving (Coördinatie Landschapsbeheer, 2011).
- Verder vormt het plangebied foerageergebied voor vogels. De graslanden en akkers vormen bijvoorbeeld rust- en foerageergebied voor ganzen (bron: website waarneming.nl).

## Zoogdieren

### Grondgebonden zoogdieren

Grote delen van het onderzoeksgebied vormen geschikt leefgebied voor verschillende algemeen voorkomende zoogdiersoorten. Het gaat hierbij om verschillende soorten muizen en spitsmuizen. Ook ratten zijn aanwezig op het industrieterrein, gezien de aanwezige rattenvallen. Buiten de bebouwde kom zijn ook vossen, hazen en konijnen te verwachten. Zwaarder beschermde soorten als das, eekhoorn en martersoorten komen niet voor gezien de verspreiding van deze soorten (bron: websites waarneming.nl en zoogdierverseniging).

### Vleermuizen

De bebouwing van Zevenbergen en omgeving vormt mogelijk geschikte verblijfplaatsen voor vleermuizen. Hierbij gaat het niet alleen om verblijfplaatsen in woonhuizen maar ook om gebouwen op het industrieterrein. De oude gebouwen op het terrein en de schoorstenen vormen mogelijk verblijfplaatsen voor vleermuizen. De nieuwe delen van het industrieterrein hebben geringe potentie. De structuren van vooral ijzeren platen hebben weinig potentie als verblijfplaats. De omliggende gebieden vormen geschikte foerageergebieden. In het bijzonder de noordelijke vloeivelden hebben potentie als foerageergebied. Door de geïsoleerde ligging is de hoeveelheid verlichting gering. De aanwezigheid van moerassige omstandigheden en open water maken dat mogelijk veel vleermuizen voorkomen. Vleermuizen bereiken deze foerageergebieden door vanuit de bebouwde kom, lijnvormige elementen in het landschap te volgen, zie Afbeelding 8. Deze vaste vliegroutes maken deel uit van het beschermde leefgebied.



Afbeelding 8: Lijnvormige elementen ten noorden van Zevenbergen.

### *Amfibieën*

In het plangebied en de omgeving komen alleen algemeen voorkomende amfibieën voor als de gewone pad, bruine kikker en kleine watersalamander (Van Delft & Schuitema, 2005; website RAVON). De aanwezige watergangen hebben steile oevers en vormen een beperkte voortplantingsplaats voor deze soorten. Vooral de noordelijke vloeivelden vormen een geschikt leefgebied voor amfibieën.

### *Vissen*

De aanwezige wateren vormen potentiële leefgebieden voor beschermde vissoorten. De aanwezigheid van bijvoorbeeld de grote modderkuiper, kleine modderkruiper en bittervoorn is op basis van de aangetroffen omstandigheden niet uitgesloten. Dit geldt voor de watergangen die aanwezig zijn in het plangebied, maar ook voor het open water van de Koekoek.

### *Overige soorten*

Overige beschermde soorten worden niet verwacht in het plangebied. Het gaat hierbij om ongewervelden en de aangetroffen omstandigheden zijn niet geschikt voor deze soorten. Deze soorten leven in specifieke milieus. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om vochtige graslanden en bloemrijke ruigtes, oevervegetaties en graslanden. Aanwezigheid van overige beschermde soorten is uitgesloten op basis van de aangetroffen omstandigheden. De kans is ook klein dat overige beschermde soorten voorkomen in de noordelijke vloeivelden. Hier gaat het naar verwachting om meer algemene vlinder- en libellesoorten.

## 4.3 EFFECTEN

De werkzaamheden hebben tot gevolg dat voor de aanwezige planten groeiplaatsen en voor vogels, zoogdieren, amfibieën en vissen mogelijke voortplantings-, verblijf- en rustplaatsen verloren gaan. Dit gebeurt door de sloop van bebouwing, het verwijderen van vegetatie en graafwerkzaamheden. Speciale aandacht is vereist voor:

- Vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen. Deze gaan mogelijk verloren door sloop van bebouwing en kap van bomen.
- Vleermuizen: sloop leidt mogelijk tot verlies van vaste rust- en verblijfplaatsen. Bovendien kruist de randweg één of meerdere lijnvormige elementen die mogelijk als vliegroute dienen. Mogelijk gaan foerageergebieden als gevolg van een toename van verlichting ook in geschiktheid achteruit.
- Potentiële leefgebieden van beschermde soorten in de noordelijke vloeivelden.

Na afronding van de werkzaamheden vormt het plangebied en de omgeving in mindere mate weer een geschikt leefgebied. Dit geldt in ieder geval voor rustende en foeragerende vogels en voor algemeen voorkomende zoogdieren en amfibieën. Voor vogels met jaarrond beschermde nestplaatsen en vleermuizen zijn de effecten mogelijk permanent.

#### 4.4 TOETSING

In het plangebied en de directe omgeving komen (mogelijk) verschillende beschermde soorten voor. In Tabel 2 zijn de mogelijke overtredingen van de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet weergegeven die horen bij ontwikkelingen in het gebied. Wanneer een ontwikkeling niet is voorzien, zijn effecten uitgesloten.

Tabel 2: Mogelijke overtredingen van algemene verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet. Zie bijlage 1 voor een verklaring van de beschermingscategorieën.

Soort (beschermingscategorie)	Werkzaamheden/ontwikkeling	Art 8	Art 9	Art 10	Art 11	Art 12	Vervolg-onderzoek vereist <sup>3</sup>
Grote kaardebol (tabel 1)	Verwijderen vegetatie braakliggende terreinen	X					Nee
Gierzwaluw, huismus (categorie 2)	Sloop van bebouwing		X		X	X	Ja
Overige vogels met jaarrond beschermde nestplaats	Kappen van bomen (rond de Koekoek en bosjes, langs de openbare wegen komen nesten van deze soorten niet voor)		X		X	X	Ja
Alle overige voorkomende vogels (vogels)	- Sloop van bebouwing - Verwijderen vegetatie in het broedseizoen		X		X	X	Nee
Algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren (tabel 1)	Alle werkzaamheden		X		X		Nee
Vleermuizen (tabel 3)	- Sloop van bebouwing - Verlichting van de Koekoek en Achterdijk		X		X		Ja
Algemene soorten amfibieën (tabel 1)	- Werkzaamheden aan de watergangen - Werkzaamheden op onbebouwde percelen		X		X	X	Nee
Beschermde vissoorten (tabel 2/3)	- Werkzaamheden aan de watergangen - Trillingen als gevolg van heien langs de waterkant		X		X	X	Ja

Artikel 8. Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te onwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 9. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

Artikel 10. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

Artikel 11. Het is verboden nesten, holen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

<sup>3</sup> Bij uitvoering van werkzaamheden zoals aangegeven in de tabel

Artikel 12. Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Aan de hand van bovenstaande toetsing komen wij tot de volgende consequenties, indien ontwikkelingen leiden tot effecten.

Tabel 3: Vervolgstappen die voor verschillende soorten genomen moeten worden, indien effecten zijn voorzien.

Beschermings-categorie	Soort	Vervolgstep
Tabel 1	Grote kaardebol, algemene grondgebonden zoogdiersoorten, algemene amfibiesoorten	<p>Alle tabel 1-soorten waarvoor mogelijk verboden handelingen plaatsvinden, zijn algemeen voorkomende soorten. Ten aanzien van deze soorten geldt een vrijstelling bij ruimtelijke ingrepen, mits sprake is van zorgvuldig handelen. Daarnaast mag de ingreep geen wezenlijke invloed hebben op de gunstige staat van instandhouding.</p> <p>Alle tabel 1-soorten waarvoor mogelijk verboden handelingen plaatsvinden, komen algemeen voor in de omgeving van het plangebied. Het onopzettelijk doden van enkele exemplaren en (tijdelijk) vernietigen van groeiplaatsen en vaste rust- en verblijfplaatsen heeft geen wezenlijke invloed op deze soorten. Ten aanzien van kleine grondgebonden zoogdieren en amfibieën zijn specifieke eisen aan uitvoering in het kader van zorgvuldig handelen niet altijd effectief. Iedere werkwijze leidt tot het mogelijk onopzettelijk doden van kleinere grondgebonden zoogdieren. Grotere soorten mijden het plangebied voor de duur van de werkzaamheden.</p>
Tabel 2/3	Beschermde vissen	Vervolgonderzoek is nodig bij het dempen en aanpassen van de bestaande watergangen. Indien heiwerkzaamheden nabij watergangen zijn voorzien is nader onderzoek vereist: trillingen als gevolg van heien hebben grote effecten op vissen. Hier komen mogelijk maatregelen (en ontheffingsaanvraag met lichte toets) uit voort. Voor tabel 2-soorten is het in een aantal gevallen ook mogelijk om te werken volgens een door EL&I goedgekeurde gedragscode. Dit geldt niet voor tabel 3-soorten.
Tabel 3	Vleermuizen	<p>Vervolgonderzoek en mogelijk daaruit vloeiende maatregelen (en ontheffing met uitgebreide toetsing) zijn nodig bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Slopen van bebouwing van baksteen en de woonhuizen aan de noordkant van het bedrijventerrein</li> <li>- Toename van verlichting op de vloeivelden en de Achterdijk</li> <li>- Brede onderbrekingen van huidige lijnvormige elementen</li> </ul>
Jaarrond beschermde nestplaatsen	Huismus, gierzwaluw en overige jaarrond beschermde soorten (o.a. buizerd)	<p>Vervolgonderzoek en mogelijk daaruit vloeiende maatregelen (en ontheffing met uitgebreide toetsing) zijn nodig bij:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Het slopen van geschikte bebouwing geschikt voor vogels (vrijwel alle bebouwing met uitzondering van de nieuwe delen van het industrieterrein).</li> <li>- Het kappen van bomen met jaarrond beschermde nesten (mogelijk bij de vloeivelden en overige bosjes die op enige afstand van de weg liggen)</li> </ul>
Vogels	Alle overige aanwezig vogelsoorten	<p>Effecten op vogels dienen voorkomen te worden. In de praktijk worden voor het verstoren van broedende vogels en de vernietiging van nesten geen ontheffing afgegeven. Door het nemen van maatregelen zijn effecten te voorkomen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kap van bomen, sloop van bebouwing en bebouwing van braakliggende percelen vindt plaats buiten het broedseizoen (loopt ongeveer van 15 maart tot 15 juli).</li> <li>- Indien het niet mogelijk is om buiten het broedseizoen te werken: kap bomen, verwijder vegetatie en maak structuur effectief ongeschikt vanaf aanvang van het broedseizoen (start 1 maart) tot de activiteit is afgerond.</li> </ul>

### *Ontheffing Flora- en faunawet*

Een ontheffing is vereist indien werkzaamheden leiden tot effecten op zwaar beschermde diersoorten. Het slopen van bebouwing (jaarrond beschermde nestplaatsen, vleermuizen, dit geldt vooral voor bebouwing van baksteen en/of met pannendaken), kappen van bomen die niet langs de openbare wegen staan (jaarrond beschermde nestplaatsen), toename van verlichting op de vloeivelden en bij de Achterdijk (vliegrouwe vleermuizen) en dempen van watergangen (vissen) leiden mogelijk tot effecten op zwaar beschermde soorten. Bij deze activiteiten is vervolgonderzoek vereist naar de geschiktheid en/of aanwezigheid voor relevante soortgroepen. Indien soorten aanwezig zijn, is het noodzakelijk maatregelen te nemen en/of een ontheffing aan te vragen.

De overige (mogelijkerwijs) aanwezige planten, grondgebonden zoogdieren en amfibieën in het plangebied zijn algemeen voorkomende soorten, die ook in de directe omgeving voorkomen. Het verontrusten of onopzettelijk doden van individuen van deze soorten leidt niet tot aantasting van de gunstige staat van instandhouding van deze soorten. Voor algemene soorten (tabel 1 Flora- en faunawet) is geen ontheffing nodig.

Voor het verstoren van broedende vogels worden geen ontheffingen verstrekt. Effecten dienen voorkomen te worden door werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Als dit niet mogelijk is, moet de vestiging van broedende vogels worden voorkomen.



# 5 Conclusie

Afbeelding 9 en Tabel 4 geven een ruimtelijk overzicht van de risico's en beschermde waarden die in het plangebied voorkomen en waar bij de planvorming en realisatie rekening mee gehouden moet worden.



Afbeelding 9: Risicokaart plangebied. Deze kaart dient in combinatie met Tabel 4 gelezen te worden.

Tabel 4: Betekenis van kleuren en beschrijving van leefgebieden en risico's in het plangebied.

Kleur	EHS	Jaarrond beschermde nestplaatsen	Vissen	Vleermuizen	Consequentie vernietiging
Rood	Aanzienlijke aantasting en verstoring noordelijke vloeivelden	In de bomen	In open water en watergangen	Lijnvormige elementen (wal + bomen om het gebied)	Mitigatie en compensatie
Paars	Geringe aantasting en verstoring Roode vaart	In bebouwing		In bebouwing	Bij sloop: vervolgonderzoek, mogelijk ontheffing en mitigatie/compensatie.

Kleur	EHS	Jaarrond beschermde nestplaatsen	Vissen	Vleermuizen	Consequentie vernietiging
Groen		In de bomen			Bij kap: vervolgonderzoek, mogelijk ontheffing en mitigatie/compensatie.
Blauw			In watergangen		Bij aantasting watergangen: vervolgonderzoek, mogelijk ontheffing en mitigatie/compensatie.
Oranje				In bebouwing, lijnvormig element	Bij sloop en/of ontstaan van onderbreking in lijnvormig element: vervolgonderzoek, mogelijk ontheffing en mitigatie/compensatie.
Blauwe pijlen				Lijnvormige elementen	Bij ontstaan onderbreking: vervolgonderzoek, mogelijk ontheffing en mitigatie/compensatie.

## 6

## Bronnen

- Coördinatiepunt Landschapsbeheer, 2011. Jaarverslag '10 *Vrijwillige bescherming steenuil en kerkuil in Noord-Brabant*. D.d. april 2011. Stichting Het Noordbrabants Landschap. Coördinatiepunt Landschapsbeheer, Haaren.
- Delft, J.J.C.W. van & Schuitema, W., 2005. Werkatlas amfibieën en reptielen in Noord-Brabant. RAVON Noord-Brabant, Tilburg/Stichting RAVON, Nijmegen.
- Oranjewoud i.o.v. gemeente Moerdijk, 2012. Voortoets Natuurbeschermingsweg. Bestemmingsplan Zeehaven- en Industrierrein Moerdijk, Oosterhout.
- Provincie Noord-Brabant, 2011. Verordening ruimte Noord-Brabant 2011 (geconsolideerde tekst geldend vanaf 8 maart 2011).
- RBOI, 2006. Moerdijk: milieu- en leefbaarheidswinst door bedrijfsverplaatsingen *gebiedsvisie moerdijk*. In opdracht van de gemeente Moerdijk. Nummer 264.12940.00, d.d. 21 december 2006.
- Terreinbeheerders, IPO en LNV, 2009. Index Natuur en Landschap Onderdeel natuurbeheertypen, Versie 0.4 15 juni 2009.

**Websites**

- Aardkundige waardekaart, Noord-Brabant: <http://www.brabant.nl/kaarten/natuur-en-landschap-kaarten/aardkundige-waardenkaart.aspx>
- Groen-blauw stimuleringskader kaart Noord-Brabant: <http://www.brabant.nl/kaarten/natuur-en-landschap-kaarten/groen-blauw-stimuleringskader.aspx>
- Grootschalige concentratiekaarten Nederland, <http://www.rivm.nl/nl/gcn/index.html>
- Kaart Natuurbeheerplan 2011-2012, Noord-Brabant: <http://www.brabant.nl/kaarten/natuur-en-landschap-kaarten/natuurbeheerplan-2011-2012.aspx>
- Omgevingsgeluidkaart Noord-Brabant: <http://www.brabant.nl/kaarten/milieu-kaarten/omgevingsgeluidkaart.aspx>
- Provincie Noord-Brabant: <http://www.brabant.nl/>
- RAVON: <http://www.ravon.nl>
- Stiltegebiedenkaart Noord-Brabant: <http://www.brabant.nl/kaarten/milieu-kaarten/stiltegebiedenkaart.aspx>
- Stortplaatsenkaart Noord-Brabant: <http://www.brabant.nl/kaarten/milieu-kaarten/stortplaatsen.aspx>
- Waarneming.nl: <http://www.waarneming.nl>
- Wateratlas Noord-Brabant: <http://atlas.brabant.nl/wateratlas/>
- Zoogdiervereniging: <http://www.vzz.nl>



# Bijlage 1 Wettelijk- en beleidskader

## Bijlage 1.1 Ecologische Hoofdstructuur

Om de natuur in Nederland tot een goed functionerend ecologisch netwerk te maken, wordt de EHS begrensd en aangelegd, als netwerk van bestaande en nieuwe natuur. Het wettelijk kader voor het aanwijzen (begrenzen) en beschermen van de EHS is de PKB Nota Ruimte. De feitelijke begrenzing van de EHS is op provincie-niveau vastgelegd in de Verordening Ruimte Noord-Brabant (Provincie Noord-Brabant, 2011). Hierin is ook het toetsingskader nader uitgewerkt.

Het ruimtelijk beleid voor de EHS is gericht op behoud, herstel en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken van de EHS, waarbij tevens rekening wordt gehouden met de andere belangen die in het gebied aanwezig zijn. Het EHS-beschermingsregime is opgebouwd uit verschillende elementen. Dit zijn naast het 'nee, tenzij'-regime, met als sluitstuk natuurcompensatie, de maatwerkinstrumenten EHS-saldobenadering en Herbegrenzen EHS.

### Definitie wezenlijke kenmerken en waarden

De definitie van wezenlijke kenmerken & waarden in de Nota Ruimte 2006 is "de wezenlijke kenmerken en waarden zijn de actuele en potentiële waarden, gebaseerd op de natuurdoelen van het gebied. Het gaat daarbij om: De bij het gebied behorende natuurdoelen en –kwaliteit, geomorfologische en aardkundige waarden en processen, de waterhuishouding, de kwaliteit van bodem, water en lucht, rust, stilte, donkerte en openheid, de landschapsstructuur en de belevingswaarde".

### 'Nee- tenzij'-principe en compensatiebeginsel

Het ruimtelijke beleid voor de EHS is gericht op behoud en ontwikkeling van de wezenlijke kenmerken en waarden. Daarom geldt in de EHS het 'nee, tenzij'-regime. Dat wil zeggen dat ontwikkelingen in de EHS die significante gevolgen hebben voor de kenmerken en waarden van de EHS alleen kunnen worden toegestaan als er sprake is van een groot openbaar belang en er geen alternatieve oplossingen zijn. Indien een voorgenomen ingreep de 'nee, tenzij'-afweging met positief gevolg doorloopt, kan de ingreep plaatsvinden, mits de eventuele nadelige gevolgen worden gemitigeerd en resterende schade wordt gecompenseerd. Indien een voorgenomen ingreep niet voldoet aan de voorwaarden uit het 'nee, tenzij'-regime dan kan de ingreep niet plaatsvinden.

### Externe werking

In een brief van 3 december 2004 heeft de minister van LNV, mede namens de minister van VROM, besloten om in de Nota Ruimte het 'nee, tenzij'-regime op gebieden in de nabijheid van EHS te laten vervallen (TK 29 576, nr 12).

In een brief van 5 juni 2008 heeft de minister nogmaals aangegeven dat ingrepen buiten de EHS niet worden beoordeeld op hun effecten op de wezenlijke kenmerken en waarden binnen de EHS (TK 29 576, nr 12). In de beantwoording van een aantal vragen van de vaste Kamercommissie voor LNV in 2008 is expliciet tot uitdrukking gebracht dat dit 'nee-tenzij' regime niet van toepassing is op ingrepen buiten de EHS die gevolgen kunnen hebben voor de EHS zelf, de zgn. "externe effecten"(TK 29576, nr. 52). Dit betekent overigens wel, dat bij een ingreep in de EHS, ook rekening gehouden moet worden met indirecte effecten, zoals geluidsverstoring en stikstofdepositie naar andere delen van de EHS.

### Provinciale uitwerking

De provincie Noord-Brabant heeft de hoofdlijnen van het provinciaal ruimtelijk beleid tot 2025 vastgelegd in de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening. Tegelijkertijd zijn de te beschermen provinciaal ruimtelijke belangen vastgelegd in de Verordening ruimte Noord-Brabant. De Verordening ruimte (provincie Noord-Brabant, 2011) vormt het provinciaal toetsingskader voor ruimtelijke plannen. Op 17 december 2010 hebben Provinciale Staten de Verordening ruimte vastgesteld, welke op 8 maart 2011 in werking is getreden. Voor de inhoudelijke afweging of het plan voldoende rekening houdt met de provinciale belangen is derhalve deze verordening kaderstellend. In de Verordening Ruimte beschrijft de provincie regels ten aanzien van:

- Aanwijzing en begrenzing van EHS;
- Bescherming van de EHS, zoekgebieden van de EHS (waarbinnen EHS is of wordt gerealiseerd) en attentiegebieden EHS (gebieden in en rondom waar ingrepen een negatief effect op de waterhuishouding hebben);
- Wijziging van de begrenzing van de EHS:
  - om ecologische redenen;
  - op verzoek om niet-ecologische redenen (te volgen procedure);
  - op verzoek met toepassing van het nee-tenzij principe;
  - op verzoek met toepassing van de saldobenadering;
  - op verzoek voor kleinschalige ingrepen;
- Wijziging van de begrenzing van zoekgebieden voor EHS en attentiegebieden EHS op verzoek.

De Verordening Ruimte geeft nadere regels voor compensatie. Deze gaan deels verder dan de vorige Beleidsregels Natuurcompensatie (provincie Noord-Brabant, 2005):

- Wijziging van begrenzings van de EHS gaan vergezeld door een compensatieplan met daarin:
  - Wijze van compensatie voor het verlies aan waarden;
  - Ruimtelijke begrenzings voor het te compenseren en compensatiedeel;
  - Kwaliteit en kwantiteit van compensatie;
  - Realisatietermijn, zo kort mogelijk binnen 5 jaar, goed gemotiveerd 10 jaar;
  - Mitigerende en compenserende maatregelen;
  - Beschrijving regulier- en ontwikkelingsbeleid.

Het compensatieplan vormt een toelichting op het bestemmingsplan. Initiatiefnemer en gemeente sluiten een overeenkomst over de rolverdeling en uitvoering van compensatie. Een boeteclausule is van toepassing bij het niet (tijdig) of onjuist uitvoeren van compensatie (150% van alle kosten). De gemeente is verantwoordelijk voor een jaarlijkse voortgangsrapportage over de uitvoering van compensatie tijdens de realisatietermijn. Gedeputeerde Staten kunnen onderzoek laten verrichten naar de uitvoering van de compensatie.

## Bijlage 1.2 Flora- en faunawet

De Flora- en faunawet, die in april 2002 in werking is getreden, beschermt een groot aantal plant- en diersoorten. In artikel 8 t/m 12 van de Flora- en faunawet is opgenomen welke handelingen niet toegestaan zijn (zie onderstaand tekstkader). De werkzaamheden kunnen strijdig zijn met de verbodsbepalingen uit de Flora- en faunawet.

In sommige gevallen is het overigens mogelijk het plan zo uit te voeren dat overtreding van de genoemde verbodsbepalingen niet aan de orde is (zie tekstkader over de verbodsbepalingen van de Flora- en faunawet). Wanneer dit niet mogelijk blijkt te zijn, moet een ontheffing aangevraagd worden, die het ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, EL&I (voorheen ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit) alleen onder bepaalde voorwaarden verstrekt.

### Verbodsbepalingen Flora- en faunawet

Artikel 8. Het is verboden planten, behorende tot een beschermde inheemse plantensoort, te plukken, te verzamelen, af te snijden, uit te steken, te vernielen, te beschadigen, te ontwortelen of op enigerlei andere wijze van hun groeiplaats te verwijderen.

Artikel 9. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te doden, te verwonden, te vangen, te bemachtigen of met het oog daarop op te sporen.

Artikel 10. Het is verboden dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, opzettelijk te verontrusten.

Artikel 11. Het is verboden nesten, hollen of andere voortplantings- of vaste rust- of verblijfplaatsen van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te beschadigen, te vernielen, uit te halen, weg te nemen of te verstoren.

Artikel 12. Het is verboden eieren van dieren, behorende tot een beschermde inheemse diersoort, te zoeken, te rapen, uit het nest te nemen, te beschadigen of te vernielen.

Om helder te krijgen of er verboden handelingen vanwege de Flora- en faunawet plaats vinden en of daarvoor eventueel een ontheffing noodzakelijk is, dienen de volgende vragen beantwoord te worden:

8. Zijn er beschermde planten of dieren in het project- en verstoringsgebied aanwezig, en zo ja, welke?
9. Kunnen er verboden handelingen vanwege de Flora- en faunawet optreden op deze soorten ten gevolge van de uitvoering van het project?

Op basis van de bestaande gegevens en veldbezoeken geven wij een actueel en dekkend beeld van de aanwezige, wettelijk beschermde flora en fauna in het onderzoeksgebied.

In 2005 is een Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) in werking getreden, welke behoort bij de Flora- en faunawet. Een belangrijke wijziging met deze AMvB is dat voor algemeen voorkomende soorten een vrijstelling geldt. Voor deze soorten is het, onder voorwaarden, niet meer noodzakelijk om een ontheffing aan te vragen. In de AMvB zijn verschillende beschermingscategorieën onderscheiden (zie onderstaande tabel).

Tabel 5: Beschermingscategorieën Flora- en faunawet.

Categorie	Ontheffing of vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen
Tabel 1 Algemene soorten	Algemene vrijstelling van de verboden 8 tot en met 12, wel zorgplicht.
Tabel 2 Overige soorten	Vrijstelling mogelijk, mits gebruik wordt gemaakt van een door de minister goedgekeurde gedragscode; anders ontheffing noodzakelijk (toetsing aan gunstige staat van instandhouding en zorgvuldig handelen). Eventueel mitigatie- en compensatieplicht. Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen. Deze goedkeuring heeft de vorm van een

Categorie	Ontheffing of vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkelingen
	afwijzing van de ontheffingsaanvraag.
Tabel 3 Soorten van bijlage 1 van de AMvB	Voor volgens art 75 lid 6 bij AMvB aangewezen soorten geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt, ook wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen kan alleen verleend worden wanneer: - er geen andere bevredigende oplossing bestaat; - er sprake is van een bij AMvB bepaald belang. Voor deze groep is per AMvB bepaald dat een ontheffing verleend kan worden (met inachtneming van het voorgaande) bij: dwingende reden van groot openbaar belang; ruimtelijke ontwikkeling en inrichting (zolang er geen sprake is van benutting of gewin) van de beschermde soort; enkele andere redenen die geen verband houden met ruimtelijke ontwikkeling, zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, voorkomen van ernstige schade; - er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort; - er zorgvuldig wordt gehandeld. Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen. Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.
Tabel 3 Soorten op Bijlage IV Europese Habitatrichtlijn	Voor volgens art 75 lid 6 aangewezen soorten die voorkomen op bijlage IV van de Habitatrichtlijn geldt een zwaar beschermingsregime. Voor deze soorten geldt, ook wanneer wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode, geen vrijstelling voor ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen kan alleen verleend worden wanneer: - er geen andere bevredigende oplossing bestaat; - er sprake is van een bij AMvB bepaald belang. Voor deze groep is bij AMvB bepaald dat een ontheffing verleend kan worden (met inachtneming van het voorgaande) bij: dwingende reden van groot openbaar belang Nb: voor deze groep kan er geen ontheffing worden verleend op basis van het belang "ruimtelijke ontwikkeling en inrichting". Volgens de AMvB kan dit wel, echter uitspraken van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State (ABRvS) laten zien dat de AMvB op dit punt een onjuiste implementatie van de Europese Habitatrichtlijn is. enkele andere redenen die geen verband houden met ruimtelijke ontwikkeling, zoals volksgezondheid, openbare veiligheid, voorkomen van ernstige schade; - er geen afbreuk wordt gedaan aan de gunstige staat van instandhouding van de soort; - er zorgvuldig wordt gehandeld.

Ook kan door het ministerie een beschikking worden afgegeven waarin goedkeuring wordt gegeven voor maatregelen ter voorkoming van het overtreden van verbodsbepalingen (EL&I hanteert nu de term "Positieve Afwijzing"). Deze goedkeuring heeft de vorm van een afwijzing van de ontheffingsaanvraag.

### Vogels

Vanwege de bepalingen in de Europese Vogelrichtlijn, die overgenomen zijn in de Flora- en faunawet, geldt er voor vogels een afwijkend beschermingsregime. Uit recente uitspraken van de ABRvS blijkt dat de manier waarop in Nederland tot voor kort werd omgegaan met ontheffingen voor vogels in strijd is met de Europese Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn staat een ontheffing alleen toe wanneer:

- geen andere bevredigende oplossing bestaat;
- tevens sprake is van één van de volgende belangen:
  - bescherming van flora en fauna;
  - veiligheid van luchtverkeer;
  - volksgezondheid en openbare veiligheid.

Dit betekent dat voor het verstoren van broedende vogels, hun eieren of jongen slechts in uitzonderlijke gevallen ontheffing kan worden verleend voor een ruimtelijke ingreep, namelijk als voldaan is aan het bovenstaande. In de praktijk betekent dit dat voor vogels gestreefd moet worden naar het voorkomen van het overtreden van verbodsbepalingen. In veel gevallen kan overtreding van verbodsbepalingen worden voorkomen door (verstorende) werkzaamheden buiten het broedseizoen (de perioden dat het nest in gebruik is voor het broeden of grootbrengen van jongen) aan te laten vangen.

Binnen de groep van vogels zijn er soorten waarvan het nest wordt aangemerkt als een zogenaamde 'vaste rust- of verblijfplaats'. Dergelijke verblijfplaatsen zijn jaarrond beschermd onder artikel 11 van de



algemene verbodsbepalingen, en vormen de meest streng beschermde groep. Vaste rust- en verblijfplaatsen van vogels zijn aangewezen in de 'aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten' (Ministerie van LNV, 2009) en bestaan uit de categorieën van vogelsoorten opgenomen in onderstaande tabel.

Tabel 6: Categorieën jaarrond beschermde nesten.

Categorie	Type verblijfplaatsen
Categorie 1	Vaste rust- en verblijfplaatsen; nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats.
Categorie 2	Nesten van koloniebroeders; nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop
Categorie 3	Honkvaste broedvogels en vogels afhankelijk van bebouwing; nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn, of afhankelijk van bebouwing of biotoop
Categorie 4	Vogels die zelf niet in staat zijn een nest te bouwen; vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen
Categorie 5	Niet jaarrond beschermd, inventarisatie gewenst; nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

Of voor het (buiten het broedseizoen) wegnemen van jaarrond beschermde vaste rust- en verblijfplaatsen een ontheffing noodzakelijk is, dient te worden vastgesteld met behulp van een zogenaamde omgevingscheck. Daarnaast is de noodzaak tot een ontheffing mede afhankelijk van de mogelijkheid tot mitigeren (inclusief het aanbieden van vervangende nestgelegenheid) van negatieve effecten.

### Zorgplicht

Naast de verbodsbepalingen is in de Flora- en faunawet ook een zorgplicht opgenomen (zie onderstaande tekstkader). Wanneer plannen worden ontwikkeld voor ruimtelijke ingrepen of voornemens ontstaan om werkzaamheden uit te voeren, dient vooraf goed te worden beoordeeld of er mogelijke nadelige consequenties voor beschermde inheemse soorten zijn. In beginsel is daarvoor de initiatiefnemer zelf verantwoordelijk.

#### Zorgplicht Flora- en faunawet

Artikel 2, lid 1: Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving.

Artikel 2, lid 2: De zorg, bedoeld in het eerste lid, houdt in ieder geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora of fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijk handelen achterweg te laten voor zover zulks in redelijkheid kan worden gevergd, dan wel alle maatregelen te nemen die redelijkerwijs van hem kunnen worden gevergd teneinde die gevolgen te voorkómen of, voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken.

De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er ontheffing of vrijstelling is verleend. De zorgplicht betekent niet dat er geen dieren mogen worden gedood, maar wel dat dit, indien noodzakelijk, op zodanige wijze gebeurt dat het lijden zo beperkt mogelijk is.



## Bijlage 2

# Beschrijving Natuurbeheertypen

Onderstaande teksten zijn letterlijk afkomstig uit Index Natuurbeheertypen (Terreinbeheerders, IPO en LNV, 2009).

### ***N03.01 Beek en bron***

#### *Algemene beschrijving*

Het beheertype Beek en bron komt voor op de zand- en lössgronden van noord, oost en zuid Nederland en in de duinen. Het gaat om kleine stromende wateren met hun bronnen, zoals Regge, Dinkel, Berkel, Dommel, en Swalm, die uiteindelijk uitmonden in een rivier, in oost- en zuid Nederland, of op een (voormalig) estuarium (Drentse Aa, Boorne in noord Nederland). (Mee)stromende wateren zoals molenkolken, sprengen en opgeleide beken behoren eveneens tot dit type. Ieder bekenstelsel kent brongebieden, bovenlopen, een of twee middenlopen en een benedenloop. Bronnen en bovenlopen liggen vaak heel verspreid en hoog in het landschap en zijn vaak gedeeltelijk ge- of vergraven. Middenlopen liggen vaak wat dieper in laagten en trekken daardoor ook veel grondwater aan. De benedenlopen liggen in vlakke veengebieden en overstromingsvlakten, ze kunnen zo breed worden dat ze lijken op kleine rivieren (Eem, Dieze, Reitdiep).

De meeste beken behoren tot de zogenaamde laaglandbeken daarnaast komen heuvellandbeken voor. De ecologische verschillen tussen beide type beken is groot door de variatie in bodem en de verschillen tussen rustig en turbulent water. Bekken in de duinen, duinrellen, hebben vaak kenmerken van beide typen. Laaglandbeken zijn langzaam stromende, vaak vrij brede beken, met een regelmatige waterafvoer. Ze komen voor in vrij vlakke zandgebieden; het Drents plateau, de Achterhoek, de grote glaciële bekkens in midden Nederland en in grote delen van Noord-Brabant. Laaglandbeken ontsprongen vaak in hoogveen, heide of laagveen. Duidelijk herkenbare bronnen ontbreken vaak. In de laaglandbeken komen zeer rustige stukken voor, waar slib en zand afgezet wordt, plaatselijk komt wat grover zand of fijn grind voor.

De beken in reliëfrijke gebieden; zuid en midden Limburg en stuwwallen van midden Nederland, hebben vaak duidelijk herkenbare bronnen, stromen sneller, slijten wat dieper in en vormen makkelijker zandbanken. De bodems zijn zandig of vaak grindrijk, slib komt slechts plaatselijk voor.

Beken en bronnen zijn van groot belang voor waterranonkels, fonteinkruiden en sterrekroossoorten, platwormen, waterkevers, libellen, waterjuffers en kokerjuffers, rivierkreeft en een groot aantal vissen: beekforel, beekprik, elrits, serpeling, kwabaal (benedenloop), rivierdonderpad, zeebek, rivierprik, gestippelde alver en vlagzalm. De laaglandbeken met beekprik, zeebek, gaffellibel, begroeiingen met drijvende waterweegbree, waterranonkels of teer vederkruid zijn in internationaal opzicht belangrijk. Vrijwel alle beken zijn door de mens vergraven. Bekken zijn verlengt, verbreed, verdiept, gekanaliseerd en met elkaar verbonden om water versneld af te voeren. De meeste beken zijn in de benedenloop gestuwd en lozen op kanalen en vaarten met vaste peilen. De waterkwaliteit van het beekwater is meestal niet goed door vermesting of vervuiling. Voor vissen is het ongehinderd kunnen trekken van zee naar de paaiplassen in beken is van groot belang. Door afdamming en opstuwing is dit vaak niet goed mogelijk. Het recht trekken van beken en opstuwten verminderd ook de overlevingskansen voor libellen, haften, kokerjuffers en platwormen.

Herstel van de waterkwaliteit is echter mogelijk en is bij de heuvellandbeken ook al succesvol. Voor de laaglandbeken is de situatie echter beduidend minder rooskleurig. Door kanalisatie en vervuiling zijn de condities van dit type beken vrijwel nergens op orde. Vooral de kleinere, zwakgebufferde en voedselarme bovenlopen en duinrellen zijn vrijwel verdwenen.

#### *Afbakening*

- Het beheertype Beek en bron omvat bronnen en stromend water (gemiddeld meer dan 10 cm/sec) met bronmos, bronkruid, beekstaartjesmos, waterranonkels, sterrekroossoorten, vederkruiden, waterviolier en enkele fonteinkruiden. De vegetaties zijn erg variabel in bedekking, ook binnen één seizoen. Omringend water en zandbanken zonder deze soorten wordt ook tot het beheertype gerekend.
- Langzaam stromende riviertjes in het laagveen en kleigebied behoren tot de beheertypen Zoete plas.

#### **N04.02 Zoete plas**

##### *Algemene beschrijving*

Zoete plassen komen vooral voor in het lage deel van Nederland. Het gaat om grote en kleine wateren met voedselrijk, vrij helder, (vrijwel) stilstaand water, waarin waterplanten groeien en verlanding vanaf de oever plaatsvindt. Het kan gaan om meren, plassen, wielen, kolken en dobben, maar ook om relatief smalle, trek- of petgaten, vaarten, kanalen en afgekoppelde rivierarmen. (zoals Kromme Rijn, Hollandse IJssel en Amstel). Sommige meren, zoals de Leijen, Zuidlaardermeer en Naardermeer, hebben (gedeeltelijk) een natuurlijke oorsprong. De meeste laagveenplassen zijn ontstaan door vergraving, vervening of erosie. Bij grote plassen in het laagveengebied heeft de wind veel grip op het water waardoor hoge golven ontstaan en de kans op erosie toeneemt.

De zeer grote meren in het Delta- en IJsselmeergebied zijn ontstaan na afsluiting van de zee. Het Markermeer en de meeste randmeren (zie afbakening) zijn door compartimentering zodanig veranderd dat ze nu het beste opgevat kunnen worden als zoete plas. Ook de gegraven wateren van de zandgronden, kunnen gerekend worden tot zoete plas. De meeste van deze plassen hebben echter zulke steile oevers en zijn zo diep dat ze nauwelijks van ecologische betekenis zijn.

De variatie in een plas hangt af van verschillende factoren; wind, stroming van het water, diepte, grondsoort, helderheid van het water, aanwezigheid van slib, sloef of bagger en aanbod van voedingsstoffen en mineralen. Planten en dieren hebben ook een grote invloed, watervlooien kunnen zoveel algen eten dat het water helder blijft, bodemwoelende vissen vertroebelen het water, waterplanten verminderen de golfslag en versnellen verlanding. De stroming in het water is meestal niet groot, maar wind en peilverschillen tussen verschillende waterlichamen kunnen wel stroming veroorzaken. De wind stuwt het water een beetje op aan de loefzijde zodat er over de bodem een stroming ontstaat naar de lijzijde. Het water stroomt min of meer een cirkelvormig; aan de oppervlakte met de wind mee en over de bodem tegen de wind in. De lage stroom, over de bodem, neemt licht bodemmateriaal mee. Omdat de overheersende windrichting zuidwest is, zal de bodem juist aan deze kant bestaan uit week en slap sediment. Helderheid en doorzicht worden mede bepaald door het aanbod van voedingsstoffen. Algen groeien snel bij veel voedsel en vertroebelen het water.

De variatie in de plassen hangt samen met deze verschillende omstandigheden. In de diepste delen komen ondergedoken grote fonteinkruiden voor, wat ondieper staan waterplanten met grote drijvende bladen zoals witte waterlelie en gele plomp. De ondergedoken watervegetaties kunnen in mozaïek voorkomen met kranswierwater. Dit is bijvoorbeeld in sommige delen van de randmeren het geval. In de luwte achter de drijvende waterplanten komen, in ondiep water, andere waterplanten zoals krabbenscheer en groot blaasjeskruid voor. De oevers bestaat uit drijftillen met grote zeggen of riet- en biezenkragen. Op windstille plaatsen kunnen deze zoneringen heel breed zijn, aan de windzijde zijn ze heel smal of ontbreken.

Grote laagveenplassen zijn in Europa zeer zeldzaam. Ze zijn internationaal van belang voor visetende en grazende watervogels, rivierdonderpad, gestreepte waterroofkever, meervleermuis en krabbenscheer. Zoete plas is nationaal van grote betekenis als leefgebied voor otter, vissen zoals paling, kwabaal en snoek, libellen en kokerjuffers, zoals groene glazenmaker, plasrombout, en waterplanten zoals langstengelig fonteinkruid en watergentiaan.

Troebel water en een zeer hoog aanbod van voedingsstoffen komen veel voor. Vermesting, uit landbouwgebieden of bij lozingspunten veroorzaken deze problemen. Ook het inlaten van gebiedsvreemd water waardoor uiteindelijk veel fosfaat vrijkomt in het water is een belangrijke oorzaak. Andere grote

problemen zijn de vast ingestelde waterstanden; de waterpeilen zijn in de zomer lager dan in de winter, het gebrek aan mogelijkheden om te trekken en een tekort aan geleidelijke overgangen en ondiepe paaiplaatsen voor vissen en amfibieën.

#### *Afbakening*

- Het beheertype Zoete plas omvat waterlichamen, breder dan 4 m. en dieper dan 20 cm. (gemiddelde waterdiepte), van stilstaande, of zeer langzaam stromende wateren, met fonteinkruiden, zannichellia, waterlelies, gele plomp, watergentiaan, krabbenscheer, kikkerbeet, groot blaasjeskruid, waterpesten, hoornbladen, vederkruiden, waterviolier, waterranonkels en soms ook sterrenkrozen. De vegetaties zijn erg variabel in bedekking, ook in één seizoen. Omringend water zonder de genoemde soorten en de drijftillen worden daarom ook tot het beheertype gerekend.
- Stromende wateren (meer dan 10 cm/sec) behoren tot de beheertypen Rivier of Beek en bron. De wielen, strangen en oude rivierlopen in het buitendijkse deel van het rivierengebied worden tot Rivier gerekend.
- Watervegetaties (binnendijks) met indicatoren voor brak water zoals ruppia, zee gras of zilte waterranonkel behoren tot het beheertype Brak water.
- Zie ook afbakening bij Afgesloten zee-arm. De daar genoemde wateren worden niet tot Zoete plas gerekend.
- Enkele waterranonkels, fonteinkruiden en sterrenkrozen kunnen ook voorkomen in Zwakgebufferd ven of in Vochtige duinvallei en worden dan tot dat type gerekend. Grote diepe duinplassen kunnen wel tot zoete plas behoren.
- Water met dominantie van kranzwieren wordt gerekend tot Kranzwierwater.
- Kleine wateren die tot poel of klein historisch water kunnen worden gerekend vallen onder dat beheertype.

## **Bijlage 9 Natuurcompensatieplan**

# COMPENSATIEPLAN NEDERLAND NATUURNETWERK

t.b.v. Bestemmingsplan Noordelijke randweg Zevenbergen

3 NOVEMBER 2016



**Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 1018

5200 BA 's-Hertogenbosch

Nederland

+31 (0)88 4261 261

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

Projectnummer: B02046.000001

Onze referentie: 078732590 C



Arcadis Nederland B.V.

Postbus 1018

5200 BA 's-

Hertogenbosch

Nederland

---



# Inhoudsopgave

<b>1 INLEIDING</b>	<b>6</b>
1.1 Aanleiding	6
1.2 Leeswijzer	6
<b>2 EFFECT OP NNB</b>	<b>7</b>
2.1 Planbeschrijving	7
2.1.1 Ligging	7
2.1.2 Voornemen	7
2.2 Effectbeschrijving	8
2.3 Toetsing	9
2.3.1 Groot openbaar belang	9
2.3.2 Alternatieve locaties	10
2.3.3 Alternatieve oplossingen	12
2.3.4 Conclusie van de toetsing	13
<b>3 COMPENSATIE</b>	<b>14</b>
<b>BRONNEN</b>	<b>15</b>
<b>BIJLAGE 1: VERORDENING RUIMTE 2014</b>	<b>16</b>
Artikel 5: Ecologische Hoofdstructuur	16
Artikel 5.1 Bescherming ecologische hoofdstructuur	16
Artikel 5.2 Wijziging van de begrenzing om ecologische redenen	16
Artikel 5.3 Wijziging van de begrenzing op verzoek met toepassing nee-tenzij principe	17
Artikel 5.4 Wijziging van de begrenzing op verzoek met toepassing van de saldobenadering	17
Artikel 5.6 Compensatie	18
Artikel 5.7 Aanvullende regels voor fysieke compensatie	18
Artikel 5.8 Aanvullende regels voor financiële compensatie	19

## 1 INLEIDING

### 1.1 Aanleiding

De ontwikkeling van de noordzijde van Zevenbergen (Noordrand), inclusief de Noordelijke randweg Zevenbergen, maakt deel uit van de groeiambitie van de gemeente Moerdijk zoals vastgelegd in Moerdijk MeerMogelijk. In de gemeente wordt groei van grootschalige bedrijvigheid afgestemd met verbetering van de leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit. Door de realisatie van de Noordelijke randweg wordt de bestaande provinciale weg N285 door de kern van Zevenbergen afgewaardeerd naar een gemeentelijke weg. De Noordelijke randweg sluit aan op de Oostrand (Oostelijke randweg) en zal weer aantakken op de provinciale weg N285 ten noorden van de kern Zevenbergen, ter hoogte van sportpark De Knip. Doordat het doorgaande verkeer de Noordelijke randweg zal volgen in plaats van door de kern te rijden, neemt de doorstroming toe en zal de leefbaarheid in Zevenbergen verbeteren.

Voordat de Noordelijke randweg Zevenbergen kan worden aangelegd is een bestemmingsplanbesluit nodig waarmee het tracé van de weg planologisch wordt vastgelegd. De eerste stap op weg naar een nieuw bestemmingsplan is het opstellen van een Milieueffectrapport (MER). In het MER zijn de resultaten opgenomen van het milieuonderzoek. Hiermee is een volwaardige afweging mogelijk van het milieubelang bij het bestemmingsplanbesluit. Voor het bestemmingsplan worden nog nadere onderzoeken en toetsingen uitgevoerd.

Dit rapport vormt het compensatieplan in het kader van de NNB (Natuurnetwerk Brabant, voorheen Ecologische Hoofdstructuur, EHS). In dit rapport vindt voor het bestemmingsplan een effectbeschrijving en een toetsing plaats, waarna wordt aangegeven hoe invulling wordt gegeven aan de compensatie. Dit alles vindt plaats volgens de regels en voorwaarden die gesteld zijn in de vigerende Verordening Ruimte.

### 1.2 Leeswijzer

Dit rapport bestaat uit drie hoofdstukken. In het eerste hoofdstuk is een inleiding geschreven. Hoofdstuk 2 beschrijft het effect op de NNB. In dit hoofdstuk zijn een planbeschrijving, effectbeschrijving en toetsing opgenomen. In hoofdstuk 3 is invulling gegeven aan de compensatie.

In bijlage 1 zijn de relevante regels uit de Verordening Ruimte opgenomen (Provincie Noord-Brabant, 2015). Wanneer in dit rapport is verwezen naar een artikel, dan wordt een artikel uit deze Verordening bedoeld. De relevante artikel zijn opgenomen in bijlage 1.

Een compensatieplan moet een zelfstandig leesbaar plan zijn. Dit betekent dat de volgende onderdelen noodzakelijk zijn (en waar deze een plaats hebben gekregen in het rapport):

1. Beschrijving van de wezenlijke waarden en kenmerken van de NNB die worden aangetast (§ 2.2).
2. Ruimtelijke begrenzing van de NNB-aantasting (§ 2.2).
3. Beschrijving van mitigatie en compensatie (mogelijkheden voor mitigatie zijn beschreven in § 2.3.3 en compensatie in hoofdstuk 3).
4. Berekening van het compensatiebedrag (hoofdstuk 3).

## 2 EFFECT OP NNB

### 2.1 Planbeschrijving

#### 2.1.1 Ligging

Afbeelding 1 geeft de ligging van het plangebied ten opzichte van de planologisch beschermde natuurgebieden (NNB). Uit de afbeelding blijkt dat binnen het plangebied twee NNB-gebieden: 1) de Roode Vaart en de 2) Noordelijke vloeivelden.



Afbeelding 1: Ligging van het bestemmingsplangebied (oranje lijn). De NNB is weergegeven met lichtgroene vlakken. 1) De Roode Vaart, 2) Noordelijke vloeivelden.

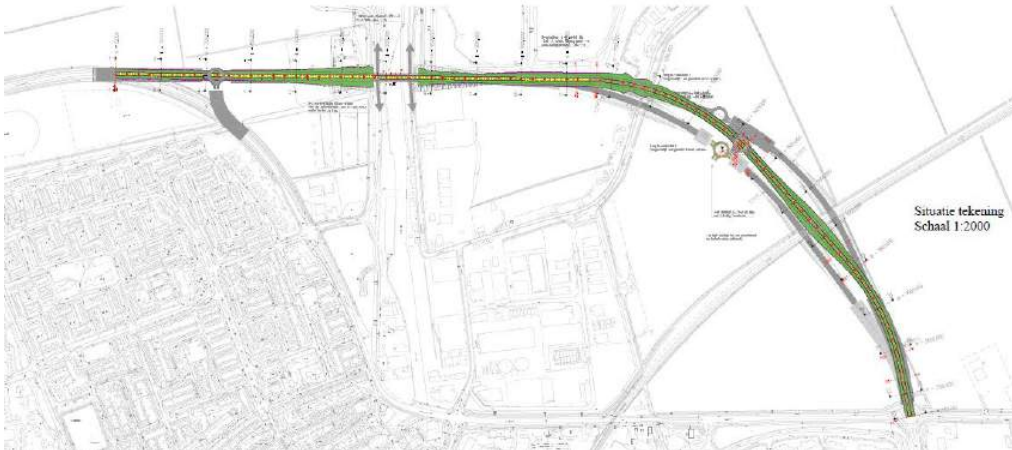
#### 2.1.2 Voornemen

Het MER en bestemmingsplan Noordelijke randweg Zevenbergen is gestart in 2012 en bestaat uit 5 fasen. Alternatief Kort B is als voorkeurstracé uit Fase 3A gekomen. In Fase 3B wordt het voorkeurstracé (incl. kruisingsvarianten) integraal beoordeeld na optimalisatie. Er zijn twee optimalisaties uitgevoerd.

De eerste optimalisatie bestaat uit een heroverweging van de ligging van het tracé tussen de Roode Vaart en de rotonde met de Oostrand. In de variant op Kort B (de doorsnijdingsvariant) doorsnijdt het tracé de Achterdijk de kavels 2289, 2001, 2002, 2003 in plaats van kavel 1286. Het tracé sluit aan op de oostelijke randweg via de bestaande rotonde. Voor deze variant zijn de effecten per milieuaspect beoordeeld (ARCADIS, 2015) en vergeleken met het tracé van Kort B. Vervolgens is door gemeente en provincie gekozen voor een “compromistracé” dat tussen het tracé van Kort B en de doorsnijdingsvariant ligt. Hiervoor is door de provincie een situatietekening opgesteld. Een uitsnede hiervan is opgenomen in Afbeelding 2. Mogelijke kruisingsvarianten hierin zijn:

- Een verdiepte passage onder en een verlaagde brug over de Roode Vaart in plaats van een brug over de Roode Vaart.
- Een brug over de spoorbaan in plaats van een tunnel.
- Twee VRI's of voorrangskruisingen in plaats van rotondes bij kruisingen met het onderliggende wegennet.

De kruisingsvarianten zijn verkeerskundig vrij te combineren. De hellingbanen van de verschillende kruisingsvarianten voor de spoorkruising en de kruising van de Roode Vaart overlappen de hellingbanen van de ongelijkvloerse kruising van de Achterdijk namelijk niet.



Afbeelding 2: Plansituatie Noordelijke Randweg Zevenbergen.

## 2.2 Effectbeschrijving

### De Roode Vaart

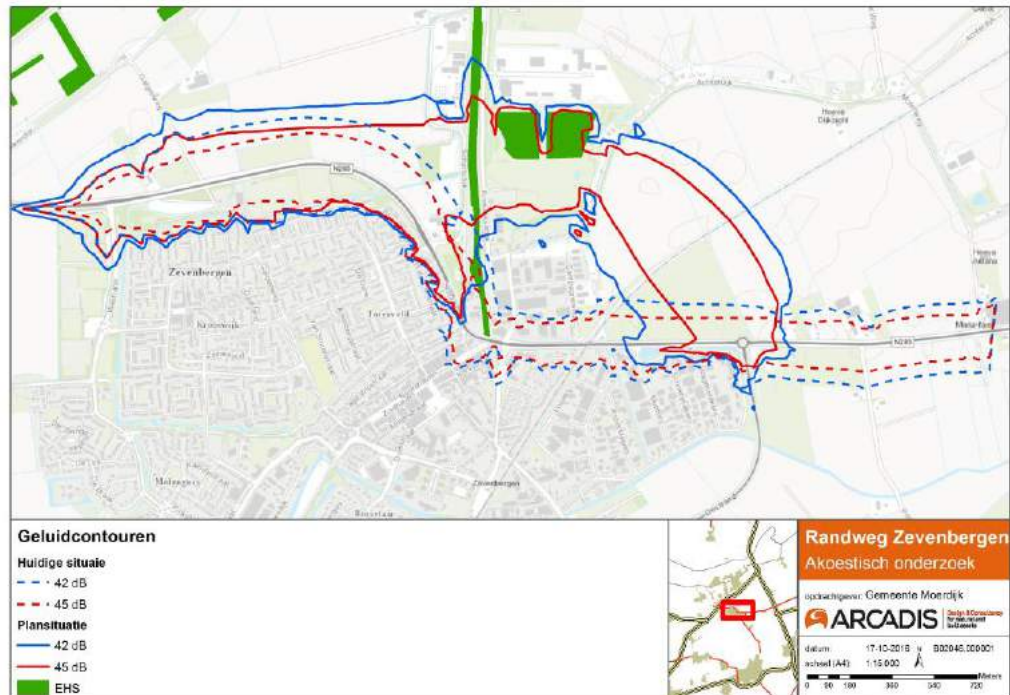
Er wordt een brug gebouwd over de Roode Vaart heen. Dit leidt niet tot ruimtebeslag op de NNB. De NNB is beperkt tot het water van de Roode Vaart. De aanzet van de brug komt op het land te liggen en derhalve vindt geen ruimtebeslag van de NNB plaats.

Als gevolg neemt het geluid op de NNB mogelijk toe. Op de locatie van de brug ligt echter aan de westkant de fabriek van Caldic met bijbehorende toegangsweg. Aan de oostkant ligt de Koekoeksdijk, wat een doorgaande weg is in noordelijke richting. Afbeelding 3 laat zien dat de geluidscontouren langs de Roode Vaart verschuiven naar het noorden. Deze afbeelding laat echter alleen de geluidsverstoring van de nieuwe weg zien en hierin zijn niet de geluidsverstoringen meegenomen van de bestaande wegen die aan weerszijden van de Roode Vaart liggen. Bovendien wordt gevaren in de Roode Vaart, hetgeen ook tot verstoring leidt. De scheepvaart en aanliggende wegen zorgen reeds voor verstoring en verschuiving leidt niet tot een belemmering van het ecologisch functioneren van de zone. Bovendien komt de brug ter hoogte van de Roode Vaart hoger boven het maaiveld te liggen, waardoor verstoring ook beperkt is. Gezien de huidige mate van verstoring en het feit dat de brug relatief hoog boven het maaiveld komt te liggen, is er geen sprake van een toename van verstoring die leidt tot een afname van het ecologisch functioneren. Er is geen sprake van een aantasting van wezenlijke waarden en kenmerken van de aanwezige NNB.

### Noordelijke vloeivelden

De vloeivelden hebben een oppervlakte van 3,2 ha oost en 3,6 ha west, dit is in totaal 6,8 ha aan het natuurbeheertype N04.02 Zoete plas. Dit natuurbeheertype wordt omschreven als volgt: *“waterlichamen, breder dan 4 m. en dieper dan 20 cm. (gemiddelde waterdiepte), van stilstaande, of zeer langzaam stromende wateren, met fonteinkruiden, zannichellia, waterlelies, gele plomp, watergentiaan, krabbenscheer, kikkerbeet, groot blaasjeskruid, waterpesten, hoornbladen, vederkruiden, waterviolier, waterranonkels en soms ook sterrenkrozen. De vegetaties zijn erg variabel in bedekking, ook in één seizoen. Omringend water zonder de genoemde soorten en de drijftillen worden daarom ook tot het beheertype gerekend.”* *“Zoete plassen komen vooral voor in het lage deel van Nederland. Het gaat om grote en kleine wateren met voedselrijk, vrij helder, (vrijwel) stilstaand water, waarin waterplanten groeien en verlanding vanaf de oever plaatsvindt. Het kan gaan om meren, plassen, wielen, kolken en dobben, maar ook om relatief smalle, trek- of petgaten, vaarten, kanalen en afgekoppelde rivierarmen.”* (Schipper & Siebel, 2009).

In Afbeelding 3 is weergegeven welke verandering van geluid is voorzien door gebruik van de Noordelijke randweg. Uit de afbeelding blijkt dat het geluidsniveau voor vrijwel het volledige NNB-gebied in de vloeivelden toeneemt tot boven 45 db(A). De provincie Noord-Brabant heeft aangegeven dat een toename tot 45 db(A) geldt als de maximale toelaatbare geluidsbelasting voor de NNB en dit geval is te stellen dat de functie van de volledige vloeivelden wordt aangetast door een toename van geluidsverstoring. Dit is dan ook het verschil met de Roode Vaart: hier is reeds sprake van geluidsverstoring (en optische prikkels), in tegenstelling tot de vloeivelden die geïsoleerd liggen.



Afbeelding 3: Geluidcontouren in de huidige en toekomstige situatie

## 2.3 Toetsing

In de vorige paragraaf is het effect van het voornemen beschreven. Het effect is aanzienlijk en leidt tot een wezenlijke aantasting van planologisch beschermd gebied. Er is geen sprake van ruimtebeslag, maar wel van een toename van verstoring. Dit betekent dat er geen sprake is van herbegrenzing conform artikel 5.3 van de Verordening Ruimte, maar van een aantasting als bedoeld in artikel 5.1, lid 6 van de Verordening Ruimte. Toetsing vindt in dit geval plaats aan laatstgenoemde artikel van de Verordening Ruimte. Van belang is dat wordt aangetoond dat de verstoring waar mogelijk is beperkt en dat voor overblijvende effecten wordt gecompenseerd volgens artikel 5.6 van de Verordening Ruimte.

Het effect is reeds beschreven in § 2.2, hieronder wordt nader ingegaan op het Groot openbaar belang, Alternatieve locaties en Alternatieve oplossingen om te beoordelen of verstoring waar mogelijk is beperkt.

### 2.3.1 Groot openbaar belang

De realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen hangt nauw samen met de voorgenomen ontwikkeling van noordzijde van Zevenbergen (Noordrand). De ontwikkeling van Noordrand, inclusief de Noordelijke randweg Zevenbergen, maakt deel uit van de groeiambitie van de gemeente Moerdijk. De Noordelijke randweg Zevenbergen is een belangrijke schakel in het geheel. Groei van grootschalige bedrijvigheid elders in de gemeente wordt afgestemd met verbetering van de

leefbaarheid en ruimtelijke kwaliteit in Zevenbergen<sup>1</sup>. De Noordrand is het gebied binnen de toekomstige Noordelijke randweg en de huidige provinciale weg N285/De Langeweg. Door de realisatie van de Noordelijke randweg wordt het mogelijk om de bestaande provinciale weg N285 door de kern van Zevenbergen af te waarden naar een gemeentelijke weg. Doordat het doorgaande verkeer de Noordelijke randweg zal volgen in plaats van door de kern te rijden, neemt de doorstroming in de kern toe en zal de leefbaarheid in Zevenbergen verbeteren. Het aantrekken van bedrijven en het verbeteren van leefbaarheid zijn zaken van groot openbaar belang en dit verantwoordt een zekere toename van verstoring naar de omgeving.

### 2.3.2 Alternatieve locaties

Uit het projectMER voor het bestemmingsplan Noordelijke randweg Zevenbergen is Alternatief Kort B als voorkeurstracé naar voren gekomen. Het onderzoek naar alternatieve locaties moet voor de toetsing aan de NNB voldoen aan drie voorwaarden (artikel 5.3.4.a t/m c):

- Zijn er geen alternatieve locaties binnen de gemeente en in omliggende gemeenten?
- Kan een alternatieve locatie dezelfde functie vervullen?
- Zijn tijdverlies en meerkosten ten gevolge van de ontwikkeling van een alternatieve locatie op zichzelf geen redenen om een alternatief af te wijzen?

In de volgende tekst zijn deze drie vragen beantwoord. De informatie is afkomstig uit het MER voor de Noordelijke Randweg Zevenbergen, voor meer gedetailleerde informatie, verwijzen wij naar het MER.

#### Zijn er alternatieve locaties?

Voor een noordelijke randweg zijn geen alternatieve locaties binnen de gemeente of andere gemeentes. De realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen hangt nauw samen met de voorgenomen ontwikkeling van de Noordrand Zevenbergen. De Noordrand is het gebied binnen de toekomstige Noordelijke randweg en de huidige provinciale weg N285/De Langeweg. Het tracé van de Noordelijke randweg vormt de ruimtelijke begrenzing van de ontwikkeling van de Noordrand en bepaalt de ruimte die beschikbaar is voor deze ontwikkeling. De ontwikkeling van Noordrand en bijbehorende randweg hebben de volgende gevolgen:

- Voor de ontwikkeling van Noordrand is ruimte nodig. Deze is te creëren door de uitplaatsing van de bedrijven Caldic en Wolst. Hierdoor verdwijnt de overlast op het gebied van externe veiligheid, geluidhinder en luchtkwaliteit die deze bedrijven tot gevolg hadden in de kern van Zevenbergen. Dit verbetert de leefbaarheid.
- Door de realisatie van de Noordelijke randweg wordt de bestaande provinciale weg N285 door de kern van Zevenbergen afgewaardeerd naar een gemeentelijke weg. De Noordelijke randweg sluit aan op de Oostrand (Oostelijke randweg) en zal weer aantakken op de provinciale weg N285 ten noorden van de kern Zevenbergen. Doordat het doorgaande verkeer de Noordelijke randweg zal volgen in plaats van door de kern te rijden, neemt de doorstroming in de kern toe en zal de leefbaarheid in Zevenbergen verbeteren.
- Centrumontwikkeling van Zevenbergen: De ontwikkeling van de Noordrand zorgt ervoor dat het huidige centrum centraler komt te liggen in de kern. Dit verbetert de leefbaarheid.

Compensatie is niet zozeer vereist vanuit ruimtebeslag, maar vanuit geluid. Het verschuiven van het tracé verder naar het zuiden, leidt niet tot een wezenlijke afname van dit effect. Het aanzienlijk naar het zuiden schuiven van het tracé leidt tot onvoldoende ruimte voor de ontwikkeling van de Noordrand, belemmert een goede

---

<sup>1</sup> Hiertoe is in 2009 een bestuursovereenkomst afgesloten tussen Rijk, provincie Noord-Brabant en gemeente Moerdijk: Bestuursovereenkomst Realisatie Gebiedsontwikkeling Moerdijk, juli 2009.



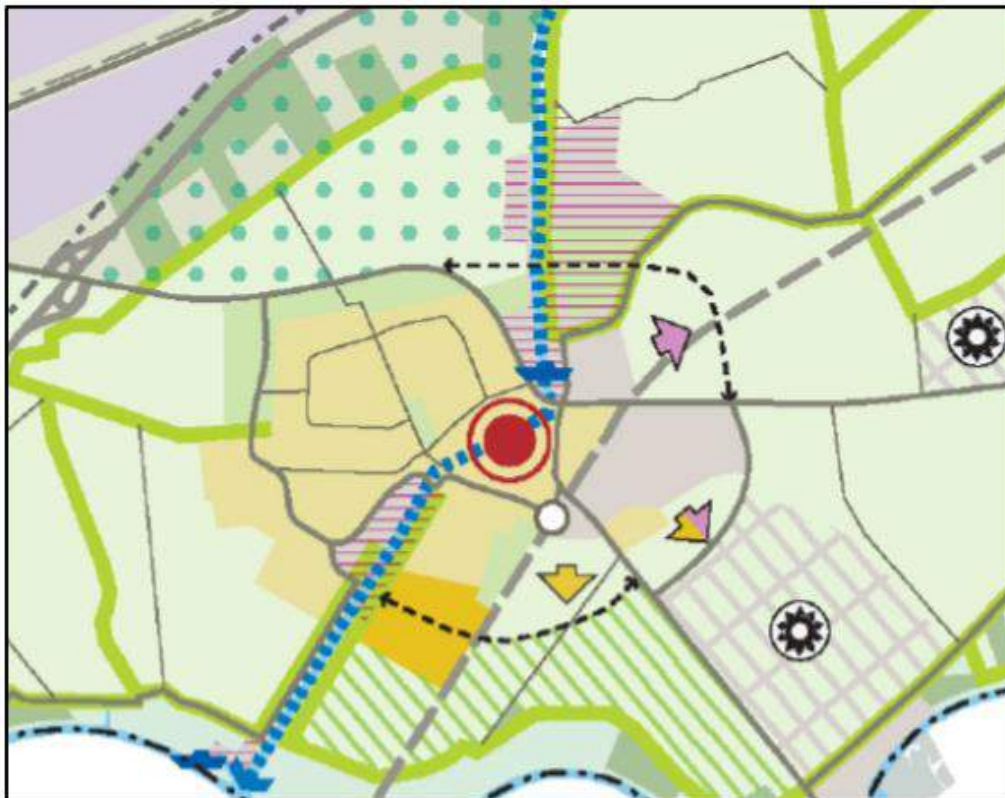
aansluiting met de bestaande weg en leidt niet tot een verbetering van de leefbaarheid in Zevenbergen.

#### **Waarom kunnen alternatieve locaties niet dezelfde functie vervullen?**

De vraag is of een andere locatie niet een vergelijkbare functie kan vervullen. Als beschreven in de vorige paragraaf, hangt de Noordelijke Randweg samen met de ontwikkeling van de Noordrand. Deze zaken zijn niet los te zien en het is de vraag of een andere locatie eenzelfde functie kan vervullen:

- Voor de ontwikkeling van Noordrand is ruimte nodig. Deze is te creëren door de uitplaatsing van de bedrijven Caldic en Wolst. Deze bedrijven zijn ten noorden van Zevenbergen gelegen, hier ontstaat dan ook nieuwe ontwikkelruimte. Op een andere locatie rond Moerdijk is deze ruimte niet te creëren.
- Doordat het doorgaande verkeer de Noordelijke randweg zal volgen in plaats van door de kern te rijden, neemt de doorstroming in de kern toe en zal de leefbaarheid in Zevenbergen verbeteren. Verkeer is ook aan de zuidzijde om de kern te leiden. Een dergelijke randweg is echter al voorzien op termijn, zie Afbeelding 4 en uit de afbeelding blijkt dat met een zuidelijke randweg de noodzaak voor een noordelijke randweg niet verdwijnt. Bovendien is het risico met een zuidelijke randweg in de huidige situatie, dat het verkeer toch door de kern blijft rijden vanwege een langere omweg.
- Centrumontwikkeling van Zevenbergen: De ontwikkeling van de Noordrand zorgt ervoor dat het huidige centrum centraler komt te liggen in de kern. Dit is alleen te realiseren met de ontwikkeling van bebouwing aan de noordkant van Moerdijk. Om deze te ontsluiten is het noodzakelijk om infrastructuur aan te brengen. Om de leefbaarheid van Zevenbergen niet aan te tasten is het omleiden van het verkeer met een randweg noodzakelijk. Hierboven is al beschreven waarom de noordzijde de enige keuze is.

Kortom: er is geen vergelijkbaar alternatief denkbaar die leidt tot minder verstoring.



- LANDSCHAP:**
-  Zoeklocatie intensieve recreatie
  -  Doortrekken Rode Vaart
  -  Zoeklocatie onderscheidend wonen/landgoederen
- VERSTEDELIJKING:**
-  Uitbreiding wonen, stap 1 (tot 2026)
  -  Zoekrichting uitbreiding wonen, stap 2
  -  Uitbreiden bovenlokaal bedrijventerrein
  -  zoekrichting nader af te wegen: uitbreiding wonen (stap 2) en/of uitbreiding bovenlokaal bedrijventerrein
  -  Doorgroeimogelijkheden glastuinbouw
  -  Revitalisering en transformatie
- VOORZIENINGEN:**
-  Hoofdkern
  -  Uitbouwen waterrecreatie binnenwater
  -  Zoekgebied overige duurzame energie
- INFRASTRUCTUUR:**
-  Onderzoek spoorlijn ROEBEL
  -  Zoektraac nieuwe hoofdontsluiting

Afbeelding 4: Uitsnede kaart Structuurvisie Moerdijk 2030.

### Tijdverlies en meerkosten

Als hiervoor beschreven zijn er voor het realiseren van de gestelde doelen geen alternatieven voorhanden. De keuze voor het alternatief is niet gebaseerd op beperken van tijdverlies of kosten.

### 2.3.3 Alternatieve oplossingen

Het is belangrijk om te onderzoeken of er geen alternatieve oplossingen zijn die hetzelfde bereiken maar geen invloed hebben op de NNB. In § 2.3.2 zijn de gestelde doelen beschreven en de samenhang met de ontwikkeling van Noordrand. Het halen van de doelen hangt samen met een ruimtelijke ontwikkeling en in dezelfde paragraaf is beschreven waarom er geen reëel alternatief is voor de gekozen locatie. Er zijn geen alternatieve oplossingen voor handen met hetzelfde resultaat. Het gebied blijft met de gekozen oplossing in ieder geval aanwezig en kan nog deels een functie voor minder verstoringgevoelige vogels vervullen.

Daarnaast kan nog de vraag gesteld worden of er niet meer kan worden gedaan om geluid van de weg af te laten nemen (mitigatie):

- De weg wordt uitgevoerd in SMA-NL8 G+: dit is asfalt met een geluidsreducerende werking. Een andere optie is Dunne Deklagen A, maar dit asfalt is minder slijtvast en heeft een vergelijkbare geluidsreductie en in het geval van de randweg zelfs minder dan SMA-NL8 G+. Met andere woorden: met de uitvoering van de weg is al rekening gehouden met de optie die geluid reduceert.
- Het is mogelijk om geluidsschermen tussen de weg en de noordelijke vloeivelden te plaatsen. Gezien de geringe afstand tussen de weg en het planologisch beschermde deel van de NNB, is met een geluidsscherm een toename van geluid niet volledig te voorkomen. Het is mogelijk om het geluidsscherm aan te passen (hoger maken, op de wal zetten), maar dit leidt mogelijk tot ruimtebeslag op het planologisch beschermde deel van de vloeivelden. Bovendien zijn de kosten van een dergelijk geluidsscherm hoog als dit wordt afgezet tegen de opbrengst. Dit past niet binnen de sobere en doelmatige insteek, die als uitgangspunt geldt voor het project. In het stuurgroepoverleg van 15 oktober 2014 is gevraagd dat zowel provincie als gemeente zich inspannen om de kosten te verlagen. De mogelijkheden tot versoering en cofinanciering moeten hierin grondig onderzocht worden<sup>2</sup>. De inspanning die noodzakelijk is om geluid binnen het planologisch deel onder verstoringniveau te brengen zijn niet onder dit uitgangspunt te scharen. Wanneer een investering moet worden gemaakt, heeft inrichting voor natuur de voorkeur boven een geluidsscherm. De provincie investeert vanuit de Verordening Ruimte liever in een verbetering van ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit. Een belangrijk uitgangspunt ten aanzien van ruimtelijke ontwikkelingen in algemene zin, ook een belangrijk element in de Verordening Ruimte, is de bijdrage van een ruimtelijk initiatief aan ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit. Een geluidsscherm verliest het wat ruimtelijke en landschappelijke kwaliteit in een polderlandschap van gebiedseigen beplanting en natuurontwikkeling.

Kortom: er zijn maatregelen genomen om verstoring te voorkomen. Het is mogelijk om meer maatregelen te nemen, maar deze maatregelen zijn niet doelmatig en leiden niet tot een landschappelijke verbetering. Een andere uitvoering van de beoogde randweg is er dus niet.

### 2.3.4 Conclusie van de toetsing

Bij een toetsing aan artikel 5.1, lid 6 van de Verordening Ruimte is het noodzakelijk om aan te tonen dat waar mogelijk effecten beperkt worden. In dit geval geldt dat het noodzakelijk is om het project uit te voeren (groot openbaar belang), dat er geen andere locatie denkbaar is (alternatieve locatie) en dat er maatregelen genomen zijn om verstoring te voorkomen, meer maatregelen zijn niet doelmatig en landschappelijk inpasbaar is (alternatieve oplossingen). Hiermee is aan de voorwaarde voldaan dat effecten waar mogelijk beperkt worden. Het is wel nog noodzakelijk voor het resteffect te compenseren volgens artikel 5.6 van de Verordening Ruimte. Dit is in het volgende hoofdstuk uitgewerkt.

---

<sup>2</sup> Dit volgt uit de brief van de provincie Noord-Brabant aan de gemeente Moerdijk van 21 januari 2015 (kenmerk 3739628) waarin het voorkeursalternatief wordt gepresenteerd.

### 3 COMPENSATIE

#### Aard van de compensatie

Binnen het bestemmingsplan is geen ruimte voor fysieke compensatie als bedoeld in artikel 5.6.1 lid a, daarom is hieronder de omvang van financiële compensatie als bedoeld in artikel 5.6.1 lid b bepaald.

#### Omvang van de compensatie

Als beschreven in § 2.2 vindt geen fysieke aantasting van de NNB plaats. Het gaat hier om externe werking als gevolg van een toename van geluidsbelasting. De provincie hanteert de volgende formule voor het bepalen van de compensatieverplichting:

$$\text{Oppervlakte verstoord gebied (m}^2\text{)} \times \frac{1}{3} = \text{compensatieopgave (m}^2\text{)}$$

Verstoring door geluid wordt bepaald in vergelijking met de Ausgangssituatie. 45 db(A) wordt hierbij als maximaal toelaatbare geluidsbelasting gehanteerd. Het gebied waarbij in vergelijking met de Ausgangssituatie de geluidsbelasting toeneemt tot boven de 45 db(A), geldt als verstoord gebied. Dit geldt voor 6,8 ha (zie § 2.2). Dit betekent dat voor het volgende oppervlakte gecompenseerd moet worden:

$$68.000 \text{ m}^2 \times \frac{1}{3} = 22.667 \text{ m}^2$$

De provincie Noord-Brabant hanteert voor elk natuurbeheertype het uitgangspunt van een financiële compensatie van € 10,- / m<sup>2</sup>. Dit maakt financiële compensatie:

$$22.667 \text{ m}^2 \times € 10,- = € 226.670,-$$

Voor financiële compensatie gelden normaal gesproken de volgende zaken:

- Het bedrag moet uiterlijk zes weken na de vaststelling van het bestemmingsplan gestort worden in de provinciale compensatievoorziening ter uitvoering van de geformuleerde compensatietaakstelling.
- Bij terinzagelegging van het ontwerp van het bestemmingsplan moet bij de provincie bekend zijn wie de financiële compensatie zal voldoen.
- De provincie bepaalt de hoogte van de financiële compensatie op basis van de berekening in het bestemmingsplan (als hierboven) en stelt de inhoud van de verplichting tot betaling vast in een beschikking overeenkomstig titel 4.4 Bestuursrechtelijke geldschulden van de Algemene wet bestuursrecht.

## BRONNEN

*De gebruikte bronnen bij het opstellen van dit natuurcompensatieplan zijn:*

- Provincie Noord-Brabant, 2015. Verordening Ruimte 2014. Vastgesteld door Provinciale Staten van Noord-Brabant op 10 juli 2015.
- Reijnen, M.J.S.M. & Foppen, R.P.B., 1991. Effect van wegen met autoverkeer op de dichtheden van broedvogels (hoofdrapport). IBN-rapport 91/1. DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Leersum.
- Reijnen R., Foppen R., Braak, C. ter & Thissen, J., 1995. The effects of car traffic on breeding bird populations in woodland III. The reduction of density in relation to the proximity of main roads. *Journal of Applied Ecology* 32, 187-202.
- Schipper, P. & Siebel, H., 2009. Index Natuur en Landschap *Onderdeel natuurbeheertypen*. Versie 0.4 15 juni 2009.

## BIJLAGE 1: VERORDENING RUIMTE 2014

*In deze bijlage zijn de relevante regels uit de Verordening Ruimte 2014 van de provincie Noord-Brabant opgenomen.*

### Artikel 5: Ecologische Hoofdstructuur

#### Artikel 5.1 Bescherming ecologische hoofdstructuur

5. Een bestemmingsplan gelegen in de ecologische hoofdstructuur:
  - a. strekt tot het behoud, herstel of de duurzame ontwikkeling van de ecologische waarden en kenmerken van de onderscheiden gebieden;
  - b. stelt regels ter bescherming van de ecologische waarden en kenmerken van de onderscheiden gebieden en houdt daarbij rekening met de overige aanwezige waarden en kenmerken, waaronder de cultuurhistorische waarden en kenmerken;
  - c. bepaalt dat zolang de ecologische hoofdstructuur niet is gerealiseerd, de bestaande bebouwing en de bestaande planologische gebruiksactiviteit zijn toegelaten.
6. Als ecologische waarden en kenmerken als bedoeld in het eerste lid gelden de natuurbeheertypen zoals vastgelegd op de beheertypenkaart en de ambitiekaart van het natuurbeheerplan.
7. In afwijking van artikel 3.1, tweede lid onder a (verbod nieuwvestiging), kan een bestemmingsplan bepalen dat het oprichten van kleinschalige bebouwing en bouwwerken ten behoeve van de natuurbestemming als bedoeld in het eerste lid, onder a en b, of het recreatieve medegebruik daarvan, zijn toegestaan, mits dit geen aantasting geeft van de ecologische waarden en kenmerken van de ecologische hoofdstructuur.
8. Artikel 3.3, tweede lid (nieuwvestiging), is niet van toepassing.
9. In afwijking van het eerste lid, onder c, stelt de gemeenteraad binnen negen maanden een bestemmingsplan vast waarbij een natuurbestemming wordt aangewezen als de inrichting en het beheer voor natuurdoeleinden zijn verzekerd op grond van een verplichting van Gedeputeerde Staten of van een waterschapsbestuur.
10. Een bestemmingsplan dat is gelegen buiten de ecologische hoofdstructuur en dat leidt tot een aantasting van de ecologische waarden en kenmerken van de ecologische hoofdstructuur, strekt ertoe dat de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende, negatieve effecten worden gecompenseerd overeenkomstig artikel 5.6 (compensatieregels).

#### Artikel 5.2 Wijziging van de begrenzing om ecologische redenen

1. Gedeputeerde Staten kunnen de begrenzing van de ecologische hoofdstructuur wijzigen ten einde de ecologische samenhang te verbeteren of de ecologische hoofdstructuur duurzaam in te passen in de provinciale structuurvisie.
2. Een wijziging van de begrenzing bedoeld in het eerste lid kan slechts plaatsvinden indien uit een ecologische onderbouwing blijkt dat:
  - a. de oorspronkelijke kwalitatieve en kwantitatieve ambities van de ecologische hoofdstructuur in het desbetreffende gebied worden behouden of versterkt;
  - b. vaststaat welk onderdeel van de ecologische hoofdstructuur verdwijnt en waar dit onderdeel opnieuw wordt ingezet.
3. In afwijking van het tweede lid, onder b, hoeft het verdwenen onderdeel van de ecologische hoofdstructuur niet opnieuw te worden ingezet, zolang sprake is van overbegrenzing.
4. Zodra Gedeputeerde Staten toepassing hebben gegeven aan het eerste lid, stelt de gemeenteraad binnen negen maanden een bestemmingsplan vast in

overeenstemming met de vastgestelde herbegrenzing en de bepalingen van dit hoofdstuk.

### **Artikel 5.3 Wijziging van de begrenzing op verzoek met toepassing nee-tenzij principe**

1. Gedeputeerde Staten kunnen de begrenzing van de ecologische hoofdstructuur op verzoek van de gemeente wijzigen in geval van een ruimtelijke ontwikkeling met toepassing van het nee-tenzij principe.
2. Een verzoek om herbegrenzing, als bedoeld in het eerste lid, gaat vergezeld van een bestemmingsplan waaruit blijkt dat:
  - a. er sprake is van een groot openbaar belang;
  - b. er voor de ontwikkeling geen alternatieve locaties voorhanden zijn buiten de ecologische hoofdstructuur;
  - c. er geen andere oplossingen voorhanden zijn waardoor de aantasting van ecologische hoofdstructuur wordt voorkomen;
  - d. de negatieve effecten waar mogelijk worden beperkt en de overblijvende, negatieve effecten worden gecompenseerd, waarbij wordt voldaan aan de regels inzake het compenseren als bedoeld in artikel 5.6 (compensatieregels).
3. In afwijking van het bepaalde in het tweede lid is bij ruimtelijke ontwikkelingen binnen een omheind militair terrein alleen het tweede lid, onder d, van toepassing.
4. Aan het onderzoek naar alternatieve locaties bedoeld in het tweede lid, onder b, liggen de volgende uitgangspunten ten grondslag:
  - a. gezocht wordt naar alternatieve locaties binnen de gemeente en in omliggende gemeenten;
  - b. een alternatieve locatie moet overwegend dezelfde functie kunnen vervullen;
  - c. tijdverlies en meerkosten ten gevolge van de ontwikkeling van een alternatieve locatie zijn op zichzelf geen reden om dat alternatief af te wijzen.

### **Artikel 5.4 Wijziging van de begrenzing op verzoek met toepassing van de saldobenadering**

1. Gedeputeerde Staten kunnen de begrenzing van de ecologische hoofdstructuur op verzoek van de gemeente wijzigen in geval van een ruimtelijke ontwikkeling door toepassing van de saldobenadering.
2. Onder de saldobenadering bedoeld in het eerste lid wordt verstaan een combinatie van onderling samenhangende plannen, projecten of handelingen waarvan één of enkele afzonderlijk een negatief effect hebben op de ecologische hoofdstructuur, maar waarvan de gecombineerde uitvoering leidt tot een verbetering van de kwaliteit of kwantiteit van de ecologische hoofdstructuur als geheel.
3. Een verzoek om wijziging van de begrenzing, als bedoeld in het eerste lid, gaat vergezeld van een bestemmingsplan waarin een ruimtelijke visie is opgenomen op een gebied waarvan een wezenlijk deel behoort tot de ecologische hoofdstructuur en waarbij ruimtelijke ontwikkelingen in samenhang worden gezien om een grotere kwaliteitswinst voor meerdere ruimtelijke functies, waaronder de natuur, te bereiken.
4. Een ruimtelijke visie op een gebied als bedoeld in het derde lid beschrijft in ieder geval:
  - a. de omvang van het gebied waarop de ruimtelijke visie betrekking heeft;
  - b. de doelen van de ruimtelijke visie, in het bijzonder wat betreft de verbetering van de kwaliteit en kwantiteit van de ecologische hoofdstructuur waardoor een beter functionerende ecologische hoofdstructuur ontstaat;
  - c. op welke wijze wordt voldaan aan de regels inzake het compenseren van verlies van ecologische waarden en kenmerken, bedoeld in artikel 5.6 (compensatieregels);
  - d. op welke wijze de uitvoering van de ruimtelijke visie is verzekerd.

## Artikel 5.6 Compensatie

1. De op grond van de verordening verplichte compensatie vindt, naar keuze, plaats door:
  - a. fysieke compensatie, overeenkomstig artikel 5.7;
  - b. financiële compensatie, overeenkomstig artikel 5.8.
2. De omvang van de compensatie wordt bepaald door de omvang van het vernietigde areaal waarbij een toeslag op de omvang van het vernietigde areaal wordt berekend, zowel in oppervlak, als in budget, te onderscheiden in de volgende categorieën:
  - a. natuur met een ontwikkeltijd van 5 jaar of minder: geen toeslag;
  - b. tussen 5 en 25 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 1/3 in oppervlak, plus de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer;
  - c. tussen 25 en 100 jaar te ontwikkelen natuur: toeslag van 2/3 in oppervlak, plus de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer;
  - d. bij een ontwikkelingsduur van meer dan 100 jaar: de toeslag in oppervlak en de gekapitaliseerde kosten van het ontwikkelingsbeheer is maatwerk.

## Artikel 5.7 Aanvullende regels voor fysieke compensatie

1. De fysieke compensatie vindt plaats in:
  - a. de niet gerealiseerde delen van de ecologische hoofdstructuur;
  - b. de niet gerealiseerde ecologische verbindingzones.
2. In afwijking van het eerste lid kan fysieke compensatie ook plaatsvinden in, aansluitend op of nabij het aangetaste gebied indien een wijziging van de begrenzing plaatsvindt met toepassing van de saldobenadering als bedoeld in artikel 5.4.
3. Een verzoek als bedoeld in de artikelen 5.3, 5.4 en 5.5, alsmede een bestemmingsplan als bedoeld in artikel 5.1, zesde lid, gaat vergezeld van een compensatieplan.
4. Een compensatieplan omvat ten minste:
  - a. het netto verlies aan ecologische waarden en kenmerken dat optreedt;
  - b. de wijze waarop het netto verlies, genoemd onder a, wordt gecompenseerd;
  - c. de ruimtelijke begrenzing van het te compenseren gebied en de compensatie;
  - d. de kwaliteit en kwantiteit van de compensatie;
  - e. de termijn van uitvoering;
  - f. de inhoud en realisatie van de voorgenomen mitigerende en compenserende maatregelen;
  - g. een beschrijving van het reguliere beheer en het ontwikkelingsbeheer.
5. Het compensatieplan wordt opgenomen als onlosmakelijk onderdeel van het bestemmingsplan dat wordt vastgesteld voor de ruimtelijke ontwikkeling die de aantasting veroorzaakt.
6. De uitvoering van het compensatieplan start uiterlijk op het moment van voltooiing van de aantasting en wordt op zo kort mogelijke termijn daarna, doch uiterlijk binnen vijf jaar, afgerond.
7. In afwijking van het zesde lid, wordt indien sprake is van een aantasting van bedreigde soorten of hun leefgebied, de uitvoering van het compensatieplan afgerond op het moment dat de aantasting daadwerkelijk start.
8. In afwijking van het zesde lid, kan indien er sprake is van een omvangrijke en zware compensatieverplichting, de uitvoering van het compensatieplan een termijn van maximaal tien jaar bedragen.
9. De uitvoering van het compensatieplan wordt vastgelegd in een privaatrechtelijke overeenkomst tussen de initiatiefnemer en de gemeente waarin:
  - a. rollen en verantwoordelijkheden van de betrokken partijen zijn vastgelegd;
  - b. een financiële onderbouwing is vastgelegd waaruit blijkt dat de uitvoering van de compensatiemaatregelen is zeker gesteld en niet wordt gefinancierd uit middelen die beschikbaar zijn op grond van een subsidieregeling;
  - c. de termijn is vastgelegd waarbinnen de uitvoering van compensatie moet zijn afgerond;



- d. een boeteclausule is opgenomen die van toepassing is bij het niet, niet tijdig of onvolledig uitvoeren van de compensatie.
- 10. Voor het verschuldigd zijn van de boete bedoeld in het negende lid is geen ingebrekestelling nodig.
- 11. Het boetebedrag wordt gestort in de provinciale compensatievoorziening ter uitvoering van de geformuleerde compensatietaakstelling. Het boetebedrag is op het moment van vaststelling ten minste gelijk aan 150% van alle directe en indirecte kosten die samenhangen met de betrokken compensatie.
- 12. Het college van burgemeester en wethouders dient jaarlijks gedurende de realisatietermijn bedoeld in het vierde lid onder e, een voortgangsrapportage over de uitvoering van de compensatie in bij Gedeputeerde Staten.
- 13. Gedeputeerde Staten hebben het recht om in het veld controles uit te voeren ten einde te bezien of de compensatie daadwerkelijk is of wordt uitgevoerd.

### **Artikel 5.8 Aanvullende regels voor financiële compensatie**

- 1. De financiële compensatie wordt bepaald op grond van de omvang van de compensatieverplichting overeenkomstig artikel 5.6, tweede lid, en omvat de volgende kostenelementen:
  - a. kosten voor de planontwikkeling en planuitvoering;
  - b. kosten van de aanschaf van vervangende grond;
  - c. kosten van de basisinrichting;
  - d. kosten van ontwikkelingsbeheer gedurende de ontwikkelingstijd.
- 2. De financiële compensatie wordt uiterlijk zes weken na de vaststelling van het bestemmingsplan gestort in de provinciale compensatievoorziening ter uitvoering van de geformuleerde compensatietaakstelling.
- 3. Gedeputeerde Staten stellen jaarlijks een rapportage vast waarin:
  - a. verantwoording wordt gegeven over de bestedingen uit het compensatiefonds van het afgelopen jaar;
  - b. een prioritering wordt gegeven aan de realisatie van de ecologische hoofdstructuur voor het toekomstige jaar.

## **Bijlage 10 Waterparagraaf**

**ONDERWERP**  
Waterparagraaf Noordelijke Randweg Zevenbergen

**PROJECTNUMMER**  
B02046.000001

**DATUM**  
15-12-2016

**ONZE REFERENTIE**  
079192794 A

**VAN**  
Maaïke Klein Overmeen-Kerkhof Jonkman/Joost Veltmaat

**AAN**  
Gemeente Moerdijk, provincie Noord-Brabant

---

## Aanleiding

Men is voornemens om noordelijk van Zevenbergen een nieuwe randweg aan te leggen. Voor het plan wordt een bestemmingsplanprocedure doorlopen, hierdoor is het plan "watertoetsplichtig". Het plangebied ligt in het beheersgebied van het waterschap Brabantse Delta.

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk geregeld dat in alle ruimtelijke plannen een watertoets dient te worden uitgevoerd. Het doel van de Watertoets is in een vroeg stadium waterhuishoudkundige doelstellingen zichtbaar te maken en evenwichtig mee te nemen bij ruimtelijke plannen. Aspecten waaraan plannen worden getoetst zijn:

Plannen worden getoetst aan het beleid van de gemeente Moerdijk en van waterschap Brabantse Delta. De uitgangspunten van de gemeente zijn door de raad vastgesteld in het Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan (VGRP). Het waterschap heeft het beleid vastgelegd in een waterbeheerplan.

## Proces Watertoets

In het watertoetsproces zijn de volgende stappen genomen om tot een compleet en breed gedragen plan te komen.

- Op 17-07-2012 heeft er een overleg plaatsgevonden met waterschap Brabantse Delta en de gemeente Moerdijk.
- Verschillende tracés voor de Noordelijke Randweg zijn in 2012 vergeleken wat betreft de milieueffecten. Het waterschap heeft op 9 januari 2013 een zienswijze ingediend (bijlage 1).
- Het voorkeursalternatief is verder uitgewerkt en op 1 december 2015 besproken met waterschap Brabantse Delta en gemeente Moerdijk.
- In januari 2016 is het voorontwerp inclusief de waterparagraaf getoetst door het waterschap en de provincie. De resultaten hiervan zijn opgenomen in bijlage 1
- Op 17-01-2016 heeft een overleg plaatsgevonden waar de feedback van het waterschap en de verwerking hiervan is besproken en afgestemd.
- Op 23-02-2016 is de concept waterparagraaf naar het waterschap gestuurd voor het uitvoeren van een pre-toets.
- Op 16-03-2016 is de reactie van het waterschap ontvangen en verwerkt in de waterparagraaf.

## Beleid

### Europees beleid

De Europese Kaderrichtlijn Water is in december 2000 vastgesteld door het Europees Parlement en geïmplementeerd in de Wet op de Waterhuishouding. Het doel van deze richtlijn is het beschermen en verbeteren van de kwaliteit van oppervlaktewateren en grondwater en het bevorderen van duurzaam gebruik van water. De Kaderrichtlijn Water gaat ervan uit dat water geen gewone handelswaar is, maar een erfgoed dat moet worden beschermd en verdedigd. Het hoofddoel van de richtlijn is daarop gebaseerd.

De Kaderrichtlijn Water geeft het kader voor de bescherming van landoppervlaktewater, overgangswater, kustwater en grondwater. Dat moet ertoe leiden dat:

- Aquatische ecosystemen en gebieden die rechtstreeks afhankelijk zijn van deze ecosystemen, voor verdere achteruitgang worden behoed.
- Verbetering van het aquatisch milieu (=natte milieu) wordt bereikt, onder andere door een forse vermindering van lozingen en emissies.
- Duurzaam gebruik van water wordt bevorderd op basis van bescherming van de beschikbare waterbronnen op lange termijn.
- Er wordt gezorgd voor een aanzienlijke vermindering van de verontreiniging van grondwater.

De KRW is in 2005 geïmplementeerd in de Nederlandse wetgeving. Van belang is dat bij initiatieven minimaal voldaan wordt aan het 'stand-still principe'. Dit houdt in dat een ingreep (uitvoering van het ruimtelijk plan) de toestand van het watersysteem niet mag verslechteren.

## Rijksbeleid

In de Vierde Nota Waterhuishouding, de Nota Ruimte (2006), de Startovereenkomst 'Waterbeleid 21e eeuw' (WB21), de Bestuurlijke Notitie Watertoets en het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW), komt het streven naar een veilig, gezond en duurzaam waterbeheer naar voren.

Relevante aspecten uit het NBW zijn:

- Toepassen van de watertoets als procesinstrument op alle waterhuishoudkundig relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van de watertoets is waarborgen dat waterhuishoudkundige doelen expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing worden genomen.
- Toepassen van de trits vasthouden-bergen-afvoeren, met als eerste insteek het vasthouden van water.
- Toepassen van de trits schoonhouden - zuiveren - schoon maken, met als eerste insteek het voorkomen van vermenging van schoon hemelwater van dakvlakken en afvalwater en het gebruik van bijvoorbeeld een bodempassage voor hemelwater van druk bereden straatvlakken.
- Wateropgave (de benodigde bergingscapaciteit voor het opvangen van pieken in neerslag) bepalen aan de hand van de NBW normen regionale wateroverlast. Voor stedelijk gebied geldt een norm van T=100 (bui waar het water tijdelijk op straat of in groenvoorzieningen mag staan. Deze bui komt statistisch gezien eens in de 100 jaar voorkomt). Voor glastuinbouw geldt een norm van T=50 (bui die eens in de 50 jaar voorkomt). En voor akkerbouw en grasland geldt respectievelijk T=25 en T=10.

## Beleid provincie Noord-Brabant

In het Provinciaal Milieu- en Waterplan (2016-2021) zijn de volgende uitgangspunten opgenomen:

Uitgangspunten zijn:

- Een goede balans tussen efficiënt beschermen en duurzaam benutten van onze fysieke leefomgeving.
- Uitnodigend voor partijen die verantwoordelijkheid nemen en streng voor achterblijvers.
- Opgaven integraal en gebiedsgericht oplossen.
- Een dynamische en uitnodigende uitvoeringsagenda, die we samen met onze partners uitvoeren.

Thema's als afvalwater, grondwater, oppervlaktewater, waterveiligheid en verdroging zijn in het plan uitgewerkt.

## Beleid waterschap Brabantse Delta

In het Waterbeheerplan (2016-2021) is het volgende opgenomen:

Water verbindt mensen en bedrijven, doordat iedereen er op de een of andere manier gebruik van maakt. Het verbindt ook mensen in de strijd tegen de gevaren van het water. Water is tegelijk van levensbelang, voor mens en natuur. Voldoende water van een goede kwaliteit is belangrijk voor de landbouw, recreatie, logistiek, volksgezondheid, industrie, de drinkwatervoorziening en de ecologische hoofdstructuur.

De langetermijnstrategie uit het voorgaande beheerplan wordt voortgezet voor de verschillende thema's, zoals waterkwaliteitsverbetering, vermindering van de kans op wateroverlast en verdrogingsbestrijding. Zo vaart het waterschap een toekomstbestendige koers. Daarnaast geven diverse ontwikkelingen aanleiding tot nieuwe accenten, waaronder het Deltaprogramma.

Nieuwe accenten in dit plan zijn:

- Het versterken van de primaire en regionale keringen (de dijken langs de Rijkswateren en langs de regionale rivieren).
- Inzetten op waterbewustwording van watergebruikers. Het waterschap wil investeren in het vergroten van inzicht in eigen handelingsperspectief van burgers en ondernemers.
- Helder zijn over de beperkingen die er vanuit het watersysteem zijn voor de gebruiksfuncties.
- Een meer integrale, gebiedsgerichte uitvoeringsstrategie (combineren van optimaliseren peilbeheer en inrichtingsmaatregelen).
- Dynamisch waterbeheer: flexibel beheer op basis van actuele informatie over de situatie in het gebied en de regionale verschillen daarin.

## Beleid gemeente Moerdijk

De gemeente Moerdijk heeft de Paraplunota Leefomgeving opgesteld, waarin water ook een onderdeel vormt. Een schone bodem, helder water, gezonde lucht, zuinig omgaan met grondstoffen en een stevige plaats voor onze natuur. In de paraplunota Leefomgeving worden de hoofdthema's en –doelen met betrekking tot de fysieke leefomgeving uitgewerkt, met een doorkijk naar 2030. Ook in 2030 is het prettig leven in Moerdijk.

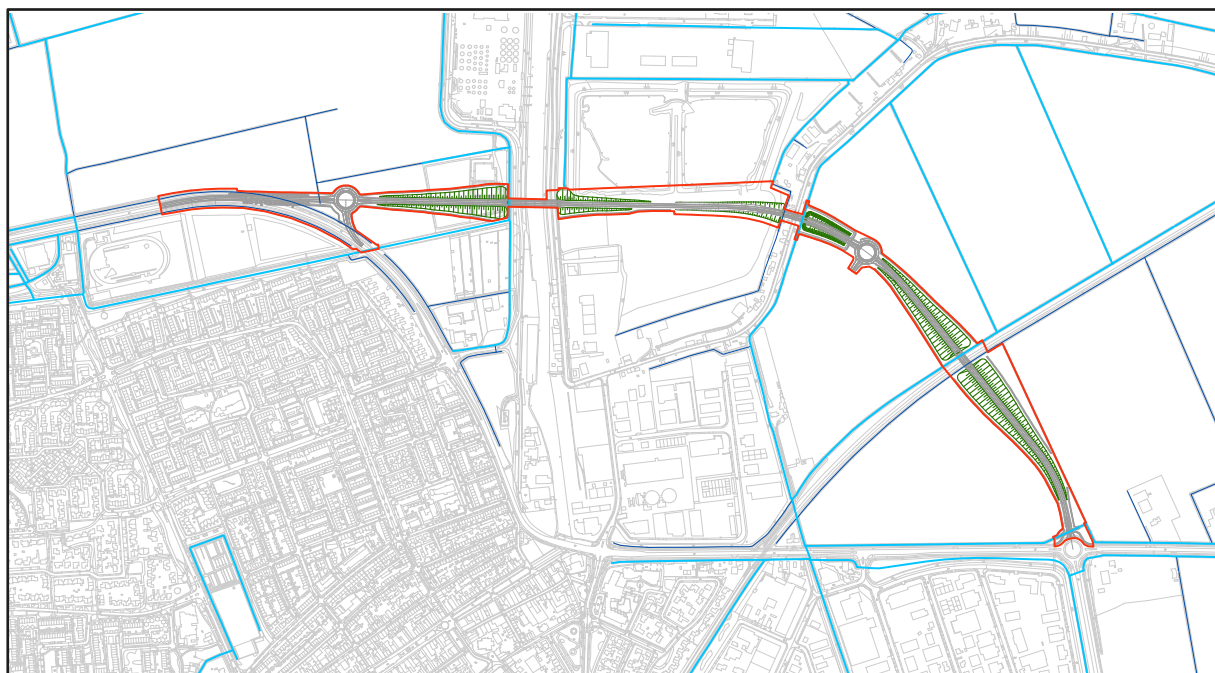
Gemeente Moerdijk heeft een Waterloket en wil dat graag uitbreiden tot een regionaal loket, zodat steeds meer mensen informatie kunnen krijgen over het belang van water in onze leefomgeving. Daarnaast wordt er pro-actief over water gecommuniceerd, bijvoorbeeld in de vorm van schoolprojecten. De gemeente werkt nauw samen met het Waterschap aan een plan om wateroverlast door zwaardere regenbuien (als gevolg van klimaatverandering) te voorkomen. Water en natuur zijn in Moerdijk nauw met elkaar verbonden. Voor het verbeteren van de ecologische kwaliteit van het water en de vergroting van het oppervlak aan natuurgebied worden ecologische verbindingzones gerealiseerd.

Speerpunten:

- Aandacht voor water vergroten.
- In 2015 voldoet het watersysteem aan de normen conform de kwaliteitsopgave waterbeleid in de 21e eeuw (WB21) en het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW).
- Kwalitatief goed water in 2015 conform de Europese Kaderrichtlijn Water.
- Bij alle (her)inrichtings- en reconstructieplannen is water mede ordenend.
- Geen overlast van grondwater.
- Waterbeheer en -onderhoud afgestemd op de verschillende functies.

## Huidige situatie

In de huidige situatie heeft het projectgebied vrijwel volledig een agrarische functie. Op aantal locaties worden door een aantal andere functies (kanaal, spoorlijn en waterkering) door middel van kunstwerken gekruist waardoor deze intact blijven.



*Figuur 1 Ligging plangebied met toekomstig tracé Noordelijke randweg Zevenbergen*

#### Maaiveldhoogte

Het maaiveld (bron [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)) varieert tussen 0,5 m-NAP tot 3,0 m+NAP. Het laagste deel bevindt zich ten noorden van de N285 en ten westen van de Roode Vaart (circa NAP – 0,5 m). De weilanden ten zuiden van de Achterdijk liggen wat hoger, op circa 0,1 m+NAP. De kern van Zevenbergen is net wat hoger (0,3 m+NAP). Het terrein tussen de Roode Vaart en de Achterdijk ligt duidelijk het hoogst. Hier is het maaiveld NAP + 5 à 6 m.



*Figuur 2 Hoogteligging Zevenbergen ([www.ahn.nl](http://www.ahn.nl))*

## Bodem

Uit de Bodemkaart van Nederland is een uitsnede gemaakt die in Figuur 3 is opgenomen. Hieruit blijkt dat de bodem rond de kern van Zevenbergen bestaat uit zeekeigronden (groen, Mn15A). Het gedeelte tussen de Schansdijk en de Roode Vaart is met zand opgehoogd (geel). Hier bevond zich het bedrijf Caldic, dit terrein is gesaneerd. De kern van Zevenbergen zelf is niet gekarteerd op de Bodemkaart (grijs). Uit Dinoloket (TNO-NITG) gegevens blijkt dat onder het kleipakket zich een pakket aan zand- en veenlagen bevindt. De dikte van de lagen varieert sterk. In de meeste gevallen is er sprake van klei op veen op zand, maar klei op zand op veen komt ook voor. In de nabijheid van de kern Zevenbergen, is te zien dat de bovengrond bestaat uit zand. Dit is waarschijnlijk opgebracht materiaal. Dit beeld wordt bevestigd door boringen uit Dinoloket (TNO-NITG). Uit het Dinoloket blijkt tevens dat de Holocene deklaag met veen- en kleilagen tot circa NAP - 5 m aanwezig is. Daaronder bevindt zich het eerste zandpakket (formatie van Boxtel). Van circa NAP - 8 m tot NAP - 15 m is een kleilaag aanwezig (formatie van Stramproy). Daaronder bevinden zich dunne kleilagen van de formatie van Waalre en zandlagen uit deze formatie vanaf circa NAP - 20 m is het eerste dikke zandpakket aanwezig, van NAP - 20 tot NAP - 50 m. In Tabel 1 is de opbouw schematisch weergegeven.

Tabel 1 Overzicht bodemopbouw

Diepte	laagnaam
Maaiveld tot NAP -5 m	Holocene deklaag: formatie van Boxtel
NAP -5 m tot NAP -15 m	Formatie van Stramproy
NAP -15 m tot NAP -20 m	Formatie van Waalre
NAP-20 m tot NAP -50 m	Eerste zandpakket

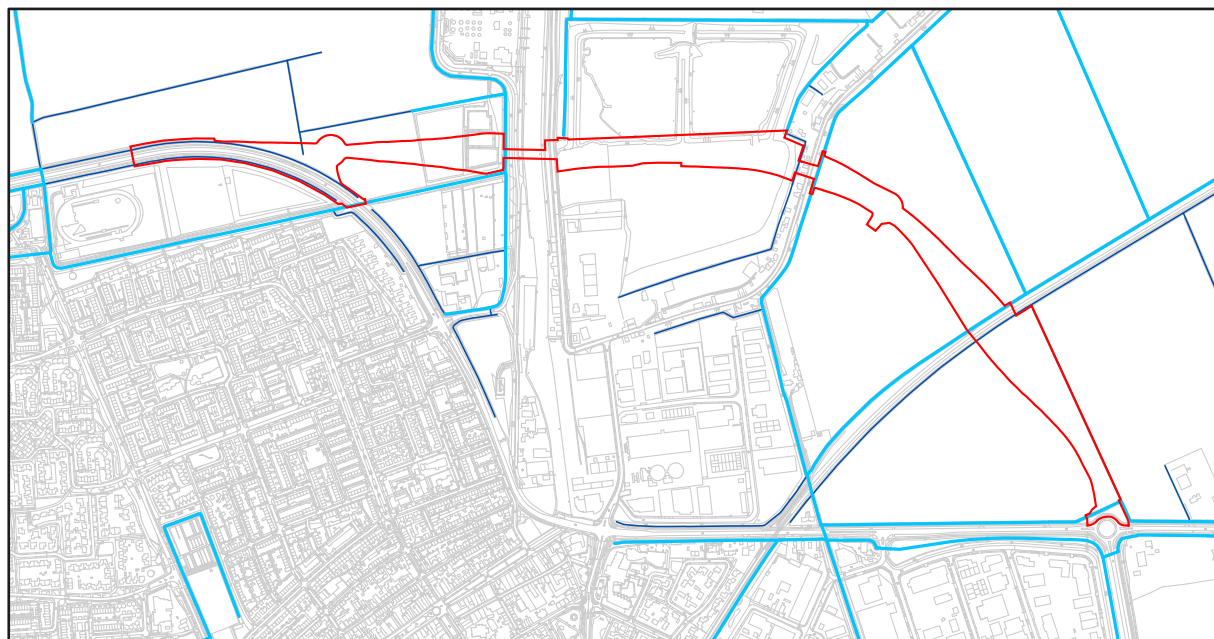


Figuur 3 Uitsnede Bodemkaart (bodemtypes)

## Oppervlaktewater

Het plan doorkruist de Roode Vaart Noord middels een brug. De Roode Vaart Noord heeft een vaarweg klasse II is (doorvaarhoogte min 7.2 m). Naast de noordelijke vloeivelden en de Roode Vaart zijn er een aantal kleinere waterlopen, sloten en greppels in het gebied aanwezig. Deze zijn op (Figuur 4) weergegeven. Het tracé voor de Noordelijke randweg doorkruist een drietal peilbesluiten.

- Ten westen van de Roode Vaart geldt het peilbesluit Moerdijk. De vastgestelde peilen in peilgebied Noordt, Toren, Oost en West Meerenpolder is NAP -1.65 m in de zomer (ZP) en NAP -1.80 m in de winter (WP).
- Ten oosten van de Roode Vaart geldt het peilbesluit Gat van de Ham. De vastgestelde peilen voor het gebied tussen de Roode Vaart en de Achterdijk, peilgebied Koekkoekpolder zijn NAP -1.60 m in winter en zomer.
- Oostelijk van de Achterdijk geldt een winterpeil van -1.20 m en een zomerpeil van -0.85 m (peilgebied Oudland van Zevenbergen).



*Figuur 4 Oppervlaktewatersysteem (blauwe lijnen en vlakken) met topografische ondergrond*

In Figuur 4 is te zien dat het geplande tracé op een aantal locaties het bestaande watersysteem doorkruist. Op een aantal locaties betekent dit dat de bestaande watergang gedempt en gecompenseerd wordt. De A-watergangen worden ingepast in het ontwerp en mits niet anders mogelijk verlegd. De uitwerking hiervan is verder toegelicht in de toekomstige situatie.

## Grondwater

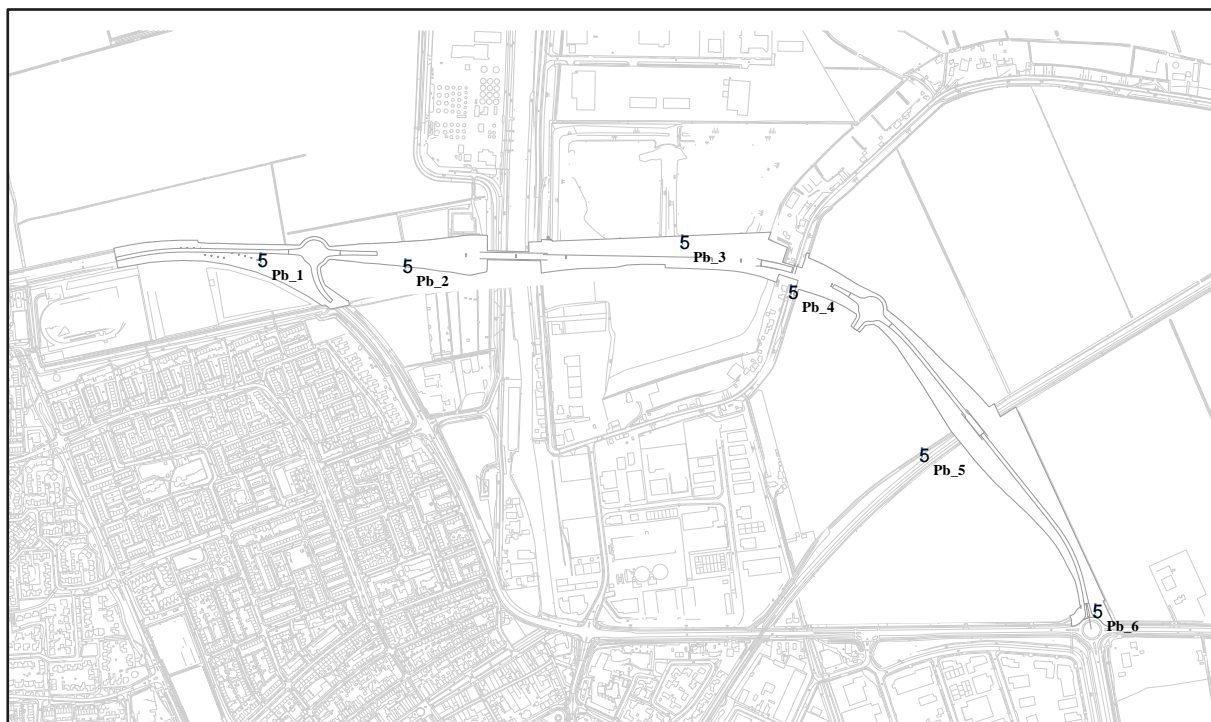
De regionale grondwaterstroming is noordelijk tot noordwestelijk gericht, naar het Hollands Diep. Het plangebied is gelegen in twee polders met een vast polderpeil. Ten westen van de Roode vaart is de polder Noordt toren, Oost en West Meerenpolder gelegen met een zomerpeil NAP-1.65 m en een winterpeil van NAP-1.80 m. Ten oosten van de Roode vaart ligt de weg in de Koekkoekpolder met een zomerpeil NAP-1,60 m en een winterpeil van NAP-1,60 m.

Om de lokale GHG (Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand) en GLG (Gemiddeld Laagste Grondwaterstand) te bepalen is een meetreeks van minimaal 9 jaar benodigd. De gemeten reeks beslaat een periode van 18-3-2015 tot 5-11-2015 en is met minder dan een jaar te kort. Om op basis van de beschikbare gegevens een inschatting te maken van de grondwaterstanden zijn de meetreeksen geanalyseerd waarbij voornamelijk de (hoge) voorjaarsgrondwaterstanden voor de GHG en de grondwaterstanden in september (laag) voor de GLG zijn gebruikt. Als referentie zijn twee peilbuizen van TNO-Dino loket gebruikt om de gemeten waarden te verifiëren.

De hoogste grondwaterstanden zijn als volgt ingeschat: Ten westen van Roode Vaart; NAP - 1,25 m, tussen Roode Vaart en Achterdijk NAP +1,30m (maaiveld ligt hier op ca. NAP+3,00 m), tussen Achterdijk en spoor NAP - 0,50 m, Tussen spoor en provinciale weg NAP - 0,50 m.

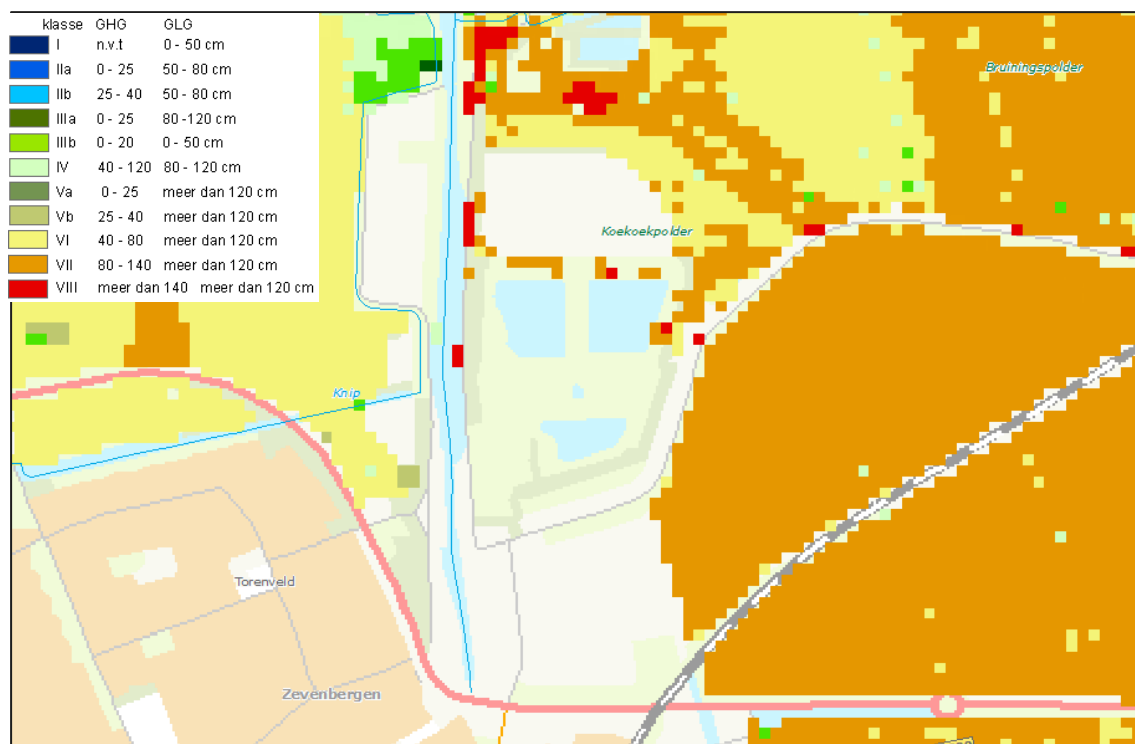
Wij adviseren om door te gaan met monitoring van de peilbuizen en de GHG/GLG in de DO en UO fase op basis van verlengde meetreeksen te actualiseren. Op basis van deze geactualiseerde gegevens kan vervolgens opnieuw de invloed van het grondwater worden vastgesteld.





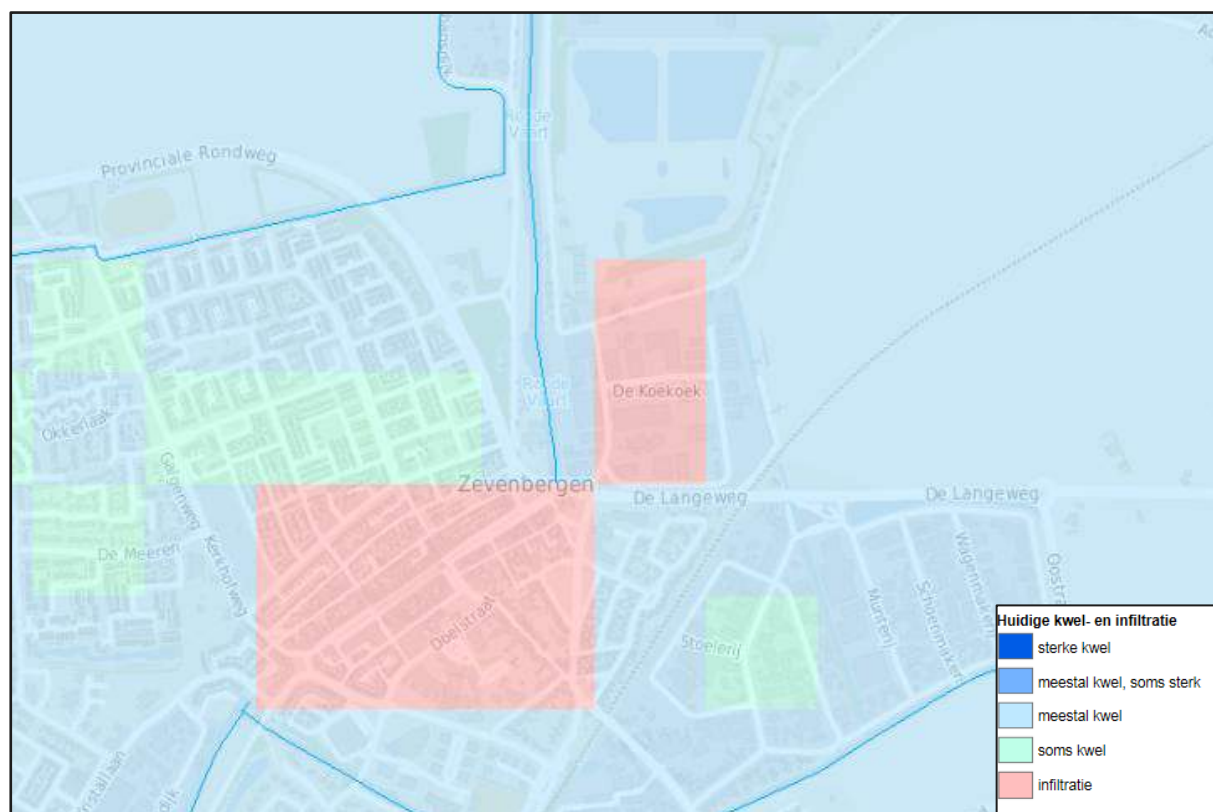
Figuur 5 Grondwatermeetpunten

De metingen komen in grote lijnen overeen met de grondwatertrappen zoals deze op de bodemkaart worden aangegeven (Figuur 6). Bij meetpunt 5 zijn in augustus september erg hoge grondwaterstanden gemeten, in deze periode was de grondwaterstand bij de overige punten ook hoger maar niet zo extreem. Het kan zijn dat het hier om een meetfout of incident gaat waardoor deze waarden gemeten zijn. Bij het verwerken van de meetgegevens is met deze informatie rekening gehouden.



Figuur 6 Uitsnede Bodemkaart (grondwatertrappen)

Ter plaatsen van de tracés van de alternatieven is over het algemeen sprake van kwel. In de omgeving van de tracés van de alternatieven is alleen ten zuiden van bedrijventerrein Koekoek sprake van infiltratie (zie Figuur 7). Dit betekent dat slechts een beperkte hoeveelheid water zal infiltreren en dat een aanzienlijk deel van het water (vertraagd) afgevoerd moet worden naar het oppervlaktewater.



*Figuur 7 Kwel en infiltratie*

## Beschermingszones en reserveringsgebieden

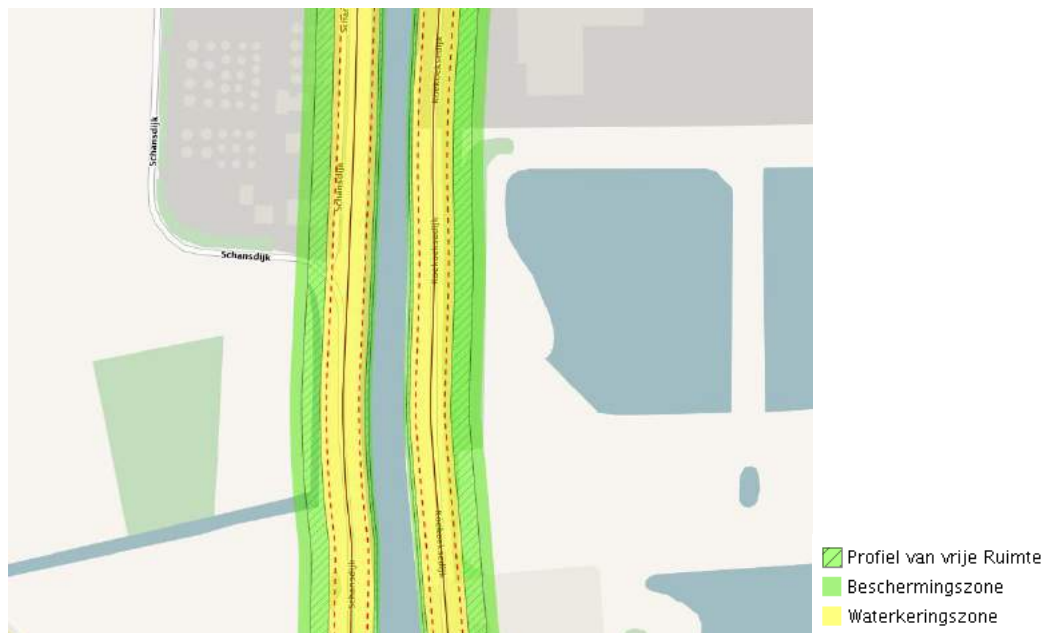
Aan de noordwestzijde van Zevenbergen, in een strook gelegen aan de Schansdijk, Havendijk en Dikkendijk, zijn gebieden aangewezen als reserveringsgebied voor waterberging Figuur 8. De reserveringsgebieden waterberging zijn opgenomen in het Provinciaal Waterplan 2010-2015 en in de Structuurvisie Ruimtelijke Ordening als onderdeel van de gebieden voor waterberging.

Waterschap Brabantse Delta heeft geen concrete plannen ten aanzien van het reserveringsgebied waterberging, wel vormen deze gebieden de lage delen in de omgeving. Als er binnen deze gebieden opgehoogd wordt, neemt het risico op inundatie in omliggende gebieden toe. Het kan daardoor nodig zijn om hier maatregelen voor te treffen. In de planvorming voor de Noordelijke Randweg worden de gebieden zeer minimaal geraakt en is aanvullende berging gerealiseerd. Met het reserveringsgebied waterberging is verder dan ook geen rekening gehouden.



Figuur 8 Reserveringsgebied waterberging (blauwe arcering)

De Koekoeksdijk, Schansdijk en een klein onderdeel van de huidige N285/Langeweg zijn regionale waterkeringen (boezemwaterkering, BWK). Voor deze waterkeringen moet rekening gehouden worden met aanvullende regelgeving en beschermingszones zie Figuur 9. De Achterdijk heeft in het verleden een waterkerende functie gehad, maar op dit moment niet meer.



Figuur 9 Waterkering rond Rode Vaart

## Toekomstige situatie

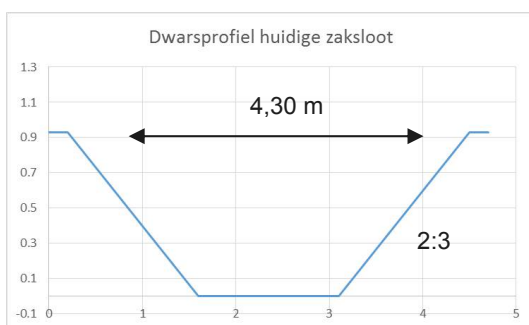
### Verhard oppervlak en oppervlaktewater

In de huidige situatie is er (vrijwel) geen verhard oppervlak aanwezig ter plaatse van het nieuwe tracé van de Noordelijke Randweg. Als uitgangspunt is dan ook genomen dat al het verhard oppervlak dat aangelegd wordt gecompenseerd moet worden in de nieuwe watergangen.

Het hemelwater van de rijbanen stroomt af naar de berm aan weerszijden van de weg. In de berm wordt het water opgevangen in een droogvallende bermstoot. Indien er sprake is van een bermstoot aan één zijde van de Noordelijke randweg, wordt het hemelwater van de andere zijde met kolken en leidingen naar de berm en bermstoot aan de overzijde getransporteerd. In het nieuwe tracé bevinden zich een aantal steile onderdelen waar de langshelling groter is dan de wegverkanting. Op deze onderdelen moet extra aandacht worden besteed aan de weginrichting om accumulatie van water onder aan de steile wegdelen te voorkomen.

Conform de Brabant Keur wordt in de bermstoten voldoende capaciteit gerealiseerd om het hemelwater te bergen en vertraagd af te voeren naar oppervlaktewater. Hierbij is rekening gehouden met een inhoud van de bermstoten van 60 mm en een landelijke afvoer van 1 l/s/ha. Tevens is rekening gehouden met een (1 op 1 compensatie van verloren gaande berging door demping.

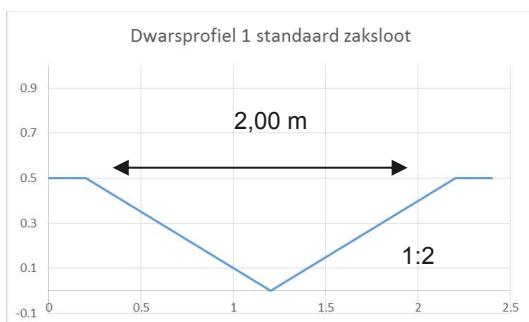
In het plangebied komen een aantal watergangen te vervallen. Het gemiddelde profiel van deze watergangen is onderstaand weergegeven.



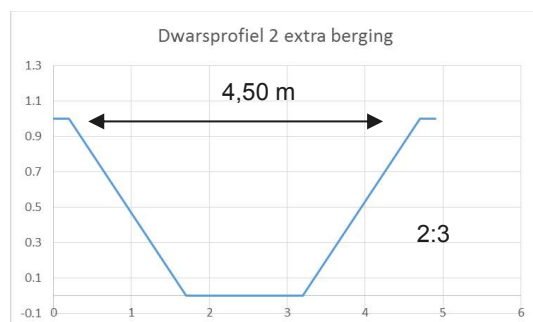
Dwarsprofiel huidige situatie  
Inhoud: 2,70 m<sup>3</sup> per meter

Dit profiel wordt voor alle deelgebieden toegepast als de compensatieopgave voor vervallen oppervlaktewater wordt berekend.

In de plansituatie is er voor gekozen om twee verschillende dwarsprofielen voor de nieuwe watergangen toe te passen waarbij profiel 1 als zaksloot wordt toegepast en profiel 2 onderdeel uit gaat maken van het regionale watersysteem.



Dwarsprofiel 1  
Inhoud: 0,50 m<sup>3</sup> per meter



Dwarsprofiel 2  
Inhoud: 3,00 m<sup>3</sup> per meter

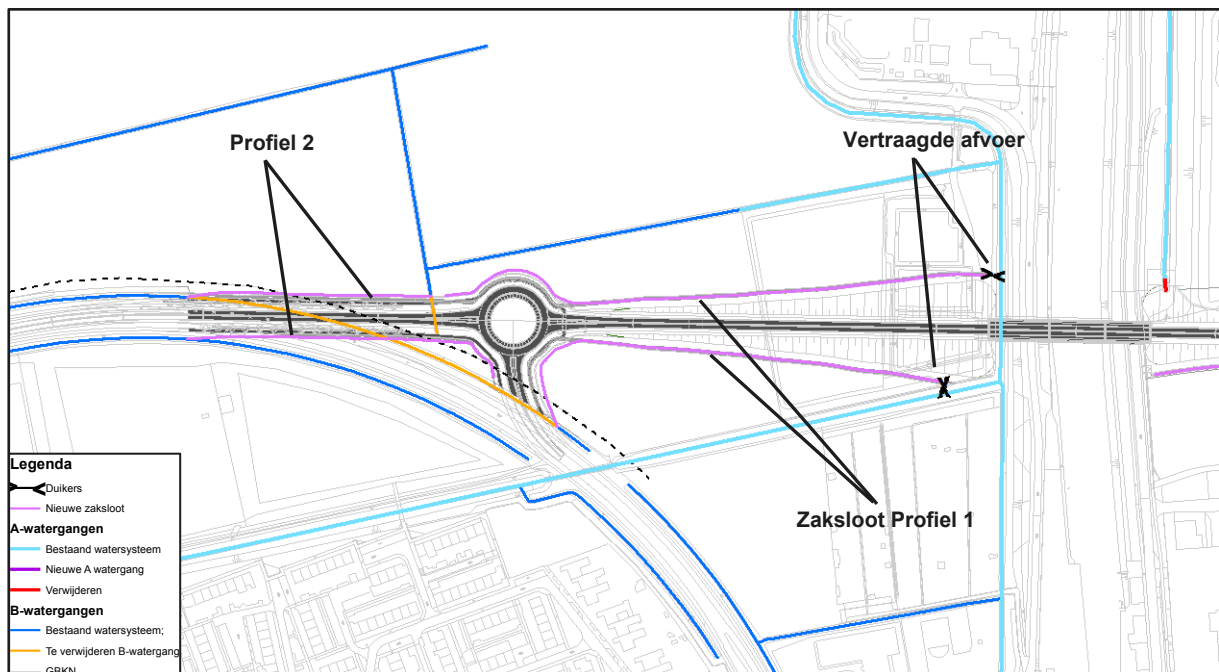
Dwarsprofiel 1 heeft voldoende inhoud om te compenseren voor de toename van het verhard oppervlak. Als er ook gecompenseerd moet worden voor bestaand oppervlaktewater wordt dwarsprofiel 2 toegepast. Door de extra inhoud van dit profiel wordt ook aan de aanvullende bergingsopgave voldaan. Als de huidige watergang een watervoerende functie heeft wordt dwarsprofiel 2 toegepast zodat ook de afwatering van het gebied geborgd blijft.

Het watersysteem rond de Noordelijke Randweg wordt volgens de laatste beleidslijnen ten aanzien van water ingericht. In Figuur 10 en Figuur 11 is het toekomstig watersysteem en verhard oppervlak weergegeven. Een detailweergave van het watersysteem is opgenomen in het bestemmingsplan.

### Deelgebied 1

Gezien de huidige ligging van de weg wordt de weg ten westen van de rotonde naar het noorden verschoven. Dit betekent dat de waterlopen een aantal meter naar het noorden worden verschoven en daarbij weer aangesloten op het bestaande watersysteem waardoor het water in westelijke richting af wordt gevoerd. In overleg met het waterschap is hier besloten dat deze waterlopen deel blijven uitmaken van het regionaal watersysteem en geen bergende functie krijgen. Het is dan ook niet nodig om hier een knijpconstructie te realiseren.

In deelgebied 1 wordt het water vrijwel overal aan twee kanten geborgen in sloten en afgevoerd naar het oppervlaktewater. De waterlopen aan de oostkant gaan met het maaiveld mee in oostelijke richting naar de lozingspunten waar het water vertraagd wordt afgevoerd. Voor de brug wordt er van uitgegaan dat het water door middel van goten naar de dichtstbijzijnde landhoofden wordt afgevoerd waar het water met kolken wordt opgevangen en geloosd op de aanliggende zaksloten. Dit betekent concreet dat de helft van het oppervlak van de brug naar deelgebied 1 afstroomt.



Figuur 10 Overzicht toekomstig verhard oppervlak en watersysteem deelgebied 1

In Tabel 2 is de bergingsopgave voor deelgebied 1 weergegeven

Tabel 2 Bergingsopgave deelgebied 1

	Compensatie vervallen waterlopen [m]	Toename verhard oppervlak [m <sup>2</sup> ]	Benodigde berging [m <sup>3</sup> ]	Zaksloten profiel 1 [m]	Zaksloten profiel 2 [m]	Gerealiseerde berging [m <sup>3</sup> ]
<b>Deelgebied 1</b>	291 (786 m <sup>3</sup> )	8.330 (500 m <sup>3</sup> )	1,286	717 (359 m <sup>3</sup> )	371 (1,113 m <sup>3</sup> )	1,472 m <sup>3</sup>

Om aan de bergingsopgave conform de Brabant Keur te voldoen heeft profiel 1 onvoldoende inhoud. In dit deelgebied wordt daarom voor alle zaksloten ten westen van de rotonde profiel 2 toegepast waardoor voldoende inhoud wordt gerealiseerd om te compenseren voor de toename van het verhard oppervlak en het vervallen oppervlaktewater.

### Deelgebied 2

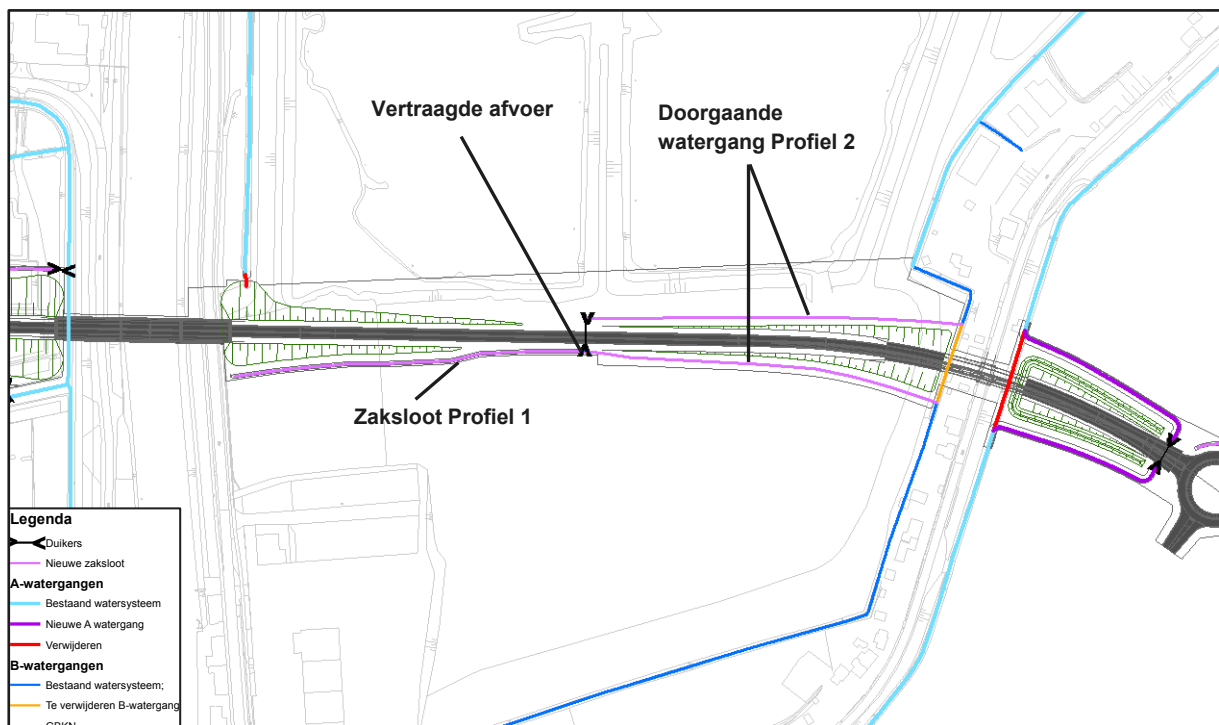
In het oostelijk deel van deelgebied 2 wordt het water van de hele weg naar één zakslot aan de zuidkant afgevoerd. Voor deze watergang wordt profiel 1 toegepast. Aan de westzijde van het gebied wordt een tunnel aangelegd. De stroomrichting van de waterlopen gaat met het maaiveld mee in oostelijke richting naar de lozingspunten waar het water vertraagd wordt afgevoerd.

Het verhard oppervlak van de tunnelmond aan de west en oostkant wordt eerst in de pompkelder geborgen en vervolgens door middel van het tunnelgemaal op de sloten van deelgebied 2 geloosd. Het gemaal zorgt er in dit geval voor dat het water vertraagd wordt afgevoerd. Wij adviseren om de gemaalcapaciteit af te stemmen op de maximaal toegestane afvoer van 1 l/s/ha waardoor geen extra voorziening nodig is om het water vast te houden. De waterkwaliteit van het verpompte water moet nog wel verbeterd worden voordat dit op het watersysteem van het waterschap wordt geloosd. Omdat er geen zaksloten in de omgeving gepland zijn is hier gekozen een Certaro (of gelijkwaardig) put toe te passen om het regenwater te reinigen waarna het water op de doorgaande watergang wordt geloosd.

Door de aanleg van de tunnel wordt de bestaande B-watergang onderbroken. Deze watergang wordt om de tunnel naar de noordzijde geleid waar hij aansluit op het bestaande tracé. Om de doorstroming van de bestaande watergang te waarborgen wordt voor deze watergang profiel 2 toegepast.

Bij het toetsen van de vertraagde afvoer moet rekening gehouden worden met het volledige stroomgebied van de watergang, dus niet alleen het wegooppervlak.

In het noordwesten van het deelgebied wordt de daar aanwezige watergang over een lengte van ca. 7 meter gedempt. Gezien de projectgrens en het ruimtebeslag van het talud is het niet mogelijk om de watergang ter plaatse te compenseren. Door het toepassen van profiel 2 in het deelgebied is de berging over gedimensioneerd waardoor meer afstromend water wordt vastgehouden. De totale berging van het peilgebied neemt daarmee toe.



Figuur 11 Overzicht toekomstig verhard oppervlak en watersysteem deelgebied 2

In Tabel 3 is de bergingsopgave voor deelgebied 2 weergegeven

Tabel 3 Bergingsopgave deelgebied 2

	Compensatie vervallen waterlopen [m]	Toename verhard oppervlak exclusief tunnel [m <sup>2</sup> ]	Benodigde berging [m <sup>3</sup> ]	Zaksloten profiel 1 [m]	Zaksloten profiel 2 [m]	Gerealiseerde berging [m <sup>3</sup> ]
<b>Deelgebied 2</b>	0 (0 m <sup>3</sup> )	2.652 (159 m <sup>3</sup> )	159	233 (117 m <sup>3</sup> )	489 (0* m <sup>3</sup> )	117 m <sup>3</sup>

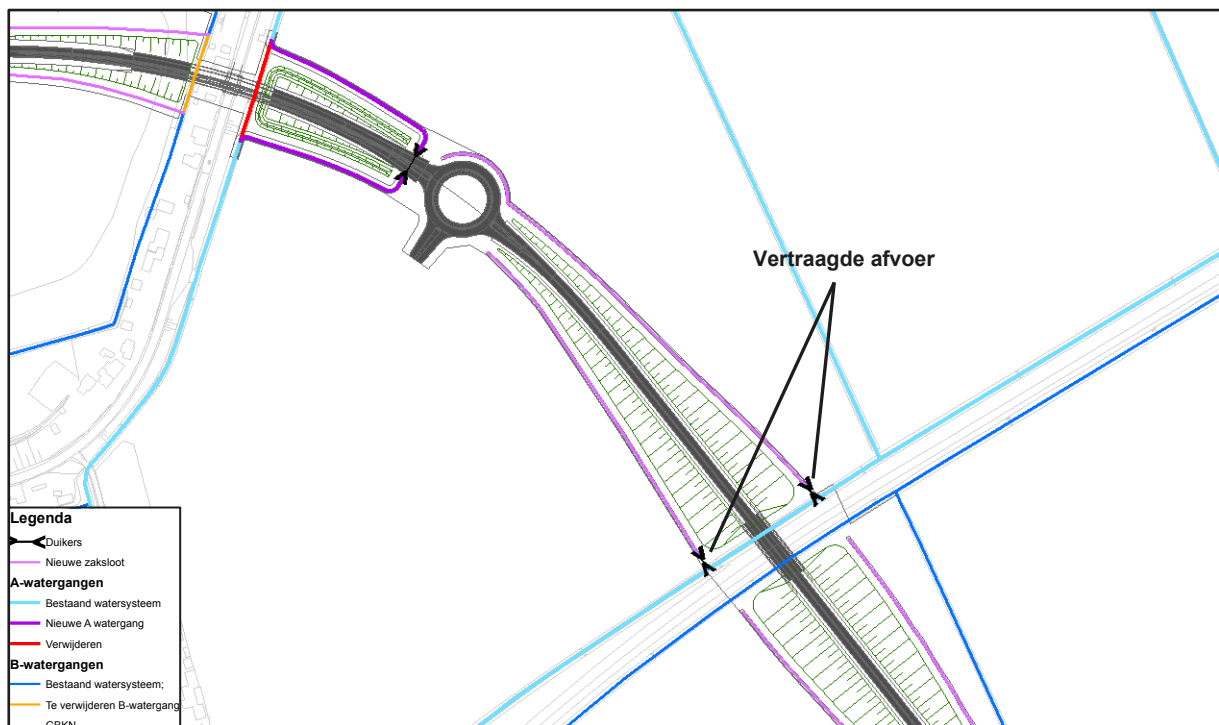
\* Deze watergang krijgt een afvoerende functie waardoor geen water vast wordt gehouden

In de zaksloot aan de oostzijde wordt net niet voldaan aan de bergingsopgave (42 m<sup>3</sup> te kort). Door het toepassen van profiel 2 over een lengte van bijna 500 meter aan de oostzijde van het gebied wordt de totale berging in deelgebied 2 met ruim 1.400 m<sup>3</sup> vergroot waardoor de werking van het totale watersysteem wordt verbeterd en aan de doelstelling van de Keur wordt voldaan. Om de afvoer van het gebied te waarborgen moet de bodemhoogte van dit systeem aangesloten worden op de bestaande watergangen.

### Deelgebied 3

De tunnelbak wordt naar deelgebied 2 afgevoerd waardoor voor deelgebied 3 alleen de rotonde en het talud naar de brug afgevoerd wordt. Het water kan met uitzondering van de rotonde naar twee kanten afstromen. Bij de rotonde wordt kolken aangelegd om het water naar de sloten af te voeren. De stroomrichting van de waterlopen gaat met het maaiveld mee in oostelijke richting naar de lozingspunten waar het water vertraagd wordt afgevoerd,

Voor de aanleg van de tunnel verdwijnt een onderdeel van de A-watergang welke langs de dijk loopt. Deze watergang wordt om het kunstwerk geleid waar deze door middel van een duiker de Noordelijke randweg kruist. De watergang wordt met hetzelfde profiel teruggebracht. De extra opstuwung die wordt veroorzaakt door de toegenomen lengte en het toepassen van een duiker moet berekend worden waarna mogelijke compensatiemaatregelen kunnen worden toegepast zoals het verbreden van de watergang bovenstrooms van de duiker.



Figuur 12 Overzicht toekomstig verhard oppervlak en watersysteem deelgebied 3

In Tabel 4 is de bergingsopgave voor deelgebied 3 weergegeven.

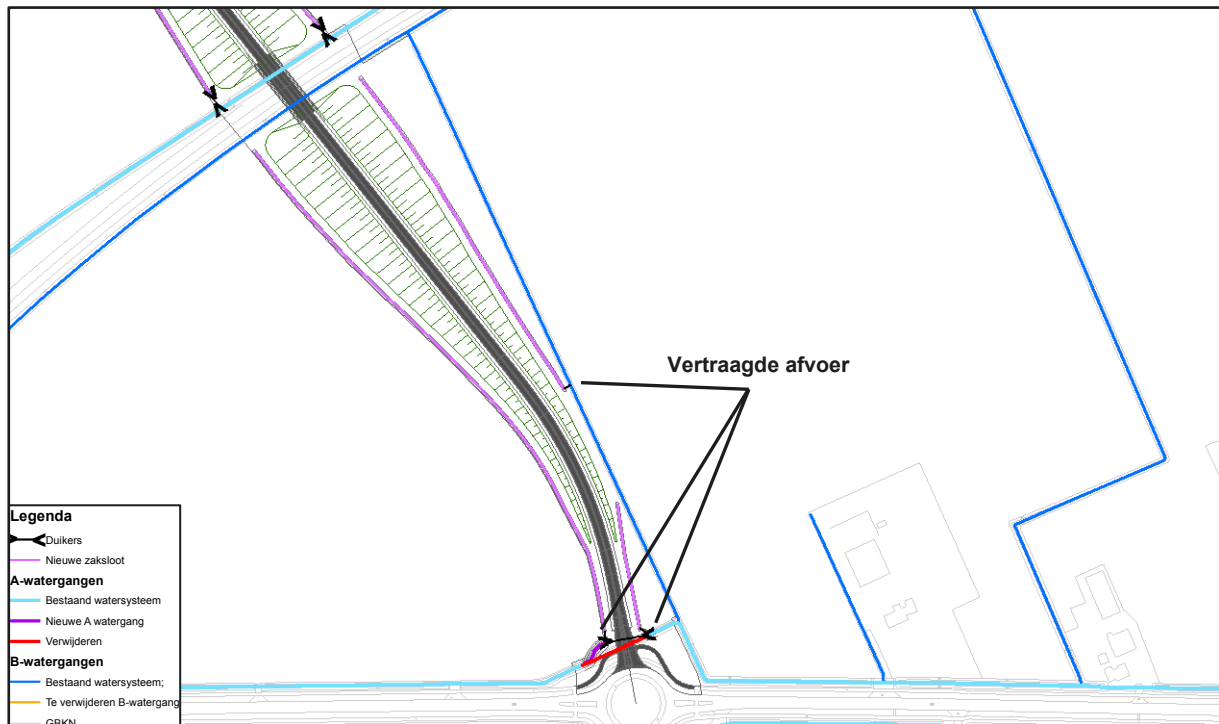
Tabel 4 Bergingsopgave deelgebied 3

	Compensatie vallen waterlopen [m]	Toename verhard oppervlak [m <sup>2</sup> ]	Benodigde berging [m <sup>3</sup> ]	Zaksloten profiel 1 [m]	Zaksloten profiel 2 [m]	Gerealiseerde berging [m <sup>3</sup> ]
<b>Deelgebied 3</b>	0 (0 m <sup>3</sup> )	4,046 (243 m <sup>3</sup> )	243	582 (291 m <sup>3</sup> )	0 (0 m <sup>3</sup> )	291 m <sup>3</sup>

Door de aanleg van de zaksloten voldoet deelgebied 3 aan de bergingsopgave conform de Brabant Keur.

### Deelgebied 4

Over het volledige tracé is aan weerszijde van de weg een waterloop aanwezig welke het water opvangt en vasthoudt. Bij de dimensionering van de waterlopen is er rekening mee gehouden dat het halve brugdek naar Deelgebied 4 afstroomt. De stroomrichting van de waterlopen gaat met het maaiveld mee in oostelijke richting naar de lozingspunten waar het water vertraagd wordt afgevoerd.



Figuur 13 Overzicht toekomstig verhard oppervlak en watersysteem deelgebied 4

In Tabel 5 is de bergingsopgave voor gebied 4 weergegeven.

Tabel 5 Bergingsopgave deelgebied 4

	Compensatie vallen waterlopen [m]	Toename verhard oppervlak [m <sup>2</sup> ]	Benodigde berging [m <sup>3</sup> ]	Zaksloten profiel 1 [m]	Zaksloten profiel 2 [m]	Gerealiseerde berging [m <sup>3</sup> ]
<b>Deelgebied 4</b>	47 (127 m <sup>3</sup> )	3,940 (236 m <sup>3</sup> )	283	730 (365 m <sup>3</sup> )	0 (0 m <sup>3</sup> )	365 m <sup>3</sup>

Door de aanleg van de zaksloten voldoet deelgebied 4 aan de bergingsopgave conform de Brabant Keur.

### Waterkwaliteit

In het “besluit lozen buiten inrichtingen” staat het volgende beleid omschreven betrekking tot afvloeiend hemelwater van provinciale wegen buiten de bebouwde kom: “Voor het buiten de bebouwde kom lozen van afvloeiend hemelwater van rijkswegen en provinciale wegen zijn wel voorschriften opgenomen. Deze houden een voorkeursvolgorde in, waarbij gecontroleerd infiltreren in de bodem (berm) de voorkeur heeft boven lozen in een oppervlaktewaterlichaam.”

De waterkwaliteit wordt bewaakt door het hemelwater via de berm af te laten stromen naar de bermsloot. De berm fungeert als bodempassage en hier worden verontreinigingen van het wegwater (minerale olie, PAK, zware metalen) vastgelegd in de humeuze bovengrond. Het wegwater (ook uit kolken, bruggen en tunnels) komt niet rechtstreeks tot afstroming naar het oppervlaktewater maar wordt minimaal eerst geborgen waardoor vaste delen kunnen bezinken. Door het water op bovenstaande manier te verwerken wordt voldaan aan het beleid van het waterschap,

Uitlopende materialen worden, gezien de invloed op de waterkwaliteit, niet toegepast in het plangebied.



## Ontwatering

De Noordelijke Randweg wordt gerealiseerd met (minimaal) 1,0 m ontwatering ten opzichte van de GHG (Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand) om voldoende stabiliteit voor de weg te garanderen. De benodigde ontwatering wordt bereikt door het terrein lokaal op te hogen. De benodigde ophoging moet opnieuw bekeken worden als de GHG opnieuw is vastgesteld.

## Afvalwater

Aan de noordzijde van de Langeweg is een persleiding aanwezig welke afvalwater van achterliggend gebied afvoert naar rwzi Bath. Het waterschap heeft aangegeven dat het om een Ø600 mm asbest-cementleiding gaat. Naast de persleiding van het waterschap ligt er over een deel van het tracé ook een afvalwaterpersleiding van ECCO uit Dongen welke ter hoogte van het hoofdrioolgemaal Zevenbergen inprikt op de persleiding naar Persstation Moerdijk.

De nieuwe randweg wordt deels op de huidige locatie van de leiding(en) gebouwd. De volgende gegevens zijn bekend:

- De weg komt 1,10 m hoger te liggen dan huidig maaiveld.
- Door de ophoging van het maaiveld neemt de druk op deze leiding toe.
- Een asbestcementleiding is een kwetsbare leiding.
- Vanwege de ouderdom is de kans klein dat nog te achterhalen is welke belastingen op deze leiding toelaatbaar zijn.
- Het betreft buizen met een mofverbinding welke waarschijnlijk niet trekvast zijn uitgevoerd, door de mofverbindingen zal enige zetting niet direct tot schade leiden.

In de ondergrond zitten wat slappe lagen. Vanaf maaiveld eerst klei en dan van 2,5 m tot 3,5 m – maaiveld een veenlaag. Vervolgens kom je in het zand. Door de ophoging van 1,10 m, is een zetting van > 0,10 m te verwachten. Dit is niet acceptabel. Als de leiding gehandhaafd wordt moeten maatregelen getroffen worden.

Opties om de leiding te handhaven:

- De leiding gewichtsneutraal kruisen zodat er geen zettingen optreden. Dit is alleen mogelijk als er genoeg gronddekking op de leiding aanwezig is. Eerst wordt grond (belasting) weggenomen en omgebouwd met polystyreen (EPS). Op het EPS wordt vervolgens eens zand, fundering en asfaltverharding aangebracht. De wegconstructie op het EPS heeft een minimale dikte van 0,80 m. Om dit gewichtsneutraal aan te kunnen leggen wordt eerst een cunet gegraven met een diepte van 1,20 m. Door de dikte van het EPS is er risico op opdrijven van de wegconstructie. In de nieuwe situatie mag het grondwaterstand niet tot maaiveld stijgen.
- Een brug maken over de leiding. Aan weerszijde wordt een stalen damwand met daaroverheen een betonnen constructie aangelegd. Dit kan eventueel met uitneembaar betonnen platen zodat leiding nog bereikbaar is. Door de lengte van de schuine kruisingen is echter een dure oplossing.

Argumenten om de leiding te handhaven:

- Het is een belangrijke transportleiding. Buiten bedrijf stellen voor het maken van nieuwe aansluitingen is niet wenselijk.
- Op het slopen van asbestcement zijn strenge regels van toepassing het verwijderen van deze leiding zal aanzienlijke kosten met zich meebrengen.
- De nieuwe leiding moet in een ander tracé terug gebracht worden waardoor veel grondwerk verzet moet worden.

Argumenten om de leiding te verwijderen:

- Het is een kwetsbare leiding. Als hier een weg over wordt aangelegd brengt dit risico's met zich mee.
- Het zijn schuine kruisingen waardoor over een relatief grote lengte maatregelen noodzakelijk zijn.
- Restlevensduur van de leiding is vanwege de ouderdom waarschijnlijk beperkt.
- Verkeersbelasting op de leiding is mogelijk niet toelaatbaar.

Alles beschouwend adviseren wij om de leiding te vervangen omdat dit de meest zekere optie is. Afhankelijk van het nieuwe tracé wordt de weg dan nog maar één keer haaks gekruist. Het nieuwe tracé wordt bij indiening van het definitieve VO vastgesteld en in de verbeelding opgenomen.

Als toch gekozen wordt voor handhaving van de leiding dan adviseren wij de constructie met EPS toe te passen en de leiding gewichtsnutraal te kruisen. Een uitdaging blijft dan de verkeersbelasting. Weliswaar wordt deze door het EPS gespreid maar er moet aanvullend onderzocht worden welke maximale verkeersbelasting op de leiding acceptabel is.

Bij het verder uitwerken van het plan naar definitief VO moet rekening gehouden worden met de opgaven rond deze persleiding. Bij de uitvoering moet rekening gehouden worden met de V.U.W. 2004 (versie 05-01-2016) van het waterschap.

Ter plaatse van de Achterdijk is drukriolering aanwezig welke wordt aangepast waardoor de afwatering en functie wordt behouden.

## Beheer en onderhoud

Het beheer en onderhoud van de berm sloten is verantwoordelijkheid van de provincie Noord-Brabant. Dit onderhoud vindt plaats vanaf de berm. Voor het onderhoud van A-watgangen is een beschermingszone van 5 meter langs de watergang gereserveerd. Als de A-watgang breder is dan 7 meter van insteek tot insteek, dan is een beschermingszone aan weerszijde van de A-watgang noodzakelijk. Bij een breedte van minder dan 7 m kan worden volstaan met een beschermingszone aan één zijde.

## Raakvlakken water

Specifieke constructies/aandachtpunten voor water:

- De A-watgang ten westen van de Roode Vaart en parallel aan de Roode Vaart, blijft inclusief onderhoudspad behouden onder de toekomstige brug met de huidige afmetingen.
- De pijlers van de brug over de Roode Vaart komen in de beschermingszone en mogelijk de kernzone van de waterkering. Hierover vindt uitvoerige afstemming plaats met het waterschap. Uitgangspunt is dat de stabiliteit van de waterkering en de oever wordt behouden en de doorstroming van de Roode Vaart wordt behouden. Dit geldt voor zowel de tijdelijke situatie tijdens aanleg als in de permanente situatie.
- Het waterschap heeft aangegeven dat het in de toekomst mogelijk moet zijn om de dijken van de Roode Vaart te verhogen zonder dat het nieuwe kunstwerk in de weg zit. In het DO wordt dit verder afgestemd met de provincie en het waterschap.
- Ter plaatse van de verdiepte ligging van de Achterdijk wordt de constructie dusdanig waterdicht afgewerkt, dat geen wateroverlast door grondwater ontstaat.
- De A-watgang aan de zuidzijde van de Achterdijk wordt ten zuiden van de Noordelijke Randweg omgeleid, kruist de Noordelijke Randweg ten oosten van de verdiepte ligging met een duiker, vervolgt zijn weg via de noordzijde van de Noordelijke Randweg richting de bestaande A-watgang.
- De watgangen aan de noord- en zuidzijde van het spoor worden behouden onder de brugconstructie over het spoor.
- Indien lokaal drainage wordt doorsneden moet in overleg met de eigenaar het drainagesysteem worden aangepast. Maatregelen worden in het definitief ontwerp uitgewerkt. Wij adviseren om de inventarisatie tijdig uit te voeren zodat mogelijke aanvullende afwateringsmiddelen (watgangen) in het plan gepast kunnen worden.

## Watervergunning

Ten behoeve van de volgende activiteiten is een watervergunning dan wel –melding noodzakelijk (over deze onderwerpen vindt nadere afstemming plaats tussen provincie, gemeente en waterschap):

- Het dempen en aanleggen van watgangen.
- Het realiseren van vertraagde afvoeren (lozing en lozingswerk).
- Het werken binnen de beschermingszone van watgangen en waterkeringen.
- Rondom de waterkering het werken binnen de gesloten periode (1 oktober – 1 april).
- Het realiseren van een werk binnen de beschermingszone van de waterkering (in dit geval de brugconstructie).

## Bijlage 1

Zienswijze Waterschap Brabantse Delta – 9-01-2013

### *15. Waterschap Brabantse Delta (registratiedatum 9 januari 2013 en kenmerk 389284)*

#### **Zienswijze**

1. In de notitie is de aandacht die aan waterhuishoudkundige aspecten wordt besteed relatief beperkt. Het waterschap zou graag zien dat hier meer aandacht aan wordt besteed. Bij het beoordelingskader voor het MER dat in de notitie is aangegeven zijn de waterhuishoudkundige aspecten geen zelfstandig thema. Gezien het belang van de waterhuishoudkundige aspecten bij een evenwichtige beoordeling van het plan, zou het waterschap graag zien dat water wél als afzonderlijk thema wordt onderscheiden.
2. Het waterschap vraagt aandacht voor de invloed van de plannen op de in het gebied aanwezige waterkeringen. In de notitie worden deze niet duidelijk genoemd, terwijl aandacht hiervoor bij de beoordeling van de alternatieven toch op zijn plaats lijkt.
3. Er is een afvalwatertransportleiding aanwezig langs de huidige N285, welke mogelijk van invloed is bij de beoordeling van de alternatieven.
4. Voor wat betreft de brug over de Roode Vaart Noord geeft het Waterschap aan dat het buitendijks gebied betreft dat niet beschermd is tegen hoogwater en dat de risico's voor eigen rekening zijn. Het buitendijks gebied is en blijft onbeschermd tegen hoogwater, het waterschap is niet verantwoordelijk voor enige vorm van wateroverlast en het bouwen aldaar komt voor eigen risico.
5. Ook vragen wij aandacht voor de invloed van de scheepvaartklasse van de Roode Vaart Noord op de plannen.

#### **Standpunt**

1. Bodem en water worden in het MER als één thema beschouwd vanwege de samenhang van beide aspecten. Water zal op de volgende onderdelen worden beoordeeld: waterhuishouding, kwaliteit van het oppervlaktewater, kwaliteit van het grondwater.
2. Invloed op waterkeringen zal in het MER worden onderzocht
3. De gemeente is op de hoogte van de ligging van de afvalwatertransportleiding. Bij de uitwerking van de alternatieven wordt hiermee rekening gehouden.
4. Deze reactie wordt voor kennisgeving aangenomen.
5. De scheepvaartklasse en daarmee samenhangend de doorvaarhoogte van de brug over de Roode Vaart zijn onderwerp van onderzoek in het MER.

#### **Conclusie**

Deze zienswijze leidt tot aanpassing van het onderzoekskader:

- Aantasting van waterkeringen wordt toegevoegd aan het beoordelingskader.

**Toetsverslag provincie – onderdeel waterparagraaf (02-02-2016)**

		<b>Watertoets</b>	
		<p>Waar is de waterbergingsberekening</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Profielen watergang</li> <li>- Infiltratiegebied</li> <li>- Bergingsvoorziening</li> <li>- Bodemopbouw van boorprofielen opnemen</li> <li>- Metingen grondwaterstanden opnemen</li> <li>- Infiltratie mogelijk en hoe</li> <li>- Stuwen aangeven bestaand en nieuw</li> <li>- Waterpeilen aangeven bestaand en nieuw</li> <li>- Stroomlichting aangeven</li> <li>- Overstorthoogten aangeven</li> <li>- Maatgevende afvoeren?</li> <li>- Duikerdiameters? (eisen waterschap)</li> <li>- Wat zijn de ontwerpvoorwaarden (eisen waterschap)</li> <li>- Veel info verzameld en nu toepassen in project tbv het maken van VO+ ( met ruimtebeslag)</li> </ul>	
	Pagina 3	<p>Wordt geschreven bevindt zich momenteel het bedrijf Caldic. Dit is inmiddels verdwenen en gesaneerd. Hoilocene is Holocene</p>	
	Pagina 4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verwijzing naar figuur ontbreekt</li> <li>- Grondwaterstroming wordt waarschijnlijk beïnvloed Specialist is dit nu ja of nee?</li> <li>- Welke kleinere watergangen worden hier bedoeld?</li> </ul>	
	Pagina 5	<p>Klopt figuur 3 met de waarneming uit het veld (Peilbuizen)?</p>	
	Pagina 6	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Er is sprake van Kwel Waar en hoe? En wat is het effect op de infiltratie?</li> <li>- Alleen sprake ten zuiden van bedrijventerrein Koekoek is sprake van infiltratie wat is de invloed hiervan op het project.</li> <li>- In figuur 5 wordt paarse arcering genoemd in de tekst is er sprake van blauwe arcering</li> <li>- De zin De Koekoeksedijk en de Schansdijk..... Is een losse zin Waarom niet, hoe/wat waarom? Graag meer informatie</li> <li>- Figuur 6 wordt zomaar toegevoegd zonder tekst of toelichting</li> <li>-</li> </ul>	
	Pagina 7	<p>Tweede alinea wordt gesteld dat er rekening is gehouden met 1:1 compensatie graag berekeningen overleggen!!</p>	

## **Feedback waterschap Brabantse Delta (27-1-2016)**

**Proces watertoets:** graag de reactie van het waterschap op de notitie reikwijdte en detailniveau opnemen/naar verwijzen.

**Proces watertoets:** graag toelichten hoe is nu gekomen tot een voorkeursalternatief.

**Europees beleid en rijksbeleid:** graag actualiseren.

**Maaiveldhoogtes:** voor de waterparagraaf is de bron ahn.nl gedetailleerd genoeg? Neem aan dat t.b.v. het ontwerp nauwkeurigere metingen worden verricht. Zeker gezien de taludhellingen en **waterdieptes, voor o.a. de sloten. Qua ruimtebeslag moet voorkomen worden dat de sloten "de sluitpost" vormen.**

**Toekomstige situatie:**

-De bermsloten zijn voorzien van knijpvoorziening. De verloren gaande berging door demping van de bestaande waterlopen kan niet gecompenseerd worden in de vorm van eerder genoemde bermsloten.

-voor wat betreft de afstroming van het hemelwater in relatie tot de waterkwaliteit, zie hiervoor de van toepassing zijnde regelgeving (zie bijgevoegd mailbericht);

- Het verhard oppervlak en de benodigde retentie zijn niet uitgebreid aangegeven. We verwacht toch enige cijfers, zodat gekeken kan worden of dit enigszins reëel is (detail kan in separaat overzicht, zie ook opmerking bij de tekening).

-6<sup>e</sup> alinea: hier is beschreven dat er geen rekening is gehouden met de reserveringsgebied. Volgens mij kan beter aangegeven worden dat de waterhuishouding onderzocht is en dat rekening is gehouden met voldoende compensatie (e.e.a. op basis van de verordening ruimte).

-7<sup>e</sup> alinea, eerste bullit: waterloop blijft behouden, maar is dat ook inclusief bijbehorend onderhoudspad (zie ook opmerking bij tekening).

-7<sup>e</sup> alinea, laatste bullit: met persleiding wordt de gemeentelijk drukriolering bedoelt neem ik aan.

-7<sup>e</sup> alinea, toevoegen consequenties voor de persleiding Langeweg-Zevenbergen-Persstation Moerdijk; De veranderende ligging van de persleiding heeft bijvoorbeeld consequenties voor de Verbeelding.

Overige:

-Hoe wordt omgegaan met de aanwezige drainage (zeker bij doorsnijdingen)?

-Hoe wordt de afwatering van het gebied ten zuiden van de Noordelijke randweg tussen de Koekoeksedijk en de Achterdijk gewaarborgd?

-Geen uitlogende bouwmaterialen toepassen.

-Is er bij het kruisen van de regionale waterkering rekening gehouden met toekomstige dijkverhogingen.

-Roode Vaart Noord heeft vaarweg klasse II is (doorvaarhoogte min 7.2 m).

### Tekeningen

-Op de tekeningen zijn diverse opmerkingen gemaakt. De afwatering gaat verder dan alleen het plangebied! Zoals nu weergegeven ontstaan er delen van de polder welke door de aanleg niet meer kunnen afwateren, daarnaast zijn er bermsloten voorzien welke volledig geïsoleerd zijn. Beide zijn niet gewenst. De detail opmerkingen zijn weergegeven in de bijgevoegde tekeningen.

-Verder hoort er bij de tekening een overzicht van de hoeveelheid verhard oppervlak in relatie tot retentie (bermsloten), zodat is beeld is dat welk oppervlak gaat naar welke bermsloot en is dit voldoende gecompenseerd. Hetzelfde geldt voor het overzicht van de dempingen en de compensatie, zodat in beeld is dat de dempingen ook in hetzelfde peilgebied wordt gecompenseerd.

-Bermsloot en overige oppervlaktewater andere/verschillende aanduiding(kleur) aangegeven.

-Is het handig om de knijpvoorziening uit te voeren dmv pijpleiding (verstoppingsgevoelig/zichtbaarheid verstopping e.d.).

### Programma van Eisen

-Toevoegen meldingen i.h.k.v. de waterwet en een watervergunning

-Besluit lozen buiten inrichtingen

-Persleiding en VUW2004

### Persleiding:

De VUW 2004 versie 5-01-2016 bevat 1 wijziging t.o.v. de vorige toegezonden VUW2004. Dit betreft de wijziging van een telefoonnummer. Verder:

De noordelijke randweg kruist op 2 plaatsen de bestaande persleiding. Kruisingen dienen in principe haaks te geschieden. Daarnaast betreft het hier het kruisen van een asbest-cementleiding (rond 600) en wordt een redelijke maaiveld aanvulling uitgevoerd. We gaan er daarom vanuit dat het tracé aangepast moet worden (haakse kruisingen in mantelbuis). Het nieuw ontwerp van de persleiding kan afgestemd worden met ons team van de persleidingen ([infoleidingen@brabantsedelta.nl](mailto:infoleidingen@brabantsedelta.nl)). Zo zullen er mogelijk berekening uitgevoerd moeten worden en kunnen er nadere eisen gesteld voor de uitvoering, zoals bijvoorbeeld ombouwtijd (max. 8 uur ivm afschakeling gemaal, aansluitpunten monitoren, e.d.)

### Overige

Graag ontvangen we de volgende versie van het VO tevens digitaal, zodat we deze over onze kaartlagen kunnen "leggen".

### **Feedback waterschap Brabantse Delta (16-03-2016)**

-Beleid provincie en waterschap: PMWP en WBP zijn vastgesteld, status ontwerp kan weggelaten worden.

-Huidige situatie (opp.water): Graag volgende iets uitgebreidere tekstvoorstel t.a.v. peilgebieden opnemen: ten westen van de Roode Vaart geldt het peilbesluit Moerdijk. De vastgestelde peilen in peilgebied Noordt, Toren, Oost en West Meerenpolder is NAP -1.65 m in de zomer en NAP -1.80 m in de winter. Ten oosten van de Roode Vaart geldt het peilbesluit Gat van de Ham. De vastgestelde peilen voor het gebied tussen de Roode Vaart en de Achterdijk, peilgebied Koekkoekpolder zijn NAP -1.60 m in winter en zomer. Oostelijk van de Achterdijk geldt een winterpeil van -1.20 m en een zomerpeil van -0.85 m (peilgebied Oudland van Zevenbergen).

-Graag een kaartje met de peilgebieden en peilen toevoegen voor de duidelijkheid. Kan bv in figuur 4.

-Huidige situatie (grondwater): De koekkoekpolder heeft een peil van NAP -1.60 m jaarrond. Hier ontbreekt het Oudland van Zevenbergen, het peilgebied oostelijk van de Achterdijk met zomerpeil -0.85 en winterpeil -1.20

-Huidige situatie (grondwater): Hoogste grondwaterstand tussen Roode Vaart en Achterdijk lijkt ons diep: is dit een inschatting op basis van meting? dit gebied bestaat nu uit vloeivelden die erg hoog liggen en langs de Roode Vaart, dan verwacht ik een hoger GHG. Het peil in het peilgebied is weliswaar -1.60, maar de weg gaat over de hoge kop die meer dan NAP +3 meter is.

-Huidige situatie (beschermingszone en reserveringsgebieden): zie het reserveringsgebied als een waarschuwing dat er een kans is dat er inundatie optreedt. Het gaat hier om de laag gelegen delen, als die worden opgehoogd zal de kans op inundatie afnemen, oftewel het water zal elders geborgen moeten worden.

-Toekomstige situatie (dwarsprofiel huidige zaksloot): Voor bepaling van de inhoud houd er wel rekening mee dat de sloot niet altijd tot de rand toe gevuld kan worden omdat het maaiveld in hoogte varieert. Je kunt beter uitgaan van de maximaal haalbare waterstand voordat de sloot over begint te lopen. Ook rekening houden met de waterstanden: het gedeelte dat al gevuld is kan geen dienst doen als retentie/berging.

-Toekomstige situatie (dwarsprofiel 1): een sloot met bodembreedte 0 is niet goed te onderhouden, hierbij realiserende dat deze sowieso niet door het waterschap onderhouden worden.

-Toekomstige situatie (deelgebied 1): Voor het overzicht en bij de nadere uitwerking zou ik me kunnen voorstellen dat het gedeelte ten westen van de rotonde wordt gezien als verplaatsing van de weg (gedeelte van oude verharding wel verwijderen). Dit betekent dat alleen de waterlopen iets worden opgeschoven (gedempt en gecompenseerd). Oftewel de b-waterloop wordt verlegd (nieuwe b-sloot) met als profiel 2 en heeft dus geen knijpvoorziening (retentiefunctie), maar maakt onderdeel uit van het regionale watersysteem.

-Profiel 2 niet als zaksloot benoemen. Graag ook aanpassen in figuur 10.

-Toekomstige situatie (deelgebied 1): Realiserende dat e.e.a buiten het plan(gebied) valt, maar bij de nadere uitwerking moet wel gekeken worden naar de toekomstige functie (naast mogelijk tracé voor de te verleggen persleiding) van het gebied tussen de rotonde en de sportvelden.

- Zoals telefonisch reeds aangegeven is een aandachtspunt nog wel de afwatering van de weg op de trajecten met een grotere helling dan de verkanting van de weg.
- Toekomstige situatie (waterkwaliteit); er wordt verwezen naar het beleid van het waterschap, **maar het betreft hier het "besluit lozen buiten inrichtingen"**.
- Toekomstige situatie (waterkwaliteit); is hetgeen hier beschreven is ook van toepassing voor deelgebied 2, waarbij er aan 1 zijde een zaksloot aanwezig is (op één oor i.p.v. dakprofiel)? Als water via kolken wordt ingezameld is er geen bermafwatering.
- Toekomstige situatie (afvalwater); is mis hier de verwijzing naar de VUW2004. Beschrijving van **deze paragraaf ligt nog ter beoordeling bij mijn collega's van de leiding**. Reactie volgt z.s.m.

**ONDERWERP**  
Effect verdiepte ligging Zevenbergen

**ONZE REFERENTIE**  
079192767 A

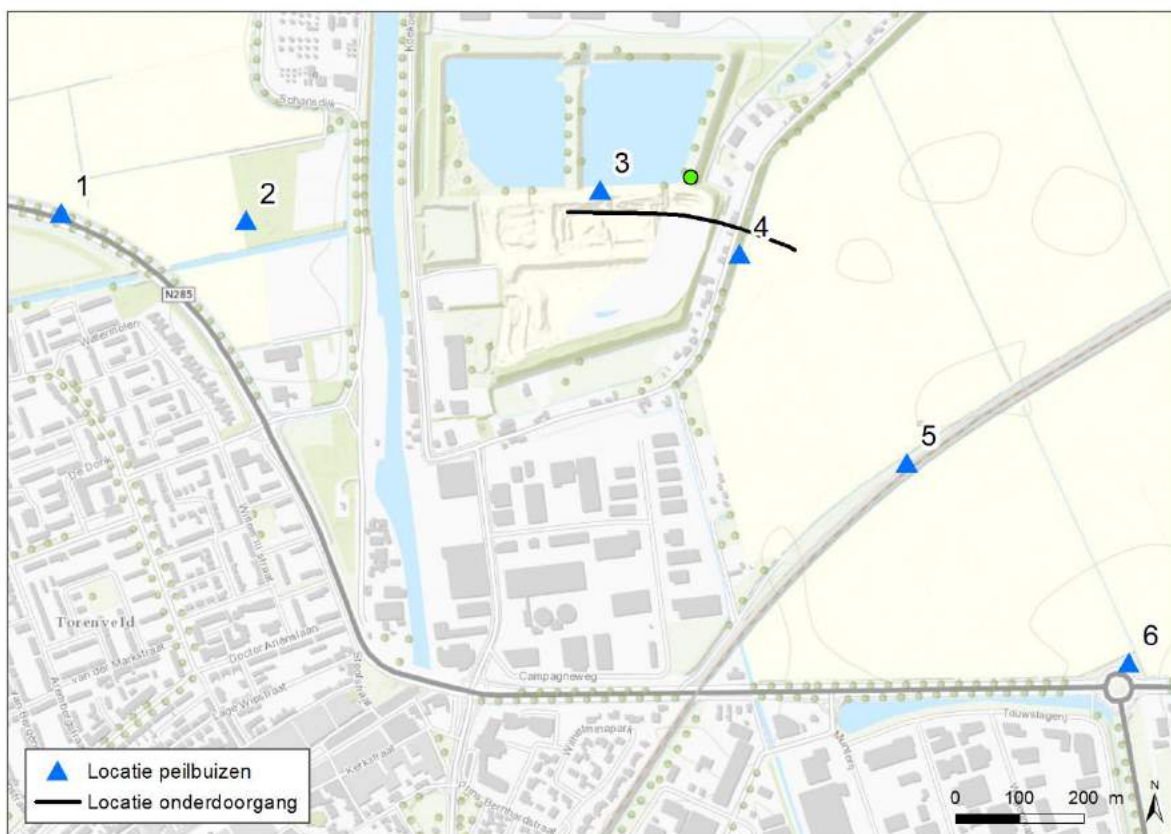
**DATUM**  
26-10-2016

**VAN**  
Tristan Bergsma

Men is voornemens om noordelijk van Zevenbergen een nieuwe randweg aan te leggen. Onderdeel van deze randweg is een verdiepte ligging onder de *Achterdijk* door. Binnen deze memo wordt met een korte analyse onderzocht of deze verdiepte tunnel effect heeft op (regionale) grondwaterstanden.

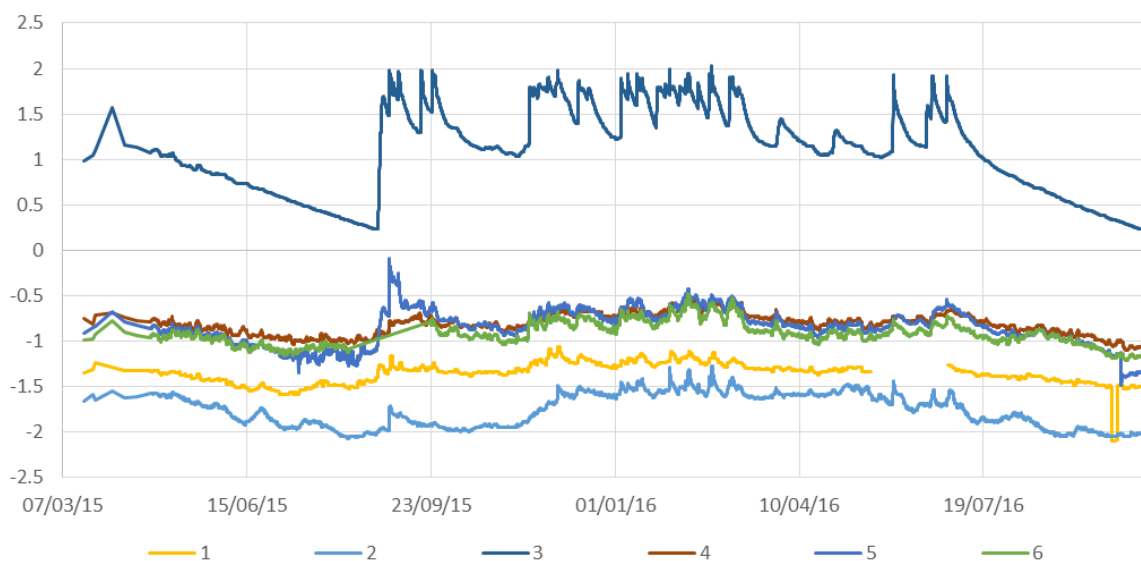
### Grondwaterstanden

Binnen het project zijn er zes peilbuizen (zie Figuur 1) geplaatst waarvan twee bij de verdiepte ligging. De gemeten grondwaterstanden in deze peilbuizen zijn weergegeven in Figuur 2. Uit deze grondwaterstanden komt naar voren dat de grondwaterstand westelijk van de *Achterdijk* veel hoger is dan de grondwaterstand in de rest van het projectgebied. Dit komt overeen met het verloop in maaiveld (zie Figuur 3). Het maaiveld is duidelijk hoger westelijk van de *Achterdijk* (rond de NAP + 3.5 m) dan Oostelijk (rond de NAP + 0 m).

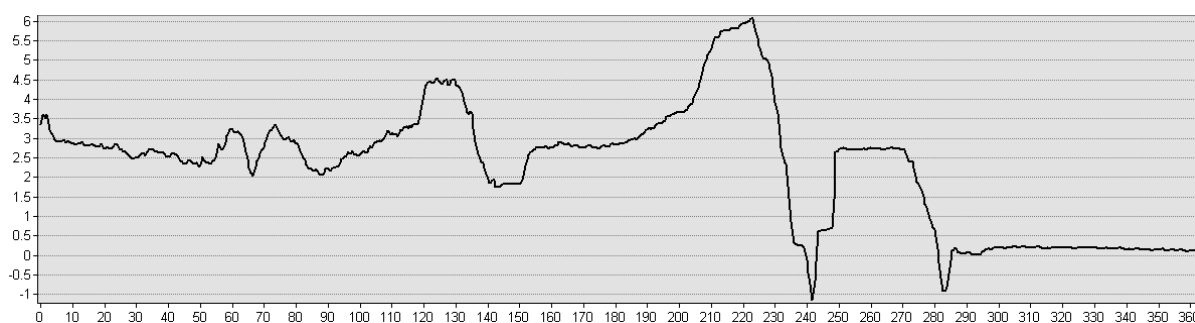


**Figuur 1** | Locatie beschikbare peilbuizen langs het toekomstige tracé (groene punt is de locatie van sondering S44C00294, beschikbaar in Bijlage I)





Figuur 2 | Grondwaterstanden tussen maart 2015 en augustus 2016



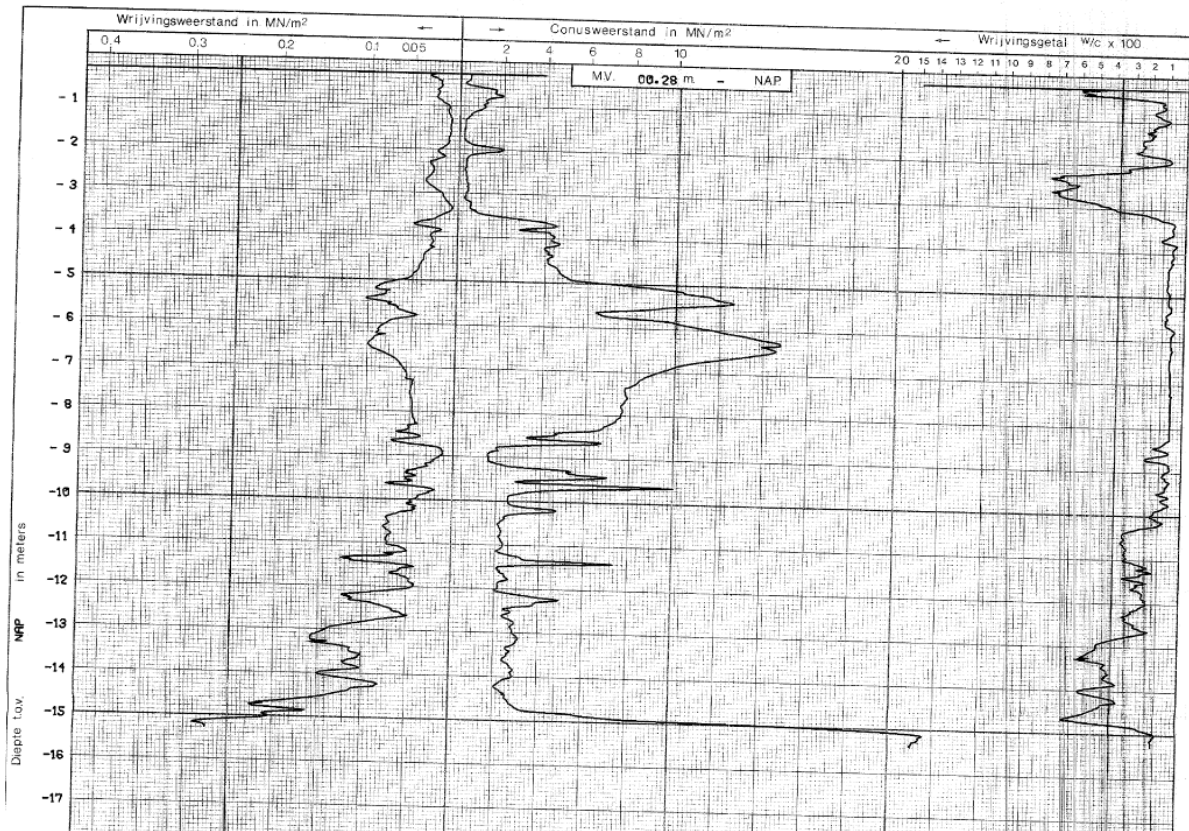
Figuur 3 | Huidig maaiveldverloop locatie verdiepte ligging (op basis van AHN 2)

### Inschatting effect

Uit de waterparagraaf blijkt dat de Holocene deklaag met veen- en kleilagen tot circa NAP -4 à -5 m aanwezig is. Hetzelfde beeld is zichtbaar in een nabij uitgevoerde sondering (zie Figuur 1 voor de ligging en Bijlage I voor de sondering). Door deze relatief slecht doorlatende lagen zal de grondwaterstroming voornamelijk verticaal zijn en het hemelwater oppervlakkig afstromen naar naastgelegen watergangen. Het diepste punt van de verdiepte ligging reikt tot circa NAP -3 m, daarmee ligt de verdiepte ligging geheel in de deklaag en vormt de tunnel geen barrière voor regionale grondwaterstroming in dieper liggende watervoerende lagen (zandlagen).

Verder is de lokale afwatering dwars op geplande verdiepte ligging (parallel aan de *Achterdijk*). Daarmee is zeer lokale stroming richting de lokale afwatering en vormt de verdiepte ligging dus ook geen barrière voor zeer lokale grondwaterstroming. Hiermee verwachten we dat het effect van de tunnel op lokale grondwaterstanden verwaarloosbaar is. Deze conclusie is niet van toepassing op de werkzaamheden op de tunnel aan te leggen.

# BIJLAGE I – SONDERING S44C00294



## **Bijlage 11 Akoestisch onderzoek**

# BESTEMMINGSPLAN RANDWEG ZEVENBERGEN

## AKOESTISCH ONDERZOEK

Provincie Noord-Brabant

15 DECEMBER 2016

Arcadis Nederland B.V.  
Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Nederland

---

# INHOUDSOPGAVE

<b>1 INLEIDING</b>	<b>5</b>
<b>2 WETTELIJK KADER</b>	<b>7</b>
2.1 Dosismaat $L_{den}$	7
2.2 Geluidzone	7
2.3 Geluidgevoelige bestemmingen	8
2.4 Correctie ex artikel 110g Wgh	8
2.5 Grenswaarden bij de aanleg van een nieuwe weg	9
2.6 Grenswaarde bij wijziging van een bestaande weg	9
2.7 Binnenwaarde	11
2.8 Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder	12
2.9 Hogere waarden beleid provincie Noord-Brabant en gemeente Moerdijk	13
<b>3 UITGANGSPUNTEN</b>	<b>15</b>
3.1 Onderzoeksgebied	15
3.2 Verkeersgegevens	16
3.3 Overige uitgangspunten	18
3.4 Rekenmethode	19
<b>4 RESULTATEN</b>	<b>20</b>
4.1 Rekenresultaten: Nieuwe wegaanleg	20
4.2 Rekenresultaten: Reconstructie	21
<b>5 MAATREGELEN</b>	<b>22</b>
5.1 Clusters	22
5.2 Maatregelafweging – nieuwe wegaanleg	23
5.2.1 Cluster 1	23
5.2.2 Cluster 2	24
5.2.3 Cluster 3	25
5.2.4 Cluster 4	27

5.2.5 Cluster 5	28
5.3 Maatregelafweging – reconstructiesituatie	29
5.3.1 Cluster 1	29
5.3.2 Cluster 2	30
5.4 Doelmatige maatregelen	32
5.5 Aan te vragen hogere waarden	32
<b>6 CONCLUSIES</b>	<b>34</b>

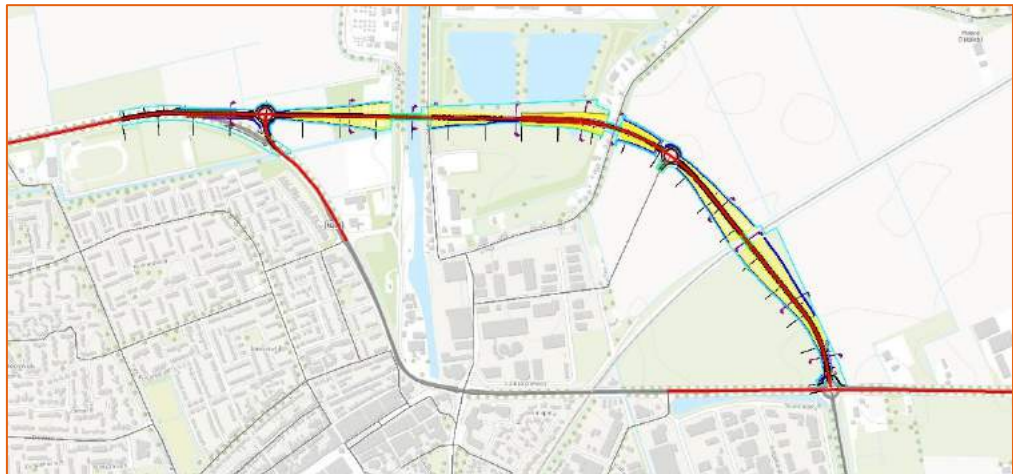
## BIJLAGEN

<b>BIJLAGE A INVOERGEGEVENS REKENMODEL</b>	<b>35</b>
<b>BIJLAGE B REKENRESULTATEN</b>	<b>36</b>
<b>BIJLAGE C RESULTATEN MAATREGEL</b>	<b>37</b>
<b>BIJLAGE D BIJLAGE 1 EN 2 VAN DE REGELING DOELMATIGHEID GELUIDMAATREGELLEN WGH</b>	<b>38</b>

## 1 INLEIDING

In opdracht van de provincie Noord-Brabant heeft Arcadis een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd. Aanleiding hiervoor is de voorgenomen realisatie van een nieuwe Randweg ten noordoosten van de kern van Zevenbergen. Binnen de wettelijke geluidszone van deze geprojecteerde weg liggen geluidsgevoelige bestemmingen. Om de aanleg van de nieuwe Randweg mogelijk te maken dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden conform de Wet geluidhinder (Wgh).

Het project bestaat uit de realisatie van een nieuwe Randweg. De nieuwe Randweg sluit aan op de rotonde van de N285 en de N389 en loopt door het landelijke gebied om vervolgens aan te sluiten op de N285 aan de noordzijde van de kern van Zevenbergen. De nieuwe Randweg passeert hier het spoor, de Achterdijk en de Roode Vaart.



*Figuur 1: Ontwerp*

Het doel van het akoestisch onderzoek is het toetsen van de geluidsbelasting ter plaatse van de geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidszone van de nieuwe weg aan de grenswaarden van de Wet geluidhinder en het toetsen of ten gevolge van een stukje fysieke wijziging van de bestaande weg sprake is van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder.

Voor de nieuwe weg aanleg geldt dat de geluidsbelasting is berekend voor de toekomstige situatie 2030. Indien er sprake is van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde worden maatregelen ter beperking van de geluidsbelasting onderzocht.

Voor het stukje wijziging van de bestaande weg wordt het verschil in de geluidsbelasting berekend tussen de heersende waarde 2016 (één jaar voor de fysieke wijziging) en 2030 (tien jaar na fysieke wijziging). Er is sprake van een reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder indien de geluidsbelasting toeneemt met 2 dB of meer. Als sprake is van reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder worden maatregelen onderzocht om de toename van de geluidsbelasting ongedaan te maken.



In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 een samenvatting gegeven van de relevante onderdelen uit de Wet geluidhinder en het Besluit geluidhinder. In hoofdstuk 3 zijn de gehanteerde uitgangspunten voor dit onderzoek opgenomen. Vervolgens wordt in hoofdstuk 4 ingegaan op de berekeningsresultaten van het onderzoek waarna in hoofdstuk 5 het onderzoek naar maatregelen toegelicht wordt. Tot slot volgen in hoofdstuk 6 de conclusies.

## 2 WETTELIJK KADER

De geluidswetgeving vanwege wegverkeerslawaai is uitgewerkt in de Wet geluidhinder (Wgh) en het Besluit geluidhinder (Bgh). De geluidwetgeving is van toepassing op de aanleg van een nieuwe weg, de wijziging van een bestaande weg of de realisatie van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen in de zone van een weg. Dit rapport heeft betrekking op de situatie 'aanleg van een nieuwe weg' en op de situatie 'wijziging van een bestaande weg'. In dit hoofdstuk is een samenvatting opgenomen van die onderdelen van het wettelijke kader die relevant zijn voor dit onderzoek.

### 2.1 Dosismaat $L_{den}$

De geluidsbelasting van een weg wordt uitgedrukt in de dosismaat  $L_{den}$  ('den' staat voor 'day, evening, night'). De eenheid voor  $L_{den}$  is dB.

De geluidsbelasting in  $L_{den}$  is de naar tijdsduur gemiddelde waarde van het geluidsniveau in:

- De dagperiode (07:00-19:00).
- De avondperiode (19:00-23:00) na toepassing van een straffactor van 5 dB.
- De nachtperiode (23:00-07:00) na toepassing van een straffactor van 10 dB.

Voor onderwijsgebouwen en kinderdagverblijven worden de geluidsniveaus in de avond en/of nachtperiode buiten beschouwing gelaten, als de betreffende gebouwen in deze perioden niet als zodanig worden gebruikt (artikel 1.6 Besluit geluidhinder).

### 2.2 Geluidzone

Een weg heeft een wettelijke geluidzone (art. 74 Wgh) die zich uitstrekt vanaf de as van de weg tot een bepaalde afstand aan weerszijde van de weg. De zone is het gebied waarbinnen, akoestisch onderzoek verricht moet worden. De breedte van de zone is afhankelijk van de ligging (stedelijk of buitenstedelijk) en het aantal rijstroken. Als buitenstedelijk gebied wordt aangemerkt het gebied buiten de bebouwde kom en het gebied binnen de zone van een autoweg of autosnelweg. Het stedelijke gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, met uitzondering van het gebied binnen de geluidzones van autowegen en autosnelwegen.

In Tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende breedten van geluidzones. De zonebreedte wordt gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook.

Tabel 1: Geluidzones

Aantal rijstroken	Breedte geluidzone	
	Buitenstedelijk gebied	Stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

Wegen waarvoor een maximum snelheid geldt van 30 km/h hebben geen wettelijke geluidzone, evenals wegen die gelegen zijn binnen een woonerf.

## 2.3 Geluidgevoelige bestemmingen

De grenswaarden van de Wet geluidhinder gelden voor de geluidgevoelige bestemmingen die liggen binnen de geluidzone van de weg. De Wet geluidhinder maakt onderscheid tussen woningen, andere geluidgevoelige gebouwen en geluidgevoelige terreinen.

In het Besluit geluidhinder zijn de andere geluidgevoelige gebouwen als volgt gedefinieerd:

- Onderwijsgebouwen;
- Ziekenhuizen.
- Verpleeghuizen.
- Verzorgingstehuizen.
- Psychiatrische inrichtingen.
- Kinderdagverblijven.

De geluidgevoelige terreinen zijn gedefinieerd als:

- Woonwagenstandplaatsen.
- Ligplaatsen voor woonschepen.

Een ligplaats voor woonschepen is alleen geluidgevoelig indien de ligplaats is vastgelegd in een bestemmingsplan.

## 2.4 Correctie ex artikel 110g Wgh

Het beleid van de Nederlandse overheid en de Europese Unie is erop gericht om de geluidsemissie van het verkeer te verminderen. Dit wordt bereikt door steeds strengere eisen te stellen aan de geluidsemissies van voertuigen en banden en door onderzoek naar stillere wegdekverhardingen te stimuleren. In de Wet geluidhinder is in artikel 110g de mogelijkheid geboden om hierop te anticiperen in het geluidsonderzoek, aangezien in het geluidsonderzoek de toekomstige geluidsbelastingen maatgevend zijn. In artikel 110g van de Wgh is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek wordt toegepast in verband met het stiller worden van het autoverkeer. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). Op 20 mei 2014 is artikel 3.4 van het RMG 2012 gewijzigd. De wijziging betreft een tijdelijke verruiming van de aftrek voor wegen met een snelheid van 70 km/h of meer. Met de tijdelijke verruiming wordt tegemoetgekomen aan de belemmeringen die worden ervaren bij woningbouwplannen sinds de invoering van het RMG 2012. Met het RMG 2012 worden namelijk 1 tot 2 dB hogere geluidsbelastingen berekend voor wegen met een snelheid vanaf 70 km/h. Dit is een gevolg van hogere emissiefactoren en van gewijzigde wegdeksoorten in het RMG 2012.

Hierdoor bedraagt tot 1 juli 2018 de aftrek voor wegen met een representatief te achten snelheid voor lichte motorvoertuigen van 70 km/h of meer:

- 3 dB indien de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g Wgh 56 dB is.
- 4 dB indien de geluidsbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g Wgh 57 dB is.
- 2 dB voor alle andere geluidsbelastingen.

- 2 dB bij het bepalen van een verschil in geluidsbelasting, tenzij een hogere waarde is vastgesteld waarbij de hierboven genoemde aftrek van 3 of 4 dB is gehanteerd, dan geldt dezelfde aftrek.

Met ingang van 1 juli 2018 vervalt de verruiming van de aftrek en is de aftrek voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/h of meer bedraagt altijd 2 dB.

Voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen minder bedraagt dan 70 km/h, is de aftrek 5 dB. Bij het bepalen van de geluidswering van de gevels is de aftrek 0 dB.

## 2.5 Grenswaarden bij de aanleg van een nieuwe weg

De aanleg van een nieuwe weg geldt als een nieuwe situatie in de zin van de Wet geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde bij de aanleg van een nieuwe weg bedraagt 48 dB. Indien de geluidsbelasting lager is dan de voorkeursgrenswaarde zijn er geen belemmeringen vanuit de Wet geluidhinder. Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde dienen maatregelen onderzocht te worden. Indien maatregelen niet voldoende zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kan een hogere waarde worden vastgesteld. Voor de maximaal toegestane waarde wordt onderscheid gemaakt tussen stedelijk en buitenstedelijk gebied en tussen de verschillende geluidsgevoelige bestemmingen. In Tabel 8 is een overzicht gegeven van de voorkeursgrenswaarden en de maximaal vast te stellen hogere waarden.

Tabel 2: Overzicht van grenswaarden die gelden bij de aanleg van een nieuwe weg

Geluidsgevoelige bestemming	Voorkeursgrenswaarde [dB]	Maximale hogere waarde [dB]	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Woningen en andere geluidsgevoelige gebouwen	48	63	58
Woning geprojecteerd	48	58	53
Agrarische bedrijfswoning geprojecteerd	48	--	58
Andere geluidsgevoelige gebouwen geprojecteerd	48	63	53
Geluidsgevoelige terreinen	48	53	53

## 2.6 Grenswaarde bij wijziging van een bestaande weg

Voor alle geluidsgevoelige bestemmingen binnen de geluidszone van een te wijzigen weg moet bij een wijziging van de weg onderzocht worden of er sprake is van reconstructie zoals dat is gedefinieerd in de Wgh. Er is sprake van een reconstructie indien de geluidsbelasting vanwege de weg in het toekomstige maatgevende jaar zonder maatregelen, met 2 dB of meer wordt verhoogd ten opzichte van de hoogst toelaatbare geluidsbelasting. Het toekomstig maatgevende jaar is meestal het tiende jaar na de wijziging.

De hoogst toelaatbare geluidsbelasting is bepaald in artikel 100 van de Wet geluidhinder en artikel 3.3 van het Besluit geluidhinder. In deze artikelen wordt onderscheid gemaakt tussen bestemmingen waarvoor reeds een hogere waarde is vastgesteld en bestemmingen waarvoor geen hogere waarde is vastgesteld. Daarnaast is voor het bepalen van de hoogst toelaatbare geluidsbelasting van belang of de weg en/of de geluidsgevoelige bestemming aanwezig of geprojecteerd waren op 1 januari 2007.

De hoogst toelaatbare geluidsbelasting is 48 dB, tenzij er een hogere waarde is vastgesteld of de weg reeds aanwezig of geprojecteerd was op 1 januari 2007.

Indien reeds een hogere waarde is vastgesteld en de heersende waarde is hoger dan 48 dB, geldt als de hoogst toelaatbare geluidsbelasting de laagste waarde van:

- De heersende waarde (1 jaar voor de wijziging aan de weg).
- De eerder vastgestelde waarde.

Indien geen hogere waarde is vastgesteld en de weg reeds aanwezig of geprojecteerd was op 1 januari 2007 en de heersende waarde hoger is dan 48 dB, dan is de heersende geluidsbelasting de hoogst toelaatbare geluidsbelasting voor geluidsgevoelige bestemmingen die op 1 januari 2007 aanwezig of geprojecteerd waren. In Tabel 3 is een overzicht opgenomen van de hoogst toelaatbare geluidsbelasting.

Tabel 3: Ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting bij reconstructie van een weg

Bestemming	Situatie	Hoogst toelaatbare waarde
Woningen, andere geluidsgevoelige gebouwen en geluidsgevoelige terreinen	Geluidsgevoelige gebouw/terrein en/of weg niet aanwezig op 1-1-2007 en geen hogere waarde vastgesteld	48 dB
	Niet eerder hogere waarde vastgesteld en de heersende waarde > 48 dB	Heersende waarde
	Eerder vastgestelde hogere waarde en de heersende waarde > 48 dB	laagste waarde van: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Heersende waarde</li> <li>• Eerder vastgestelde hogere waarde</li> </ul>

Indien sprake is van een reconstructie moeten maatregelen onderzocht worden. Het doel daarbij is om de toekomstige geluidsbelasting zo veel mogelijk terug te brengen tot de hoogst toelaatbare waarde. Daarbij moet eerst gekeken worden naar maatregelen aan de bron (stiller wegdek) en vervolgens naar maatregelen in de overdracht (geluidsschermen of -wallen). Indien maatregelen niet voldoende zijn of op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, dan kan een hogere waarde worden vastgesteld. De maximaal vast te stellen hogere waarde is vermeld in Tabel 4.

Tabel 4: Maximaal vast te stellen hogere waarde bij reconstructie

Geluidsgevoelige bestemmingen	Situatie	Maximale hogere waarde	
		Stedelijk	Buitenstedelijk
Woningen	Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting $\leq 53$ dB	63	58
	Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting $> 53$ dB	68	68
	Eerder hogere waarde vastgesteld op grond van art. 83 en art. 84 lid 2 Wgh zoals luidde voor 1 sept. 1991	63	58
	Eerder hogere waarde vastgesteld in het kader van sanering (art. 90 Wgh)	68	68
Andere geluidsgevoelige bestemmingen	Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting $\leq 53$ dB	63	58
	Niet eerder hogere waarde vastgesteld en heersende geluidsbelasting $> 53$ dB	68	68
	Eerder hogere waarde vastgesteld	63	58
Geluidsgevoelige terreinen		53	53
Alle geluidsgevoelige bestemmingen	Indien eerder op grond van Experimentenwet Stad en Milieu of Interimwet stad- en milieubenadering een hogere waarde is vastgesteld die hoger is dan max. hogere waarde	Eerder vastgestelde waarde	Eerder vastgestelde waarde

De toename van de geluidsbelasting mag niet meer dan 5 dB bedragen, tenzij de geluidsbelasting van een gelijk aantal woningen elders, met een tenminste gelijke waarde vermindert.

## 2.7 Binnenwaarde

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet worden aangetoond dat de normen voor het binnenniveau zoals weergegeven in Tabel 5 niet worden overschreden. De normen voor het binnenniveau zijn opgenomen in artikel 111 van de Wet geluidhinder en artikel 3.10 van het Besluit geluidhinder. De optredende binnenwaarde wordt bepaald door de berekende geluidsbelasting op de gevel (zonder aftrek conform artikel 110g) te verminderen met de karakteristieke gevelwering.

Tabel 5: Binnenwaarden

Geluidsgevoelige bestemmingen	Binnenwaarde [dB]
Woningen	33
Leslokalen, onderzoeks- en behandelruimten etc.	28
Theorievaklokalen, ruimten voor patiëntenhuisvesting etc.	33

## 2.8 Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder

De Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder (DMC) is een wettelijke regeling voor de afweging van geluidsmaatregelen voor wegverkeer en railverkeer. Het toepassen van de regeling is verplicht bij het afwegen van maatregelen voor hoofdwegen en voor het afwegen van saneringsmaatregelen. De regeling mag ook vrijwillig worden toegepast voor het afwegen van geluidsreducerende maatregelen in andere situaties.

De basis van het financieel doelmatigheidscriterium conform de regeling is dat voor ieder geluidsgevoelig object er een budget beschikbaar is om geluidsbeperkende maatregelen te treffen. Dit budget wordt uitgedrukt in zogenoemde 'reductiepunten'. Het aantal reductiepunten wordt bepaald aan de hand van de hoogte van de toekomstige geluidbelasting in de situatie zonder toepassing van bestaande en/of nieuwe maatregelen.

Vervolgens worden de mogelijke toe te passen geluidsreducerende maatregelpakketten bepaald. Hierbij wordt bij voorkeur eerst gekeken naar bronmaatregelen eventueel opgevolgd door of aangevuld met overdrachtsmaatregelen. Deze maatregelpakketten worden vertaald in aantallen zogenoemde 'maatregelpunten'. Zolang het aantal maatregelpunten onder het aantal reductiepunten blijft is een maatregel in beginsel financieel doelmatig. Het maatregelpakket waarmee de meeste overschrijdingen kunnen worden weggenomen is in principe het doelmatige maatregelpakket wat toegepast moet worden.

### **Clustering**

Maatregelen worden doorgaans afgewogen voor groepen van woningen en/of eventueel andere geluidgevoelige bestemmingen die gezamenlijk profijt hebben van eenzelfde aaneengesloten maatregel. Deze groepen worden clusters genoemd.

### **Reductiepunten**

Reductiepunten worden toegekend aan alle geluidgevoelige objecten binnen een cluster waar de toekomstige geluidbelasting hoger is dan 48 dB vanwege wegverkeer. Om het aantal reductiepunten per geluidgevoelig object vast te stellen dient een berekening gemaakt te worden van de geluidbelasting in de plansituatie zonder bestaande en/of nieuwe geluidsreducerende maatregelen. In Bijlage D van dit rapport zijn de tabellen voor het bepalen van de reductiepunten uit Bijlage D van de regeling opgenomen.

### ***Maatregelpunten***

Het aantal maatregelpunten van een geluidsbeperkende maatregel of maatregelpakket wordt bepaald op grond van de in Bijlage 1 van de Regeling doelmatigheid geluidmaatregelen Wet geluidhinder opgenomen maatregelpunten per eenheid. Het aantal maatregelpunten omvat het totaal van de maatregelpunten van bestaande en van nieuw te treffen geluidsbeperkende maatregelen ten opzichte van de situatie zonder maatregelen. In Bijlage D van dit rapport zijn de tabellen voor het bepalen van de maatregelpunten uit Bijlage 1 van de regeling opgenomen.

### ***Beperking van het maatregelenpakket***

Er kunnen situaties zijn dat een cluster een zodanige omvang heeft, dat met het aantal beschikbare reductiepunten bijna iedere denkbare maatregel gerealiseerd kan worden. Voor een dergelijke situatie zijn dan uitzonderlijke omvangrijke maatregelen mogelijk die in de praktijk geen doelmatige besteding van financiële middelen zal zijn. Om dit aspect te kunnen afwegen is een extra regel opgenomen: indien met een alternatieve maatregel die beduidend minder omvangrijk is (minder maatregelpunten) een geluidreductie behaald wordt van ten minste 95% van de geluidreductie van de maximale maatregel, mag deze alternatieve maatregel beschouwd worden als de maximale financieel doelmatige maatregel.

### ***Situatie met bestaande overdrachtsmaatregelen***

Daarnaast is er een aanvullende regel voor de situatie dat een nieuwe overdrachtsmaatregel leidt tot het slopen van een bestaande overdrachtsmaatregel. De nieuwe overdrachtsmaatregel is niet financieel doelmatig indien de bestaande overdrachtsmaatregel niet ouder is dan 10 jaar en deze een bijna gelijke geluidreductie als de nieuwe maatregel realiseert.

### ***Hogere waarde***

Indien de maximale doelmatige geluidsreducerende maatregelen niet tot een reductie leiden tot aan de grenswaarde hoeven in principe geen verdere maatregelen overwogen te worden. In dat geval is er voldoende aangetoond dat er voor die geluidgevoelige objecten een hogere waarde dan de streefwaarde moet worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting met het doelmatige maatregelenpakket nog hoger is dan de maximaal te verkrijgen hogere waarde zullen er alsnog aanvullende maatregelen getroffen moeten worden.

In Bijlage D is een stappenschema opgenomen voor de uitvoering van een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai. Een belangrijk onderdeel in het stappenschema de afweging van doelmatige maatregelen.

## **2.9 Hogere waarden beleid provincie Noord-Brabant en gemeente Moerdijk**

De provincie Noord-Brabant en de gemeente Moerdijk hebben beiden een ontheffingsbeleid Wet geluidhinder opgesteld, deze zijn vastgelegd in een notitie. De notitie bevat het beleid inzake de toepassing van ontheffingscriteria conform de Wgh en bijbehorende uitvoeringsbesluiten en geeft een toelichting op het stellen van voorwaarden bij ontheffingsverlening, zowel met betrekking tot wegverkeerslawaai en spoorweglawaai als met betrekking tot industrielawaai.



De gemeente is bevoegd gezag inzake de vaststelling van een hogere grenswaarde in die gevallen waarin de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de gevels van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zal zijn, danwel overwegende bezwaren ontmoet van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. Het beleid stelt dat een ontheffing verleend kan worden mits goed is onderbouwd waarom er sprake is van een overwegend bezwaar voor (extra) maatregelen.

Het gemeentelijke beleid stelt nog dat het vaststellen van een hogere waarde mogelijk is indien:

- De weg een noodzakelijke verkeers- en vervoersfunctie zal vervullen.
- De weg een zodanige verkeersverzamel functie zal vervullen, dat de aanleg van een weg zal leiden tot een aanmerkelijk lagere geluidbelasting bij woningen binnen de zone van een andere weg.

Verder is een aanbeveling in het provinciaal beleid opgenomen (art. 6.1) dat bij de aanvraag van een hogere waarde er bij minimaal één gevel er sprake moet zijn van een geluidluwe gevel. Dit houdt in dat de geluidbelasting de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet overschrijdt.

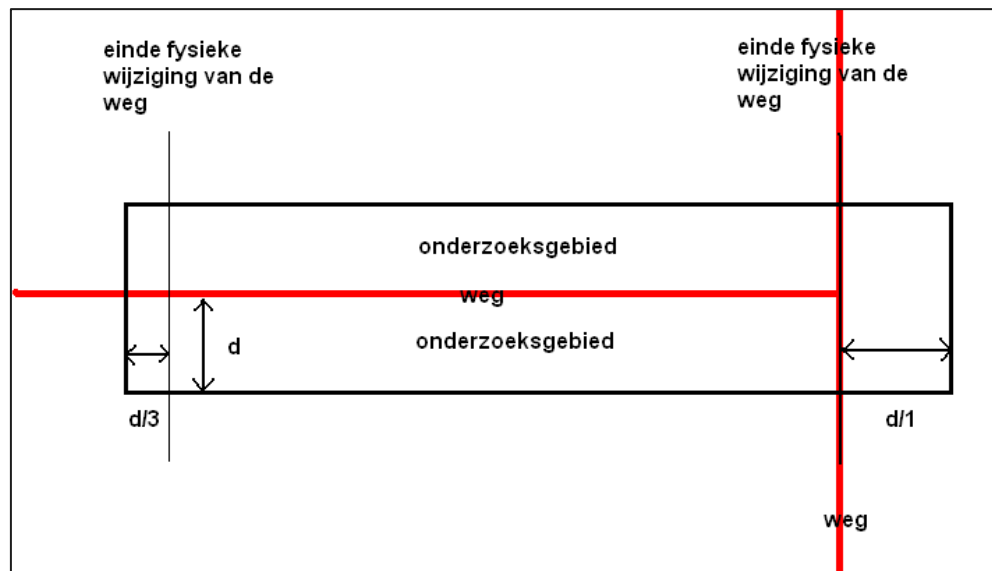
## 3 UITGANGSPUNTEN

### 3.1 Onderzoeksgebied

Het akoestisch onderzoek richt zich op woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen die zijn gelegen in de geluidszone van een weg. Het onderzoek start met het afbakenen van het onderzoeksgebied aan de hand van de zonebreedte (zie Tabel 1) van de weg en de werkgrenzen van de ingreep.

#### **Afbakenen van een onderzoeksgebied**

Het onderzoeksgebied wordt loodrecht op de weg begrensd door de wettelijke zonebreedte en in de lengterichting door de locatie van de fysieke wijziging aan de weg. Het onderzoeksgebied loopt voorbij de werkgrenzen door met  $\frac{1}{3}$  van de zonebreedte, zoals aangegeven op het linkerdeel van Figuur 2. Aan de uiteinden van een weg (zie rechterdeel van Figuur 2) loopt het onderzoeksgebied door over een afstand die gelijk is aan de zonebreedte.



Figuur 2: Onderzoeksgebied ( $d$ =zonebreedte)

Indien de weg bestaat uit wegdelen met een verschillend aantal rijstroken, geldt dat de breedste zone doorloopt met een afstand van  $\frac{1}{3}$  van de zonebreedte over de smallere zone.

Om een betrouwbare geluidsbelasting te kunnen berekenen aan de randen van het onderzoeksgebied, worden de weg en de omgeving ook buiten het onderzoeksgebied ingevoerd in het rekenmodel.

#### **Afbakening onderzoeksgebieden**

Voor dit onderzoek zijn er drie onderzoeksgebieden gedefinieerd. Eén onderzoeksgebied heeft betrekking op de nieuwe wegaanleg en wordt op basis van dit juridisch kader getoetst. Het tweede en derde onderzoeksgebied hebben betrekking op de wijziging van de bestaande N285, hier wordt getoetst of er sprake is van reconstructie volgens de Wet Geluidhinder.

De onderzoeksgebieden bestaan uit de gebieden zoals weergegeven op onderstaande figuur. Behalve de begrenzing van het onderzoeksgebied zijn op deze figuur ook de fysieke werkgrenzen weergegeven. Deze afbeelding is tevens opgenomen in de bijlage. Het betreffen allemaal buitenstedelijke wegen.



Figuur 3: Onderzoeksgebieden

De nieuwe Randweg sluit aan de westzijde aan op de bestaande N285 ten noorden van Zevenbergen. Hier wordt nog een rotonde gerealiseerd met drie afslagen richting:

1. De nieuwe Randweg
2. De N285 richting het zuiden
3. De N285 richting het westen

Aan de zuidoostzijde sluit de nieuwe Randweg aan op de bestaande rotonde van de N285 met de N389. Halverwege de nieuwe Randweg (tussen de spoorlijn en de Achterdijk) wordt nog een rotonde gerealiseerd, de aansluitende weg behoort niet tot dit onderzoek. Dit wordt in een separaat bestemmingsplan geregeld.

Alle relevante geluidsgevoelige en niet-geluidsgevoelige objecten zijn in kaart gebracht evenals alle andere omgevingskenmerken die relevant zijn voor het onderzoek en de geluidsberekeningen. Hiervoor is gebruikt gemaakt van actuele BAG data van december 2015.

### 3.2 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens (wekdaggemiddelde etmaalintensiteiten, verdelingen over de dag-, avond- en nachtperiode en verdeling over de verschillende voertuigcategorieën personenauto's en middelzwaar en zwaar vrachtverkeer) voor het huidige jaar peiljaar 2016 en voor het toekomstige peiljaar 2030 zijn de verkeersgegevens afkomstig uit het verkeersmodel BBMA.

De verkeersgegevens die gehanteerd zijn voor dit onderzoek zijn weergegeven in Tabel 6 en Tabel 7, nummering van de wegvakken is in onderstaande Figuur 4 aangegeven.



Figuur 4: Wegvak nummering t.b.v. verkeerscijfers

Tabel 6: Verkeersgegevens huidige situatie 2016

Weg(vak)	Etmaalintensiteit	Voertuigverdeling [%]									Verdeling over het etmaal [%]		
		Dag			Avond			Nacht			Dag	Avond	Nacht
		Licht	Middel	Zwaar	Licht	Middel	Zwaar	Licht	Middel	Zwaar			
1 / 4	8.622	79,04	11,23	9,72	79,04	11,23	9,72	79,04	11,23	9,72	6,75	2,62	1,06
5	5.072	73,87	13,41	12,71	73,87	13,41	12,71	73,87	13,41	12,71	6,75	2,62	1,06
6	5.341	75,57	12,58	11,85	75,57	12,58	11,85	75,57	12,58	11,85	6,75	2,62	1,06

Tabel 7: Verkeersgegevens toekomstige situatie 2030

Weg(vak)	Etmaalintensiteit	Voertuigverdeling [%]									Verdeling over het etmaal [%]		
		Dag			Avond			Nacht			Dag	Avond	Nacht
		Licht	Middel	Zwaar	Licht	Middel	Zwaar	Licht	Middel	Zwaar			
1	15.175	66,80	15,75	17,46	66,80	15,75	17,46	66,80	15,75	17,46	6,75	2,63	1,06
2	11.255	58,57	19,27	22,16	58,57	19,27	22,16	58,57	19,27	22,16	6,75	2,63	1,06
3	13.512	64,54	16,53	18,93	64,54	16,53	18,93	64,54	16,53	18,93	6,75	2,63	1,06
4	5.421	91,26	5,27	3,47	91,26	5,27	3,47	91,26	5,27	3,47	6,75	2,63	1,06
5	2.100	66,98	17,83	15,18	66,98	17,83	15,18	66,98	17,83	15,18	6,75	2,63	1,06
6	11.618	59,38	18,56	22,06	59,38	18,56	22,06	59,38	18,56	22,06	6,75	2,63	1,06

### 3.3 Overige uitgangspunten

#### ***Wegdekverhardingen en rijsnelheden***

De maximale wettelijke rijsnelheid voor de Randweg is opgenomen in Tabel 8. Uitgangspunt voor de wegdekverharding is dicht asfalt beton (DAB). De snelheden zijn ook visueel weergegeven in Bijlage A.

*Tabel 8: Wettelijke maximale rijsnelheden en type wegdek*

Weg(vak)	Maximum snelheid [km/h]	Wegdek
Randweg	80	DAB
Randweg aansluiting op de N285 (nr. 4 figuur 4)	50	DAB
Bestaande N285 ten westen van de Randweg	80	DAB
Bestaande N285 ten zuiden van Randweg	50	DAB
Bestaande N285 ten westen van N389	50	DAB
Bestaande N285 ten oosten van N389	80	DAB
Bestaande N285 (huidige situatie)	80	DAB

#### ***Kruispuntcorrecties/rotonde correcties***

Ter plaatse van de aansluitingen van de nieuwe Randweg op het bestaande wegennet wordt het verkeer geregeld met rotondes. Vanwege het effect van het optrekken en afremmen van vrachtverkeer op de geluidsemissie zijn in het geluidsmoedel ter plaatse van deze rotondes optrekcorrecties toegepast.

#### ***Geluidschermen/wallen***

In het onderzoeksgebied zijn langs de onderzochte wegen geen bestaande geluidsschermen of geluidswallen aanwezig. De nieuwe Randweg kent hoogteverschillen. Er zijn taluds gemodelleerd waarbij de nieuwe Randweg de spoorlijn en de Roode Vaart, op hoogte kruist. Daar waar de weg hoger ligt dan het omliggend maaiveld draagt het geluid verder richting de omgeving (minder bodemdemping).

Verder is de hoogteligging van de Achterdijk en de maaiveld verhogingen aan de achterzijde van de woningen aan de Achterdijk opgenomen in het geluidsmoedel.

#### ***Bestemmingsplannen/geprojecteerde bestemmingen***

Binnen het de onderzoeksgebieden zijn op grond van de vigerende bestemmingsplannen geen nieuwe geluidgevoelige ontwikkelingen toegestaan. In het akoestische onderzoek hoeft dus niet met geprojecteerde geluidgevoelige ontwikkelingen rekening te worden gehouden.

### 3.4 Rekenmethode

De berekeningen zijn verricht met het computerprogramma Geomilieu (versie 3.11). De berekeningen met dit computerprogramma zijn in overeenstemming met standaardrekenmethode II van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hierin is voorgeschreven dat met alle factoren die van belang zijn rekening gehouden wordt, zoals de samenstelling van het verkeer, wegdektype, afstandsreducties, reflecties, afschermingen, bodem- en luchtdemping, helling- en kruispuntcorrecties, hoogteligging van de weg, enzovoorts.

In Bijlage A is een uitdraai met de invoergegevens van het model opgenomen.

## 4 RESULTATEN

De geluidsbelastingen ten gevolge van de nieuwe Randweg en de reconstructie van de bestaande N285 is berekend ter plaatse van de gevels van de geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen de onderzoeksgebieden. De ligging van de onderzochte wegen, de geluidgevoelige bestemmingen en de situering van de rekenpunten is weergegeven op onderstaande afbeelding (in Bijlage A zijn gedetailleerdere kaarten opgenomen). De geluidsbelastingen zijn berekend voor de toekomstige situatie 10 jaar na realisatie/vaststelling bestemmingsplan, te weten het jaar 2030 en voor de huidige situatie, te weten het jaar 2016.



Figuur 5: Geluidgevoelige bestemmingen en rekenpunten

### 4.1 Rekenresultaten: Nieuwe wegaanleg

De berekende geluidsbelastingen voor een aantal maatgevende punten zijn weergegeven in Tabel 9. De geluidsbelastingen zijn weergegeven na aftrek conform artikel 110g Wgh. In Bijlage B is een volledig overzicht van de rekenresultaten op alle rekenpunten opgenomen.

Tabel 9: Geluidsbelastingen vanwege de Randweg in 2030 op maatgevende punten (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]	Maatgevende gevel
Achterdijk 35	1,5	59	Noordoostzijde
Achterdijk 33	1,5	55	Noordwestzijde
Achterdijk 41A	1,5	54	Zuidwestzijde
Achterdijk 43	1,5	52	Zuidwestzijde
Achterdijk 29	1,5	49	Noordoostzijde
Achterdijk 27	1,5	49	Zuidoostzijde
Achterdijk 25	1,5	48	Noordoostzijde
De Langeweg 14	4,5	53	Westzijde

Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting [dB]	Maatgevende gevel
De Langeweg 7a	4,5	49	Zuidwestzijde
Koekoeksedijk 13	4,5	49	Noordzijde
De Knip 104	7,5	48	Noordzijde
De Knip 106	7,5	47	Noordzijde

Uit de rekenresultaten blijkt dat er voor 15 woningen sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. Voor één woning is er sprake van een overschrijding van de maximaal te ontheffen waarde (58 dB). De geluidsbelasting bedraagt maximaal 59 dB.

Omdat de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden moeten de effecten en toepasbaarheid van maatregelen onderzocht worden. In hoofdstuk 5 wordt nader ingegaan op het maatregelen onderzoek.

## 4.2 Rekenresultaten: Reconstructie

De berekende geluidsbelastingen voor een aantal maatgevende punten zijn weergegeven in Tabel 10. De geluidsbelastingen zijn weergegeven na aftrek conform artikel 110g Wgh. In Bijlage B is een volledig overzicht van de rekenresultaten op alle rekenpunten opgenomen.

Tabel 10: Geluidsbelastingen vanwege de Randweg naar de N285 in 2016 en 2030 op maatgevende punten (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Adres	Hoogte [m]	Geluidbelasting Huidig [dB]	Streefwaarde [dB]	Geluidbelasting Plan [dB]	Toename
De Knip 38	7,5	47	48	50	2
De Knip 46	7,5	47	48	50	2
De Knip 58	7,5	47	48	50	2
De Knip 70	7,5	48	48	50	2
De Langeweg 14	7,5	60	60	64	4

Uit de rekenresultaten blijkt dat er ter plaatse van 18 geluidsgevoelige bestemmingen er sprake is van een reconstructie. De toename van de geluidsbelasting ten opzichte van de grenswaarde bedraagt maximaal 4 dB.

Omdat er sprake is van een reconstructie effect moeten maatregelen worden onderzocht.



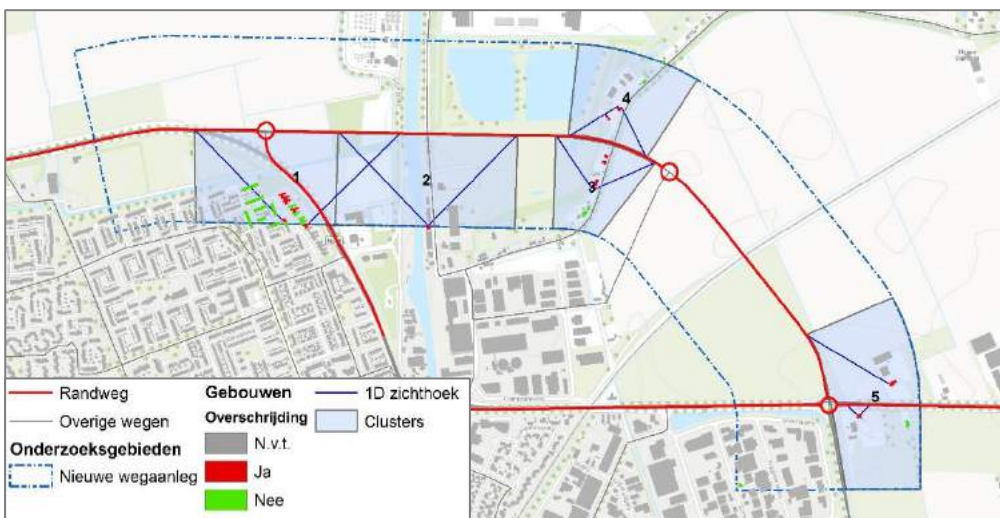
## 5 MAATREGELEN

Vanwege de overschrijding van de voorkeursgrenswaarde bij 16 geluidgevoelige bestemmingen en omdat er sprake is van een reconstructie effect bij 18 geluidgevoelige bestemmingen zijn maatregelen conform het DMC op financiële doelmatigheid onderzocht.

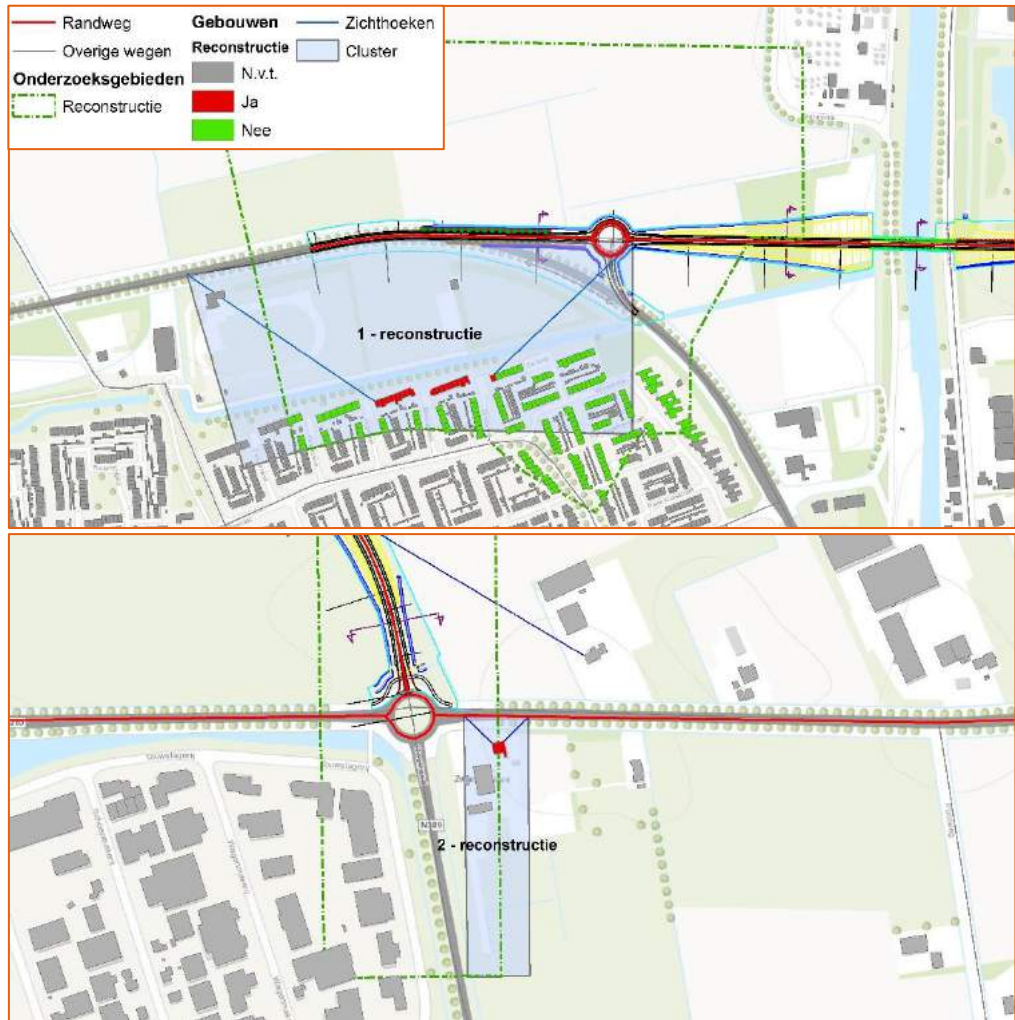
### 5.1 Clusters

De clusters zijn bepaald op basis van de geprojecteerde bestemmingen waar sprake is van overschrijding van de voorkeursgrenswaarde. Clusters bestaan uit bestemmingen die kunnen profiteren van een zelfde aaneengesloten maatregel. In de praktijk betekent dit dat er vanuit gegaan wordt dat bestemmingen die op een onderlinge afstand liggen van minder dan 1d (1d is de afstand van bron tot ontvanger) tot hetzelfde cluster gerekend mogen worden. Geluidgevoelige bestaande bestemmingen (zonder knelpunt) waar de geluidsbelasting in de toekomstige situatie zonder nieuwe maatregelen hoger is dan de voorkeursgrenswaarde worden tevens gerekend tot het cluster.

De clusters die er gevormd kunnen worden, zijn weergegeven op onderstaande figuren (Figuur 6 voor de nieuwe wegaanleg, Figuur 7 voor de reconstructiesituatie)



Figuur 6: Ligging clusters – nieuwe wegaanleg



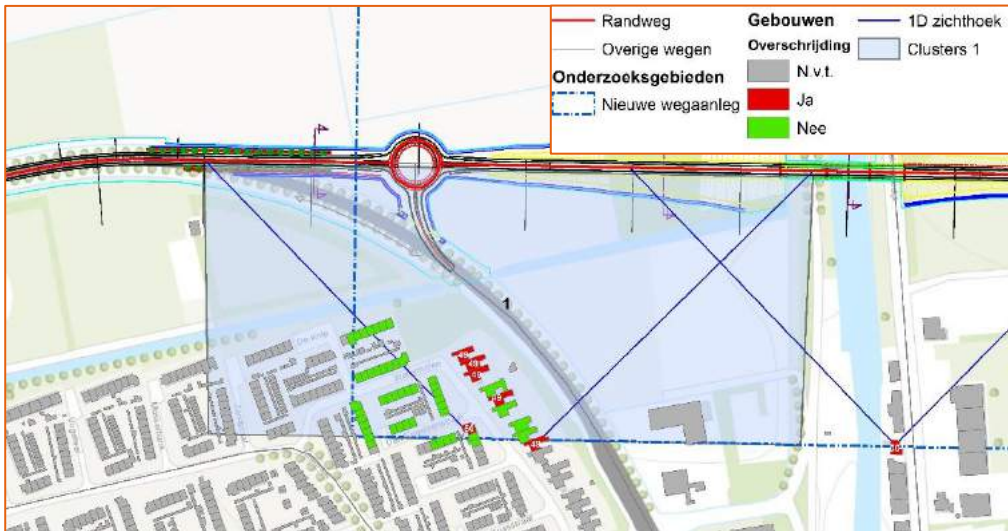
Figuur 7: Ligging clusters – reconstructie

## 5.2 Maatregelafweging – nieuwe wegaanleg

Per cluster zijn maatregelen onderzocht. Uitgangspunt hierbij is dat allereerst de voorkeur uitgaat naar bronmaatregelen. Aanvullend zijn eventueel de effecten van overdrachtsmaatregelen onderzocht. Tot 25 meter vanaf een rotonde en op een rotonde is de toepassing van een stil wegdektype niet mogelijk vanwege technische bezwaren (slijtage).

### 5.2.1 Cluster 1

In dit cluster zijn 6 woningen gelegen waarbij een geluidbelasting groter dan de voorkeursgrenswaarde wordt berekend. De hoogste geluidbelasting bedraagt 50 dB (Watermolen 23). In Figuur 8 is de ligging van het cluster weergegeven.



Figuur 8: Cluster 1 – nieuwe wegaanleg

Voor de afweging van maatregelen genereren de woningen in dit cluster een totaal budget van 34.000 punten. Tabel 11 presenteert verschillende geluidmaatregelen met daarbij aangegeven het aantal opgeloste knelpuntwoningen.

Tabel 11: Doelmatigheidsafweging cluster 1 – nieuwe wegaanleg

Variant	Omschrijving	Lengte [m]	Knelpuntwoningen opgelost	Restant knelpuntwoningen
1	Dunne deklagen A	300	6	0
2	Dunne deklagen B	300	6	0

Met de toepassing van Dunne Deklagen A op de nieuwe Randweg over 300 meter wordt bij alle 6 woningen de geluidbelasting teruggebracht tot op of onder de voorkeursgrenswaarde. De toepassing van Dunne Deklagen B heeft geen meerwaarde.

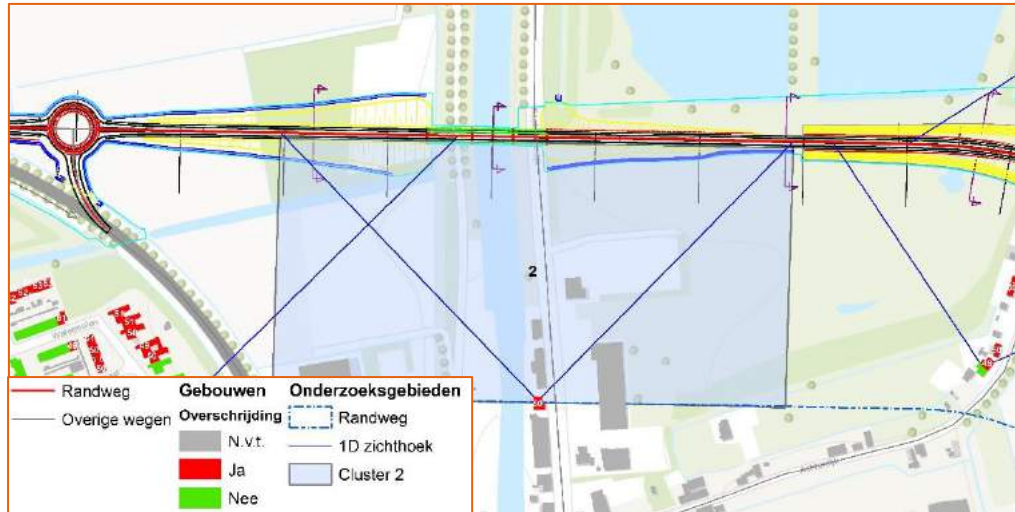
De kosten voor de toepassing van Dunne Deklagen A bedragen 3.120 maatregelpunten, de kosten bedragen minder dan het beschikbare budget waardoor deze maatregel doelmatig is.

Schermmaatregelen zijn niet onderzocht omdat met de toepassing van Dunne Deklagen A de geluidbelasting bij alle woningen terugbrengt tot op of onder de voorkeursgrenswaarde.

Als doelmatige maatregel wordt de toepassing van Dunne Deklagen A geadviseerd. De maatregel is weergegeven in Figuur 15.

## 5.2.2 Cluster 2

In dit cluster is één woning gelegen waarbij een geluidbelasting groter dan de voorkeursgrenswaarde wordt berekend. De geluidbelasting bedraagt 50 dB (Koekoeksedijk 13). De 1D zichthoeken van cluster 1 kruisen die van cluster 2, er is echter voor gekozen om deze woning als een apart cluster te beschouwen vanwege afzonderlijke ligging ten opzichte van de woningen in cluster 1. In Figuur 9 is de ligging van het cluster weergegeven.



Figuur 9: Cluster 2 – nieuwe wegaanleg

Voor de afweging van maatregelen genereert de woning in dit cluster een totaal budget van 1.300 punten. Tabel 12 presenteert verschillende geluidmaatregelen met daarbij aangegeven het aantal opgeloste knelpuntwoningen.

Tabel 12: Doelmatigheidsafweging cluster 2 – nieuwe wegaanleg

Variant	Omschrijving	Lengte [m]	Knelpuntwoningen opgelost	Restant knelpuntwoningen
1	Dunne deklagen A	495	1	0
2	Dunne deklagen B	495	1	0

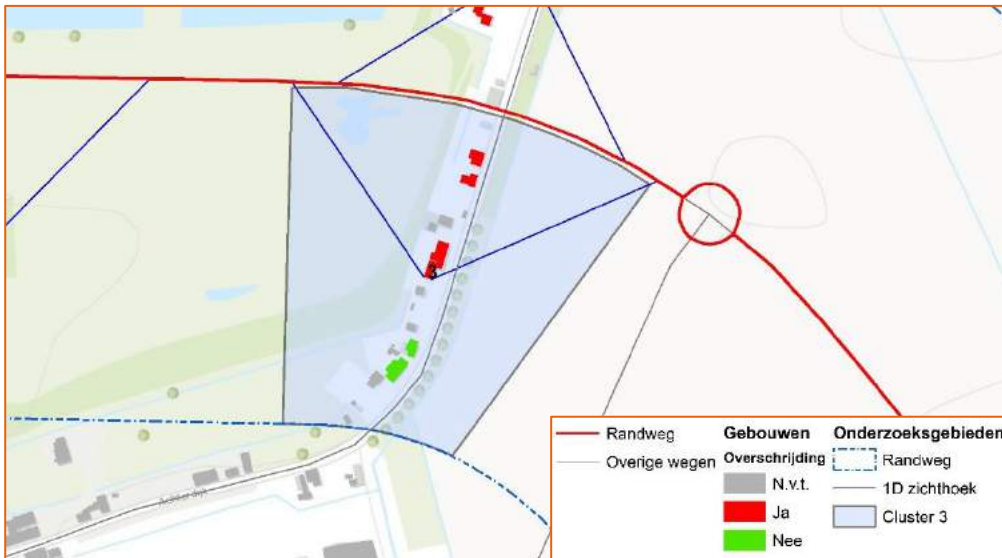
Met de toepassing van Dunne Deklagen A kan de geluidbelasting teruggebracht worden tot op of onder de voorkeursgrenswaarde. Met de toepassing van Dunne Deklagen B is dit ook mogelijk.

De kosten voor de toepassing van Dunne Deklagen A bedragen 5.148 maatregelpunten, de kosten bedragen meer dan het beschikbare budget waardoor deze maatregel als niet doelmatig wordt beschouwd.

Echter blijkt uit de doelmatigheid van een stil wegdektype voor de clusters 1, 3 en 4 dat de overschrijding in dit cluster toch wordt opgelost. Voor de woning is het daarom niet noodzakelijk een hogere waarde aan te vragen.

### 5.2.3 Cluster 3

In dit cluster zijn 4 woningen gelegen waarbij een geluidbelasting groter dan de voorkeursgrenswaarde wordt berekend. De hoogste geluidbelasting bedraagt 59 dB (Achterdijk 35). Bij de berekening van de geluidbelasting is rekening gehouden met de verdiepte ligging van de weg. In Figuur 10 is de ligging van het cluster weergegeven.



Figuur 10: Cluster 3 – nieuwe wegaanleg

Voor de afweging van maatregelen genereren de woningen in dit cluster een totaal budget van 8.600 punten. Tabel 13 presenteert verschillende geluidmaatregelen met daarbij aangegeven het aantal opgeloste knelpuntwoningen.

Tabel 13: Doelmatigheidsafweging cluster 3 – nieuwe wegaanleg

Variant	Omschrijving	Lengte [m]	Knelpuntwoningen opgelost	Restant knelpuntwoningen
1	Dunne deklagen A	425	2	2
2	Dunne deklagen B	425	2	2

Dit cluster is gelegen tegenover cluster 4, een bronmaatregel heeft dus voor beide clusters een positief bijdrage. Na toepassing van een stil wegdektype blijven er nog twee woningen over met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. De maximaal te ontheffen waarde wordt niet meer overschreden. De prestaties van Dunne Deklagen B ten opzichte van Dunne Deklagen A is nauwelijks beter.

Dit cluster is gelegen tegenover cluster 4, maatregelpunten voor bronmaatregelen worden voor de overlappende delen van de clusters daarom 50/50 verdeeld. De kosten voor de toepassing van Dunne Deklagen A bedragen 4.420 maatregelpunten, de kosten bedragen minder dan het beschikbare budget waardoor deze maatregel doelmatig is.

Na toepassing van Dunne Deklagen A wordt bij 2 woningen de geluidbelasting teruggebracht tot op of onder de voorkeursgrenswaarde. Voor de overgebleven twee woningen is de doelmatigheid van een aanvullende schermmaatregel onderzocht.

Op basis van het beschikbare budget is het niet mogelijk om een scherm te bekostigen binnen de volledige zichthoek van de woningen. Een scherm van 1 m hoog over 78 m is maximaal mogelijk. Met de toepassing van dit scherm wordt op geen enkele woning de minimale reductie van 5 dB behaald (voorwaarde uit het DMC). Om deze reden wordt een schermmaatregel als niet doelmatig beschouwd.

Voor twee woningen is het noodzakelijk een hogere waarde vast te stellen. Uit een onderzoek naar de gevelwering zal moeten blijken of maatregelen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de grenswaarde voor het binnenniveau.

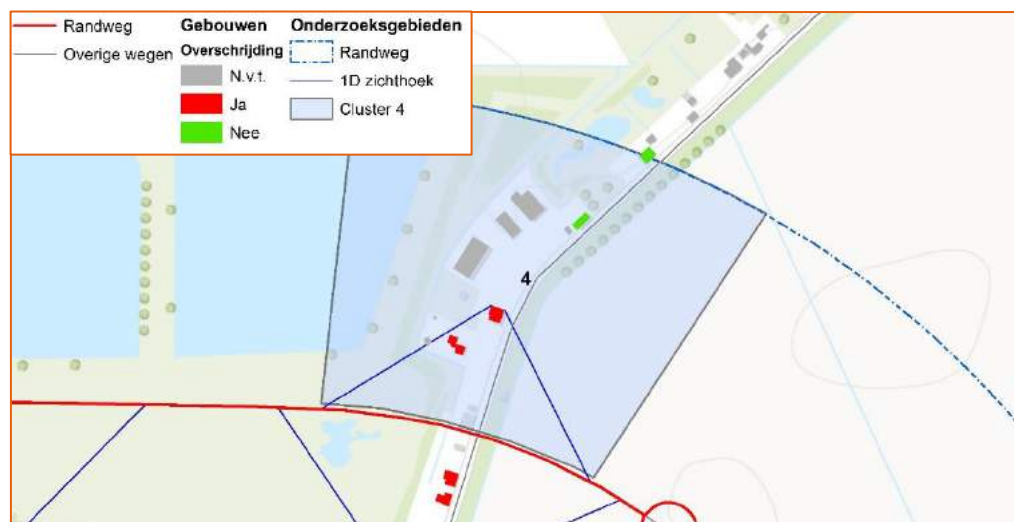
Voor de volgende 2 woningen dient een hogere grenswaarde te worden vastgesteld:

- Achterdijk 33, maximaal 53 dB;
- Achterdijk 35, maximaal 57 dB.

De maatregel is weergegeven in Figuur 15.

### 5.2.4 Cluster 4

In dit cluster zijn 2 woningen gelegen waarbij een geluidbelasting groter dan de voorkeursgrenswaarde wordt berekend. De hoogste geluidbelasting bedraagt 54 dB (Achterdijk 41a). Bij de berekening van de geluidbelasting is rekening gehouden met de verdiepte ligging van de weg. In Figuur 11 is de ligging van het cluster weergegeven.



Figuur 11: Cluster 4 – nieuwe wegaanleg

Voor de afweging van maatregelen genereren de woningen in dit cluster een totaal budget van 4.300 punten. Tabel 14 presenteert verschillende geluidmaatregelen met daarbij aangegeven het aantal opgeloste knelpuntwoningen.

Tabel 14: Doelmatigheidsafweging cluster 4 – nieuwe wegaanleg

Variant	Omschrijving	Lengte [m]	Knelpuntwoningen opgelost	Restant knelpuntwoningen
1	Dunne deklagen A	360	0	2
2	Dunne deklagen B	360	0	2

Dit cluster is gelegen tegenover cluster 3, een bronmaatregel heeft dus voor beide clusters een positief bijdrage. Na toepassing van een stil wegdektype blijven er nog twee woningen over met een geluidbelasting boven de voorkeursgrenswaarde. De prestaties van Dunne Deklagen B ten opzichte van Dunne Deklagen A is nauwelijks beter.

De kosten voor de toepassing van Dunne Deklagen A bedragen 3.744 maatregelpunten, de kosten bedragen minder dan het beschikbare budget waardoor deze maatregel doelmatig is.

Na toepassing van Dunne Deklagen A wordt bij geen enkele woning de geluidbelasting teruggebracht tot op of onder de voorkeursgrenswaarde. Wel wordt de geluidbelasting omlaag gebracht met ongeveer 2 dB. Voor de twee woningen is de doelmatigheid van een aanvullende schermmaatregel onderzocht.

Op basis van het beschikbare budget is het niet mogelijk om een aanvullend geluidscherm te bekostigen. Binnen het beschikbare budget is enkel een scherm van 10 m lang en 1 m hoog mogelijk, deze maatregel zal tot geen reductie van de geluidbelasting leiden en zal ook zeker geen minimale geluidreductie van 5 dB behalen. Om deze reden wordt een schermmaatregel als niet doelmatig beschouwd.

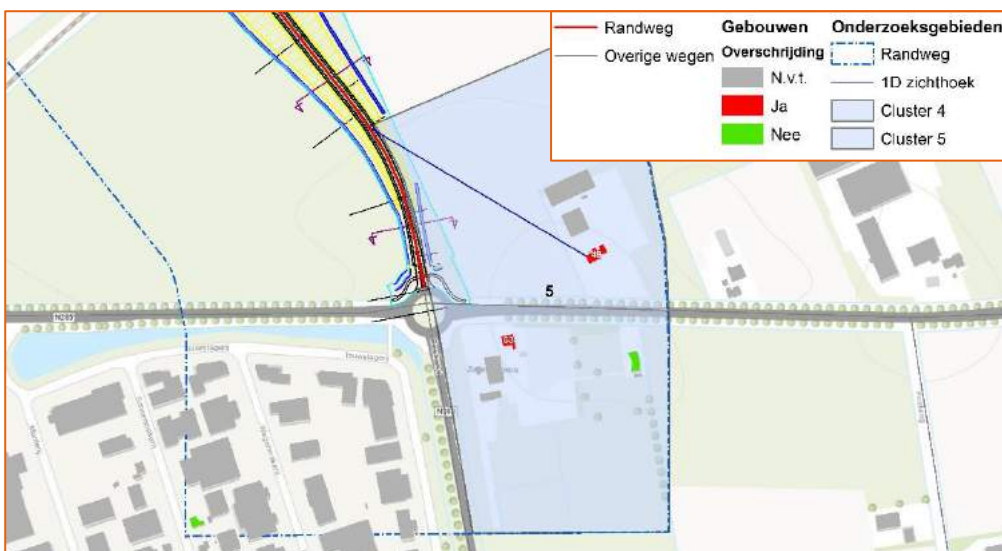
Voor twee woningen is het noodzakelijk een hogere waarde vast te stellen. Uit een onderzoek naar de gevelwering zal moeten blijken of maatregelen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de grenswaarde voor het binnenniveau.

Voor de Achterdijk 41a dient een hogere waarde te worden vastgesteld van 52 dB en voor de Achterdijk 43 dient een hogere waarde te worden vastgesteld van 50 dB.

De maatregel is weergegeven in Figuur 15.

## 5.2.5 Cluster 5

In dit cluster zijn 2 woningen gelegen waarbij een geluidbelasting groter dan de voorkeursgrenswaarde wordt berekend. De hoogste geluidbelasting bedraagt 53 dB (De Langeweg 14). In Figuur 12 is de ligging van het cluster weergegeven.



Figuur 12: Cluster 5 – nieuwe wegaanleg

Voor de afweging van maatregelen genereren de woningen in dit cluster een totaal budget van 3.100 punten. Tabel 15 presenteert verschillende geluidmaatregelen met daarbij aangegeven het aantal opgeloste knelpuntwoningen.

Tabel 15: Doelmatigheidsafweging cluster 5 – nieuwe wegaanleg

Variant	Omschrijving	Lengte [m]	Knelpuntwoningen opgelost	Restant knelpuntwoningen
1	Dunne deklagen A	300	0	2
2	Dunne deklagen B	300	0	2

Na toepassing van een stil wegdektype wordt de geluidbelasting niet teruggebracht tot op of onder de voorkeursgrenswaarde.

De kosten voor de toepassing van Dunne Deklagen A bedragen 3.100 maatregelpunten, de kosten zijn gelijk aan het beschikbare budget waardoor deze maatregel doelmatig is. Echter zijn de woningen gelegen ter hoogte van de rotonde, op en rondom de rotonde is de toepassing van een stille wegdekverharding niet wenselijk vanwege technische bezwaren (snelle slijtage).

Op basis van het beschikbare budget is het niet mogelijk om een scherm te bekostigen. Verder is de plaatsing van geluidschermen niet mogelijk nabij een rotonde (bezwaren van technische en verkeerskundige aard). Schermmaatregelen zijn daarom niet onderzocht.

Voor twee woningen is het noodzakelijk een hogere waarde vast te stellen. Uit een onderzoek gevelwering zal moeten blijken of maatregelen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de grenswaarde voor het binnenniveau.

Voor de De Langeweg 14 dient een hogere waarde te worden vastgesteld van 53 dB en voor de De Langeweg 7a dient een hogere waarde te worden vastgesteld van 49 dB.

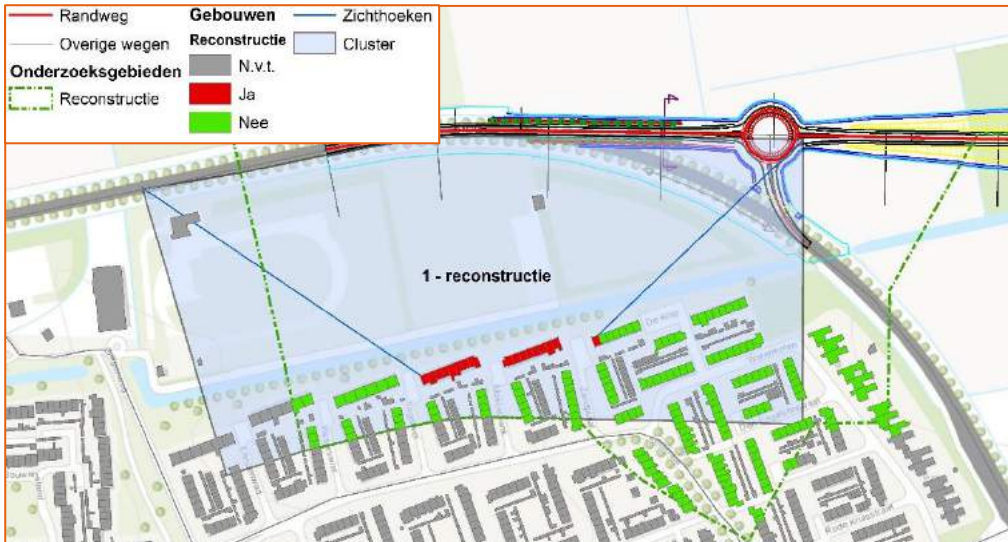
### 5.3 Maatregelafweging – reconstructiesituatie

Voor de clusters zijn maatregelen onderzocht. Uitgangspunt hierbij is dat allereerst de voorkeur uitgaat naar bronmaatregelen. Aanvullend zijn eventueel de effecten van overdrachtsmaatregelen onderzocht.

#### 5.3.1 Cluster 1

In dit cluster zijn 17 woningen gelegen waar sprake is van reconstructie volgens de Wgh. De maximale toename van de geluidbelasting bedraagt 2 dB. In Figuur 13 is de ligging van het cluster weergegeven.





Figuur 13: Cluster 1 – reconstructiesituatie

Voor een aantal woningen geldt dat het toekomstige tracé verder weg komt te liggen dan het bestaande tracé. De toename van de geluidbelasting wordt echter veroorzaakt doordat er een toename van het verkeer wordt verwacht op het tracé.

Voor de afweging van maatregelen genereren de woningen in dit cluster een totaal budget van 56.600 punten. Tabel 16 presenteert verschillende geluidmaatregelen met daarbij aangegeven het aantal opgeloste knelpuntwoningen.

Tabel 16: Doelmatigheidsafweging cluster 1 - reconstructiesituatie

Variant	Omschrijving	Lengte [m]	Knelpuntwoningen opgelost	Restant knelpuntwoningen
1	Dunne deklagen A	490	17	0

Met de toepassing van Dunne Daklagen A op de bestaande en nieuw aan te leggen N285 over 490 meter wordt bij alle 17 woningen de reconstructiesituatie opgelost.

De kosten voor de toepassing van Dunne Deklagen A bedragen 5.096 maatregelpunten, de kosten bedragen minder dan het beschikbare budget waardoor deze maatregel doelmatig is.

Schermmaatregelen zijn niet onderzocht omdat met de toepassing van Dunne Deklagen A alle reconstructiesituaties al opgelost worden, aanvullende maatregelen zijn daarom niet noodzakelijk.

Als doelmatige maatregel wordt de toepassing van Dunne Deklagen A geadviseerd. De maatregel is weergegeven in Figuur 15.

### 5.3.2 Cluster 2

In dit cluster is 1 woning gelegen waar sprake is van reconstructie volgens de Wgh. In Figuur 14 is de ligging van het cluster weergegeven.



Figuur 14: : Cluster 2 – reconstructiesituatie

Voor de afweging van maatregelen genereert de woning in dit cluster een totaal budget van 7.800 punten. Tabel 17 presenteert verschillende geluidmaatregelen met daarbij aangegeven het aantal opgeloste knelpuntwoningen.

Tabel 17: Doelmatigheidsafweging cluster 2 - reconstructiesituatie

Variant	Omschrijving	Lengte [m]	Knelpuntwoningen opgelost	Restant knelpuntwoningen
1	Dunne deklagen A	86	0	1
2	Dunne deklagen B	86	0	1

Met de toepassing van Dunne Daklagen A op de bestaande N285 over 86 meter wordt de geluidbelasting teruggebracht met 2 dB, hiermee wordt de reconstructiesituatie nog niet opgelost. Met de toepassing van Dunne Deklagen B wordt er geen extra geluidreductie gerealiseerd ten opzichte van Dunne Deklagen A. Dit komt doordat er relatief veel vrachtverkeer aanwezig is op de weg (Dunne Deklagen B is voor vrachtverkeer niet stillen dan Dunne Deklagen A) en doordat het cluster dicht bij een rotonde is gelegen. Echter stuit de toepassing van een stil wegdektype over 86 m op bezwaren vanuit beheer en onderhoud, deze bronmaatregel wordt daarom als niet doelmatig beschouwd.

Op basis van het beschikbare budget is het mogelijk om een schermmaatregel te bekostigen. Een geluidscherm ter plaatse is echter erg lastig inpasbaar vanwege de beperkte ruimte, de uitrit van de woning en de rotonde van de N285 met de nieuwe Randweg en de N389. Een geluidscherm van 2 m hoog over 80 m is onderzocht. Met de toepassing van dit scherm wordt de minimale reductie van 5 dB niet behaald (voorwaarde uit het DMC). Om deze reden wordt een schermmaatregel als niet doelmatig beschouwd.

Voor één woning is het noodzakelijk een hogere waarde vast te stellen. Uit een onderzoek naar de gevelwering zal moeten blijken of maatregelen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de grenswaarde voor het binnenniveau.

Voor de volgende woning dient een hogere grenswaarde te worden vastgesteld:

- De Langeweg 14, maximaal: 64 dB

## 5.4 Doelmatige maatregelen

Over een lengte van 1.520 meter wordt de toepassing van Dunne Deklagen A als doelmatige maatregelen geadviseerd. Schermmaatregelen zijn niet doelmatig. In Figuur 15 zijn de maatregelen weergegeven. De figuur is eveneens opgenomen in bijlage C.



Figuur 15: Doelmatige maatregelen (Dunne dekklagen A)

Vanwege de doelmatigheid van een stil wegdektype voor de clusters 1, 3 en 4 wordt de overschrijding van de woning in cluster 2 alsnog opgelost.

In dit rapport is Dunne Deklagen A als bronmaatregel geadviseerd. Een ander stil wegdektype met een vergelijkbare geluidreductie is SMA-NL8 G+. Dit wegdektype kan evengoed worden toegepast. Een indicatieve berekening toont aan dat dit wegdektype zelfs iets beter presteert dan Dunne Deklagen A (komt door het hoge percentage vrachtverkeer op de Randweg). Aanbeveling is wel om deze situatie nog te berekenen, hierdoor kunnen mogelijk de hogere waarden iets wijzigen.

## 5.5 Aan te vragen hogere waarden

Voor 6 woningen is het noodzakelijk een hogere waarde vast te stellen. Voor één woning geldt dat er zowel een hogere waarde vastgesteld dient te worden vanwege de nieuwe Randweg als ook vanwege de N285. Uit een onderzoek gevelwering zal moeten blijken of maatregelen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de grenswaarde voor het binnenniveau. In onderstaande tabel zijn deze woningen samengevat weergegeven. Voor deze woningen is eveneens de gecumuleerde geluidbelasting vermeld.

De gecumuleerde geluidbelasting is de geluidbelasting van alle wegen in de omgeving excl. aftrek conform art. 110g Wgh.

Tabel 18: Adressen waarvoor een hogere waarde dient te worden vastgesteld en de gecumuleerde geluidbelasting (excl. Aftrek art. 110g Wgh)

Woonplaats	Adres	Post-code	Hogere waarde [dB]	Bron	Cumulatieve geluidbelasting [dB]
Zevenbergen	Achterdijk 33	4761RB	53	Randweg	64
Zevenbergen	Achterdijk 35	4761RB	57	Randweg	64
Zevenbergen	Achterdijk 41a	4761RC	52	Randweg	56
Zevenbergen	Achterdijk 43	4761RC	50	Randweg	60
Zevenbergen	De Langeweg 14	4761RB	53	Randweg	65
Zevenbergen	De Langeweg 7a	4761RA	49	Randweg	60
Zevenbergen	De Langeweg 14	4761RB	64	N285	65

In het hogere waarde beleid van de gemeente Moerdijk is een eis opgenomen dat voor de aanleg van een weg dit zal leiden tot een aanmerkelijk lagere geluidbelasting bij woningen binnen de zone van een andere weg.

Door de aanleg van de nieuwe Randweg neemt de geluidbelasting bij een veelvoud aan woningen af. De woningen die gelegen zijn langs de bestaande N285 ondervinden een afname van de geluidbelasting. Op basis van de verkeerscijfers kan een inschatting gemaakt worden van de geluidreductie langs deze weg. Voorbeeld: N285 tussen de Oranjelaan en de Prins Hendrikstraat neemt de etmaalintensiteit af van 9.130 motorvoertuigen naar 2.521 motorvoertuigen, de geluidreductie bedraagt dan indicatief:  $10 \cdot \log \frac{9130}{2521} = 5,6 \text{ dB}$ .

Volgens het Hogere waarden beleid provincie Noord-Brabant moet bij de aanvraag van een hogere waarde bij minimaal één gevel er sprake moet zijn van een geluidluwe gevel. Voor alle in Tabel 18 benoemde woning heeft een nadere analyse plaatsgevonden of voldaan wordt aan deze eis. Voor de andere 5 woningen wordt hier aan voldaan. Voor de woning aan de Achterdijk 35 blijkt echter dat net niet voldaan wordt aan deze aanbeveling uit het provinciaal geluidbeleid. Op de achterzijde van de woning wordt een geluidbelasting berekend van 49 dB (niet afgerond 48,99 dB). Met de toepassing van een grondwal of scherm van ca. 1,5 m hoog (ten opzichte van het maaiveld/bakrand) van 35 m lang aan beide zijden van de Achterdijk kan de geluidbelasting op de geluidluwe gevel worden teruggebracht tot de voorkeursgrenswaarde. Er zijn echter motiverende redenen te bedenken waardoor deze situatie wel als acceptabel gezien kan worden:

- De overschrijding is minimaal (0,5 dB).
- De geluidbelasting op begane grondniveau voldoet wel aan deze eis.
- Het verschil in geluidbelasting van de voorgevel van de woning met de achtergevel van de woning bedraagt 8 dB.

## 6 CONCLUSIES

Voor dit onderzoek zijn er drie onderzoeksgebieden gedefinieerd met beide een verschillend juridisch kader. Het gaat om de volgende onderzoeksgebieden:

- Nieuwe wegaanleg (Randweg).
- Reconstructie (aansluiting van de Randweg op de N285, noordwestzijde).
- Reconstructie (aansluiting van de Randweg op de N285, zuidoostzijde).

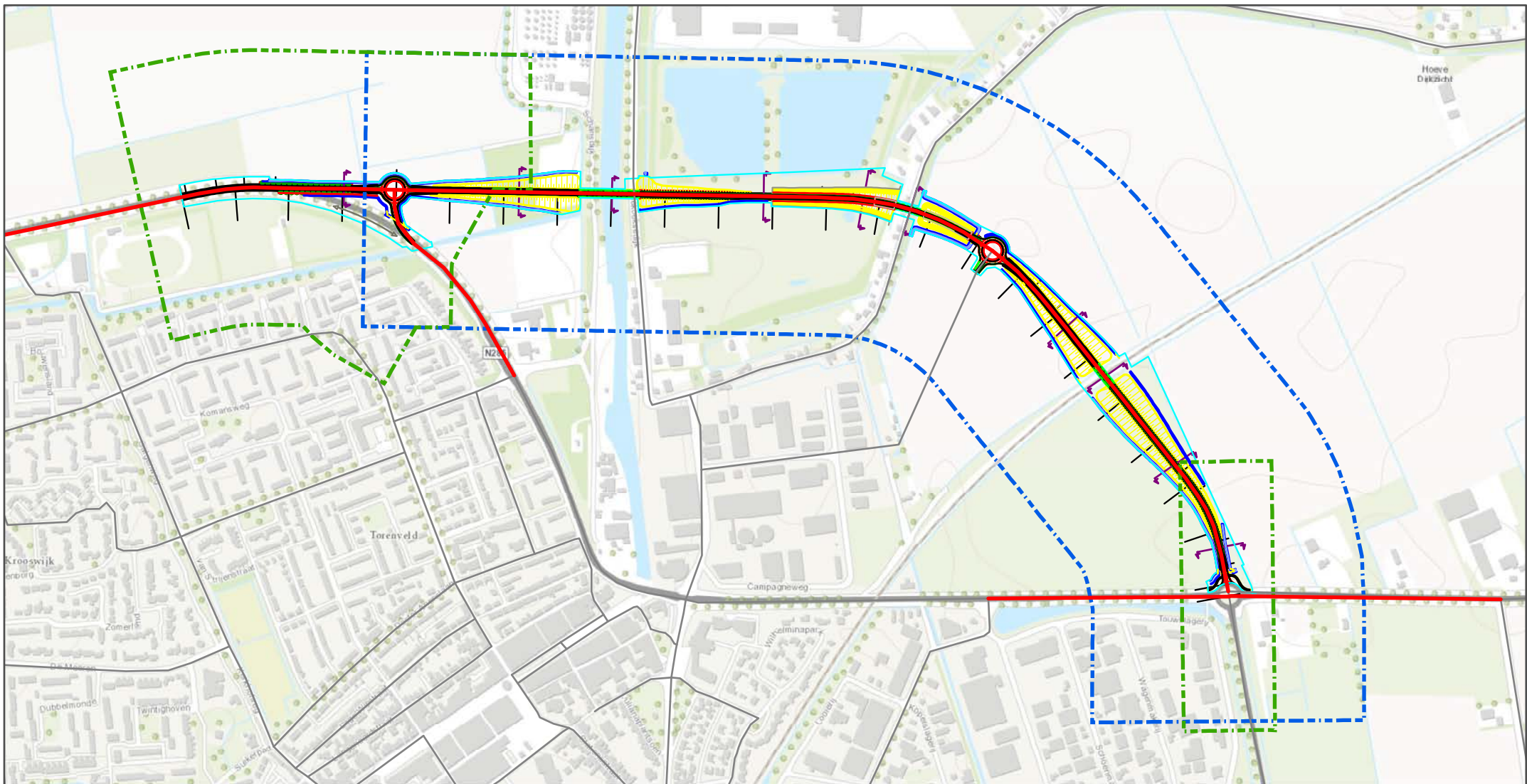
Uit de rekenresultaten blijkt dat er voor 15 woningen sprake is van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde van 48 dB vanwege de nieuwe Randweg. Voor één woning is er sprake van een overschrijding van de maximaal te ontheffen waarde (58 dB). De geluidsbelasting bedraagt maximaal 59 dB.

Vanwege de wijziging van de bestaande N285 is er voor 18 woningen sprake van reconstructie volgens de Wet Geluidhinder. De toename van de geluidsbelasting ten opzichte van de grenswaarde bedraagt maximaal 4 dB.

Voor de overschrijdingen van de grenswaarde vanwege de nieuwe Randweg en vanwege het reconstructie effect vanwege de aanpassing van de bestaande N285 zijn maatregelen onderzocht en getoetst op doelmatigheid. Over een lengte van 1.520 meter wordt de toepassing van Dunne Deklagen A als doelmatige maatregel geadviseerd. Na toepassing van deze maatregel is er voor 6 woningen nog sprake van een overschrijding van de voorkeursgrenswaarde vanwege de nieuwe wegaanleg. Voor één woning geldt dat de reconstructiesituaties niet kan worden opgelost.

Voor de 6 woningen is het noodzakelijk een hogere waarde vast te stellen. Voor één woning geldt dat er zowel een hogere waarde vastgesteld dient te worden vanwege de nieuwe Randweg en ook vanwege de N285. Uit een onderzoek gevelwering zal moeten blijken of maatregelen nodig zijn om te kunnen voldoen aan de grenswaarde voor het binnenniveau. In tabel 18 staan deze woningen samengevat weergegeven.

## BIJLAGE A INVOERGEGEVENS REKENMODEL



- Randweg
- Overige wegen
- Onderzoeksgebieden**
- Nieuwe wegaanleg
- Reconstructie



**Randweg Zevenbergen**  
Akoestisch onderzoek

opdrachtgever: Gemeente Moerdijk

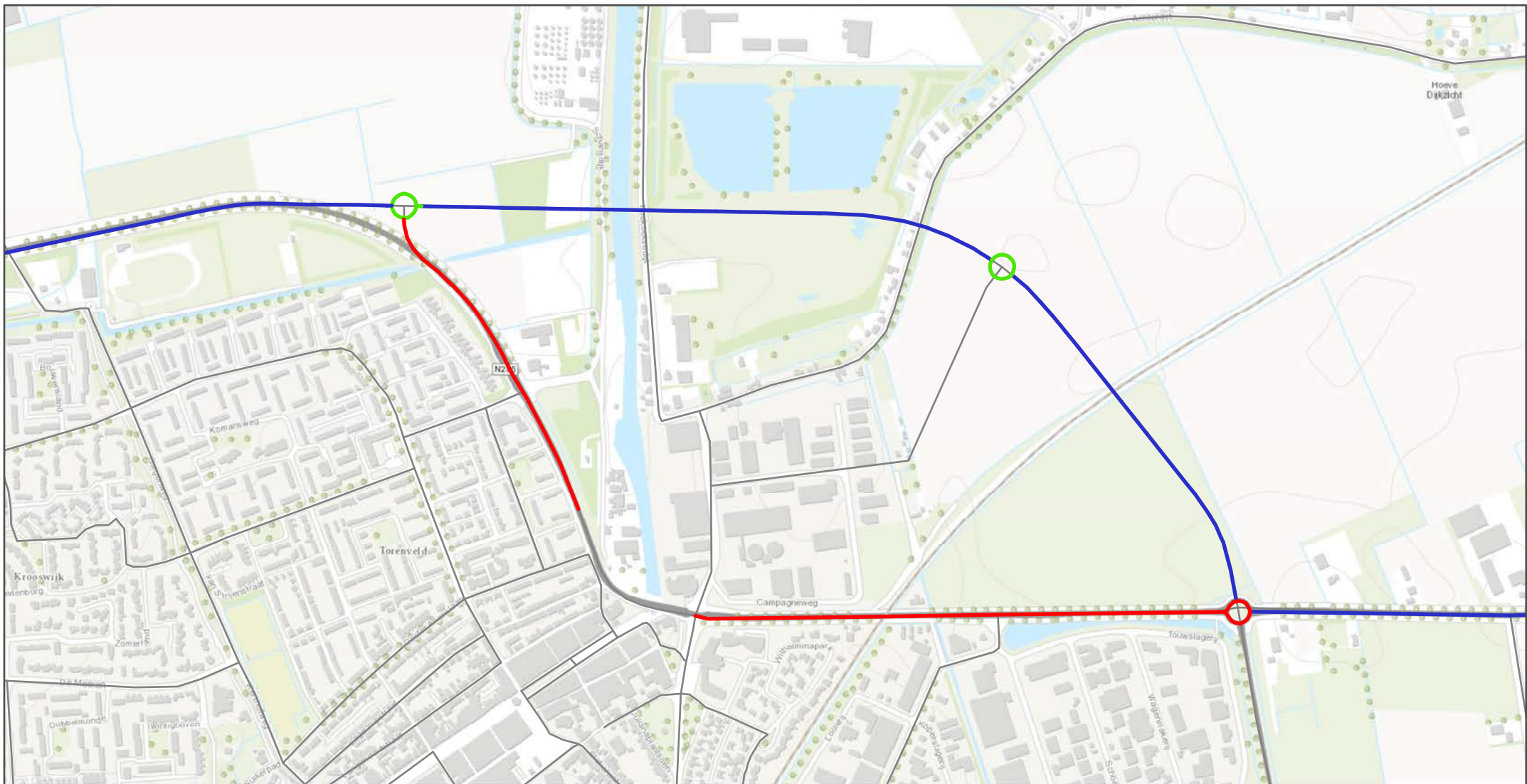
**ARCADIS** Design & Consultancy  
for natural and  
built assets

datum: 8-3-2016 N B02046.000001

schaal (A4): 1:10.000

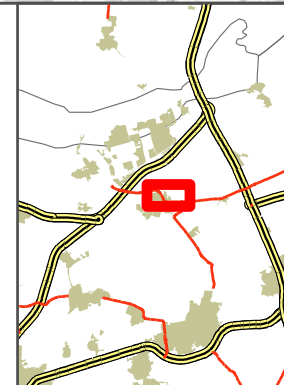
Meters

0 60 120 240 360 480



### Snelheid [km/h]

- 40
- 50
- 80
- Overige wegen



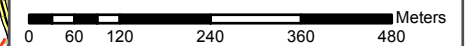
## Randweg Zevenbergen Akoestisch onderzoek

opdrachtgever: Gemeente Moerdijk



datum: 11-3-2016 N B02046.000001

schaal (A4): 1:10.000





# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - Wegen - Huidig 2016

Bijlage 1

Omschrijving	Wegdektype	SNELHEID LIN	SNELHEID LIA	SNELHEID LIN	SNELHEID MZD	SNELHEID MZA	SNELHEID MZN	SNELHEID ZWD	SNELHEID ZWA	SNELHEID ZWN	VOLUME24H	PCUURD	PCUURA	PCUURN	PCLID	PCLIA	PCLIN	PCMZD	PCMZA	PCMZN	PCZWD	PCZWA	PCZWN
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	8622,07	6,75	2,62	1,06	79,04	79,04	79,04	11,23	11,23	11,23	9,72	9,72	9,72
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	8622,07	6,75	2,62	1,06	79,04	79,04	79,04	11,23	11,23	11,23	9,72	9,72	9,72
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	13049,22	6,75	2,62	1,06	84,32	84,32	84,32	8,3	8,3	8,3	7,38	7,38	7,38
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	9130,57	6,75	2,62	1,06	80,03	80,03	80,03	10,85	10,85	10,85	9,12	9,12	9,12
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	9130,57	6,75	2,62	1,06	80,03	80,03	80,03	10,85	10,85	10,85	9,12	9,12	9,12
N285 - de Langeweg	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	7067,38	6,75	2,62	1,06	76,44	76,44	76,44	12,45	12,45	12,45	11,11	11,11	11,11
N285 - De Langeweg	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	5341,37	6,75	2,62	1,06	75,57	75,57	75,57	12,58	12,58	12,58	11,85	11,85	11,85
N285 - De Langeweg	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	5071,56	6,75	2,62	1,06	73,87	73,87	73,87	13,41	13,41	13,41	12,71	12,71	12,71
N285 - De Langeweg	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	5321,29	6,75	2,62	1,06	75,5	75,5	75,5	12,61	12,61	12,61	11,88	11,88	11,88
N285 - De Langeweg	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	5229,26	6,75	2,62	1,06	76,99	76,99	76,99	11,68	11,68	11,68	11,33	11,33	11,33
N285 - De Langeweg	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	5211,72	6,75	2,62	1,06	76,93	76,93	76,93	11,71	11,71	11,71	11,36	11,36	11,36
N285 - De Langeweg	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	2535,78	6,75	2,62	1,06	73,87	73,87	73,87	13,41	13,41	13,41	12,71	12,71	12,71
N285 - De Langeweg	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	2535,78	6,75	2,62	1,06	73,87	73,87	73,87	13,41	13,41	13,41	12,71	12,71	12,71
N285 - De Langeweg	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	2670,69	6,75	2,62	1,06	75,57	75,57	75,57	12,58	12,58	12,58	11,85	11,85	11,85
N285 - De Langeweg	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	2670,69	6,75	2,62	1,06	75,57	75,57	75,57	12,58	12,58	12,58	11,85	11,85	11,85

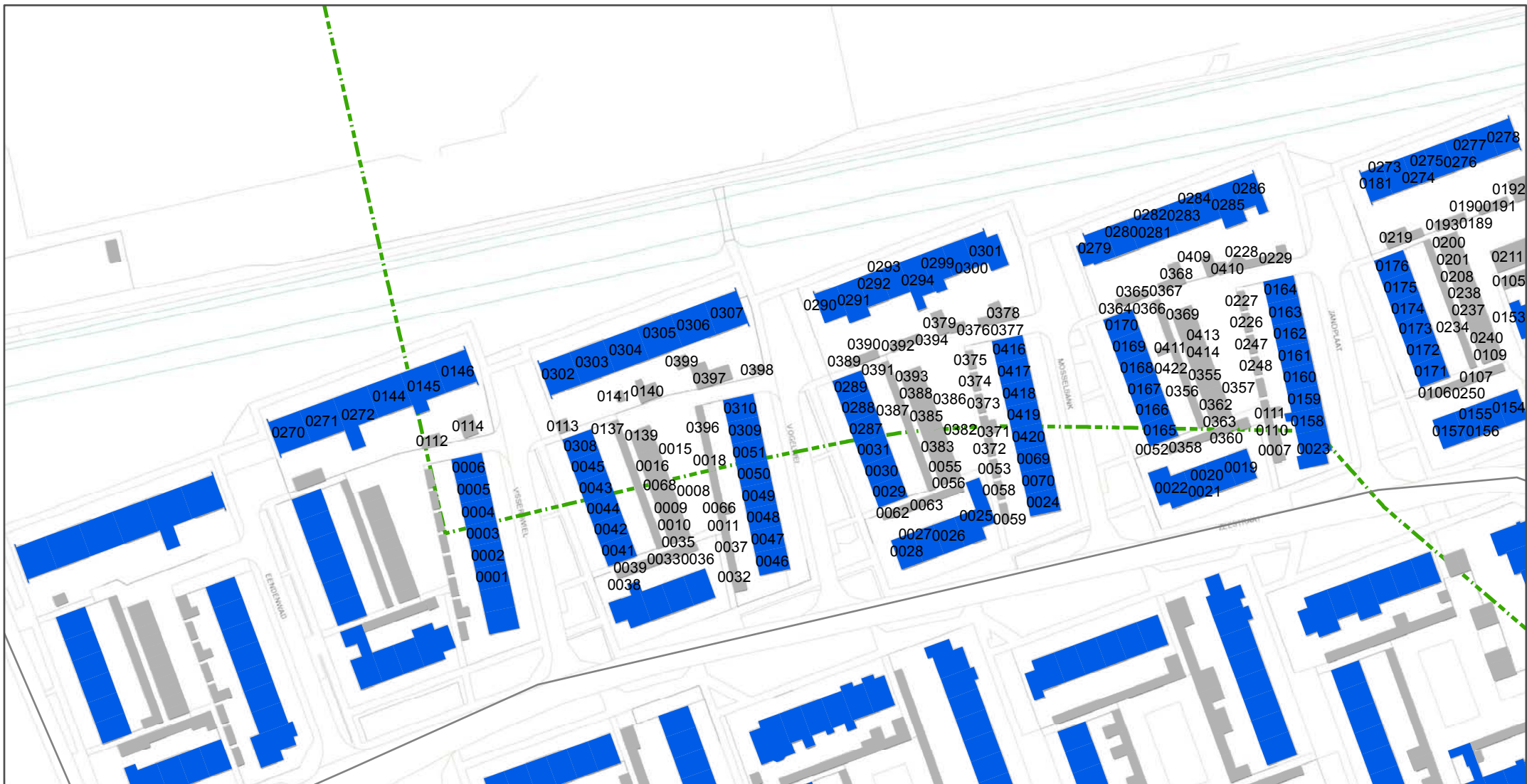











# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - Wegen - Plan 2030

Bijlage 1

Omschrijving	Wegdektype	SNELHEID LIN	SNELHEID LIA	SNELHEID LIN	SNELHEID MZD	SNELHEID MZA	SNELHEID MZN	SNELHEID ZWD	SNELHEID ZWA	SNELHEID ZWN	VOLUME24H	PCUURD	PCUURA	PCUURN	PCLID	PCLIA	PCLIN	PCMZD	PCMZA	PCMZN	PCZWD	PCZWA	PCZWN
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	13512,45	6,75	2,62	1,06	64,54	64,54	64,54	16,53	16,53	16,53	18,93	18,93	18,93
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	11255,3	6,75	2,62	1,06	58,57	58,57	58,57	19,27	19,27	19,27	22,16	22,16	22,16
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	11255,3	6,75	2,62	1,06	58,57	58,57	58,57	19,27	19,27	19,27	22,16	22,16	22,16
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	13512,45	6,75	2,62	1,06	64,54	64,54	64,54	16,53	16,53	16,53	18,93	18,93	18,93
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	13512,45	6,75	2,62	1,06	64,54	64,54	64,54	16,53	16,53	16,53	18,93	18,93	18,93
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	11255,3	6,75	2,62	1,06	58,57	58,57	58,57	19,27	19,27	19,27	22,16	22,16	22,16
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	13512,45	6,75	2,62	1,06	64,54	64,54	64,54	16,53	16,53	16,53	18,93	18,93	18,93
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	11255,3	6,75	2,62	1,06	58,57	58,57	58,57	19,27	19,27	19,27	22,16	22,16	22,16
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	11255,3	6,75	2,62	1,06	58,57	58,57	58,57	19,27	19,27	19,27	22,16	22,16	22,16
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	11255,3	6,75	2,62	1,06	58,57	58,57	58,57	19,27	19,27	19,27	22,16	22,16	22,16
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	40	40	40	40	40	40	40	40	40	6756	6,75	2,62	1,06	64,54	64,54	64,54	16,53	16,53	16,53	18,93	18,93	18,93
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	40	40	40	40	40	40	40	40	40	11255,3	6,75	2,62	1,06	58,57	58,57	58,57	19,27	19,27	19,27	22,16	22,16	22,16
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	11255,3	6,75	2,62	1,06	58,57	58,57	58,57	19,27	19,27	19,27	22,16	22,16	22,16
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	13512,45	6,75	2,62	1,06	64,54	64,54	64,54	16,53	16,53	16,53	18,93	18,93	18,93
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	40	40	40	40	40	40	40	40	40	6756	6,75	2,62	1,06	64,54	64,54	64,54	16,53	16,53	16,53	18,93	18,93	18,93
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	40	40	40	40	40	40	40	40	40	5627	6,75	2,62	1,06	58,57	58,57	58,57	19,27	19,27	19,27	22,16	22,16	22,16
N285 - PROVINCIALEWEG	Referentiewegdek	80	80	80	80	80	80	80	80	80	11255,3	6,75	2,62	1,06	58,57	58,57	58,57	19,27	19,27	19,27	22,16	22,16	22,16



 Randweg	<b>Gebouwen</b>	 Onderzoeksgebieden
 Overige wegen	 Overige gebruiksfunctie	 Nieuwe wegaanleg
Gebouwen_bijlage	 Onderwijsfunctie	 Reconstructie
	 Gezondheidszorgfunctie	
	 Woonfunctie	



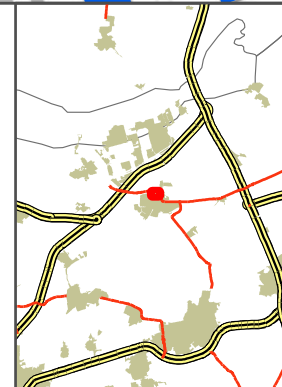
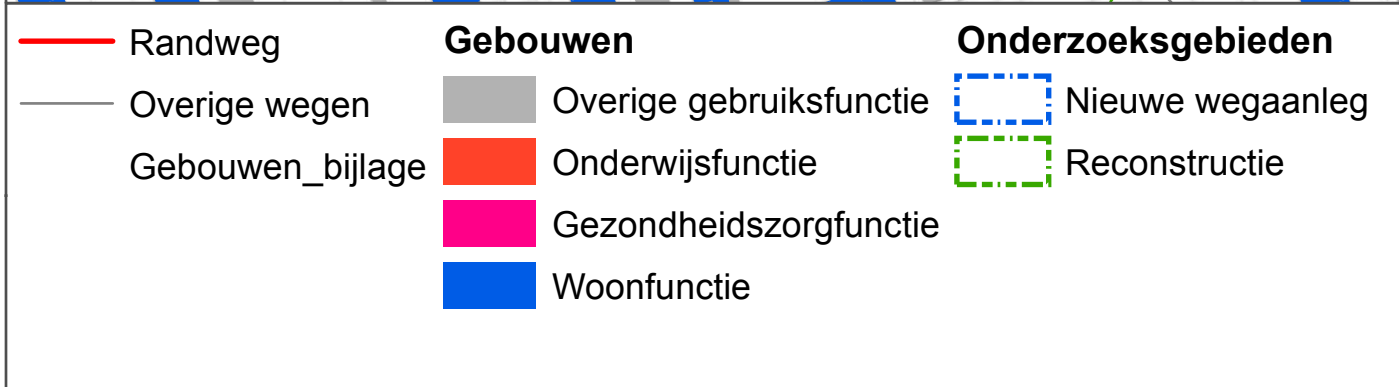
**Randweg Zevenbergen**  
Akoestisch onderzoek

opdrachtgever: Gemeente Moerdijk

 Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 14-3-2016 N B02046.000001  
 schaal (A4): 1:1.500

 Meters  
0 5 10 20 30 40



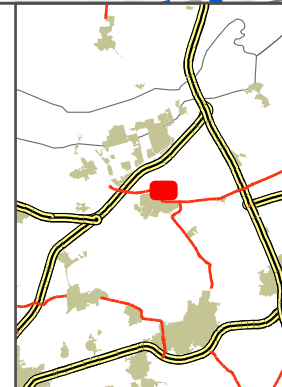
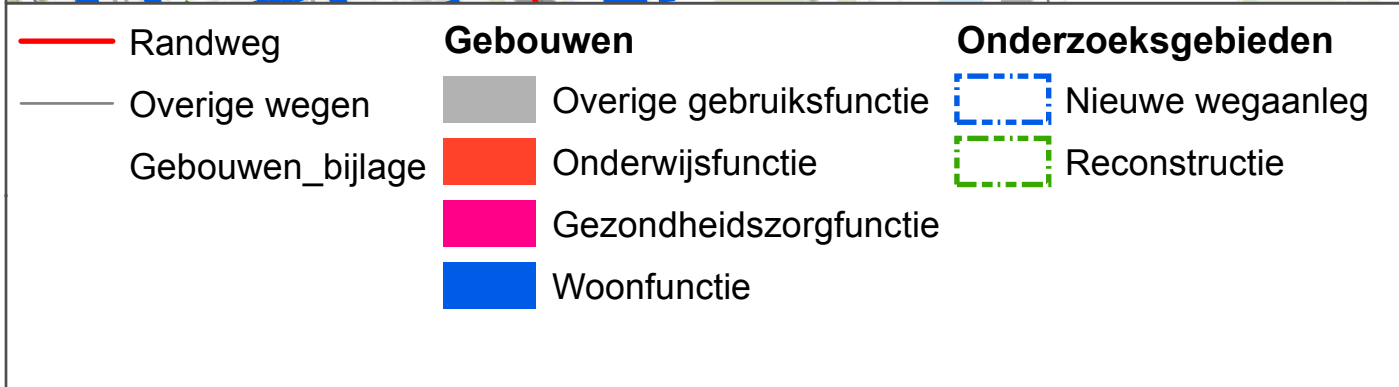
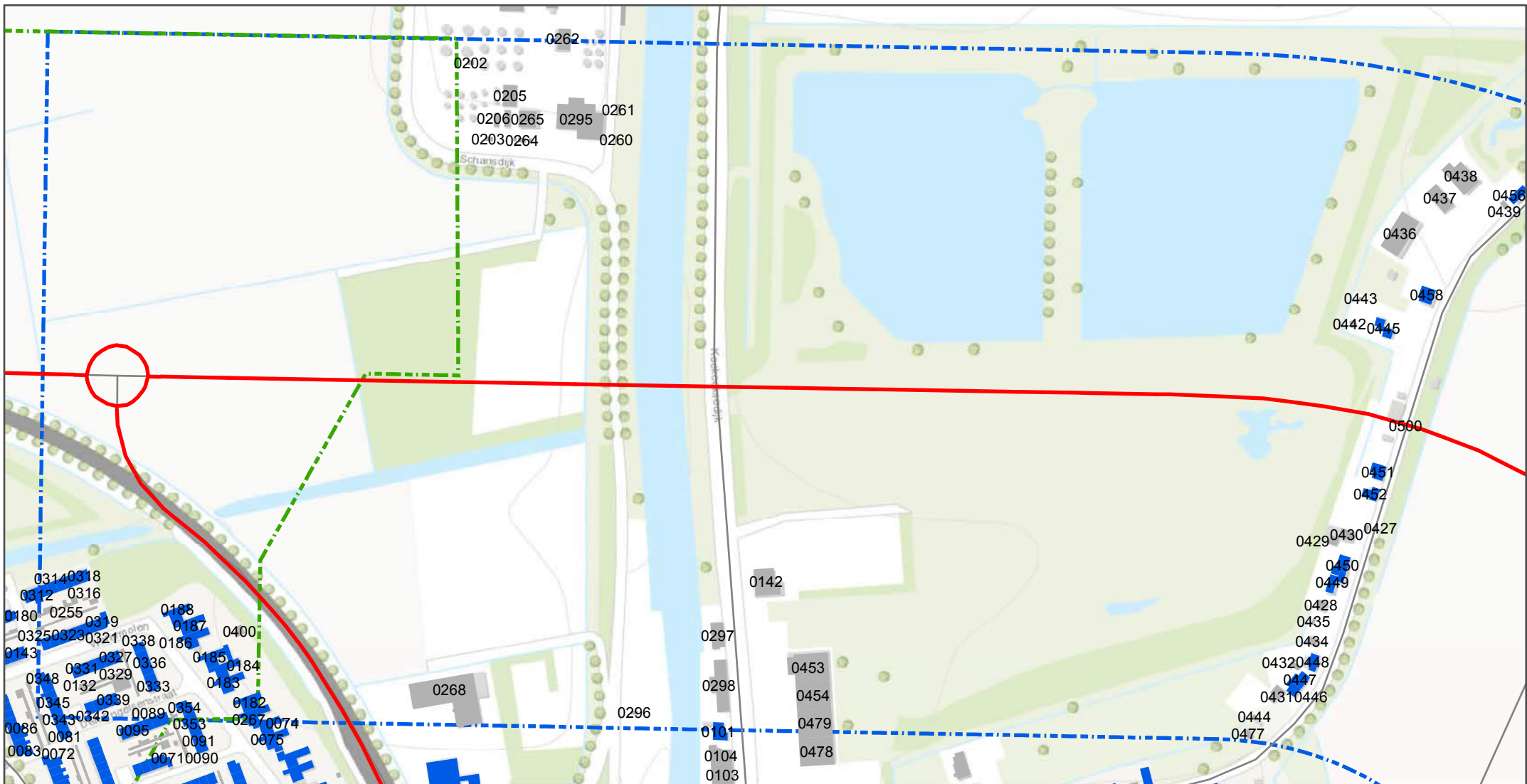
**Randweg Zevenbergen**  
Akoestisch onderzoek

opdrachtgever: Gemeente Moerdijk

Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 14-3-2016 N B02046.000001  
 schaal (A4): 1:1.500

Meters  
0 5 10 20 30 40



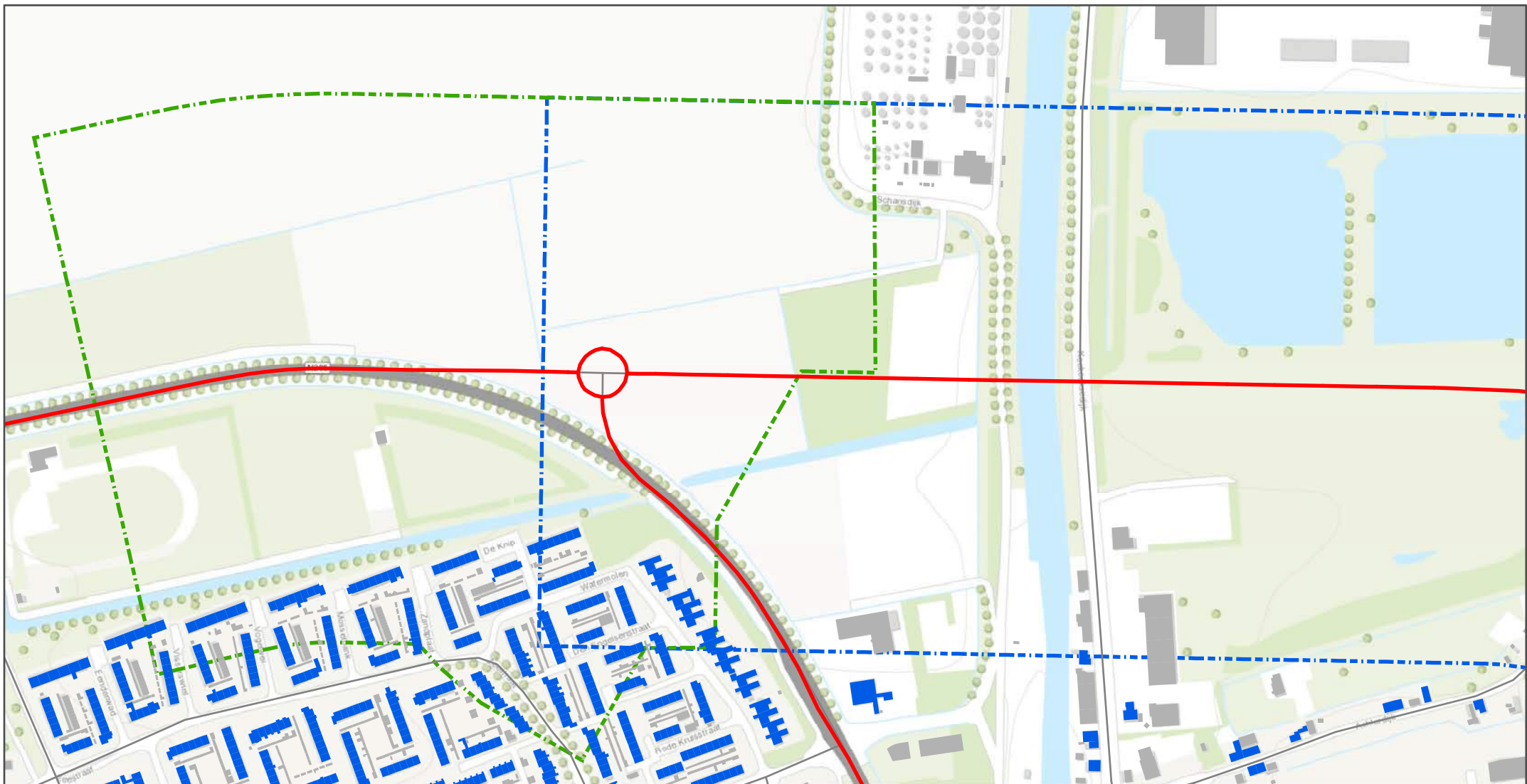
**Randweg Zevenbergen**  
Akoestisch onderzoek










opdrachtgever: Gemeente Moerdijk

**ARCADIS** Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 14-3-2016 N B02046.000001  
 schaal (A4): 1:4.000

0 20 40 80 120 160 Meters



- |  |   |   |
|--|---|---|
|  Randweg       | <b>Gebouwen</b>   |  Onderzoeksgebieden |
|  Overige wegen |  Overige gebruiksfunctie |  Nieuwe wegaanleg   |
|  |  Onderwijsfunctie        |  Reconstructie      |
|  |  Gezondheidszorgfunctie  |   |
|  |  Woonfunctie             |   |



## Randweg Zevenbergen

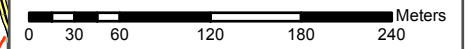
### Akoestisch onderzoek

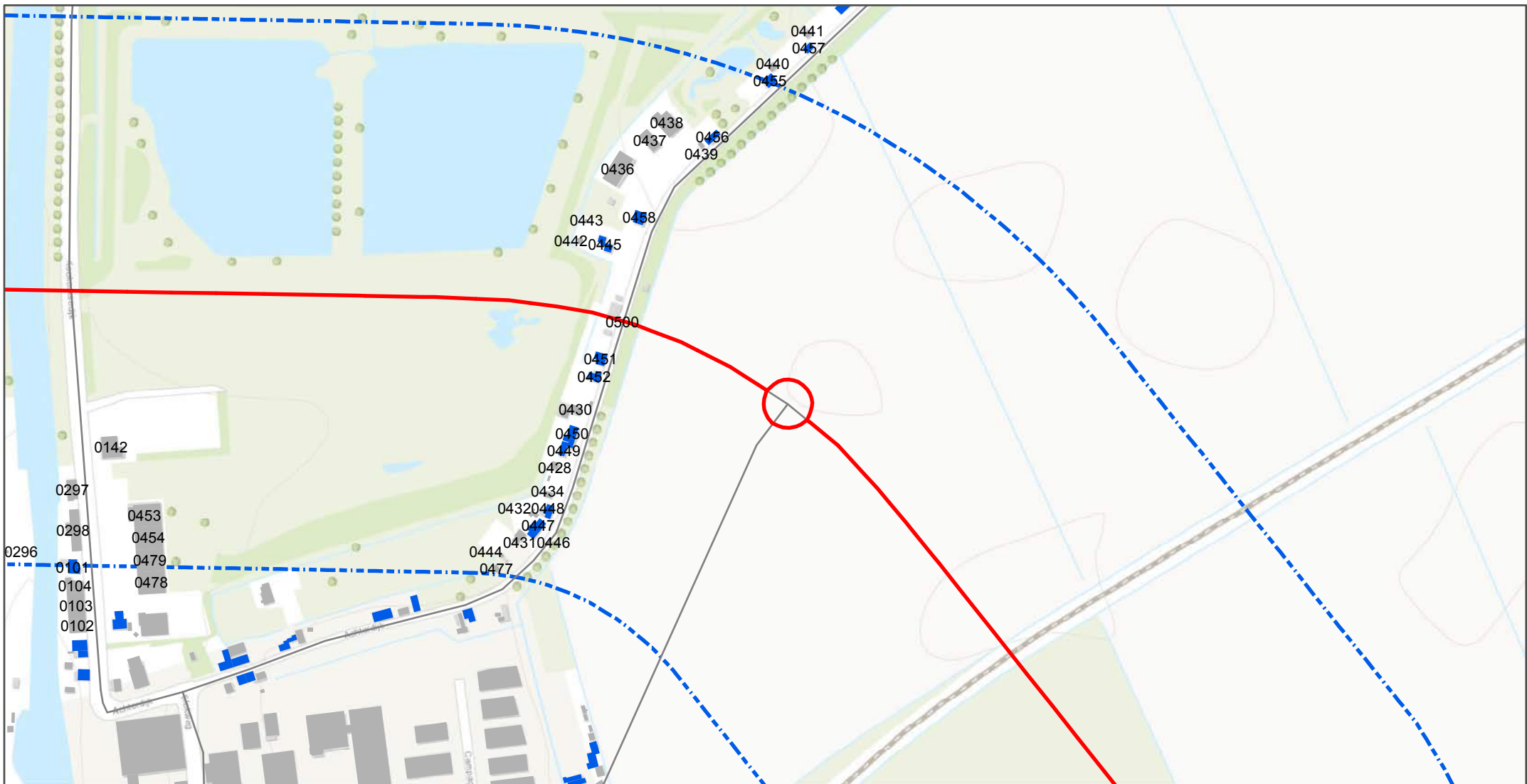
opdrachtgever: Gemeente Moerdijk



datum: 11-3-2016 N B02046.000001

schaal (A4): 1:5.000





— Randweg

— Overige wegen

Gebouwen\_bijlage

**Gebouwen**

Overige gebruiksfunctie

Onderwijsfunctie

Gezondheidszorgfunctie

Woonfunctie

**Onderzoekgebieden**

Nieuwe wegaanleg

Reconstructie



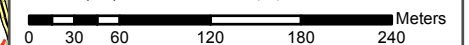
**Randweg Zevenbergen**  
Akoestisch onderzoek

opdrachtgever: Gemeente Moerdijk

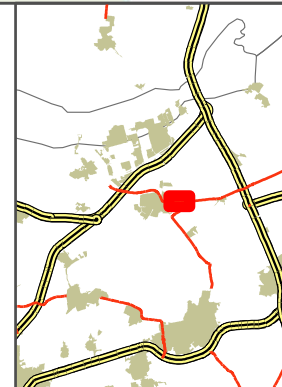
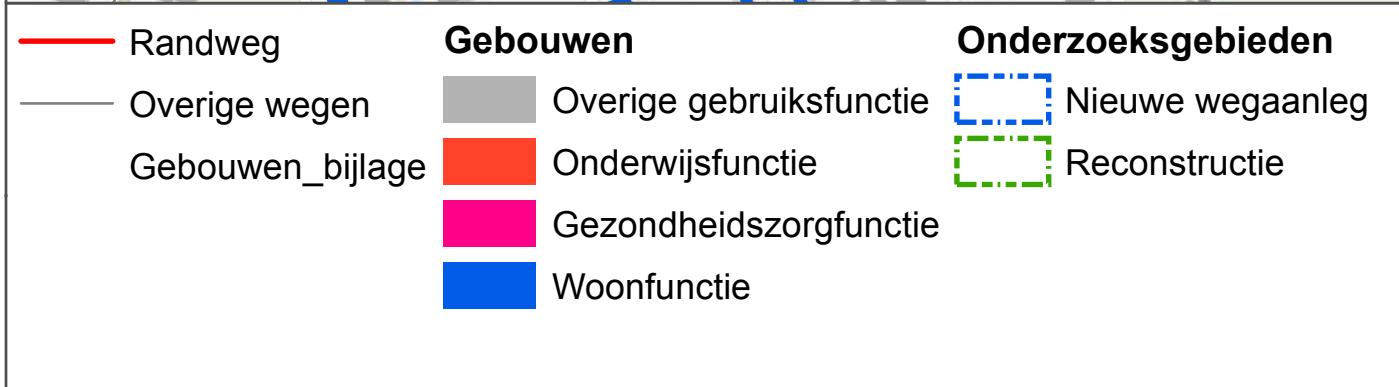
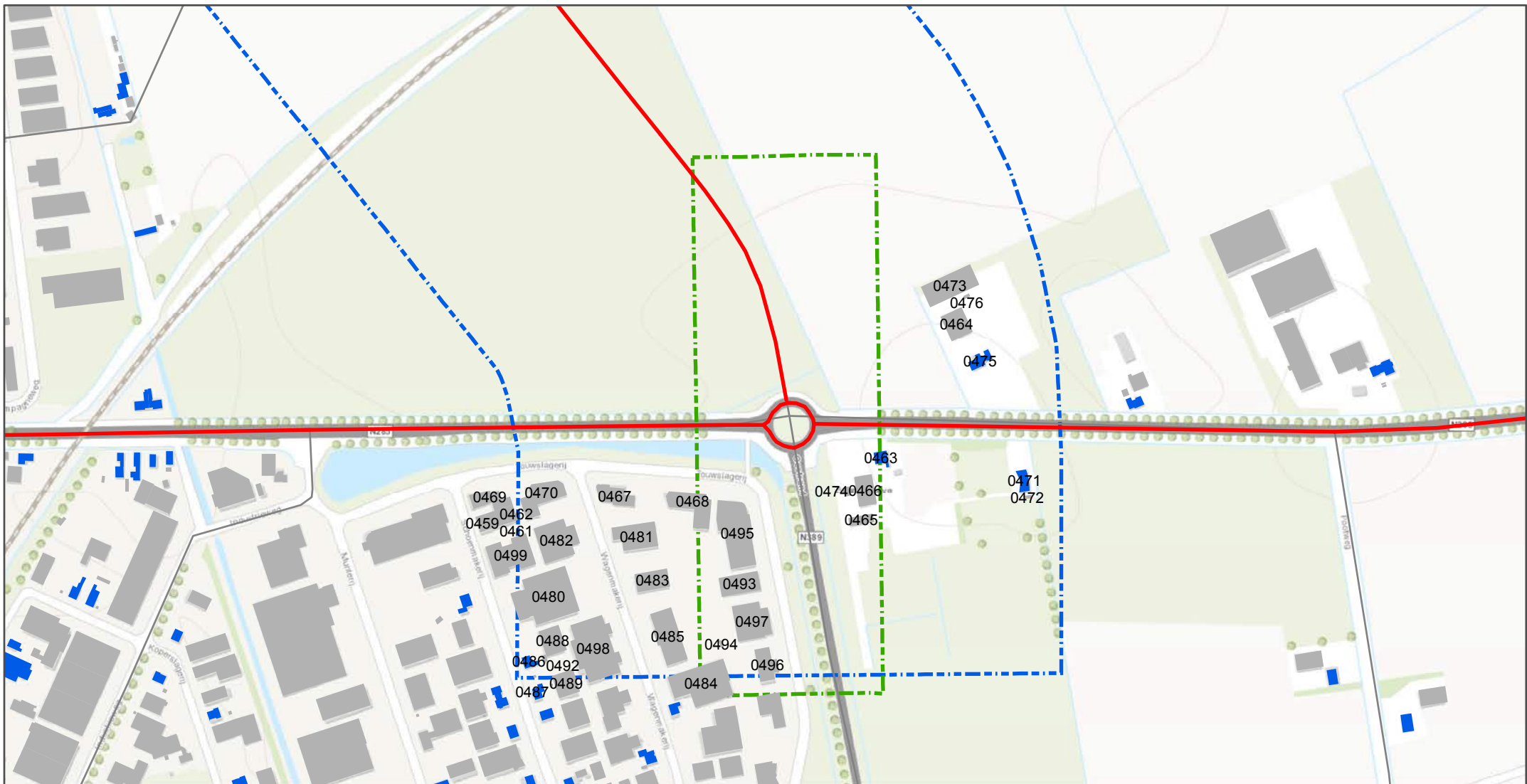


datum: 14-3-2016 N B02046.000001

schaal (A4): 1:5.000







**Randweg Zevenbergen**  
Akoestisch onderzoek

opdrachtgever: Gemeente Moerdijk

**ARCADIS** Design & Consultancy for natural and built assets

datum: 14-3-2016 N B02046.000001

schaal (A4): 1:5.000

0 30 60 120 180 240 Meters

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - gebouwen

## Bijlage 1

Naam	C_R	Height	Functie	Woonplaats	Straatnaam	Huisnummer	Postcode
0001	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Visserswiel	5	4761HC
0002	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Visserswiel	7	4761HC
0003	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Visserswiel	9	4761HC
0004	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Visserswiel	11	4761HC
0005	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Visserswiel	13	4761HC
0006	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Visserswiel	15	4761HC
0007	0,8	3	-	-	-	-	-
0008	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	15h	4761HB
0009	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	15i	4761HB
0010	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	15j	4761HB
0011	0,8	3	-	-	-	-	-
0012	0,8	3	-	-	-	-	-
0013	0,8	3	-	-	-	-	-
0014	0,8	3	-	-	-	-	-
0015	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	15c	4761HB
0016	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	15d	4761HB
0017	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	15e	4761HB
0018	0,8	3	-	-	-	-	-
0019	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	92	4761HN
0020	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	94	4761HN
0021	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	96	4761HN
0022	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	98	4761HN
0023	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	1	4761GZ
0024	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	1	4761HA
0025	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	100	4761HN
0026	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	102	4761HN
0027	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	104	4761HN
0028	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	106	4761HN
0029	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	2	4761HB
0030	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	4	4761HB
0031	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	6	4761HB
0032	0,8	3	-	-	-	-	-
0033	0,8	3	-	-	-	-	-
0034	0,8	3	-	-	-	-	-
0035	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	15k	4761HB
0036	0,8	3	-	-	-	-	-
0037	0,8	3	-	-	-	-	-
0038	0,8	3	-	-	-	-	-
0039	0,8	3	-	-	-	-	-
0040	0,8	3	-	-	-	-	-
0041	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Visserswiel	2	4761HC
0042	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Visserswiel	4	4761HC
0043	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Visserswiel	8	4761HC
0044	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Visserswiel	6	4761HC
0045	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Visserswiel	10	4761HC
0046	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	1	4761HB

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - gebouwen

Bijlage 1

Naam	C_R	Height	Functie	Woonplaats	Straatnaam	Huisnummer	Postcode
0047	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	3	4761HB
0048	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	5	4761HB
0049	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	7	4761HB
0050	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	9	4761HB
0051	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	11	4761HB
0052	0,8	3	-	-	-	-	-
0053	0,8	3	-	-	-	-	-
0054	0,8	3	-	-	-	-	-
0055	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	15j	4761HA
0056	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	15k	4761HA
0057	0,8	3	-	-	-	-	-
0058	0,8	3	-	-	-	-	-
0059	0,8	3	-	-	-	-	-
0060	0,8	3	-	-	-	-	-
0061	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	15i	4761HA
0062	0,8	3	-	-	-	-	-
0063	0,8	3	-	-	-	-	-
0064	0,8	3	-	-	-	-	-
0065	0,8	3	-	-	-	-	-
0066	0,8	3	-	-	-	-	-
0067	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	15g	4761HB
0068	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	15f	4761HB
0069	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	5	4761HA
0070	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	3	4761HA
0071	0,8	3	-	-	-	-	-
0072	0,8	3	-	-	-	-	-
0073	0,8	3	-	-	-	-	-
0074	0,8	3	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	16	4761GS
0075	0,8	3	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	14	4761GS
0076	0,8	3	-	-	-	-	-
0077	0,8	3	-	-	-	-	-
0078	0,8	3	-	-	-	-	-
0079	0,8	3	-	-	-	-	-
0080	0,8	3	-	-	-	-	-
0081	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	13	4761GP
0082	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	15	4761GP
0083	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	76	4761HM
0084	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	76a	4761HM
0085	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	78	4761HM
0086	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	78a	4761HM
0087	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	80	4761HM
0088	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	3	4761GP
0089	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	5	4761GP
0090	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	13	4761GR
0091	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	15	4761GR
0092	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	17	4761GR

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - gebouwen

## Bijlage 1

Naam	C_R	Height	Functie	Woonplaats	Straatnaam	Huisnummer	Postcode
0093	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	19	4761GR
0094	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	11	4761GP
0095	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	9	4761GP
0096	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	7	4761GP
0097	0,8	3	-	-	-	-	-
0098	0,8	3	-	-	-	-	-
0099	0,8	3	-	-	-	-	-
0100	0,8	3	-	-	-	-	-
0101	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	Koekoeksedijk	13	4761RG
0102	0,8	3	-	-	-	-	-
0103	0,8	3	industriefunctie	Zevenbergen	Koekoeksedijk	11b	4761RG
0104	0,8	3	kantoorfunctie	Zevenbergen	Koekoeksedijk	11c	4761RG
0105	0,8	3	-	-	-	-	-
0106	0,8	3	-	-	-	-	-
0107	0,8	3	-	-	-	-	-
0108	0,8	3	-	-	-	-	-
0109	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56a	4761GT
0110	0,8	3	-	-	-	-	-
0111	0,8	3	-	-	-	-	-
0112	0,8	3	-	-	-	-	-
0113	0,8	3	-	-	-	-	-
0114	0,8	3	-	-	-	-	-
0115	0,8	3	-	-	-	-	-
0116	0,8	3	-	-	-	-	-
0117	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	2c	4761GP
0118	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	2b	4761GP
0119	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	2a	4761GP
0120	0,8	3	-	-	-	-	-
0121	0,8	3	-	-	-	-	-
0122	0,8	3	-	-	-	-	-
0123	0,8	3	-	-	-	-	-
0124	0,8	3	-	-	-	-	-
0125	0,8	3	-	-	-	-	-
0126	0,8	3	-	-	-	-	-
0127	0,8	3	-	-	-	-	-
0128	0,8	3	-	-	-	-	-
0129	0,8	3	-	-	-	-	-
0130	0,8	3	-	-	-	-	-
0131	0,8	3	-	-	-	-	-
0132	0,8	3	-	-	-	-	-
0133	0,8	3	-	-	-	-	-
0134	0,8	3	-	-	-	-	-
0135	0,8	3	-	-	-	-	-
0136	0,8	3	-	-	-	-	-
0137	0,8	3	-	-	-	-	-
0138	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	15b	4761HB

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - gebouwen

## Bijlage 1

Naam	C_R	Height	Functie	Woonplaats	Straatnaam	Huisnummer	Postcode
0139	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	15a	4761HB
0140	0,8	3	-	-	-	-	-
0141	0,8	3	-	-	-	-	-
0142	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Koekoeksedijk	8	4761PJ
0143	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	42	4761GT
0144	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	20	4761GV
0145	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	22	4761GV
0146	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	24	4761GV
0147	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	44	4761GT
0148	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	46	4761GT
0149	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	48	4761GT
0150	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	50	4761GT
0151	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	52	4761GT
0152	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	54	4761GT
0153	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56	4761GT
0154	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	84	4761HN
0155	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	86	4761HN
0156	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	88	4761HN
0157	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	90	4761HN
0158	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	3	4761GZ
0159	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	5	4761GZ
0160	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	7	4761GZ
0161	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	9	4761GZ
0162	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	11	4761GZ
0163	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	13	4761GZ
0164	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	15	4761GZ
0165	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	2	4761HA
0166	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	4	4761HA
0167	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	6	4761HA
0168	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	8	4761HA
0169	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	10	4761HA
0170	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	12	4761HA
0171	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	2	4761GZ
0172	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	4	4761GZ
0173	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	6	4761GZ
0174	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	8	4761GZ
0175	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	10	4761GZ
0176	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	12	4761GZ
0177	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	84	4761GX
0178	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	86	4761GX
0179	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	88	4761GX
0180	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	90	4761GX
0181	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	70	4761GX
0182	0,8	3	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	18a	4761GS
0183	0,8	3	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	20	4761GS
0184	0,8	3	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	20a	4761GS

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - gebouwen

## Bijlage 1

Naam	C_R	Height	Functie	Woonplaats	Straatnaam	Huisnummer	Postcode
0185	0,8	3	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	22	4761GS
0186	0,8	3	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	22a	4761GS
0187	0,8	3	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	24	4761GS
0188	0,8	3	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	24a	4761GS
0189	0,8	3	-	-	-	-	-
0190	0,8	3	-	-	-	-	-
0191	0,8	3	-	-	-	-	-
0192	0,8	3	-	-	-	-	-
0193	0,8	3	-	-	-	-	-
0194	0,8	3	-	-	-	-	-
0195	0,8	3	-	-	-	-	-
0196	0,8	3	-	-	-	-	-
0197	0,8	3	-	-	-	-	-
0198	0,8	3	-	-	-	-	-
0199	0,8	3	-	-	-	-	-
0200	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56l	4761GT
0201	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56k	4761GT
0202	0,8	3	-	-	-	-	-
0203	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Schansdijk	12	4761RH
0204	0,8	3	-	-	-	-	-
0205	0,8	5	-	-	-	-	-
0206	0,8	3	-	-	-	-	-
0207	0,8	3	-	-	-	-	-
0208	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56j	4761GT
0209	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56i	4761GT
0210	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56m	4761GT
0211	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56n	4761GT
0212	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56o	4761GT
0213	0,8	3	-	-	-	-	-
0214	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56p	4761GT
0215	0,8	3	-	-	-	-	-
0216	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56q	4761GT
0217	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56r	4761GT
0218	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56s	4761GT
0219	0,8	3	-	-	-	-	-
0220	0,8	3	-	-	-	-	-
0221	0,8	3	-	-	-	-	-
0222	0,8	3	-	-	-	-	-
0223	0,8	3	-	-	-	-	-
0224	0,8	3	-	-	-	-	-
0225	0,8	3	-	-	-	-	-
0226	0,8	3	-	-	-	-	-
0227	0,8	3	-	-	-	-	-
0228	0,8	3	-	-	-	-	-
0229	0,8	3	-	-	-	-	-
0230	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56c	4761GT

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - gebouwen

## Bijlage 1

Naam	C_R	Height	Functie	Woonplaats	Straatnaam	Huisnummer	Postcode
0231	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56d	4761GT
0232	0,8	3	-	-	-	-	-
0233	0,8	3	-	-	-	-	-
0234	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56e	4761GT
0235	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56f	4761GT
0236	0,8	3	-	-	-	-	-
0237	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56g	4761GT
0238	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56h	4761GT
0239	0,8	3	-	-	-	-	-
0240	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Watermolen	56b	4761GT
0241	0,8	3	-	-	-	-	-
0242	0,8	3	-	-	-	-	-
0243	0,8	3	-	-	-	-	-
0244	0,8	3	-	-	-	-	-
0245	0,8	3	-	-	-	-	-
0246	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	90a	4761HN
0247	0,8	3	-	-	-	-	-
0248	0,8	3	-	-	-	-	-
0249	0,8	3	-	-	-	-	-
0250	0,8	3	-	-	-	-	-
0251	0,8	3	-	-	-	-	-
0252	0,8	3	-	-	-	-	-
0253	0,8	3	-	-	-	-	-
0254	0,8	3	-	-	-	-	-
0255	0,8	3	-	-	-	-	-
0256	0,8	3	-	-	-	-	-
0257	0,8	3	-	-	-	-	-
0258	0,8	3	-	-	-	-	-
0259	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	2d	4761GP
0260	0,8	3	-	-	-	-	-
0261	0,8	3	-	-	-	-	-
0262	0,8	5	-	-	-	-	-
0263	0,8	3	-	-	-	-	-
0264	0,8	3	-	-	-	-	-
0265	0,8	5	-	-	-	-	-
0266	0,8	3	-	-	-	-	-
0267	0,8	3	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	18	4761GS
0268	0,8	9	-	-	-	-	-
0269	0,8	5	-	-	-	-	-
0270	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	14	4761GV
0271	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	16	4761GV
0272	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	18	4761GV
0273	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	72	4761GX
0274	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	74	4761GX
0275	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	76	4761GX
0276	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	78	4761GX

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - gebouwen

## Bijlage 1

Naam	C_R	Height	Functie	Woonplaats	Straatnaam	Huisnummer	Postcode
0277	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	80	4761GX
0278	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	82	4761GX
0279	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	54	4761GW
0280	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	56	4761GW
0281	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	58	4761GW
0282	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	60	4761GW
0283	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	62	4761GW
0284	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	64	4761GW
0285	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	66	4761GW
0286	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	68	4761GW
0287	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	8	4761HB
0288	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	10	4761HB
0289	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	12	4761HB
0290	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	38	4761GW
0291	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	40	4761GW
0292	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	42	4761GW
0293	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	44	4761GW
0294	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	46	4761GW
0295	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Schansdijk	12	4761RH
0296	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Schansdijk	8b	4761RH
0297	0,8	3	industriefunctie	Zevenbergen	Koekoeksedijk	15b	4761RG
0298	0,8	3	industriefunctie	Zevenbergen	Koekoeksedijk	15	4761RG
0299	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	48	4761GW
0300	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	50	4761GW
0301	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	52	4761GW
0302	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	26	4761GV
0303	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	28	4761GV
0304	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	30	4761GV
0305	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	32	4761GV
0306	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	34	4761GV
0307	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	36	4761GV
0308	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Visserswiel	12	4761HC
0309	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	13	4761HB
0310	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Vogelwei	15	4761HB
0311	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	92	4761GX
0312	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	94	4761GX
0313	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	96	4761GX
0314	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	98	4761GX
0315	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	100	4761GX
0316	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	102	4761GX
0317	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	104	4761GX
0318	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Knip	106	4761GX
0319	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	26	4761GT
0320	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	28	4761GT
0321	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	30	4761GT
0322	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	32	4761GT



# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - gebouwen

## Bijlage 1

Naam	C_R	Height	Functie	Woonplaats	Straatnaam	Huisnummer	Postcode
0323	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	34	4761GT
0324	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	36	4761GT
0325	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	38	4761GT
0326	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	40	4761GT
0327	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	37	4761GR
0328	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	39	4761GR
0329	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	41	4761GR
0330	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	43	4761GR
0331	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	45	4761GR
0332	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	47	4761GR
0333	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	25	4761GR
0334	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	27	4761GR
0335	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	29	4761GR
0336	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	31	4761GR
0337	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	33	4761GR
0338	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	35	4761GR
0339	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	2	4761GP
0340	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	4	4761GP
0341	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	6	4761GP
0342	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	8	4761GP
0343	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	17	4761GP
0344	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	19	4761GP
0345	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	21	4761GP
0346	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	23	4761GP
0347	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	25	4761GP
0348	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	27	4761GP
0349	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	80a	4761HM
0350	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	82	4761HM
0351	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Zeestraat	82a	4761HM
0352	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Den Engelsenstraat	1	4761GP
0353	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	21	4761GR
0354	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Watermolen	23	4761GR
0355	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	15g	4761GZ
0356	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	15h	4761GZ
0357	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	15i	4761GZ
0358	0,8	3	-	-	-	-	-
0359	0,8	3	-	-	-	-	-
0360	0,8	3	-	-	-	-	-
0361	0,8	3	-	-	-	-	-
0362	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	15j	4761GZ
0363	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	15k	4761GZ
0364	0,8	3	-	-	-	-	-
0365	0,8	3	-	-	-	-	-
0366	0,8	3	-	-	-	-	-
0367	0,8	3	-	-	-	-	-
0368	0,8	3	-	-	-	-	-

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - gebouwen

## Bijlage 1

Naam	C_R	Height	Functie	Woonplaats	Straatnaam	Huisnummer	Postcode
0369	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	15a	4761GZ
0370	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	15b	4761GZ
0371	0,8	3	-	-	-	-	-
0372	0,8	3	-	-	-	-	-
0373	0,8	3	-	-	-	-	-
0374	0,8	3	-	-	-	-	-
0375	0,8	3	-	-	-	-	-
0376	0,8	3	-	-	-	-	-
0377	0,8	3	-	-	-	-	-
0378	0,8	3	-	-	-	-	-
0379	0,8	3	-	-	-	-	-
0380	0,8	3	-	-	-	-	-
0381	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	15f	4761HA
0382	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	15g	4761HA
0383	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	15h	4761HA
0384	0,8	3	-	-	-	-	-
0385	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	15e	4761HA
0386	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	15d	4761HA
0387	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	15c	4761HA
0388	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	15b	4761HA
0389	0,8	3	-	-	-	-	-
0390	0,8	3	-	-	-	-	-
0391	0,8	3	-	-	-	-	-
0392	0,8	3	-	-	-	-	-
0393	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	15a	4761HA
0394	0,8	3	-	-	-	-	-
0395	0,8	3	-	-	-	-	-
0396	0,8	3	-	-	-	-	-
0397	0,8	3	-	-	-	-	-
0398	0,8	3	-	-	-	-	-
0399	0,8	3	-	-	-	-	-
0400	0,8	3	-	-	-	-	-
0401	0,8	3	-	-	-	-	-
0402	0,8	3	-	-	-	-	-
0403	0,8	3	-	-	-	-	-
0404	0,8	3	-	-	-	-	-
0405	0,8	3	-	-	-	-	-
0406	0,8	3	-	-	-	-	-
0407	0,8	3	-	-	-	-	-
0408	0,8	3	-	-	-	-	-
0409	0,8	3	-	-	-	-	-
0410	0,8	3	-	-	-	-	-
0411	0,8	3	-	-	-	-	-
0412	0,8	3	-	-	-	-	-
0413	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	15c	4761GZ
0414	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	15d	4761GZ

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - gebouwen

## Bijlage 1

Naam	C_R	Height	Functie	Woonplaats	Straatnaam	Huisnummer	Postcode
0415	0,8	3	-	-	-	-	-
0416	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	15	4761HA
0417	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	13	4761HA
0418	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	11	4761HA
0419	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	9	4761HA
0420	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	Mosselbank	7	4761HA
0421	0,8	3	-	-	-	-	-
0422	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	15e	4761GZ
0423	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Zandplaat	15f	4761GZ
0424	0,8	3	-	-	-	-	-
0425	0,8	3	-	-	-	-	-
0426	0,8	3	-	-	-	-	-
0427	0,8	3	-	-	-	-	-
0428	0,8	3	-	-	-	-	-
0429	0,8	3	-	-	-	-	-
0430	0,8	6	-	-	-	-	-
0431	0,8	3	-	-	-	-	-
0432	0,8	3	-	-	-	-	-
0433	0,8	3	-	-	-	-	-
0434	0,8	3	-	-	-	-	-
0435	0,8	3	-	-	-	-	-
0436	0,8	3	-	-	-	-	-
0437	0,8	3	-	-	-	-	-
0438	0,8	3	-	-	-	-	-
0439	0,8	3	-	-	-	-	-
0440	0,8	3	-	-	-	-	-
0441	0,8	3	-	-	-	-	-
0442	0,8	3	-	-	-	-	-
0443	0,8	3	-	-	-	-	-
0444	0,8	3	-	-	-	-	-
0445	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	Achterdijk	41a	4761RC
0446	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	Achterdijk	21	4761RB
0447	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	Achterdijk	23	4761RB
0448	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	Achterdijk	25	4761RB
0449	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	Achterdijk	27	4761RB
0450	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	Achterdijk	29	4761RB
0451	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	Achterdijk	35	4761RB
0452	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	Achterdijk	33	4761RB
0453	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Koekoeksedijk	32	4761PJ
0454	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Koekoeksedijk	34	4761PJ
0455	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	Achterdijk	49	4761RC
0456	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	Achterdijk	47	4761RC
0457	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	Achterdijk	51	4761RC
0458	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	Achterdijk	43	4761RC
0459	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Touwslagerij	21a	4762AT
0460	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Touwslagerij	21b	4762AT

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - gebouwen

Bijlage 1

Naam	C_R	Height	Functie	Woonplaats	Straatnaam	Huisnummer	Postcode
0461	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Touwslagerij	21c	4762AT
0462	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Touwslagerij	21d	4762AT
0463	0,8	9	woonfunctie	Zevenbergen	De Langeweg	14	4762RB
0464	0,8	5	-	-	-	-	-
0465	0,8	5	-	-	-	-	-
0466	0,8	5	-	-	-	-	-
0467	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Touwslagerij	19	4762AT
0468	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Touwslagerij	18	4762AT
0469	0,8	5	-	-	-	-	-
0470	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Touwslagerij	20	4762AT
0471	0,8	6	woonfunctie	Zevenbergen	De Langeweg	16	4762RB
0472	0,8	3	-	-	-	-	-
0473	0,8	5	-	-	-	-	-
0474	0,8	3	-	-	-	-	-
0475	0,8	6	woonfunctie;industriefunctie	Zevenbergen	De Langeweg	7a	4762RA
0476	0,8	3	-	-	-	-	-
0477	0,8	3	-	-	-	-	-
0478	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Koekoeksedijk	38	4761PJ
0479	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Koekoeksedijk	36	4761PJ
0480	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Schoenmakerij	3	4762AS
0481	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Wagenmakerij	1	4762AV
0482	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Wagenmakerij	2	4762AV
0483	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Wagenmakerij	3	4762AV
0484	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Wagenmakerij	7	4762AV
0485	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Wagenmakerij	5	4762AV
0486	0,8	6	woonfunctie;industriefunctie	Zevenbergen	Schoenmakerij	5	4762AS
0487	0,8	6	woonfunctie;industriefunctie	Zevenbergen	Schoenmakerij	11	4762AS
0488	0,8	5	-	-	-	-	-
0489	0,8	5	-	-	-	-	-
0490	0,8	3	-	-	-	-	-
0491	0,8	3	overige gebruiksfunctie	Zevenbergen	Schoenmakerij	9	4762AS
0492	0,8	3	-	-	-	-	-
0493	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Touwslagerij	17a	4762AT
0494	0,8	3	-	-	-	-	-
0495	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Touwslagerij	17	4762AT
0496	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Touwslagerij	14	4762AT
0497	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Touwslagerij	15	4762AT
0498	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Wagenmakerij	4	4762AV
0499	0,8	5	industriefunctie	Zevenbergen	Schoenmakerij	1	4762AS
0500	0,8	0,1	-	-	-	-	-



- |  |               |                 |                        |                         |                   |         |
|--|---------------|-----------------|------------------------|-------------------------|-------------------|---------|
|  | Randweg       | <b>Gebouwen</b> |                        | Overige gebruiksfunctie |                   | Randweg |
|  | Overige wegen |                 | Onderwijsfunctie       |                         | Randweg naar N285 |         |
|  | Rekenpunten   |                 | Gezondheidszorgfunctie |                         |                   |         |
|  |               |                 | Woonfunctie            |                         |                   |         |



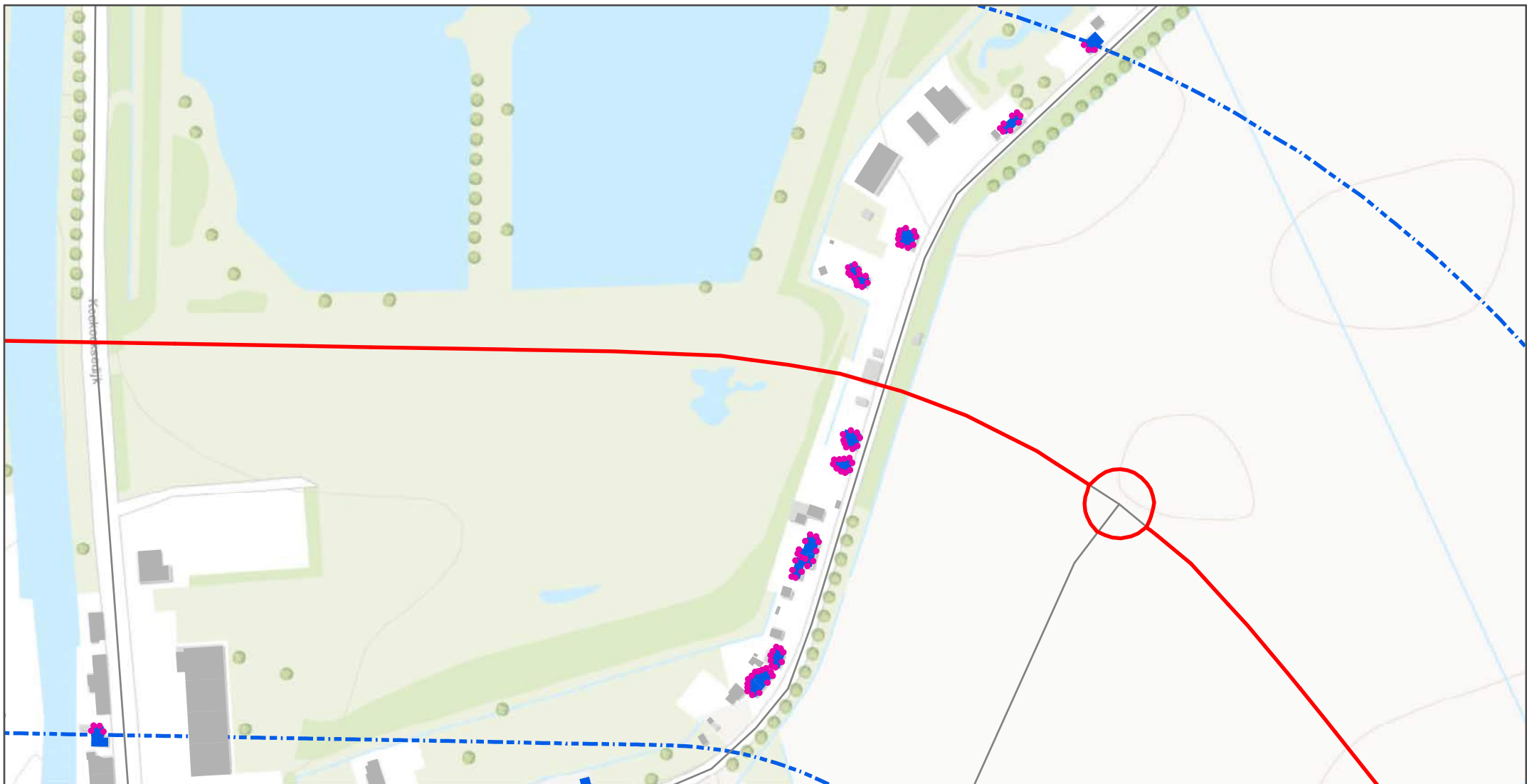
**Randweg Zevenbergen**  
Akoestisch onderzoek

opdrachtgever: Gemeente Moerdijk

**ARCADIS** Design & Consultancy  
for natural and built assets

datum: 1-2-2016 N B02046.000001  
 schaal (A4): 1:3.500

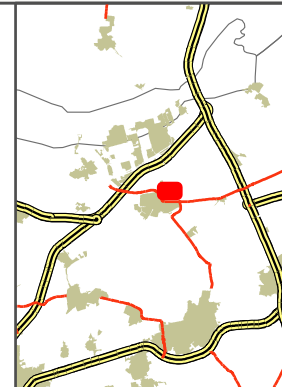
0 20 40 80 120 160 Meters



- Randweg
- Overige wegen
- Rekenpunten

- Gebouwen**
- Overige gebruiksfunctie
  - Onderwijsfunctie
  - Gezondheidszorgfunctie
  - Woonfunctie

- Onderzoeksgebieden**
- Randweg
  - Randweg naar N285



**Randweg Zevenbergen**  
Akoestisch onderzoek

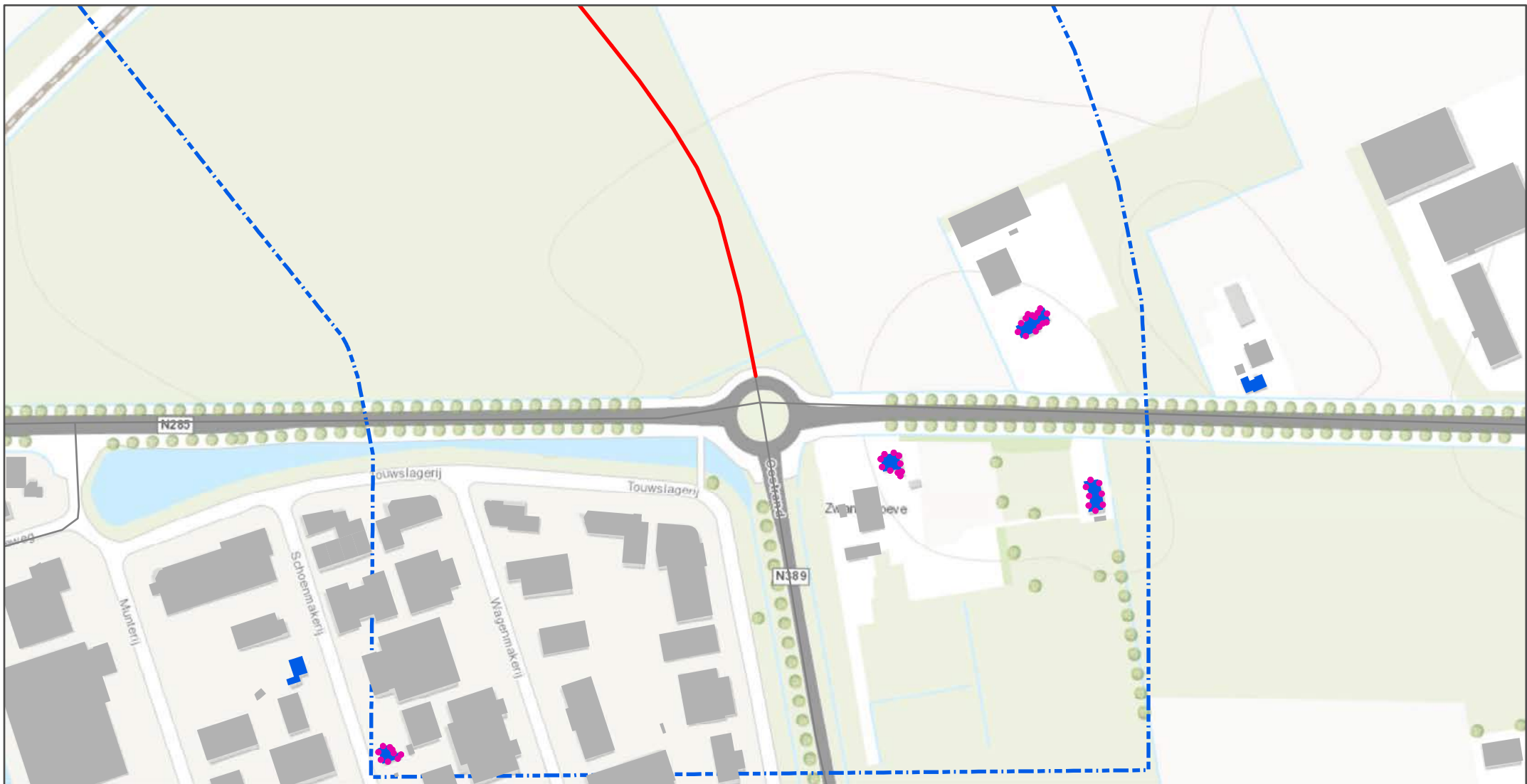
opdrachtgever: Gemeente Moerdijk

**ARCADIS** Design & Consultancy  
for natural and  
built assets

datum: 1-2-2016 N B02046.000001

schaal (A4): 1:3.500

0 20 40 80 120 160 Meters



— Randweg

— Overige wegen

• Rekenpunten

### Gebouwen

■ Overige gebruiksfunctie

■ Onderwijsfunctie

■ Gezondheidszorgfunctie

■ Woonfunctie

### Onderzoekgebieden

▭ Randweg

▭ Randweg naar N285



## Randweg Zevenbergen

### Akoestisch onderzoek

opdrachtgever: Gemeente Moerdijk

**ARCADIS** Design & Consultancy  
for natural and built assets

datum: 1-2-2016 N B02046.000001

schaal (A4): 1:3.500

0 20 40 80 120 160 Meters

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
242228	100278,20	407251,52	1,5	3	8343
242276	100279,92	407238,75	1,5	3	8343
242319	100281,33	407240,95	1,5	3	8343
242396	100283,49	407243,22	1,5	3	8343
242504	100287,19	407254,84	1,5	3	8344
242532	100288,22	407223,29	1,5	3	350
242548	100288,88	407220,24	1,5	3	350
242572	100289,69	407216,50	1,5	3	349
242600	100290,52	407245,82	1,5	3	8344
242619	100291,04	407210,27	1,5	3	348
242628	100291,26	407256,76	1,5	3	8344
242654	100291,97	407226,77	1,5	3	350
242677	100292,52	407254,70	1,5	3	8344
242743	100294,49	407249,36	1,5	3	8344
242763	100295,28	407246,51	1,5	3	8344
242812	100296,95	407224,55	1,5	3	350
242860	100298,30	407218,34	1,5	3	349
242896	100299,65	407212,09	1,5	3	348
243253	100311,87	407253,45	1,5	3	8484
243277	100312,67	407250,60	1,5	3	8484
243336	100314,64	407245,26	1,5	3	8484
243372	100315,88	407243,21	1,5	3	8484
243395	100316,48	407254,13	1,5	3	8484
243494	100319,68	407228,19	1,5	3	8490
243497	100319,84	407245,09	1,5	3	8484
243564	100321,82	407222,29	1,5	3	6655
243587	100322,68	407232,77	1,5	3	8490
243621	100323,96	407216,42	1,5	3	6653
243666	100325,31	407257,39	1,5	3	8485
243734	100327,68	407231,82	1,5	3	8490
243756	100328,72	407248,37	1,5	3	8485
243759	100328,77	407228,82	1,5	3	8490
243786	100330,06	407225,27	1,5	3	6655
243832	100332,18	407219,41	1,5	3	6653
243838	100332,36	407259,99	1,5	3	8486
243917	100335,78	407250,97	1,5	3	8486
243945	100337,12	407261,75	1,5	3	8486
244036	100340,52	407252,72	1,5	3	8486
244068	100341,86	407263,49	1,5	3	8487
244191	100346,56	407265,23	1,5	3	8487
244224	100347,56	407255,31	1,5	3	8487
244308	100351,26	407266,96	1,5	3	8488
244387	100354,58	407257,90	1,5	3	8488
244414	100355,98	407268,70	1,5	3	8488
244497	100359,29	407259,64	1,5	3	8488
244573	100362,69	407271,18	1,5	3	8489



# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
244605	100363,94	407239,78	1,5	3	8492
244629	100364,60	407236,68	1,5	3	8492
244652	100365,37	407233,00	1,5	3	8491
244675	100366,00	407262,11	1,5	3	8489
244696	100366,64	407226,94	1,5	3	6665
244705	100366,82	407273,09	1,5	3	8489
244716	100367,71	407243,25	1,5	3	8492
244764	100369,63	407266,81	1,5	3	8489
244793	100370,83	407262,84	1,5	3	8489
244852	100372,70	407240,96	1,5	3	8492
244894	100374,00	407234,82	1,5	3	8491
244933	100375,28	407228,76	1,5	3	6665
245294	100388,72	407272,67	1,5	3	8475
245331	100390,20	407268,10	1,5	3	8475
245375	100392,12	407273,07	1,5	3	8475
245438	100395,03	407264,77	1,5	3	8475
245439	100395,04	407244,59	1,5	3	8474
245502	100397,20	407238,73	1,5	3	8473
245532	100398,06	407249,14	1,5	3	8474
245535	100398,18	407275,33	1,5	3	8476
245556	100399,00	407263,65	1,5	3	8475
245571	100399,36	407232,86	1,5	3	8472
245648	100401,91	407264,73	1,5	3	8476
245691	100403,09	407248,22	1,5	3	8474
245726	100404,07	407268,13	1,5	3	8476
245727	100404,14	407277,54	1,5	3	8477
245731	100404,17	407245,29	1,5	3	8474
245765	100405,46	407241,78	1,5	3	8473
245824	100407,20	407269,29	1,5	3	8477
245837	100407,63	407235,91	1,5	3	8472
245900	100409,92	407279,70	1,5	3	8478
245998	100413,00	407271,45	1,5	3	8478
246074	100415,65	407281,83	1,5	3	8479
246095	100416,26	407271,30	1,5	3	8479
246131	100417,31	407268,61	1,5	3	8479
246188	100419,17	407267,60	1,5	3	8479
246222	100419,89	407269,58	1,5	3	8479
246238	100420,83	407271,85	1,5	3	8479
246253	100421,54	407284,02	1,5	3	8481
246349	100424,67	407272,60	1,5	3	8481
246409	100426,38	407276,42	1,5	3	8481
246448	100427,55	407286,26	1,5	3	8482
246525	100430,72	407278,02	1,5	3	8482
246581	100433,36	407288,43	1,5	3	8483
246637	100435,65	407279,86	1,5	3	8483
246650	100435,97	407289,71	1,5	3	8483

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
246673	100436,75	407288,93	1,5	3	8483
246703	100437,85	407279,43	1,5	3	8483
246735	100438,96	407256,22	1,5	3	8598
246754	100439,62	407253,11	1,5	3	8598
246773	100440,45	407249,40	1,5	3	8599
246783	100440,84	407279,08	1,5	3	8483
246808	100441,60	407284,66	1,5	3	8483
246812	100441,82	407243,31	1,5	3	8600
246833	100442,75	407259,66	1,5	3	8598
246847	100443,18	407237,22	1,5	3	8601
246850	100443,21	407280,37	1,5	3	8483
246960	100447,76	407257,40	1,5	3	8598
247001	100449,10	407251,31	1,5	3	8599
247028	100450,44	407245,21	1,5	3	8600
247062	100451,79	407239,12	1,5	3	8601
247384	100462,96	407282,33	1,5	3	8464
247394	100463,35	407285,78	1,5	3	8464
247409	100463,88	407288,96	1,5	3	8464
247491	100466,87	407280,25	1,5	3	8464
247501	100467,15	407289,32	1,5	3	8464
247558	100469,44	407280,78	1,5	3	8464
247585	100470,58	407261,66	1,5	3	8368
247650	100472,44	407281,90	1,5	3	8464
247661	100472,73	407255,78	1,5	3	8367
247669	100473,09	407291,51	1,5	3	8465
247684	100473,60	407266,22	1,5	3	8368
247740	100474,90	407249,87	1,5	3	8366
247784	100476,18	407283,28	1,5	3	8465
247815	100477,04	407244,02	1,5	3	8365
247879	100478,64	407265,31	1,5	3	8368
247893	100479,06	407293,71	1,5	3	8466
247900	100479,16	407238,23	1,5	3	8364
247919	100479,73	407262,36	1,5	3	8368
247971	100481,02	407258,82	1,5	3	8367
248003	100482,14	407285,48	1,5	3	8466
248044	100483,18	407252,90	1,5	3	8366
248105	100484,81	407295,84	1,5	3	8467
248128	100485,31	407247,04	1,5	3	8365
248206	100487,41	407241,26	1,5	3	8364
248222	100487,87	407287,59	1,5	3	8467
248266	100488,70	407237,73	1,5	3	8363
248293	100489,36	407427,55	1,5	3	8454
248315	100489,80	407234,74	1,5	3	8363
248346	100490,62	407297,98	1,5	3	8468
248348	100490,65	407421,67	1,5	3	8454
248481	100493,24	407431,58	1,5	3	8454

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
248505	100493,70	407289,74	1,5	3	8468
248605	100495,86	407419,62	1,5	3	8454
248630	100496,48	407300,14	1,5	3	8469
248718	100498,45	407429,54	1,5	3	8454
248785	100499,59	407291,91	1,5	3	8469
248792	100499,74	407423,66	1,5	3	8454
248926	100502,44	407302,34	1,5	3	8470
248952	100503,08	407291,58	1,5	3	8470
249107	100506,74	407291,09	1,5	3	8470
249177	100508,44	407304,56	1,5	3	8471
249264	100510,36	407295,88	1,5	3	8471
249296	100511,19	407305,90	1,5	3	8471
249353	100512,49	407295,28	1,5	3	8471
249359	100512,53	407303,57	1,5	3	8471
249453	100514,39	407294,38	1,5	3	8471
249460	100514,64	407272,80	1,5	3	8362
249464	100514,67	407297,85	1,5	3	8471
249491	100515,30	407269,74	1,5	3	8362
249523	100516,11	407266,03	1,5	3	8361
249591	100517,46	407259,90	1,5	3	8360
249636	100518,41	407276,28	1,5	3	8362
249650	100518,78	407253,87	1,5	3	8359
249719	100520,11	407247,81	1,5	3	8358
249773	100521,14	407238,74	1,5	3	8356
249786	100521,43	407241,76	1,5	3	8357
249791	100521,65	407236,31	1,5	3	8356
249850	100522,99	407234,64	1,5	3	8356
249871	100523,41	407274,06	1,5	3	8362
249925	100524,76	407267,87	1,5	3	8361
249979	100526,11	407261,69	1,5	3	8360
250029	100527,42	407255,70	1,5	3	8359
250084	100528,73	407249,69	1,5	3	8358
250139	100530,08	407243,51	1,5	3	8357
250199	100531,39	407237,49	1,5	3	8356
250259	100532,71	407231,44	1,5	3	6323
250595	100540,97	407306,45	1,5	3	8379
250636	100541,68	407303,87	1,5	3	8379
250713	100543,47	407299,07	1,5	3	8379
250740	100544,34	407306,84	1,5	3	8379
250755	100544,64	407297,24	1,5	3	8379
250816	100546,13	407278,14	1,5	3	8374
250863	100547,28	407298,55	1,5	3	8379
250901	100548,33	407272,18	1,5	3	8373
250935	100549,14	407282,73	1,5	3	8374
250987	100550,22	407309,00	1,5	3	8458
250988	100550,23	407299,63	1,5	3	8379

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
250995	100550,47	407266,37	1,5	3	8372
251101	100552,58	407260,63	1,5	3	8371
251128	100553,26	407300,74	1,5	3	8458
251170	100554,18	407281,86	1,5	3	8374
251194	100554,73	407254,79	1,5	3	8370
251219	100555,28	407278,91	1,5	3	8374
251258	100556,08	407311,15	1,5	3	8459
251281	100556,62	407275,26	1,5	3	8373
251297	100556,91	407248,88	1,5	3	8369
251371	100558,76	407269,45	1,5	3	8372
251392	100559,10	407302,88	1,5	3	8459
251457	100560,52	407246,67	1,5	3	8369
251471	100560,88	407263,70	1,5	3	8371
251529	100561,91	407313,30	1,5	3	8460
251577	100562,84	407232,60	1,5	3	8355
251583	100563,03	407257,86	1,5	3	8370
251619	100563,75	407237,61	1,5	3	8355
251668	100564,58	407248,16	1,5	3	8369
251685	100564,97	407305,03	1,5	3	8460
251705	100565,21	407251,96	1,5	3	8369
251792	100566,87	407238,77	1,5	3	8355
251823	100567,62	407229,68	1,5	3	8355
251834	100567,77	407315,45	1,5	3	8461
251970	100570,47	407240,10	1,5	3	8354
251989	100570,83	407307,18	1,5	3	8461
252136	100573,55	407231,85	1,5	3	8354
252143	100573,70	407317,64	1,5	3	8462
252296	100576,14	407242,19	1,5	3	8353
252335	100576,75	407309,35	1,5	3	8462
252428	100578,28	407202,55	1,5	3	6414
252486	100579,17	407233,90	1,5	3	8353
252508	100579,40	407199,46	1,5	3	6414
252521	100579,63	407319,81	1,5	3	8463
252523	100579,65	407243,48	1,5	3	8352
252565	100580,37	407310,67	1,5	3	8463
252628	100581,18	407206,35	1,5	3	6414
252698	100582,38	407321,16	1,5	3	8463
252719	100582,64	407244,57	1,5	3	8352
252742	100583,08	407196,57	1,5	3	6413
252751	100583,33	407311,76	1,5	3	8463
252764	100583,54	407266,69	1,5	3	8351
252766	100583,61	407319,23	1,5	3	8463
252788	100584,08	407269,82	1,5	3	8351
252834	100584,72	407207,80	1,5	3	6414
252850	100585,02	407236,04	1,5	3	8352
252872	100585,36	407261,71	1,5	3	8351

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
252875	100585,39	407314,41	1,5	3	8463
252901	100585,92	407269,39	1,5	3	8351
252910	100586,07	407311,91	1,5	3	8463
252936	100586,60	407241,32	1,5	3	8352
252946	100586,68	407208,34	1,5	3	6414
252965	100587,08	407191,37	1,5	3	7806
253026	100588,38	407206,36	1,5	3	6414
253072	100589,26	407260,20	1,5	3	8351
253075	100589,30	407185,39	1,5	3	7805
253110	100590,01	407204,56	1,5	3	6414
253203	100591,94	407270,69	1,5	3	8350
253234	100592,48	407201,10	1,5	3	6413
253242	100592,61	407182,98	1,5	3	7805
253304	100594,15	407199,26	1,5	3	6413
253353	100595,02	407262,30	1,5	3	8350
253391	100595,67	407180,67	1,5	3	7804
253446	100596,60	407195,84	1,5	3	7806
253462	100596,98	407302,54	1,5	3	8375
253502	100597,73	407293,03	1,5	3	8375
253509	100597,85	407300,19	1,5	3	8375
253512	100597,87	407272,83	1,5	3	8349
253542	100598,30	407193,95	1,5	3	7806
253547	100598,41	407295,21	1,5	3	8375
253571	100598,84	407189,48	1,5	3	7805
253618	100599,79	407304,25	1,5	3	8375
253620	100599,80	407175,08	1,5	3	7803
253633	100600,04	407192,40	1,5	3	7805
253641	100600,22	407291,24	1,5	3	8375
253652	100600,41	407187,96	1,5	3	7805
253665	100600,57	407293,36	1,5	3	8375
253678	100600,90	407264,44	1,5	3	8349
253767	100602,83	407295,97	1,5	3	8375
253775	100602,98	407187,02	1,5	3	7804
253807	100603,82	407274,98	1,5	3	8348
253812	100603,95	407172,94	1,5	3	7803
253864	100604,93	407185,10	1,5	3	7804
253896	100605,67	407306,42	1,5	3	8376
253935	100606,56	407183,35	1,5	3	7804
253955	100606,87	407266,62	1,5	3	8348
254024	100608,68	407298,12	1,5	3	8376
254043	100609,02	407179,89	1,5	3	7803
254072	100609,67	407175,03	1,5	3	7803
254073	100609,69	407169,43	1,5	3	7802
254078	100609,75	407277,12	1,5	3	8347
254099	100610,22	407242,59	1,5	3	8533
254120	100610,68	407178,04	1,5	3	7803

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
254137	100611,00	407173,60	1,5	3	7802
254164	100611,50	407308,56	1,5	3	8377
254197	100612,25	407237,00	1,5	3	8532
254226	100612,79	407268,78	1,5	3	8347
254273	100613,62	407247,20	1,5	3	8533
254284	100614,00	407164,08	1,5	3	7801
254295	100614,20	407231,64	1,5	3	8531
254314	100614,53	407300,28	1,5	3	8377
254376	100615,62	407279,24	1,5	3	8346
254386	100615,82	407175,34	1,5	3	7802
254403	100616,13	407226,32	1,5	3	8029
254464	100617,41	407310,74	1,5	3	8378
254494	100617,83	407223,83	1,5	3	8029
254514	100618,13	407301,61	1,5	3	8378
254533	100618,65	407270,92	1,5	3	8346
254552	100618,99	407246,39	1,5	3	8533
254560	100619,16	407173,95	1,5	3	7802
254569	100619,34	407221,30	1,5	3	8002
254616	100620,04	407243,51	1,5	3	8533
254647	100620,82	407172,19	1,5	3	7802
254652	100620,91	407310,86	1,5	3	8378
254676	100621,16	407302,73	1,5	3	8378
254680	100621,22	407240,29	1,5	3	8532
254684	100621,32	407281,30	1,5	3	8345
254685	100621,33	407215,83	1,5	3	8001
254777	100623,18	407234,93	1,5	3	8531
254779	100623,26	407210,52	1,5	3	8000
254786	100623,36	407168,60	1,5	3	7801
254831	100624,38	407273,01	1,5	3	8345
254843	100624,64	407304,56	1,5	3	8378
254853	100624,84	407282,57	1,5	3	8341
254860	100624,96	407308,04	1,5	3	8378
254861	100624,98	407166,89	1,5	3	7801
254869	100625,13	407229,61	1,5	3	8029
254872	100625,19	407205,22	1,5	3	7999
254934	100626,55	407227,22	1,5	3	8002
254985	100627,48	407163,42	1,5	3	7800
255004	100627,73	407226,10	1,5	3	8002
255013	100627,94	407283,70	1,5	3	8341
255050	100628,70	407203,41	1,5	3	7999
255075	100629,15	407161,61	1,5	3	7800
255097	100629,58	407325,18	1,5	3	8493
255104	100629,75	407220,57	1,5	3	8001
255127	100630,25	407275,14	1,5	3	8341
255145	100630,63	407222,34	1,5	3	8002
255168	100631,02	407320,60	1,5	3	8493

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
255194	100631,44	407203,17	1,5	3	7999
255199	100631,57	407224,44	1,5	3	8002
255204	100631,68	407158,03	1,5	3	7799
255205	100631,71	407215,22	1,5	3	8000
255211	100631,90	407280,44	1,5	3	8341
255224	100632,18	407153,25	1,5	3	7799
255239	100632,58	407217,05	1,5	3	8001
255245	100632,69	407325,45	1,5	3	8493
255282	100633,31	407210,85	1,5	3	7999
255283	100633,32	407156,31	1,5	3	7799
255291	100633,57	407219,08	1,5	3	8001
255304	100633,88	407209,28	1,5	3	7999
255327	100634,42	407211,88	1,5	3	8000
255358	100635,11	407316,99	1,5	3	8493
255360	100635,15	407203,07	1,5	3	7999
255372	100635,44	407213,77	1,5	3	8000
255435	100636,85	407208,50	1,5	3	7999
255484	100637,67	407206,24	1,5	3	7999
255492	100637,94	407318,02	1,5	3	8493
255514	100638,42	407327,54	1,5	3	8494
255535	100638,86	407261,45	1,5	3	8530
255555	100639,28	407317,02	1,5	3	8494
255610	100640,33	407257,47	1,5	3	8530
255678	100642,04	407264,09	1,5	3	8530
255716	100642,77	407316,60	1,5	3	8494
255741	100643,24	407255,25	1,5	3	8530
255750	100643,38	407247,22	1,5	3	8528
255782	100644,09	407284,93	1,5	3	8508
255789	100644,21	407249,05	1,5	3	8528
255800	100644,33	407252,27	1,5	3	8529
255805	100644,42	407199,00	1,5	3	8030
255807	100644,44	407329,74	1,5	3	8495
255831	100645,03	407289,96	1,5	3	8508
255889	100646,14	407264,19	1,5	3	8530
255891	100646,19	407202,73	1,5	3	8030
255910	100646,68	407196,00	1,5	3	8030
255915	100646,87	407245,36	1,5	3	8528
255943	100647,55	407321,50	1,5	3	8495
255957	100647,94	407291,02	1,5	3	8508
255970	100648,15	407194,65	1,5	3	8030
255992	100648,56	407240,75	1,5	3	8527
255996	100648,62	407281,89	1,5	3	8508
256035	100649,66	407201,75	1,5	3	8030
256045	100649,78	407190,20	1,5	3	8031
256079	100650,44	407331,93	1,5	3	8496
256080	100650,46	407261,12	1,5	3	8530

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
256097	100650,72	407234,85	1,5	3	8526
256130	100651,45	407292,31	1,5	3	8507
256148	100651,77	407184,78	1,5	3	8032
256184	100652,66	407255,14	1,5	3	8529
256192	100652,87	407228,99	1,5	3	8525
256216	100653,48	407323,66	1,5	3	8496
256228	100653,74	407179,39	1,5	3	8033
256242	100653,97	407201,29	1,5	3	8030
256267	100654,49	407284,05	1,5	3	8507
256282	100654,72	407249,49	1,5	3	8528
256297	100655,08	407222,99	1,5	3	7998
256312	100655,44	407176,90	1,5	3	8033
256355	100656,36	407219,49	1,5	3	7997
256356	100656,36	407334,09	1,5	3	8497
256377	100656,82	407243,77	1,5	3	8527
256381	100656,86	407174,54	1,5	3	8037
256398	100657,27	407294,45	1,5	3	8506
256408	100657,42	407216,58	1,5	3	7997
256443	100658,26	407194,68	1,5	3	8031
256470	100658,79	407196,29	1,5	3	8030
256471	100658,82	407169,22	1,5	3	8036
256472	100658,90	407199,69	1,5	3	8030
256475	100658,98	407237,86	1,5	3	8526
256497	100659,40	407325,80	1,5	3	8497
256527	100660,15	407189,44	1,5	3	8032
256534	100660,31	407286,19	1,5	3	8506
256559	100660,78	407163,85	1,5	3	8035
256573	100661,03	407191,09	1,5	3	8031
256579	100661,14	407231,98	1,5	3	8525
256622	100662,04	407193,03	1,5	3	8031
256626	100662,15	407188,79	1,5	3	8032
256629	100662,21	407215,55	1,5	3	7997
256630	100662,23	407336,23	1,5	3	8498
256658	100662,78	407158,43	1,5	3	8034
256679	100663,14	407296,62	1,5	3	8505
256690	100663,33	407226,00	1,5	3	7998
256740	100664,45	407187,83	1,5	3	8032
256756	100664,83	407183,37	1,5	3	8033
256778	100665,27	407327,93	1,5	3	8498
256782	100665,36	407180,48	1,5	3	8033
256783	100665,47	407220,15	1,5	3	7997
256805	100665,99	407177,89	1,5	3	8037
256809	100666,18	407288,35	1,5	3	8505
256814	100666,25	407217,01	1,5	3	7997
256843	100666,84	407264,30	1,5	3	8514
256907	100668,20	407338,41	1,5	3	8499



# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
256913	100668,32	407269,52	1,5	3	8514
256945	100668,99	407298,76	1,5	3	8504
256994	100669,78	407170,27	1,5	3	8036
257000	100669,87	407156,52	1,5	3	8034
257001	100669,87	407167,14	1,5	3	8035
257003	100669,90	407173,39	1,5	3	8036
257037	100670,81	407261,07	1,5	3	8514
257054	100671,25	407330,10	1,5	3	8499
257072	100671,65	407162,23	1,5	3	8034
257092	100672,03	407290,49	1,5	3	8504
257177	100673,72	407262,14	1,5	3	8514
257179	100673,75	407156,46	1,5	3	8034
257194	100674,00	407160,70	1,5	3	8034
257206	100674,19	407340,60	1,5	3	8500
257209	100674,23	407271,69	1,5	3	8513
257235	100674,77	407300,89	1,5	3	8503
257250	100675,02	407331,47	1,5	3	8500
257325	100676,46	407159,52	1,5	3	8034
257338	100676,82	407237,20	1,5	3	8524
257345	100676,96	407341,93	1,5	3	8500
257364	100677,29	407263,44	1,5	3	8513
257380	100677,73	407242,21	1,5	3	8524
257387	100677,81	407292,62	1,5	3	8503
257409	100678,12	407332,60	1,5	3	8500
257416	100678,39	407211,55	1,5	3	8062
257438	100678,89	407338,03	1,5	3	8500
257468	100679,46	407208,60	1,5	3	8062
257496	100680,10	407273,85	1,5	3	8512
257516	100680,55	407303,02	1,5	3	8502
257525	100680,68	407243,31	1,5	3	8524
257529	100680,75	407205,07	1,5	3	8063
257558	100681,29	407151,74	1,5	3	7964
257564	100681,38	407234,19	1,5	3	8524
257575	100681,64	407215,48	1,5	3	8062
257627	100682,75	407155,69	1,5	3	7964
257633	100682,90	407199,21	1,5	3	8064
257652	100683,19	407265,59	1,5	3	8512
257669	100683,59	407294,75	1,5	3	8502
257695	100684,10	407304,32	1,5	3	8501
257701	100684,24	407244,62	1,5	3	8523
257728	100684,87	407147,82	1,5	3	7964
257736	100685,05	407193,36	1,5	3	8065
257765	100685,88	407275,97	1,5	3	8511
257782	100686,08	407154,68	1,5	3	7964
257802	100686,43	407305,18	1,5	3	8501
257805	100686,48	407143,48	1,5	3	7963

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
257822	100686,88	407213,96	1,5	3	8062
257832	100687,20	407187,50	1,5	3	8066
257834	100687,26	407236,34	1,5	3	8523
257841	100687,42	407307,22	1,5	3	8501
257907	100689,00	407267,71	1,5	3	8511
257909	100689,03	407208,10	1,5	3	8063
257926	100689,34	407181,65	1,5	3	8040
257929	100689,46	407153,89	1,5	3	7964
257931	100689,49	407296,91	1,5	3	8501
257936	100689,59	407309,92	1,5	3	8501
257960	100690,12	407246,78	1,5	3	8522
258006	100691,17	407202,25	1,5	3	8064
258016	100691,53	407175,70	1,5	3	8039
258026	100691,70	407278,10	1,5	3	8510
258088	100692,82	407172,19	1,5	3	8038
258100	100693,15	407238,50	1,5	3	8522
258105	100693,24	407152,52	1,5	3	7964
258107	100693,28	407305,84	1,5	3	8501
258111	100693,32	407196,39	1,5	3	8065
258113	100693,40	407300,46	1,5	3	8501
258134	100693,86	407169,35	1,5	3	8038
258161	100694,25	407149,74	1,5	3	7964
258193	100694,82	407269,83	1,5	3	8510
258229	100695,47	407190,54	1,5	3	8066
258252	100696,00	407248,94	1,5	3	8521
258340	100697,62	407184,68	1,5	3	8040
258344	100697,64	407280,28	1,5	3	8509
258380	100698,41	407271,14	1,5	3	8509
258390	100698,64	407168,34	1,5	3	8038
258409	100699,03	407240,65	1,5	3	8521
258440	100699,80	407178,74	1,5	3	8039
258499	100701,17	407244,20	1,5	3	8521
258513	100701,44	407272,27	1,5	3	8509
258536	100701,94	407172,88	1,5	3	8038
258549	100702,31	407277,31	1,5	3	8509
258567	100702,67	407169,82	1,5	3	8038
258576	100702,80	407218,60	1,5	3	8067
258657	100704,32	407223,84	1,5	3	8067
258790	100707,34	407215,57	1,5	3	8067
258928	100710,19	407225,99	1,5	3	8068
259022	100711,93	407282,78	1,5	3	8520
259059	100712,75	407191,46	1,5	3	8050
259073	100713,04	407279,81	1,5	3	8520
259080	100713,22	407217,72	1,5	3	8068
259145	100714,25	407196,69	1,5	3	8050
259150	100714,34	407276,28	1,5	3	8519

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
259189	100715,13	407286,75	1,5	3	8520
259233	100716,07	407228,13	1,5	3	8069
259256	100716,48	407270,44	1,5	3	8518
259291	100717,29	407188,45	1,5	3	8050
259362	100718,63	407264,62	1,5	3	8517
259386	100719,09	407219,87	1,5	3	8069
259433	100720,06	407198,83	1,5	3	8049
259444	100720,39	407285,22	1,5	3	8520
259464	100720,76	407258,83	1,5	3	8516
259506	100721,95	407230,28	1,5	3	8042
259509	100722,07	407255,28	1,5	3	8515
259526	100722,57	407279,32	1,5	3	8519
259561	100723,18	407252,30	1,5	3	8515
259626	100724,72	407273,51	1,5	3	8518
259638	100724,97	407222,02	1,5	3	8042
259719	100726,86	407267,69	1,5	3	8517
259752	100727,83	407232,43	1,5	3	8041
259774	100728,21	407251,38	1,5	3	8515
259810	100729,01	407261,88	1,5	3	8516
259885	100730,85	407224,17	1,5	3	8041
259902	100731,19	407255,98	1,5	3	8515
260020	100733,71	407234,58	1,5	3	8534
260027	100733,96	407307,36	1,5	3	8386
260103	100735,80	407309,88	1,5	3	8386
260142	100736,72	407226,32	1,5	3	8534
260143	100736,75	407306,55	1,5	3	8386
260197	100738,24	407231,56	1,5	3	8534
260279	100740,08	407303,72	1,5	3	8386
260373	100741,92	407298,69	1,5	3	8385
260375	100741,96	407312,15	1,5	3	8386
260483	100744,05	407238,60	1,5	3	8536
260506	100744,67	407298,03	1,5	3	8385
260546	100745,57	407288,76	1,5	3	8384
260593	100746,65	407236,28	1,5	3	8536
260611	100747,17	407291,21	1,5	3	8384
260619	100747,31	407243,04	1,5	3	8536
260637	100747,94	407295,36	1,5	3	8385
260656	100748,38	407287,95	1,5	3	8384
260664	100748,54	407227,90	1,5	3	8535
260680	100748,96	407305,80	1,5	3	8386
260687	100749,05	407233,94	1,5	3	8536
260694	100749,25	407229,96	1,5	3	8535
260710	100749,58	407314,93	1,5	3	8386
260769	100751,24	407224,54	1,5	3	8046
260777	100751,64	407309,65	1,5	3	8386
260782	100751,71	407285,16	1,5	3	8384

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
260802	100752,19	407243,01	1,5	3	8536
260823	100752,68	407304,29	1,5	3	8385
260891	100754,26	407242,18	1,5	3	8536
260902	100754,45	407313,70	1,5	3	8386
260944	100755,54	407282,34	1,5	3	8384
260995	100756,51	407239,16	1,5	3	8536
261071	100758,46	407306,40	1,5	3	8385
261078	100758,68	407233,24	1,5	3	8535
261109	100759,73	407283,88	1,5	3	8384
261126	100760,10	407274,40	1,5	3	8383
261139	100760,26	407298,70	1,5	3	8385
261161	100760,66	407287,32	1,5	3	8384
261170	100760,83	407227,37	1,5	3	8046
261182	100761,24	407301,76	1,5	3	8385
261207	100761,91	407276,94	1,5	3	8383
261215	100762,03	407290,71	1,5	3	8384
261247	100762,79	407307,98	1,5	3	8385
261253	100762,91	407273,62	1,5	3	8383
261299	100764,18	407297,43	1,5	3	8384
261303	100764,42	407303,52	1,5	3	8385
261338	100765,14	407306,31	1,5	3	8385
261392	100766,18	407270,90	1,5	3	8383
261412	100766,82	407292,46	1,5	3	8384
261458	100768,01	407279,22	1,5	3	8383
261459	100768,01	407265,84	1,5	3	8382
261474	100768,36	407295,99	1,5	3	8384
261584	100770,80	407265,09	1,5	3	8382
261616	100771,71	407255,86	1,5	3	8381
261679	100773,31	407258,25	1,5	3	8381
261714	100774,08	407262,42	1,5	3	8382
261729	100774,52	407255,13	1,5	3	8381
261766	100775,26	407273,00	1,5	3	8383
261768	100775,38	407258,90	1,5	3	8381
261779	100775,53	407281,99	1,5	3	8383
261789	100775,88	407275,94	1,5	3	8383
261864	100777,64	407271,17	1,5	3	8382
261875	100777,84	407252,32	1,5	3	8381
261920	100778,96	407283,91	1,5	3	8383
261935	100779,39	407277,22	1,5	3	8383
261971	100780,46	407285,28	1,5	3	8383
262019	100781,66	407249,43	1,5	3	8381
262037	100782,07	407275,50	1,5	3	8383
262074	100783,00	407264,51	1,5	3	8382
262090	100783,33	407282,92	1,5	3	8383
262117	100783,91	407262,03	1,5	3	8381
262193	100785,39	407277,17	1,5	3	8383

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
262201	100785,53	407268,13	1,5	3	8382
262217	100785,83	407250,95	1,5	3	8381
262252	100786,76	407254,32	1,5	3	8381
262259	100787,14	407241,92	1,5	3	8380
262312	100788,15	407257,63	1,5	3	8381
262319	100788,28	407263,74	1,5	3	8381
262333	100788,62	407275,21	1,5	3	8382
262354	100789,02	407244,37	1,5	3	8380
262390	100789,92	407241,12	1,5	3	8380
262423	100790,75	407231,84	1,5	3	8453
262442	100791,18	407273,18	1,5	3	8382
262447	100791,27	407269,84	1,5	3	8382
262453	100791,48	407264,91	1,5	3	8381
262459	100791,55	407270,35	1,5	3	8382
262493	100792,37	407234,24	1,5	3	8453
262517	100792,94	407259,40	1,5	3	8381
262528	100793,17	407238,41	1,5	3	8380
262540	100793,54	407231,04	1,5	3	8453
262577	100794,44	407234,88	1,5	3	8453
262578	100794,44	407262,98	1,5	3	8381
262608	100795,09	407246,56	1,5	3	8380
262665	100796,85	407228,22	1,5	3	8453
262786	100799,56	407224,98	1,5	3	8453
262858	100801,18	407224,10	1,5	3	7730
262918	100802,53	407249,26	1,5	3	8380
263044	100805,43	407241,60	1,5	3	8380
263051	100805,59	407230,27	1,5	3	8453
263080	100806,34	407244,56	1,5	3	8380
263106	100807,00	407233,67	1,5	3	8453
263120	100807,31	407247,96	1,5	3	8380
263203	100809,28	407240,37	1,5	3	8453
263227	100809,90	407228,95	1,5	3	7730
263298	100811,84	407235,42	1,5	3	8453
263362	100813,42	407238,93	1,5	3	8453
263502	100816,86	407231,47	1,5	3	7730
263589	100818,66	407226,45	1,5	3	7730
263673	100820,91	407231,46	1,5	3	7730
263788	100823,50	407228,21	1,5	3	7730
263836	100824,46	407230,02	1,5	3	7730
272132	101143,32	407224,59	1,5	3	9158
272166	101144,98	407227,94	1,5	3	9158
272243	101148,97	407227,80	1,5	3	9158
272288	101151,44	407223,92	1,5	3	9158
278710	101570,55	407255,06	1,5	3	9483
278711	101570,64	407250,38	1,5	3	9483
278712	101570,67	407252,78	1,5	3	9483

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
278716	101570,94	407258,21	1,5	3	9483
278750	101573,35	407260,23	1,5	3	9484
278752	101573,66	407247,92	1,5	3	9483
278784	101575,64	407262,97	1,5	3	9484
278830	101577,72	407263,33	1,5	3	9484
278835	101578,17	407249,32	1,5	3	9483
278859	101579,97	407264,27	1,5	3	9484
278904	101582,64	407265,20	1,5	3	9484
278917	101583,50	407255,79	1,5	3	9484
278936	101585,45	407273,68	1,5	3	9485
278938	101585,67	407262,75	1,5	3	9484
278941	101585,78	407270,27	1,5	3	9485
278944	101586,19	407266,78	1,5	3	9485
278959	101586,98	407260,21	1,5	3	9484
278961	101587,03	407276,36	1,5	3	9485
278987	101588,73	407265,82	1,5	3	9485
278993	101589,23	407279,15	1,5	3	9485
279023	101592,13	407278,06	1,5	3	9485
279031	101592,76	407269,31	1,5	3	9485
279045	101593,93	407275,51	1,5	3	9485
279103	101599,17	407324,92	1,5	3	9486
279115	101599,84	407329,04	1,5	3	9486
279135	101601,77	407335,38	1,5	3	9486
279141	101601,99	407324,07	1,5	3	9486
279158	101603,11	407339,79	1,5	3	9487
279173	101603,98	407342,47	1,5	3	9487
279194	101605,57	407337,47	1,5	3	9487
279202	101605,90	407328,03	1,5	3	9486
279227	101608,12	407347,92	1,5	3	9487
279231	101608,24	407336,43	1,5	3	9486
279243	101609,55	407331,85	1,5	3	9486
279266	101611,32	407352,26	1,5	3	9487
279287	101613,20	407335,00	1,5	3	9486
279321	101615,20	407341,65	1,5	3	9487
279324	101615,30	407351,05	1,5	3	9487
279344	101616,91	407347,36	1,5	3	9487
279474	101626,18	407398,05	1,5	3	9492
279488	101627,04	407400,96	1,5	3	9492
279516	101628,55	407395,22	1,5	3	9492
279533	101630,33	407401,22	1,5	3	9492
279551	101631,39	407393,30	1,5	3	9492
279570	101632,74	407417,55	1,5	3	9488
279577	101633,06	407413,63	1,5	3	9488
279581	101633,44	407401,58	1,5	3	9492
279583	101633,70	407411,52	1,5	3	9488
279588	101634,06	407392,49	1,5	3	9492

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
279605	101634,84	407409,05	1,5	3	9488
279621	101636,06	407525,93	1,5	3	9482
279625	101636,27	407522,49	1,5	3	9482
279634	101636,96	407402,02	1,5	3	9492
279640	101637,29	407394,16	1,5	3	9492
279641	101637,71	407521,05	1,5	3	9482
279642	101637,77	407419,92	1,5	3	9488
279659	101638,71	407398,83	1,5	3	9492
279660	101638,86	407407,87	1,5	3	9488
279684	101640,17	407519,16	1,5	3	9482
279689	101640,38	407528,01	1,5	3	9482
279718	101641,42	407516,74	1,5	3	9482
279724	101641,73	407418,62	1,5	3	9488
279725	101641,74	407514,41	1,5	3	9482
279733	101642,15	407409,88	1,5	3	9488
279753	101642,96	407524,40	1,5	3	9482
279764	101643,56	407521,63	1,5	3	9482
279768	101643,69	407415,14	1,5	3	9488
279786	101645,07	407513,36	1,5	3	9482
279824	101647,38	407520,42	1,5	3	9482
279845	101648,74	407516,09	1,5	3	9482
280151	101668,58	407544,60	1,5	3	9517
280154	101668,85	407541,03	1,5	3	9517
280155	101668,89	407547,42	1,5	3	9517
280160	101669,66	407550,09	1,5	3	9517
280189	101671,13	407540,21	1,5	3	9517
280228	101673,60	407551,62	1,5	3	9517
280245	101674,95	407538,83	1,5	3	9517
280294	101678,39	407540,72	1,5	3	9517
280301	101678,87	407549,72	1,5	3	9517
280315	101680,32	407546,07	1,5	3	9517
280820	101734,90	407616,58	1,5	3	9513
280832	101736,95	407614,38	1,5	3	9513
280833	101737,30	407619,64	1,5	3	9513
280854	101741,53	407615,10	1,5	3	9513
280865	101742,76	407624,75	1,5	3	9513
280883	101745,98	407626,93	1,5	3	9513
280886	101747,00	407620,21	1,5	3	9513
280889	101748,03	407624,74	1,5	3	9513
281080	101789,56	407670,85	1,5	3	9512
281093	101792,54	407667,63	1,5	3	9512
281109	101796,56	407667,50	1,5	3	9512
281943	102002,25	406511,37	1,5	3	10678
281952	102003,88	406506,38	1,5	3	10678
281960	102005,20	406515,20	1,5	3	10678
281977	102008,53	406505,04	1,5	3	10678

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
281982	102009,62	406514,55	1,5	3	10678
281990	102011,26	406512,92	1,5	3	10678
282000	102012,25	406510,67	1,5	3	10678
282020	102014,84	406507,01	1,5	3	10678
282034	102016,96	406509,76	1,5	3	10678
283081	102329,05	406702,10	1,5	3	9575
283082	102329,94	406696,78	1,5	3	9575
283088	102331,68	406705,18	1,5	3	9575
283090	102335,27	406694,63	1,5	3	9575
283093	102337,62	406706,17	1,5	3	9575
283099	102340,27	406693,17	1,5	3	9575
283100	102341,12	406704,12	1,5	3	9575
283101	102341,98	406699,06	1,5	3	9575
283102	102341,99	406690,97	1,5	3	9575
283106	102342,85	406693,88	1,5	3	9575
283288	102418,43	406784,69	1,5	3	9606
283296	102420,47	406790,49	1,5	3	9606
283309	102423,50	406793,63	1,5	3	9606
283310	102423,53	406782,13	1,5	3	9606
283314	102424,96	406796,29	1,5	3	9606
283324	102427,93	406795,64	1,5	3	9606
283329	102429,60	406794,44	1,5	3	9606
283330	102429,90	406785,01	1,5	3	9606
283334	102431,44	406797,17	1,5	3	9606
283341	102432,49	406788,01	1,5	3	9606
283343	102433,02	406799,97	1,5	3	9606
283346	102434,52	406790,31	1,5	3	9606
283356	102437,06	406791,01	1,5	3	9606
283358	102437,40	406796,56	1,5	3	9606
283427	102462,62	406683,84	1,5	3	9596
283435	102464,56	406671,82	1,5	3	9596
283436	102464,75	406678,03	1,5	3	9596
283438	102465,67	406688,41	1,5	3	9596
283451	102468,95	406668,40	1,5	3	9596
283457	102471,48	406686,28	1,5	3	9596
283463	102473,07	406679,34	1,5	3	9596
283465	102473,78	406672,24	1,5	3	9596
242228	100278,20	407251,52	4,5	3	8343
242276	100279,92	407238,75	4,5	3	8343
242319	100281,33	407240,95	4,5	3	8343
242396	100283,49	407243,22	4,5	3	8343
242504	100287,19	407254,84	4,5	3	8344
242532	100288,22	407223,29	4,5	3	350
242548	100288,88	407220,24	4,5	3	350
242572	100289,69	407216,50	4,5	3	349
242600	100290,52	407245,82	4,5	3	8344



# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
242619	100291,04	407210,27	4,5	3	348
242628	100291,26	407256,76	4,5	3	8344
242654	100291,97	407226,77	4,5	3	350
242677	100292,52	407254,70	4,5	3	8344
242743	100294,49	407249,36	4,5	3	8344
242763	100295,28	407246,51	4,5	3	8344
242812	100296,95	407224,55	4,5	3	350
242860	100298,30	407218,34	4,5	3	349
242896	100299,65	407212,09	4,5	3	348
243253	100311,87	407253,45	4,5	3	8484
243277	100312,67	407250,60	4,5	3	8484
243336	100314,64	407245,26	4,5	3	8484
243372	100315,88	407243,21	4,5	3	8484
243395	100316,48	407254,13	4,5	3	8484
243494	100319,68	407228,19	4,5	3	8490
243497	100319,84	407245,09	4,5	3	8484
243564	100321,82	407222,29	4,5	3	6655
243587	100322,68	407232,77	4,5	3	8490
243621	100323,96	407216,42	4,5	3	6653
243666	100325,31	407257,39	4,5	3	8485
243734	100327,68	407231,82	4,5	3	8490
243756	100328,72	407248,37	4,5	3	8485
243759	100328,77	407228,82	4,5	3	8490
243786	100330,06	407225,27	4,5	3	6655
243832	100332,18	407219,41	4,5	3	6653
243838	100332,36	407259,99	4,5	3	8486
243917	100335,78	407250,97	4,5	3	8486
243945	100337,12	407261,75	4,5	3	8486
244036	100340,52	407252,72	4,5	3	8486
244068	100341,86	407263,49	4,5	3	8487
244191	100346,56	407265,23	4,5	3	8487
244224	100347,56	407255,31	4,5	3	8487
244308	100351,26	407266,96	4,5	3	8488
244387	100354,58	407257,90	4,5	3	8488
244414	100355,98	407268,70	4,5	3	8488
244497	100359,29	407259,64	4,5	3	8488
244573	100362,69	407271,18	4,5	3	8489
244605	100363,94	407239,78	4,5	3	8492
244629	100364,60	407236,68	4,5	3	8492
244652	100365,37	407233,00	4,5	3	8491
244675	100366,00	407262,11	4,5	3	8489
244696	100366,64	407226,94	4,5	3	6665
244705	100366,82	407273,09	4,5	3	8489
244716	100367,71	407243,25	4,5	3	8492
244764	100369,63	407266,81	4,5	3	8489
244793	100370,83	407262,84	4,5	3	8489

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
244852	100372,70	407240,96	4,5	3	8492
244894	100374,00	407234,82	4,5	3	8491
244933	100375,28	407228,76	4,5	3	6665
245294	100388,72	407272,67	4,5	3	8475
245331	100390,20	407268,10	4,5	3	8475
245375	100392,12	407273,07	4,5	3	8475
245438	100395,03	407264,77	4,5	3	8475
245439	100395,04	407244,59	4,5	3	8474
245502	100397,20	407238,73	4,5	3	8473
245532	100398,06	407249,14	4,5	3	8474
245535	100398,18	407275,33	4,5	3	8476
245556	100399,00	407263,65	4,5	3	8475
245571	100399,36	407232,86	4,5	3	8472
245648	100401,91	407264,73	4,5	3	8476
245691	100403,09	407248,22	4,5	3	8474
245726	100404,07	407268,13	4,5	3	8476
245727	100404,14	407277,54	4,5	3	8477
245731	100404,17	407245,29	4,5	3	8474
245765	100405,46	407241,78	4,5	3	8473
245824	100407,20	407269,29	4,5	3	8477
245837	100407,63	407235,91	4,5	3	8472
245900	100409,92	407279,70	4,5	3	8478
245998	100413,00	407271,45	4,5	3	8478
246074	100415,65	407281,83	4,5	3	8479
246095	100416,26	407271,30	4,5	3	8479
246131	100417,31	407268,61	4,5	3	8479
246188	100419,17	407267,60	4,5	3	8479
246222	100419,89	407269,58	4,5	3	8479
246238	100420,83	407271,85	4,5	3	8479
246253	100421,54	407284,02	4,5	3	8481
246349	100424,67	407272,60	4,5	3	8481
246409	100426,38	407276,42	4,5	3	8481
246448	100427,55	407286,26	4,5	3	8482
246525	100430,72	407278,02	4,5	3	8482
246581	100433,36	407288,43	4,5	3	8483
246637	100435,65	407279,86	4,5	3	8483
246650	100435,97	407289,71	4,5	3	8483
246673	100436,75	407288,93	4,5	3	8483
246703	100437,85	407279,43	4,5	3	8483
246735	100438,96	407256,22	4,5	3	8598
246754	100439,62	407253,11	4,5	3	8598
246773	100440,45	407249,40	4,5	3	8599
246783	100440,84	407279,08	4,5	3	8483
246808	100441,60	407284,66	4,5	3	8483
246812	100441,82	407243,31	4,5	3	8600
246833	100442,75	407259,66	4,5	3	8598

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
246847	100443,18	407237,22	4,5	3	8601
246850	100443,21	407280,37	4,5	3	8483
246960	100447,76	407257,40	4,5	3	8598
247001	100449,10	407251,31	4,5	3	8599
247028	100450,44	407245,21	4,5	3	8600
247062	100451,79	407239,12	4,5	3	8601
247384	100462,96	407282,33	4,5	3	8464
247394	100463,35	407285,78	4,5	3	8464
247409	100463,88	407288,96	4,5	3	8464
247491	100466,87	407280,25	4,5	3	8464
247501	100467,15	407289,32	4,5	3	8464
247558	100469,44	407280,78	4,5	3	8464
247585	100470,58	407261,66	4,5	3	8368
247650	100472,44	407281,90	4,5	3	8464
247661	100472,73	407255,78	4,5	3	8367
247669	100473,09	407291,51	4,5	3	8465
247684	100473,60	407266,22	4,5	3	8368
247740	100474,90	407249,87	4,5	3	8366
247784	100476,18	407283,28	4,5	3	8465
247815	100477,04	407244,02	4,5	3	8365
247879	100478,64	407265,31	4,5	3	8368
247893	100479,06	407293,71	4,5	3	8466
247900	100479,16	407238,23	4,5	3	8364
247919	100479,73	407262,36	4,5	3	8368
247971	100481,02	407258,82	4,5	3	8367
248003	100482,14	407285,48	4,5	3	8466
248044	100483,18	407252,90	4,5	3	8366
248105	100484,81	407295,84	4,5	3	8467
248128	100485,31	407247,04	4,5	3	8365
248206	100487,41	407241,26	4,5	3	8364
248222	100487,87	407287,59	4,5	3	8467
248266	100488,70	407237,73	4,5	3	8363
248293	100489,36	407427,55	4,5	3	8454
248315	100489,80	407234,74	4,5	3	8363
248346	100490,62	407297,98	4,5	3	8468
248348	100490,65	407421,67	4,5	3	8454
248481	100493,24	407431,58	4,5	3	8454
248505	100493,70	407289,74	4,5	3	8468
248605	100495,86	407419,62	4,5	3	8454
248630	100496,48	407300,14	4,5	3	8469
248718	100498,45	407429,54	4,5	3	8454
248785	100499,59	407291,91	4,5	3	8469
248792	100499,74	407423,66	4,5	3	8454
248926	100502,44	407302,34	4,5	3	8470
248952	100503,08	407291,58	4,5	3	8470
249107	100506,74	407291,09	4,5	3	8470

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
249177	100508,44	407304,56	4,5	3	8471
249264	100510,36	407295,88	4,5	3	8471
249296	100511,19	407305,90	4,5	3	8471
249353	100512,49	407295,28	4,5	3	8471
249359	100512,53	407303,57	4,5	3	8471
249453	100514,39	407294,38	4,5	3	8471
249460	100514,64	407272,80	4,5	3	8362
249464	100514,67	407297,85	4,5	3	8471
249491	100515,30	407269,74	4,5	3	8362
249523	100516,11	407266,03	4,5	3	8361
249591	100517,46	407259,90	4,5	3	8360
249636	100518,41	407276,28	4,5	3	8362
249650	100518,78	407253,87	4,5	3	8359
249719	100520,11	407247,81	4,5	3	8358
249773	100521,14	407238,74	4,5	3	8356
249786	100521,43	407241,76	4,5	3	8357
249791	100521,65	407236,31	4,5	3	8356
249850	100522,99	407234,64	4,5	3	8356
249871	100523,41	407274,06	4,5	3	8362
249925	100524,76	407267,87	4,5	3	8361
249979	100526,11	407261,69	4,5	3	8360
250029	100527,42	407255,70	4,5	3	8359
250084	100528,73	407249,69	4,5	3	8358
250139	100530,08	407243,51	4,5	3	8357
250199	100531,39	407237,49	4,5	3	8356
250259	100532,71	407231,44	4,5	3	6323
250595	100540,97	407306,45	4,5	3	8379
250636	100541,68	407303,87	4,5	3	8379
250713	100543,47	407299,07	4,5	3	8379
250740	100544,34	407306,84	4,5	3	8379
250755	100544,64	407297,24	4,5	3	8379
250816	100546,13	407278,14	4,5	3	8374
250863	100547,28	407298,55	4,5	3	8379
250901	100548,33	407272,18	4,5	3	8373
250935	100549,14	407282,73	4,5	3	8374
250987	100550,22	407309,00	4,5	3	8458
250988	100550,23	407299,63	4,5	3	8379
250995	100550,47	407266,37	4,5	3	8372
251101	100552,58	407260,63	4,5	3	8371
251128	100553,26	407300,74	4,5	3	8458
251170	100554,18	407281,86	4,5	3	8374
251194	100554,73	407254,79	4,5	3	8370
251219	100555,28	407278,91	4,5	3	8374
251258	100556,08	407311,15	4,5	3	8459
251281	100556,62	407275,26	4,5	3	8373
251297	100556,91	407248,88	4,5	3	8369

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
251371	100558,76	407269,45	4,5	3	8372
251392	100559,10	407302,88	4,5	3	8459
251457	100560,52	407246,67	4,5	3	8369
251471	100560,88	407263,70	4,5	3	8371
251529	100561,91	407313,30	4,5	3	8460
251577	100562,84	407232,60	4,5	3	8355
251583	100563,03	407257,86	4,5	3	8370
251619	100563,75	407237,61	4,5	3	8355
251668	100564,58	407248,16	4,5	3	8369
251685	100564,97	407305,03	4,5	3	8460
251705	100565,21	407251,96	4,5	3	8369
251792	100566,87	407238,77	4,5	3	8355
251823	100567,62	407229,68	4,5	3	8355
251834	100567,77	407315,45	4,5	3	8461
251970	100570,47	407240,10	4,5	3	8354
251989	100570,83	407307,18	4,5	3	8461
252136	100573,55	407231,85	4,5	3	8354
252143	100573,70	407317,64	4,5	3	8462
252296	100576,14	407242,19	4,5	3	8353
252335	100576,75	407309,35	4,5	3	8462
252428	100578,28	407202,55	4,5	3	6414
252486	100579,17	407233,90	4,5	3	8353
252508	100579,40	407199,46	4,5	3	6414
252521	100579,63	407319,81	4,5	3	8463
252523	100579,65	407243,48	4,5	3	8352
252565	100580,37	407310,67	4,5	3	8463
252628	100581,18	407206,35	4,5	3	6414
252698	100582,38	407321,16	4,5	3	8463
252719	100582,64	407244,57	4,5	3	8352
252742	100583,08	407196,57	4,5	3	6413
252751	100583,33	407311,76	4,5	3	8463
252764	100583,54	407266,69	4,5	3	8351
252766	100583,61	407319,23	4,5	3	8463
252788	100584,08	407269,82	4,5	3	8351
252834	100584,72	407207,80	4,5	3	6414
252850	100585,02	407236,04	4,5	3	8352
252872	100585,36	407261,71	4,5	3	8351
252875	100585,39	407314,41	4,5	3	8463
252901	100585,92	407269,39	4,5	3	8351
252910	100586,07	407311,91	4,5	3	8463
252936	100586,60	407241,32	4,5	3	8352
252946	100586,68	407208,34	4,5	3	6414
252965	100587,08	407191,37	4,5	3	7806
253026	100588,38	407206,36	4,5	3	6414
253072	100589,26	407260,20	4,5	3	8351
253075	100589,30	407185,39	4,5	3	7805

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
253110	100590,01	407204,56	4,5	3	6414
253203	100591,94	407270,69	4,5	3	8350
253234	100592,48	407201,10	4,5	3	6413
253242	100592,61	407182,98	4,5	3	7805
253304	100594,15	407199,26	4,5	3	6413
253353	100595,02	407262,30	4,5	3	8350
253391	100595,67	407180,67	4,5	3	7804
253446	100596,60	407195,84	4,5	3	7806
253462	100596,98	407302,54	4,5	3	8375
253502	100597,73	407293,03	4,5	3	8375
253509	100597,85	407300,19	4,5	3	8375
253512	100597,87	407272,83	4,5	3	8349
253542	100598,30	407193,95	4,5	3	7806
253547	100598,41	407295,21	4,5	3	8375
253571	100598,84	407189,48	4,5	3	7805
253618	100599,79	407304,25	4,5	3	8375
253620	100599,80	407175,08	4,5	3	7803
253633	100600,04	407192,40	4,5	3	7805
253641	100600,22	407291,24	4,5	3	8375
253652	100600,41	407187,96	4,5	3	7805
253665	100600,57	407293,36	4,5	3	8375
253678	100600,90	407264,44	4,5	3	8349
253767	100602,83	407295,97	4,5	3	8375
253775	100602,98	407187,02	4,5	3	7804
253807	100603,82	407274,98	4,5	3	8348
253812	100603,95	407172,94	4,5	3	7803
253864	100604,93	407185,10	4,5	3	7804
253896	100605,67	407306,42	4,5	3	8376
253935	100606,56	407183,35	4,5	3	7804
253955	100606,87	407266,62	4,5	3	8348
254024	100608,68	407298,12	4,5	3	8376
254043	100609,02	407179,89	4,5	3	7803
254072	100609,67	407175,03	4,5	3	7803
254073	100609,69	407169,43	4,5	3	7802
254078	100609,75	407277,12	4,5	3	8347
254099	100610,22	407242,59	4,5	3	8533
254120	100610,68	407178,04	4,5	3	7803
254137	100611,00	407173,60	4,5	3	7802
254164	100611,50	407308,56	4,5	3	8377
254197	100612,25	407237,00	4,5	3	8532
254226	100612,79	407268,78	4,5	3	8347
254273	100613,62	407247,20	4,5	3	8533
254284	100614,00	407164,08	4,5	3	7801
254295	100614,20	407231,64	4,5	3	8531
254314	100614,53	407300,28	4,5	3	8377
254376	100615,62	407279,24	4,5	3	8346

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
254386	100615,82	407175,34	4,5	3	7802
254403	100616,13	407226,32	4,5	3	8029
254464	100617,41	407310,74	4,5	3	8378
254494	100617,83	407223,83	4,5	3	8029
254514	100618,13	407301,61	4,5	3	8378
254533	100618,65	407270,92	4,5	3	8346
254552	100618,99	407246,39	4,5	3	8533
254560	100619,16	407173,95	4,5	3	7802
254569	100619,34	407221,30	4,5	3	8002
254616	100620,04	407243,51	4,5	3	8533
254647	100620,82	407172,19	4,5	3	7802
254652	100620,91	407310,86	4,5	3	8378
254676	100621,16	407302,73	4,5	3	8378
254680	100621,22	407240,29	4,5	3	8532
254684	100621,32	407281,30	4,5	3	8345
254685	100621,33	407215,83	4,5	3	8001
254777	100623,18	407234,93	4,5	3	8531
254779	100623,26	407210,52	4,5	3	8000
254786	100623,36	407168,60	4,5	3	7801
254831	100624,38	407273,01	4,5	3	8345
254843	100624,64	407304,56	4,5	3	8378
254853	100624,84	407282,57	4,5	3	8341
254860	100624,96	407308,04	4,5	3	8378
254861	100624,98	407166,89	4,5	3	7801
254869	100625,13	407229,61	4,5	3	8029
254872	100625,19	407205,22	4,5	3	7999
254934	100626,55	407227,22	4,5	3	8002
254985	100627,48	407163,42	4,5	3	7800
255004	100627,73	407226,10	4,5	3	8002
255013	100627,94	407283,70	4,5	3	8341
255050	100628,70	407203,41	4,5	3	7999
255075	100629,15	407161,61	4,5	3	7800
255097	100629,58	407325,18	4,5	3	8493
255104	100629,75	407220,57	4,5	3	8001
255127	100630,25	407275,14	4,5	3	8341
255145	100630,63	407222,34	4,5	3	8002
255168	100631,02	407320,60	4,5	3	8493
255194	100631,44	407203,17	4,5	3	7999
255199	100631,57	407224,44	4,5	3	8002
255204	100631,68	407158,03	4,5	3	7799
255205	100631,71	407215,22	4,5	3	8000
255211	100631,90	407280,44	4,5	3	8341
255224	100632,18	407153,25	4,5	3	7799
255239	100632,58	407217,05	4,5	3	8001
255245	100632,69	407325,45	4,5	3	8493
255282	100633,31	407210,85	4,5	3	7999

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
255283	100633,32	407156,31	4,5	3	7799
255291	100633,57	407219,08	4,5	3	8001
255304	100633,88	407209,28	4,5	3	7999
255327	100634,42	407211,88	4,5	3	8000
255358	100635,11	407316,99	4,5	3	8493
255360	100635,15	407203,07	4,5	3	7999
255372	100635,44	407213,77	4,5	3	8000
255435	100636,85	407208,50	4,5	3	7999
255484	100637,67	407206,24	4,5	3	7999
255492	100637,94	407318,02	4,5	3	8493
255514	100638,42	407327,54	4,5	3	8494
255535	100638,86	407261,45	4,5	3	8530
255555	100639,28	407317,02	4,5	3	8494
255610	100640,33	407257,47	4,5	3	8530
255678	100642,04	407264,09	4,5	3	8530
255716	100642,77	407316,60	4,5	3	8494
255741	100643,24	407255,25	4,5	3	8530
255750	100643,38	407247,22	4,5	3	8528
255782	100644,09	407284,93	4,5	3	8508
255789	100644,21	407249,05	4,5	3	8528
255800	100644,33	407252,27	4,5	3	8529
255805	100644,42	407199,00	4,5	3	8030
255807	100644,44	407329,74	4,5	3	8495
255831	100645,03	407289,96	4,5	3	8508
255889	100646,14	407264,19	4,5	3	8530
255891	100646,19	407202,73	4,5	3	8030
255910	100646,68	407196,00	4,5	3	8030
255915	100646,87	407245,36	4,5	3	8528
255943	100647,55	407321,50	4,5	3	8495
255957	100647,94	407291,02	4,5	3	8508
255970	100648,15	407194,65	4,5	3	8030
255992	100648,56	407240,75	4,5	3	8527
255996	100648,62	407281,89	4,5	3	8508
256035	100649,66	407201,75	4,5	3	8030
256045	100649,78	407190,20	4,5	3	8031
256079	100650,44	407331,93	4,5	3	8496
256080	100650,46	407261,12	4,5	3	8530
256097	100650,72	407234,85	4,5	3	8526
256130	100651,45	407292,31	4,5	3	8507
256148	100651,77	407184,78	4,5	3	8032
256184	100652,66	407255,14	4,5	3	8529
256192	100652,87	407228,99	4,5	3	8525
256216	100653,48	407323,66	4,5	3	8496
256228	100653,74	407179,39	4,5	3	8033
256242	100653,97	407201,29	4,5	3	8030
256267	100654,49	407284,05	4,5	3	8507



# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
256282	100654,72	407249,49	4,5	3	8528
256297	100655,08	407222,99	4,5	3	7998
256312	100655,44	407176,90	4,5	3	8033
256355	100656,36	407219,49	4,5	3	7997
256356	100656,36	407334,09	4,5	3	8497
256377	100656,82	407243,77	4,5	3	8527
256381	100656,86	407174,54	4,5	3	8037
256398	100657,27	407294,45	4,5	3	8506
256408	100657,42	407216,58	4,5	3	7997
256443	100658,26	407194,68	4,5	3	8031
256470	100658,79	407196,29	4,5	3	8030
256471	100658,82	407169,22	4,5	3	8036
256472	100658,90	407199,69	4,5	3	8030
256475	100658,98	407237,86	4,5	3	8526
256497	100659,40	407325,80	4,5	3	8497
256527	100660,15	407189,44	4,5	3	8032
256534	100660,31	407286,19	4,5	3	8506
256559	100660,78	407163,85	4,5	3	8035
256573	100661,03	407191,09	4,5	3	8031
256579	100661,14	407231,98	4,5	3	8525
256622	100662,04	407193,03	4,5	3	8031
256626	100662,15	407188,79	4,5	3	8032
256629	100662,21	407215,55	4,5	3	7997
256630	100662,23	407336,23	4,5	3	8498
256658	100662,78	407158,43	4,5	3	8034
256679	100663,14	407296,62	4,5	3	8505
256690	100663,33	407226,00	4,5	3	7998
256740	100664,45	407187,83	4,5	3	8032
256756	100664,83	407183,37	4,5	3	8033
256778	100665,27	407327,93	4,5	3	8498
256782	100665,36	407180,48	4,5	3	8033
256783	100665,47	407220,15	4,5	3	7997
256805	100665,99	407177,89	4,5	3	8037
256809	100666,18	407288,35	4,5	3	8505
256814	100666,25	407217,01	4,5	3	7997
256843	100666,84	407264,30	4,5	3	8514
256907	100668,20	407338,41	4,5	3	8499
256913	100668,32	407269,52	4,5	3	8514
256945	100668,99	407298,76	4,5	3	8504
256994	100669,78	407170,27	4,5	3	8036
257000	100669,87	407156,52	4,5	3	8034
257001	100669,87	407167,14	4,5	3	8035
257003	100669,90	407173,39	4,5	3	8036
257037	100670,81	407261,07	4,5	3	8514
257054	100671,25	407330,10	4,5	3	8499
257072	100671,65	407162,23	4,5	3	8034

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
257092	100672,03	407290,49	4,5	3	8504
257177	100673,72	407262,14	4,5	3	8514
257179	100673,75	407156,46	4,5	3	8034
257194	100674,00	407160,70	4,5	3	8034
257206	100674,19	407340,60	4,5	3	8500
257209	100674,23	407271,69	4,5	3	8513
257235	100674,77	407300,89	4,5	3	8503
257250	100675,02	407331,47	4,5	3	8500
257325	100676,46	407159,52	4,5	3	8034
257338	100676,82	407237,20	4,5	3	8524
257345	100676,96	407341,93	4,5	3	8500
257364	100677,29	407263,44	4,5	3	8513
257380	100677,73	407242,21	4,5	3	8524
257387	100677,81	407292,62	4,5	3	8503
257409	100678,12	407332,60	4,5	3	8500
257416	100678,39	407211,55	4,5	3	8062
257438	100678,89	407338,03	4,5	3	8500
257468	100679,46	407208,60	4,5	3	8062
257496	100680,10	407273,85	4,5	3	8512
257516	100680,55	407303,02	4,5	3	8502
257525	100680,68	407243,31	4,5	3	8524
257529	100680,75	407205,07	4,5	3	8063
257558	100681,29	407151,74	4,5	3	7964
257564	100681,38	407234,19	4,5	3	8524
257575	100681,64	407215,48	4,5	3	8062
257627	100682,75	407155,69	4,5	3	7964
257633	100682,90	407199,21	4,5	3	8064
257652	100683,19	407265,59	4,5	3	8512
257669	100683,59	407294,75	4,5	3	8502
257695	100684,10	407304,32	4,5	3	8501
257701	100684,24	407244,62	4,5	3	8523
257728	100684,87	407147,82	4,5	3	7964
257736	100685,05	407193,36	4,5	3	8065
257765	100685,88	407275,97	4,5	3	8511
257782	100686,08	407154,68	4,5	3	7964
257802	100686,43	407305,18	4,5	3	8501
257805	100686,48	407143,48	4,5	3	7963
257822	100686,88	407213,96	4,5	3	8062
257832	100687,20	407187,50	4,5	3	8066
257834	100687,26	407236,34	4,5	3	8523
257841	100687,42	407307,22	4,5	3	8501
257907	100689,00	407267,71	4,5	3	8511
257909	100689,03	407208,10	4,5	3	8063
257926	100689,34	407181,65	4,5	3	8040
257929	100689,46	407153,89	4,5	3	7964
257931	100689,49	407296,91	4,5	3	8501

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
257936	100689,59	407309,92	4,5	3	8501
257960	100690,12	407246,78	4,5	3	8522
258006	100691,17	407202,25	4,5	3	8064
258016	100691,53	407175,70	4,5	3	8039
258026	100691,70	407278,10	4,5	3	8510
258088	100692,82	407172,19	4,5	3	8038
258100	100693,15	407238,50	4,5	3	8522
258105	100693,24	407152,52	4,5	3	7964
258107	100693,28	407305,84	4,5	3	8501
258111	100693,32	407196,39	4,5	3	8065
258113	100693,40	407300,46	4,5	3	8501
258134	100693,86	407169,35	4,5	3	8038
258161	100694,25	407149,74	4,5	3	7964
258193	100694,82	407269,83	4,5	3	8510
258229	100695,47	407190,54	4,5	3	8066
258252	100696,00	407248,94	4,5	3	8521
258340	100697,62	407184,68	4,5	3	8040
258344	100697,64	407280,28	4,5	3	8509
258380	100698,41	407271,14	4,5	3	8509
258390	100698,64	407168,34	4,5	3	8038
258409	100699,03	407240,65	4,5	3	8521
258440	100699,80	407178,74	4,5	3	8039
258499	100701,17	407244,20	4,5	3	8521
258513	100701,44	407272,27	4,5	3	8509
258536	100701,94	407172,88	4,5	3	8038
258549	100702,31	407277,31	4,5	3	8509
258567	100702,67	407169,82	4,5	3	8038
258576	100702,80	407218,60	4,5	3	8067
258657	100704,32	407223,84	4,5	3	8067
258790	100707,34	407215,57	4,5	3	8067
258928	100710,19	407225,99	4,5	3	8068
259022	100711,93	407282,78	4,5	3	8520
259059	100712,75	407191,46	4,5	3	8050
259073	100713,04	407279,81	4,5	3	8520
259080	100713,22	407217,72	4,5	3	8068
259145	100714,25	407196,69	4,5	3	8050
259150	100714,34	407276,28	4,5	3	8519
259189	100715,13	407286,75	4,5	3	8520
259233	100716,07	407228,13	4,5	3	8069
259256	100716,48	407270,44	4,5	3	8518
259291	100717,29	407188,45	4,5	3	8050
259362	100718,63	407264,62	4,5	3	8517
259386	100719,09	407219,87	4,5	3	8069
259433	100720,06	407198,83	4,5	3	8049
259444	100720,39	407285,22	4,5	3	8520
259464	100720,76	407258,83	4,5	3	8516

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
259506	100721,95	407230,28	4,5	3	8042
259509	100722,07	407255,28	4,5	3	8515
259526	100722,57	407279,32	4,5	3	8519
259561	100723,18	407252,30	4,5	3	8515
259626	100724,72	407273,51	4,5	3	8518
259638	100724,97	407222,02	4,5	3	8042
259719	100726,86	407267,69	4,5	3	8517
259752	100727,83	407232,43	4,5	3	8041
259774	100728,21	407251,38	4,5	3	8515
259810	100729,01	407261,88	4,5	3	8516
259885	100730,85	407224,17	4,5	3	8041
259902	100731,19	407255,98	4,5	3	8515
260020	100733,71	407234,58	4,5	3	8534
260142	100736,72	407226,32	4,5	3	8534
260197	100738,24	407231,56	4,5	3	8534
260483	100744,05	407238,60	4,5	3	8536
260593	100746,65	407236,28	4,5	3	8536
260619	100747,31	407243,04	4,5	3	8536
260664	100748,54	407227,90	4,5	3	8535
260687	100749,05	407233,94	4,5	3	8536
260694	100749,25	407229,96	4,5	3	8535
260769	100751,24	407224,54	4,5	3	8046
260802	100752,19	407243,01	4,5	3	8536
260891	100754,26	407242,18	4,5	3	8536
260995	100756,51	407239,16	4,5	3	8536
261078	100758,68	407233,24	4,5	3	8535
261170	100760,83	407227,37	4,5	3	8046
272132	101143,32	407224,59	4,5	3	9158
272166	101144,98	407227,94	4,5	3	9158
272243	101148,97	407227,80	4,5	3	9158
272288	101151,44	407223,92	4,5	3	9158
278710	101570,55	407255,06	4,5	3	9483
278711	101570,64	407250,38	4,5	3	9483
278712	101570,67	407252,78	4,5	3	9483
278716	101570,94	407258,21	4,5	3	9483
278750	101573,35	407260,23	4,5	3	9484
278752	101573,66	407247,92	4,5	3	9483
278784	101575,64	407262,97	4,5	3	9484
278830	101577,72	407263,33	4,5	3	9484
278835	101578,17	407249,32	4,5	3	9483
278859	101579,97	407264,27	4,5	3	9484
278904	101582,64	407265,20	4,5	3	9484
278917	101583,50	407255,79	4,5	3	9484
278936	101585,45	407273,68	4,5	3	9485
278938	101585,67	407262,75	4,5	3	9484
278941	101585,78	407270,27	4,5	3	9485

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
278944	101586,19	407266,78	4,5	3	9485
278959	101586,98	407260,21	4,5	3	9484
278961	101587,03	407276,36	4,5	3	9485
278987	101588,73	407265,82	4,5	3	9485
278993	101589,23	407279,15	4,5	3	9485
279023	101592,13	407278,06	4,5	3	9485
279031	101592,76	407269,31	4,5	3	9485
279045	101593,93	407275,51	4,5	3	9485
279103	101599,17	407324,92	4,5	3	9486
279115	101599,84	407329,04	4,5	3	9486
279135	101601,77	407335,38	4,5	3	9486
279141	101601,99	407324,07	4,5	3	9486
279158	101603,11	407339,79	4,5	3	9487
279173	101603,98	407342,47	4,5	3	9487
279194	101605,57	407337,47	4,5	3	9487
279202	101605,90	407328,03	4,5	3	9486
279227	101608,12	407347,92	4,5	3	9487
279231	101608,24	407336,43	4,5	3	9486
279243	101609,55	407331,85	4,5	3	9486
279266	101611,32	407352,26	4,5	3	9487
279287	101613,20	407335,00	4,5	3	9486
279321	101615,20	407341,65	4,5	3	9487
279324	101615,30	407351,05	4,5	3	9487
279344	101616,91	407347,36	4,5	3	9487
279474	101626,18	407398,05	4,5	3	9492
279488	101627,04	407400,96	4,5	3	9492
279516	101628,55	407395,22	4,5	3	9492
279533	101630,33	407401,22	4,5	3	9492
279551	101631,39	407393,30	4,5	3	9492
279570	101632,74	407417,55	4,5	3	9488
279577	101633,06	407413,63	4,5	3	9488
279581	101633,44	407401,58	4,5	3	9492
279583	101633,70	407411,52	4,5	3	9488
279588	101634,06	407392,49	4,5	3	9492
279605	101634,84	407409,05	4,5	3	9488
279621	101636,06	407525,93	4,5	3	9482
279625	101636,27	407522,49	4,5	3	9482
279634	101636,96	407402,02	4,5	3	9492
279640	101637,29	407394,16	4,5	3	9492
279641	101637,71	407521,05	4,5	3	9482
279642	101637,77	407419,92	4,5	3	9488
279659	101638,71	407398,83	4,5	3	9492
279660	101638,86	407407,87	4,5	3	9488
279684	101640,17	407519,16	4,5	3	9482
279689	101640,38	407528,01	4,5	3	9482
279718	101641,42	407516,74	4,5	3	9482

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
279724	101641,73	407418,62	4,5	3	9488
279725	101641,74	407514,41	4,5	3	9482
279733	101642,15	407409,88	4,5	3	9488
279753	101642,96	407524,40	4,5	3	9482
279764	101643,56	407521,63	4,5	3	9482
279768	101643,69	407415,14	4,5	3	9488
279786	101645,07	407513,36	4,5	3	9482
279824	101647,38	407520,42	4,5	3	9482
279845	101648,74	407516,09	4,5	3	9482
280151	101668,58	407544,60	4,5	3	9517
280154	101668,85	407541,03	4,5	3	9517
280155	101668,89	407547,42	4,5	3	9517
280160	101669,66	407550,09	4,5	3	9517
280189	101671,13	407540,21	4,5	3	9517
280228	101673,60	407551,62	4,5	3	9517
280245	101674,95	407538,83	4,5	3	9517
280294	101678,39	407540,72	4,5	3	9517
280301	101678,87	407549,72	4,5	3	9517
280315	101680,32	407546,07	4,5	3	9517
280820	101734,90	407616,58	4,5	3	9513
280832	101736,95	407614,38	4,5	3	9513
280833	101737,30	407619,64	4,5	3	9513
280854	101741,53	407615,10	4,5	3	9513
280865	101742,76	407624,75	4,5	3	9513
280883	101745,98	407626,93	4,5	3	9513
280886	101747,00	407620,21	4,5	3	9513
280889	101748,03	407624,74	4,5	3	9513
281080	101789,56	407670,85	4,5	3	9512
281093	101792,54	407667,63	4,5	3	9512
281109	101796,56	407667,50	4,5	3	9512
281943	102002,25	406511,37	4,5	3	10678
281952	102003,88	406506,38	4,5	3	10678
281960	102005,20	406515,20	4,5	3	10678
281977	102008,53	406505,04	4,5	3	10678
281982	102009,62	406514,55	4,5	3	10678
281990	102011,26	406512,92	4,5	3	10678
282000	102012,25	406510,67	4,5	3	10678
282020	102014,84	406507,01	4,5	3	10678
282034	102016,96	406509,76	4,5	3	10678
283081	102329,05	406702,10	4,5	3	9575
283082	102329,94	406696,78	4,5	3	9575
283088	102331,68	406705,18	4,5	3	9575
283090	102335,27	406694,63	4,5	3	9575
283093	102337,62	406706,17	4,5	3	9575
283099	102340,27	406693,17	4,5	3	9575
283100	102341,12	406704,12	4,5	3	9575

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
283101	102341,98	406699,06	4,5	3	9575
283102	102341,99	406690,97	4,5	3	9575
283106	102342,85	406693,88	4,5	3	9575
283288	102418,43	406784,69	4,5	3	9606
283296	102420,47	406790,49	4,5	3	9606
283309	102423,50	406793,63	4,5	3	9606
283310	102423,53	406782,13	4,5	3	9606
283314	102424,96	406796,29	4,5	3	9606
283324	102427,93	406795,64	4,5	3	9606
283329	102429,60	406794,44	4,5	3	9606
283330	102429,90	406785,01	4,5	3	9606
283334	102431,44	406797,17	4,5	3	9606
283341	102432,49	406788,01	4,5	3	9606
283343	102433,02	406799,97	4,5	3	9606
283346	102434,52	406790,31	4,5	3	9606
283356	102437,06	406791,01	4,5	3	9606
283358	102437,40	406796,56	4,5	3	9606
283427	102462,62	406683,84	4,5	3	9596
283435	102464,56	406671,82	4,5	3	9596
283436	102464,75	406678,03	4,5	3	9596
283438	102465,67	406688,41	4,5	3	9596
283451	102468,95	406668,40	4,5	3	9596
283457	102471,48	406686,28	4,5	3	9596
283463	102473,07	406679,34	4,5	3	9596
283465	102473,78	406672,24	4,5	3	9596
242532	100288,22	407223,29	7,5	3	350
242548	100288,88	407220,24	7,5	3	350
242572	100289,69	407216,50	7,5	3	349
242619	100291,04	407210,27	7,5	3	348
242654	100291,97	407226,77	7,5	3	350
242812	100296,95	407224,55	7,5	3	350
242860	100298,30	407218,34	7,5	3	349
242896	100299,65	407212,09	7,5	3	348
243253	100311,87	407253,45	7,5	3	8484
243277	100312,67	407250,60	7,5	3	8484
243336	100314,64	407245,26	7,5	3	8484
243372	100315,88	407243,21	7,5	3	8484
243395	100316,48	407254,13	7,5	3	8484
243494	100319,68	407228,19	7,5	3	8490
243497	100319,84	407245,09	7,5	3	8484
243564	100321,82	407222,29	7,5	3	6655
243587	100322,68	407232,77	7,5	3	8490
243621	100323,96	407216,42	7,5	3	6653
243666	100325,31	407257,39	7,5	3	8485
243734	100327,68	407231,82	7,5	3	8490
243756	100328,72	407248,37	7,5	3	8485

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
243759	100328,77	407228,82	7,5	3	8490
243786	100330,06	407225,27	7,5	3	6655
243832	100332,18	407219,41	7,5	3	6653
243838	100332,36	407259,99	7,5	3	8486
243917	100335,78	407250,97	7,5	3	8486
243945	100337,12	407261,75	7,5	3	8486
244036	100340,52	407252,72	7,5	3	8486
244068	100341,86	407263,49	7,5	3	8487
244191	100346,56	407265,23	7,5	3	8487
244224	100347,56	407255,31	7,5	3	8487
244308	100351,26	407266,96	7,5	3	8488
244387	100354,58	407257,90	7,5	3	8488
244414	100355,98	407268,70	7,5	3	8488
244497	100359,29	407259,64	7,5	3	8488
244573	100362,69	407271,18	7,5	3	8489
244605	100363,94	407239,78	7,5	3	8492
244629	100364,60	407236,68	7,5	3	8492
244652	100365,37	407233,00	7,5	3	8491
244675	100366,00	407262,11	7,5	3	8489
244696	100366,64	407226,94	7,5	3	6665
244705	100366,82	407273,09	7,5	3	8489
244716	100367,71	407243,25	7,5	3	8492
244764	100369,63	407266,81	7,5	3	8489
244793	100370,83	407262,84	7,5	3	8489
244852	100372,70	407240,96	7,5	3	8492
244894	100374,00	407234,82	7,5	3	8491
244933	100375,28	407228,76	7,5	3	6665
245294	100388,72	407272,67	7,5	3	8475
245331	100390,20	407268,10	7,5	3	8475
245375	100392,12	407273,07	7,5	3	8475
245438	100395,03	407264,77	7,5	3	8475
245439	100395,04	407244,59	7,5	3	8474
245502	100397,20	407238,73	7,5	3	8473
245532	100398,06	407249,14	7,5	3	8474
245535	100398,18	407275,33	7,5	3	8476
245556	100399,00	407263,65	7,5	3	8475
245571	100399,36	407232,86	7,5	3	8472
245648	100401,91	407264,73	7,5	3	8476
245691	100403,09	407248,22	7,5	3	8474
245726	100404,07	407268,13	7,5	3	8476
245727	100404,14	407277,54	7,5	3	8477
245731	100404,17	407245,29	7,5	3	8474
245765	100405,46	407241,78	7,5	3	8473
245824	100407,20	407269,29	7,5	3	8477
245837	100407,63	407235,91	7,5	3	8472
245900	100409,92	407279,70	7,5	3	8478



# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
245998	100413,00	407271,45	7,5	3	8478
246074	100415,65	407281,83	7,5	3	8479
246095	100416,26	407271,30	7,5	3	8479
246131	100417,31	407268,61	7,5	3	8479
246188	100419,17	407267,60	7,5	3	8479
246222	100419,89	407269,58	7,5	3	8479
246238	100420,83	407271,85	7,5	3	8479
246253	100421,54	407284,02	7,5	3	8481
246349	100424,67	407272,60	7,5	3	8481
246409	100426,38	407276,42	7,5	3	8481
246448	100427,55	407286,26	7,5	3	8482
246525	100430,72	407278,02	7,5	3	8482
246581	100433,36	407288,43	7,5	3	8483
246637	100435,65	407279,86	7,5	3	8483
246650	100435,97	407289,71	7,5	3	8483
246673	100436,75	407288,93	7,5	3	8483
246703	100437,85	407279,43	7,5	3	8483
246735	100438,96	407256,22	7,5	3	8598
246754	100439,62	407253,11	7,5	3	8598
246773	100440,45	407249,40	7,5	3	8599
246783	100440,84	407279,08	7,5	3	8483
246808	100441,60	407284,66	7,5	3	8483
246812	100441,82	407243,31	7,5	3	8600
246833	100442,75	407259,66	7,5	3	8598
246847	100443,18	407237,22	7,5	3	8601
246850	100443,21	407280,37	7,5	3	8483
246960	100447,76	407257,40	7,5	3	8598
247001	100449,10	407251,31	7,5	3	8599
247028	100450,44	407245,21	7,5	3	8600
247062	100451,79	407239,12	7,5	3	8601
247384	100462,96	407282,33	7,5	3	8464
247394	100463,35	407285,78	7,5	3	8464
247409	100463,88	407288,96	7,5	3	8464
247491	100466,87	407280,25	7,5	3	8464
247501	100467,15	407289,32	7,5	3	8464
247558	100469,44	407280,78	7,5	3	8464
247585	100470,58	407261,66	7,5	3	8368
247650	100472,44	407281,90	7,5	3	8464
247661	100472,73	407255,78	7,5	3	8367
247669	100473,09	407291,51	7,5	3	8465
247684	100473,60	407266,22	7,5	3	8368
247740	100474,90	407249,87	7,5	3	8366
247784	100476,18	407283,28	7,5	3	8465
247815	100477,04	407244,02	7,5	3	8365
247879	100478,64	407265,31	7,5	3	8368
247893	100479,06	407293,71	7,5	3	8466

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
247900	100479,16	407238,23	7,5	3	8364
247919	100479,73	407262,36	7,5	3	8368
247971	100481,02	407258,82	7,5	3	8367
248003	100482,14	407285,48	7,5	3	8466
248044	100483,18	407252,90	7,5	3	8366
248105	100484,81	407295,84	7,5	3	8467
248128	100485,31	407247,04	7,5	3	8365
248206	100487,41	407241,26	7,5	3	8364
248222	100487,87	407287,59	7,5	3	8467
248266	100488,70	407237,73	7,5	3	8363
248315	100489,80	407234,74	7,5	3	8363
248346	100490,62	407297,98	7,5	3	8468
248505	100493,70	407289,74	7,5	3	8468
248630	100496,48	407300,14	7,5	3	8469
248785	100499,59	407291,91	7,5	3	8469
248926	100502,44	407302,34	7,5	3	8470
248952	100503,08	407291,58	7,5	3	8470
249107	100506,74	407291,09	7,5	3	8470
249177	100508,44	407304,56	7,5	3	8471
249264	100510,36	407295,88	7,5	3	8471
249296	100511,19	407305,90	7,5	3	8471
249353	100512,49	407295,28	7,5	3	8471
249359	100512,53	407303,57	7,5	3	8471
249453	100514,39	407294,38	7,5	3	8471
249460	100514,64	407272,80	7,5	3	8362
249464	100514,67	407297,85	7,5	3	8471
249491	100515,30	407269,74	7,5	3	8362
249523	100516,11	407266,03	7,5	3	8361
249591	100517,46	407259,90	7,5	3	8360
249636	100518,41	407276,28	7,5	3	8362
249650	100518,78	407253,87	7,5	3	8359
249719	100520,11	407247,81	7,5	3	8358
249773	100521,14	407238,74	7,5	3	8356
249786	100521,43	407241,76	7,5	3	8357
249791	100521,65	407236,31	7,5	3	8356
249850	100522,99	407234,64	7,5	3	8356
249871	100523,41	407274,06	7,5	3	8362
249925	100524,76	407267,87	7,5	3	8361
249979	100526,11	407261,69	7,5	3	8360
250029	100527,42	407255,70	7,5	3	8359
250084	100528,73	407249,69	7,5	3	8358
250139	100530,08	407243,51	7,5	3	8357
250199	100531,39	407237,49	7,5	3	8356
250259	100532,71	407231,44	7,5	3	6323
250595	100540,97	407306,45	7,5	3	8379
250636	100541,68	407303,87	7,5	3	8379

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
250713	100543,47	407299,07	7,5	3	8379
250740	100544,34	407306,84	7,5	3	8379
250755	100544,64	407297,24	7,5	3	8379
250816	100546,13	407278,14	7,5	3	8374
250863	100547,28	407298,55	7,5	3	8379
250901	100548,33	407272,18	7,5	3	8373
250935	100549,14	407282,73	7,5	3	8374
250987	100550,22	407309,00	7,5	3	8458
250988	100550,23	407299,63	7,5	3	8379
250995	100550,47	407266,37	7,5	3	8372
251101	100552,58	407260,63	7,5	3	8371
251128	100553,26	407300,74	7,5	3	8458
251170	100554,18	407281,86	7,5	3	8374
251194	100554,73	407254,79	7,5	3	8370
251219	100555,28	407278,91	7,5	3	8374
251258	100556,08	407311,15	7,5	3	8459
251281	100556,62	407275,26	7,5	3	8373
251297	100556,91	407248,88	7,5	3	8369
251371	100558,76	407269,45	7,5	3	8372
251392	100559,10	407302,88	7,5	3	8459
251457	100560,52	407246,67	7,5	3	8369
251471	100560,88	407263,70	7,5	3	8371
251529	100561,91	407313,30	7,5	3	8460
251577	100562,84	407232,60	7,5	3	8355
251583	100563,03	407257,86	7,5	3	8370
251619	100563,75	407237,61	7,5	3	8355
251668	100564,58	407248,16	7,5	3	8369
251685	100564,97	407305,03	7,5	3	8460
251705	100565,21	407251,96	7,5	3	8369
251792	100566,87	407238,77	7,5	3	8355
251823	100567,62	407229,68	7,5	3	8355
251834	100567,77	407315,45	7,5	3	8461
251970	100570,47	407240,10	7,5	3	8354
251989	100570,83	407307,18	7,5	3	8461
252136	100573,55	407231,85	7,5	3	8354
252143	100573,70	407317,64	7,5	3	8462
252296	100576,14	407242,19	7,5	3	8353
252335	100576,75	407309,35	7,5	3	8462
252428	100578,28	407202,55	7,5	3	6414
252486	100579,17	407233,90	7,5	3	8353
252508	100579,40	407199,46	7,5	3	6414
252521	100579,63	407319,81	7,5	3	8463
252523	100579,65	407243,48	7,5	3	8352
252565	100580,37	407310,67	7,5	3	8463
252628	100581,18	407206,35	7,5	3	6414
252698	100582,38	407321,16	7,5	3	8463

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
252719	100582,64	407244,57	7,5	3	8352
252742	100583,08	407196,57	7,5	3	6413
252751	100583,33	407311,76	7,5	3	8463
252764	100583,54	407266,69	7,5	3	8351
252766	100583,61	407319,23	7,5	3	8463
252788	100584,08	407269,82	7,5	3	8351
252834	100584,72	407207,80	7,5	3	6414
252850	100585,02	407236,04	7,5	3	8352
252872	100585,36	407261,71	7,5	3	8351
252875	100585,39	407314,41	7,5	3	8463
252901	100585,92	407269,39	7,5	3	8351
252910	100586,07	407311,91	7,5	3	8463
252936	100586,60	407241,32	7,5	3	8352
252946	100586,68	407208,34	7,5	3	6414
252965	100587,08	407191,37	7,5	3	7806
253026	100588,38	407206,36	7,5	3	6414
253072	100589,26	407260,20	7,5	3	8351
253075	100589,30	407185,39	7,5	3	7805
253110	100590,01	407204,56	7,5	3	6414
253203	100591,94	407270,69	7,5	3	8350
253234	100592,48	407201,10	7,5	3	6413
253242	100592,61	407182,98	7,5	3	7805
253304	100594,15	407199,26	7,5	3	6413
253353	100595,02	407262,30	7,5	3	8350
253391	100595,67	407180,67	7,5	3	7804
253446	100596,60	407195,84	7,5	3	7806
253462	100596,98	407302,54	7,5	3	8375
253502	100597,73	407293,03	7,5	3	8375
253509	100597,85	407300,19	7,5	3	8375
253512	100597,87	407272,83	7,5	3	8349
253542	100598,30	407193,95	7,5	3	7806
253547	100598,41	407295,21	7,5	3	8375
253571	100598,84	407189,48	7,5	3	7805
253618	100599,79	407304,25	7,5	3	8375
253620	100599,80	407175,08	7,5	3	7803
253633	100600,04	407192,40	7,5	3	7805
253641	100600,22	407291,24	7,5	3	8375
253652	100600,41	407187,96	7,5	3	7805
253665	100600,57	407293,36	7,5	3	8375
253678	100600,90	407264,44	7,5	3	8349
253767	100602,83	407295,97	7,5	3	8375
253775	100602,98	407187,02	7,5	3	7804
253807	100603,82	407274,98	7,5	3	8348
253812	100603,95	407172,94	7,5	3	7803
253864	100604,93	407185,10	7,5	3	7804
253896	100605,67	407306,42	7,5	3	8376

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
253935	100606,56	407183,35	7,5	3	7804
253955	100606,87	407266,62	7,5	3	8348
254024	100608,68	407298,12	7,5	3	8376
254043	100609,02	407179,89	7,5	3	7803
254072	100609,67	407175,03	7,5	3	7803
254073	100609,69	407169,43	7,5	3	7802
254078	100609,75	407277,12	7,5	3	8347
254099	100610,22	407242,59	7,5	3	8533
254120	100610,68	407178,04	7,5	3	7803
254137	100611,00	407173,60	7,5	3	7802
254164	100611,50	407308,56	7,5	3	8377
254197	100612,25	407237,00	7,5	3	8532
254226	100612,79	407268,78	7,5	3	8347
254273	100613,62	407247,20	7,5	3	8533
254284	100614,00	407164,08	7,5	3	7801
254295	100614,20	407231,64	7,5	3	8531
254314	100614,53	407300,28	7,5	3	8377
254376	100615,62	407279,24	7,5	3	8346
254386	100615,82	407175,34	7,5	3	7802
254403	100616,13	407226,32	7,5	3	8029
254464	100617,41	407310,74	7,5	3	8378
254494	100617,83	407223,83	7,5	3	8029
254514	100618,13	407301,61	7,5	3	8378
254533	100618,65	407270,92	7,5	3	8346
254552	100618,99	407246,39	7,5	3	8533
254560	100619,16	407173,95	7,5	3	7802
254569	100619,34	407221,30	7,5	3	8002
254616	100620,04	407243,51	7,5	3	8533
254647	100620,82	407172,19	7,5	3	7802
254652	100620,91	407310,86	7,5	3	8378
254676	100621,16	407302,73	7,5	3	8378
254680	100621,22	407240,29	7,5	3	8532
254684	100621,32	407281,30	7,5	3	8345
254685	100621,33	407215,83	7,5	3	8001
254777	100623,18	407234,93	7,5	3	8531
254779	100623,26	407210,52	7,5	3	8000
254786	100623,36	407168,60	7,5	3	7801
254831	100624,38	407273,01	7,5	3	8345
254843	100624,64	407304,56	7,5	3	8378
254853	100624,84	407282,57	7,5	3	8341
254860	100624,96	407308,04	7,5	3	8378
254861	100624,98	407166,89	7,5	3	7801
254869	100625,13	407229,61	7,5	3	8029
254872	100625,19	407205,22	7,5	3	7999
254934	100626,55	407227,22	7,5	3	8002
254985	100627,48	407163,42	7,5	3	7800

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
255004	100627,73	407226,10	7,5	3	8002
255013	100627,94	407283,70	7,5	3	8341
255050	100628,70	407203,41	7,5	3	7999
255075	100629,15	407161,61	7,5	3	7800
255097	100629,58	407325,18	7,5	3	8493
255104	100629,75	407220,57	7,5	3	8001
255127	100630,25	407275,14	7,5	3	8341
255145	100630,63	407222,34	7,5	3	8002
255168	100631,02	407320,60	7,5	3	8493
255194	100631,44	407203,17	7,5	3	7999
255199	100631,57	407224,44	7,5	3	8002
255204	100631,68	407158,03	7,5	3	7799
255205	100631,71	407215,22	7,5	3	8000
255211	100631,90	407280,44	7,5	3	8341
255224	100632,18	407153,25	7,5	3	7799
255239	100632,58	407217,05	7,5	3	8001
255245	100632,69	407325,45	7,5	3	8493
255282	100633,31	407210,85	7,5	3	7999
255283	100633,32	407156,31	7,5	3	7799
255291	100633,57	407219,08	7,5	3	8001
255304	100633,88	407209,28	7,5	3	7999
255327	100634,42	407211,88	7,5	3	8000
255358	100635,11	407316,99	7,5	3	8493
255360	100635,15	407203,07	7,5	3	7999
255372	100635,44	407213,77	7,5	3	8000
255435	100636,85	407208,50	7,5	3	7999
255484	100637,67	407206,24	7,5	3	7999
255492	100637,94	407318,02	7,5	3	8493
255514	100638,42	407327,54	7,5	3	8494
255535	100638,86	407261,45	7,5	3	8530
255555	100639,28	407317,02	7,5	3	8494
255610	100640,33	407257,47	7,5	3	8530
255678	100642,04	407264,09	7,5	3	8530
255716	100642,77	407316,60	7,5	3	8494
255741	100643,24	407255,25	7,5	3	8530
255750	100643,38	407247,22	7,5	3	8528
255782	100644,09	407284,93	7,5	3	8508
255789	100644,21	407249,05	7,5	3	8528
255800	100644,33	407252,27	7,5	3	8529
255805	100644,42	407199,00	7,5	3	8030
255807	100644,44	407329,74	7,5	3	8495
255831	100645,03	407289,96	7,5	3	8508
255889	100646,14	407264,19	7,5	3	8530
255891	100646,19	407202,73	7,5	3	8030
255910	100646,68	407196,00	7,5	3	8030
255915	100646,87	407245,36	7,5	3	8528

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
255943	100647,55	407321,50	7,5	3	8495
255957	100647,94	407291,02	7,5	3	8508
255970	100648,15	407194,65	7,5	3	8030
255992	100648,56	407240,75	7,5	3	8527
255996	100648,62	407281,89	7,5	3	8508
256035	100649,66	407201,75	7,5	3	8030
256045	100649,78	407190,20	7,5	3	8031
256079	100650,44	407331,93	7,5	3	8496
256080	100650,46	407261,12	7,5	3	8530
256097	100650,72	407234,85	7,5	3	8526
256130	100651,45	407292,31	7,5	3	8507
256148	100651,77	407184,78	7,5	3	8032
256184	100652,66	407255,14	7,5	3	8529
256192	100652,87	407228,99	7,5	3	8525
256216	100653,48	407323,66	7,5	3	8496
256228	100653,74	407179,39	7,5	3	8033
256242	100653,97	407201,29	7,5	3	8030
256267	100654,49	407284,05	7,5	3	8507
256282	100654,72	407249,49	7,5	3	8528
256297	100655,08	407222,99	7,5	3	7998
256312	100655,44	407176,90	7,5	3	8033
256355	100656,36	407219,49	7,5	3	7997
256356	100656,36	407334,09	7,5	3	8497
256377	100656,82	407243,77	7,5	3	8527
256381	100656,86	407174,54	7,5	3	8037
256398	100657,27	407294,45	7,5	3	8506
256408	100657,42	407216,58	7,5	3	7997
256443	100658,26	407194,68	7,5	3	8031
256470	100658,79	407196,29	7,5	3	8030
256471	100658,82	407169,22	7,5	3	8036
256472	100658,90	407199,69	7,5	3	8030
256475	100658,98	407237,86	7,5	3	8526
256497	100659,40	407325,80	7,5	3	8497
256527	100660,15	407189,44	7,5	3	8032
256534	100660,31	407286,19	7,5	3	8506
256559	100660,78	407163,85	7,5	3	8035
256573	100661,03	407191,09	7,5	3	8031
256579	100661,14	407231,98	7,5	3	8525
256622	100662,04	407193,03	7,5	3	8031
256626	100662,15	407188,79	7,5	3	8032
256629	100662,21	407215,55	7,5	3	7997
256630	100662,23	407336,23	7,5	3	8498
256658	100662,78	407158,43	7,5	3	8034
256679	100663,14	407296,62	7,5	3	8505
256690	100663,33	407226,00	7,5	3	7998
256740	100664,45	407187,83	7,5	3	8032

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
256756	100664,83	407183,37	7,5	3	8033
256778	100665,27	407327,93	7,5	3	8498
256782	100665,36	407180,48	7,5	3	8033
256783	100665,47	407220,15	7,5	3	7997
256805	100665,99	407177,89	7,5	3	8037
256809	100666,18	407288,35	7,5	3	8505
256814	100666,25	407217,01	7,5	3	7997
256843	100666,84	407264,30	7,5	3	8514
256907	100668,20	407338,41	7,5	3	8499
256913	100668,32	407269,52	7,5	3	8514
256945	100668,99	407298,76	7,5	3	8504
256994	100669,78	407170,27	7,5	3	8036
257000	100669,87	407156,52	7,5	3	8034
257001	100669,87	407167,14	7,5	3	8035
257003	100669,90	407173,39	7,5	3	8036
257037	100670,81	407261,07	7,5	3	8514
257054	100671,25	407330,10	7,5	3	8499
257072	100671,65	407162,23	7,5	3	8034
257092	100672,03	407290,49	7,5	3	8504
257177	100673,72	407262,14	7,5	3	8514
257179	100673,75	407156,46	7,5	3	8034
257194	100674,00	407160,70	7,5	3	8034
257206	100674,19	407340,60	7,5	3	8500
257209	100674,23	407271,69	7,5	3	8513
257235	100674,77	407300,89	7,5	3	8503
257250	100675,02	407331,47	7,5	3	8500
257325	100676,46	407159,52	7,5	3	8034
257338	100676,82	407237,20	7,5	3	8524
257345	100676,96	407341,93	7,5	3	8500
257364	100677,29	407263,44	7,5	3	8513
257380	100677,73	407242,21	7,5	3	8524
257387	100677,81	407292,62	7,5	3	8503
257409	100678,12	407332,60	7,5	3	8500
257416	100678,39	407211,55	7,5	3	8062
257438	100678,89	407338,03	7,5	3	8500
257468	100679,46	407208,60	7,5	3	8062
257496	100680,10	407273,85	7,5	3	8512
257516	100680,55	407303,02	7,5	3	8502
257525	100680,68	407243,31	7,5	3	8524
257529	100680,75	407205,07	7,5	3	8063
257558	100681,29	407151,74	7,5	3	7964
257564	100681,38	407234,19	7,5	3	8524
257575	100681,64	407215,48	7,5	3	8062
257627	100682,75	407155,69	7,5	3	7964
257633	100682,90	407199,21	7,5	3	8064
257652	100683,19	407265,59	7,5	3	8512



# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
257669	100683,59	407294,75	7,5	3	8502
257695	100684,10	407304,32	7,5	3	8501
257701	100684,24	407244,62	7,5	3	8523
257728	100684,87	407147,82	7,5	3	7964
257736	100685,05	407193,36	7,5	3	8065
257765	100685,88	407275,97	7,5	3	8511
257782	100686,08	407154,68	7,5	3	7964
257802	100686,43	407305,18	7,5	3	8501
257805	100686,48	407143,48	7,5	3	7963
257822	100686,88	407213,96	7,5	3	8062
257832	100687,20	407187,50	7,5	3	8066
257834	100687,26	407236,34	7,5	3	8523
257841	100687,42	407307,22	7,5	3	8501
257907	100689,00	407267,71	7,5	3	8511
257909	100689,03	407208,10	7,5	3	8063
257926	100689,34	407181,65	7,5	3	8040
257929	100689,46	407153,89	7,5	3	7964
257931	100689,49	407296,91	7,5	3	8501
257936	100689,59	407309,92	7,5	3	8501
257960	100690,12	407246,78	7,5	3	8522
258006	100691,17	407202,25	7,5	3	8064
258016	100691,53	407175,70	7,5	3	8039
258026	100691,70	407278,10	7,5	3	8510
258088	100692,82	407172,19	7,5	3	8038
258100	100693,15	407238,50	7,5	3	8522
258105	100693,24	407152,52	7,5	3	7964
258107	100693,28	407305,84	7,5	3	8501
258111	100693,32	407196,39	7,5	3	8065
258113	100693,40	407300,46	7,5	3	8501
258134	100693,86	407169,35	7,5	3	8038
258161	100694,25	407149,74	7,5	3	7964
258193	100694,82	407269,83	7,5	3	8510
258229	100695,47	407190,54	7,5	3	8066
258252	100696,00	407248,94	7,5	3	8521
258340	100697,62	407184,68	7,5	3	8040
258344	100697,64	407280,28	7,5	3	8509
258380	100698,41	407271,14	7,5	3	8509
258390	100698,64	407168,34	7,5	3	8038
258409	100699,03	407240,65	7,5	3	8521
258440	100699,80	407178,74	7,5	3	8039
258499	100701,17	407244,20	7,5	3	8521
258513	100701,44	407272,27	7,5	3	8509
258536	100701,94	407172,88	7,5	3	8038
258549	100702,31	407277,31	7,5	3	8509
258567	100702,67	407169,82	7,5	3	8038
258576	100702,80	407218,60	7,5	3	8067

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
258657	100704,32	407223,84	7,5	3	8067
258790	100707,34	407215,57	7,5	3	8067
258928	100710,19	407225,99	7,5	3	8068
259022	100711,93	407282,78	7,5	3	8520
259059	100712,75	407191,46	7,5	3	8050
259073	100713,04	407279,81	7,5	3	8520
259080	100713,22	407217,72	7,5	3	8068
259145	100714,25	407196,69	7,5	3	8050
259150	100714,34	407276,28	7,5	3	8519
259189	100715,13	407286,75	7,5	3	8520
259233	100716,07	407228,13	7,5	3	8069
259256	100716,48	407270,44	7,5	3	8518
259291	100717,29	407188,45	7,5	3	8050
259362	100718,63	407264,62	7,5	3	8517
259386	100719,09	407219,87	7,5	3	8069
259433	100720,06	407198,83	7,5	3	8049
259444	100720,39	407285,22	7,5	3	8520
259464	100720,76	407258,83	7,5	3	8516
259506	100721,95	407230,28	7,5	3	8042
259509	100722,07	407255,28	7,5	3	8515
259526	100722,57	407279,32	7,5	3	8519
259561	100723,18	407252,30	7,5	3	8515
259626	100724,72	407273,51	7,5	3	8518
259638	100724,97	407222,02	7,5	3	8042
259719	100726,86	407267,69	7,5	3	8517
259752	100727,83	407232,43	7,5	3	8041
259774	100728,21	407251,38	7,5	3	8515
259810	100729,01	407261,88	7,5	3	8516
259885	100730,85	407224,17	7,5	3	8041
259902	100731,19	407255,98	7,5	3	8515
260020	100733,71	407234,58	7,5	3	8534
260142	100736,72	407226,32	7,5	3	8534
260197	100738,24	407231,56	7,5	3	8534
260483	100744,05	407238,60	7,5	3	8536
260593	100746,65	407236,28	7,5	3	8536
260619	100747,31	407243,04	7,5	3	8536
260664	100748,54	407227,90	7,5	3	8535
260687	100749,05	407233,94	7,5	3	8536
260694	100749,25	407229,96	7,5	3	8535
260769	100751,24	407224,54	7,5	3	8046
260802	100752,19	407243,01	7,5	3	8536
260891	100754,26	407242,18	7,5	3	8536
260995	100756,51	407239,16	7,5	3	8536
261078	100758,68	407233,24	7,5	3	8535
261170	100760,83	407227,37	7,5	3	8046
283081	102329,05	406702,10	7,5	3	9575

# Randweg Zevenbergen

## Invoergegevens - toetspunten

## Bijlage 1

OBJECT_ID	X	Y	H	OBJECT_TYP	REF_OBJECT
283082	102329,94	406696,78	7,5	3	9575
283088	102331,68	406705,18	7,5	3	9575
283090	102335,27	406694,63	7,5	3	9575
283093	102337,62	406706,17	7,5	3	9575
283099	102340,27	406693,17	7,5	3	9575
283100	102341,12	406704,12	7,5	3	9575
283101	102341,98	406699,06	7,5	3	9575
283102	102341,99	406690,97	7,5	3	9575
283106	102342,85	406693,88	7,5	3	9575



- Bodemgebied
- Onderzoeksgebieden**
- Nieuwe wegaanleg
- Reconstructie



## Randweg Zevenbergen

### Akoestisch onderzoek

opdrachtgever: Gemeente Moerdijk

**ARCADIS** Design & Consultancy  
for natural and  
built assets

datum: 14-3-2016 N B02046.000001

schaal (A4): 1:10.000

Meters

0 60 120 240 360 480

## BIJLAGE B REKENRESULTATEN

Geluidsbelastingen vanwege de Randweg in 2030 op maatgevende punten (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Bijlage B

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting plansituatie Lden [dB]	Overschrijding voorkeursgrenswaarde	Overschrijding maximale waarde
Zevenbergen	Achterdijk 21	4761RB	woonfunctie	46,16	Nee	Nee
Zevenbergen	Achterdijk 23	4761RB	woonfunctie	46,48	Nee	Nee
Zevenbergen	Achterdijk 25	4761RB	woonfunctie	48,20	Nee	Nee
Zevenbergen	Achterdijk 27	4761RB	woonfunctie	48,66	Ja	Nee
Zevenbergen	Achterdijk 29	4761RB	woonfunctie	49,12	Ja	Nee
Zevenbergen	Achterdijk 33	4761RB	woonfunctie	54,86	Ja	Nee
Zevenbergen	Achterdijk 35	4761RB	woonfunctie	58,55	Ja	Ja
Zevenbergen	Achterdijk 41a	4761RC	woonfunctie	54,42	Ja	Nee
Zevenbergen	Achterdijk 43	4761RC	woonfunctie	51,58	Ja	Nee
Zevenbergen	Achterdijk 47	4761RC	woonfunctie	47,77	Nee	Nee
Zevenbergen	Achterdijk 49	4761RC	woonfunctie	45,05	Nee	Nee
Zevenbergen	De Knip 100	4761GX	woonfunctie	47,67	Nee	Nee
Zevenbergen	De Knip 102	4761GX	woonfunctie	47,56	Nee	Nee
Zevenbergen	De Knip 104	4761GX	woonfunctie	47,72	Nee	Nee
Zevenbergen	De Knip 106	4761GX	woonfunctie	47,14	Nee	Nee
Zevenbergen	De Knip 94	4761GX	woonfunctie	47,43	Nee	Nee
Zevenbergen	De Knip 96	4761GX	woonfunctie	47,55	Nee	Nee
Zevenbergen	De Knip 98	4761GX	woonfunctie	47,44	Nee	Nee
Zevenbergen	De Langeweg 14	4762RB	woonfunctie	53,10	Ja	Nee
Zevenbergen	De Langeweg 16	4762RB	woonfunctie	46,11	Nee	Nee
Zevenbergen	De Langeweg 7a	4762RA	woonfunctie;industriefunctie	49,32	Ja	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 1	4761GP	woonfunctie	46,86	Nee	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 15	4761GP	woonfunctie	41,96	Nee	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 17	4761GP	woonfunctie	42,74	Nee	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 19	4761GP	woonfunctie	42,95	Nee	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 2	4761GP	woonfunctie	43,36	Nee	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 21	4761GP	woonfunctie	43,12	Nee	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 23	4761GP	woonfunctie	42,11	Nee	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 25	4761GP	woonfunctie	41,51	Nee	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 27	4761GP	woonfunctie	43,73	Nee	Nee

Geluidsbelastingen vanwege de Randweg in 2030 op maatgevende punten (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Bijlage B

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting plansituatie Lden [dB]	Overschrijding voorkeursgrenswaarde	Overschrijding maximale waarde
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 3	4761GP	woonfunctie	46,43	Nee	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 4	4761GP	woonfunctie	42,96	Nee	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 5	4761GP	woonfunctie	46,04	Nee	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 6	4761GP	woonfunctie	43,10	Nee	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 7	4761GP	woonfunctie	45,41	Nee	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 8	4761GP	woonfunctie	43,36	Nee	Nee
Zevenbergen	Koekoeksedijk 13	4761RG	woonfunctie	49,13	Ja	Nee
Zevenbergen	Schoenmakerij 5	4762AS	woonfunctie;industriefunctie	43,82	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 16	4761GS	woonfunctie	48,91	Ja	Nee
Zevenbergen	Watermolen 18	4761GS	woonfunctie	48,18	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 18a	4761GS	woonfunctie	48,08	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 19	4761GR	woonfunctie	47,53	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 20	4761GS	woonfunctie	47,91	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 20a	4761GS	woonfunctie	48,92	Ja	Nee
Zevenbergen	Watermolen 21	4761GR	woonfunctie	47,56	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 22	4761GS	woonfunctie	47,92	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 22a	4761GS	woonfunctie	49,09	Ja	Nee
Zevenbergen	Watermolen 23	4761GR	woonfunctie	49,56	Ja	Nee
Zevenbergen	Watermolen 24	4761GS	woonfunctie	49,32	Ja	Nee
Zevenbergen	Watermolen 24a	4761GS	woonfunctie	48,60	Ja	Nee
Zevenbergen	Watermolen 25	4761GR	woonfunctie	48,23	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 26	4761GT	woonfunctie	48,37	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 27	4761GR	woonfunctie	48,12	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 28	4761GT	woonfunctie	45,80	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 29	4761GR	woonfunctie	48,09	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 30	4761GT	woonfunctie	46,52	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 31	4761GR	woonfunctie	48,09	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 32	4761GT	woonfunctie	46,41	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 33	4761GR	woonfunctie	48,21	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 34	4761GT	woonfunctie	46,31	Nee	Nee

Geluidsbelastingen vanwege de Randweg in 2030 op maatgevende punten (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Bijlage B

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting plansituatie Lden [dB]	Overschrijding voorkeursgrenswaarde	Overschrijding maximale waarde
Zevenbergen	Watermolen 35	4761GR	woonfunctie	48,20	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 36	4761GT	woonfunctie	46,04	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 37	4761GR	woonfunctie	47,72	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 38	4761GT	woonfunctie	45,84	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 39	4761GR	woonfunctie	47,61	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 40	4761GT	woonfunctie	45,50	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 41	4761GR	woonfunctie	47,23	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 43	4761GR	woonfunctie	46,64	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 45	4761GR	woonfunctie	45,99	Nee	Nee
Zevenbergen	Watermolen 47	4761GR	woonfunctie	45,58	Nee	Nee



Geluidsbelastingen vanwege de reconstructie van de N285 op maatgevende punten (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Bijlage B

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting huidige situatie Lden [dB]	Geluidbelasting plansituatie Lden [dB]	Reconstructie
Zevenbergen	De Knip 100	4761GX	woonfunctie	52,40	50,91	Nee
Zevenbergen	De Knip 102	4761GX	woonfunctie	52,78	51,09	Nee
Zevenbergen	De Knip 104	4761GX	woonfunctie	53,18	51,2	Nee
Zevenbergen	De Knip 106	4761GX	woonfunctie	53,33	51,24	Nee
Zevenbergen	De Knip 22	4761GV	woonfunctie	46,09	48,8	Nee
Zevenbergen	De Knip 24	4761GV	woonfunctie	45,98	48,75	Nee
Zevenbergen	De Knip 26	4761GV	woonfunctie	46,52	49,2	Nee
Zevenbergen	De Knip 28	4761GV	woonfunctie	46,52	49,22	Nee
Zevenbergen	De Knip 30	4761GV	woonfunctie	46,63	49,32	Nee
Zevenbergen	De Knip 32	4761GV	woonfunctie	46,62	49,4	Nee
Zevenbergen	De Knip 34	4761GV	woonfunctie	46,69	49,49	Nee
Zevenbergen	De Knip 36	4761GV	woonfunctie	46,66	49,47	Nee
Zevenbergen	De Knip 38	4761GW	woonfunctie	46,98	49,57	Ja
Zevenbergen	De Knip 40	4761GW	woonfunctie	46,95	49,5	Ja
Zevenbergen	De Knip 42	4761GW	woonfunctie	47,04	49,59	Ja
Zevenbergen	De Knip 44	4761GW	woonfunctie	47,00	49,53	Ja
Zevenbergen	De Knip 46	4761GW	woonfunctie	47,06	49,62	Ja
Zevenbergen	De Knip 48	4761GW	woonfunctie	47,10	49,62	Ja
Zevenbergen	De Knip 50	4761GW	woonfunctie	47,06	49,68	Ja
Zevenbergen	De Knip 52	4761GW	woonfunctie	46,97	49,63	Ja
Zevenbergen	De Knip 54	4761GW	woonfunctie	47,17	49,59	Ja
Zevenbergen	De Knip 56	4761GW	woonfunctie	47,39	49,6	Ja
Zevenbergen	De Knip 58	4761GW	woonfunctie	47,43	49,68	Ja
Zevenbergen	De Knip 60	4761GW	woonfunctie	47,40	49,58	Ja
Zevenbergen	De Knip 62	4761GW	woonfunctie	47,46	49,67	Ja
Zevenbergen	De Knip 64	4761GW	woonfunctie	47,57	49,76	Ja
Zevenbergen	De Knip 66	4761GW	woonfunctie	47,55	49,72	Ja
Zevenbergen	De Knip 68	4761GW	woonfunctie	47,52	49,85	Ja
Zevenbergen	De Knip 70	4761GX	woonfunctie	48,48	49,84	Ja

Geluidsbelastingen vanwege de reconstructie van de N285 op maatgevende punten (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Bijlage B

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting huidige situatie Lden [dB]	Geluidbelasting plansituatie Lden [dB]	Reconstructie
Zevenbergen	De Knip 72	4761GX	woonfunctie	48,52	49,84	Nee
Zevenbergen	De Knip 74	4761GX	woonfunctie	48,54	49,83	Nee
Zevenbergen	De Knip 76	4761GX	woonfunctie	48,68	49,95	Nee
Zevenbergen	De Knip 78	4761GX	woonfunctie	48,77	50,01	Nee
Zevenbergen	De Knip 80	4761GX	woonfunctie	48,85	50,1	Nee
Zevenbergen	De Knip 82	4761GX	woonfunctie	48,87	50,25	Nee
Zevenbergen	De Knip 84	4761GX	woonfunctie	48,29	49,07	Nee
Zevenbergen	De Knip 86	4761GX	woonfunctie	48,59	49,57	Nee
Zevenbergen	De Knip 88	4761GX	woonfunctie	48,85	49,81	Nee
Zevenbergen	De Knip 90	4761GX	woonfunctie	48,85	49,88	Nee
Zevenbergen	De Knip 92	4761GX	woonfunctie	51,20	50,62	Nee
Zevenbergen	De Knip 94	4761GX	woonfunctie	51,38	50,65	Nee
Zevenbergen	De Knip 96	4761GX	woonfunctie	51,67	50,67	Nee
Zevenbergen	De Knip 98	4761GX	woonfunctie	52,01	50,8	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 1	4761GP	woonfunctie	45,73	42,67	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 11	4761GP	woonfunctie	43,42	40,93	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 13	4761GP	woonfunctie	37,58	38,06	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 15	4761GP	woonfunctie	37,37	38,26	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 17	4761GP	woonfunctie	37,23	38,05	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 19	4761GP	woonfunctie	37,46	38,19	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 2	4761GP	woonfunctie	45,06	41,17	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 21	4761GP	woonfunctie	37,47	37,93	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 23	4761GP	woonfunctie	38,83	39,77	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 25	4761GP	woonfunctie	37,72	38,04	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 27	4761GP	woonfunctie	43,36	42,53	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 3	4761GP	woonfunctie	45,84	41,41	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 4	4761GP	woonfunctie	44,08	39,7	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 5	4761GP	woonfunctie	45,37	41,3	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 6	4761GP	woonfunctie	39,43	38,53	Nee

Geluidsbelastingen vanwege de reconstructie van de N285 op maatgevende punten (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Bijlage B

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting huidige situatie Lden [dB]	Geluidbelasting plansituatie Lden [dB]	Reconstructie
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 7	4761GP	woonfunctie	44,53	41,54	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 8	4761GP	woonfunctie	39,57	38,87	Nee
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 9	4761GP	woonfunctie	43,94	41,54	Nee
Zevenbergen	Mosselbank 10	4761HA	woonfunctie	41,18	43,55	Nee
Zevenbergen	Mosselbank 11	4761HA	woonfunctie	41,24	43,23	Nee
Zevenbergen	Mosselbank 12	4761HA	woonfunctie	41,83	44,12	Nee
Zevenbergen	Mosselbank 13	4761HA	woonfunctie	40,97	43,25	Nee
Zevenbergen	Mosselbank 15	4761HA	woonfunctie	41,88	44,2	Nee
Zevenbergen	Mosselbank 2	4761HA	woonfunctie	39,57	41,41	Nee
Zevenbergen	Mosselbank 4	4761HA	woonfunctie	40,39	42,74	Nee
Zevenbergen	Mosselbank 6	4761HA	woonfunctie	40,43	42,75	Nee
Zevenbergen	Mosselbank 8	4761HA	woonfunctie	40,73	43,02	Nee
Zevenbergen	Mosselbank 9	4761HA	woonfunctie	40,99	43,14	Nee
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 13	4761GN	woonfunctie	37,14	37,27	Nee
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 15	4761GN	woonfunctie	37,44	37,4	Nee
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 17	4761GN	woonfunctie	37,30	37,78	Nee
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 19	4761GN	woonfunctie	37,91	38,56	Nee
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 21	4761GN	woonfunctie	37,60	38,18	Nee
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 23	4761GN	woonfunctie	37,84	38,64	Nee
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 25	4761GN	woonfunctie	38,04	38,57	Nee
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 27	4761GN	woonfunctie	41,23	39,4	Nee
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 6	4761GN	woonfunctie	39,02	37,54	Nee
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 8	4761GN	woonfunctie	38,48	37,93	Nee
Zevenbergen	Visserswiel 10	4761HC	woonfunctie	41,62	44,32	Nee
Zevenbergen	Visserswiel 11	4761HC	woonfunctie	41,76	44,52	Nee
Zevenbergen	Visserswiel 12	4761HC	woonfunctie	42,86	45,01	Nee
Zevenbergen	Visserswiel 13	4761HC	woonfunctie	42,48	44,49	Nee
Zevenbergen	Visserswiel 15	4761HC	woonfunctie	45,05	47,4	Nee
Zevenbergen	Visserswiel 8	4761HC	woonfunctie	41,03	43,81	Nee

Geluidsbelastingen vanwege de reconstructie van de N285 op maatgevende punten (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Bijlage B

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting huidige situatie Lden [dB]	Geluidbelasting plansituatie Lden [dB]	Reconstructie
Zevenbergen	Vogelwei 10	4761HB	woonfunctie	40,33	42,57	Nee
Zevenbergen	Vogelwei 11	4761HB	woonfunctie	40,71	42,93	Nee
Zevenbergen	Vogelwei 12	4761HB	woonfunctie	42,14	44,48	Nee
Zevenbergen	Vogelwei 13	4761HB	woonfunctie	40,76	43,53	Nee
Zevenbergen	Vogelwei 15	4761HB	woonfunctie	41,19	43,71	Nee
Zevenbergen	Vogelwei 8	4761HB	woonfunctie	39,99	42,3	Nee
Zevenbergen	Watermolen 16	4761GS	woonfunctie	56,19	49,09	Nee
Zevenbergen	Watermolen 18	4761GS	woonfunctie	55,41	48,28	Nee
Zevenbergen	Watermolen 18a	4761GS	woonfunctie	55,38	48,23	Nee
Zevenbergen	Watermolen 19	4761GR	woonfunctie	51,89	45,75	Nee
Zevenbergen	Watermolen 20	4761GS	woonfunctie	54,91	47,8	Nee
Zevenbergen	Watermolen 20a	4761GS	woonfunctie	55,54	48,49	Nee
Zevenbergen	Watermolen 21	4761GR	woonfunctie	52,11	45,78	Nee
Zevenbergen	Watermolen 22	4761GS	woonfunctie	55,05	48,11	Nee
Zevenbergen	Watermolen 22a	4761GS	woonfunctie	54,60	48,17	Nee
Zevenbergen	Watermolen 23	4761GR	woonfunctie	52,19	46,95	Nee
Zevenbergen	Watermolen 24	4761GS	woonfunctie	54,80	49,35	Nee
Zevenbergen	Watermolen 24a	4761GS	woonfunctie	55,51	49,2	Nee
Zevenbergen	Watermolen 25	4761GR	woonfunctie	51,43	46,03	Nee
Zevenbergen	Watermolen 26	4761GT	woonfunctie	52,56	48,05	Nee
Zevenbergen	Watermolen 27	4761GR	woonfunctie	51,77	46,32	Nee
Zevenbergen	Watermolen 28	4761GT	woonfunctie	48,08	45,12	Nee
Zevenbergen	Watermolen 29	4761GR	woonfunctie	52,08	46,71	Nee
Zevenbergen	Watermolen 30	4761GT	woonfunctie	47,81	44,32	Nee
Zevenbergen	Watermolen 31	4761GR	woonfunctie	52,31	47,04	Nee
Zevenbergen	Watermolen 32	4761GT	woonfunctie	47,20	43,17	Nee
Zevenbergen	Watermolen 33	4761GR	woonfunctie	52,48	47,22	Nee
Zevenbergen	Watermolen 34	4761GT	woonfunctie	46,69	43,14	Nee
Zevenbergen	Watermolen 35	4761GR	woonfunctie	51,25	47,66	Nee

Geluidsbelastingen vanwege de reconstructie van de N285 op maatgevende punten (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Bijlage B

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting huidige situatie Lden [dB]	Geluidbelasting plansituatie Lden [dB]	Reconstructie
Zevenbergen	Watermolen 36	4761GT	woonfunctie	46,25	43,48	Nee
Zevenbergen	Watermolen 37	4761GR	woonfunctie	48,51	45,15	Nee
Zevenbergen	Watermolen 38	4761GT	woonfunctie	46,07	43,73	Nee
Zevenbergen	Watermolen 39	4761GR	woonfunctie	47,81	42,47	Nee
Zevenbergen	Watermolen 40	4761GT	woonfunctie	46,06	44,48	Nee
Zevenbergen	Watermolen 41	4761GR	woonfunctie	46,85	41,62	Nee
Zevenbergen	Watermolen 42	4761GT	woonfunctie	44,99	43,8	Nee
Zevenbergen	Watermolen 43	4761GR	woonfunctie	45,94	40,97	Nee
Zevenbergen	Watermolen 44	4761GT	woonfunctie	43,91	42,62	Nee
Zevenbergen	Watermolen 45	4761GR	woonfunctie	45,14	40,51	Nee
Zevenbergen	Watermolen 46	4761GT	woonfunctie	43,38	41,88	Nee
Zevenbergen	Watermolen 47	4761GR	woonfunctie	44,68	40,3	Nee
Zevenbergen	Watermolen 48	4761GT	woonfunctie	42,94	41,68	Nee
Zevenbergen	Watermolen 50	4761GT	woonfunctie	43,05	42,17	Nee
Zevenbergen	Watermolen 52	4761GT	woonfunctie	43,77	43,61	Nee
Zevenbergen	Watermolen 54	4761GT	woonfunctie	43,96	43,78	Nee
Zevenbergen	Watermolen 56	4761GT	woonfunctie	43,75	44,04	Nee
Zevenbergen	Zandplaat 1	4761GZ	woonfunctie	41,23	42,75	Nee
Zevenbergen	Zandplaat 10	4761GZ	woonfunctie	41,98	44,07	Nee
Zevenbergen	Zandplaat 11	4761GZ	woonfunctie	42,52	44,3	Nee
Zevenbergen	Zandplaat 12	4761GZ	woonfunctie	43,91	45,32	Nee
Zevenbergen	Zandplaat 13	4761GZ	woonfunctie	42,44	44,36	Nee
Zevenbergen	Zandplaat 15	4761GZ	woonfunctie	43,83	45,82	Nee
Zevenbergen	Zandplaat 2	4761GZ	woonfunctie	40,68	42,62	Nee
Zevenbergen	Zandplaat 3	4761GZ	woonfunctie	40,95	42,78	Nee
Zevenbergen	Zandplaat 4	4761GZ	woonfunctie	40,78	42,87	Nee
Zevenbergen	Zandplaat 5	4761GZ	woonfunctie	41,03	42,85	Nee
Zevenbergen	Zandplaat 6	4761GZ	woonfunctie	41,12	43,11	Nee
Zevenbergen	Zandplaat 7	4761GZ	woonfunctie	41,55	43,41	Nee

Geluidsbelastingen vanwege de reconstructie van de N285 op maatgevende punten (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Bijlage B

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting huidige situatie Lden [dB]	Geluidbelasting plansituatie Lden [dB]	Reconstructie
Zevenbergen	Zandplaat 8	4761GZ	woonfunctie	41,57	43,52	Nee
Zevenbergen	Zandplaat 9	4761GZ	woonfunctie	42,06	44,07	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 60	4761HM	woonfunctie	36,53	36,67	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 62	4761HM	woonfunctie	39,21	37,89	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 64	4761HM	woonfunctie	36,93	38,06	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 66	4761HM	woonfunctie	37,49	38,33	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 68	4761HM	woonfunctie	37,61	38,87	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 70	4761HM	woonfunctie	37,57	38,9	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 72	4761HM	woonfunctie	37,65	39,04	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 72a	4761HM	woonfunctie	37,77	39	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 74	4761HM	woonfunctie	37,96	39	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 74a	4761HM	woonfunctie	40,09	39,4	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 76	4761HM	woonfunctie	38,81	40,37	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 76a	4761HM	woonfunctie	38,73	39,86	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 77	4761HH	woonfunctie	38,12	38,62	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 78	4761HM	woonfunctie	38,45	39,6	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 78a	4761HM	woonfunctie	38,31	38,73	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 79	4761HH	woonfunctie	38,22	38,88	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 80	4761HM	woonfunctie	37,71	38,94	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 80a	4761HM	woonfunctie	37,76	38,98	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 81	4761HH	woonfunctie	37,98	38,61	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 82	4761HM	woonfunctie	38,82	39,67	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 82a	4761HM	woonfunctie	40,18	40,19	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 83	4761HH	woonfunctie	38,80	39,48	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 84	4761HN	woonfunctie	40,60	41,49	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 85	4761HH	woonfunctie	38,28	39,06	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 86	4761HN	woonfunctie	39,78	40,39	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 87	4761HH	woonfunctie	38,65	39,8	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 88	4761HN	woonfunctie	40,02	40,88	Nee

**Geluidsbelastingen vanwege de reconstructie van de N285 op maatgevende punten (incl. correctie ex art. 110 Wgh)**

Bijlage B

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting huidige situatie Lden [dB]	Geluidbelasting plansituatie Lden [dB]	Reconstructie
Zevenbergen	Zeestraat 89	4761HH	woonfunctie	38,96	39,29	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 90	4761HN	woonfunctie	40,69	42,77	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 91	4761HH	woonfunctie	38,53	39,39	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 93	4761HH	woonfunctie	37,71	39,58	Nee
Zevenbergen	Zeestraat 95	4761HH	woonfunctie	39,80	41,54	Nee

**Geluidsbelastingen vanwege de reconstructie van de N285 op maatgevende punten (incl. correctie ex art. 110 Wgh)**

Bijlage B

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting huidige situatie Lden [dB]	Geluidbelasting plansituatie Lden [dB]	Reconstructie
Zevenbergen	De Langeweg 14	4762 RB	Woonfunctie	59,75	63,90	Ja



## BIJLAGE C RESULTATEN MAATREGEL

Geluidsbelastingen vanwege de Randweg in 2030 op maatgevende punten incl. doelmatige maatregel (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Bijlage c

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting plansituatie Lden [dB]	Geluidbelasting plan met doelmatige maatregelen	Toe-/Afname
Zevenbergen	Achterdijk 21	4761RB	woonfunctie	46,16	45,98	-0,18
Zevenbergen	Achterdijk 23	4761RB	woonfunctie	46,48	46,29	-0,19
Zevenbergen	Achterdijk 25	4761RB	woonfunctie	48,20	47,48	-0,72
Zevenbergen	Achterdijk 27	4761RB	woonfunctie	48,66	48,26	-0,40
Zevenbergen	Achterdijk 29	4761RB	woonfunctie	49,12	48,4	-0,72
Zevenbergen	Achterdijk 33	4761RB	woonfunctie	54,86	52,87	-1,99
Zevenbergen	Achterdijk 35	4761RB	woonfunctie	58,55	56,63	-1,92
Zevenbergen	Achterdijk 41a	4761RC	woonfunctie	54,42	52,87	-1,55
Zevenbergen	Achterdijk 43	4761RC	woonfunctie	51,58	50,42	-1,16
Zevenbergen	Achterdijk 47	4761RC	woonfunctie	47,77	46,91	-0,86
Zevenbergen	Achterdijk 49	4761RC	woonfunctie	45,05	45,29	0,24
Zevenbergen	De Knip 100	4761GX	woonfunctie	47,67	46,46	-1,21
Zevenbergen	De Knip 102	4761GX	woonfunctie	47,56	46,38	-1,18
Zevenbergen	De Knip 104	4761GX	woonfunctie	47,72	46,54	-1,18
Zevenbergen	De Knip 106	4761GX	woonfunctie	47,14	46,06	-1,08
Zevenbergen	De Knip 94	4761GX	woonfunctie	47,43	46,19	-1,24
Zevenbergen	De Knip 96	4761GX	woonfunctie	47,55	46,32	-1,23
Zevenbergen	De Knip 98	4761GX	woonfunctie	47,44	46,23	-1,21
Zevenbergen	De Langeweg 14	4762RB	woonfunctie	53,10	52,86	-0,24
Zevenbergen	De Langeweg 16	4762RB	woonfunctie	46,11	46,01	-0,10
Zevenbergen	De Langeweg 7a	4762RA	woonfunctie;industriefunctie	49,32	49,25	-0,07
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 1	4761GP	woonfunctie	46,86	45,47	-1,39
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 15	4761GP	woonfunctie	41,96	40,71	-1,25
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 17	4761GP	woonfunctie	42,74	41,4	-1,34
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 19	4761GP	woonfunctie	42,95	41,52	-1,43
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 2	4761GP	woonfunctie	43,36	42,28	-1,08
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 21	4761GP	woonfunctie	43,12	41,71	-1,41
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 23	4761GP	woonfunctie	42,11	40,75	-1,36
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 25	4761GP	woonfunctie	41,51	40,31	-1,20

Geluidsbelastingen vanwege de Randweg in 2030 op maatgevende punten incl. doelmatige maatregel (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Bijlage c

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting plansituatie Lden [dB]	Geluidbelasting plan met doelmatige maatregelen	Toe-/Afname
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 27	4761GP	woonfunctie	43,73	42,38	-1,35
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 3	4761GP	woonfunctie	46,43	44,9	-1,53
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 4	4761GP	woonfunctie	42,96	41,6	-1,36
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 5	4761GP	woonfunctie	46,04	44,62	-1,42
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 6	4761GP	woonfunctie	43,10	41,73	-1,37
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 7	4761GP	woonfunctie	45,41	43,97	-1,44
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 8	4761GP	woonfunctie	43,36	41,96	-1,40
Zevenbergen	Koekoeksedijk 13	4761RG	woonfunctie	49,13	47,62	-1,51
Zevenbergen	Schoenmakerij 5	4762AS	woonfunctie;industriefunctie	43,82	43,64	-0,18
Zevenbergen	Watermolen 16	4761GS	woonfunctie	48,91	47,32	-1,59
Zevenbergen	Watermolen 18	4761GS	woonfunctie	48,18	46,62	-1,56
Zevenbergen	Watermolen 18a	4761GS	woonfunctie	48,08	46,53	-1,55
Zevenbergen	Watermolen 19	4761GR	woonfunctie	47,53	46,2	-1,33
Zevenbergen	Watermolen 20	4761GS	woonfunctie	47,91	46,34	-1,57
Zevenbergen	Watermolen 20a	4761GS	woonfunctie	48,92	47,46	-1,46
Zevenbergen	Watermolen 21	4761GR	woonfunctie	47,56	46,25	-1,31
Zevenbergen	Watermolen 22	4761GS	woonfunctie	47,92	46,38	-1,54
Zevenbergen	Watermolen 22a	4761GS	woonfunctie	49,09	47,62	-1,47
Zevenbergen	Watermolen 23	4761GR	woonfunctie	49,56	48,17	-1,39
Zevenbergen	Watermolen 24	4761GS	woonfunctie	49,32	47,71	-1,61
Zevenbergen	Watermolen 24a	4761GS	woonfunctie	48,60	47,1	-1,50
Zevenbergen	Watermolen 25	4761GR	woonfunctie	48,23	46,94	-1,29
Zevenbergen	Watermolen 26	4761GT	woonfunctie	48,37	47,22	-1,15
Zevenbergen	Watermolen 27	4761GR	woonfunctie	48,12	46,85	-1,27
Zevenbergen	Watermolen 28	4761GT	woonfunctie	45,80	44,65	-1,15
Zevenbergen	Watermolen 29	4761GR	woonfunctie	48,09	46,84	-1,25
Zevenbergen	Watermolen 30	4761GT	woonfunctie	46,52	45,31	-1,21
Zevenbergen	Watermolen 31	4761GR	woonfunctie	48,09	46,83	-1,26
Zevenbergen	Watermolen 32	4761GT	woonfunctie	46,41	45,12	-1,29

Geluidsbelastingen vanwege de Randweg in 2030 op maatgevende punten incl. doelmatige maatregel (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Bijlage c

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting plansituatie Lden [dB]	Geluidbelasting plan met doelmatige maatregelen	Toe-/Afname
Zevenbergen	Watermolen 33	4761GR	woonfunctie	48,21	46,98	-1,23
Zevenbergen	Watermolen 34	4761GT	woonfunctie	46,31	44,93	-1,38
Zevenbergen	Watermolen 35	4761GR	woonfunctie	48,20	46,92	-1,28
Zevenbergen	Watermolen 36	4761GT	woonfunctie	46,04	44,47	-1,57
Zevenbergen	Watermolen 37	4761GR	woonfunctie	47,72	46,39	-1,33
Zevenbergen	Watermolen 38	4761GT	woonfunctie	45,84	44,32	-1,52
Zevenbergen	Watermolen 39	4761GR	woonfunctie	47,61	46,27	-1,34
Zevenbergen	Watermolen 40	4761GT	woonfunctie	45,50	44	-1,50
Zevenbergen	Watermolen 41	4761GR	woonfunctie	47,23	45,79	-1,44
Zevenbergen	Watermolen 43	4761GR	woonfunctie	46,64	45,15	-1,49
Zevenbergen	Watermolen 45	4761GR	woonfunctie	45,99	44,54	-1,45
Zevenbergen	Watermolen 47	4761GR	woonfunctie	45,58	44,17	-1,41

Geluidsbelastingen vanwege de reconstructie van de N285 op maatgevende punten incl. doelmatige maatregel (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Bijlage c

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting huidige situatie Lden [dB]	Geluidbelasting plan met doelmatige maatregelen	Reconstructie opgelost
Zevenbergen	De Knip 100	4761GX	woonfunctie	52,40	50,03	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 102	4761GX	woonfunctie	52,78	50,24	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 104	4761GX	woonfunctie	53,18	50,39	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 106	4761GX	woonfunctie	53,33	50,46	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 22	4761GV	woonfunctie	46,09	47,45	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 24	4761GV	woonfunctie	45,98	47,37	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 26	4761GV	woonfunctie	46,52	47,81	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 28	4761GV	woonfunctie	46,52	47,82	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 30	4761GV	woonfunctie	46,63	47,88	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 32	4761GV	woonfunctie	46,62	47,92	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 34	4761GV	woonfunctie	46,69	48,01	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 36	4761GV	woonfunctie	46,66	47,97	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 38	4761GW	woonfunctie	46,98	48,09	Ja
Zevenbergen	De Knip 40	4761GW	woonfunctie	46,95	48,01	Ja
Zevenbergen	De Knip 42	4761GW	woonfunctie	47,04	48,08	Ja
Zevenbergen	De Knip 44	4761GW	woonfunctie	47,00	47,98	Ja
Zevenbergen	De Knip 46	4761GW	woonfunctie	47,06	48,08	Ja
Zevenbergen	De Knip 48	4761GW	woonfunctie	47,10	48,06	Ja
Zevenbergen	De Knip 50	4761GW	woonfunctie	47,06	48,14	Ja
Zevenbergen	De Knip 52	4761GW	woonfunctie	46,97	48,03	Ja
Zevenbergen	De Knip 54	4761GW	woonfunctie	47,17	48,14	Ja
Zevenbergen	De Knip 56	4761GW	woonfunctie	47,39	48,1	Ja
Zevenbergen	De Knip 58	4761GW	woonfunctie	47,43	48,11	Ja
Zevenbergen	De Knip 60	4761GW	woonfunctie	47,40	48,05	Ja
Zevenbergen	De Knip 62	4761GW	woonfunctie	47,46	48,11	Ja
Zevenbergen	De Knip 64	4761GW	woonfunctie	47,57	48,19	Ja
Zevenbergen	De Knip 66	4761GW	woonfunctie	47,55	48,19	Ja
Zevenbergen	De Knip 68	4761GW	woonfunctie	47,52	48,33	Ja
Zevenbergen	De Knip 70	4761GX	woonfunctie	48,48	48,44	Ja

Geluidsbelastingen vanwege de reconstructie van de N285 op maatgevende punten incl. doelmatige maatregel (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Bijlage c

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting huidige situatie Lden [dB]	Geluidbelasting plan met doelmatige maatregelen	Reconstructie opgelost
Zevenbergen	De Knip 72	4761GX	woonfunctie	48,52	48,44	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 74	4761GX	woonfunctie	48,54	48,45	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 76	4761GX	woonfunctie	48,68	48,57	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 78	4761GX	woonfunctie	48,77	48,65	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 80	4761GX	woonfunctie	48,85	48,77	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 82	4761GX	woonfunctie	48,87	48,91	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 84	4761GX	woonfunctie	48,29	47,92	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 86	4761GX	woonfunctie	48,59	48,48	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 88	4761GX	woonfunctie	48,85	48,71	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 90	4761GX	woonfunctie	48,85	48,73	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 92	4761GX	woonfunctie	51,20	49,58	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 94	4761GX	woonfunctie	51,38	49,63	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 96	4761GX	woonfunctie	51,67	49,71	N.v.t.
Zevenbergen	De Knip 98	4761GX	woonfunctie	52,01	49,85	N.v.t.
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 1	4761GP	woonfunctie	45,73	42,62	N.v.t.
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 11	4761GP	woonfunctie	43,42	40,58	N.v.t.
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 13	4761GP	woonfunctie	37,58	37,19	N.v.t.
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 15	4761GP	woonfunctie	37,37	37,35	N.v.t.
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 17	4761GP	woonfunctie	37,23	37,12	N.v.t.
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 19	4761GP	woonfunctie	37,46	37,29	N.v.t.
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 2	4761GP	woonfunctie	45,06	41,03	N.v.t.
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 21	4761GP	woonfunctie	37,47	37,17	N.v.t.
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 23	4761GP	woonfunctie	38,83	39,11	N.v.t.
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 25	4761GP	woonfunctie	37,72	37,31	N.v.t.
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 27	4761GP	woonfunctie	43,36	41,15	N.v.t.
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 3	4761GP	woonfunctie	45,84	40,96	N.v.t.
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 4	4761GP	woonfunctie	44,08	39,52	N.v.t.
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 5	4761GP	woonfunctie	45,37	40,93	N.v.t.
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 6	4761GP	woonfunctie	39,43	37,94	N.v.t.

Geluidsbelastingen vanwege de reconstructie van de N285 op maatgevende punten incl. doelmatige maatregel (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Bijlage c

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting huidige situatie Lden [dB]	Geluidbelasting plan met doelmatige maatregelen	Reconstructie opgelost
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 7	4761GP	woonfunctie	44,53	41,26	N.v.t.
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 8	4761GP	woonfunctie	39,57	38,37	N.v.t.
Zevenbergen	Den Engelsenstraat 9	4761GP	woonfunctie	43,94	41,18	N.v.t.
Zevenbergen	Mosselbank 10	4761HA	woonfunctie	41,18	41,78	N.v.t.
Zevenbergen	Mosselbank 11	4761HA	woonfunctie	41,24	41,4	N.v.t.
Zevenbergen	Mosselbank 12	4761HA	woonfunctie	41,83	42,41	N.v.t.
Zevenbergen	Mosselbank 13	4761HA	woonfunctie	40,97	41,42	N.v.t.
Zevenbergen	Mosselbank 15	4761HA	woonfunctie	41,88	42,63	N.v.t.
Zevenbergen	Mosselbank 2	4761HA	woonfunctie	39,57	40,41	N.v.t.
Zevenbergen	Mosselbank 4	4761HA	woonfunctie	40,39	41,23	N.v.t.
Zevenbergen	Mosselbank 6	4761HA	woonfunctie	40,43	41,18	N.v.t.
Zevenbergen	Mosselbank 8	4761HA	woonfunctie	40,73	41,34	N.v.t.
Zevenbergen	Mosselbank 9	4761HA	woonfunctie	40,99	41,6	N.v.t.
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 13	4761GN	woonfunctie	37,14	36,22	N.v.t.
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 15	4761GN	woonfunctie	37,44	36,32	N.v.t.
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 17	4761GN	woonfunctie	37,30	36,71	N.v.t.
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 19	4761GN	woonfunctie	37,91	37,39	N.v.t.
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 21	4761GN	woonfunctie	37,60	37,05	N.v.t.
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 23	4761GN	woonfunctie	37,84	37,54	N.v.t.
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 25	4761GN	woonfunctie	38,04	37,55	N.v.t.
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 27	4761GN	woonfunctie	41,23	38,9	N.v.t.
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 6	4761GN	woonfunctie	39,02	36,94	N.v.t.
Zevenbergen	Tigchelaarstraat 8	4761GN	woonfunctie	38,48	36,94	N.v.t.
Zevenbergen	Visserswiel 10	4761HC	woonfunctie	41,62	43,55	N.v.t.
Zevenbergen	Visserswiel 11	4761HC	woonfunctie	41,76	43,89	N.v.t.
Zevenbergen	Visserswiel 12	4761HC	woonfunctie	42,86	44,25	N.v.t.
Zevenbergen	Visserswiel 13	4761HC	woonfunctie	42,48	43,9	N.v.t.
Zevenbergen	Visserswiel 15	4761HC	woonfunctie	45,05	46,15	N.v.t.
Zevenbergen	Visserswiel 8	4761HC	woonfunctie	41,03	43,02	N.v.t.

Geluidsbelastingen vanwege de reconstructie van de N285 op maatgevende punten incl. doelmatige maatregel (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Bijlage c

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting huidige situatie Lden [dB]	Geluidbelasting plan met doelmatige maatregelen	Reconstructie opgelost
Zevenbergen	Vogelwei 10	4761HB	woonfunctie	40,33	41,07	N.v.t.
Zevenbergen	Vogelwei 11	4761HB	woonfunctie	40,71	41,32	N.v.t.
Zevenbergen	Vogelwei 12	4761HB	woonfunctie	42,14	42,83	N.v.t.
Zevenbergen	Vogelwei 13	4761HB	woonfunctie	40,76	41,93	N.v.t.
Zevenbergen	Vogelwei 15	4761HB	woonfunctie	41,19	42,02	N.v.t.
Zevenbergen	Vogelwei 8	4761HB	woonfunctie	39,99	40,89	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 16	4761GS	woonfunctie	56,19	49,08	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 18	4761GS	woonfunctie	55,41	48,27	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 18a	4761GS	woonfunctie	55,38	48,23	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 19	4761GR	woonfunctie	51,89	45,75	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 20	4761GS	woonfunctie	54,91	47,8	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 20a	4761GS	woonfunctie	55,54	48,49	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 21	4761GR	woonfunctie	52,11	45,78	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 22	4761GS	woonfunctie	55,05	48,11	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 22a	4761GS	woonfunctie	54,60	48,01	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 23	4761GR	woonfunctie	52,19	46,76	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 24	4761GS	woonfunctie	54,80	49,2	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 24a	4761GS	woonfunctie	55,51	49,2	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 25	4761GR	woonfunctie	51,43	46,03	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 26	4761GT	woonfunctie	52,56	48,02	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 27	4761GR	woonfunctie	51,77	46,32	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 28	4761GT	woonfunctie	48,08	44,93	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 29	4761GR	woonfunctie	52,08	46,71	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 30	4761GT	woonfunctie	47,81	43,98	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 31	4761GR	woonfunctie	52,31	47,04	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 32	4761GT	woonfunctie	47,20	42,54	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 33	4761GR	woonfunctie	52,48	47,22	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 34	4761GT	woonfunctie	46,69	42,37	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 35	4761GR	woonfunctie	51,25	47,38	N.v.t.



Geluidsbelastingen vanwege de reconstructie van de N285 op maatgevende punten incl. doelmatige maatregel (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Bijlage c

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting huidige situatie Lden [dB]	Geluidbelasting plan met doelmatige maatregelen	Reconstructie opgelost
Zevenbergen	Watermolen 36	4761GT	woonfunctie	46,25	42,61	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 37	4761GR	woonfunctie	48,51	45,18	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 38	4761GT	woonfunctie	46,07	42,73	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 39	4761GR	woonfunctie	47,81	42,27	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 40	4761GT	woonfunctie	46,06	43,39	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 41	4761GR	woonfunctie	46,85	41,36	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 42	4761GT	woonfunctie	44,99	43,01	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 43	4761GR	woonfunctie	45,94	40,66	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 44	4761GT	woonfunctie	43,91	41,92	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 45	4761GR	woonfunctie	45,14	40,18	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 46	4761GT	woonfunctie	43,38	41,31	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 47	4761GR	woonfunctie	44,68	39,89	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 48	4761GT	woonfunctie	42,94	41,06	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 50	4761GT	woonfunctie	43,05	41,28	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 52	4761GT	woonfunctie	43,77	42,32	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 54	4761GT	woonfunctie	43,96	42,42	N.v.t.
Zevenbergen	Watermolen 56	4761GT	woonfunctie	43,75	43,08	N.v.t.
Zevenbergen	Zandplaat 1	4761GZ	woonfunctie	41,23	41,27	N.v.t.
Zevenbergen	Zandplaat 10	4761GZ	woonfunctie	41,98	42,25	N.v.t.
Zevenbergen	Zandplaat 11	4761GZ	woonfunctie	42,52	42,59	N.v.t.
Zevenbergen	Zandplaat 12	4761GZ	woonfunctie	43,91	43,69	N.v.t.
Zevenbergen	Zandplaat 13	4761GZ	woonfunctie	42,44	42,5	N.v.t.
Zevenbergen	Zandplaat 15	4761GZ	woonfunctie	43,83	44,58	N.v.t.
Zevenbergen	Zandplaat 2	4761GZ	woonfunctie	40,68	41,21	N.v.t.
Zevenbergen	Zandplaat 3	4761GZ	woonfunctie	40,95	41,24	N.v.t.
Zevenbergen	Zandplaat 4	4761GZ	woonfunctie	40,78	41,23	N.v.t.
Zevenbergen	Zandplaat 5	4761GZ	woonfunctie	41,03	41,26	N.v.t.
Zevenbergen	Zandplaat 6	4761GZ	woonfunctie	41,12	41,38	N.v.t.
Zevenbergen	Zandplaat 7	4761GZ	woonfunctie	41,55	41,82	N.v.t.

Geluidsbelastingen vanwege de reconstructie van de N285 op maatgevende punten incl. doelmatige maatregel (incl. correctie ex art. 110 Wgh)

Bijlage c

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting huidige situatie Lden [dB]	Geluidbelasting plan met doelmatige maatregelen	Reconstructie opgelost
Zevenbergen	Zandplaat 8	4761GZ	woonfunctie	41,57	41,68	N.v.t.
Zevenbergen	Zandplaat 9	4761GZ	woonfunctie	42,06	42,53	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 60	4761HM	woonfunctie	36,53	36	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 62	4761HM	woonfunctie	39,21	37,16	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 64	4761HM	woonfunctie	36,93	36,88	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 66	4761HM	woonfunctie	37,49	37,37	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 68	4761HM	woonfunctie	37,61	37,9	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 70	4761HM	woonfunctie	37,57	38,04	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 72	4761HM	woonfunctie	37,65	38,09	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 72a	4761HM	woonfunctie	37,77	38,18	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 74	4761HM	woonfunctie	37,96	38,34	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 74a	4761HM	woonfunctie	40,09	38,6	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 76	4761HM	woonfunctie	38,81	39,59	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 76a	4761HM	woonfunctie	38,73	39,11	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 77	4761HH	woonfunctie	38,12	38,11	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 78	4761HM	woonfunctie	38,45	38,77	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 78a	4761HM	woonfunctie	38,31	38,16	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 79	4761HH	woonfunctie	38,22	38,28	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 80	4761HM	woonfunctie	37,71	37,92	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 80a	4761HM	woonfunctie	37,76	37,98	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 81	4761HH	woonfunctie	37,98	37,77	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 82	4761HM	woonfunctie	38,82	38,82	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 82a	4761HM	woonfunctie	40,18	39,69	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 83	4761HH	woonfunctie	38,80	38,83	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 84	4761HN	woonfunctie	40,60	40,69	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 85	4761HH	woonfunctie	38,28	38,22	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 86	4761HN	woonfunctie	39,78	39,31	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 87	4761HH	woonfunctie	38,65	39,14	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 88	4761HN	woonfunctie	40,02	40,46	N.v.t.

**Geluidsbelastingen vanwege de reconstructie van de N285 op maatgevende punten incl. doelmatige maatregel (incl. correctie ex art. 110 Wgh)**

Bijlage c

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting huidige situatie Lden [dB]	Geluidbelasting plan met doelmatige maatregelen	Reconstructie opgelost
Zevenbergen	Zeestraat 89	4761HH	woonfunctie	38,96	38,6	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 90	4761HN	woonfunctie	40,69	41,44	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 91	4761HH	woonfunctie	38,53	38,71	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 93	4761HH	woonfunctie	37,71	38,75	N.v.t.
Zevenbergen	Zeestraat 95	4761HH	woonfunctie	39,80	40,39	N.v.t.

**Geluidsbelastingen vanwege de reconstructie van de N285 op maatgevende punten incl. doelmatige maatregel (incl. correctie ex art. 110 Wgh)**

Bijlage c

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Geluidbelasting huidige situatie Lden [dB]	Geluidbelasting plan met doelmatige maatregelen	Reconstructie opgelost
Zevenbergen	De Langeweg 14	4762 RB	Woonfunctie	59,75	63,90	Nee

## BIJLAGE D BIJLAGE 1 EN 2 VAN DE REGELING DOELMATIGHEID GELUIDMAATREGELEN WGH

BIJLAGE 1		
Tabel 1 Bronmaatregelen, de randvoorwaarden en de maatregelpunten		
omschrijving bronmaatregel	randvoorwaarden	maatregelpunten
<b>Weg</b>		
wegdek Zeer Open Asfalt Beton	– voldoende verkeersintensiteit – geen wringend of remmend verkeer – snelheid meer dan 70 km per uur	– 4 per 10 m <sup>2</sup> t.o.v. DAB
wegdek 2-laags Zeer Open Asfalt Beton	– voldoende verkeersintensiteit – geen wringend of remmend verkeer – snelheid meer dan 70 km per uur	– 26 per 10 m <sup>2</sup> t.o.v. DAB – 22 per 10 m <sup>2</sup> t.o.v. ZOAB
wegdek dunne deklaag	– voldoende verkeersintensiteit – snelheid niet boven 80 km per uur – niet op kruisingen of rotondes	– 13 per 10 m <sup>2</sup> t.o.v. DAB – 9 per 10 m <sup>2</sup> t.o.v. ZOAB
<b>spoorweg</b>		
raildemper	– niet tegen wissels of voegen – alleen bij betonnen dwarsliggers	– 46 per meter enkel spoor
betonnen dwarsliggers	– aanwezigheid ballastbed	– 45 per meter enkel spoor
Tabel 2 Overdrachtsmaatregelen, de randvoorwaarden en de maatregelpunten		
omschrijving overdrachtsmaatregel	voorwaarden	maatregelpunten
<b>Weg</b>		
		Per strekkende meter bij een hoogte <sup>1</sup> van:
		1 m 53
		2 m 93
		3 m 133
		4 m 173
geluidscherm	niet van toepassing	5 m 212
		6 m 251
		7 m 299
		8 m 327
		elke m hoogte 44
		boven 8 m
geluidwal	– ruimtebeslag – grondgesteldheid	Gelijk aan het aantal maatregelpunten van een geluidscherm
		Per strekkende meter bij een hoogte <sup>1</sup> van:
		1 m 64
		2 m 112
		3 m 160
middenbermscherm	niet van toepassing	4 m 207
		5 m 254
		6 m 301
		7 m 347
		8 m 392
schermtop (T-top)	– op bestaand scherm passend; – passend in het profiel	44
<b>spoorweg</b>		
		Per strekkende meter bij een hoogte <sup>1</sup> van:
		1 m 66
		1,5 m 89
geluidscherm	niet van toepassing	2 m 112
		3 m 155
		4 m 197
		elke m hoogte 42
		boven 4 m
geluidwal	– ruimtebeslag – grondgesteldheid	Gelijk aan het aantal maatregelpunten van een geluidscherm
		Per strekkende meter bij een hoogte <sup>1</sup> van:
		1 m 66
scherm tussen sporen	– niet bij wissels	1,5 m 89
		2 m 112
		3 m 155
		4 m 197

**BIJLAGE 2**

Tabel 1 Bepaling reductiepunten, bedoeld in artikel 5

Toekomstige geluidsbelasting op een woning vanwege een weg (dB)	Toekomstige geluidsbelasting op een woning vanwege een spoorweg (dB)	Reductiepunten per woning
48	55	0
49	56	1000
50	57	1300
51	58	1600
52	59	1900
53	60	2100
54	61	2400
55	62	2700
56	63	3000
57	64	3300
58	65	3600
59	66	3900
60	67	4100
61	68	4400
62	69	4700
63	70	5000
64	71	7800
65	72	8100
66	73	8300
67	74	8600
68	75	8900
69	76	9200
70	77	9500
71	78	9800
72	79	10100
73	80	10300
74	81	10600
75	82	10900
76	83	11200
77	84	11500

## Stappenschema: Regeling Doelmatigheid Geluidmaatregelen Wgh



**Aan te vragen hogere waarden vanwege de Randweg**

Bijlage D

Woonplaats	Adres	Postcode	Functie	Bron	Hogere waarde [dB]	Cumulatieve geluidbelasting [dB]
Zevenbergen	Achterdijk 33	4761RB	woonfunctie	Randweg	53	64
Zevenbergen	Achterdijk 35	4761RB	woonfunctie	Randweg	57	64
Zevenbergen	Achterdijk 41a	4761RC	woonfunctie	Randweg	52	56
Zevenbergen	Achterdijk 43	4761RC	woonfunctie	Randweg	50	60
Zevenbergen	De Langeweg 14	4762RB	woonfunctie	Randweg	53	65
Zevenbergen	De Langeweg 7a	4762RA	woonfunctie;industriefunctie	Randweg	49	60
Zevenbergen	De Langeweg 14	4762RB	woonfunctie	Reconstructie N285	64	65



**Arcadis Nederland B.V.**

Postbus 264  
6800 AG Arnhem  
Nederland  
+31 (0)88 4261 261

[www.arcadis.com](http://www.arcadis.com)

Projectnummer: B02046.000001

Onze referentie: 078804453 E.1

## **Bijlage 12 Vooronderzoek conventionele explosieven**

## RAPPORT VAN VOORONDERZOEK




Vooronderzoek naar conventionele explosieven  
uit de Tweede Wereldoorlog  
in de gemeente Moerdijk

**Projectnummer Leemans:**  
S2012.046 / versie 2.0

**Opdrachtgever:**  
ARCADIS Nederland bv.  
's - Hertogenbosch

**Datum:**  
01 november 2012

**Status:**  
Definitief

Steller		Dhr. H.A. Spierings Kapitein b.d. Koninklijke Luchtmacht
Gecontroleerd		Dhr. W.H. Giesberts Sr. OCE-deskundige Leemans Speciaalwerken b.v.
Geaccordeerd		Dhr. A.B.L. Lemans Directie Leemans Speciaalwerken b.v.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevens bestand of openbaar gemaakt in enige vorm of enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door druk, fotokopieën, microfilm, opnamen, internet of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Leemans Speciaalwerken bv.

Ondanks al de aan de samenstelling van de tekst bestede zorg kan Leemans Speciaalwerken bv. geen aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele schade die zou kunnen voortvloeien uit enige fout die uit deze publicatie zou kunnen voortkomen.

*All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form by any means, electronic or mechanical, including photocopy, recording or any information storage and retrieval system without prior permission by the author.*

Niet in alle gevallen heeft Leemans Speciaalwerken bv. kunnen nagaan of op het gebruikte beeldmateriaal nog copyright rust of was Leemans Speciaalwerken bv. niet in staat de eigenaar van dit copyright te achterhalen. In gevallen waarin Leemans Speciaalwerken bv. daar nog verplichtingen heeft, is zij bereid deze alsnog na te komen.

Leemans Speciaalwerken bv. streeft voortdurend naar innovatie. Leemans Speciaalwerken bv. behoudt zich daarom het recht voor die producten of werkzaamheden die in dit Rapport van Vooronderzoek worden beschreven zonder voorafgaand bericht aan te passen of te verbeteren.

Hoevel bij het redigeren van dit document de grootst mogelijke zorgvuldigheid wordt betracht, bestaat de mogelijkheid dat sommige informatie na verloop van tijd verouderd of niet meer juist is. Leemans Speciaalwerken bv. kan geen aansprakelijkheid aanvaarden voor de gevolgen van activiteiten die worden ondernomen op basis van informatie in deze uitgave.

Dit Rapport van Vooronderzoek kan woorden bevatten welke tevens gebruikt worden als handelsnaam of als merknaam. Uit de opname van dergelijke woorden kan volstrekt niet worden afgeleid dat afstand wordt gedaan van bepaalde (eigendom)rechten dan wel dat Leemans Speciaalwerken bv. zulke rechten miskent.

Dit Vooronderzoek is uitgevoerd in opdracht van *ARCADIS Nederland bv te 's-Hertogenbosch* en mag door de opdrachtgever worden gebruikt voor het doel waarvoor het is vervaardigd met inachtneming van de rechten die voortvloeien uit de wetgeving op het gebied van het intellectuele eigendom. De auteursrechten van dit document berusten bij Leemans Speciaalwerken bv.

De interpretaties van risico's rond niet gesprongen explosieven uit de Tweede Wereldoorlog heeft Leemans Speciaalwerken bv. gebaseerd op beschikbare informatie van derden. Op basis van deze informatie kan een eventuele aanwezigheid van explosieven in de ondergrond van de gemeente Moerdijk, afwijkend van deze informatie, echter niet worden uitgesloten. Leemans Speciaalwerken bv. wijst daarom elke verantwoordelijkheid nadrukkelijk af ten aanzien van eventuele toekomstige vondsten van explosieven op het grondgebied van de gemeente Moerdijk die strijdig zijn met de in dit rapport voorgestelde interpretaties.

De naam Leemans Speciaalwerken bv. is voor alle publicaties van Leemans Speciaalwerken bv. als merknaam beschermd. Kwaliteit en verbetering van product en proces hebben bij Leemans Speciaalwerken b.v. hoge prioriteit. Leemans Speciaalwerken bv. hanteert daartoe een managementsysteem dat is gecertificeerd volgens WSCS-OCE 2012, ISO 9001 en VCA\*\*

Leemans Speciaalwerken bv. is niet verantwoordelijk voor handelingen van derden die mogelijkwijs voortvloeien uit, of in enig verband staan met (tot het lezen van) deze uitgave.

Op dit document is de Auteurswet van toepassing.  
Copyright © 2012 Leemans Speciaalwerken bv., Vriczenveen.

## **Aanvulling**

Op verzoek van opdrachtgever zijn in dit Rapport van Vooronderzoek vier tekstwijzigingen aangebracht in resp. de punten 1.1, 3.1, 3.5 en de Bodembelastingkaart in deel 5. Deze tekstwijzigingen hebben geen invloed op de inhoudelijkheid van dit rapport.

## INHOUDSOPGAVE

blz.

### DEEL 1: INLEIDING, PROCESVERANTWOORDING EN OPDRACHT

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>		<b>8</b>
	1.1	Leeswijzer	8
<b>2</b>	<b>Procesverantwoording</b>		<b>9</b>
	2.1	Certificering ingevolge de WSCS-OCE 2012	9
	2.2	Omschrijving van het begrip 'Vooronderzoek'	9
	2.3	Geldigheid van dit document	9
	2.4	Wijzigingen in dit document	10
	2.5	Verzendlijst	10
<b>3</b>	<b>Opdracht</b>		<b>11</b>
	3.1	Aanleiding tot het vooronderzoek	11
	3.2	Omschrijving van de opdracht	11
	3.3	Doelstelling van de opdracht	11
	3.4	Afbakening van het onderzoeksgebied	11
	3.5	Probleemsituatie	11
<b>4</b>	<b>Geschiedenis van Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog</b>		<b>12</b>
	4.1	Periode 1940 - 1944	12
	4.2	Periode 1944 - 1945	12
<b>5</b>	<b>Conventionele explosieven</b>		<b>13</b>
	5.1	Gevaar van explosieven	13
	5.2	Ruimen van explosieven	14

### DEEL 2: INVENTARISATIE VAN BRONNENMATERIAAL

<b>6</b>	<b>Opdracht</b>		<b>16</b>
<b>7</b>	<b>Uitvoerenden</b>		<b>16</b>
<b>8</b>	<b>Eerdere onderzoeken met betrekking tot het onderzoeksgebied</b>		<b>16</b>
<b>9</b>	<b>Bronnenonderzoek</b>		<b>16</b>
	9.1	Literatuuronderzoek	17
	9.2	Archiefonderzoek	18

<b>10</b>	<b>Resultaat bronnenonderzoek</b>	<b>19</b>
	10.1 Luchtaanvallen	19
	10.2 Gevechtshandelingen	20
	10.3 Neergekomen vliegtuigen	21
	10.4 Explosieven Opruimingsdienst Defensie	21
	10.4.1 <i>Mijnenveldarchief</i>	21
	10.4.2 <i>Archief ruiming van explosieven</i>	21
	10.5 Luchtfotocollecties	21
<b>11</b>	<b>Locatiespecifieke gegevens</b>	<b>23</b>
<b>12</b>	<b>Getuigenverklaringen</b>	<b>23</b>
<b>13</b>	<b>Leemten in kennis</b>	<b>23</b>
 <b>DEEL 3: BEOORDELING EN EVALUATIE VAN BRONNENMATERIAAL</b> 		
<b>14</b>	<b>Opdracht</b>	<b>25</b>
<b>15</b>	<b>Uitvoerenden</b>	<b>25</b>
<b>16</b>	<b>Beoordeling eerdere onderzoeken met betrekking tot het onderzoeksgebied</b>	<b>25</b>
<b>17</b>	<b>Beoordeling resultaat bronnenonderzoek</b>	<b>25</b>
	17.1 Luchtaanvallen	25
	17.2 Gevechtshandelingen	26
	17.3 Neergekomen vliegtuigen	26
	17.4 Explosieven Opruimingsdienst Defensie	27
	17.4.1 <i>Mijnenveldarchief</i>	27
	17.4.2 <i>Archief ruiming van explosieven</i>	27
	17.5 Luchtfotocollecties	27
<b>18</b>	<b>Beoordeling locatiespecifieke gegevens</b>	<b>28</b>
<b>19</b>	<b>Beoordeling getuigenverklaringen</b>	<b>28</b>
<b>20</b>	<b>Beoordeling leemten in kennis</b>	<b>29</b>
<b>21</b>	<b>Vermoedelijke aanwezige conventionele explosieven</b>	<b>30</b>

<b>22</b>	<b>Risico van conventionele explosieven voor toekomstig gebruik van onderzoeksgebied</b>	<b>31</b>
22.1	Kenmerken en uitwerking van een detonatie	31
22.2	Detonatie aan of net onder het maaiveld	32
22.3	Detonatie onder het maaiveld	32
22.4	Detonatie onder de wateroppervlakte	32
22.5	Oorzaken van (ongecontroleerde) explosie	33
22.6	Risico bij het uitvoeren van de geplande werkzaamheden	33
22.7	Het toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied	33
22.8	Verantwoordelijkheden	33
<b>23</b>	<b>Samenvatting, conclusie, verdachte gebied en aanbeveling</b>	<b>34</b>
23.1	Samenvatting	34
23.1.1	<i>Luchtaanvallen</i>	34
23.1.2	<i>Gevechtshandelingen</i>	34
23.1.3	<i>Neergekomen vliegtuigen</i>	34
23.1.4	<i>Landmijnen</i>	34
23.1.5	<i>Ruimingen van explosieven</i>	34
23.1.6	<i>Luchtfotocollecties</i>	34
23.2	Conclusie	34
23.3	Verdacht gebied	35
23.3.1	<i>Doelen van bombardementen</i>	35
23.3.2	<i>Locaties van de loopgraven</i>	35
23.3.3	<i>Niet-verdacht gebied</i>	36
24.4	Aanbevelingen	36
24.4.1	<i>Verdachte gebieden</i>	36
24.4.2	<i>Niet-verdachte gebieden</i>	36

#### DEEL 4: BIJLAGEN

01	Systeemcertificaat Leemans Speciaalwerken b.v.
02	Verzendlijst
03	Afbeelding van het onderzoeksgebied
04	Hoofdsoorten conventionele explosieven
05	Afbeelding locaties luchtaanvallen
06	Afbeelding locaties verdachte gebieden en/of mijnenvelden
07a	Overzicht van geruimde explosieven
07b	Afbeelding locaties geruimde explosieven
08	Luchtfoto 013-13-3025 van 16 september 1944
08a	Uitvergroting 01 van luchtfoto 013-13-3025 van 16 september 1944
08b	Uitvergroting 02 van luchtfoto 013-13-3025 van 16 september 1944

#### DEEL 5: CE BODEMBELASTINGKAART



**DEEL 1:**  
*Inleiding, procesverantwoording en opdracht*

## 1 INLEIDING

### 1.1 Leeswijzer

In deze leeswijzer wordt de opbouw van dit document beschreven. Dit document is ingedeeld in vijf delen. Deze delen zijn opgebouwd uit hoofdstukken. Daar waar nodig, zijn deze hoofdstukken onderverdeeld in subhoofdstukken. De hoofdstukken in dit document zijn doorlopend genummerd.

#### **Deel 1: Inleiding, procesverantwoording en opdracht**

In dit deel is beschreven de leeswijzer voor dit document, de samenstelling van dit document, de verantwoording van het proces van het uitvoeren van de opdracht en de opdracht.

#### **Deel 2: Inventarisatie van bronnenmateriaal**

In dit deel is de wijze waarop de inventarisatie van het bronnenmateriaal heeft plaatsgevonden beschreven. Verder is opgenomen de beschrijving van alle aangetroffen relevante informatie.

#### **Deel 3: Beoordeling en evaluatie van bronnenmateriaal**

In dit deel is beschreven de beoordeling en evaluatie van de aangetroffen relevante informatie. Verder is opgenomen de conclusie en aanbevelingen die volgen uit de beoordeling en evaluatie.

#### **Deel 4: Bijlagen**

In dit deel zijn de bijlagen die behoren bij dit Rapport van Vooronderzoek opgenomen.

#### **Deel 5: CE bodembelastingkaart**

In dit deel is opgenomen de CE<sup>1</sup> bodembelastingkaart. Op deze kaart wordt het verdachte en niet-verdachte gebied (horizontaal) binnen het onderzoeksgebied weergegeven.

---

<sup>1</sup> Conventionele explosieven

## 2 PROCESVERANTWOORDING

### 2.1 Certificering ingevolge het WSCS-OCE 2012

Het opsporen van conventionele explosieven dient plaats te vinden volgens de norm die is vastgelegd in het WerkveldSpecifiek CertificatieSchema voor het systeemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven<sup>2</sup> (hierna: WSCS-OCE 2012). Deze norm is wettelijk vastgelegd in artikel 4.10 van het ARBO-besluit.

Een organisatie (opsporingsbedrijf) die werkzaamheden verricht binnen het kader van bovengenoemd certificatieschema ten behoeve van het opsporen van conventionele explosieven, dient ingevolge het WSCS-OCE 2012 hiertoe gecertificeerd te zijn. Leemans Speciaalwerken b.v. is een WSCS-OCE 2012 gecertificeerd bedrijf. Een afschrift van dit certificaat is bijgevoegd als bijlage 01.

### 2.2 Omschrijving van het begrip 'Vooronderzoek'

Het WSCS-OCE 2012 beschrijft in artikel 6.5. het vooronderzoek als volgt:

***Vooronderzoek***

*Het vooronderzoek heeft tot doel om te beoordelen of er indicaties zijn dat binnen het onderzoeksgebied CE aanwezig zijn, en zo ja, om het verdachte gebied in horizontale en verticale dimensie af te bakenen. Het vooronderzoek bestaat uit zowel het inventariseren als beoordelen (analyseren) van bronnenmateriaal. Eindresultaat is een rapportage en een bijbehorende CE bodembelastingkaart.*

Tevens is nauwkeurig omschreven op welke wijze de inventarisatie alsmede de beoordeling en evaluatie van het bronnenmateriaal dienen plaats te vinden.

### 2.3 Geldigheid van dit document

Dit document is geldig vanaf het moment dat het voorblad is ondertekend door de daar genoemde functionarissen. Met de ondertekening stemmen deze functionarissen in met de inhoud van dit document. De CE bodembelastingkaart maakt deel uit van dit document, maar wordt separaat geaccordeerd door een door het management bevoegd persoon.

<sup>2</sup> WSCS-OCE 2012 2012, versie 1 van 1 juli 2012.

**2.4 Wijzigingen**

Wijzigingen in dit document zijn uitsluitend toegestaan in overleg met steller en de andere functionarissen, genoemd op het voorblad.

Wijzigingen in de CE bodembelastingkaart zijn uitsluitend toegestaan in overleg met steller en de andere functionarissen, genoemd op het voorblad, alsmede de door het management bevoegd persoon die de bodembelastingkaart heeft geaccordeerd.

**2.5 Verzendlijst**

De verzendlijst van dit Rapport van Vooronderzoek, alsmede de eventuele rubricering van (een deel) van de hierin verwerkte gegevens, wordt vastgesteld in overleg met de opdrachtgever en is bijgevoegd als bijlage 02.

### **3 OPDRACHT**

#### **3.1 Aanleiding tot het vooronderzoek**

De gemeente Moerdijk en de provincie Noord-Brabant werken samen aan de realisatie van de Noordelijke randweg Zevenbergen, waarbij de huidige N285/De Langeweg ter hoogte van de kern van Zevenbergen wordt omgelegd. In opdracht van de gemeente Moerdijk stelt ARCADIS Nederland BV (hierna ARCADIS) het MER en bestemmingsplan op. Onderdeel van de werkzaamheden is een vooronderzoek naar conventionele explosieven in het plangebied.

Bekend is dat tijdens de Tweede Wereldoorlog oorlogshandelingen hebben plaatsgevonden in en in de directe omgeving van het plangebied.

#### **3.2 Omschrijving van de opdracht**

ARCADIS Nederland bv. (hierna: ARCADIS) heeft aan Leemans Speciaalwerken b.v. (hierna: Leemans) de opdracht verstrekt een vooronderzoek uit te voeren naar de mogelijke aanwezigheid van conventionele explosieven (hierna: explosieven) op en in de (water)bodem van het door opdrachtgever aangewezen onderzoeksgebied.

#### **3.3 Doelstelling van de opdracht**

De doelstelling van deze opdracht is het vaststellen of er al of niet sprake is van mogelijke aanwezigheid van explosieven in het onderzoeksgebied. Indien uit dit vooronderzoek blijkt dat er sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, dient tevens het risico van deze explosieven voor het toekomstige gebruik van het onderzoeksgebied te worden geformuleerd. In dit laatste geval dienen er ook aanbevelingen te worden geformuleerd hoe dit risico kan worden weggenomen.

#### **3.4 Afbakening van het onderzoeksgebied**

Door of namens de opdrachtgever is het onderzoeksgebied niet gedetailleerd beschreven. Voor de uitvoering van dit vooronderzoek heeft opdrachtgever een tekening aangeleverd waarop het onderzoeksgebied is omkaderd.

De afbeelding van het onderzoeksgebied is bijgevoegd als bijlage 03.

#### **3.5 Probleemsituatie**

ARCADIS voert werkzaamheden uit als genoemd in punt 3.1. Deze tekst wordt hier als herhaald en ingevoegd beschouwd. Indien in een later stadium, tijdens het realiseren van de rondweg, explosieven worden aangetroffen, levert dat een direct gevaar op voor het betreffende personeel en eventueel aanwezige derden. Er is dan sprake van een zogenoemd explosieven-opruimingsincident dat een directe inbreuk is op de Openbare Orde en Veiligheid. Daarnaast is er ook sprake van een ARBO-incident. Vrijwel zeker zal stagnatie optreden in de uitvoering van de werkzaamheden met als onvermijdelijk gevolg een (aanzienlijke) verhoging van de kosten. Het is daarom van groot belang vast te stellen of er al of niet sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, alvorens met de voorgenomen werkzaamheden aan te vangen.

## 4 GESCHIEDENIS VAN NEDERLAND TIJDENS DE TWEEDE WERELDOORLOG

### 4.1 Periode 1940 – 1944

Op 10 mei 1940 vond de Duitse inval in Nederland plaats. Gedurende de eerste oorlogsdagen zijn voornamelijk militaire doelen en vliegvelden in het westen van Nederland gebombardeerd. Grondgevechten hebben met name plaatsgevonden bij de inval in de Peel, rond de Grebbelinie en bij de kop van de Afsluitdijk te Kornwerderzand. Ook de verdediging van Rotterdam door Mariniers is een beroemd wapenfeit. Het bombardement op Rotterdam van 14 mei 1940 heeft Nederland tot overgave gedwongen en was de bezetting een feit. Gedurende deze bezetting hebben er tot september 1944 in Nederland geen grondgevechten meer plaatsgevonden.

Luchtaanvallen door Geallieerden op doelen in Duitsland namen langzaam maar zeker steeds meer in omvang toe. Voor bezette gebieden gold echter dat de bevolking zoveel mogelijk gespaard diende te blijven. Doelen die voor de Duitse oorlogsvoering van belang waren, mochten echter wel worden aangevallen. Dit gebeurde in eerste instantie door de Britse Royal Air Force. Vanaf medio 1942 kwam ook de Amerikaanse luchtmacht in actie.

### 4.2 Periode 1944 – 1945

Op 6 juni 1944 werd de bevrijding van de bezette gebieden in Europa ingezet met de operatie Overlord; de landing van geallieerde troepen in Normandië. De geallieerde opmars naar het noorden verliep redelijk voorspoedig. Dit had mede te maken met het feit dat de Duitsers verder landinwaarts geen verdedigingslijnen hadden gemaakt. In allerijl werd toen, even ten zuiden van Nederland, alsnog een verdedigingslinie opgeworpen, maar die veroorzaakte slechts een geringe vertraging in de geallieerde opmars naar het noorden.

Voor de bevrijding van Nederland en de verdere doorstoot naar Duitsland werd in september 1944 de operatie Market Garden uitgevoerd. Hierbij zou een samenwerking van luchtlandingstroepen en grondtroepen er voor moeten zorgen dat de belangrijke bruggen over een aantal waterwegen tot aan Arnhem onbeschadigd konden worden veroverd op de bezetter. Operatie Market Garden was voor de geallieerden uiteindelijk geen succes. Vanaf dat moment tot begin 1945, lag de frontlinie in Nederland nagenoeg helemaal stil over de lijn vanaf de Oosterschelde via Moerdijk richting Nijmegen. Hierdoor was het zuidelijk deel van Nederland ten westen van de Maas bevrijd, terwijl het westen en het noorden van Nederland een barre Hongerwinter moest doormaken. Eind februari 1945 komt het geallieerd offensief weer op gang. Zo verplaatst het zich o.a. richting Duitsland en de noordoostelijke provincies van ons land. Uiteindelijk vinden de laatste gevechten in Nederland plaats in de noordoost hoek van de provincie Groningen, ten zuidwesten van Delfzijl.

## 5 CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

Volgens de algemeen geldende definitie voor conventionele explosieven betreft het hier voorwerpen waarvan het gebruik berust op de aanwezigheid van een explosieve stof daarin. Met munitie wordt meestal bedoeld een projectiel en zijn voortdrijvende lading. Er zijn echter veel meer soorten munitie, zoals geschutmunitie, mijnen, raketten en dergelijke.

In hoofdstuk 2. van het WSCS-OCE 2012 worden munitieartikelen benoemd als conventionele explosieven en als volgt omschreven:

**Conventionele Explosieven (CE):**

*Elk explosief dat niet als geïmproviseerd, nucleair, biologisch of chemisch kan worden aangemerkt.*

*Bij het opsporingsproces wordt aan conventionele explosieven gelijkgesteld en als zodanig behandeld:*

- *Conventionele explosieven die geen explosieve stoffen (meer) bevatten;*
- *Restanten van conventionele explosieven die door leken als zodanig herkenbaar zijn;*
- *Voorwerpen die door leken kunnen worden aangemerkt als conventioneel explosief;*
- *Wapens of onderdelen daarvan.*

Deze explosieven zijn verdeeld in 16 hoofdsorten. De opsomming van deze hoofdsorten met de juiste benaming en een korte definitie is bijgevoegd in bijlage 04.

### 5.1 Gevaar van explosieven

Explosieven zoals die in de Nederlandse (water)bodem worden aangetroffen, zijn meestal afkomstig van de Tweede Wereldoorlog. Bij de productie van explosieven in oorlogstijd wordt de kwaliteit vaak ondergeschikt aan de kwantiteit. Internationaal wordt aangenomen dat hierdoor ruim 10% van alle verschoten en afgeworpen explosieven niet tot werking is gekomen en als blindganger in de (water)bodem achter blijft.

Van deze blindgangers moet worden aangenomen dat de ontstekingsinrichting zich in gewapende toestand bevindt. Een onbekend hoeveelheid nog niet geruimde explosieven bevindt zich nog steeds in de Nederlandse (water)bodem en vormt een bedreiging voor de openbare orde en veiligheid en daarmee een potentieel gevaar voor mens, dier en milieu. Naast deze groep blindgangers bevindt zich ook een andere groep explosieven in de Nederlandse (water)bodem.

Voor de oorlogsvoering zijn door de bezetter en de geallieerden zeer grote hoeveelheden munitie aangevoerd en opgeslagen in tijdelijke opslagdepots. In sommige gevallen bestond een dergelijk depot uit stapels munitie onder de blote hemel. Er zijn ook situaties bekend waarin grote hoeveelheden munitie in (semi)permanente opslag is opgelegd. Een voorbeeld hiervan is het Duitse munitiedepot nabij Apeldoorn. Hier lag tegen het einde van de oorlog in een gebied van ongeveer 400 hectare een geschatte hoeveelheid van 40.000 ton munitie opgeslagen. Vlak voor het einde van de Tweede Wereldoorlog is dit munitiedepot door de Duitsers voor een deel opgeblazen en voor een deel in brand gestoken. Het merendeel van de munitie lag daar bij het einde van de Tweede Wereldoorlog echter nog steeds.

Als laatste mag niet onopgemerkt blijven dat er ook veel munitie is gedumpt in bomkraters, schuttersputten, loopgraven, tankgrachten, watergangen en dergelijke. Dat gebeurde vaak door de lokale bevolking die deze munitie ‘maar in de weg vond liggen’, maar ook door militairen van beide partijen. Dit kwam niet alleen direct na de oorlog voor. Het staat vast dat ook in de jaren tot nu toe met enige regelmaat munitie ‘aan de kant gaat’ omdat het in de weg ligt, of omdat anders het werk komt stil te liggen.

## 5.2 Ruimen van explosieven

Direct na afloop van de oorlog zijn de geallieerden begonnen met het opruimen van de munitievoorraden. Dit gevaarlijke werk is in het begin onder andere uitgevoerd door krijgsgevangenen, onder toezicht van geallieerde specialisten. Kort daarna zijn er militaire eenheden met gespecialiseerd personeel opgericht om de explosieven te ruimen. Vanaf 1948 is deze taak uitgevoerd door de Hulpverleningsdienst van het Ministerie van Binnenlandse Zaken. In 1971 is deze taak overgenomen door de Explosieven Opruimingsdienst van het Ministerie van Defensie die deze taak tot op heden uitvoert onder de naam Explosieven Opruimingsdienst Defensie.

Mijnenvelden werden in veel gevallen eveneens geruimd door krijgsgevangenen onder toezicht van geallieerde specialisten. Na afloop werden de velden ter controle geploegd door een speciale ploeg, met meerdere keren een fatale afloop.

Mijnenvelden werden in eerste instantie dan ook lang niet altijd even precies geruimd. Later is de kwaliteit van dit gevaarlijke werk sterk verbeterd. Naar wordt aangenomen, zijn vrijwel alle door de geallieerden en de bezetter gelegde mijnen ook weer geruimd. Desondanks bestaat de kans wel degelijk dat er nog niet geruimde mijnen zijn achtergebleven.

Het opruimen bestond in de beginjaren vrijwel altijd uit het op een bepaalde plaats verzamelen van grote hoeveelheden munitie die vervolgens door middel van detonatie werd vernietigd in grote vernietigingsputten. De hierbij toegepaste technieken waren niet altijd even effectief, met als gevolg dat slechts een deel van de munitie werd vernietigd. Een substantieel deel van de niet ontplofte munitie(restanten) werd soms honderden meters weggeslingerd, veelal zonder tot ontploffing te komen. Door de explosie werd een ander deel van de niet ontplofte munitie de grond in gesprongen. Deze grote vernietigingsputten werden meestal aangelegd in de omgeving waar munitie lag opgeslagen. De niet ontplofte munitie(restanten) vormen door de onbekende toestand waarin ze verkeren eveneens een groot gevaar voor de openbare orde en veiligheid en dus voor mens, dier en milieu. In latere jaren is de opleiding en de organisatie van de opruimingseenheden in Nederland echter steeds verder verbeterd tot het hoge niveau dat de organisatie heden ten dage kenmerkt.



**DEEL 2:**  
*Inventarisatie van bronnenmateriaal*

## 6 OPDRACHT

De opdracht voor dit vooronderzoek is beschreven in hoofdstuk 3 van dit document. Deze tekst wordt hier als herhaald en ingevoegd beschouwd.

## 7 UITVOERENDEN

De inventarisatie van het bronnenmateriaal voor dit vooronderzoek is uitgevoerd door de heren H.A. Spierings en F.R. Brouwers.

De heer H.A. Spierings is als historisch onderzoeker werkzaam voor Leemans. De heer F.R. Brouwers is als Senior OCE-deskundige werkzaam voor Leemans.

## 8 EERDERE ONDERZOEKEN NAAR EXPLOSIEVEN MET BETREKKING TOT HET ONDERZOEKSGBIED

Er is navraag gedaan bij de gemeente Moerdijk met betrekking tot eerdere onderzoeken naar explosieven in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Bij de afronding van deze rapportage was er nog geen antwoord op de navraag ontvangen.

Er kon niet worden vastgesteld of er onderzoek naar explosieven heeft plaatsgevonden in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

## 9 BRONNENONDERZOEK

Het WSCS-OCE 2012 schrijft voor dat de onderstaande bronnen dienen te worden geraadpleegd.

Bron	Verplicht	Aanvullend
Literatuur	X	
Gemeentelijke en provinciale archieven	X	
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	X	
Luchtfotocollectie Bibliotheek universiteit Wageningen	X	
Luchtfotocollectie Topografische Dienst Zwolle	X	
Nederlands Instituut voor Militaire Historie		X
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie		X
Luchtfotocollectie The Aerial Reconnaissance Archives		X
The National Archives / London		X
Bundesarchiv – Militairarchiv / Freiburg		X
The National Archives / Washington DC		X
Getuigen		X

Bij het bronnenonderzoek wordt gezocht naar informatie met betrekking tot explosieven in relatie tot het onderzoeksgebied. Hierbij wordt specifiek gezocht naar informatie over:

- luchtaanvallen,
- neergekomen vliegtuigen,
- gevechtshandelingen,
- ruimingen van explosieven,
- mijnevelden en/of verdachte gebieden,
- luchtfoto's.

## 9.1 Literatuuronderzoek

Literatuuronderzoek vormt de basis van het bronnenonderzoek. Het betreft hier voornamelijk het verkrijgen van inzicht in de oorlogshandelingen die gedurende de Tweede Wereldoorlog in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden. Daarnaast kan ook inzicht worden verkregen in wat er voor en na de Tweede Wereldoorlog in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden.

Tijdens dit literatuuronderzoek worden uiteraard de standaardwerken over de Tweede Wereldoorlog geraadpleegd, maar ook publicaties die specifiek over het onderzoeksgebied en/of de directe omgeving gaan. Voor dit vooronderzoek is de onderstaande literatuur geraadpleegd.

Auteur(s)	Document
Hen Bollen & Paul Vroemen	Canadezen in actie.
Christ Klep & Ben Schoenmaker	De bevrijding van Nederland "Oorlog op de flank".
Dr. J Buitkamp	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Van de Mark naar de Moerdijk.</li> <li>• Moerdijk. Van Bezetting tot bevrijding.</li> </ul>
Jack Didden & Maarten Swarts.	Brabant bevrijd.
B. de Pater & B. Schoenmaker	De grote Atlas van Nederland 1930-1950
G. Zwanenburg	Kroniek van een Luchtoorlog Deel 1 & 2. "En nooit was het stil"
J.van Doorn & J.S. Bos	Operatie Rebound. "Bevrijding van de westhoek"
Generaal- Majoor B.Koning	Bevrijding van Nederland 1944- 1945
Heemkundekring Zevenbergen	Oud Nieuws No. 59
J. Diddens & M. Swarts	Einddoel Maas. "De strijd in zuidelijk Nederland tussen september en december 1944".

Auteur(s)	Document
H. Amersfoort & P.H. Kamphuis	Mei 1940 "de strijd op Nederlands grondgebied".
Piet Hoedelmans, Adrienne Wagenaar & Ineke de Wolff	De bevrijding van West- Brabant "September 1944- mei 1945".
Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945	Verliesregister 1939-1945 "Alle militaire vliegtuigverliezen in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog"

## 9.2 Archiefonderzoek

Archiefonderzoek vormt na het literatuuronderzoek de kern van het bronnenonderzoek. Hiervoor worden een aantal verplichte archieven geraadpleegd. Gebaseerd op het inzicht dat tijdens het literatuuronderzoek van het onderzoeksgebied is verkregen wordt bepaald in welke aanvullende archieven onderzoek zal plaats vinden. Voor dit vooronderzoek zijn de onderstaande archieven geraadpleegd.

Bron	Relevante stukken
Explosieven Opruimingsdienst Defensie	Het archief van de EODD is geraadpleegd met betrekking tot geruimde explosieven in en in de directe omgeving van het aangewezen onderzoeksgebied. Daartoe zijn de ruimrapporten en de leg- en ruimrapporten van het mijneveldarchief geraadpleegd.
Luchtfotocollectie Bibliotheek universiteit Wageningen	De bibliotheek van de universiteit Wageningen is geraadpleegd met betrekking tot relevante luchtfoto's van het aangewezen onderzoeksgebied.
Luchtfotocollectie Topografische Dienst Zwolle	Het archief van de Topografische Dienst te Zwolle is geraadpleegd met betrekking tot relevante luchtfoto's van het aangewezen onderzoeksgebied.
Regionaal Archief West- Brabant	Het archief is onderzocht naar documenten die duiden op de aanwezigheid van explosieven in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.
Brabants Historisch Informatie Centrum	Het archief is onderzocht naar documenten die duiden op de aanwezigheid van explosieven in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.
2 <sup>nd</sup> Tactical Airforce	De Daily Records zijn onderzocht op aanwijzingen van luchtaanvallen in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.
Leemans Speciaalwerken b.v.	De bedrijfsdatabase Bombardementen en militaire vliegtuigverliezen in de periode 10 mei 1940 – 5 mei 1945 is onderzocht naar documenten die duiden op de aanwezigheid van explosieven in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

Bron	Relevante stukken
Internet	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <a href="http://watwaswaar.nl/">http://watwaswaar.nl/</a></li> <li>• <a href="http://www.archieven.nl/nl/zoeken">http://www.archieven.nl/nl/zoeken</a></li> <li>• <a href="http://www.langeweg.eu/oorlog%201940-1945.htm">http://www.langeweg.eu/oorlog%201940-1945.htm</a></li> <li>• <a href="http://www.regionaalarchiefwestbrabant.nl/historie/moerdijk/zevenbergen">http://www.regionaalarchiefwestbrabant.nl/historie/moerdijk/zevenbergen</a></li> </ul>

## 10 RESULTAAT BRONNENFONDERZOEK

Het literatuur- en archiefonderzoek heeft de volgende relevante informatie opgeleverd.

### 10.1 Luchtaanvallen

Gedurende de oorlogsjaren zijn een aantal luchtaanvallen uitgevoerd op doelen in Zevenbergen en omgeving. In onderstaand overzicht zijn de luchtaanvallen weergegeven die hebben plaatsgevonden in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. De locaties van de luchtaanvallen zijn op een overzichtkaart weergegeven. Deze afbeelding is bijgevoegd als bijlage 05.

Datum	Gebeurtenis
11 mei 1940	<p>Bombardement op Zevenbergen omstreeks 16.45 uur door Heinkels He 111 5J van het 1./KG 4 "General Wever".</p> <p>Getroffen werd Merodestraat 7, Kerkstraat, Zuidhaven, Markt 8, Noordhaven 29, Langenoordstraat 26, Lage Wipstraat 3, Brouwersstraat, Dijkstraat 3, Hazeldonkse Zandweg 2, Stationstraat 1, Prinses Julianastraat 1, Boezemweiden en weilanden achter de Hazeldonkse Zandweg.</p> <p><i>Bron: Database Leemans Speciaalwerken bv.</i></p> <p>Dit bombardement wordt ook beschreven in een brief nr. 292 d.d. 11 februari 1942 van de Burgemeester van Zevenbergen aan het Krijgskundig Instituut en Den Haag. In deze brief is sprake van vermoedelijk 2 vliegtuigen die naar schatting 40 tot 50 bommen hebben afgeworpen. Er waren 32 slachtoffers en 124 huizen werden verwoest.</p>
02 november 1944	<p>Bombardement op Zevenbergen.</p> <p>Getroffen werd de St. Bartholomeuskerk en de St. Catherinakerk</p> <p><i>Bron: Database Leemans Speciaalwerken bv.</i></p>
03 november 1944	<p>Bombardement op Zevenbergen.</p> <p>Het doel was een zgn. strongpoint bestaande uit Duitse stellingen noord en zuid van De Langeweg bij de kruising met de spoorlijn.</p> <p>Coördinaat: QD8443</p> <p>Vliegtuigen: 16 Typhoons</p> <p>Afgeworpen bommen: 32x 500lbs</p> <p><i>Bron: Daily Records / sheet 2006.</i></p>

Datum	Gebeurtenis
04 november 1944	Het doel was een Duits hoofdkwartier met bijbehorend wagenpark. Coördinaat: QD833430 Vliegtuigen: 20 Typhoons Afgeworpen bommen: 40x 500lbs Bron: Daily Records / Sheet 2013.
04 november 1944	Bombardement op Zevenbergen Het doel was een munitie-opslag in een fabriek. Coördinaat: QD840435 Vliegtuigen: 33 Typhoons Afgeworpen bommen: 62x 500lbs / 4x 1000lbs Bron: Daily Records / Sheets 2013 en 2016
04 november 1944	Bombardement op Zevenbergen. Het doel was een zgn. defended locality. Coördinaat: QD831438 – QD830439 Vliegtuigen: 36 Typhoons Afgeworpen bommen: 36x 500lbs Bron: Daily Records / Sheet 2017
04 november 1944	Bombardement op Zevenbergen. Het doel was een zgn. strongpoint. Hierbij zijn ook vijf huizen en een brug geraakt. Coördinaat: QD835436. Vliegtuigen: 12 Typhoons Afgeworpen bommen: 12x 500lbs Bron: Daily Records / Sheet 2017

## 10.2 Gevechtshandelingen

### *Mei 1940*

Er zijn geen aanwijzingen gevonden die er op duiden dat bij de Duitse inval in Nederland in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied gevechtshandelingen van enige betekenis hebben plaatsgevonden. Met uitzondering van het bombardement op 11 mei 1940 als genoemd in punt 10.1 van dit document.

### *1940 – oktober 1944*

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen die er op duiden dat gedurende dit deel van de oorlogsperiode in de directe omgeving van het onderzoeksgebied gevechtshandelingen van enige betekenis hebben plaatsgevonden.

## ***Oktober - november 1944***

De bevrijding van de westhoek van Noord-Brabant is gepaard gegaan met hevige gevechten. Rondom Zevenbergen is de strijd zwaar geweest.

De kerktorens van Klundert en Zevenbergen werd op 4 november opgeblazen.  
*Bron: Van de Mark naar de Moerdijk van Dr. J. Buitkamp.*

Op zaterdag 4 november werd Zevenbergen 4 maal gebombardeerd door de geallieerden, die bovendien met hun boordwapens een tapijt van projectielen op Zevenbergen legden. In de nacht van zaterdag 4 op zondag 5 november trok het zware Duitse geschut weg uit Zevenbergen richting de Moerdijk. Zondagmiddag 5 november trokken de eerste Amerikanen het zwaar getroffen Zevenbergen binnen.

*Bron: Moerdijk. Van bezetting tot bevrijding van Dr. J. Buitkamp.*

“Op 5 november om 10.00 uur trok het 2<sup>e</sup> bataljon van het 415<sup>e</sup> naar Zevenbergen, met het 3<sup>e</sup> bataljon rechts van hen; zij ondervonden wat verspreide tegenstand. Om 15.00 uur bereikte van elk bataljon een compagnie het stadje: één vanuit het zuiden en één vanuit het zuidwesten. Men had geen last van vijandelijke infanterie en de met mijnen bezaaide toegangswegen werden omzeild. Om 10.00 uur was Zevenbergen vast in handen”.

*Bron: Heemkundekring Zevenbergen, Oud Nieuws NO. 59.*

Om 18.00 uur bereikte twee bataljons van het 415<sup>e</sup> Infanterie Regiment, de plaats Zevenbergen. Het 3<sup>e</sup> Bataljon via de Huizerdijk en het 2<sup>e</sup> Bataljon over de Klundertseweg. Evenals andere plaatsen in de Westhoek moest Zevenbergen een hoge prijs betalen voor haar vrijheid. Door het vrijwel onophoudelijk artillerievuur verloren ruim 80 mensen het leven. Granaatvuur richtte ook hier grote verwoestingen aan.

*Bron: Bevrijding van de westhoek van J. van Doorn en J.S. Bos.*

### **10.3 Neergekomen vliegtuigen**

Uit onderzoek in het Verliesregister 1939 – 1945 is gebleken dat tijdens de Tweede Wereldoorlog in Zevenbergen en omgeving vier vliegtuigen zijn neergekomen. Geen van deze vliegtuigen zijn neergekomen in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

### **10.4 Explosieven Opruimingsdienst Defensie**

#### ***10.4.1 Mijneveldarchieef***

Uit onderzoek in de leg- en ruimrapporten van het mijneveldarchieef is gebleken dat er vier verdachte gebieden en/of mijnevelden hebben gelegen in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Van deze verdachte gebieden en/of mijnevelden zijn geen legrapporten beschikbaar, maar wel ruimrapporten.

Het betreft hier:

**10A/9S.W.-19G**

Dit veld heeft gelegen op coördinaat 846444 en is geruimd op 23-10-1945. Hierbij zijn geen mijnen aangetroffen. Opmerking op ruimrapport: Waarschijnlijk vroeger geruimd.

**10A/9S.W.-19G – gedeeltelijk**

Dit veld heeft gelegen op coördinaat 841432 en is geruimd op 23-10-1945. Hierbij zijn geen mijnen aangetroffen. Opmerking op ruimrapport: Waarschijnlijk vroeger geruimd.

**10A/9S.W.-20G**

Dit veld heeft gelegen op coördinaat 842437 en is geruimd op 23-10-1945. Hierbij zijn geen mijnen aangetroffen. Opmerking op ruimrapport: Waarschijnlijk vroeger geruimd.

**10A/9S.W.-25G**

Dit veld heeft gelegen op de Achterdijk tussen de coördinaten 837437 en 854443 en is geruimd op 30-10-1945. Hierbij zijn geen mijnen aangetroffen. Opmerking op ruimrapport: Mijnopruiming in de Zeedijk van Moerdijk naar de Roode Vaart.

Een afbeelding met de ligplaatsen van deze gebieden is bijgevoegd als bijlage 06.

10.4.2 Archief ruiming van explosieven

Het archief van ruimrapportages beslaat de periode vanaf 1971 tot heden.

Uit onderzoek in de ruimrapporten is gebleken dat er acht ruiming van explosieven hebben plaatsgevonden in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

Van twee ruiming geeft de ruimrapportage onvoldoende relevante informatie om bruikbare indicaties en/of contra-indicaties te kunnen afleiden.

Een overzicht van de geruimde explosieven is bijgevoegd in bijlage 07a.

De afbeelding met de locatie van de geruimde explosieven is bijgevoegd als bijlage 07b.

## 10.5 Luchtfotocollecties

In Nederland worden de luchtfotocollecties beheerd door het Kadaster te Zwolle en de bibliotheek van de Universiteit te Wageningen. Bij onderzoek in deze luchtfotocollecties via Dotkadata te Apeldoorn is een (1) luchtfoto aangetroffen die het onderzoeksgebied weergeeft. Het betreft hier de volgende foto:

- luchtfoto nummer 013-13-3025 van 16 september 1944.

Na beoordeling op geschiktheid van deze foto voor dit vooronderzoek, is gebleken dat de foto informatie geeft met betrekking tot het onderzoeksgebied. Deze luchtfoto is bijgevoegd als bijlage 08.



## 11 LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE

Er zijn geen relevante aanvullingen ten opzichte van wat al is vermeld in hoofdstuk 3.5.

## 12 GETUIGENVERKLARINGEN

In overleg met de opdrachtgever is niet gezocht naar getuigen die iets kunnen verklaren met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van explosieven in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

## 13 LEEMTEN IN KENNIS

Er zijn een aantal leemten in kennis, te weten:

- Het is niet bekend of en tot welke diepte na de Tweede Wereldoorlog grondverzet is uitgevoerd in het onderzoeksgebied.
- Het is niet bekend of na de oorlog in het onderzoeksgebied veranderingen in de maaiveldhoogte hebben plaatsgevonden.
- Het is niet bekend of gedurende de periode van 1945 tot en met 1971 in het onderzoeksgebied explosieven zijn aangetroffen en/of geruimd.
- Een deel van de aangetroffen informatie in de literatuur en archieven is niet te herleiden naar specifieke locaties binnen het onderzoeksgebied.
- Er zijn geen getuigenverklaringen die relevante informatie konden verstrekken m.b.t. dit vooronderzoek.
- Er is geen informatie over eerdere onderzoeken naar explosieven in het onderzoeksgebied.

**DEEL 3:**  
*Beoordeling en evaluatie bronnenmateriaal*

## 14 OPDRACHT

De opdracht voor dit vooronderzoek is weergegeven in hoofdstuk 3 van dit document. Deze tekst wordt hier als herhaald en ingevoegd beschouwd.

## 15 UITVOERENDEN

De beoordeling en evaluatie van het aangetroffen relevante bronnenmateriaal voor dit vooronderzoek is uitgevoerd door de heren H.A. Spierings en W.H. Giesberts. De heer H.A. Spierings is als historisch onderzoeker werkzaam voor Leemans. De heer W.H. Giesberts is als Senior OCE-deskundige werkzaam voor Leemans.

## 16 BEOORDELING EERDERE ONDERZOEKEN MET BETREKKING TOT HET ONDERZOEKSGBIED

Er is navraag gedaan bij de gemeente Moerdijk met betrekking tot eerdere onderzoeken naar explosieven in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Bij de afronding van deze rapportage was er nog geen antwoord op de navraag ontvangen.

Er kon niet worden vastgesteld of er onderzoek naar explosieven heeft plaatsgevonden in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

Indien het antwoord op enig moment wordt ontvangen, zal dit antwoord volgens het WSCS-OCE 2012 worden beoordeeld. De opdrachtgever zal van het resultaat op de hoogte worden gesteld.

### *Conclusie:*

Uit dit gegeven zijn geen indicaties en/of contra-indicaties af te leiden.

## 17 BEOORDELING RESULTAAT BRONNENONDERZOEK

### 17.1 Luchtaanvallen

Gedurende de oorlogsjaren zijn een aantal luchtaanvallen uitgevoerd op doelen in en in de omgeving van Zevenbergen. Van deze luchtaanvallen hebben er acht plaatsgevonden in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

### *Conclusie:*

De aanwezigheid van (blindgangers van) afwerpmunitie in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is aannemelijk.

## 17.2 Gevechtshandelingen

### *Mei 1940*

Er zijn geen aanwijzingen gevonden die er op duiden dat bij de Duitse inval in Nederland in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied gevechtshandelingen van enige betekenis hebben plaatsgevonden. Met uitzondering van het bombardement op 11 mei 1940.

### *1940 – oktober 1944*

Er zijn geen aanwijzingen aangetroffen die er op duiden dat gedurende dit deel van de oorlogperiode in de directe omgeving van het onderzoeksgebied gevechtshandelingen van enige betekenis hebben plaatsgevonden.

### *Oktober - november 1944*

De bevrijding van de westhoek van Noord-Brabant is gepaard gegaan met hevige gevechten. Rondom Zevenbergen is de strijd zwaar geweest.

“Op 5 november om 10.00 uur trok het 2<sup>e</sup> bataljon van het 415<sup>e</sup> naar Zevenbergen, met het 3<sup>e</sup> bataljon rechts van hen; zij ondervonden wat verspreide tegenstand. Om 15.00 uur bereikte van elk bataljon een compagnie het stadje: één vanuit het zuiden en één vanuit het zuidwesten. Men had geen last van vijandelijke infanterie en de met mijnen bezaaide toegangswegen werden omzeild. Om 10.00 uur was Zevenbergen vast in handen”.

*Bron: Heemkundekring Zevenbergen, Oud Nieuws NO. 59.*

Van alle bronnen geeft dit fragment de enige beschrijving van de gevechtshandelingen in de plaats Zevenbergen met betrekking tot de daadwerkelijke bevrijding. Hieruit kan worden afgeleid dat de gevechtshandelingen niet hevig zijn geweest.

### *Conclusie:*

De aanwezigheid van explosieven in de vorm van blindgangers van verschoten munitie, anderszins bij gevechtshandelingen gebruikte munitie en van in de haast achtergelaten munitie in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet uit te sluiten.

## 17.3 Neergekomen vliegtuigen

Uit onderzoek in het Verliesregister 1939 – 1945 is gebleken dat tijdens de Tweede Wereldoorlog in Zevenbergen en omgeving vier vliegtuigen zijn neergekomen. Geen van deze vliegtuigen zijn neergekomen in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

### *Conclusie:*

De aanwezigheid van (restanten van) neergekomen vliegtuigen in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet aannemelijk.

## 17.4 Explosieven Opruimingsdienst Defensie

### 17.4.1 Mijneveldarchief

Uit onderzoek in de leg- en ruimrapporten van het mijneveldarchief is gebleken dat er vier verdachte gebieden en/of mijnevelden hebben gelegen in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied. Uit de ruimrapporten blijkt dat er bij de ruiming geen mijnen zijn aangetroffen.

#### *Conclusie:*

De aanwezigheid van mijnen in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet aannemelijk.

### 17.4.2 Archief ruiming van explosieven

Uit onderzoek in de ruimrapporten is gebleken dat er acht ruiming van explosieven hebben plaatsgevonden in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

Van twee ruiming geeft de ruimrapportage onvoldoende relevante informatie om er bruikbare indicaties en/of contra-indicaties van af te kunnen leiden.

#### *Conclusie:*

In en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied hebben geen hevige gevechtshandelingen plaatsgevonden. De aanwezigheid van explosieven in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied, anders dan genoemd in punt 17.1 en 17.2, is echter niet uit te sluiten.

## 17.5 Luchtfotocollecties

Uit onderzoek in de in Nederland beschikbare luchtfotocollecties is gebleken dat één (1) luchtfoto het onderzoeksgebied weergeeft. Het betreft hier luchtfoto nummer 013-13-3025 van 16 september 1944. Op deze foto zijn duidelijke een aantal veldversterkingen waarneembaar.

Het betreft een tankgracht die Zevenbergen in het westen, noorden en oosten omringd. Na bestudering van stafkaarten, kan worden vastgesteld dat deze tankgracht op enkele kleine stukken na, geheel gemaakt is van bestaande waterlopen. Langs deze tankgracht zijn op twee plaatsen verdedigingswerken zichtbaar tussen de Achterdijk en de Koekoeksedijk en tussen de Schansdijk en de Galgenweg;

Op de Schansdijk is ter hoogte van de tankgracht een wegversperring aangelegd. Aan De Langeweg zijn ter hoogte van de spoorwegovergang ten noorden en ten zuiden van de weg verdedigingswerken zichtbaar. In deze verdedigingswerken zijn duidelijk loopgraven zichtbaar. Langs de Roode Vaart is nabij een van de verdedigingswerken een geschutstelling zichtbaar.

De hierboven genoemde verdedigingswerken en stellingen zijn gemarkeerd op de twee uitvergrotingen van de luchtfoto, bijgevoegd als bijlagen 08a en 08b.

*Conclusie:*

De aanwezigheid van explosieven is aannemelijk in en in de directe omgeving van de volgende locaties:

- de twee verdedigingswerken langs de tankgracht,
- de wegversperring op de Schansdijk,
- de verdedigingswerken ten noorden en ten zuiden van De Langeweg bij de kruising met de spoorweg en de loopgraven die van daaruit naar het noorden en zuiden lopen,
- de geschutstelling langs de Rode Vaart.

Deze locaties zijn aangeduid op de luchtfoto's in bijlagen 08a en 08b.

## **18 BEOORDELING LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE**

Er zijn geen relevante aanvullingen ten opzichte van wat al is vermeld in hoofdstuk 3.5.

*Conclusie:*

Uit dit gegeven zijn geen indicaties en/of contra-indicaties af te leiden.

## **19 BEOORDELING GETUIGENVERKLARINGEN**

In overleg met de opdrachtgever is niet gezocht naar getuigen die iets kunnen verklaren met betrekking tot de mogelijke aanwezigheid van explosieven in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.

*Conclusie:*

Uit dit gegeven zijn geen indicaties en/of contra-indicaties af te leiden.

## 20 BEOORDELING LEEMTEN IN KENNIS

Er zijn een aantal leemten in kennis, te weten:

- Het is niet bekend of en tot welke diepte na de Tweede Wereldoorlog grondverzet is uitgevoerd in het onderzoeksgebied.
- Het is niet bekend of na de oorlog in het onderzoeksgebied veranderingen in de maaiveldhoogte hebben plaatsgevonden.
- Het is niet bekend of gedurende de periode van 1945 tot en met 1971 in het onderzoeksgebied explosieven zijn aangetroffen en/of geruimd.
- Een deel van de aangetroffen informatie in de literatuur en archieven is niet te herleiden naar specifieke locaties binnen het onderzoeksgebied.
- Er zijn geen getuigenverklaringen die relevante informatie konden verstrekken m.b.t. dit vooronderzoek.
- Er is geen informatie over eerdere onderzoeken naar explosieven in het onderzoeksgebied.

### *Conclusie:*

Uit deze gegevens zijn geen indicaties en/of contra-indicaties af te leiden.

## 21 VERMOEDELIJKE AANWEZIGE CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN

Op basis van de beoordeling en evaluatie van het aangetroffen relevante bronnenmateriaal moet worden vastgesteld dat in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied vrijwel zeker sprake is van de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven zoals weergegeven in onderstaande tabel.

Hoofdsoort	Kans op aantreffen	Vermoedelijk aantal
Kleinkalibermunitie	ja	n.t.b. <sup>3</sup>
Geschutmunitie	ja	n.t.b.
Handgranaten	ja	n.t.b.
Geweergranaten	niet te verwachten <sup>4</sup>	
Munitie voor granaatwerpers	niet te verwachten	
Raketten	niet te verwachten	
Afwerpmunitie	ja	ca. 18
Submunitie	niet te verwachten	
Onderwatermunitie	niet te verwachten	
Mijnen	niet te verwachten	
Valstrikken	niet te verwachten	
Explosieve stoffen	niet te verwachten	
Vuurwerken	niet te verwachten	
Vernielingsmiddelen	niet te verwachten	
Ontstekingsinrichtingen	niet te verwachten	
Toebehoren van munitie	ja	n.t.b.

De verschijningsvorm van explosieven is van invloed op de risico's en vormt daarmee een belangrijk gegeven voor de risicoanalyse. Onder de verschijningsvorm wordt verstaan de wijze waarop explosieven in het verleden in de (water)bodem zijn terechtgekomen, waarbij onderscheid kan worden gemaakt in: afgeworpen, verschoten, gegooid, gelegd, weggeslingerd, opgeslagen, gedumpt, begraven (inclusief redepositie), als restanten uit springputten of explosie en als onderdeel van (vliegtuig)wrakken en/of gezonken vaartuigen.

<sup>3</sup> Niet te bepalen.

<sup>4</sup> Er zijn geen aanwijzingen gevonden die duiden op het gebruik van deze hoofdsoort in of in de directe omgeving van het onderzoeksgebied.



De explosieven zoals genoemd in de vorige tabel kunnen in het verdacht gebied in de volgende verschijningsvormen worden aangetroffen:

Hoofdsoort	Verschijningsvorm
Kleinkalibermunitie	gedumpt, begraven
Geschutmunitie	verschoten, gedumpt, begraven
Handgranaten	gegooid, gedumpt, begraven
Afwerpmunitie	afgeworpen
Toebehoren van munitie	gedumpt, begraven

## 22 RISICO VAN CONVENTIONELE EXPLOSIEVEN VOOR TOEKOMSTIG GEBRUIK VAN ONDERZOEKSGBIED

De risicoanalyse is een analyse van de mogelijke gevaarstelling van de vermoede explosieven in relatie tot het toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied en de uit te voeren civiel- en/of cultuurtechnische werkzaamheden. Uit de risicoanalyse volgt een advies betreffende de noodzaak en urgentie tot het opsporen en het ruimen van de vermoede explosieven. De aard van de geplande werkzaamheden is mede van invloed op de analyse.

### 22.1 Kenmerken en uitwerking van een detonatie

Bij de explosie van een explosief, levert de detonatie van een met springstof gevuld explosief de meeste en gevaarlijkste uitwerkingsverschijnselen op.

Deze uitwerkingsverschijnselen zijn:

- *hitte:*  
de detonatiehitte kan oplopen tot ca 4000 °C en kan brand veroorzaken;
- *scherfwerking:*  
de scherven bereiken een snelheid van ca 1500 m/sec en veroorzaken ernstig tot dodelijk letsel aan mens en dier en schade aan infrastructuur en materieel;
- *schokgolf:*  
de schokgolf plant zich voort door de lucht en de bodem en veroorzaakt ernstige schade aan (ondergrondse) infrastructuur;
- *luchtdrukwerking:*  
de luchtdrukwerking of mijnwerking veroorzaakt schade aan infrastructuur en tevens door het verplaatsen (blastwerking) van losliggende zaken.

De grootte van het explosief en dus de hoeveelheid springstof daarin, bepaalt de afstand vanaf het detonatiepunt waarop deze uitwerkingsverschijnselen werken. De scherfwerking is de meest gevaarlijke uitwerking. Deze werkingssfeer wordt de schervengevarenszone genoemd.

Bij de detonatie aan het maaiveld van een brisantgranaat met een springstoflading van 1 kg, bedraagt de schervengevarenzone 250 meter<sup>5</sup>. Bij de detonatie aan het maaiveld van een vliegtuigbom met een springstoflading van 125 kg, bedraagt de schervengevarenzone 1.130 meter<sup>6</sup>.

Bij een detonatie ondergronds of met een aangebrachte beschermingsconstructie, worden deze schervengevarenzones aanmerkelijk teruggebracht. Eén en ander is sterk afhankelijk van de bodemstructuur en andere omgevingsfactoren, zoals de grondwaterspiegel.

## 22.2 Detonatie aan of net onder het maaiveld

Indien een explosief aan of net onder het maaiveld detoneert, zal dit een krater veroorzaken. De directe schade zal worden veroorzaakt door scherven, luchtdrukwerking en hitte.

## 22.3 Detonatie onder het maaiveld

Indien een explosief als blindganger in de bodem is ingedrongen, zal de uitwerking van het explosief bij een detonatie duidelijk verschillend zijn van de hierboven vermelde situatie. Eén en ander is afhankelijk van de diepte tot waar het explosief is ingedrongen. Hoe dieper de ligging hoe minder de uitwerking aan het oppervlak. Wel ontstaat een schokgolf die zich voortplant door de bodem en op grote afstand schade kan toebrengen aan de bestaande infrastructuur, zoals kabels, leidingen, heipalen, funderingen etc. Aangezien de diepteligging van het vermoede explosief nog niet exact bekend is, is het niet mogelijke uitwerking vooraf vast te stellen. Er zal altijd rekening moeten worden gehouden met scherfwerking, luchtdruk en schokgolfwerking.

## 22.4 Detonatie onder de wateroppervlakte

Bij de detonatie van een explosief onder de wateroppervlakte doen zich dezelfde uitwerkingsverschijnselen voor als bij een detonatie onder het maaiveld. Ook in dit geval bestaan deze verschijnselen uit hitte, scherfwerking, luchtdrukwerking en schokgolf. Door het feit dat het explosief door water is omringd zal de scherfwerking duidelijk anders zijn dan aan de oppervlakte of onder het maaiveld. Ook de hitte zal door het water snel worden aangenomen en afgevoerd. De luchtdrukwerking zal door het omringende water enigszins gedempt worden. De schokgolf echter zal door medium water aanmerkelijk verder komen dan onder het maaiveld. Ook zal de schokgolf minder snel in kracht afnemen dan onder het maaiveld. Water is als vloeistof immers niet samenpersbaar.

<sup>5</sup> Bron: VS9-861 – Voorschrift inzake het Opruimen van explosieven – EODD.

<sup>6</sup> Bron: VS9-861 – Voorschrift inzake het Opruimen van explosieven – EODD.

## **22.5 Oorzaken van een (ongecontroleerde) explosie**

Een explosief kan gewild (bij ruiming) of ongewild tot explosie komen. Vooral het uitvoeren van werkzaamheden in de bodem waar het explosief zich bevindt, kan een ongecontroleerde explosie veroorzaken. Van essentieel belang hierbij is de soort en (wapenings)toestand van de geplaatste ontstekers.

Een ongecontroleerde explosie (detonatie) kan worden veroorzaakt door een invloed van buitenaf, beroering van het explosief door stoten met gereedschap of graafmachine en dergelijke, maar ook door het verplaatsen van het explosief.

Ook trillingen in de bodem, veroorzaakt door werkzaamheden, kunnen een ongecontroleerde explosie veroorzaken.

Een ongecontroleerde explosie (detonatie) kan ook voorkomen zonder directe invloed van buitenaf. Hierbij moet worden gedacht aan veroudering van gebruikte materialen en het instabiel worden van de springstoflading.

## **22.6 Risico bij het uitvoeren van de geplande werkzaamheden**

In hoofdstuk 21 van dit document is vastgesteld dat op basis van de beoordeling en evaluatie van het aangetroffen relevante bronnenmateriaal de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, zoals weergegeven in de tabellen in hoofdstuk 21, in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied, aannemelijk is. Daarnaast is de aanwezigheid van restanten van het neergestorte vliegtuig in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied, aannemelijk.

Het uitvoeren van werkzaamheden in het onderzoeksgebied levert derhalve een potentieel gevaar op voor het personeel en eventueel aanwezige derden.

## **22.7 Het toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied**

Er zijn geen relevante aanvullingen ten opzichte van wat al vermeld is in hoofdstuk 3.

## **22.8 Verantwoordelijkheden**

Bij het uitvoeren van civiel- en cultuurtechnische werkzaamheden binnen van explosieven verdacht gebied, wordt het personeel blootgesteld aan de explosiegevaaren van de vermoede explosieven. Dit levert een ARBO-technisch probleem op en is een verantwoordelijkheid van de opdrachtgever.

Daarnaast levert de vermoede aanwezigheid van explosieven een explosievenopruimings-incident op. Dit is een inbreuk op de openbare orde en veiligheid en dat valt onder de verantwoordelijkheid van de burgemeester van de betreffende gemeente.

## **23 SAMENVATTING, CONCLUSIE, VERDACHT GEBIED EN AANBEVELINGEN**

### **23.1 Samenvatting**

#### 23.1.1 Luchtaanvallen

De aanwezigheid van explosieven in de vorm van blindgangers van afwerpmunitie en lucht-grondraketten in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is aannemelijk.

#### 23.1.2 Gevechtshandelingen

De aanwezigheid van explosieven in de vorm van blindgangers van verschoten munitie, anderszins bij gevechtshandelingen gebruikte munitie en van in de haast achtergelaten munitie in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet uit te sluiten.

#### 23.1.3 Neergekomen vliegtuigen

De aanwezigheid van (restanten van) neergekomen vliegtuigen in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet aannemelijk.

#### 23.1.4 Landmijnen

De aanwezigheid van mijnen in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet aannemelijk.

#### 23.1.5 Ruimingen van explosieven

De aanwezigheid van explosieven, anders dan bedoeld in punt 23.1.1 en 23.1.2, in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied is niet uit te sluiten.

#### 23.1.6 Luchtfotocollecties

Bij de analyse van de luchtfoto's zijn aanwijzingen aangetroffen die er op duiden dat mogelijke aanwezigheid van explosieven, anders dan bedoeld in punt 23.1.1, 23.1.2 en 23.1.5, in en in de directe omgeving van het onderzoeksgebied, niet is uit te sluiten.

### **23.2 Conclusie**

Op basis van de beoordeling en evaluatie van het bronnenmateriaal moet worden geconcludeerd dat de vermoedelijke aanwezigheid van explosieven, zoals weergegeven in hoofdstuk 21 van dit document, in delen van het onderzoeksgebied aannemelijk is. In het volgende punt worden deze delen benoemd.

## 23.3 Verdacht gebied

In het WSCS-OCE 2012 wordt het begrip 'verdacht gebied' als volgt omschreven:

***Verdacht gebied:***

*Het deel van het onderzoeksgebied waarbinnen op basis van vooronderzoek de aanwezigheid van CE wordt vermoed.*

Aan de hand van de informatie welke is verzameld bij het bronnenonderzoek en de beoordeling en evaluatie van deze informatie, zijn de verdachte gebieden als volgt vastgesteld.

### 23.3.1 Doelen van bombardementen

Bij de doelen van de bombardementen worden de verdachte gebieden vastgesteld door een cirkel te trekken met een straal van 181 meter vanuit het hart van het doel.

Het betreft hier de volgende doelen:

- de suikerfabriek, gelegen aan de Blokweg;
- de verdedigingswerken direct ten noorden en ten zuiden van De Langeweg bij de spoorwegovergang nabij de Campagneweg en de Industrieweg;
- het verdedigingswerk langs de tankgracht, gelegen tussen de Achterdijk en de Koekoeksedijk;
- het verdedigingswerk langs de tankgracht, gelegen tussen de Schansdijk en de Galgenweg;
- het verdedigingswerk aan de Roode Vaart ter hoogte van watergang De Knip.

In deze verdachte gebieden is de aanwezigheid van explosieven in de vorm van blindgangers van afwerpmunitie aannemelijk. Het betreft hier vliegtuigbommen van 500 en 1.000 lbs. Deze verdachte gebieden zijn weergegeven op de bodembelastingkaart in deel 5 van dit document.

### 23.3.2 Locaties van de loopgraven

De locaties van de loopgraven, gelegen ten zuiden en te noorden van de spoorwegovergang en De Langeweg. De verdachte gebieden liggen binnen de omgevingscontouren van de loopgraven over een breedte van vijf meter.

In deze verdachte gebieden is de aanwezigheid van explosieven in de vorm van blindgangers van verschoten munitie, anderszins bij gevechthandelingen gebruikte munitie en van in de haast achtergelaten munitie niet uit te sluiten. Deze verdachte gebieden zijn weergegeven op de bodembelastingkaart in deel 5 van dit document.

### 23.3.3 Niet-verdacht gebied

De overige gedeelten van het onderzoeksgebied worden als niet-verdacht van explosieven aangemerkt.

## **23.4 Aanbevelingen**

Op basis van bovengenoemde conclusie wordt de opdrachtgever het volgende geadviseerd.

### 24.4.1 Verdachte gebieden

Uit oogpunt van veiligheid is het van essentieel belang dat de verdachte gebieden worden onderzocht op de aanwezigheid van explosieven, alvorens binnen deze gebieden aan te vangen met enige vorm van (grondroerende) werkzaamheden als beschreven in hoofdstuk 3 van dit document.

Dit onderzoek kan geschieden door oppervlaktedetectie waarbij verdachte objecten worden gedetecteerd en gelokaliseerd. De bij het detectieonderzoek gedetecteerde en gelokaliseerde verdachte objecten dienen vervolgens benaderd en geïdentificeerd te worden. De hierbij aangetroffen explosieven dienen door de EODD te worden geruimd alvorens aan te vangen met de geplande werkzaamheden als beschreven in hoofdstuk 3 van dit document.

### 24.4.2 Niet-verdachte gebieden

Voor de rest van het onderzoeksgebied geldt de volgende aanbeveling. De kans op het aantreffen van explosieven is niet anders dan op elke ander plaats in Nederland onder gelijke omstandigheden. De voorgenomen werkzaamheden kunnen uitgevoerd worden zonder extra maatregelen met betrekking tot explosieven. Indien tijdens het uitvoeren van deze werkzaamheden onverhoopt toch een of meerdere explosieven worden aangetroffen, dienen deze direct gemeld te worden bij de plaatselijke politie. Deze zal melding van het aantreffen van explosieven doen bij de EODD, die alsdan voor de ruiming van de explosieven zorg zal dragen.

**DEEL 4:**  
*Bijlagen*

Systemcertificaat Leemans Speciaalwerken b.v.



## Leemans Speciaalwerken B.V. te Vriezenveen

KvK: 04091613

heeft aangetoond dat het managementsysteem en de verrichte werkzaamheden voldoen aan het:

### Systemcertificaat Opsporen Conventionele Explosieven WSCS-OCE: 2012, versie 1

Het bedrijf voldoet daarmee aan de in de bovengenoemde werkveldspecifieke certificatieschema vastgelegde eisen ten aanzien van:

#### Deelgebied A: Opsporing Deelgebied B: Civieltechnisch Opsporingsproces

Evaluatie van het managementsysteem heeft plaatsgevonden volgens de procedures voor systeemcertificatie van TÜV Nederland.  
Deze certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV Nederland.

Registratienummer : 13798/2.2  
Geldig tot : 15-12-2012  
Datum uitgifte : 01-07-2012  
Datum eerste certificaat : 15-12-2006



Stichting  
Certificering  
Vuurwerk &  
Explosieven

  
Algemeen directeur

TÜV Nederland GA B.V. - Postbus 120 5800 AC Best - Tel +31-(0)499-338500 - Fax +31-(0)499-338549  
Website: www.tuv.nl - e-mail: info@tuv.nl

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: GAVW/VW2009/14037



**Verzendlijst**

Dit Rapport van Vooronderzoek wordt verzonden aan:

- Opdrachtgever 3 x
- Leemans Speciaalwerken b.v. 1 x
- Archief Vooronderzoeken 1 x

Afbeelding van het onderzoeksgebied  
(Bron: ARCADIS)



Het gebied binnen de zwarte lijn geeft het onderzoeksgebied weer

## Hoofdsorten conventionele explosieven

Hoofdsort	Beschrijving
Kleinkalibermunitie	Munitie voor wapens met een kaliber tot 20 mm.
Geschutmunitie	Munitie voor vuurmonden met een kaliber van 20 mm of groter.
Handgranaten	Munitie bedoeld om met de hand te werpen.
Geweergranaten	Munitie bedoeld om met behulp van een geweer te verschieten.
Munitie voor granaatwerpers	Munitie die met een daarvoor bestemd wapensysteem worden verschoten, gelanceerd of weggeslingerd.
Raketten <sup>7</sup>	Munitie die wordt afgevuurd en / of voortgestuwd door een raketmotor.
Afwerpmunitie	Munitie bedoeld om van een vliegtuig te worden losgelaten, uitgestoten of geworpen.
Submunitie	Munitie opgenomen in een ander munitieartikel, die op enig moment vrijkomen, worden uitgestoten of verschoten, zelfstandig hun weg vervolgen en op het gewenste tijdstip en/of plaats worden ontstoken zodat deze tot werking komen.
Onderwatermunitie	Munitie bedoeld om onder water te gebruiken.
Mijnen	Munitie met een hoeveelheid springstof, al of niet in een omhulsel, voorzien van een ontsteker, in of op een terrein of gebied aangebracht om te hinderen, schade toe te brengen of buiten gevecht te stellen en dat door het te treffen doel wordt geactiveerd.
Valstrikken	Munitieartikel dat fabrieksmatig is aangemaakt en dat al dan niet op een geïmproviseerde wijze is geplaatst met als doel te vernietigen, te verminken, te verwonden, brand te stichten, te kwellen en/of paniek te zaaien.
Explosieve stoffen	Een explosieve stof zonder dat deze is voorzien van een ontstekingsinrichting en waarbij het oorspronkelijke gebruiksdoel onbekend is.
Vuurwerken	Munitie voorzien van pyrotechnische mengsels voor speciale effecten zoals vlam, licht, geluid, rook en / of gas.
Vernielingsmiddelen	Munitie bedoeld om schade toe te brengen aan constructies, vernielingen of vernietigingen mee uit te voeren.
Ontstekingsinrichtingen	Inrichtingen die op of in een munitieartikel zijn of kunnen worden geplaatst en op een gewenst tijdstip en / of plaats de verlangde uitwerking veroorzaken.
Toebehoren van munitie	Voorwerp dat onderdeel uitmaakt van of toebehoort aan een munitieartikel, geen explosieve stoffen bevat, maar wel een sterke aanwijzing vormt voor de mogelijke aanwezigheid van munitie.

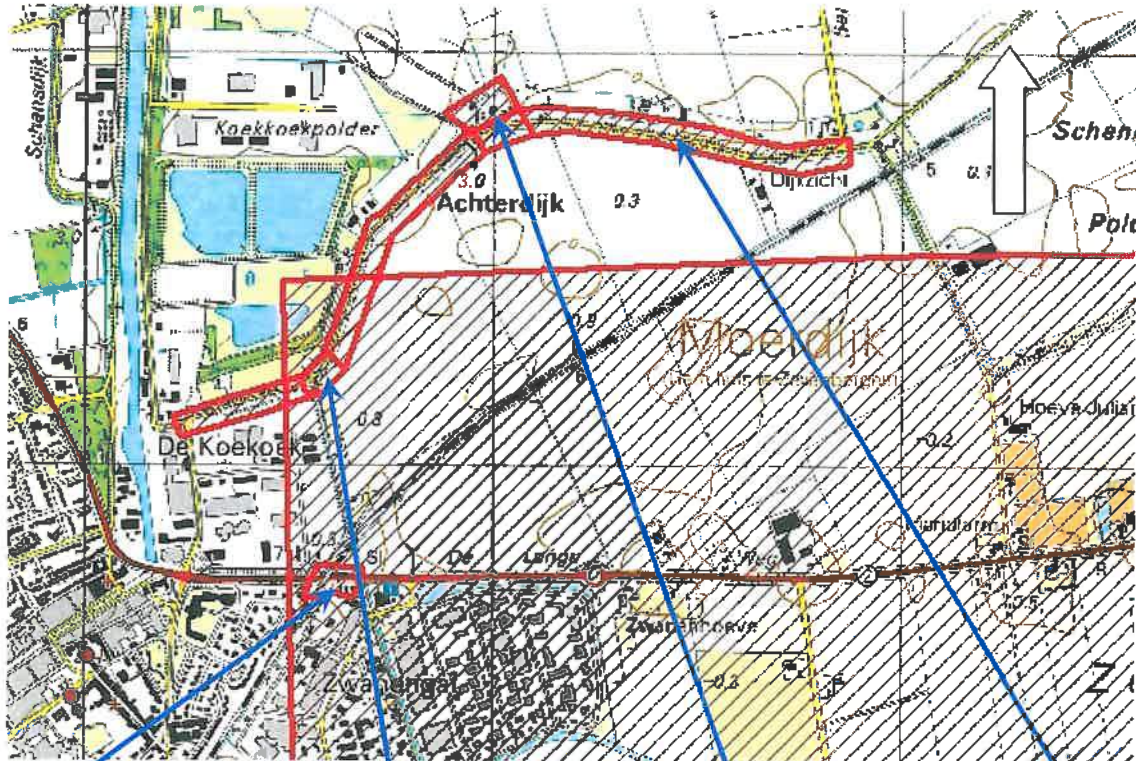
<sup>7</sup> Met inbegrip van Duitse V-wapens: V1 en V2

**Afbeelding locaties luchtaanvallen**  
*(Bronnen: Daily Records / BHIC)*  
*(Afbeelding: Google earth)*



De **rode** lijnen in het centrum geven het schadebeeld weer van het bombardement op 11 mei 1940

Afbeelding locaties verdachte gebieden en/of mijnevelden  
(Bron: EODD)



Veld 10A/9S.W.-19G

Veld 10A/9S.W.-20G

Veld 10A/9S.W.-19ged

Veld 10A/9S.W.-25G

**Overzicht van geruimde explosieven**  
*(Bron: EODD)*

UO nr.	Datum	Locatie	Plaats	Aangetroffen explosief
19811034	16-apr-1981	Schansdijk 3	Zevenbergen	1 handgranaat HE(brisant)
19813554	18-nov-1981	Koekoeksdijk	Zevenbergen	1 brisantgranaat van 155mm met schokbuis 117 met wapeningskap
19873439	18-dec-1987	Blokweg	Zevenbergen	1 brisantgranaat van 75mm Frans
19940908	4-mei-1994	Achterdijk 41A	Zevenbergen	1 brisantgranaat van 3.7" Engels
19990481	31-mrt-1999	Schansdijk	Zevenbergen	1 mortiergranaat van 2" leeg
20040406	1-apr-2004	Achterdijk 16	Zevenbergen	1 mortiergranaat van 8 cm Duits

Afbeelding locatie geruimde explosieven  
(Bron: EODD)  
(Afbeelding: Google earth)



Luchtfoto 013-13-3025 van 16 september 1944  
(Bron: DotkaData)





Uitvergroting 01 van luchtfoto 013-13-3025 van 16 september 1944  
(Bron: DotkaData)



Wegversperring

Verdedigingswerk

Geschutstelling

Verdedigingswerk

Uitvergroting 02 van luchtfoto 013-13-3025 van 16 september 1944  
(Bron: DotkaData)



Loopgraven

Verdedigingswerk

Loopgraven

**DEEL 5:**  
*Bodembelastingkaart*

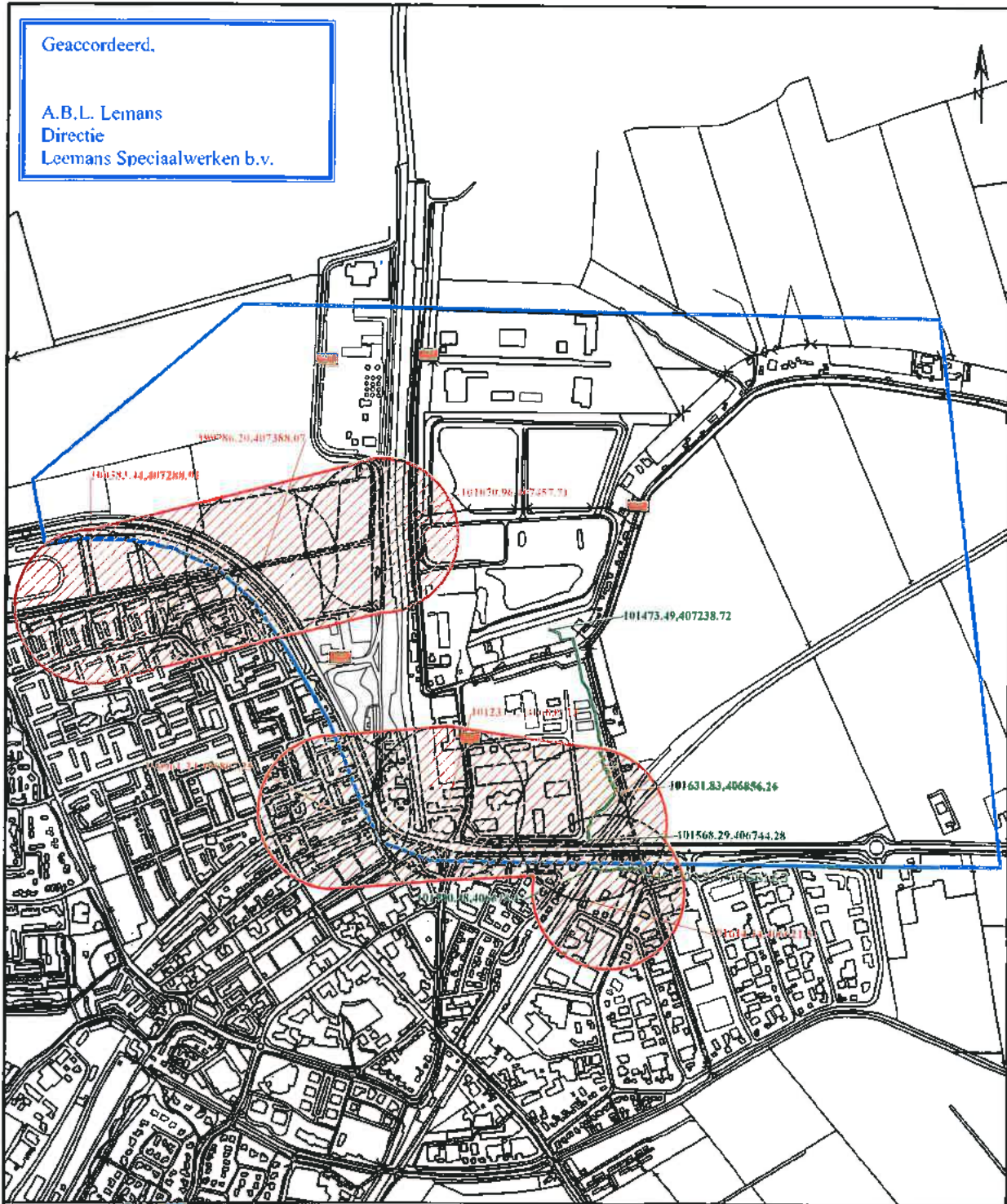
## **Bodembelastingkaart**

Het WSCS-OCE 2012 schrijft ten aanzien van de bodembelastingkaart het volgende voor. De bodembelastingkaart is geprojecteerd in het Rijksdriehoekstelsel; de kaart bevat tenminste de volgende informatie: titel, auteur, noordpijl, schaal, datum van opmaak, versie, kenmerk en legenda.

Op de bijgevoegde CE bodembelastingkaart zijn de verdachte gebieden aangegeven met gearceerde vlakken en coördinaten.

Geaccordeerd.

A.B.L. Lemans  
Directie  
Leemans Speciaalwerken b.v.



Geaccordeerd.  
M.A. Spierings  
Koningin d.  
Koningin Wilhelmina

Legenda:

- Markering rooiveld - gebied
- Markering gebied verdacht op air release
- Markering verdacht gebied in systeem
- Lokale huizing (100)

Opdrachtgever:  
**ARCADIS Nederland B.V.**

Project:  
Vooronderzoek Noordelijke randweg N285 Zevenbergen

Tekeningomschrijving:  
**Bodembelastingskaart verdachte gebieden**

gebruik	BS	schaal	1:8000	werknr	S2012.046
formaat	A3	datum	14-06-2012		
status	Def	bladen	1	van	1

**LEEMANS**

Oostende 115 Postbus 161 Tel 0546 - 55 95 80  
7471 AV VRIJZENVEEN 7470 AD VRIJZENVEEN Fax 0546 - 56 59 28  
www.leemansgroep.nl

