

GEMEENTE OLDEBROEK / HATTEM  
PLAN-/PROJECTMER  
BEDRIJVENPARK H20 EN  
AANSLUITING A28



**Rho**

—  
ADVISEURS  
VOOR  
LEEFRUIMTE



<u>INHOUDSOPGAVE</u>	<u>blz</u>
<b>0. SAMENVATTING</b>	<b>1</b>
0.1. Mer-plicht	1
0.2. Mer-procedure	3
0.3. Opzet van het mer (reikwijdte en detailniveau)	3
0.4. Resultaten	5
0.5. Vergelijking alternatieven	13
0.6. Mitigerende maatregelen en voorkeursalternatief	14
<b>1. INLEIDING</b>	<b>16</b>
1.1. Aanleiding	16
1.2. Mer-plicht	17
1.3. Mer-procedure	19
1.4. Reikwijdte en detailniveau	20
1.5. Doel en opzet van dit MER	22
<b>2. BESCHRIJVING VAN DE REFERENTIESITUATIE</b>	<b>24</b>
2.1. Geomorfologie en landschappelijke context	24
2.2. Huidige situatie plangebied Oldebroek	25
2.3. Huidige situatie plangebied Hattem	26
2.4. Huidige situatie aansluiting A28	27
2.5. Autonome ontwikkelingen (buiten het plangebied)	28
<b>3. BELEIDSKADER</b>	<b>29</b>
3.1. Vernieuwd Perspectief	29
3.2. Reeds genomen besluiten A28	29
3.3. Beleidsmatige ontwikkelruimte H2O	30
3.4. Toetsingscriteria	30
<b>4. BESCHRIJVING VAN HET VOORNEMEN EN ALTERNATIEVEN</b>	<b>32</b>
4.1. Referentiesituatie	32
4.2. Voornemen	33
4.3. Alternatieven	39
4.4. Locatiealternatieven	39
4.5. Inrichtingsalternatieven	40
4.6. Scenario's	43
4.7. Mitigerende maatregelen en voorkeursalternatief	43
4.8. Samenvattend overzicht alternatieven en scenario's	43
<b>5. BEOORDELINGSKADER</b>	<b>45</b>
5.1. Vergelijkingsbasis	45
5.2. Effectbeoordeling	45
5.3. Waardering effecten	45
5.4. Cumulatietoets	46

5.5.	Onderzoeksgegevens	46
<b>6.</b>	<b>VERKEER</b>	<b>47</b>
6.1.	Onderzoeksmethodiek en toetsingscriteria	47
6.2.	Huidige situatie	48
6.3.	Autonome ontwikkeling	53
6.4.	Milieueffecten voornemen	55
6.5.	Milieueffecten ontsluitingsscenario	62
6.6.	Milieueffecten alternatief eerdere bestemmingsplannen	65
6.7.	Mitigerende en compenserende maatregelen	67
6.8.	Samenvattende effectbeoordeling	67
<b>7.</b>	<b>WOON- EN LEEFKLIAMAAT</b>	<b>69</b>
7.1.	Onderzoeksmethodiek en toetsingscriteria	69
7.2.	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	72
7.3.	Milieueffecten voornemen	78
7.4.	Milieueffecten alternatief eerdere bestemmingsplannen	87
7.5.	Milieueffecten ontsluitingsscenario	91
7.6.	Milieueffecten alternatief geluidszonering	93
7.7.	Milieueffecten variant LPG/LNG	96
7.8.	Mitigerende en compenserende maatregelen	97
7.9.	Samenvattend effectoverzicht	97
<b>8.</b>	<b>BODEM EN WATER</b>	<b>99</b>
8.1.	Onderzoeksmethodiek en toetsingscriteria	99
8.2.	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	99
8.3.	Milieueffecten voornemen	108
8.4.	Milieueffecten alternatief eerdere bestemmingsplannen	114
8.5.	Milieueffecten ontsluitingsscenario	114
8.6.	Mitigerende en compenserende maatregelen	114
8.7.	Samenvattend effectoverzicht	115
<b>9.</b>	<b>ECOLOGIE</b>	<b>116</b>
9.1.	Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek	116
9.2.	Huidige milieusituatie en autonome ontwikkeling	117
9.3.	Milieueffecten voornemen	121
9.4.	Milieueffecten alternatieven en varianten	125
9.5.	Mitigerende en compenserende maatregelen	125
9.6.	Samenvattende effectbeoordeling	125
<b>10.</b>	<b>RUIMTELIJKE KWALITEIT EN CULTUURHISTORIE</b>	<b>126</b>
10.1.	Onderzoeksmethodiek en toetsingscriteria	126
10.2.	Huidige situatie en autonome ontwikkeling	126
10.3.	Milieueffecten voornemen	137
10.4.	Alternatief eerdere bestemmingsplannen en Ontsluitingsscenario	142
10.5.	Mitigerende en compenserende maatregelen	143
10.6.	Samenvattend effectoverzicht	143

<b>11. WAARDERING EFFECTEN EN AFWEGING MITIGERENDE MAATREGELEN</b>	<b>144</b>
11.1. Effectbeoordeling	144
11.2. Vergelijking alternatieven	145
11.3. Afweging mitigerende maatregelen	147
11.4. Mitigerende maatregelen verkeer	147
11.5. Mitigerende maatregelen woon- en leefklimaat	151
11.6. Mitigerende maatregelen bodem en water	153
11.7. Mitigerende maatregelen ecologie	154
11.8. Mitigerende maatregelen ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie	154
11.9. Voorkeursalternatief	155
<b>12. LEEMTEN IN KENNIS EN EVALUATIE</b>	<b>158</b>
12.1. Leemten in kennis	158
12.2. Evaluatieprogramma en vervolgonderzoek	158
<b>13. LITERATUUR EN GEBRUIKTE AFKORTINGEN</b>	<b>159</b>
13.1. Gebruikte bronnen	159
13.2. Gehanteerde afkortingen	160

## **BIJLAGEN**

### **Algemeen**

<b>Bijlage 1</b>	<b>Beleidskader en beoordelingsmethodiek</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Nadere onderbouwing locatiekeuze</b>
<b>Bijlage 3</b>	<b>Reactienota reikwijdte en detailniveau</b>
<b>Bijlage 4</b>	<b>Reeds genomen besluiten aansluiting A28</b>
<b>Bijlage 5</b>	<b>Verkeersonderzoek Bedrijvenpark H2O (BVA)</b>
<b>Bijlage 6</b>	<b>Ontwerprnota Verplaatsing A28</b>

### **Verkeer**

<b>Bijlage 7</b>	<b>Onderbouwing verkeersaantrekkende werking</b>
<b>Bijlage 8</b>	<b>Uitgangspunten verkeersmodel</b>
<b>Bijlage 9</b>	<b>Analyse verkeersafwikkeling</b>
<b>Bijlage 10</b>	<b>Memo milieuberekeningen</b>

### **Woon- en leefklimaat**

<b>Bijlage 11</b>	<b>Onderzoek industrielawaai en wegverkeerslawaaï</b>
<b>Bijlage 12</b>	<b>Onderzoek luchtkwaliteit verkeer</b>
<b>Bijlage 13</b>	<b>Onderzoek luchtkwaliteit bedrijven</b>
<b>Bijlage 14</b>	<b>Onderzoek externe veiligheid transport en buisleidingen</b>

### **Bodem en water**

<b>Bijlage 15</b>	<b>Waterstructuurplan</b>
<b>Bijlage 16</b>	<b>Quickscan waterhuishouding, plandeel Hattem</b>
<b>Bijlage 17</b>	<b>Bodemonderzoek, plandeel Oldebroek Hanewende 9</b>
<b>Bijlage 18</b>	<b>Verkennd bodemonderzoek Bedrijvenpark H2O</b>
<b>Bijlage 19</b>	<b>Aanvullend bodemonderzoek Bedrijvenpark H2O</b>
<b>Bijlage 20</b>	<b>Verkennd bodemonderzoek Zuiderzeestraatweg 26 en 26a</b>

<b>Bijlage 21</b>	<b>Evaluatie rapport sanering Zuiderzeestraatweg 28</b>
<b>Bijlage 22</b>	<b>Verkennend bodemonderzoek Zuiderzeestraatweg 30 en 32</b>
<b>Bijlage 23</b>	<b>Verkennend (water)bodemonderzoek Aansluiting A28</b>

#### **Ecologie**

<b>Bijlage 24</b>	<b>Passende beoordeling</b>
<b>Bijlage 25</b>	<b>Berekeningen stikstofdepositie (Aerius)</b>
<b>Bijlage 26</b>	<b>Quickscan flora en fauna Bedrijvenpark H2O</b>
<b>Bijlage 27</b>	<b>Vleermuizen en huismussen, plandeel Hattem</b>
<b>Bijlage 28</b>	<b>Vissenonderzoek Bedrijvenpark H2O, plandeel Hattem</b>
<b>Bijlage 29</b>	<b>Activiteitenplan Flora- en fauna, plandeel Hattem</b>
<b>Bijlage 30</b>	<b>Veldonderzoek Aansluiting A28</b>

#### **Ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie**

<b>Bijlage 31</b>	<b>Archeologisch onderzoek, plandeel Hattem</b>
<b>Bijlage 32</b>	<b>Archeologisch onderzoek, Aansluiting A28</b>

## 0. SAMENVATTING

### 0.1. Mer-plicht

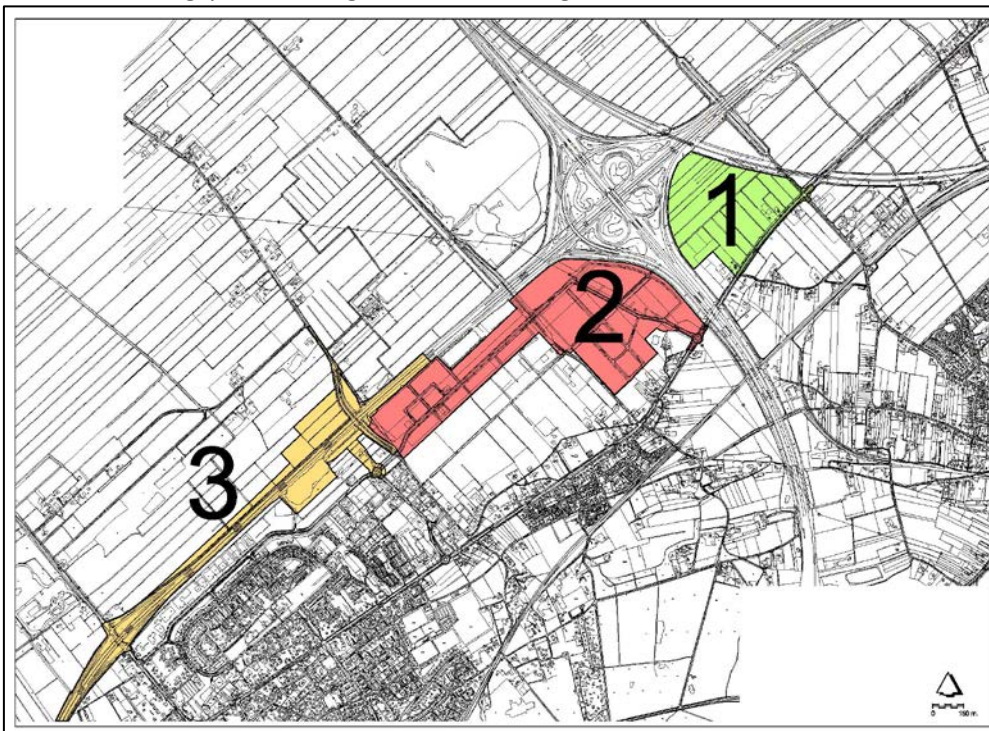
#### Vernieuwd Perspectief

Mede onder invloed van de economische crisis, is de verkoop van kavels op het Bedrijvenpark H2O achtergebleven. Daarom is door de samenwerkende gemeenten Hattem, Heerde en Oldebroek gewerkt aan een Vernieuwd Perspectief voor het bedrijventerrein. Op 6 juni 2013 heeft de gemeenteraad van Oldebroek ingestemd met het Vernieuwd Perspectief (VP). Ook de andere H2O-gemeenten (Hattem en Heerde) hebben ingestemd met deze visie. Met een gewijzigde profilering van het bedrijventerrein wordt dichterbij de huidige marktvaart aangesloten. Onderdeel van het Vernieuwd Perspectief is ook de verplaatsing van de huidige op- en afrit naar de A28 van Wezep-Noord naar een locatie die veel dichterbij het bedrijvenpark ligt.

#### Drie nieuwe bestemmingsplannen

Omdat het Vernieuwd Perspectief niet past binnen de geldende bestemmingsplannen, stellen de gemeenten Oldebroek en Hattem voor Bedrijvenpark H2O beide een nieuw bestemmingsplan vast. Ook voor de verplaatsing van de op- en afrit naar de A28 wordt door de gemeente Oldebroek een nieuw bestemmingsplan voorbereid. In de onderstaande figuur is de begrenzing van de drie plangebieden weergegeven:

1. bestemmingsplan Bedrijvenpark H2O, plandeel Hattem
2. bestemmingsplan Bedrijvenpark H2O, plandeel Oldebroek
3. bestemmingsplan Buitengebied, Aansluiting A28



Figuur 0.1 Begrenzing van drie nieuwe bestemmingsplannen

**Mer-plicht<sup>1)</sup>**

Voor besluiten en plannen die leiden tot ontwikkelingen met (mogelijk) belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu, geldt de verplichting om een milieueffectrapport op te stellen of om te beoordelen of het doorlopen van een volledige mer-procedure noodzakelijk is.

*Bedrijventerrein is planmer-plichtig*

De eerste aanleiding om in dit geval een planMER op te stellen is dat de bestemmingsplannen voor het bedrijvenpark kaderstellend zijn voor bedrijven uit milieucategorieën 4 en 5. Er kunnen daardoor in de toekomst omgevingsvergunningen worden aangevraagd voor bedrijven die voorkomen op de C-lijst en de D-lijst van het *Besluit milieueffectrapportage*. Voorbeeld van mer(beoordelings)plichtige bedrijven zijn een schrootverwerker (D18.8), een papierfabriek (D20.1) of een zuivelabriek (D36).

*Passende beoordeling*

Een tweede aanleiding om een milieueffectrapport op te stellen is het feit dat een passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet moet worden opgesteld. Voor plannen waarbij niet is uitgesloten dat zij significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden hebben, moet een passende beoordeling worden gemaakt. Omdat bedrijvigheid uit de hoge milieucategorieën en het extra verkeer kunnen leiden tot nieuwe stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Veluwe kunnen deze effecten niet op voorhand uitgesloten worden. Dit leidt automatisch tot een planmer-plicht.

*Mer-beoordelingsplicht voor aanleggen bedrijventerrein*

De bestemmingsplannen voor het Oldebroekse en Hattemer deel van bedrijvenpark H2O voorzien gezamenlijk in een oppervlakte van iets meer dan 75 hectare bedrijventerrein (bruto). Omdat op het Oldebroekse deel al een paar bedrijven zijn gerealiseerd, ligt de werkelijke oppervlakte iets lager. Op basis van categorie D11.3 van de bijlage bij het *Besluit milieueffectrapportage* is het vaststellen van een bestemmingsplan voor de aanleg van 75 hectare bedrijventerrein een mer-beoordelingsplichtig besluit.

Of de drempelwaarde wel of niet precies wordt overschreden doet echter niet terzake. Gezien de omvang van het bedrijventerrein, de samenhang met de verplaatsing van een op- en afrit en het feit dat het plan ook planmer-plichtig is, wordt tevens uitgegaan van een mer-beoordelingsplicht voor het plan.

*Verplaatsing op- en afrit niet mer-plichtig*

De verplaatsing van de op- en afrit A28 is op zichzelf niet mer(beoordelings)plichtig, omdat het onder de drempelwaarden voor de aanpassing van snelwegen blijft. Categorie D1.1 van *Besluit milieueffectrapportage* heeft namelijk betrekking op de wijziging of uitbreiding van een autosnelweg bij een tracélengte van 5 kilometer of meer. De tracélengte blijft daar ruimschoots onder. Wel heeft het pro-

---

<sup>1)</sup> Waar de afkorting mer wordt gebruikt, wordt verwezen naar de procedure voor milieueffectrapportage. Met de afkorting MER wordt het milieueffectrapport bedoeld



ject een dusdanig sterke samenhang met de bestemmingsplannen voor Bedrijvenpark H2O, dat het wenselijk is om in het MER rekening te houden met de verplaatsing van de op- en afrit van de A28. Dit is gedaan door alternatieven op te nemen mét en zonder verplaatsing van de op- en afrit A28.

### *Conclusie*

Omdat de bestemmingsplannen voor het bedrijvenpark zowel planmerplichtig als mer-beoordelingsplichtig is, wordt voor de drie bestemmingsplannen een gecombineerd plan- en projectMER opgesteld. Daarmee wordt in één rapport gelijktijdig invulling gegeven aan beide typen mer-plicht.

## **0.2. Mer-procedure**

De procedure voor milieueffectrapportage is wettelijk vastgelegd en bevat een aantal vaste stappen:

1. Kennisgeving van het opstellen van het MER, inclusief het raadplegen van betrokken overleg- en adviesorganen.
2. Opstellen van het MER.
3. Publicatie van het MER, tezamen met een (voor)ontwerpbestemmingsplan;
4. Toetsing van het MER door de Commissie voor de milieueffectrapportage en zienswijzen door een ieder.
5. Vaststelling van het plan, waarbij wordt gemotiveerd op welke wijze de resultaten van het MER zijn verankerd.
6. Evaluatie van milieueffecten.

De mer-procedure loopt voor een groot deel gelijk op met de bestemmingsplan-procedure. Op dit moment zijn stap 1, 2 en 3 afgerond. Het MER wordt met de twee ontwerpbestemmingsplannen voor het Bedrijvenpark H2O ter inzage gelegd.

Bestemmingsplan	planMER
Opstellen voorontwerpbestemmingsplan	Opstellen NRD
Ter inzage leggen voorontwerpbestemmingsplan	Raadplegen overleg- en adviesorganen
Inspraak en overleg	
Opstellen ontwerpbestemmingsplan	Opstellen planMER
Publicatie ontwerpbestemmingsplan	Publicatie planMER
Zienswijzen op het ontwerpbestemmingsplan	Toetsingsadvies van de Commissie mer
Vaststellen van het bestemmingsplan	

*Tabel 0.1 Afstemming tussen de verschillende procedures*

## **0.3. Opzet van het mer (reikwijdte en detailniveau)**

### **Reacties op de notitie reikwijdte en detailniveau**

Voorafgaand aan het MER is een notitie reikwijdte en detailniveau (NRD) ter inzage gelegd waarin de opzet van het MER is beschreven. Door een tweetal insprekers is expliciet gereageerd op de inhoud van de Notitie reikwijdte en detailniveau. In andere vooroverleg- en inspraakreacties op de voorontwerpbestem-

mingsplan komt dit zijdelings aan bod en worden er geen concrete opmerkingen gemaakt. In een aparte notitie wordt ingegaan op de specifieke reacties van Gelderse Natuur- en Milieufederatie en Vereniging Landschap en Milieu Hattem.

Naar aanleiding van de ingediende reacties wordt de reikwijdte en het detailniveau van het MER als volgt aangevuld:

1. Er wordt rekening gehouden met alle cumulatieve effecten van projecten die een relevante samenhang hebben met het plangebied en die juridisch hard zijn.
2. In het MER worden ook de geluidseffecten van de verschillende bronnen opgeteld (gecumuleerd).
3. Er wordt rekening gehouden met grondwatereffecten die rechtstreeks ontstaan door de inrichting (verharding) van het plangebied. De grondwatereffecten voor het gebruik van proceswater worden vooralsnog buiten beschouwing gelaten.
4. In het kader van de planvorming is actueel onderzoek gedaan naar flora- en fauna in het plangebied. Waar mogelijk worden in het plangebied kansen gecreëerd voor planten en diersoorten.
5. Bij de beschrijving van de landschappelijke en cultuurhistorische effecten wordt ingegaan op de gevolgen van de bouwhoogte voor zichtlijnen;
6. Bij de beschrijving van de effecten voor het landschap wordt ingegaan op het geldende landschapsonwikkelingsplan en het beeldregieplan.

### Alternatieven (reikwijdte)

In het MER staat de vergelijking tussen de referentiesituatie, de autonome ontwikkeling, het voornemen en verschillende alternatieven centraal. In het MER zijn de volgende alternatieven en scenario's beschreven.

Naam alternatief	Omschrijving	Programma
<b>Referentiesituatie</b>	De huidige feitelijke situatie + autonome ontwikkelingen	Geen nieuwe programma
<b>Voornemen</b>	Maximale invulling van bouw mogelijkheden uit twee nieuwe bestemmingsplannen, gebaseerd op het Vernieuwd Perspectief	75 hectare bedrijventerrein, waarvan 50 hectare uitgeefbaar.
<b>Alternatieven</b>		
Eerdere bestemmingsplannen	Maximale invulling van het geldende bestemmingsplan voor Oldebroek en het in procedure gebrachte bestemmingsplan voor Hattem	75 hectare bedrijventerrein, waarvan 50 hectare uitgeefbaar
Alternatief geluidszoneringsplichtige inrichtingen	Voor het aspect geluid wordt rekening gehouden met een milieuzonering die is geoptimaliseerd voor het aspect geluid	Geluidszoneringsplichtige inrichtingen toestaan
Variant risicovolle inrichtingen	Bij de nieuwe ontsluiting van de A28 wordt de realisatie van een LPG-tankstation toegestaan	Hetzelfde als het voornemen
<b>Scenario's</b>		
Ontsluitingssca-	Hetzelfde programma als bij het	Hetzelfde als het voorne-

rio	voornemen, waarbij de bestaande ontsluiting blijft bestaan	men
-----	--	-----

Tabel 0.2 Onderzochte alternatieven

### Onderzoeksaspecten

In het MER zijn de volgende onderzoeksthema's en toetsingscriteria meegenomen:

Thema's	Toetsingscriteria
<b>Verkeer</b>	Bereikbaarheid
	Verkeersveiligheid
<b>Woon- en leefklimaat</b>	Hinder van bedrijven
	Geluidsbelasting van bedrijven
	Geluidsbelasting van verkeer
	Cumulatie geluidsbelasting
	Concentratie luchtverontreinigende stoffen
<b>Bodem en water</b>	Hoogte externe veiligheidsrisico's
	Bodemopbouw en geohydrologie
	Functioneren van de waterhuishouding
	Bodemkwaliteit
<b>Ecologie</b>	Natuurkwaliteit Natura 2000
	Natuurkwaliteit Gelders Natuurnetwerk (GNN)
	Aantasting beschermde flora en fauna
<b>Ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie</b>	Ruimtelijke kwaliteit
	Archeologie

Tabel 0.3 Onderzoeksaspecten in het MER

### Detailniveau

Qua detailniveau sluit het planMER aan bij de nieuwe bestemmingsplannen die worden vastgesteld. Meer gedetailleerde milieu-informatie over specifieke bedrijven die op het terrein worden gevestigd, kan worden toegevoegd in de vergunningfase. Bij de aanvraag om omgevingsvergunning kan bij verschillende bedrijven ook sprake zijn van een mer(beoordelings)plicht op projectniveau.

## 0.4. Resultaten

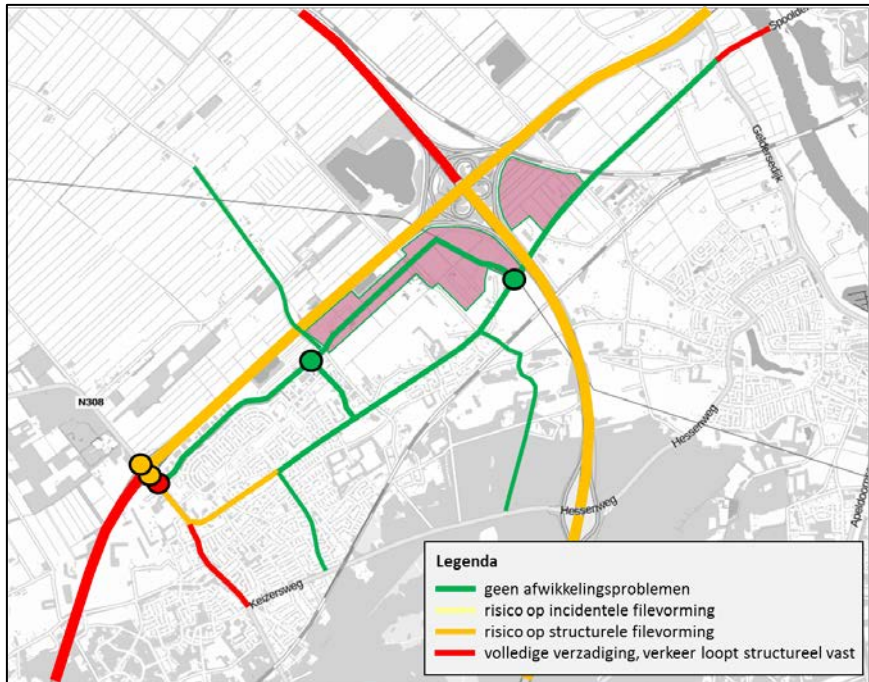
Voor elk milieuaspect is een beschrijving van de referentiesituatie opgenomen en een effectbeschrijving voor het voornemen en alternatieven (ten opzichte van de referentiesituatie). Wanneer de milieueffecten van het alternatief of het scenario vrijwel hetzelfde zijn als het voornemen, is de effectbeschrijving bij het alternatief zeer beknopt gehouden. Onderstaand wordt per thema een samenvatting gegeven van de belangrijkste milieueffecten.

### Verkeer

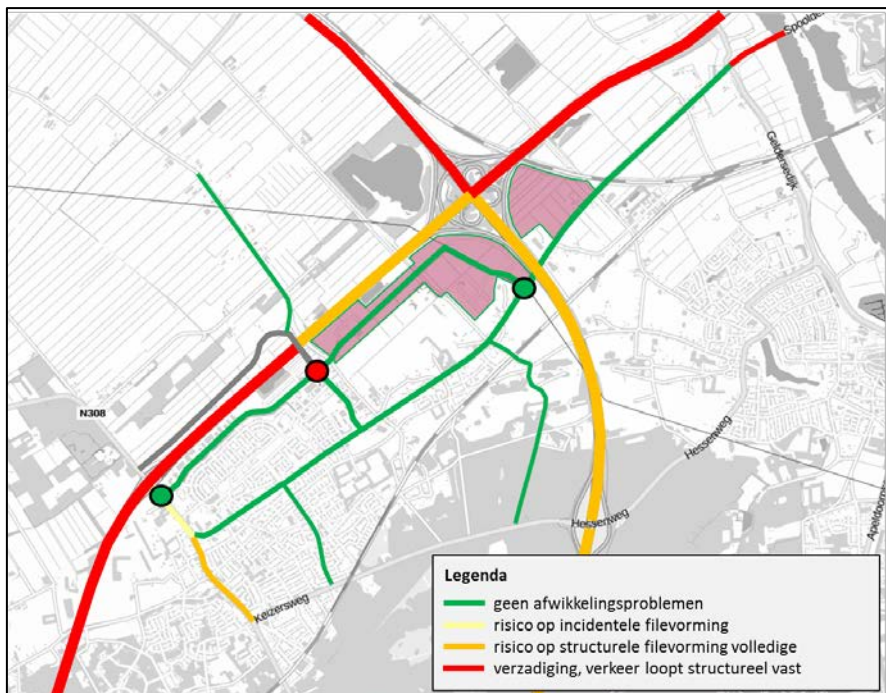
#### *Bereikbaarheid autoverkeer*

Qua verkeersafwikkeling is in de referentiesituatie sprake van filevorming op het Rijkswegennet en rond de op- en afrit Wezep. Op het lokale wegennet speelt dit

vooral tijdens de avondspits op de Zuiderzeestraatweg en Stationsweg, waarbij de problematiek tot 2030 toeneemt.



*Figuur 0.2 verkeersafwikkeling autonome ontwikkeling (tijdens de maatgevende spitsperiode)*



*Figuur 0.3 Verkeersafwikkeling voornemen (tijdens de maatgevende spitsperiode)*

Met realisatie van het voornemen nemen de verkeersintensiteiten in en rond en plangebied verder toe, maar is ook sprake van een verbeterde verkeersstructuur. De belangrijkste effecten worden veroorzaakt door de verschoven aansluiting op de A28. Er vindt daardoor een verschuiving plaats van verkeer die met de bestaande wegenstructuur over de Zuiderzeestraatweg naar Zwolle reed en nu via de Duurzaamheidsstraat en de Rondweg naar de nieuwe aansluiting gaat rijden. Op de wegen die naar de nieuwe aansluiting leiden is daarom een toename van de verkeersdruk aan de orde. Op deze wegen is echter nog voldoende restcapaciteit beschikbaar om het aanvullende verkeer te verwerken. Wel moet de bestaande rotonde worden aangepast om het aanvullende verkeer te kunnen verwerken.

Door het voornemen ontstaat een extra verkeerstoename op het hoofdwegennet (met name op de A28). Hier is in de autonome situatie al sprake van verzadiging, waardoor op termijn al behoefte bestaat aan maatregelen vanuit de wegbeheerder (Rijkswaterstaat). Het voornemen maakt deze problematiek niet wezenlijk anders.

Bij het alternatief eerdere bestemmingsplannen en het ontsluitingsscenario blijft sprake van dezelfde wegenstructuur. Dit leidt ertoe dat het bestaande knelpunt bij de op- en afrit Wezep onacceptabel wordt belast.

De effecten voor de bereikbaarheid van het openbaar vervoer zijn vergelijkbaar met de bereikbaarheid van de auto. Beide maken gebruik van dezelfde route (Zuiderzeestraatweg).

Voor langzaam verkeer is bij het voornemen en de alternatieven sprake van een verminderde oversteekbaarheid op de Duurzaamheidsstraat, omdat hier veel extra verkeer wordt toegevoegd. Een verbeterde oversteek op deze straat is daarom wenselijk.

#### *Verkeersveiligheid*

De verkeersveiligheid verbetert in het voornemen, omdat de routes in de kernen Wezep en Hattemberbroek minder zwaar belast worden. Wel neemt de verkeersdruk op de Duurzaamheidsstraat en Rondweg toe in verband met de nieuwe aansluiting op de A28. Een maatregel is noodzakelijk om de verkeersveiligheid op de fietsroute Voskuilerdijk te borgen.

Bij het alternatief eerdere bestemmingsplannen en het ontsluitingsscenario leidt de ontwikkeling van Bedrijvenpark H2O tot een versterking van de knelpunten die in de autonome situatie optreden. Het risico bestaat dat de verkeersongevallenconcentraties zoals op de Zuiderzeestraatweg ter hoogte van de Rondweg en Stationsweg door de hoge verkeersdruk toenemen.

## **Woon- en leefklimaat**

### *Bedrijven en milieuzonering*

In de referentiesituatie is van milieuhinder geen sprake, omdat in het plangebied slechts een aantal (lichte) bedrijven aanwezig zijn. Voor het voornemen (en het ontsluitingsscenario) geldt dat de milieuzonering van het bedrijvenpark is afgestemd op de woningen rondom het plangebied, waarbij is uitgegaan van de richtafstanden voor een rustige woonwijk. Onacceptabele hinder is zodoende niet aan de orde. Bij het alternatief eerdere bestemmingsplannen is de kans op hinder overigens nog kleiner, omdat bij dit alternatief alleen bedrijven tot en met categorie 3.2 zijn toegestaan.

### *Industrielawaai*

Met het akoestisch rekenmodel Geomilieu is de geluidsbelasting vanwege de bedrijven in het plangebied in beeld gebracht. De geluidsbelasting van de bestaande bedrijven is zeer beperkt en ligt ruim onder de grenswaarde van 50 dB(A).

Bij het voornemen is sprake van een toename van de geluidsbelasting als gevolg van bedrijvigheid. Daarbij is voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau sprake van een aantal overschrijdingen van de voorkeurswaarde van 50 dB(A). Deze overschrijdingen worden aanvaardbaar geacht. Voor elf woningen wordt een totale geluidsbelasting van meer dan 55 dB(A) verwacht.

Bij het alternatief *Eerdere bestemmingsplannen* is bij 2 woningen sprake van overschrijding van de grenswaarde van 50 dB(A), maar blijft de geluidsbelasting onder de 55 dB(A).

Bij het onderzochte alternatief *Geluidszoneringsplichtige inrichtingen* wordt geconstateerd dat een aangepaste akoestische verkaveling ten behoeve van geluidszoneringsplichtige inrichtingen leidt tot een ingrijpende aanpassing van het bestemmingsplan. Er wordt daarom voorgesteld geen geluidszoneringsplichtige inrichtingen toe te staan of een geluidszone op te nemen.

### *Wegverkeerslawaai*

Ten aanzien van het wegverkeerslawaai is in de huidige situatie sprake van een hoge geluidsbelasting langs de Rijkswegen (A28 en A50). Deze geluidsbelasting neemt toe door de verkeersgroei in de autonome situatie en bij realisatie van de verschillende alternatieven. De mate waarin de geluidsbelasting toeneemt verschilt per wegvak en hangt samen met de verdeling van verkeersintensiteiten (zie onderdeel verkeer). Bij het voornemen neemt de geluidsbelasting vooral toe op de Duurzaamheidsstraat en op de wegen die naar de nieuwe op- en afrit A28 leiden (Rondweg-zuid, Nieuwe ontsluitingsweg en een deel van de Zuiderzeestraatweg). Bij het alternatief eerdere bestemmingsplannen en het ontsluitingsscenario is sprake van een geluidstoename op Duurzaamheidsstraat, de Zuiderzeestraatweg en op de wegen die naar de bestaande op- en afrit A28 leiden (Rondweg-noord, Stationsweg). Een deel van deze negatieve effecten kunnen met (financieel) doelmatige maatregelen gereduceerd worden. Daarbij wordt gedacht aan de volgende maatregelen:

- tweelaags ZOAB op de A28 over een lengte van 1.000 meter ter hoogte van de nieuwe aansluiting;
- een dunne deklaag type B op drie delen van de Zuiderzeestraatweg, met een totale lengte van 2.500 meter.
- een dunne deklaag type B op de Rondweg over een lengte van 450 meter.

Om aan de Wet geluidhinder te voldoen, moet de exacte vormgeving van de geluid reducerende maatregelen verder worden uitgewerkt in het kader van de vergunningverlening en het ontwerp van de nieuwe op- en afrit A28.

#### *Cumulatie van geluidhinder*

Voor de gecumuleerde geluidsbelasting is het wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai bij elkaar opgeteld. De beoordeling van de gecumuleerde geluidsbelasting vindt plaats op basis van de cumulatiemethode van Miedema, met als doel het bepalen van de MilieuKwaliteitMaat (MKM). Onderstaand tabel geeft het aantal woningen per milieukwaliteitsklasse weer voor de 329 woningen die zijn meegenomen in het akoestisch rekenmodel. Hieruit blijkt dat bij het Voornemen en bij de alternatieven sprake is van een verslechtering van het akoestisch klimaat. Bij het Voornemen inclusief mitigerende maatregelen is de verslechtering het meest beperkt.

	goed	redelijk	matig	tamelijk slecht	slecht	Zeer slecht	totaal
Autonome situatie	8	58	184	68	10	1	329
Voornemen	2	50	141	125	10	1	329
Voornemen incl. mitigerende maatregelen	5	68	147	101	7	1	329
Eerdere bestemmingsplannen	0	52	162	94	20	1	329
Ontsluitingsscenario	0	42	161	106	19	1	329

*Tabel 0.4 Beoordeling gecumuleerde geluidsbelasting conform MKM-methodiek.*

#### *Luchtkwaliteit*

De bijdrage luchtverontreinigende stoffen als gevolg van bedrijvigheid op het bedrijvenpark H2O en als gevolg van de verkeersaantrekkende werking is apart in beeld gebracht. Uit de berekeningen blijkt dat de maximale bijdrage van deze twee onderdelen beide op een andere plek liggen. De rechtstreekse bijdrage van bedrijvigheid ligt vooral op het bedrijventerrein en in de directe omgeving daarvan, terwijl de bijdrage van het verkeer het grootst is op wegvakken met de grootste verkeerstoename. Uit de berekeningen blijkt dat de opgetelde bijdrage aan de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) in het voornemen, het alternatief eerdere bestemmingsplannen en het ontsluitingsscenario ruimschoots onder de daarvoor geldende grenswaarden blijven. De bestemmingsplannen zijn daarmee uitvoerbaar ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit.

#### *Externe veiligheid*

Voor het aspect externe veiligheid is de omvang van het plaatsgebonden risico en groepsrisico berekend voor verschillende risicobronnen in de omgeving van het

plangebied. Daarbij gaat het om het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Hanzelijn, de A28, de A50 en een aardgastransportleiding door het plangebied. Uit de berekeningen volgt dat de PR  $10^{-6}$ -contour bij geen enkel alternatief buiten de vervoersas ligt, waardoor het plaatsgebonden risico geen belemmering vormt voor de inrichting van het plangebied. Ook het groepsrisico blijft bij invulling van het plangebied zodanig laag, dat dit geen belemmering vormt. Wel is in het bestemmingsplan een kwalitatieve verantwoording van het groepsrisico opgenomen.

## **Bodem en water**

### *Bodemopbouw en geohydrologie*

Het plangebied ligt in een overgangszone van de Veluwe (zandgrond) naar de IJsseldelta (veen/klei). Er is daarom sprake van een bijzondere grondwaterdynamiek, met plaatselijk afwijkende ondergrond. Het ophogen van de bodem zorgt voor een verplaatsing van de kwelstroom. De effecten kunnen worden opgevangen in het watersysteem, waardoor de effecten beperkt worden ingeschat. De alternatieven scoren op dit onderdeel niet onderscheidend.

### *Waterhuishouding*

Voor de invulling van het bedrijvenpark is een waterhuishoudingsplan gemaakt, dat al is gerealiseerd in plandeel Oldebroek. In dit plandeel is voorzien in voldoende bergend vermogen om een peilstijging op te vangen in het geval van een forse bui. Daardoor wordt wateroverlast voorkomen en vind geen afwenteling plaats op het omliggende watersysteem. In plandeel Hattem wordt de waterstructuur nog aangepast met het aanleggen van het bedrijvenpark. Zolang deze aanleg in lijn met de uitgangspunten van het waterhuishoudingsplan plaatsvindt, zijn ook hier geen belangrijke negatieve effecten voor het watersysteem te verwachten. De alternatieven scoren op dit onderdeel niet onderscheidend.

### *Bodemkwaliteit*

In het plangebied is verkennend bodemonderzoek uitgevoerd en zijn verschillende vervolgonderzoeken aan de orde geweest. Ter plaatse van het plangebied is een aantal plaatselijke verontreinigingen aangetroffen ter plaatse van gedempte sloten en ter plaatse van bestaande bedrijfserven. Deze verontreinigingen zijn niet urgent en kunnen worden gesaneerd tijdens het bouwrijpmaken van de grond. Daarmee is de bodem in beginsel geschikt voor het beoogde functiegebruik. Van de beoogde (bedrijfs)activiteiten in het plangebied worden geen bodemvervuilingen verwacht, aangezien deze moeten voldoen aan sectorale wetgeving zoals het *Activiteitenbesluit* en de *Wet bodembescherming*. Ter plaatse van de aansluiting A28 zijn lichte verontreinigingen aangetroffen. De lichte verontreinigingen staan het beoogde functiegebruik (verkeer) niet in de weg. De alternatieven scoren op dit onderdeel niet onderscheidend.

## **Ecologie**

### *Beschermde natuurgebieden*

Natura 2000-gebieden als de Veluwe en de IJsseldelta liggen op enige afstand van het plangebied. Areaalverlies of directe effecten als verstoring als gevolg van acti-



viteiten in het plangebied zijn daarom niet te verwachten. Wel kan de depositie van stikstofverbindingen leiden tot verzuring en vermisting van deze natuurgebieden. Omdat elke toename van stikstofdepositie op gevoelige habitats in deze gebieden wordt gezien als een verslechtering, zijn negatieve effecten niet uit te sluiten. Zodoende is het project aangemeld als prioritair project in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Dit betekent dat ontwikkelruimte voor de uitvoering van de bestemmingsplannen wordt gereserveerd.



*Figuur 0.4 Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied*

#### *Beschermde soorten*

In 2015 en 2016 zijn in het plangebied verschillende veldonderzoeken uitgevoerd. Tijdens deze veldonderzoeken zijn in een aantal (voormalig) agrarische opstallen en in de omgeving van de nieuwe op- en afrit verschillende jaarrond beschermde vogels en vleermuissoorten aangetroffen. Om de effecten voor deze soorten te mitigeren is een activiteitenplan opgesteld en wordt een ontheffing in het kader van de Flora- en faunawet aangevraagd.

#### **Ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie**

##### *Ruimtelijke kwaliteit*

Uiteraard leidt de realisatie van aanvullende bebouwing tot een ander ruimtelijk beeld. De lintbebouwing langs de Zuiderzeestraatweg en de Oude weg wordt straks niet meer ervaren als lint, maar als onderdeel van een bebouwingscluster. Overigens is het niet zo dat de bebouwing het lint zal gaan domineren, omdat in de bouwhoogtes rekening is gehouden met afstemming ten opzichte van de bestaande bebouwing. Gezien het feit dat de kernkwaliteiten van het Nationaal Landschap Veluwe in het plangebied op dit moment niet of nauwelijks aanwezig zijn en een beeldregieplan zorgt voor een samenhangend ruimtelijk beeld dat aansluit op de lintbebouwing, worden de effecten voor de ruimtelijke kwaliteit beperkt negatief gewaardeerd (-/0).

### Cultuurhistorie

De bestaande dijklichamen aan de noordzijde van de A28 blijven in de toekomstige situatie gehandhaafd als herkenbare structuurdragers van het landschap. De strokenverkaveling zal door de indeling van het bedrijventerrein niet meer herkenbaar zijn. Dit wordt gezien als een beperkt negatief effect. Verstoring van archeologische waarden in deze gebiedjes is niet op voorhand uit te sluiten, maar zal beperkt blijven.

Tabel 0.4 geeft overzicht geeft van de effectbeoordeling.

Aspecten	Toetsingscriteria	Voorne- men	Alternatief eerdere be- stemmings- plannen	Ontslui- tingssce- nario
<i>Verkeer</i>				
Bereikbaarheid autoverkeer	- Functioneren verkeers- structuur	0/+	--	-
	- Robuustheid netwerk / di- rectheid routes	+	0	0
Bereikbaarheid langzaam verkeer	- Directheid routes	0/+	0	0
	- Barrièrewerking	-/0	0	0
	- Oversteekbaarheid	-	--	-
Bereikbaarheid openbaar vervoer	- Verkeersafwikkeling	0/+	--	-
	- Directheid van routes	0	0	0
	- Verzorgingsgebieden	-/0	0/-	-/0
Verkeersveiligheid	- Duurzaam Veilig	0	0	0
	- Routes voor langzaam verkeer	0/+	--	-
	- (Potentiële) ongevalslocaties	0	--	-
<i>Woon- en leefkli- maat</i>				
Bedrijven en milieuzonering	- Hinder van bedrijven voor woningen in de omgevingen	-/0	0	n.v.t.
Industrielawaai	- Geluidsbelasting van bedrijven in het plangebied op woningen in de omgevingen	-	-/0	-
Wegverkeerslawaai	- Geluidsbelasting van ontsluitende wegen op woningen in de omgevingen	-	-	-
Cumulatieve geluidhinder	- Geluidsbelasting van industire, weg en spoorweglawaai	-	-	-
Luchtkwaliteit	- Concentratie verontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ) en fijn stof (PM10)	-/0	-/0	-/0

Externe veiligheid	- hoogte van plaatsgebonden risico en het groepsrisico	-/0	-/0	n.v.t.
<i>Bodem en water</i>				
Bodemopbouw en geohydrologie	- Aantasting bodemopbouw	-/0	-/0	-/0
	- Effecten grondwater	-/0	-/0	-/0
Waterhuishouding	- Waterkwaliteit	0	0	0
	- Berging en afvoer	-	-	-
Bodemkwaliteit	- Bestaande verontreinigingen	-/0	-/0	-/0
	- Nieuwe verontreinigingen	-/0	-/0	-/0
<i>Ecologie</i>				
Natura 2000 / GNN	- Areaalverlies foerageergebied	0	0	0
	- Gevolgen stikstofdepositie	-	-	-
	- Verstoring	0	0	0
Flora- en faunawet / Rode lijst	- Aantasting nest- of verblijfplaatsen	-	-	-
	- Aantasting vliegrouetes vleermuizen	-	0	0
	- Nieuw leefgebied	0/+	0/+	0/+
<i>Ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie</i>				
Ruimtelijke kwaliteit	- herkenbaarheid van landschappelijke kernkwaliteiten	-/0	-/0	-/0
Cultuurhistorie	- aanwezigheid van cultuurhistorische en archeologische waarden	-/0	-/0	-/0

Tabel 0.5 Overzicht van de effectbeoordeling

## 0.5. Vergelijking alternatieven

### Vergelijking voornemen, eerdere bestemmingsplannen en ontsluitingsscenario

Op basis van het voorgaande wordt geconstateerd dat de alternatieven eerdere bestemmingsplannen en het ontsluitingsscenario leiden tot een onacceptabel verkeersknelpunt bij de aansluiting Wezep. Het alternatief eerdere bestemmingsplannen scoort gunstiger ten aanzien van de hinderaspecten als industrielawaai, maar het voornemen wordt (eventueel met mitigerende maatregelen) wel uitvoerbaar geacht. Aangezien het voornemen uitvoerbaar is en het best aansluit bij de vastgestelde doelstellingen van de betrokken gemeenten, wordt het voornemen als uitgangspunt voor het voorkeursalternatief gehanteerd.

### Alternatief geluidszonering

Voor de aspecten industrielawaai en externe veiligheid zijn in het MER twee aanvullende alternatieven onderzocht. In de onderstaande tabel worden de scores voor deze alternatieven weergegeven (naast de overige alternatieven).

Voor het alternatief geluidszonering geldt dat deze zeer negatief scoort (ten opzichte van de referentiesituatie). De geluidsbelastingen zijn ook hoger dan bij het voornemen. Omdat uit verschillende berekeningen geen verkaveling naar voren is gekomen waar een geluidsbelasting van 50 dB(A) wordt behaald of benaderd, wordt geconstateerd dat op deze locatie onvoldoende milieuruimte beschikbaar is om geluidszoneringsplichtige inrichtingen te vestigen. Daarnaast vraagt het inpassen van geluidszoneringsplichtige inrichtingen ook om het aanpassen van de omliggende bestemmingsplannen en een zonebeheersplan. Zodoende wordt besloten dat dit alternatief niet wordt uitgevoerd.

Aspecten	Toetsingscriteria	Autonome ontwikkeling	Het voornemen	Alternatief eerdere bestemmingsplannen	Ontsluitings-scenario	Alternatief geluidszonering	Variant tankstation
Industriela-waai	Geluidsbelasting van bedrijven in het plangebied op woningen in de omgevingen	0	-/0	-/0	-/0	-	n.v.t.
Externe veiligheid	hoogte van plaatsgebonden risico en het groepsrisico	-/0	-/0	-/0	n.v.t.	n.v.t.	-

Tabel 0.5 Effectbeoordeling voor de aspecten industriela-waai en externe veiligheid

### Variant tankstation

Voor de variant LPG/LNG-tankstation geldt dat een LPG/LNG-tankstation niet in-pasbaar is op de voorgenomen locatie, omdat het dan te dicht op de bestaande bebouwing staat. In het bestemmingsplan voor het Bedrijvenpark H2O (plandeel Oldebroek) wordt daarom geen LPG/LNG-tankstation toegestaan.

## 0.6. Mitigerende maatregelen en voorkeursalternatief

### Mitigerende maatregelen

In het MER zijn verschillende mitigerende maatregelen aangedragen die negatieve effecten kunnen voorkomen of reduceren. Deze mitigerende maatregelen zijn afgewogen, waarbij rekening is gehouden met aspecten als kosten, de noodzaak en de effectiviteit van de maatregel.

### Voorkeursalternatief

In de ontwerpbestemmingsplannen worden uiteindelijk de volgende mitigerende maatregelen opgenomen:

- Opwaarderen van de rotonde Rondweg - Duurzaamheidsstraat (plandeel Oldebroek);
- Opwaarderen kruispunt Zuiderzeestraatweg - Oostersedijk (plandeel Hattem);
- Gescheiden fietspad Voskuilerdijk (op- en afrit A28);
- Oversteekbaarheid Duurzaamheidsstraat (plandeel Oldebroek);

- Niet toestaan geluidszoneringsplichtige inrichtingen op het Bedrijvenpark (Oldebroek en Hattem);
- Geluidreducerende maatregelen A28 en toeleidende wegen (op- en afrit A28, plandeel Oldebroek);
- Bodemsaneringen uitvoeren (Oldebroek en Hattem);
- Aanmelding als prioritair project in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS) (drie plannen);
- Vervangende nestgelegenheid (plandeel Hattem);
- Fourageerroute vleermuizen (op- en afrit A28);
- Dubbelbestemming archeologie (plandeel Hattem).

### **Effectbeschrijving voorkeursalternatief**

De mitigerende maatregelen leiden op een aantal punten tot een gewijzigde effectscore:

- Bij de oversteekbaarheid voor langzaam verkeer is niet langer sprake van een negatief effect (-), maar van een beperkt negatief effect (-/0).
- Voor de geluidsbelasting van het wegverkeer is niet langer sprake van een negatief effect (-), maar van een beperkt negatief effect (-/0).
- Bij de stikstofdepositie op natuurgebieden is niet langer sprake van een negatief effect (-), maar van een beperkt negatief effect (-/0).
- Voor nest- en verblijfsplaatsen van beschermde soorten is niet langer sprake van een negatief effect (-), maar van een beperkt negatief effect (-/0).

Voor de overige aspecten scoort het voorkeursalternatief vergelijkbaar met het voornemen. Geconcludeerd wordt dat dit voorkeursalternatief uitvoerbaar is.

## **1. INLEIDING**

### **1.1. Aanleiding**

#### **Voorgeschiedenis**

Op 13 december 2005 is door Oldebroek een bestemmingsplan vastgesteld voor het bedrijventerrein Hattemerbroek. Het bestemmingsplan voor Hattem is door de Raad van State vernietigd. Voor het Hattemse deel is in 2009 een voorontwerpbestemmingsplan in procedure gebracht, maar dit plan is nooit vastgesteld. Na het bouwrijp maken van het terrein in plandeel Oldebroek is de kavelverkoop voor het terrein gestart in 2010.

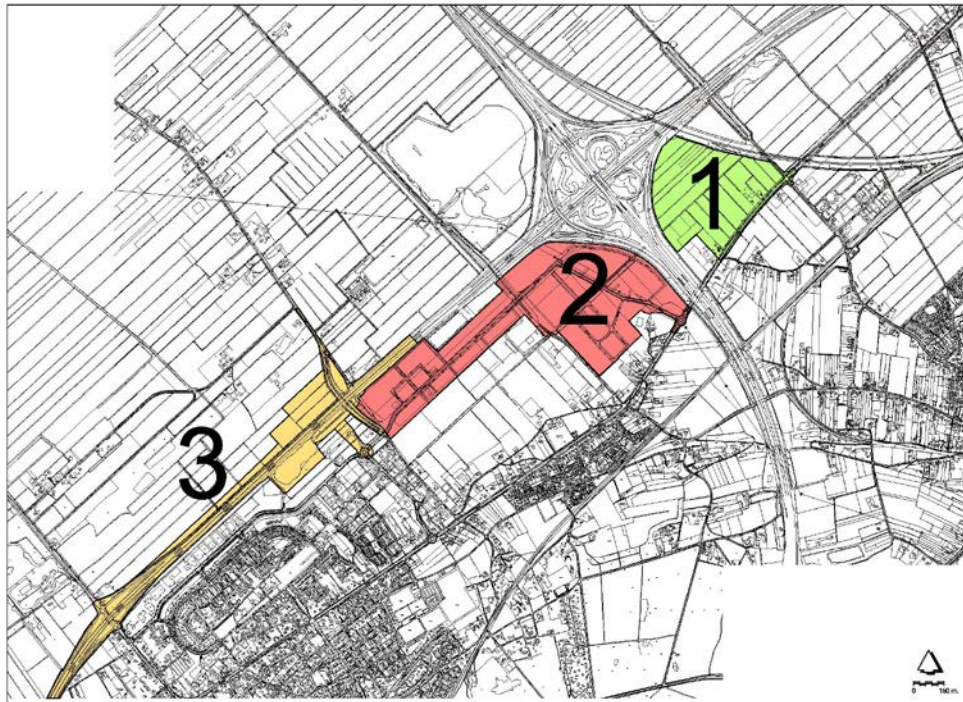
#### **Vernieuwd Perspectief**

Mede onder invloed van de economische crisis, is de verkoop van kavels achtergebleven. Daarom is door de samenwerkende gemeenten Hattem, Heerde en Oldebroek gewerkt aan een Vernieuwd Perspectief voor het bedrijventerrein. De naam bedrijvenpark H2O verwijst ook naar deze drie gemeenten. Met een gewijzigde profilering van het bedrijventerrein wordt dichterbij de huidige markt vraag aangesloten. Onderdeel van het Vernieuwd Perspectief is ook de verplaatsing van de huidige op- en afrit naar de A28 van Wezep-Noord naar een locatie die veel dichterbij het plangebied ligt. Op 6 juni 2013 heeft de gemeenteraad van Oldebroek ingestemd met het Vernieuwd Perspectief (VP). Ook de andere H2O-gemeenten (Hattem en Heerde) hebben ingestemd met deze visie.

#### **Drie nieuwe bestemmingsplannen**

Omdat het Vernieuwd Perspectief niet past binnen de geldende bestemmingsplannen, zullen de gemeenten Oldebroek en Hattem voor bedrijvenpark H2O beide een nieuw bestemmingsplan vaststellen. Ook voor de verplaatsing van de op- en afrit naar de A28 wordt een nieuw bestemmingsplan voorbereid. In de onderstaande figuur is de begrenzing van de drie plangebieden weergegeven:

1. bestemmingsplan Bedrijvenpark H2O, plandeel Hattem
2. bestemmingsplan Bedrijvenpark H2O, plandeel Oldebroek
3. bestemmingsplan Buitengebied, Aansluiting A28



Figuur 1.1 Begrenzing van drie nieuwe bestemmingsplannen

## 1.2. Mer-plicht

### Mer-plicht algemeen<sup>2)</sup>

Voor besluiten en plannen die leiden tot ontwikkelingen met (mogelijk) belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu, geldt de verplichting om een milieueffectrapport op te stellen of om te beoordelen of het doorlopen van een volledige mer-procedure noodzakelijk is. Op die manier krijgt milieu een volwaardige rol in de afweging van belangen. In de wet wordt een onderscheid gemaakt tussen de mer-plicht voor projecten en de mer-plicht voor plannen.

#### *Mer-plicht projecten*

De drempelwaarden voor projecten waarbij deze verplichting aan de orde is, zijn vastgelegd in het *Besluit mer*. Daarbij zijn de volgende gevallen te onderscheiden:

- indien ontwikkelingen rechtstreeks mogelijk worden gemaakt dient een zogenaamde projectMER te worden gemaakt;
- in gevallen waar het bevoegd gezag nader moet afwegen of er sprake is van belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu, is een merbeoordelingsplicht aan de orde.

Deze mer-plicht speelt veelal in het kader van een concrete voor een omgevingsvergunning.

<sup>2)</sup> Waar de afkorting mer wordt gebruikt, wordt verwezen naar de procedure voor milieueffectrapportage. Met de afkorting MER wordt het milieueffectrapport bedoeld

### *Mer-plicht plannen*

Sinds de implementatie van de Europese richtlijn voor Strategische Milieubeoordeling (SMB) in Nederlandse wetgeving ontstaat voor verschillende ruimtelijke plannen tevens de verplichting om een planMER op te stellen. Deze mer-plicht speelt vaak in het kader van structuurvisies of bestemmingsplannen.

Een planMER moet worden opgesteld indien:

- een plan het kader vormt voor een toekomstig besluit over een mer-(beoordelings)plichtige activiteit;
- voor een plan een passende beoordeling op grond van de Habitatrichtlijn/Natuurbeschermingswet gemaakt moet worden.

### **Meerdere mer-plichten**

#### *De bestemmingsplannen zijn kaderstellend*

De eerste aanleiding om in dit geval een planMER op te stellen is dat de bestemmingsplannen kaderstellend zijn voor bedrijven uit milieucategorie 4 en 5 zijn voorzien. Er kunnen daardoor in de toekomst omgevingsvergunningen worden aangevraagd voor bedrijven die voorkomen op de C-lijst en de D-lijst van het *Besluit milieueffectrapportage*. Voorbeeld van mer-(beoordelings)plichtig bedrijven zijn een schrootverwerker (D18.8), een papierfabriek (D20.1) of een zuivelfabriek (D36).

#### *Passende beoordeling*

Een tweede aanleiding om een milieueffectrapport op te stellen is het feit dat een passende beoordeling in het kader van de Natuurbeschermingswet moet worden opgesteld. Voor plannen waarbij niet is uitgesloten dat zij significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden hebben, moet een passende beoordeling worden gemaakt. Omdat bedrijvigheid uit de hoge milieucategorieën en het extra verkeer kunnen leiden tot nieuwe stikstofdepositie op Natura 2000-gebied Veluwe kunnen deze effecten niet op voorhand uitgesloten worden. Dit leidt automatisch tot een planmer-plicht.

#### *Mer-beoordelingsplicht voor aanleggen bedrijventerrein*

De bestemmingsplannen voor het Oldebroekse en Hattemse deel van bedrijventerpark H2O voorzien gezamenlijk in een oppervlakte van iets meer dan 75 hectare bedrijventerrein (bruto). Omdat op het Oldebroekse deel al een paar bedrijven zijn gerealiseerd, ligt de werkelijke oppervlakte iets lager. Op basis van categorie D11.3 van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage is het vaststellen van een bestemmingsplan voor de aanleg van 75 hectare bedrijventerrein een mer-beoordelingsplichtig besluit.

Of de drempelwaarde wel of niet precies wordt overschreden doet niet echt ter zake. Gezien de omvang van het bedrijventerrein, de samenhang met de verplaatsing van een op- en afrit en het feit dat het plan ook planmer-plichtig is, wordt tevens uitgegaan van een mer-beoordelingsplicht voor het plan.



### *Verplaatsing op- en afrit niet mer-plichtig*

De verplaatsing van de op- en afrit A28 is op zichzelf niet mer(beoordelings)-plichtig, omdat het onder de drempelwaarden voor de aanpassing van snelwegen blijft. Categorie D1.1 van Besluit milieueffectrapportage heeft namelijk betrekking op de wijziging of uitbreiding van een autosnelweg bij een tracélengte van 5 kilometer of meer. De tracélengte blijft daar ruimschoots onder. Wel heeft het project een dusdanig sterke samenhang met de bestemmingsplannen voor Bedrijvenpark H2O, dat het wenselijk is om in het MER rekening te houden met de verplaatsing van de op- en afrit van de A28. Dit is gedaan door alternatieven op te nemen mét en zonder verplaatsing van de op- en afrit A28.

### **Conclusie**

Omdat de bestemmingsplannen voor het bedrijvenpark zowel planmerplichtig als mer-beoordelingsplichtig is, wordt voor de drie bestemmingsplannen een gecombineerd plan- en projectMER opgesteld. Daarmee wordt in één rapport gelijktijdig invulling gegeven aan beide typen mer-plicht.

### **1.3. Mer-procedure**

De procedure voor milieueffectrapportage is wettelijk vastgelegd en bevat een aantal vaste stappen:

1. Kennisgeving van het opstellen van het MER, inclusief het raadplegen van betrokken overleg- en adviesorganen.
2. Opstellen van het MER.
3. Toetsing van het MER door de Commissie voor de milieueffectrapportage en zienswijzen door een ieder.
4. Vaststelling van het plan, waarbij wordt gemotiveerd op welke wijze de resultaten van het MER zijn verankerd.
5. Evaluatie van milieueffecten.

De mer-procedure loopt voor een groot deel gelijk op met de bestemmingsplan-procedure. Op dit moment zijn stap 1 en 2 afgerond. Het MER wordt met de drie ontwerpbestemmingsplannen ter inzage gelegd.

Bestemmingsplan	planMER
Opstellen voorontwerpbestemmingsplan	Opstellen NRD
Ter inzage leggen voorontwerpbestemmingsplan	Raadplegen overleg- en adviesorganen
Inspraak en overleg	
Opstellen ontwerpbestemmingsplan	Opstellen planMER
Publicatie ontwerpbestemmingsplan	Publicatie planMER
Zienswijzen op het ontwerpbestemmingsplan	Toetsingsadvies van de Commissie mer
Vaststellen van het bestemmingsplan	

*Tabel 1.1 Afstemming tussen de verschillende procedures*

#### 1.4. Reikwijdte en detailniveau

In een notitie reikwijdte en detailniveau is beschreven welke alternatieven worden meegenomen in het planMER, welke onderzoeksaspecten van belang zijn en met welke methodiek deze aspecten worden onderzocht.

##### Alternatieven (reikwijdte)

In het MER staat de vergelijking tussen de referentiesituatie, de autonome ontwikkeling, het voornemen en verschillende alternatieven centraal. In het planMER worden de volgende alternatieven en scenario's meegenomen.

Naam alternatief	Omschrijving	Programma
<b>Referentiesituatie</b>	De huidige feitelijke situatie + autonome ontwikkelingen	Geen nieuwe programma
<b>Voornemen</b>	Maximale invulling van bouwmogelijkheden uit twee nieuwe bestemmingsplannen, gebaseerd op het Vernieuwd Perspectief	75 hectare bedrijventerrein, waarvan 50 hectare uitgeefbaar.
<b>Alternatieven</b>		
Eerdere bestemmingsplannen	Maximale invulling van het geldende bestemmingsplan voor Oldebroek en het in procedure gebrachte bestemmingsplan voor Hattem	75 hectare bedrijventerrein, waarvan 50 hectare uitgeefbaar
Alternatief geluidszoneringsplichtige inrichtingen	Voor het aspect geluid wordt rekening gehouden met een milieuzonering die is geoptimaliseerd voor het aspect geluid	Geluidszoneringsplichtige inrichtingen toestaan
Variant risicovolle inrichtingen	Bij de nieuwe ontsluiting van de A28 wordt de realisatie van een LPG-tankstation toegestaan	Hetzelfde als het voornemen
<b>Scenario's</b>		
Ontsluitingssce-nario	Hetzelfde programma als bij het voornemen, waarbij de bestaande ontsluiting blijft bestaan	Hetzelfde als het voornemen

Tabel 1.2 Onderzochte alternatieven

##### Meenemen veldonderzoek A28

Tijdens het opstellen van het MER is besloten om het verplaatsen van de op- en afrit volwaardig op te nemen in het MER. Het wel én niet meenemen van deze ontwikkeling werd al afgedekt door de verschillende alternatieven (het voornemen en het ontsluitingssce-nario), maar met deze keuze is ook besloten om alle benodigde veldonderzoeken voor dit plan onderdeel te maken van de effectbeschrijving en beoordeling in het MER. Ook gaat het MER in op de besluitvorming en eerdere afwegingen die al aan de orde zijn geweest bij de verplaatsing van de op- en afrit A28 (zie paragraaf 3.2).

##### Onderzoeksaspecten

In het MER worden de volgende onderzoeksaspecten meegenomen:

Thema's	Toetsings-criteria	Onderzoeksmethodiek
<b>Verkeer</b>	Bereikbaarheid	- Op basis van bestaande verkeersonderzoek worden de effecten voor de bereikbaarheid in beeld gebracht. Waar nodig worden aanvullende kruispuntberekeningen uitgevoerd om te toetsen of een goede verkeersafwikkeling mogelijk is.
	Verkeersveiligheid	- Het plan wordt getoetst aan de uitgangspunten van Duurzaam Veilig
<b>Wonen leefklimaat</b>	Milieuzoneering	- Op basis van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzoneering' wordt de hinderuitstraling van de bedrijfsfuncties in het plangebied in beeld gebracht.
	Industriela-waai	- Op basis van een akoestisch rekenmodel wordt de geluidsbelasting van het alternatief met geluidszoneeringsplichtige inrichtingen in beeld gebracht
	Wegverkeerslawai	- De geluidsbelasting langs het ontsluitende wegennet wordt in beeld gebracht door middel van de Standaardrekenmethode II (SRM II). Daarbij worden de effecten van het verplaatsen van de aansluiting A28 afzonderlijk in beeld gebracht.
	Cumulatie	- Voor zover relevant is ook de stapeling (cumulatie) van geluidseffecten in beeld gebracht.
	Luchtkwaliteit	- De concentratie luchtverontreinigende stoffen van verkeersbewegingen wordt in beeld gebracht door middel van het de NSL-monitoringstool. De effecten van bedrijven worden in beeld gebracht door middel van verspreidingsberekeningen met Geomilieu
	Externe veiligheid	- De externe veiligheidsrisico's van de gasleiding in het plangebied worden in beeld gebracht door middel het rekenmodel CAROLA - De externe veiligheidsrisico's van de wegen buiten het plangebied worden in beeld gebracht door middel het rekenmodel RBM II - De externe veiligheidsrisico's van een LPG-tankstation worden in beeld gebracht op basis van vuistregels (alleen voor het alternatief risicovolle inrichtingen)
<b>Bodem en water</b>	Bodemopbouw en geohydrologie	- Op basis van bestaand onderzoek wordt beoordeeld in hoeverre de oorspronkelijke bodemopbouw en geohydrologie wordt aangetast
	Waterhuishouding	- Op basis van het bestaande waterhuishoudingsplan en adviezen van het waterschap wordt afgewogen welke effecten het plan heeft voor de waterkwantiteit en de waterkwaliteit
	Bodemkwaliteit	- Op basis van bestaand onderzoek worden de effecten voor de bodemkwaliteit beoordeeld
<b>Ecologie</b>	Natura 2000	- In een passende beoordeling worden de effecten voor Natura 2000-gebieden in beeld gebracht. Daarbij wordt onder meer de stikstofdepositie als gevolg van nieuw verkeer en bedrijvigheid in beeld gebracht met het rekenmodel Aeries
	Ecologische Hoofdstructuur (EHS)	- In het MER wordt beoordeeld of het plan leidt tot de aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden van de EHS
	Beschermde flora en fauna	- Op basis van bestaand en nieuwe veldonderzoek worden de effecten voor flora en fauna beoordeeld
<b>Ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie</b>	Ruimtelijke kwaliteit	- In het MER worden de effecten voor de landschappelijke kernkwaliteiten van het Nationaal Landschap Veluwe beschreven
	Archeologie	- Op basis van bestaande onderzoeken wordt ingegaan op de mogelijke effecten voor archeologische waarden

Tabel 1.3 Onderzoeksaspecten in het MER

### **Detailniveau**

In hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer is beschreven aan welke wettelijke vereisten een planMER moet voldoen.

Qua detailniveau sluit het planMER aan bij de nieuwe bestemmingsplannen die worden vastgesteld. Meer gedetailleerde milieu-informatie over specifieke bedrijven die op het terrein worden gevestigd, kan worden toegevoegd in de vergunningfase. Bij de aanvraag om omgevingsvergunning kan bij verschillende bedrijven ook sprake zijn van een mer(beoordelings)plicht op projectniveau.

### **Reacties op de notitie reikwijdte en detailniveau**

Door een tweetal insprekers is expliciet gereageerd op de inhoud van de Notitie reikwijdte en detailniveau. In andere vooroverleg- en inspraakreacties op de voorontwerpbestemmingsplan komt dit zijdelings aan bod en worden er geen concrete opmerkingen gemaakt. In een aparte notitie wordt ingegaan op de specifieke reacties van Gelderse Natuur- en Milieufederatie en Vereniging Landschap en Milieu Hattem (zie bijlage 3).

Naar aanleiding van de ingediende reacties wordt de reikwijdte en het detailniveau van het MER als volgt aangevuld:

1. Er wordt rekening gehouden met alle cumulatieve effecten van projecten die een relevante samenhang hebben met het plangebied en die juridisch hard zijn.
2. In het MER worden ook de geluidseffecten van de verschillende bronnen opgeteld (gecumuleerd).
3. Er wordt rekening gehouden met grondwatereffecten die rechtstreeks ontstaan door de inrichting (verharding) van het plangebied. De grondwatereffecten voor het gebruik van proceswater worden vooralsnog buiten beschouwing gelaten.
4. In het kader van de planvorming is actueel onderzoek gedaan naar flora- en fauna in het plangebied. Waar mogelijk worden in het plangebied kansen gecreëerd voor planten en diersoorten.
5. Bij de beschrijving van de landschappelijke en cultuurhistorische effecten wordt ingegaan op de gevolgen van de bouwhoogte voor zichtlijnen;
6. Bij de beschrijving van de effecten voor het landschap wordt ingegaan op het geldende landschapontwikkelingsplan en het beeldregieplan.

## **1.5. Doel en opzet van dit MER**

### **Doelstelling**

Milieueffectrapportage is bedoeld om milieubelangen een volwaardige plaats te geven in de besluitvorming rondom plannen en projecten. Het MER moet voldoende milieu-informatie bevatten om de besluitvorming over de bestemmingsplannen af te kunnen ronden.

**Opzet**

Het MER is als volgt opgezet:

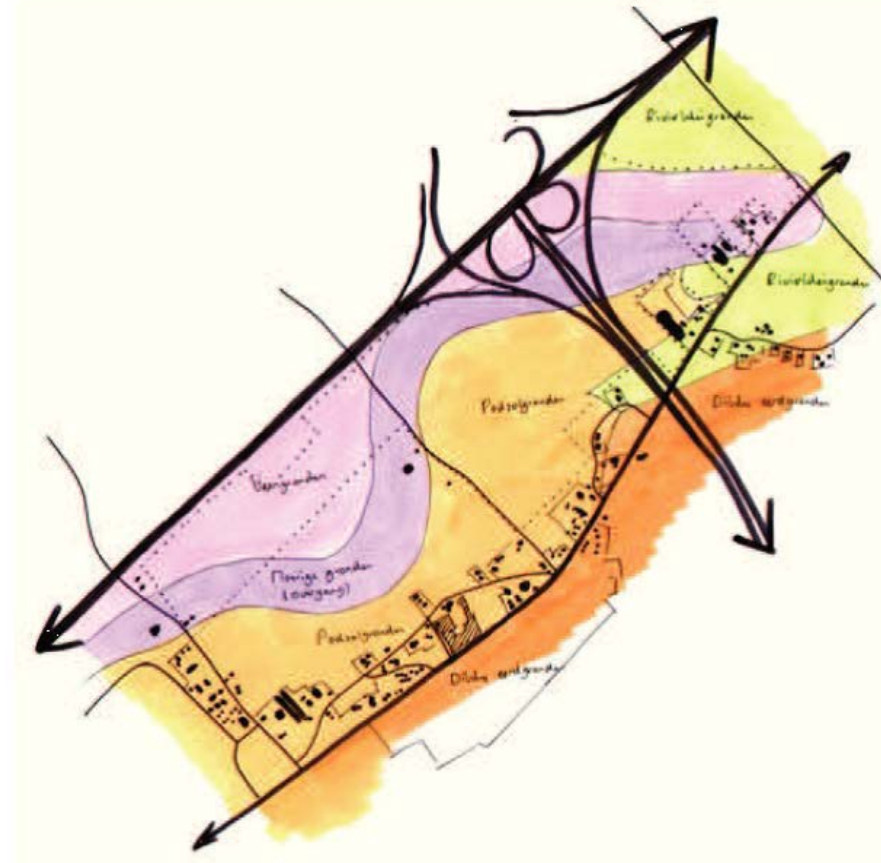
- Hoofdstuk 2 bevat een beschrijving van de huidige situatie in het plangebied. Dit vormt een deel van de referentiesituatie voor het MER;
- In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het relevante beleid- en de regelgeving dat van toepassing is op het plangebied;
- Hoofdstuk 4 gaat in op de toekomstige invulling van het plangebied (het voornemen) en mogelijke alternatieven daarvoor;
- In hoofdstuk 5 wordt omschreven op welke manier de effecten in het MER worden beoordeeld en met elkaar vergeleken;
- Hoofdstuk 6 gaat in op de effecten op het gebied van verkeer;
- Hoofdstuk 7 beschrijft de effecten voor het woon- en leefklimaat;
- Hoofdstuk 8 beschrijft de effecten op het gebied van bodem- en water;
- In hoofdstuk 9 komen de effecten op het gebied van ecologie aan de orde;
- In hoofdstuk 10 wordt ingegaan op de effecten op het gebied van de ruimtelijke kwaliteit;
- Hoofdstuk 11 bevat een vergelijking van de onderzochte maatregelen en gaat in op mitigerende maatregelen die in het bestemmingsplan kunnen worden opgenomen;
- In hoofdstuk 12 wordt ingegaan op de leemten in kennis en de rol van evaluatie en monitoring;
- In hoofdstuk 13 tot slot, wordt de gebruikte literatuur aangehaald.

## 2. BESCHRIJVING VAN DE REFERENTIESITUATIE

De huidige situatie en autonome ontwikkelingen vormen samen de referentiesituatie voor het MER. In dit hoofdstuk wordt een indruk gegeven van de huidige situatie in het plangebied en. Relevante autonome ontwikkelingen die in het MER worden meegewogen, zijn benoemd in paragraaf 2.5.

### 2.1. Geomorfologie en landschappelijke context

Het plangebied valt onder het overgangsgebied tussen het Centraal Veluws Natuurgebied en de IJsselvallei enerzijds, en anderzijds de zeekleigebieden en de broeklanden van de voormalige Zuiderzee. De plaatsen Wezep en Hattemerbroek zijn ontstaan op de flanken van de stuwwal de Veluwe. De overgang tussen landschapstypen is ook te herleiden uit de bodemtypen van de Bodemkaart van Nederland, namelijk: veengronden, moerige gronden en podzolgronden.



Figuur 2.1 Ondergrond in het plangebied en omgeving

De overgang tussen het hoger en lager gelegen gebied is vanaf de Oude Weg goed zichtbaar: richting het zuiden is het gebied besloten en kleinschalig door de op de hogere gronden aanwezige bebouwing en beplanting, naar het noorden toe is het gebied open en grootschalig, met een duidelijke strokenverkaveling. Een duidelijk zichtbaar structurerende element zijn de "ontginningsdijkjes": zoals de Voskuiler-

dijk, de Middeldijk en de Oosterse dijk. Langs deze dijkjes is in de loop van de tijd wat lintbebouwing ontstaan.

## **2.2. Huidige situatie plangebied Oldebroek**

### **Geldend bestemmingsplan**

De volgende bestemmingsplannen gelden voor het plandeel Oldebroek:

- bestemmingsplan Bedrijventerrein Hattemerbroek, vastgesteld 13 december 2005;
- bestemmingsplan Bedrijventerrein Hattemerbroek, eerste herziening, vastgesteld 27 september 2011;
- bestemmingsplan Bedrijventerrein Hattemerbroek, tweede herziening, vastgesteld 27 september 2011;
- bestemmingsplan Buitengebied Oldebroek-Zuid, vastgesteld 17 februari 2004.

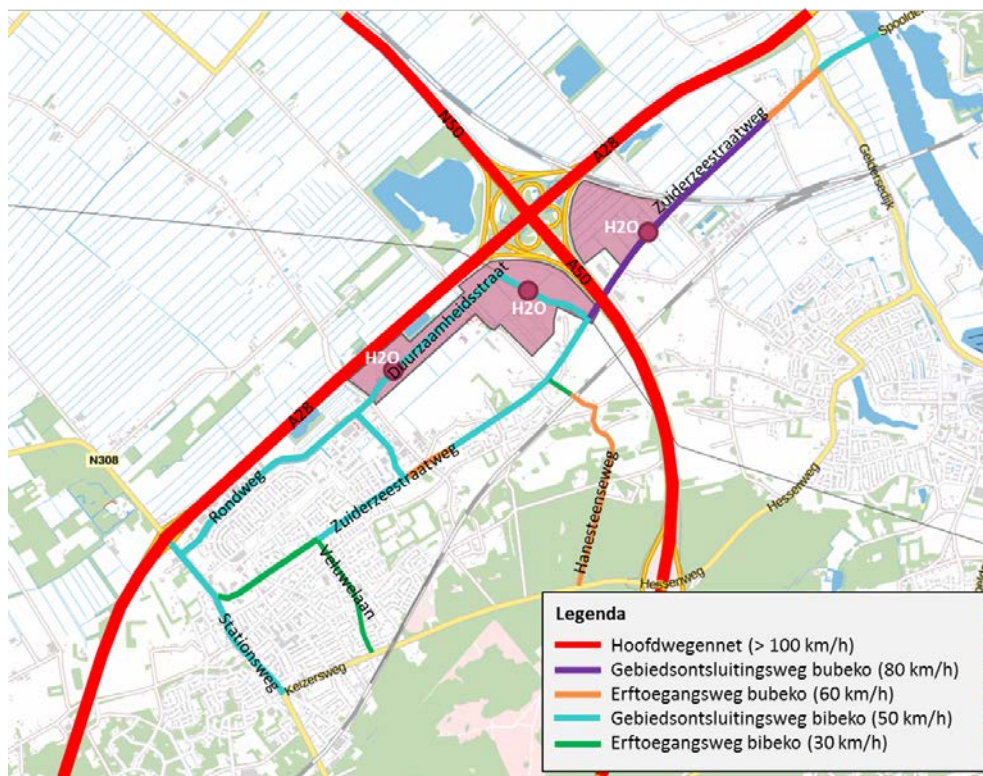
Op basis van deze bestemmingsplannen geldt voor het grootse deel van het plangebied de bestemming 'Bedrijventerrein', met een aanduiding van de toegestane milieucategorie. Daarnaast zijn de verkeer-, water- en groenstructuur vrij specifiek bestemd met daarop toegesneden bestemmingen.

### **Feitelijke situatie**

In de bestaande situatie bestaat het plangebied uit een bouwrijpgemaakt bedrijventerrein. Er zijn vier kavels gevuld met lichte bedrijvigheid. Een groot deel van de ontsluitingsstructuur en de waterstructuur is aangelegd overeenkomstig het geldende bestemmingsplan.

### **Ontsluiting**

In de onderstaande figuur is de ontsluitingsstructuur in het plangebied en omgeving weergegeven. De hoofdontsluiting van het plandeel Oldebroek wordt gevormd door de Duurzaamheidstraat. Deze route sluit aan op de Zuiderzeestraatweg en vervolgens op de A28.



Figuur 2.2 Huidige ontsluitingsstructuur

### 2.3. Huidige situatie plangebied Hattem

#### Geldend bestemmingsplan

Voor het plandeel Hattem geldt het bestemmingsplan Clearwater, vastgesteld 10 mei 1980. De vigerende bestemming is 'Agrarische doeleinden klasse A, met grote landschappelijke waarde en water'.

Voor plandeel Hattem is in 2005 een bestemmingsplan voor het Bedrijvenpark H2O vastgesteld. Dat plan is weliswaar goedgekeurd, maar vernietigd door de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State. In 2009 is het plan opnieuw opgepakt en een voorontwerp ter inzage gelegd, maar daarna is de planvorming stil komen te liggen.

#### Feitelijke situatie

Plandeel Hattem is grotendeels in gebruik als agrarische grond. Daarnaast staat er langs de Zuiderzeeweg een aantal boerderijpanden die zijn opgekocht voor de ontwikkeling van het bedrijventerrein. Twee woningen zijn al gesloopt. Het terrein grenst aan een kwekerij waarvoor in februari 2014 een apart bestemmingsplan is vastgesteld.



## Ontsluiting

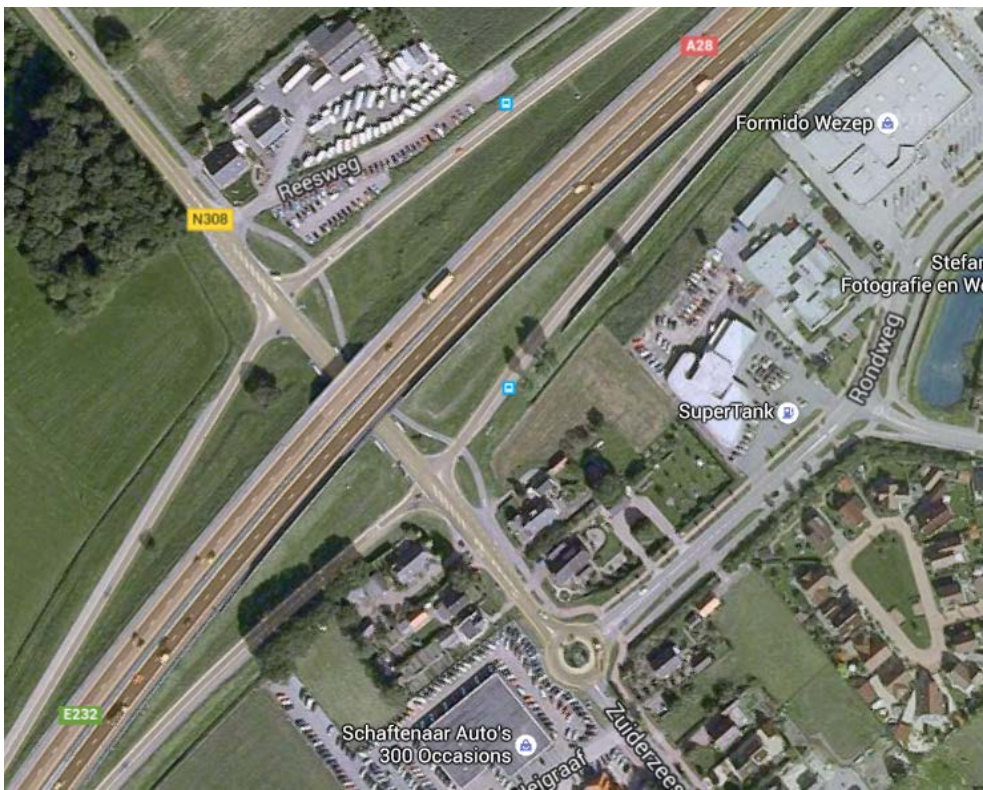
De ontsluitingsstructuur is weergegeven in figuur 2.2. Het plandeel Hattem wordt ontsloten via de Zuiderzeestraatweg. In noordelijke richting sluit deze weg aan op de rondweg van Zwolle, waar het verkeer bij Zwolle-Zuid de A28 oprijdt.

### 2.4. Huidige situatie aansluiting A28

In de huidige situatie bevindt de aansluiting naar de A28 zich aan de noordzijde van de kern Wezep. De regionale ontsluiting verloopt via de N308 richting Oldebroek en via de Zuiderzeestraatweg richting Wezep en Hattemerbroek. Het Bedrijvenpark H2O wordt bereikt via de Rondweg. De huidige situatie en het ontsluitende wegennet zijn weergegeven in de onderstaande figuren.



*Figuur 2.3 Huidige op- en afrit, gezien vanaf de Zuiderzeestraatweg*



Figuur 2.4 Wegennet rondom de huidige op- en afrit

## 2.5. Autonome ontwikkelingen (buiten het plangebied)

In de omgeving van het plangebied speelt een aantal ontwikkelingen dat als gevolg van belang zijn voor de vergelijkingsbasis (referentiesituatie) in het MER of die kan leiden tot stapeling (cumulatie) van milieueffecten. De volgende ontwikkelingen worden meegenomen als autonome ontwikkeling in het MER:

- Trendmatige groei van het autoverkeer;
- Groei van het aantal banen en stabilisatie van het aantal inwoners.

In bijlage 5 is beschreven met hoeveel extra arbeidsplaatsen en bewoners rekening wordt gehouden in de autonome ontwikkeling. Het verplaatsen van de op- en afrit van de A28 wordt in dit MER gezien als onderdeel van het voornemen en is geen autonome ontwikkeling.

### **3. BELEIDSKADER**

In bijlage 1 is een uitgebreide beschrijving van het beleidskader opgenomen. Vanuit het beleid vloeien de uitgangspunten voort voor de programmatische opgave van het bedrijvenpark H2O, de maximale ontwikkelruimte van de bestemmingsplannen en toetsingscriteria in het MER.

#### **3.1. Vernieuwd Perspectief**

Vertrekpunt voor de nieuwe bestemmingsplannen voor bedrijvenpark H2O is het Vernieuwd Perspectief (VP) dat in 2013 is vastgesteld door de gemeenten Oldebroek, Hattem en Heerde. De belangrijkste punten uit het Vernieuwd Perspectief zijn:

- Herprofilering bedrijventerrein: van intergemeentelijk (lokaal) naar bovenregionaal bedrijventerrein;
- Ontwikkeling naar een logistieke toplocatie, met verbeterde ontsluiting naar de A28;
- Daarnaast mogelijkheden voor lokale bedrijvigheid en voor zwaardere bedrijvigheid. Dit betekent het toestaan van hogere categorieën (milieucategorie 4 en waar mogelijk 5);
- Mogelijkheden voor uitgifte grotere kavels (maximale omvang 7.500 m<sup>2</sup> laten vervallen).

Daarnaast vinden de gemeentebesturen het volgende belangrijk:

- De leefbaarheid van de omliggende woonkernen wordt gewaarborgd.

#### **3.2. Reeds genomen besluiten A28**

##### **Keuzeproces met twee stappen**

Voor de verplaatsing van de A28 zijn al verschillende besluiten genomen. Ten eerste is door de gemeenteraden van Oldebroek besloten om de huidige aansluiting Wezep te verplaatsen (raadbesluit 30 januari 2014). De basis voor deze keuze is het onderzoeks- rapport "Ontsluiting Wezep/bedrijventerrein H2O" dat in opdracht van de gemeente Oldebroek in 2013 is opgesteld door het adviesbureau BVA.

Na de keuze voor verplaatsing van de aansluiting zijn in overleg met een klankbord- groep verschillende varianten uitgewerkt. Er is gekozen voor de zogenaamde B-VII variant. Deze variant is weergegeven in figuur 3.1. en verantwoord is in de ontwerpnota "Nieuwe aansluiting op A28 ter hoogte van Wezep en het bedrijvenpark H2O", die in 2015 opgesteld is door het adviesbureau Arcadis. Bij de besluitvorming hebben verschillende criteria een rol gespeeld. In bijlage 4 wordt ingegaan op de twee stappen van dit besluitvormingsproces.

Ook de Provincie Gelderland en Rijkswaterstaat hebben hun medewerking toegezegd. De verplaatsing van de aansluiting op de A28 bij Wezep wordt betaald door de drie gemeenten, Bedrijvenpark H2O BV en de Provincie Gelderland.



*Figuur 3.1 Voorlopige vormgeving van de nieuwe ontsluiting, volgens variant B-VII ("Nieuwe aansluiting op A28 ter hoogte van Wezep en het bedrijvenpark H2O", 2015, Arcadis)*

### 3.3. Beleidsmatige ontwikkelruimte H2O

Het voornemen is vormgegeven binnen de volgende beleidskaders van de provincie en de regio:

- Tijdens haar vergadering van 26 juni 2013 hebben de Provinciale Staten van Gelderland een motie aangenomen om naast de lokale bedrijvigheid ook ruimte te bieden aan logistieke bedrijvigheid en zware bedrijvigheid. Dit betekent een dat de Provincie een verruiming van de kavelgrootte en milieucategorieën toe staat.
- Op basis van het provinciaal beleid geldt een terughoudend beleid ten aanzien van grootschalige detailhandel. Grootschalige detailhandelsvoorzieningen kunnen slechts op perifere locaties worden toegestaan, indien deze vanwege specifieke ruimtelijke eisen - volumineuze goederen - en veiligheidseisen binnenstedelijk moeilijk inpasbaar zijn. Grootschalige detailhandel met ABC-goederen (auto's, boten en caravans) vallen daar in ieder geval onder. Regionale afstemming is een minimaal vereiste bij volumineuze detailhandel.
- Behoudens de voorgaande punten, bevat het Provinciaal beleid zijn geen specifieke uitgangspunten voor de bouwhoogte en de wijze van bestemmen in het bestemmingsplan.

### 3.4. Toetsingscriteria

Uit het ruimtelijk beleid vloeien verschillende toetsingscriteria voort. In het MER wordt daarom in ieder geval getoetst aan de volgende toetsingscriteria:

- Met het bestaande verkeersknelpunt rond aansluiting Wezep, mag het gekozen alternatief niet leiden tot onevenredige verslechtering van deze situatie;

- De leefbaarheid van de omliggende kernen. Leefbaarheid wordt vertaald in de toetsingscriteria bereikbaarheid (zie hoofdstuk 7), geluidsbelasting en luchtkwaliteit (zie hoofdstuk 8);
- De instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden en beschermde natuurmonumenten (zie hoofdstuk 9);
- De landschappelijke en cultuurhistorische kernkwaliteiten van het (voormalige) Nationaal Landschap Veluwe, deelgebied Hattem.

## 4. BESCHRIJVING VAN HET VOORNEMEN EN ALTERNATIEVEN

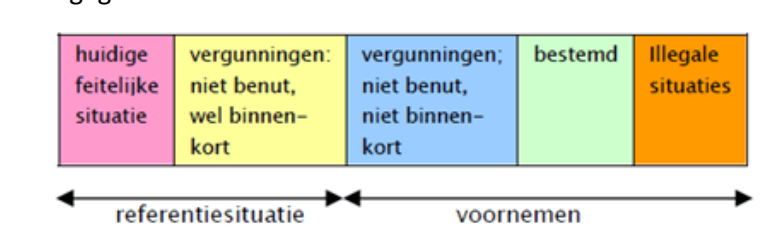
Kern van een milieueffectrapportage is een vergelijking tussen de referentiesituatie en de toekomstige situatie. Overeenkomstig de mer-wetgeving en jurisprudentie moet in ieder geval een vergelijking worden gemaakt tussen de referentiesituatie (de huidige feitelijke situatie en de autonome ontwikkeling) en de maximale planologische mogelijkheden van de nieuwe bestemmingsplannen; het voornemen. Binnen het voornemen zijn verschillende invullingen mogelijk.

In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op de referentiesituatie. Vervolgens wordt ingegaan op de invulling van het nieuwe bestemmingsplan. Tot slot worden alternatieven voor de invulling van het gebied beschreven.

### 4.1. Referentiesituatie

#### Huidige feitelijke situatie

De referentiesituatie is de situatie waarbij er geen nieuw bestemmingsplan wordt vastgesteld. De referentiesituatie bestaat uit de huidig feitelijke situatie (2015/2016) en uit autonome ontwikkelingen die los van het nieuwe bestemmingsplan worden gerealiseerd. De referentiesituatie fungeert als ijkpunt, waarmee de milieueffecten van het voornemen worden vergeleken. In de onderstaande figuur is het onderscheid tussen referentiesituatie en voornemen schematisch weergegeven.



Figuur 4.1 Onderscheid tussen referentiesituatie en voornemen (schematisch)

De referentiesituatie voor dit MER is beschreven in hoofdstuk 2 en bestaat uit de huidige feitelijke situatie en een aantal autonome ontwikkelingen buiten het plangebied. Om een goede vergelijkingsbasis te creëren, wordt de benutting van bouw mogelijkheden uit de geldende bestemmingsplannen niet meegenomen in de referentiesituatie.

#### Referentiesituatie Natuurbeschermingswet 1998

De referentiesituatie voor de *Natuurbeschermingswet 1998* is wettelijk bepaald. Voor de plantoets (artikel 19j) geldt een andere vergelijkingsbasis als bij de vergunningentoets (artikel 19d Nbwet). In het kader van de plantoets vindt namelijk een vergelijking plaats met de huidige feitelijke situatie. Bij vergunningen vindt een vergelijking plaats met de vergunde situatie op de referentiedatum. De referentiedatum betreft de datum dat het Natura 2000-gebied is aangemeld bij de Europese Commissie.

Omdat in dit geval een planMER wordt opgesteld voor een (kaderstellend) bestemmingsplan, wordt de huidige feitelijke situatie als referentiesituatie genomen voor de passende beoordeling.

#### 4.2. Voornemen

Voor het MER vormt de benutting van de maximale planologische mogelijkheden het uitgangspunt. Voor de bestemmingsplannen voor Bedrijvenpark H2O gelden de volgende uitgangspunten. Basis voor de uitgangspunten vormt het Vernieuwd Perspectief.

##### Milieucategorieën en oppervlaktes

In het bestemmingsplan zijn milieucategorieën opgenomen, om het type bedrijvigheid af te kunnen stemmen op de omliggende woningen. Daarbij is gebruik gemaakt van de VNG-publicatie Bedrijven- en Milieuzonering waarbij de zwaarte van bedrijvigheid verloopt van categorie 1 tot categorie 6. In de onderstaande tabel is weergegeven hoeveel oppervlakte bedrijventerrein per milieucategorie op basis van de planregels in de nieuwe bestemmingsplannen wordt mogelijk gemaakt. Het verschil tussen bruto- en netto oppervlakte is als volgt weer te geven:

- De bruto oppervlakte bestaat uit het gehele bedrijventerrein inclusief ontsluiting, groenvoorzieningen en waterberging;
- De netto oppervlakte bestaat uit de gronden die worden uitgegeven aan bedrijven.

Milieucategorie	Bruto oppervlakte (omvang plangebied)	Netto oppervlakte
2	5,0	3,1
3.1	9,5	6,0
3.2	30,4	19,2
4.1	14,9	9,4
4.2	17,5	11,1
5.1	1,5	1,0
<b>Totaal</b>	<b>78,9</b>	<b>50</b>

Tabel 4.1 Oppervlakte bedrijventerrein per milieucategorie

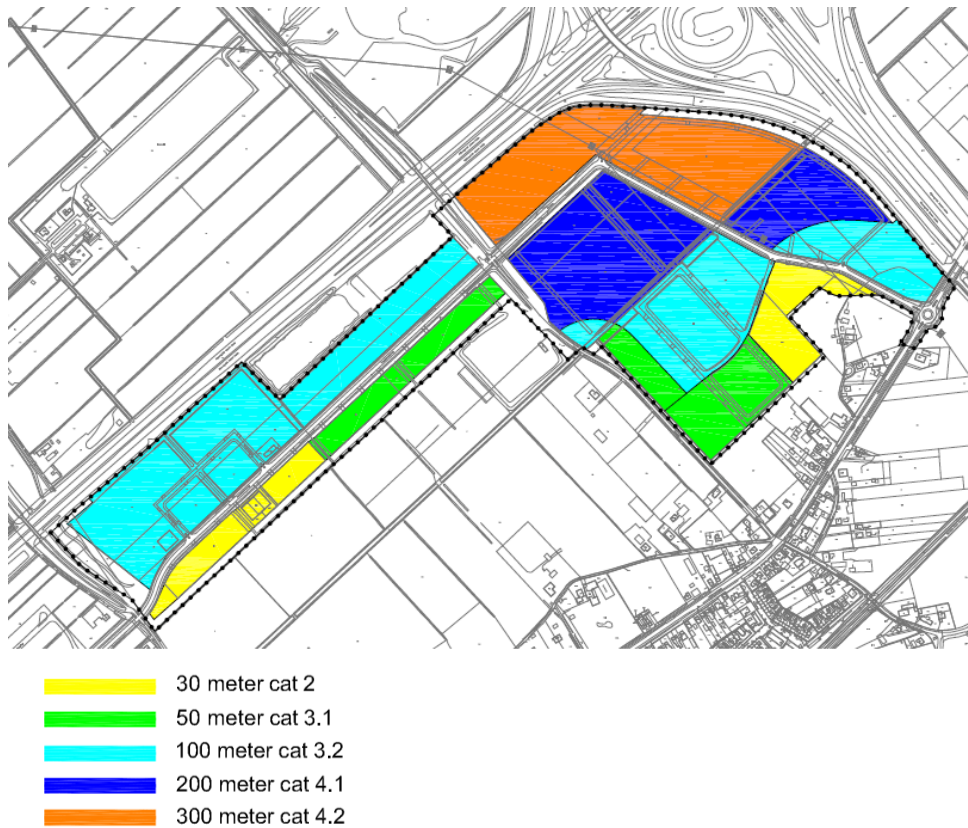
##### Milieucategorieën Oldebroek

In de onderstaande tabel en de figuur is de milieuzonering van plandeel Oldebroek opgenomen. Bij het uitwerken van de milieuzonering is als uitgangspunt genomen dat het dorpslint van Hattemerbroek wordt gekenmerkt als rustige woonwijk. Om de leefbaarheid in Hattemerbroek te kunnen waarborgen, zijn de milieucategorieën op de aangrenzende kavels in overleg met de klankbordgroep verder naar beneden gebracht. Voor het solitair gelegen agrarische bedrijf langs de Middeldijk is uitgegaan van gemengd gebied.



Milieucategorie	Bruto oppervlakte (omvang plangebied)	Netto oppervlakte
2	5,0	3,1
3.1	8,0	5,0
3.2	21,8	13,6
4.1	10,2	6,4
4.2	8,3	5,2
5.1	0,0	0,0
<b>Totaal</b>	<b>53,3</b>	<b>33,3</b>

Tabel 4.2 Oppervlakte bedrijventerrein per milieucategorie in plandeel Oldebroek



Figuur 4.2 Milieuzonering Plandeel Oldebroek

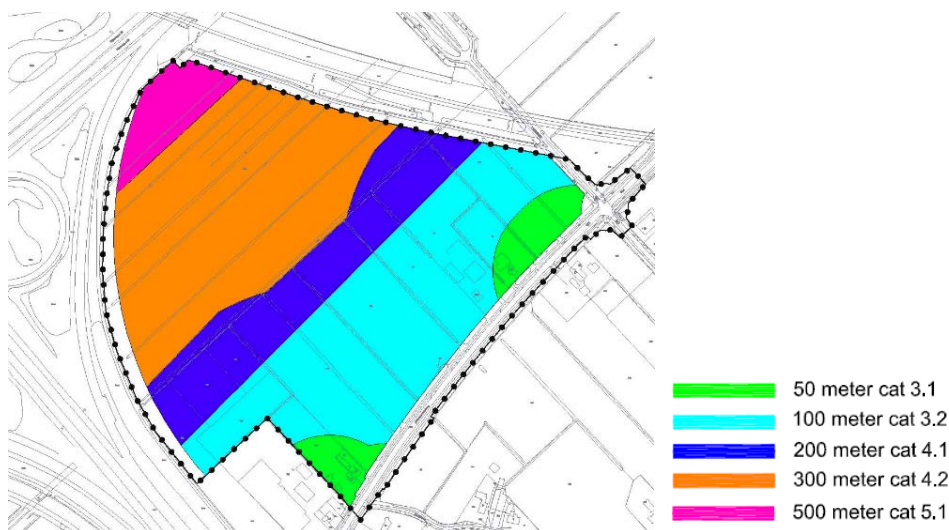
#### Milieucategorieën Hattem

In de onderstaande tabel en de figuur is de milieuzonering van plandeel Hattem opgenomen. Ook voor dit deel is voor de woningen aan de Zuiderzeestraatweg rekening gehouden met rustige woonwijk.



Milieucategorie	Bruto oppervlakte (omvang plangebied)	Netto oppervlakte
2	0,0	0,0
3.1	1,5	1,0
3.2	8,6	5,6
4.1	4,7	3,1
4.2	9,2	6,0
5.1	1,5	1,0
<b>Totaal</b>	<b>25,6</b>	<b>16,6</b>

Tabel 4.3 Oppervlakte bedrijventerrein per milieucategorie in het Hattemse deel



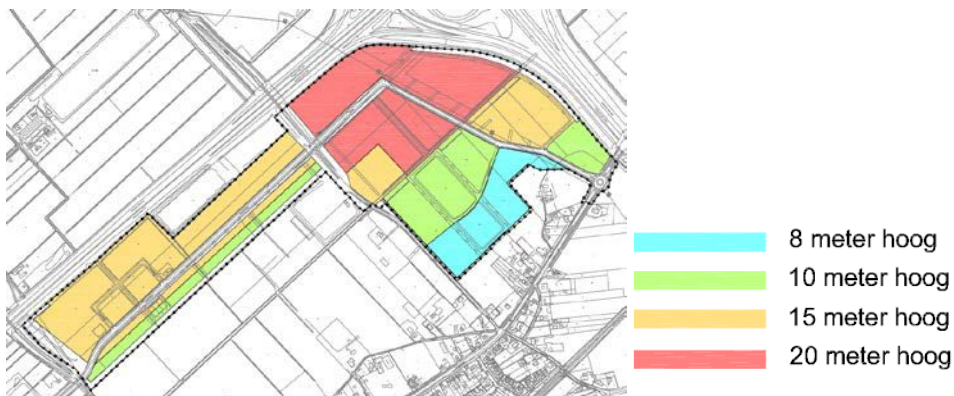
Figuur 4.3 Milieuzonering Plandeel Hattem

### Fasering

Voor de uitgifte van Bedrijvenpark H2O is geen fasering uitgewerkt. Het plandeel Oldebroek is al bouwrijp gemaakt en komt daarom het eerst in aanmerking voor uitgifte. Voor plandeel Hattem wordt wel een bestemming bij recht opgenomen, omdat dit plangebied voorziet in grotere aaneengesloten kavels en een hogere milieucategorie. In dit plandeel kan dan worden meegewerkt aan bedrijven die in plandeel Oldebroek geen plek meer kunnen krijgen.

### Bouwhoogtes en bouwpercentage

De bouwhoogte in het plangebied is vastgelegd op de verbeelding van het bestemmingsplan. Daarbij wordt een oplopende bouwhoogte gehanteerd vanaf de woonbebouwing Zuiderzeestraatweg (8 meter hoog) tot aan de snelweg (maximaal 20 of 25 meter hoog). In de onderstaande figuren wordt de bouwhoogte per deelgebied weergegeven.



Figuur 4.4 Bouwhoogtes in plandeel Oldebroek



Figuur 4.5 Bouwhoogtes in plandeel Hattem

Op de verbeelding is tevens een bebouwingspercentage opgenomen. Maximaal 80% van de bestemming 'Bedrijventerrein' mag worden bebouwd. In de praktijk zal het bebouwingspercentage lager zijn, omdat binnen het plangebied waterberging en parkeervoorzieningen moeten worden gerealiseerd. Daarnaast loopt door het plangebied een hoogspanningsverbinding en een gasleiding. Deze gronden kunnen niet worden bebouwd en zijn voorzien van de bestemmingen Groen, Verkeer en Water.

#### **Gevaarzettende bedrijven en geluidzoneringsplanning**

In de voorontwerpbestemmingsplannen zijn geen gevaarzettende bedrijven toegestaan zoals bedoeld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en geluidzoneringsplichtige inrichtingen in de zin van de Wet geluidhinder.

In dit MER is onderzocht of geluidzoneringsplichtige inrichtingen en een LPG/LNG-tankstation (onder voorwaarden) toch inpasbaar zijn (zie paragraaf 4.3).

### **Volumineuze detailhandel en e-commerce**

Detailhandel die inpasbaar is in bestaande winkelcentra is niet toegestaan op het bedrijventerrein. In het bestemmingsplan zijn wel mogelijkheden opgenomen voor volumineuze detailhandel en afhaalpunten voor e-commerce. Deze zijn in het bestemmingsplan als volgt gedefinieerd:

#### *1.3 afhaalpunt*

*een locatie waar de consument uitsluitend via internethandel bestelde goederen kan afhalen of retourneren, waar uitsluitend logistiek en opslag van bestelde goederen gedurende een korte periode plaatsvindt en waarbij geen sprake is van uitstalling ten verkoop en/of overige activiteiten*

#### *1.21 e-commerce*

*een vorm van bedrijfsvoering waarbij het bedrijf uitsluitend goederen aan particulieren verhandelt door middel van contact met die particulieren, dat uitsluitend verloopt via email, fax, internet, post of telefoon, waardoor geen handelswaren op het bedrijf worden aangeprezen en geen klanten op het bedrijf worden ontvangen en waarbij het bedrijfspand geen uitstraling heeft van een winkelpand, geen toonbank heeft en de goederen niet uitstalt ten verkoop en daarmee een ruimtelijke uitstraling heeft die in overeenstemming is met de bedrijfsfunctie, zijnde een magazijn en/of de opslag van goederen*

#### *1.47 volumineuze detailhandel*

*detailhandel in automobielen, motorfietsen e.d., boten, caravans, bouwmaterialen, grove bouwmaterialen c.q. bouwstoffen, meubelen, tapijten, sanitair en tegels*

De gezamenlijke oppervlakte aan brutovloeroppervlakte aan volumineuze detailhandel bedraagt maximaal 20.000 m<sup>2</sup> in plandeel Oldebroek. In plandeel Hattem is geen detailhandel toegestaan. Overigens is de volumineuze detailhandel beperkt tot detailhandel in auto's, boten en caravans, conform de regeling uit het geldende bestemmingsplan.

### **Groen en water**

Voor bepalende groen- en waterstructuren langs de randen van het plangebied is zijn de bestemmingen 'Groen' en 'Water' opgenomen. Binnen plandeel Oldebroek zijn de meeste groenstroken en waterlopen bestemd, ook de zone onder de hoogspanningsverbinding. Hierbinnen mogen geen gebouwen worden gebouwd. Daarnaast biedt de bestemming 'Bedrijventerrein' ook ruimte om groenvoorzieningen en waterberging te realiseren.

Om de flexibiliteit voor de uitgifte te behouden wordt voor het nog niet bouwrijpgemaakte plandeel Hattem geen waterstructuur op de verbeelding vastgelegd. Wel wordt in de planregels een norm opgenomen voor de minimale waterberging. Het uitwerken van de waterstructuur gebeurt in overleg met Waterschap Vallei en Veluwe.

### Gewijzigde ontsluiting

Voor het realiseren van het Vernieuwd Perspectief is een verplaatsing van de ontsluiting op de A28 wenselijk. Een nieuwe ontsluiting draagt bij aan het ontwikkelingspotentieel van het bedrijventerrein met een logistiek accent. Daarbij komen de huidige op- en afrit ter hoogte van Wezep te vervallen en wordt de aansluiting verplaatst naar de oostelijke rondweg van Wezep. Dit heeft als bijkomend voordeel dat de verkeershinder op de Zuiderzeestraatweg zal afnemen.

Omdat de verplaatsing van de aansluiting op de A28 onlosmakelijk samenhangt met de realisatie van het Vernieuwd Perspectief wordt deze ontwikkeling meegenomen als onderdeel van het voornemen. Omdat de ontwikkeling juridisch gezien nog niet zeker is, wordt in het MER ook een scenario meegenomen waarbij de verplaatsing van de op- en afrit niet tot stand komt (zie paragraaf 4.3.3.).

### Parkeren

Parkeren vindt plaats op de eigen bedrijfskavel.

### Overzicht van het voornemen

In de onderstaande tabel worden de kenmerken van het voornemen samengevat voor beide plandelen.

	Oldebroek	Hattem
Oppervlakte plangebied	Het plangebied heeft een oppervlakte van 53 hectare.	Het plangebied heeft een oppervlakte van 25 hectare.
Oppervlakte netto uitgeefbaar terrein	Daarvan is 33 hectare netto uitgeefbaar als bedrijventerrein.	Daarvan is 17 hectare netto uitgeefbaar als bedrijventerrein.
Milieu-zonering	Er worden bedrijven uit de milieucategorieën 2 t/m 4.2 toegestaan. De categorisering is afgestemd op woningen in de omgeving van het plangebied.	Er worden bedrijven uit de milieucategorieën 2 t/m 5.1 toegestaan. De categorisering is afgestemd op woningen in de omgeving van het plangebied.
Ontsluiting	Bij het voornemen wordt uitgegaan van een nieuwe aansluiting op de A28. Daarnaast wordt het bedrijventerrein via de reeds aangelegde 'ruggegraat' ontsloten op de Zuiderzeestraatweg en de rondweg van Wezep.	Het plandeel Hattem wordt ontsloten één of twee aansluitingen op de Zuiderzeestraatweg.
Bedrijven met een geluidzone	In het Vernieuwd Perspectief is hierover nog geen expliciete keuze gemaakt. Door middel van een alternatief wordt onderzocht of deze bedrijven inpasbaar zijn in het deel van het plangebied waar milieuca-	In het Vernieuwd Perspectief is hierover nog geen expliciete keuze gemaakt. Door middel van een alternatief wordt onderzocht of deze bedrijven inpasbaar zijn in het deel van het plangebied waar milieucategorieën

	tegorie 4.2 worden toegestaan	4.2 en 5.1 worden toegestaan.
Risicovolle inrichtingen	In het Vernieuwd Perspectief is hierover nog geen expliciete keuze gemaakt. In het voornemen wordt geen rekening gehouden met risicovolle inrichtingen. Door middel van een alternatief wordt onderzocht of nabij de ontsluiting op de A28 een tankstation inpasbaar is waar naast LPG ook CNG en LNG worden verkocht (zie figuur 4.9).	In het plandeel Hattem worden geen risicovolle inrichtingen mogelijk gemaakt.
Agrarische bedrijven	In het voornemen wordt er rekening mee gehouden dat alle agrarische bestemmingen in het plangebied worden wegbestemd en dat milieuvergunningen worden ingetrokken.	In het voornemen wordt er rekening mee gehouden dat alle agrarische bestemmingen in het plangebied worden wegbestemd en dat milieuvergunningen worden ingetrokken.

Tabel 4.4 Overzicht van het voornemen

### 4.3. Alternatieven

De kern van de milieueffectrapportage vormt de vergelijking tussen de referentiesituatie en verschillende (ruimtelijke) alternatieven, zodat een keuze kan worden gemaakt voor een bestemmingsplan dat optimaal rekening houdt met het milieu. Het ligt voor de hand om alternatieven toe te spitsen op ontwikkelingen waarvoor in het plan de meeste ruimte wordt geboden, omdat daarmee een groter verschil in milieueffecten inzichtelijk wordt gemaakt.

Alternatieven hebben daarbij betrekking op een wezenlijk andere invulling van het gebied. Varianten zijn bedoeld voor een afwijkende invulling voor één van de planelementen. Een alternatief kan daarom meerdere varianten hebben.

Omdat het MER bedoeld is voor zowel de besluitvorming over een ruimtelijk plan (het bestemmingsplan) als de vergunningverlening is het relevant om te kijken naar:

- locatiealternatieven;
- inrichtingsalternatieven en varianten;
- mitigerende maatregelen.

### 4.4. Locatiealternatieven

#### Locatiekeuze

Er wordt voor gekozen om geen locatiealternatieven te onderzoeken, omdat:

- Al geruime tijd beleidsmatig is verankerd dat op deze plek bedrijventerrein wordt gerealiseerd.
- Omdat een groot deel van het plangebied al is bestemd en ingericht als bedrijventerrein (Oldebroek) of is aangekocht (Hattem).
- In het kader van het geldende bestemmingsplan heeft al een locatie-afweging plaatsgevonden. Daarbij werden de volgende argumenten gehanteerd

- Uit het oogpunt van zorgvuldig ruimtegebruik hebben de gemeente Oldebroek, Hatterm en Heerde gekozen voor de ontwikkeling van één gezamenlijk bedrijventerrein, in plaats van drie verschillende bedrijventerreinen;
- Het Centraal Veluws Natuurgebied (EHS, Natura 2000) en de Uiterwaarden van de IJssel (Ruimte voor de Rivier, EHS en Natura 2000) werden vrij gehouden van ontwikkeling;
- Het plangebied is gunstig gelegen ten opzichte van nationale infrastructuur (de A28 en A50) en daardoor geschikt is als locatie voor logistieke bedrijvigheid.

In bijlage 2 wordt de locatiekeuze nader gemotiveerd.

#### 4.5. Inrichtingsalternatieven

In het plangebied zijn diverse invullingen denkbaar. De onderstaande alternatieven worden meegenomen in het MER.

##### **Inrichtingsalternatief eerdere bestemmingsplannen**

Met het inrichtingsalternatief eerdere bestemmingsplannen worden de milieueffecten van de eerder beoogde invulling (met lagere milieucategorieën) inzichtelijk gemaakt. Voor Oldebroek wordt daarbij uitgegaan van het bestemmingsplan dat in 2005 is vastgesteld. Voor het plandeel Hatterm wordt uitgegaan van het bestemmingsplan dat in 2009 als voorontwerp ter inzage is gelegd. Bij dit inrichtingsalternatief wordt de huidige ontsluitingsstructuur als uitgangspunt genomen.



Figuur 4.6 Milieuzonering in het geldende bestemmingsplan Oldebroek



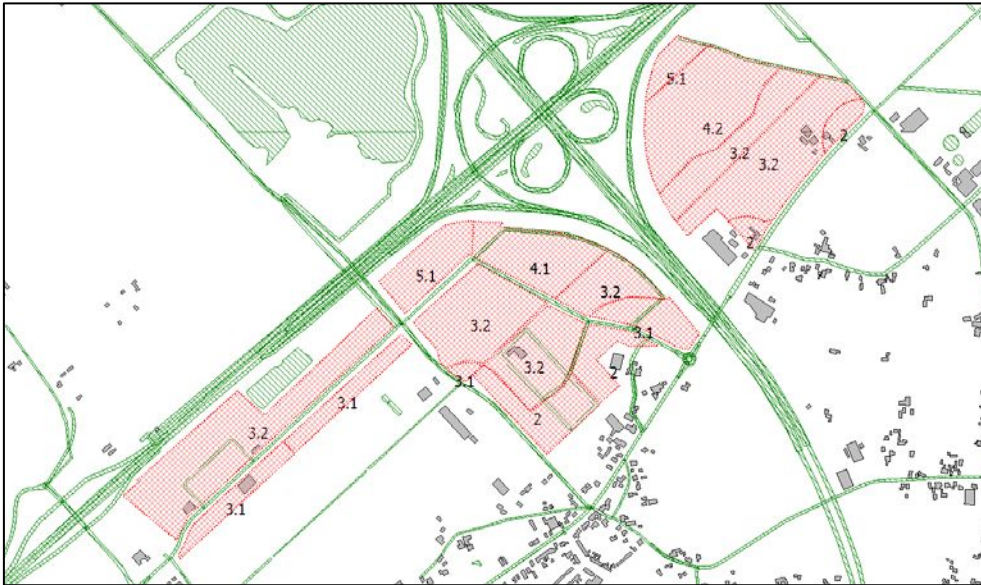


Figuur 4.7 Plankaart van het niet vastgestelde bestemmingsplan voor plandeel Hatterm (2009)

#### **Alternatief geluidzoneringsplichtige inrichtingen**

Wanneer geluidzoneringsplichtige inrichtingen op het bedrijvenpark worden toegestaan, moet de akoestische verkaveling optimaal worden afgestemd op omliggende woningen, om te voorkomen dat de geluidsruijme op het bedrijvenpark te snel wordt opgevuld door een paar bedrijven.

Met het alternatief geluidzoneringsplichtige inrichtingen wordt uit het oogpunt van industrielawaai een aangepaste verkaveling onderzocht, waarbij optimaal rekening wordt gehouden met de verdeling van geluidsruijme. Dit houdt in dat geluidzoneringsplichtige inrichtingen worden toegestaan in het deel van het plangebied dat het verst van de woonbebouwing aflight. Het betreft de gronden die in het voorontwerpbestemmingsplan zijn voorzien van milieucategorie 4.2 of 5.1. De gronden dichter bij woningen wordt juist minder geluidsruijme toegestaan. In het alternatief worden hier alleen bedrijven toegestaan die een lagere geluidsbelaasting kennen dan op basis van de milieuzonering in het voornemen mag worden verwacht.



Figuur 4.8 Alternatief geluidszonering

#### Variant LPG-tankstation

Met het variant tankstation worden de effecten van een tankstation nabij de nieuwe ontsluiting van de A28 onderzocht. Daarbij wordt rekening gehouden met een tankstation dat naast benzine en diesel ook LPG, CNG en LNG verkoopt. Verder is de invulling van het alternatief gelijk aan het voornemen. Daarbij wordt uitgegaan van het onderstaande zoekgebied, omdat deze locatie dicht bij de entree van het bedrijvenpark en dicht bij de toekomstige op/en afrit A28 ligt.



Figuur 4.9 Zoekgebied LPG-tankstation



### **Inrichtingsalternatieven aansluiting A28**

In de afgelopen jaren zijn verschillen alternatieven en varianten onderzocht voor het oplossen van de verkeersproblematiek rondom het bestaande aansluitpunt Wezep. De verschillende alternatieven en varianten en de keuzes die daarin gemaakt zijn worden beschreven in paragraaf 3.2, bijlage 4, bijlage 5 en bijlage 6. Door de betrokken overheden zijn reeds de benodigde besluiten genomen en financiën beschikbaar gesteld voor het uitvoeren van de voorkeursvariant (verplaatsen aansluitpunt naar de Voskuilerdijk).

In dit MER maakt deze voorkeursvariant deel uit van het voornemen, terwijl ook een scenario wordt meegenomen waarbij de infrastructuur niet wordt aangepast (zie paragraaf 4.6). Omdat het besluitvormingsproces al is afgerond heeft het geen meerwaarde om in dit MER aanvullende alternatieven of varianten te beschouwen van de aansluiting naar de A28.

#### **4.6. Scenario's**

Autonome ontwikkelingen die nog niet juridisch zeker zijn, kunnen worden onderzocht door middel van scenario's. Het verschil tussen een alternatief en een scenario is dat op een alternatief rechtstreeks invloed kan worden uitgeoefend. Scenario's zijn omgeven door meer onzekerheid, bijvoorbeeld omdat de besluitvorming van een ander afhangt of omdat marktomstandigheden onzeker zijn. De onderstaande scenario's worden meegenomen in het MER.

#### **Ontsluitingsscenario**

Voor de realisatie van een nieuwe ontsluiting op de A28 is een bestemmingsplan-procedure gestart. Omdat de realisatie van deze ontsluiting nog niet juridisch zeker is, wordt een scenario onderzocht waarbij het voornemen wel wordt gerealiseerd, maar de huidige ontsluiting intact blijft. Dit noemen we het ontsluitings-scenario. Dit scenario kan worden gezien als een robuustheidsanalyse: welke verkeersknelpunten ontstaan er op het moment dat de nieuwe ontsluiting niet wordt gerealiseerd.

#### **4.7. Mitigerende maatregelen en voorkeursalternatief**

In het MER worden bij alle onderzoeksaspecten mitigerende maatregelen aangedragen. Op basis van de diverse alternatieven, varianten en maatregelen wordt vervolgens een voorkeursalternatief (VKA) vastgesteld. Het VKA vormt de basis voor het ontwerpbestemmingsplan. Zie hoofdstuk 11 voor een afweging van de mitigerende maatregelen en het bepalen van het voorkeursalternatief.

#### **4.8. Samenvattend overzicht alternatieven en scenario's**

In de onderstaande tabel worden de alternatieven en scenario's uit het MER samenvattend weergegeven.

Naam alternatief	Omschrijving	Programma	Ontsluiting	Functionele mogelijkheden	Relevant voor welke milieuaspecten
<b>Referentiesituatie</b>	De huidige feitelijke situatie + autonome ontwikkelingen	Geen nieuwe programma	De bestaande ontsluiting	Drie bedrijven tot milieucategorie 3.1	Alle milieuaspecten
<b>Voorname</b>	Maximale invulling van bouw mogelijkheden uit twee nieuwe bestemmingsplannen, gebaseerd op het Vernieuwd Perspectief	75 hectare bedrijven terrein, waarvan 50 hectare uitgeefbaar.	Nieuwe ontsluiting op de A28	Bedrijven tot milieucategorie 4.2. Geen risicovolle inrichtingen. Geen geluidszoneringsplichtige inrichtingen. Detailhandel binnen het provinciale beleid	Alle milieuaspecten
<b>Alternatieven</b>					
<i>Eerdere bestemmingsplannen</i>	Maximale invulling van het geldende bestemmingsplan voor Oldebroek en het in procedure gebrachte bestemmingsplan voor Hattem	75 hectare bedrijven terrein, waarvan 50 hectare uitgeefbaar	De bestaande ontsluiting	Bedrijven tot milieucategorie 3.2. Geen risicovolle inrichtingen. Geen geluidszoneringsplichtige inrichtingen. Detailhandel binnen het provinciale beleid	Alle milieuaspecten
<i>Alternatief geluidszoneringsplichtige inrichtingen</i>	Voor het aspect geluid wordt rekening gehouden met een milieuzonering die is geoptimaliseerd voor het aspect geluid	Geluidszoneringsplichtige inrichtingen toegestaan	Hetzelfde als het voornemen	Hetzelfde als het voornemen. Geluidszoneringsplichtige inrichtingen toegestaan op een deel van het terrein	Geluid van bedrijven
<i>Variant LPG-tankstation</i>	Bij de nieuwe ontsluiting van de A28 wordt de realisatie van een LPG-tankstation toegestaan	Hetzelfde als het voornemen	Hetzelfde als het voornemen	Hetzelfde als het voornemen	Externe veiligheid
<b>Scenario's</b>					
Ontsluitingssce-nario	Hetzelfde programma als bij het voornemen, waarbij de bestaande ontsluiting blijft bestaan	Hetzelfde als het voornemen	De bestaande ontsluiting	Hetzelfde als het voornemen	Verkeer

Tabel 4.5 Samenvattend overzicht van de alternatieven

## 5. BEOORDELINGSKADER

In dit hoofdstuk wordt kort beschreven uiteen gezet op welke manier de effecten worden vergeleken en beoordeeld.

### 5.1. Vergelijkingsbasis

In dit MER vindt een vergelijking plaats tussen de referentiesituatie, het voornemen en een aantal alternatieven en scenario's. De referentiesituatie wordt gevormd door de huidige feitelijke situatie en de autonome ontwikkelingen die los staan van dit bestemmingsplan (de situatie die zonder vaststellen van een nieuw bestemmingsplan). Overeenkomstig jurisprudentie wordt voor de invulling van het voornemen en de alternatieven uitgegaan van een maximale benutting van de bouw mogelijkheden.

### 5.2. Effectbeoordeling

Voor zover dat mogelijk is worden de effecten kwantitatief beschreven. Een aantal effecten wordt echter kwalitatief beschreven. Om deze effecten met elkaar te kunnen vergelijken, wordt bij de effectbeoordeling gebruik gemaakt de volgende schaal:

- een zeer negatief effect: --
- een negatief effect: -
- een licht negatief effect: -/0
- een neutraal effect: 0
- een licht positief effect: 0/+
- een positief effect: +
- een zeer positief effect: ++

### 5.3. Waardering effecten

De relevante wet- en regelgeving is opgenomen in bijlage 1. Deze regelgeving vormt het toetsingskader voor de effectbeschrijving van de navolgende hoofdstukken.

In de wet- en regelgeving wordt een verschil gemaakt tussen grens- en streefwaarden. Bij een aantal toetsingskaders worden streefwaarden ook richtwaarden, voorkeursgrenswaarden of oriënterende waarden genoemd. Bij de beoordeling van effecten worden deze streef- en grenswaarden als volgt toegepast:

- Bij overschrijding van een streefwaarde of een voorkeursgrenswaarde wordt een bestemmingsplan wel uitvoerbaar geacht, maar moet worden gemotiveerd waarom afwijking van de streefwaarde (of voorkeursgrenswaarde) acceptabel wordt geacht. Wanneer een streefwaarde wordt overschreden wordt het effect gescoord als een licht negatief effect (-/0);
- Bij overschrijding van een grenswaarde is een bestemmingsplan niet uitvoerbaar en zijn planaanpassingen of mitigerende maatregelen noodzakelijk om te kunnen doen aan de grenswaarde. Bij overschrijding van een grenswaarde

wordt een effect in het MER negatief beoordeeld (-). Bij een ruime overschrijding wordt het effect als zeer negatief (--) gekwalificeerd.

Voor het aspect verkeer gelden geen wettelijke streef- en grenswaarden. Voor dit aspect is in bijlage 1 een beoordelingssystematiek uitgewerkt.

#### **5.4. Cumulatietoets**

Ook wanneer de effecten van de ontwikkeling van bedrijvenpark H2O op zichzelf voldoen aan de normstelling, kan in samenhang met effecten van andere projecten een ongewenste stapeling (cumulatie) van milieueffecten aan orde zijn. Waar relevant, moet in het milieueffectrapport daarom rekening worden gehouden met deze cumulatie.

In hoofdstuk 3 is aangegeven dat de volgende ontwikkelingen worden meegenomen als autonome ontwikkeling in het planMER:

- Trendmatige groei van het autoverkeer;
- De realisatie van een nieuwe woonwijk bij Hattemerbroek. Dit woningbouwproject wordt gefaseerd gebouwd vanaf de Voskuilerdijk. In Hattembroek wordt rekening gehouden met 100 extra inwoners binnen de planperiode (tot 2026).

Omdat deze ontwikkelingen zijn opgenomen in de verkeersgegevens, maken ze deel uit van de cumulatietoets. Per deelaspect kunnen nog andere projecten en ontwikkelingen deel uitmaken van de cumulatietoets. Dit wordt per aspect toegelicht in de hoofdstukken 6 tot en met 10.

#### **5.5. Onderzoeksgegevens**

Voor het geldende bestemmingsplan (Oldebroek) en het in procedure gebrachte bestemmingsplan (Hattem) zijn veel onderzoeksgegevens verzameld. Waar mogelijk is in het MER ook gebruik gemaakt van bestaande onderzoeksgegevens. Op verschillende punten zijn deze gegevens niet meer actueel en is een actualisatie uitgevoerd.

## 6. VERKEER

### 6.1. Onderzoeksmethodiek en toetsingscriteria

Verplaatsing van de aansluiting op de A28 betekent een wijziging in het wegennetwerk. Deze wijziging heeft gevolgen voor de verkeersstromen op het wegennetwerk. Daarnaast is sprake van een verkeerstoename door de beoogde ontwikkeling van Bedrijvenpark H2O. Beide veranderingen hebben effect op de doorstroming, verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid van het omliggende wegennet. Het onderzoek richt zich op de autonome verkeersstromen rondom de plangebieden en de nieuwe verkeersstromen van en naar de plangebieden ten gevolge van de ontwikkelingen. Hiervoor is gebruik gemaakt van het verkeersmodel Wezep dat beheerd wordt door Antea Group. Op basis van dit verkeersmodel zijn de effecten van de gewijzigde verkeersstromen en verkeerstoename op de omliggende wegstructuur in beeld gebracht.

Voor langzaam verkeer is gekeken naar de directheid van routes, maar ook naar de barrièrewerking op belangrijke routes en de oversteekbaarheid van diverse relevante wegen. De bereikbaarheid voor openbaar vervoer is getoetst aan de hand van de afstand tot haltes, de bediening van het openbaar vervoer in samenhang bezien met de verzorgingsgebieden en de bereikbaarheid voor openbaar vervoer van de ontwikkeling en het ruime gebied er omheen. Verkeersveiligheid is getoetst aan de hand van de inrichtingsprincipes van Duurzaam Veilig. Daarnaast is gekeken naar eventuele bestaande ongevalsconcentraties.

In tabel 6.1 zijn de criteria opgenomen waarop verkeerseffecten worden beoordeeld. In bijlage 1 wordt de werkwijze en beoordelingsmethodiek per aspect toegelicht.

Thema	Beoordelingscriteria/te beschrijven effecten	Werkwijze
Bereikbaarheid autoverkeer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Functioneren verkeersstructuur</li> <li>- Robuustheid netwerk / directheid routes</li> <li>- Verkeersafwikkeling (I/C-verhoudingen wegvakken en afwikkeling kruispunten)</li> </ul>	Kwalitatief/ kwantitatief
Bereikbaarheid langzaam verkeer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Directheid routes</li> <li>- Barrièrewerking</li> <li>- Oversteekbaarheid</li> </ul>	Kwalitatief/ kwantitatief
Bereikbaarheid openbaar vervoer	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verkeersafwikkeling</li> <li>- Directheid van routes</li> <li>- Verzorgingsgebieden</li> </ul>	Kwalitatief
Verkeersveiligheid	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Duurzaam Veilig</li> <li>- Routes voor langzaam verkeer</li> <li>- (Potentiële) ongevalslocaties</li> </ul>	Kwalitatief

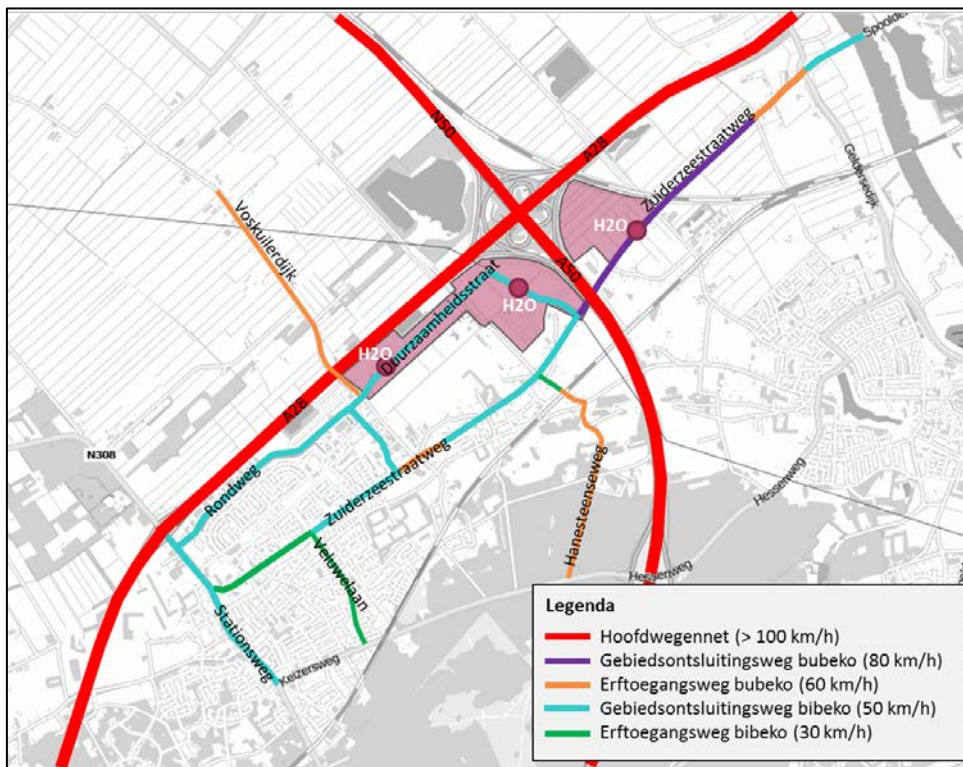
Tabel 6.1 Beoordelingskader verkeer

## 6.2. Huidige situatie

### Bereikbaarheid autoverkeer

#### Functioneren verkeersstructuur

Het plangebied Bedrijvenpark H2O is gelegen in de zuidelijke en oostelijke oksel van knooppunt Hattemerbroek. Knooppunt Hattemerbroek verbindt de A28 en de A50 met elkaar. Het plangebied H2O wordt doorsneden door de A50 en vormt tevens de grens tussen het plandeel H2O Hattem (noordoostelijk deel) en plandeel H2O Oldebroek (zuidwestelijk deel). In deze studie wordt ervan uitgegaan dat de hoofdontsluiting van Bedrijvenpark H2O vanaf drie locaties plaatsvindt, zoals weergegeven met de drie bolletjes in figuur 6.1.



Figuur 6.1 Wegennetwerk en categorisering

Centraal door het plandeel H2O Oldebroek loopt de Duurzaamheidsstraat. De Duurzaamheidsstraat is conform de Duurzaam Veilig principes ingericht als gebiedsontsluitingsweg binnen de bebouwde kom en is voorzien van vrijliggende fietspaden. Er geldt een maximumsnelheid van 50 km/h. De Duurzaamheidsstraat gaat in zuidwestelijke richting over in de Rondweg. De Rondweg loopt langs de kern Wezep. Vanaf deze weg zijn de omliggende bestaande bedrijvenpercelen ontsloten. De Rondweg sluit door middel van een enkelstrooksrotonde aan op de Zuiderzeestraatweg en N308.

De Zuiderzeestraatweg ontsluit in zuidelijke richting de kern van Wezep. In het verlengde van de Zuiderzeestraatweg is de Stationsweg gelegen. Het deel van de Stationsweg dat binnen de bebouwde kom ligt is ingericht als gebiedsontslui-

tingsweg, voorzien van aanliggende fietspaden, met een maximumsnelheid van 50 km/h. Buiten de bebouwde kom gaat het wegprofiel over in een erftoegangsweg met vrijliggende fietspaden. Op dit traject geldt een maximumsnelheid van 60 km/h. De Stationsweg loopt over in de Kamperweg. De Kamperweg is een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 80 km/u. Deze weg is voorzien van vrijliggende fietspaden. De Kamperweg sluit aan op de A50 ter hoogte van aansluiting nr. 29 'Heerde'. De A50 is een autosnelweg met 2x2 rijstroken en maakt onderdeel uit van het hoofdwegennetwerk.

Vanaf de rotonde met de Rondweg is in de noordelijke richting de provinciale weg N308 bereikbaar. Deze weg maakt de verbinding tussen de Rondweg en Zuiderzeestraatweg en de aansluiting nr. 17 'Wezep' op de A28. De A28 bestaat uit 2x2 rijstroken en maakt onderdeel uit van het hoofdwegennetwerk. Na de kruising met de A28 loopt de N308 door naar de kern Oldebroek. De N308 is uitgevoerd als gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom, met een maximumsnelheid van 80 km/h en is voorzien van een vrijliggend fietspad.

In noordoostelijke richting sluit de Duurzaamheidstraat door middel van een enkelstrooksrotonde aan op de Zuiderzeestraatweg. De Zuiderzeestraatweg ontsluit in zuidwestelijke richting de kern Wezep. In de kern van Wezep is de Zuiderzeestraatweg deels uitgevoerd als erftoegangsweg met een maximumsnelheid van 30 km/h en deels als gebiedsontsluitingsweg met een maximumsnelheid van 50 km/h. In noordoostelijke richting loopt de Zuiderzeestraatweg over in een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 80 km/h. De Zuiderzeestraatweg kruist de A50 ongelijkvloers, maar er vindt geen uitwisseling van verkeer tussen beide wegen op deze locatie plaats. In de oostelijke oksel van knooppunt Hattemerbroek is het plandeel H2O Hattem gelegen. Dit plandeel H2O wordt vanaf de Zuiderzeestraatweg ontsloten. De Zuiderzeestraatweg loopt in noordoostelijke richting over in de Spoolderbergweg, die tevens als gebiedsontsluitingsweg uitgevoerd is. Vanaf deze weg is via de brug over de IJssel het centrum van Zwolle en de aansluiting nr. 18 'Zwolle-Zuid' op de A28 te bereiken.

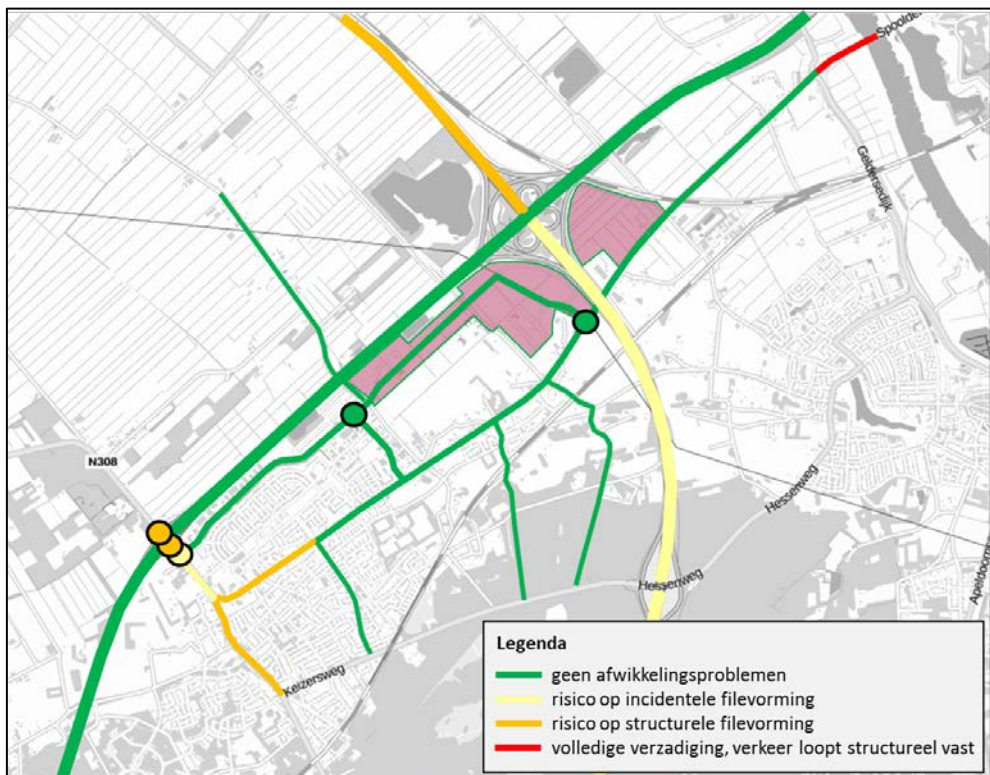
#### *Robuustheid netwerk / directheid routes*

De robuustheid van het wegennet hangt af van de beschikbaarheid van alternatieve routes die bij calamiteit of congestie gebruikt kunnen worden. Voor beide H2O plandelen geldt dat in geval van calamiteiten in zowel noordoostelijke richting als de zuidwestelijke naar het hoofdwegennetwerk uitgeweken kan worden. Voor het plandeel H2O Oldebroek zijn tevens in noordwestelijke richting alternatieve routes beschikbaar. Zo kan op twee locaties de A28 gepasseerd worden, via de Middeldijk en Voskuilerdijk. Voor het plandeel H2O Hattem vormt de Oostersedijk een alternatief. Al deze alternatieve routes lopen via plattelandswegen. Incidenteel kunnen deze wegen als alternatieve ontsluiting richting de A28 dienen. Gezien de beperkte capaciteit kunnen deze wegen niet als een volwaardig alternatief gezien worden.

In de huidige situatie wordt op de route tussen Kampen en de A28 zuid sluijverkeer ervaren. Op de route N763 en N308 is sprake van een verhoogde verkeersdruk zodra het verkeer op de N50 en A28 stagneert.

#### Verkeersafwikkeling

De verkeersafwikkeling is geanalyseerd op basis van de verkeersintensiteiten en de Intensiteit/Capaciteit-verhouding (I/C-verhouding). In onderstaand figuur is per relevante weg en kruispunten de verzadigingsgraad tijdens de spitsperiode weergegeven. In bijlage 9 is de achteliggende verkeersanalyse opgenomen.



*Figuur 6.2 Verkeersafwikkeling huidige situatie (tijdens de maatgevende spitsperiode)*

Uit bovenstaand figuur blijkt dat in de huidige situatie een aantal knelpunten op het omliggende wegennetwerk naar voren komen. Uit de verkeersanalyse blijkt dat de avondspits het meest kritisch is. In de avondspits is te zien dat op de wegvakken Zuiderzeestraatweg (rotonde Rondweg - Stationsweg), A50 (knooppunt Hattemerbroek - Hattem) en A50 (Hattem - Heerde) een risico bestaat op incidentele filevorming. Op de wegvakken Zuiderzeestraatweg (Stationsweg - Gerbrandystraat), Stationsweg (Bovenheigraaf - Keizersweg) en N50 (Kampen - knooppunt Hattemerbroek) bestaat het risico op structurele filevorming. Op het wegvak Zuiderzeestraatweg (Geldersedijk - Zwolle) is in de huidige situatie tijdens de ochtend- als avondspits sprake van structurele filevorming.

Daarnaast is de verkeersafwikkeling op kruispuntniveau beoordeeld. Uit de kruispuntanalyse blijkt dat in de huidige situatie geen grote



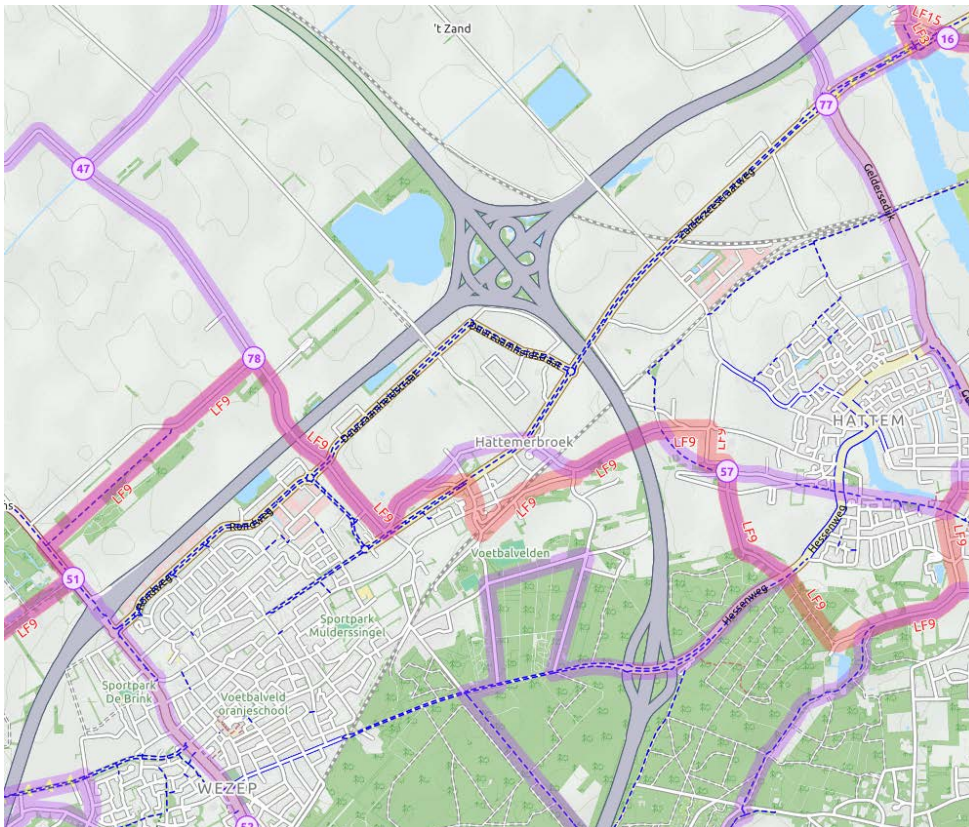
afwikkelingsknelpunten zijn. Wel staat de rotonde Zuiderzeestraatweg - N308 - Rondweg onder druk en is er sprake van beperkte restcapaciteit. Op de aansluitingen met de A28 doen zich incidenteel knelpunten voor. Hier is echter geen sprake van structurele overbelasting. Het verkeer kan over het algemeen goed afgewikkeld worden.

#### *Conclusie verkeersafwikkeling*

Geconcludeerd wordt dat de verkeersafwikkeling in de huidige situatie in de spitsperiode onder druk staat in de kern van Wezep. Ondanks de aanwezigheid van de Rondweg, die het doorgaande verkeer uit de kern Wezep zou moeten faciliteren, is de verkeersintensiteit ten opzichte van de capaciteit op de Zuiderzeestraatweg in de kern Wezep hoog. Op de wegen rondom de kern Wezep bestaan geen afwikkelingsproblemen. Op de Zuiderzeestraatweg tussen de Geldersedijk en Zwolle en de N50 (Kampen - knooppunt Hattemerbroek) worden verkeersknelpunten geconstateerd. Op kruispuntniveau zijn geen verkeersafwikkelingsknelpunten zichtbaar, wel wordt opgemerkt dat de rotonde Zuiderzeestraatweg - N308 - Rondweg beperkte restcapaciteit biedt.

#### **Bereikbaarheid langzaam verkeer**

Het plangebied van Bedrijvenpark H2O heeft voor het langzaam verkeer een verkeersrelatie met de omliggende kernen Wezep, Hattem en Zwolle.



*Figuur 6.3 Fietsnetwerk*

Het fietsverkeer tussen het plandeel H2O Oldebroek en Wezep maakt gebruik van de Duurzaamheidstraat, Rondweg en Zuiderzeestraatweg. De gebiedsontsluitingswegen op deze route zijn voorzien van vrijliggende fietspaden. De erftoegangswegen beschikken over fietssuggestiestroken. Op de delen waarop nauwelijks woningen of erfaansluitingen zijn is geen aparte voetgangersvoorziening aanwezig. De voetgangers maken hier gebruik van het fietspad. Binnen de kern zijn wel trottoirs aanwezig. Vanuit plandeel H2O Hattem gaat het langzaam verkeer via de Zuiderzeestraatweg, die tot de kern Wezep voorzien is van vrijliggende fietspaden.

De fietsontsluiting tussen plandeel H2O Oldebroek en plandeel H2O Hattem verloopt in noordoostelijke richting via de Duurzaamheidstraat, Zuiderzeestraatweg en Geldersedijk. De Duurzaamheidstraat en Zuiderzeestraatweg zijn voorzien van vrijliggende fietspaden. Vanaf de Zuiderzeestraatweg wordt tevens plandeel H2O Hattem ontsloten. De vrijliggende fietspaden sluiten in zuidoostelijke richting aan op de Geldersedijk. Parallel aan de Geldersedijk is een in twee richtingen bereden vrijliggend fietspad gelegen. Vanaf dit fietspad wordt de kern Hattem ontsloten. De Zuiderzeestraatweg loopt in noordoostelijke richting over in de Spoolderbergweg. De Spoolderbergweg is tevens voorzien van vrijliggende fietspaden. Via de Spoolderbergweg wordt aan de overzijde van de IJssel aangesloten op het fietsnetwerk in Zwolle.

Verder loopt een recreatieve fietsroute door het plangebied. De route loopt over de Voskuilerdijk en kruist de Duurzaamheidstraat door middel van een fietsoversteek. Fietsers hebben hier geen voorrang en moeten de oversteek in één keer maken, omdat geen middengeleider aanwezig is. Ook ter plaatse van de Zuiderzeestraatweg moeten fietsers de weg uit de voorrang en in één keer oversteken.

### **Openbaar vervoer**

De dichtstbijzijnde openbaar vervoer voorziening is de bushaltes aan de Zuiderzeestraatweg. In de spitsperiodes wordt deze bushalte 2 tot 3 keer per uur per richting bediend. Deze streekbussen rijden tussen treinstation Nunspeet en treinstation Zwolle. Deze lijndienst valt onder de OV-concessie Veluwe. Deze OV-concessie loopt tussen 2011 en 2020 en wordt uitgevoerd door de openbaar vervoer maatschappij Syntus.

De loopafstand vanaf beide H2O plandelen tot deze bushalte bedraagt 1 tot 2 kilometer. Het plangebied ligt daarmee ver buiten het gebruikelijke bedieningsgebied van circa 500 meter. Dit is inherent aan de lage bebouwingsdichtheid in de huidige situatie.

### **Verkeersveiligheid**

De wegen rondom het plangebied voldoen hoofdzakelijk aan de ontwerprichtlijnen van Duurzaam Veilig. De gebiedsontsluitingswegen beschikken over het algemeen over vrijliggende fietspaden. De belangrijkste routes door de kern Wezep

beschikken ook over fietsvoorzieningen. Langs de wegen met bebouwing zijn ook trottoirs voor voetgangers aanwezig.

In de online database viastat zijn de geregisterde verkeersongevallen over de periode 2010 tot en met 2015 opgenomen, dat een representatief beeld geeft voor de huidige situatie. Uit deze data blijkt dat op de wegen rondom het plangebied, zoals de Middeldijk en Rondweg enkele ongevallen met uitsluitend materiele schade plaats hebben gevonden. Op de Rondweg ter hoogte van de Zuiderzeestraatweg en op de Zuiderzeestraatweg zelf hebben meerdere ongevallen plaatsgevonden, waarbij in een enkel geval ook sprake was van een slachtoffer ongeval. Op basis van de ongevalldata analyse wordt op de mer-relevante wegen geen knelpunt of opvallende ongevallenconcentratie geconstateerd.

### **6.3. Autonome ontwikkeling**

#### **Bereikbaarheid autoverkeer**

##### *Functioneren verkeersstructuur*

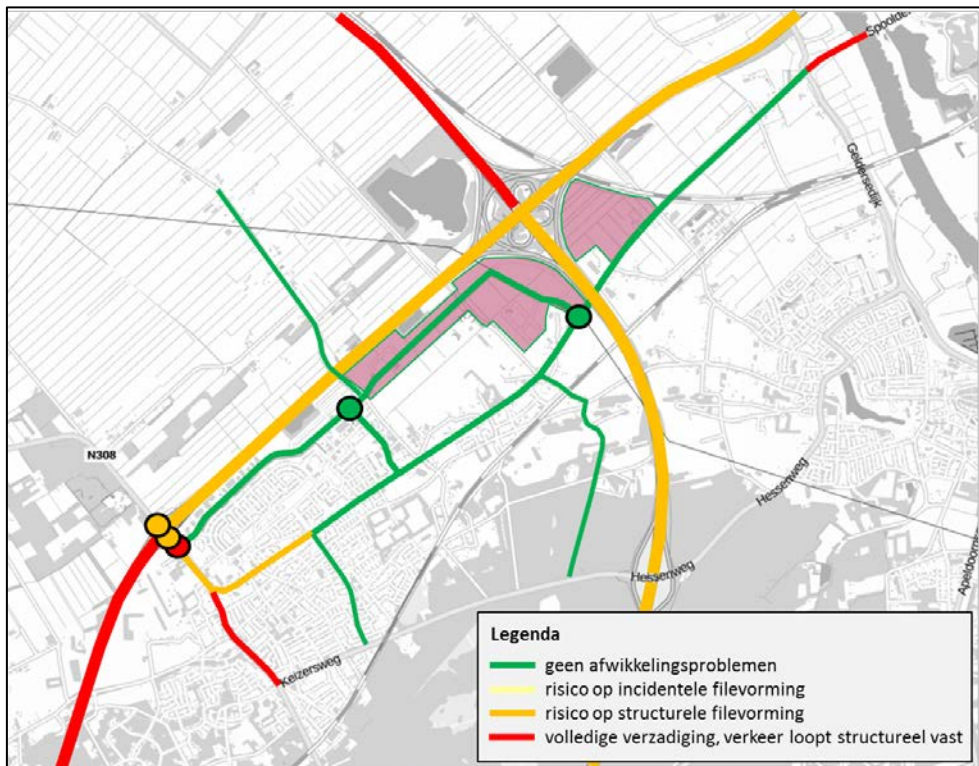
In de autonome situatie worden in de directe omgeving van plangebied geen infrastructurale ontwikkelingen verwacht. De verkeersstructuur zoals beschreven in paragraaf 6.2 wijzigt niet.

##### *Robuustheid netwerk / directheid routes*

Het wegennetwerk wijzigt in de autonome situatie niet. Wel wordt het wegennetwerk zwaarder belast. Op de alternatieve routes naar de overzijde van de A28 via de plattelandswegen zal eerder de capaciteit bereikt worden. Incidenteel kunnen deze wegen wel als alternatieve ontsluiting richting de A28 dienen. Door de toenemende verkeersdruk zullen sluiproutes zoals de route N763 - N308 intensiever gebruikt worden. Ook kunnen nieuwe sluiproutes ontstaan.

##### *Verkeersafwikkeling*

Onderstaand figuur laat de kwaliteit van de verkeersafwikkeling op het wegennetwerk in de autonome situatie zien. In bijlage 9 is de achterliggende verkeersanalyse weergegeven.



Figuur 6.4 verkeersafwikkeling toekomstige situatie (tijdens de maatgevende spitsperiode)

Uit bovenstaand figuur blijkt dat de verkeersdruk op de wegen in de kern Wezep door autonome verkeersgroei toegenomen zijn. De verhoogde verkeersdruk die in de huidige situatie voordoet kunnen in de autonome situatie tot verkeersafwikkelingsknelpunten leiden. Op het hoofdwegennetwerk A28, A50 en N50 is sprake van een significante verkeerstoename. Op deze wegen is zowel in de ochtend- als avondspits sprake van een risico tot structurele verkeersafwikkelingsproblemen.

Uit de kruispuntanalyse blijkt dat met name de kruispunten N308 - A28 en de rotonde Zuiderzeestraatweg - N308 - Rondweg onder druk staan. De verkeersregelinstallatie op de kruispunten N308 - A28 is niet overbelast, maar door de beperkte opstelruimte ontstaan wel knelpunten. Met name tijdens de ochtendspits is dit het geval. Om dit knelpunt te verbeteren is meer opstelruimte tussen beide kruispunten nodig en zullen de maatgevende conflictrichtingen grotendeels geëlimineerd moeten worden. Bij de rotonde Zuiderzeestraatweg - N308 - Rondweg is de avondspits maatgevend. Tijdens de avondspits is sprake van overbelasting. De I/C verhouding op de tak Zuiderzeestraatweg loopt op tot 1,01 en betekent structurele filevorming. Dit is een onacceptabele verkeerssituatie.

#### Conclusie verkeersafwikkeling

Geconcludeerd wordt dat in de autonome situatie op diverse locaties verkeersafwikkelingsknelpunten ontstaan. Waar knelpunten in de huidige situatie nog acceptabel waren, is de verkeerssituatie in de autonome situatie onacceptabel. Om het verkeer in de autonome situatie af te kunnen wikkelen, zijn

infrastructurele aanpassingen in het wegennetwerk op diverse locaties noodzakelijk. Tijdens eerdere besluitvorming is gebleken dat passende infrastructurale maatregelen ter hoogte van de huidige aansluiting A28 niet mogelijk zijn en op netwerkniveau een oplossing gezocht moet worden, zoals een alternatieve routing en/of een nieuwe wegverbinding (zie paragraaf 3.2).

#### **Bereikbaarheid langzaam verkeer**

De fietsstructuren blijven ongewijzigd ten opzichte van de huidige situatie. Hoewel diverse wegen zwaarder belast worden, is er sprake van een acceptabele bereikbaarheid voor fietsers. Ter plaatse van de belangrijkste oversteekplaatsen (Duurzaamheidstraat, Zuiderzeestraatweg) zijn de verkeersintensiteiten niet zodanig hoog, dat knelpunten optreden. De huidige oversteekvoorzieningen volstaan daarom. Rondom de aansluiting met de A28 en de N308 neemt de verkeersdruk wel zodanig toe, dat de oversteekbaarheid van de wegen voor fietsers en voetgangers sterk afneemt.

#### **Openbaar vervoer**

De structuur voor het openbaar vervoer wijzigt niet. De buslijnen zullen de gebieden op dezelfde manier blijven bedienen. Als gevolg van de verslechterde doorstroming, neemt ook de robuustheid en punctualiteit van het openbaar vervoer in de spitsperiodes af.

#### **Verkeersveiligheid**

De wegen zijn in de huidige situatie reeds ingericht conform Duurzaam Veilig. Wel worden de wegen zwaarder belast. Hierdoor neemt het potentiële ongevalsrisico toe. Daarom scoort de verkeersveiligheid negatief.

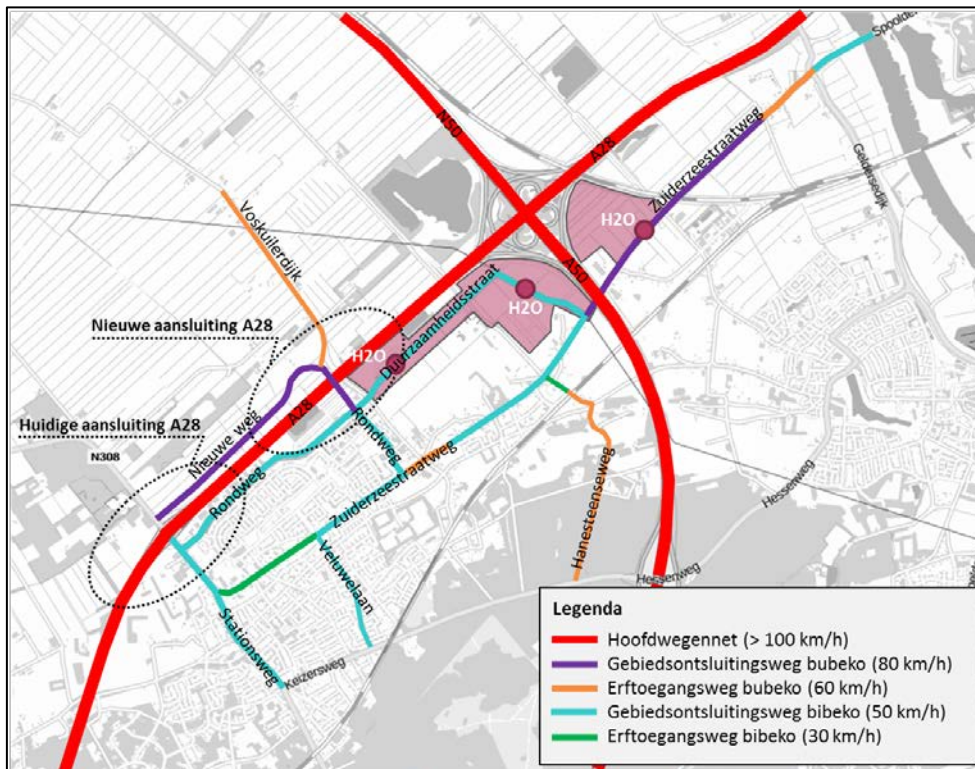
### **6.4. Milieueffecten voornemen**

#### **Bereikbaarheid autoverkeer**

##### *Functioneren verkeersstructuur*

Bij uitvoering van het voornemen wijzigt de ontsluitingsstructuur naar de A28 (zie figuur 6.5). De huidige aansluiting A28 nr. 17 'Wezep', ter hoogte van de Zuiderzeestraatweg en N308 wordt circa 1,5 kilometer richting het noordoosten verplaatst. De huidige verbinding tussen de N308 en Zuiderzeeweg blijft wel in stand, maar er vindt op deze locatie geen uitwisseling van het verkeer met de A28 meer plaats. De nieuwe aansluiting op de A28 sluit, ter hoogte van de huidige rotonde Duurzaamheidstraat - Rondweg, aan op het onderliggende wegennetwerk. Aan de noordwestzijde van de A28 wordt een nieuwe weg gerealiseerd die aansluit op de N308 ten zuidwesten. In de ontwerpnota "nieuwe aansluiting A28", opgesteld door Arcadis in 2015, is de voorkeursvariant van de nieuwe aansluiting opgenomen. In deze nota zijn de vormgevingsprincipes van de nieuwe weg, het nieuwe viaduct en aansluitingen op het onderliggende wegennetwerk aangegeven.





Figuur 6.5 Gewijzigde verkeersstructuur

#### Robuustheid netwerk / directheid routes

Ter hoogte van de nieuwe aansluiting A28 wordt een nieuwe ongelijkvloerse verbinding gerealiseerd, terwijl de ongelijkvloerse verbinding ter hoogte van de N308 met de Zuiderzeestraat behouden blijft. Hierdoor wordt een nieuw circuit op het onderliggende wegennetwerk gecreëerd, dat bijdraagt aan de robuustheid. Door de extra verbinding over de A28 is een volwaardige alternatieve route beschikbaar in geval van calamiteiten of filevorming in de kern van Wezep of op het Bedrijvenpark H2O.

Door de verplaatsing van de aansluiting A28 richting het noordoosten wordt de afstand van de sluiproute uit de huidige situatie via de N763 - N308 verlengd. Deze sluiproute wordt daardoor minder aantrekkelijk. De nieuwe routes die ontstaat door de toevoeging van een nieuwe verbinding in het wegennetwerk kunnen ook tot nadelige effecten leiden. Voor het sluipverkeer dat in de huidige situatie voorkomt op de route N763 - N308 ontstaat een alternatieve sluiproute via de N763 en de Voskuilerdijk. Uit de reistijdanalyse uit het verkeersmodel blijkt dat de route N763 - Voskuilerdijk, ondanks de verschuiving van de aansluiting A28, een hogere reistijd heeft dan de route N763 - N308. Hierdoor is het niet aannemelijk dat een significante stroom sluipverkeer op de Voskuilerdijk te verwachten is. Mocht in de toekomstige praktijk situatie wel sprake zijn van sluipverkeer, dan kan alsnog door de wegbeheerder overwogen worden om verkeersstremmende maatregelen op deze route toe te passen.

### Verkeersgeneratie ontwikkeling H2O

Ten behoeve van het opgestelde verkeersmodel is de verkeersgeneratie van de nieuwe ontwikkelingen binnen het bestemmingsplan H2O bepaald. Daarbij is rekening gehouden met de maximale benutting van het bestemmingsplan. Omdat onzeker is met welke bedrijven het bestemmingsplan precies wordt ingevuld, is sprake van een bandbreedte met een minimale en een maximale verkeersaan-trekkende werking. De onderbouwing van deze bandbreedte is opgenomen in bij-lage 4. Deze onderbouwing is gebaseerd op CROW-publicatie 317. In de onder-staande tabellen is de minimaal en maximaal verwachte verkeersaan-trekkende werking opgenomen.

CROW functie	Netto ka- vel (ha)*	Omreken- factor bvo	kencijfer / ha	Totaal	waarvan Personen- auto's	Waarvan vracht- auto's
Winkelboulevard	1	1	2.563**	2.630	2.563	67
Distributierrein	29	-	226,1	6.557	5.207	1.350
Hoogwaardig bedrijven- park	10	-	276,6	2.761	2.310	451
Zwaar industrierrein	10	-	97,1	971	785	186
<b>Totaal</b>	<b>50 ha</b>			<b>12.852</b>	<b>10.864</b>	<b>2.054</b>

\* Afgerond op hele hectare.

\*\* Kencijfer exclusief vrachtverkeer.

Tabel 6.2 Minimale Verkeersgeneratie H2O

CROW functie	Netto kavel (ha)	Omreken- factor bvo	kencijfer / ha	Totaal	waarvan Personen- auto's	Waarvan vracht- auto's
Winkelboulevard	2	1	2.563**	5.259	5.126	133
Distributierrein	28	-	226,1	6.331	5.027	1.303
Hoogwaardig bedrijven- park	14	-	276,6	3.865	3.234	632
Zwaar industrie- terrein	6	-	97,1	583	471	112
<b>Totaal</b>	<b>50 ha</b>			<b>16.038</b>	<b>13.858</b>	<b>2.180</b>

\* Afgerond op hele hectare.

\*\* Kencijfer exclusief vrachtverkeer.

Tabel 6.3 Maximale Verkeersgeneratie H2O

Bij de (milieu)berekeningen in het vervolg van dit MER is rekening gehouden met de maximale verkeersaan-trekkende werking, omdat de verkeerssituatie en de woon- en leefomgeving ook bij de maximale verkeersgeneratie moet kunnen functioneren.

Voorts is de verkeersgeneratie verdeeld naar ochtendspits en avondspits. Hier-voor is gebruik gemaakt van de percentages die opgenomen zijn in publicatie 256. De volgende percentages gelden:

- voor bedrijventerrein wordt uitgegaan van 9% in een ochtendspitsuur en 8% in een avondspitsuur voor personenauto's; voor vrachtverkeer ligt dit 1 procentpunt lager;
- voor grootschalige detailhandel wordt uitgegaan van 3% in een ochtendspitsuur en 8% in een avondspitsuur.

Dit levert de verdeling op zoals opgenomen in tabel 6.16.

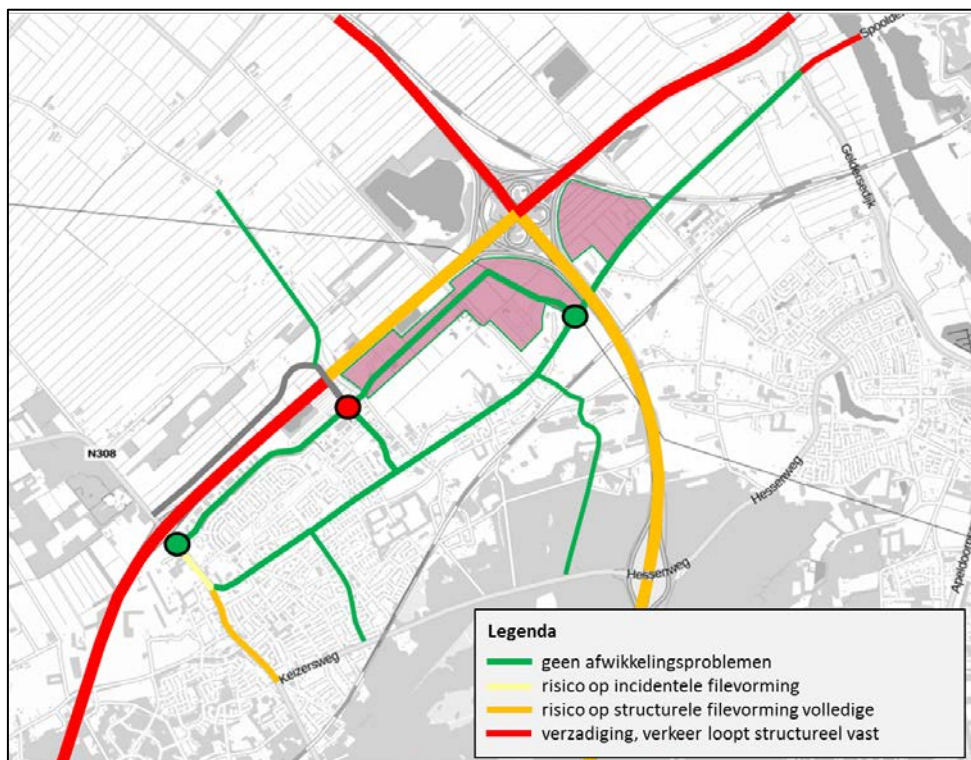
	Personenauto's	Vrachtauto's
Etmaal	13.858	2.180
ochtendspits uur	940	168
avondspits uur	1.109	154

Tabel 6.4 Spitsuurverdeling

Het H2O gebied is in het verkeersmodel op drie locaties op het wegennetwerk aangesloten. In figuur 6.5 zijn deze locaties weergegeven. De bovengenoemde verkeersgeneratie is over deze drie fictieve aansluitingen in het verkeersmodel verdeeld.

#### Verkeersafwikkeling

Voor de beoordeling van de verkeersafwikkeling is een verkeersanalyse uitgevoerd. Deze is in bijlage 9 opgenomen. De verkeerssituatie bij het voornemen is in onderstaand figuur weergegeven.



Figuur 6.6 Verkeersafwikkeling voornemen (tijdens de maatgevende spitsperiode)



Uit bovenstaand figuur blijkt dat de verkeersdruk ter hoogte van de verkeersknelpunten in de kern Wezep bij uitvoering van het voornemen ten opzichte van de huidige en autonome situatie afneemt tot een acceptabele situatie. Dit is een direct gevolg van de gewijzigde verkeerstructuur. Met de gewijzigde aansluiting worden een aantal knelpunten die in de autonome situatie optreden ongedaan gemaakt. De gewijzigde aansluiting heeft daarom, los van H2O, ook een positief effect op de verkeersafwikkeling in Wezep. Door de verschuiving van de verkeersstromen neemt de verkeersintensiteit op de Rondweg tussen de Voskuilerdijk - Zuiderzeestraatweg en op de Zuiderzeestraatweg tussen de Gerbrandystraat - Rondweg significante toe. Deze wegen beschikken over voldoende capaciteit om deze verkeersstroom te verwerken, waardoor geen sprake van verkeersafwikkelingsproblemen.

De gewijzigde aansluiting vormt tevens een directe toegang tot de A28 vanaf het plandeel H2O Oldebroek. Hierdoor wordt het verkeer van en naar H2O niet door de kern Wezep geleid. Dit is een positief effect. Ook het verkeer dat de kern Hattemerbroek naar de Hanesteenseweg en de Veluwelaan afstroomt richting de A50, wordt door de nieuwe aansluiting beperkt.

Op het hoofdwegennetwerk is een beperkte verschuiving van de verkeersdruk zichtbaar ten opzichte van de situatie zonder verschoven aansluiting A28. De omvang van het verkeersknelpunt en het risico op structurele verkeersafwikkelingsproblemen op het hoofdwegennetwerk blijft in de situatie inclusief H2O nagenoeg gelijk. De invloed van H2O op het hoofdwegennetwerk is daarmee marginaal. Deze verkeersafwikkelingsknelpunten vallen buiten de reikwijdte van lokale overheden en de ontwikkeling H2O. Op dit moment bestaan vanuit Rijkswaterstaat geen concrete plannen om de doorstroming op de betreffende wegen te verbeteren.

De nieuwe wegverbinding en kruispunten tussen de Rondweg en Voskuilerdijk en de nieuwe parallelweg tussen de Voskuilerdijk en N308, die beide in kader van de verschoven aansluiting A28 worden gerealiseerd, moeten voldoende capaciteit hebben om het toekomstige verkeer te verwerken. Uit de kruispuntanalyse blijkt dat op de Rondweg - aansluiting A28 - Duurzaamheidstraat tijdens de avondspits een verkeersafwikkelingsknelpunt ontstaat. De afwikkelingscapaciteit van de enkelstrooksrotonde is op deze locatie onvoldoende. In de voorkeursvariant zoals benoemd in de ontwerpnota "nieuwe aansluiting A28" wordt dit knelpunt ondergaan. In dit ontwerp is een verkeersregelinstallatie op deze locatie voorzien. Hieruit blijkt dat deze kruispuntoplossing voldoende afwikkelingscapaciteit heeft om het verkeer te verwerken. Daarnaast is opwaardering van de huidige enkelstrooksrotonde naar een eirotonde denkbaar. Deze rotonde variant biedt tevens voldoende afwikkelingscapaciteit (zie paragraaf 11.3).

Uit het verkeersmodel blijkt tevens dat een deel van het (vracht)verkeer uit plandeel H2O Hattem via de Zuiderzeestraat en Duurzaamheidstraat naar de A28 gaat. Uit de kruispuntanalyse blijkt dat op dit kruispunt nog voldoende restcapaciteit is. De buitenstraal van de rotonde bedraagt 16 meter. Deze afmeting komt overeen met de voorkeurswaarde zoals opgenomen in de CROW ASVV 2012. Hierdoor kan

aangenomen worden dat op de rotonde voldoende ruimte beschikbaar is om het (vracht)verkeer op veilige wijze af te wikkelen. Daarnaast is een groot deel van het middeneiland uitgevoerd met elementverharding waardoor vrachtwagens eenvoudiger de draaicirkel op de rotonde kunnen maken. Op deze locatie zijn daarom geen mitigerende maatregelen nodig.

Bij het voornemen is ter hoogte van plandeel H2O Hattem een nieuwe aansluiting op de Zuiderzeestraatweg nodig. De Zuiderzeestraatweg is een gebiedsontsluitingsweg buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 80 km/h. Deze weg heeft een doorgaand karakter. Behoud van de voorrang op deze weg is daarvoor gewenst. Met behulp van het softwarepakket Omni-X is ter hoogte van plandeel H2O Hattem een voorrangskruispunt gesimuleerd. Ondanks dat uit het verkeersmodel blijkt dat de verkeersintensiteit, los van de ontwikkeling van Bedrijvenpark H2O op de Zuiderzeestraatweg op dit deel daalt door de verschoven aansluiting op de A28, zijn aanvullende maatregelen nodig. Door de verkeersstroom op de Zuiderzeestraat in combinatie met relatief veel (vracht)verkeer dat het plangebied in en uit gaat, blijkt een voorrangskruispunt niet toereikend. Uit kruispuntberekeningen blijkt dat kruispuntoplossingen op deze locatie zoals een verkeerregelinstantie of enkelstrooksrotonde wel doelmatig zijn. Vanuit verkeersveiligheidsoverwegingen en ten behoeve van de doorstroming op de Zuiderzeestraatweg is het wenselijk om het nieuwe kruispunt te combineren met het bestaande voorrangskruispunt Zuiderzeestraatweg - Oostersdijk - Hilsdijk.

#### *Conclusie verkeersafwikkeling*

Het voornemen brengt verschillende verkeersafwikkelingseffecten met zich mee voor het lokale wegennet. De belangrijkste effecten worden veroorzaakt door de verschoven aansluiting A28. Per saldo leidt de weg ertoe dat het lokale wegennet beter gaat functioneren:

- De aanpassing zorgt ervoor dat de wegen in de kern Wezep worden ontlast (Zuiderzeestraatweg en de Rondweg). De rijroute vanaf bedrijvenpark H2O naar de nieuwe aansluiting is dusdanig kort, dat het grootste deel van het verkeer er voor kiest om hier de snelweg op te rijden. Het bestaande verkeersknelpunt bij de op- en afrit Wezep zal in de toekomstige situatie verdwijnen;
- Er vindt daardoor een verschuiving plaats van verkeer die met de bestaande wegenstructuur de Zuiderzeestraatweg naar Zwolle reed en nu via de Duurzaamheidsstraat en de Rondweg naar de nieuwe aansluiting gaat rijden. Op de wegen die naar de nieuwe aansluiting leiden is daarom een toename van de verkeersdruk aan de orde. Op deze wegen is echter nog voldoende restcapaciteit beschikbaar om het aanvullende verkeer te verwerken. Wel moet de bestaande rotonde de Rondweg - aansluiting A28 - Duurzaamheidsstraat worden aangepast om het aanvullende verkeer te kunnen verwerken (zie hoofdstuk 11);
- De aansluiting vanaf plandeel H2O Hattem op de Zuiderzeestraatweg, kan niet worden uitgevoerd als voorrangskruispunt. Een kruispuntoplossing zoals een enkelstrookrotonde of verkeersregelinstantie is op deze locatie noodzakelijk (zie hoofdstuk 11).

Door het voornemen ontstaat een marginale verkeerstoename op het hoofdwegennet (met name op de A28). Hier is in de autonome situatie al sprake van verzadiging, waardoor op termijn al behoefte bestaat aan maatregelen vanuit de wegbeheerder (Rijkswaterstaat). Het voornemen maakt deze problematiek niet wezenlijk anders.

### **Bereikbaarheid langzaam verkeer**

De gewijzigde aansluiting leidt tot een verbetering van de verkeerssituatie in Wezep en op diverse erftoegangswegen in en rond Hattemerbroek, zoals de Hanesteenseweg en de Veluwelaan. Hierdoor scoort de variant goed op het aspect langzaam verkeer.

Wel dient een goede oversteekvoorziening te worden gerealiseerd ter hoogte van de Voskuilerweg. Met behulp van het softwareprogramma Capacito is de oversteekheid op deze locatie in beeld gebracht. De resultaten zijn in het onderstaande figuur opgenomen.

Wachttijd:	
Gemiddelde wachttijd: 18 sec. (15 - 20 sec.)	
Kwalificatie:	
<u>Gemiddelde wachttijd</u>	<u>Kwalificatie</u>
0 - 5 sec.	goed
5 - 10 sec.	redelijk
10 - 15 sec.	matig
15 - 30 sec.	slecht
> 30 sec.	zeer slecht

*Figuur 6.7 Berekening oversteekbaarheid fietsers en voetgangers*

De verkeersintensiteit op de Duurzaamheidstraat neemt zodanig toe, dat er sprake is van een matige tot slechte oversteekbaarheid. Om de verkeersveiligheid en fietconfort op deze hoofdfietsroute te borgen zijn mitigerende maatregelen op deze locatie noodzakelijk.

In de voorkeursvariant van de verschoven aansluiting A28, zoals beschreven in de ontwerpnota "nieuwe aansluiting A28", wordt de Voskuilerweg gesaneerd. Op de nieuwe wegverbinding over de A28 ten behoeven van de verschoven aansluiting, is een vrijliggend fietspad voorzien. Deze fietsverbinding vervangt de huidige fietsverbinding. Op het kruispunt met de Rondweg waarop de nieuwe verbindingsweg aansluit zijn verkeerslichten voorzien. In de verkeerslichtenregeling kan een fietsoversteek ingepast worden, waardoor een veilige oversteek geborgd wordt. De nieuwe fietsverbinding bestaat uit een in twee richtingen bereden fietspad van 2,5 meter breed en voldoet daarmee aan de minimale CROW-richtlijn. Omdat de fietsverbinding onderdeel uitmaakt van het recreatieve fietsnetwerk is vanwege verkeersveiligheid de optimale maat van 3,5 meter breed op deze locaties gewenst. Als de Voskuilerdijk alsnog als fietsverbinding gehandhaafd wordt en de fietsoversteek op de huidige locatie

blijft, is het toepassen van een middenplateau noodzakelijk. Hierdoor kunnen de fietsers en voetgangers de Duurzaamheidsstraat in 2 fasen oversteken.

### **Openbaar vervoer**

Als gevolg van de gewijzigde aansluiting verbetert de verkeersafwikkeling op de busroute (Zuiderzeestraatweg) zodanig, dat de betrouwbaarheid en punctualiteit van het openbaar vervoer verbetert ten opzichte van de autonome situatie.

### **Verkeersveiligheid**

De verkeersveiligheid verbetert in het voornemen, omdat de routes in de kernen Wezep en Hattermerbroek minder zwaar belast worden. Wel neemt de verkeersdruk op de Duurzaamheidsstraat en Rondweg toe in verband met de nieuwe aansluiting op de A28. Een maatregel is noodzakelijk om de verkeersveiligheid op de fietsroute Voskuilerdijk te borgen.

## **6.5. Milieueffecten ontsluitingsscenario**

### **Bereikbaarheid autoverkeer**

#### *Functioneren verkeersstructuur*

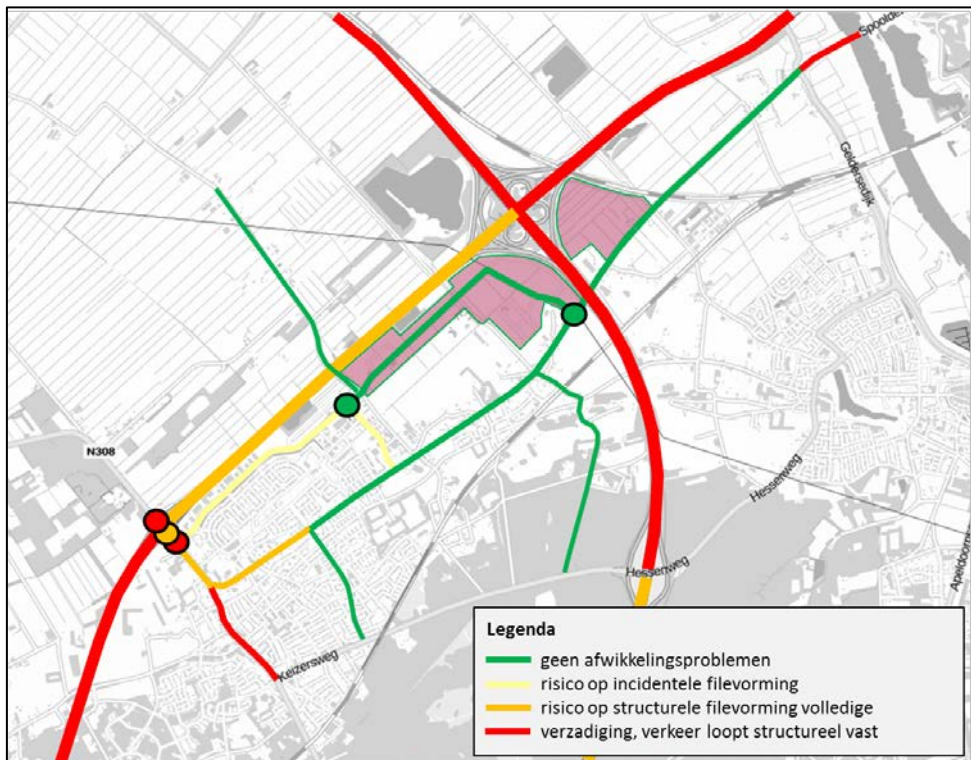
Het ontsluitingsscenario gaat uit van de realisatie van H2O en dezelfde verkeersstructuur als beschreven in paragraaf 6.2.

#### *Robuustheid netwerk / directheid routes*

Het wegennetwerk wijzigt in de autonome situatie inclusief H2O niet. Wel wordt het wegennetwerk door de ontwikkeling H2O zwaarder belast. Op de alternatieve routes richting de overzijde van de A28, via de plattelandswegen, zal eerder de capaciteit bereikt worden. Incidenteel kunnen deze wegen in de autonome situatie inclusief de ontwikkeling H2O als alternatieve ontsluiting richting de A28 dienen. Door de toenemende verkeersdruk zullen sluiproutes zoals de route N763 - N308 intensiever gebruikt worden. Ook kunnen nieuwe sluiproutes ontstaan.

#### *Verkeersafwikkeling*

In onderstaand figuur is de kwaliteit van de verkeersafwikkeling in het ontsluitingsscenario weergegeven. De verkeersafwikkelingsanalyse is in bijlage 9 opgenomen.



Figuur 6.8 Verkeersafwikkeling ontsluitingsscenario (tijdens de maatgevende spitsperiode)

Uit bovenstaand figuur blijkt dat het verkeersknelpunt uit de autonome situatie door de ontwikkeling H2O verder versterkt wordt. Op een groot deel van de Zuiderzeestraatweg is sprake van risico tot structurele filevorming in de avondspits. Vanuit het Bedrijvenpark H2O vloeit ook verkeer af door de kern Hattermerbroek. Dit verkeer rijdt via de Hanesteenseweg en de Veluwelaan naar de aansluiting Hattem op de A50. Hoewel de verkeersintensiteiten op deze wegen laag zijn, is het aandeel verkeer van H2O aanzienlijk. Gezien het beperkte wegprofiel is dit een ongewenst effect. Op het hoofdwegenetwerk A28, A50 en N50 is sprake een beperkte verkeerstoename ten opzichte van de autonome situatie. Het risico tot structurele verkeersafwikkelingsproblemen is op het hoofdwegenetwerk ten opzichte van de autonome situatie nagenoeg gelijk.

De verkeersafwikkeling is daarnaast ook kruispuntniveau beoordeeld. Uit de kruispuntanalyse blijkt dat de knelpunten die in de autonome situatie op de kruispunten N308 - A28 en de rotonde Zuiderzeestraatweg - N308 - Rondweg geconstateerd zijn, in de situatie met ontwikkeling van H2O tot een onacceptabele verkeerssituatie leidt.

Het plandeel H2O Hattem sluit, zoals ook in het voornemen, aan op de Zuiderzeestraatweg ter hoogte van het wegvak Duurzaamheidstraat - Oostersewijk. De doorgaande verkeerstrook op dit wegvak is groter dan in de situatie met verschoven aansluiting A28. Uit kruispuntberekeningen blijkt dat op de Zuiderzee-

straatweg een verkeerregelinstantie of enkelstrooksrotonde op deze locatie nodig is.

#### *Conclusie verkeersafwikkeling*

Uit de verkeersafwikkelingsanalyse blijkt dat het verkeersnetwerk als gevolg van de ontwikkeling H2O zwaar belast wordt. Met name ter hoogte van de aansluiting A28 op de kruispunten N308 - A28 en de rotonde Zuiderzeestraatweg - N308 - Rondweg is sprake van een onacceptabele situatie. Eerder is geconcludeerd dat opwaardering van deze kruispunten en rotonde gezien de ruimtelijke dwangpunten zoals eigendomsgrenzen en bebouwing niet mogelijk is. De conclusie is dan ook dat op netwerkniveau een oplossing voor het verkeersafwikkelingsknelpunt gezocht moet worden, zoals een alternatieve routing en/of een nieuwe wegverbinding. Het nieuwe kruispunt op de Zuiderzeestraatweg, waar vanaf het plandeel H2O Hattem ontsloten wordt, kan niet volstaan als voorrangskruispunt. Een kruispuntoplossing zoals een enkelstrookrotonde of verkeerregelinstantie is op deze locatie noodzakelijk.

#### **Bereikbaarheid langzaam verkeer**

##### *Functioneren verkeersstructuur*

De verkeersstructuur voor langzaam verkeer wijzigt niet. De routestructuren blijven gelijk aan de autonome situatie. Wel neemt de verkeersdruk op diverse wegen toe, waardoor de bereikbaarheid voor langzaam verkeer verslechtert. Aandachtspunten zijn de recreatieve fietsroute via de Voskuilerdijk en de oversteekplaatsen ter hoogte van de Duurzaamheidstraat en de Zuiderzeestraatweg. De wachttijden op deze oversteekvoorzieningen is berekend voor fietsers en voetgangers. Voor fietsers bedraagt de wachttijd gemiddeld 3 seconden en wordt als goed gekwalificeerd. Voor voetgangers bedraagt deze 8 seconden en is redelijk. Er zijn geen grote knelpunten op deze routes. De rekenresultaten zijn in figuur 6.7 opgenomen.

Wachttijd:	
Gemiddelde wachttijd: 8 sec. (5 - 10 sec.)	
Kwalificatie:	
Gemiddelde wachttijd	Kwalificatie
0 - 5 sec.	goed
5 - 10 sec.	redelijk
10 - 15 sec.	matig
15 - 30 sec.	slecht
> 30 sec.	zeer slecht

*Figuur 6.9 Oversteekbaarheid Duurzaamheidstraat bij het ontsluitingsscenario*

#### **Openbaar vervoer**

De structuur voor het openbaar vervoer wijzigt niet, waardoor de plangebieden H2O relatief slecht bereikbaar zijn per openbaar vervoer. De vervoerswaarde van het beoogde programma is dermate laag, dat uitbreiding van het OV-netwerk niet doelmatig en noodzakelijk is voor de ontwikkeling van H2O. Wel verslechtert de verkeersafwikkeling op de bestaande busroutes sterk ten opzichte van de auto-

nome situatie, waardoor de betrouwbaarheid en punctualiteit van het openbaar vervoersnetwerk afneemt.

### **Verkeersveiligheid**

De verkeersdruk op het wegennet als gevolg van de ontwikkeling H2O leidt tot een versterking van de knelpunten die in de autonome situatie optreden. Het risico bestaat dat de verkeersongevallenconcentraties zoals op de Zuiderzeestraatweg ter hoogte van de Rondweg en Stationsweg door de hoge verkeersdruk toenemen.

## **6.6. Milieueffecten alternatief eerdere bestemmingsplannen**

Op basis van de bestemmingsplannen die in de huidige situatie vigerend zijn, is in de huidige situatie al realisatie van een bedrijvenpark mogelijk. In deze paragraaf zijn de verkeerseffecten in beeld gebracht waarbij uitgegaan wordt van volledige benutting van eerdere bestemmingsplannen.

### **Bereikbaarheid**

In de huidige situatie is ontwikkeling van de eerdere bestemmingsplannen al mogelijk, waarbij gebruik gemaakt wordt van de huidige verkeerstructuur zoals beschreven in paragraaf 6.2.

#### *Robuustheid netwerk / directheid routes*

Het wegennet wordt bij het alternatief eerdere bestemmingsplannen zwaarder belast dan in het voornemen (paragraaf 6.4) en ontsluitingsscenario (paragraaf 6.5). De routes die in deze scenario's beschreven zijn zullen eerder de capaciteit bereiken.

#### *Verkeersgeneratie Eerdere bestemmingsplannen*

Het verschil tussen het bestemmingsplan Bedrijvenpark H2O en de eerdere bestemmingsplannen is het maximaal toegestane programma. Afhankelijk van de type functies ontstaat in meer of mindere mate een verkeersaantrekkende werking. De verkeersaantrekkende werking van het programma dat in het bestemmingsplan Bedrijvenpark H2O wordt toegestaan is in paragraaf 6.4 weergegeven.

De verkeersaantrekkende werking van de eerdere bestemmingsplannen is in de onderstaande tabellen in beeld gebracht. Hierbij is uitgegaan van dezelfde uitgangspunten zoals in paragraaf 6.4 van gehanteerd zijn. De verwachting is dat zich bij de eerdere bestemmingsplannen meer bedrijven zullen vestigen uit de lagere milieucategorieën (hoogwaardig bedrijvenpark). Deze categorieën (hoogwaardig bedrijvenpark) hebben een hogere verkeersaantrekkende werking dan de hogere milieucategorieën (zwaar industrieterrein). Naar verwachting trekken de eerdere bestemmingsplannen dus meer verkeer aan dan het voornemen <sup>3)</sup>. De onderstaande tabellen laten een bandbreedte van de minimale en maximale verwachte verkeersaantrekkende werking zien.

---

<sup>3)</sup> Voor het aandeel detailhandel (winkelboulevard) is rekening gehouden met dezelfde bandbreedte, zodat dit niet bepalend is voor de verkeersaantrekkende werking.

CROW functie	Netto kavel (ha)*	Omreken-factor bvo	kencijfer / 100m <sup>2</sup> bvo	Totaal	waarvan Personenauto's	Waarvan vrachtauto's
Winkelboulevard	1	1	2.563**	2.630	2.563	67
Distributierrein	29	-	226,1	6.557	5.207	1.350
Hoogwaardig bedrijvenpark	20	-	276,6	5.532	4.628	904
Zwaar industrieterrein	0	-	97,1	0	0	0
<b>Totaal</b>				<b>14.719</b>	<b>12.398</b>	<b>2.321</b>

\* Afgerond op hele hectare.

\*\* Kencijfer exclusief vrachtverkeer.

Tabel 6.5 Minimale Verkeersgeneratie eerdere bestemmingsplannen

CROW functie	Netto kavel (ha)*	Omreken-factor bvo	kencijfer / 100m <sup>2</sup> bvo	Totaal	waarvan Personenauto's	Waarvan vrachtauto's
Winkelboulevard	2	1	2.563**	5.259	5.126	133
Distributierrein	10	-	226,1	2.261	1.796	465
Hoogwaardig bedrijvenpark	38	-	276,6	10.511	8.793	1.718
Zwaar industrieterrein	0	-	97,1	0	0	0
<b>Totaal</b>	<b>50 ha</b>			<b>18.031</b>	<b>15.715</b>	<b>2.316</b>

\* Afgerond op hele hectare.

\*\* Kencijfer exclusief vrachtverkeer.

Tabel 6.6 Maximale Verkeersgeneratie eerdere bestemmingsplannen

Uit de bovenstaande tabellen blijkt dat bij invulling van de eerdere bestemmingsplannen sprake is van een hogere verkeersgeneratie dan bij het voornemen. Bij maximale benutting (worst case) van beide bestemmingsplannen is het verschil circa 2.000 mvt/werkdagemaal (meer dan 10%).

#### Verkeersafwikkeling

In paragraaf 6.4 en 6.5 zijn respectievelijk de verkeerseffecten van het voornemen (inclusief de verschoven aansluiting op de A28) en van het ontsluitingsscenario (exclusief de verschoven aansluiting op de A28) in beeld gebracht. In beide scenario's is uitgegaan van de maximale verkeersgeneratie ten gevolge van het bestemmingsplan Bedrijvenpark H2O. Een verkeerstoename van ruim 10% heeft als gevolg dat de positieve verkeerseffecten afgezwakt worden. De negatieve verkeerseffecten worden juist versterkt. Dit geldt voor zowel gemotoriseerd verkeer als voor langzaam verkeer en openbaarvervoer, en het aspect verkeersveiligheid.

Uit de verkeersanalyse van het voornemen blijkt dat de enkelstrooktsrotonde Rondweg - aansluiting A28 - Duurzaamheidstraat onvoldoende capaciteit heeft om de verkeerstoename ten gevolge van de verschoven aansluiting A28 en H2O te verwerken. In het ontwerp verschoven aansluiting A28 is op deze locatie een



verkeersregelinstallatie voorzien. Door de verkeerstoename van circa 2.000 mvt/werkdagemaal in het scenario eerdere bestemmingsplannen kan niet geborgd worden dat het verkeer met de voorgenomen maatregel op deze locatie afgewikkeld kan worden. De verkeerstoename zal leiden tot een hogere cyclustijd van de verkeersregelinstallatie. Tevens zal meer opstelruimte vanuit de Duurzaamheidsstraat nodig zijn. In het voornemen blijkt dat naast een verkeersregelinstallatie een eirotonde tevens uitkomst biedt. Deze eirotonde heeft tevens voldoende capaciteit om de extra motorvoertuigen ten gevolge van de eerdere bestemmingsplannen te verwerken.

In het ontsluitingsscenario wordt uitgegaan van de huidige infrastructuur. In paragraaf 6.3 is zichtbaar dat dit in de autonome situatie al tot verkeersafwikkelingsknelpunten rondom de aansluiting A28 en Zuiderzeestraatweg leidt. In paragraaf 6.5 blijkt dat door de verkeerstoename de verkeersafwikkelingsknelpunten in het ontsluitingsscenario onacceptabel worden. Mitigerende maatregelen blijken niet doelmatig. Door de verkeerstoename, bij maximale benutting van de eerdere bestemmingsplannen, neemt deze onacceptabele situatie toe. Dit betekent een verdere verslechtering van de verkeerssituatie ten opzichte van het ontsluitingsscenario.

#### *Conclusie*

De extra verkeersbewegingen die bij maximale benutting van de eerdere bestemmingsplannen veroorzaakt worden leiden ten opzichte van de referentiesituatie voor alle tot een zwaardere verslechtering verkeersaspecten dan het voornemen en het ontsluitingsscenario.

### **6.7. Mitigerende en compenserende maatregelen**

In de voorgaande tekst zijn maatregelen aangedragen om milieueffecten te voorkomen dan wel te compenseren. In hoofdstuk 11 vindt een afweging plaats van de volgende mitigerende en compenserende maatregelen:

- Opwaarderen rotonde Rondweg/Duurzaamheidsstraat;
- Aansluiting plandeel H2O Hattem op de Zuiderzeestraatweg;
- Fietsveiligheid langs de Voskuilerdijk;
- Oversteekbaarheid Duurzaamheidsstraat;
- Opwaarderen bestaande op- en afrit bij Wezep.

### **6.8. Samenvattende effectbeoordeling**

Tabel 6.7 geeft een samenvattend overzicht van de effectbeschrijvingen in dit hoofdstuk en de bijbehorende effectbeoordelingen.

criterium	Beschrijving effect	Voornemen	Ontsluitings scenario	Eerdere be- stemmingsplan- nen
<b>Bereikbaarheid autoverkeer</b>	- Functioneren verkeersstructuur	0/+	-	--
	- Robuustheid netwerk / directheid routes	+	0	0
<b>Bereikbaarheid langzaam verkeer</b>	- Directheid routes	0/+	0	0
	- Barrièrewerking	-/0	0	0
	- Oversteekbaarheid	-	-	--
<b>Bereikbaarheid openbaar vervoer</b>	- Verkeersafwikkeling	0/+	-	--
	- Directheid van routes	0	0	0
	- Verzorgingsgebieden	-/0	-/0	-/0
<b>Verkeersveiligheid</b>	- Duurzaam Veilig	0	0	0
	- Routes voor langzaam verkeer	0/+	-	--
	- (Potentiële) ongevalslocaties	0	-	--

*Tabel 6.7 Effectbeoordeling overige milieuaspecten*

## 7. WOON- EN LEEFKLIMAAT

### 7.1. Onderzoeksmethodiek en toetsingscriteria

In dit hoofdstuk komen de onderstaande aspecten aan de orde. Het relevante wettelijk kader is opgenomen in bijlage 1.

#### **Bedrijven en milieuzonering**

Op basis van de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' wordt de hinderuitstraling van de bedrijfsfuncties in het plangebied in beeld gebracht. Omdat de milieuzonering in het plangebied is afgestemd op woningen in de omgeving. De milieueffecten worden daarom indicatie beoordeeld, op basis van de richtafstanden van de VNG. Voor de deelaspecten die de milieuzonering bepalen (industrielawaai, fijn stof, gevaar en verkeer) is nader onderzoek gedaan.

#### **Industrielawaai**

Voor het voornemen, het alternatief eerdere bestemmingsplannen en het alternatief geluidszoneringsplichtige inrichtingen, wordt onderzoek gedaan het aspect industrielawaai. Omdat er geen specifiek geluidsbronnen bekend zijn, wordt gerekend met een indicatieve akoestische verkaveling voor het bedrijventerrein. Hier voor wordt het akoestisch rekenmodel Geomilieu versie 3.11 gebruikt.

Voor de toetsing van de geluidsbelasting wordt gebruik gemaakt systematiek uit de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering'.

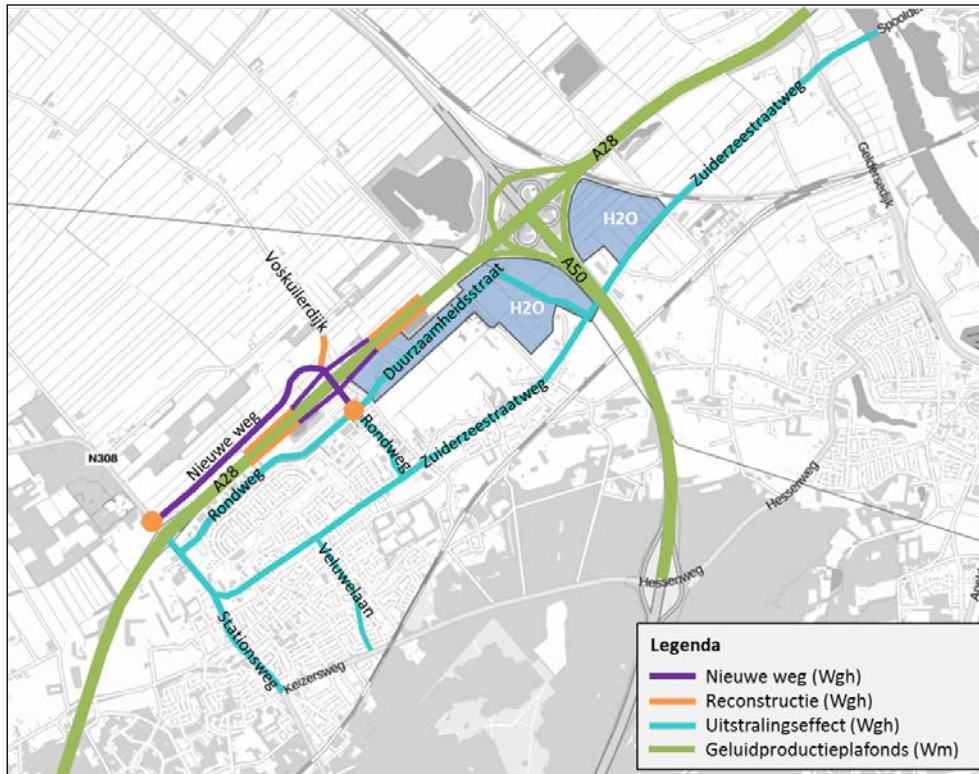
Bij dit aspect wordt ook een alternatief onderzocht, waarbij op een deel van het bedrijvenpark geluidsgezoneerde inrichtingen worden toegestaan. Het gaat om het deel waar in het voorontwerpbestemmingsplan bedrijven uit milieucategorie 4.2 en 5.1 zijn beoogd. Op basis hiervan kan worden bepaald of het wenselijk is om (een deel) van het bedrijventerrein aan te merken als gezoneerd industrieterrein.

#### **Akoestisch onderzoek wegverkeerlawaaai**

Binnen het plangebied worden geen nieuwe geluidsgevoelige functies mogelijk gemaakt in de zin van de *Wet geluidhinder*. Wel worden in het voornemen nieuwe wegen aangelegd of kruispunten gereconstrueerd en zal de het bedrijvenpark H2O verkeer genereren. Om inzichtelijk te maken of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat, zal het effect van deze verkeerstoename en gewijzigde verkeerstromen ten aanzien van geluidhinder inzichtelijk worden gemaakt. Deze berekeningen zullen uitgevoerd worden met een akoestisch model Geomilieu versie 3.11. Dit model is gebaseerd de Standaard Rekenmethode II (SRM II). Daarbij zijn verschillende toetsingskaders aan de orde:

- Uitstralingseffecten verkeerstoename op het omliggende wegennetwerk.
- Realisatie van een nieuwe weg in de nabijheid van bestaande woningen.
- Aanpassing (reconstructie) van een bestaande weg of kruispunt in de nabijheid van bestaande woningen.
- Aanleg of reconstructie van hoofdinfrastructuur, zoals de A28.

In het onderstaande figuur zijn de relevante onderzoekskaders per wegdeel weer-gegeven. Deze toetsingskaders worden nader toegelicht in het akoestisch onder-zoeken (zie bijlage 7).



Figuur 7.1 Onderzoekskaders per wegdeel

### Gecumuleerde geluidsbelasting

Ook wordt de gecumuleerde geluidsbelasting van verschillende bronnen (indu-strielawaai, wegverkeerslawaai en spoorweglawaai) beoordeeld. Omdat hiervoor geen wettelijk kader van toepassing is, wordt hiervoor de methode Miedema ge-bruikt. Daarbij wordt op basis van de gecumuleerde geluidsbelasting een Milieu-KwaliteitsMaat (MKM) toegekend.

Gecumuleerde geluidsbelasting $L_{den}$	Classificering milieukwaliteit
< 50	Goed
50 – 55	Redelijk
55 – 60	Matig
60 – 65	Tamelijk slecht
65 – 70	Slecht
> 70	Zeer slecht

Tabel 7.1 Classificatie milieukwaliteit voor de geluidsbelasting (MKM-methodiek)

### Luchtkwaliteit

Vanwege de lage achtergrondconcentratie speelt het aspect luchtkwaliteit in de omgeving van het plangebied een ondergeschikte rol. De bijdrage van de extra

verkeersbewegingen aan de concentraties luchtverontreinigende stoffen NO<sub>2</sub> en fijn stof zijn in beeld gebracht door middel van de indicatieve rekenmethode; de NSL-monitoringstool. Voor de luchtkwaliteitseffecten van bedrijven zijn verspreidingsberekeningen gemaakt met het programma Geomilieu 3.11 (rekenmodel Stacks). Daarbij wordt getoetst aan de grenswaarden voor luchtkwaliteit uit de Wet milieubeheer.

### Externe veiligheid

In en rond het plangebied zijn verschillende risicobronnen aanwezig (aardgas-transportleidingen, vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg en over het spoor). Voor deze risicobronnen zijn het plaatsgebonden en het groepsrisico berekend.

Voor het alternatief risicovolle inrichtingen wordt, aanvullend op de bovenstaande berekeningen een inschatting gemaakt van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico bij de realisatie van een tankstation (met diverse brandstoffen) nabij de nieuwe ontsluiting op de A28.

### Samenvattend overzicht toetsingskader

In tabel 7.1 zijn de criteria opgenomen waarop verkeerseffecten worden beoordeeld. In bijlage 1 zijn de wettelijke toetsingskaders opgenomen.

Thema	Beoordelingscriteria/te beschrijven effecten	Werkwijze
Bedrijven en milieuzonering	- Milieuhinder bedrijvigheid	Op basis van richtafstanden VNG
Industrielawaai	- Geluidsbelasting van bedrijven op omliggende woningen	Berekenen met rekenmodel Geomilieu 3.1.1.
Wegverkeerslawaai	- Geluidsbelasting van wegen op omliggende woningen	Berekenen met rekenmodel Geomilieu 3.1.1.
Gecumuleerde geluidhinder	- Geluidsbelasting van relevante geluidsbronnen in de omgeving	Aantal woningen per milieuklasse in beeld brengen, overeenkomstig de methode Miedema
Luchtkwaliteit	- Toename van de luchtverontreinigende stoffen (NO <sub>x</sub> en PM <sub>10</sub> )	Berekenen met de NSL-monitoringstool en het rekenmodel Geomilieu 3.1.1.
Externe veiligheid	- Toetsing van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van inrichtingen, transport gevaarlijke stoffen en buisleidingen	Berekeningen met de rekenmodellen Safeti, RBM II en Carola

Tabel 7.2 Beoordelingskader Woon- en leefklimaat

## 7.2. Huidige situatie en autonome ontwikkeling

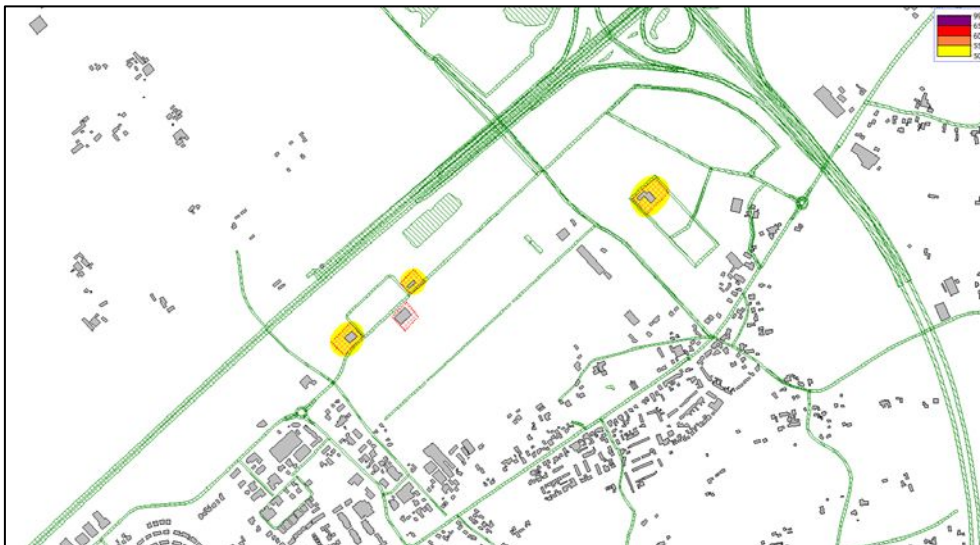
### Bedrijven en milieuzonering

In de huidige situatie liggen in het plangebied bedrijven uit milieucategorie 1, 2 of milieuactie 3.1 (winkels, groothandels). Deze bedrijven hebben op basis van VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' een hindercontour van maximaal 50 meter ten opzichte van woningen. Binnen deze afstand liggen in de bestaande situatie echter geen woningen, waardoor er geen sprake is van relevante hinder.

### Industrielawaai

#### *Referentiesituatie Industrielawaai*

In de huidige situatie zijn in het plangebied geen geluidhinderlijke bedrijven gevestigd. De huidige bedrijven vallen in milieucategorie 2 of 3.1 en liggen op ruime afstand van woningen. Relevante geluidhinder van bedrijven is in de huidige situatie dan ook niet aan de orde. Uit onderstaand figuur kan worden afgeleid, dat de geluidsbelasting van de bestaande bedrijven bij alle woningen (ruimschoots) onder de 50 dB(A) blijft.



Figuur 7.2 Referentiesituatie Industrielawaai

#### *Autonome ontwikkeling Industrielawaai*

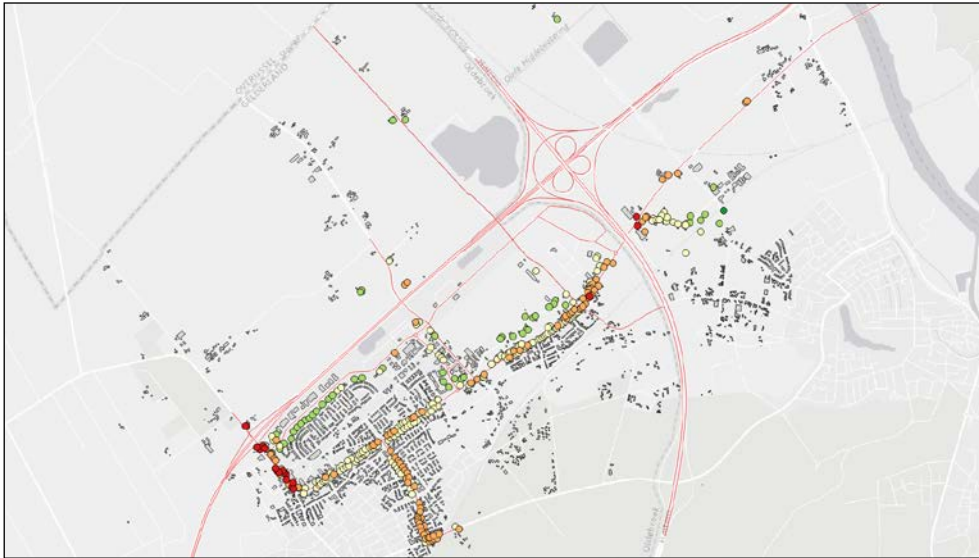
In en om het plangebied zullen mogelijk initiatieven genomen worden. Omdat het echter niet gaat om 'harde' plannen die zijn verankerd in bestemmingsplannen, kunnen deze initiatieven niet in beeld worden gebracht.

### Wegverkeerslawaai

#### *Referentiesituatie wegverkeerslawaai en spoorweglawaai*

Het plangebied ligt direct ten oosten van de autosnelweg A28 en de spoorlijn Zwolle - Amersfoort en wordt opgesplitst door de autosnelweg A50. Ten zuiden en ten oosten van het plangebied ligt de woonbebouwing en kleinschalige bedrijvigheid van Wezep en Hattemberbroek. Het geluid in en om het gebied wordt voornamelijk veroorzaakt door de autosnelwegen A28 en A50 en de spoorlijnen Zwolle

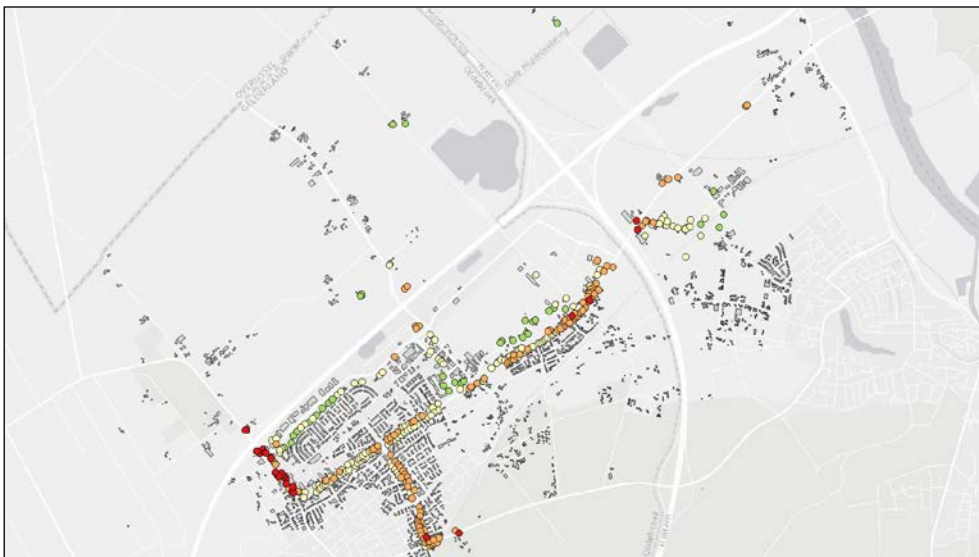
- Amersfoort en Zwolle - Almere. In onderstaande figuur is de geluidsbelasting van de 329 onderzochte woningen in de huidige situatie weergegeven, conform methode Miedema.



*Figuur 7.3 Geluidsbelasting woningen huidige situatie (MKM-methodiek)*

#### *Autonome ontwikkeling wegverkeerslawaai*

Ten behoeve van de autonome ontwikkeling is de verkeersgroei tot 2030 in beeld gebracht (zie hoofdstuk 6). In onderstaande figuur is de geluidsbelasting in de autonome situatie 2030 weergegeven.



*Figuur 7.4 Geluidsbelasting woningen toekomstige situatie (MKM-methodiek)*

Uit de berekeningen van de verschillen tussen het basisjaar 2014 en de autonome ontwikkeling zijn binnen het onderzoeksgebied circa 49 woningen die in een hogere milieukwaliteitsklasse terecht komen (conform de MKM-methodiek).



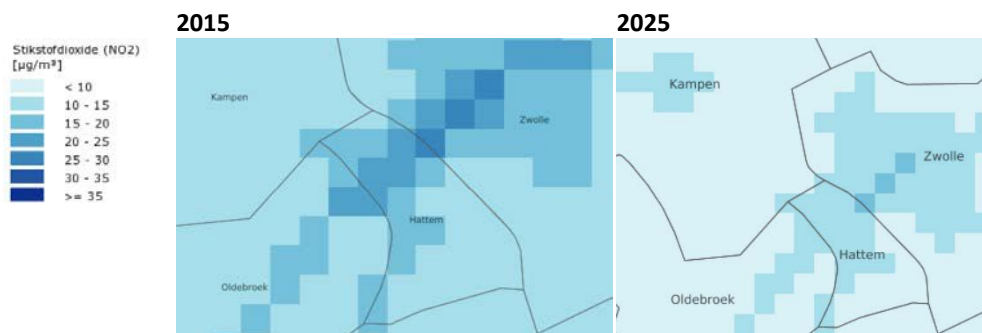
Ten gevolge van de autonome ontwikkeling neemt de geluidsbelasting op de geluidsproductieplafondpunten (GPP) rondom de autosnelwegen met 1,5 dB toe. Conform het Besluit geluidproductieplafonds voor wegen en spoorwegen, geluidsbelastingskaarten en actiepunten (Besluit geluid milieubeheer, van 24 april 2012) moet de wegbeheerder (Rijkswaterstaat) bij een toename 1 dB maatregelen voorbereiden en bij een toename van 1,5 dB maatregelen treffen aan of om de Rijksinfrastructuur. Uit de berekening blijkt dat bij 79 van de 329 woningen sprake is van een toename van 1 dB of meer.<sup>4</sup> Voor 23 woningen bedraagt de toename 1,5 dB of meer.

Op het onderliggende wegennetwerk gelden geen geluidreductieplafonds. De verplichting voor monitoring en het treffen van maatregelen op basis van de autonome verkeersgroei is niet aan de orde.

### Luchtkwaliteit

In de onderstaande figuren wordt de huidige situatie (2015) en de autonome ontwikkeling van de twee belangrijkste luchtverontreinigende stoffen weergegeven.

Uit de figuren valt af te leiden dat met name langs de snelweg sprake is van een hogere concentratie van stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>). Deze stof is te relateren aan de uitstoot van het verkeer. De concentratie NO<sub>2</sub> ligt nu en in de toekomstige situatie ver onder de jaargemiddelde grenswaarde van 40 µg/m<sup>3</sup>. Daarnaast neemt de immissie van stikstofdepositie in de komende 10 jaar sterk af, doordat de auto-techniek schoner wordt.



<sup>4)</sup> Ten opzichte van de referentiesituatie met een ondergrens van 48 dB.



Figuur 7.5 Huidige situatie en autonome ontwikkeling van de luchtkwaliteit (bron: RIVM, Grootschalige Concentratiekaart Nederland)

#### Luchtkwaliteitsberekeningen

Met behulp van de NSL-monitoringstool zijn een aantal luchtkwaliteitsberekeningen uitgevoerd waarmee de concentratie stikstofdioxide ( $\text{NO}_2$ ), fijn stof  $\text{PM}_{10}$ , fijn stof  $\text{PM}_{2,5}$  en het aantal overschrijdingsdagen van de concentratie fijn stof  $\text{PM}_{10}$  in beeld zijn gebracht.

Als maatgevende wegen voor de berekening is gekozen voor de volgende wegvakken:

1. A28: Weesp - Knooppunt Hattermerbroek; wegvak met de hoogste intensiteit.
2. Duurzaamheidsstraat: Rondweg - entree H2O; wegvak met de hoogste toename.
3. Zuiderzeestraatweg: Duurzaamheidsstraat - Oostersedijk; wegvak met de hoogste toename.

In de onderstaande tabel worden de rekenuitkomsten voor de autonome situatie in 2030 weergegeven voor de genoemde wegvakken. Het beeld uit de berekeningen komt overeen met de Grootschalige Concentratiekaarten in figuur 7.2.

Met het rekenmodel Geomilieu (rekenmodule Stacks) is de bijdrage van de bestaande bedrijven op bedrijvenpark H2O aan de luchtkwaliteit berekend. Ook dit is weergegeven in de onderstaande tabel. Geconstateerd wordt dat de opgetelde concentraties van luchtverontreinigende stoffen in de referentiesituatie ruimschoots onder de grenswaarden uit de Wet milieubeheer blijven.

Referentiesituatie			
	Autonome ontwikkeling verkeer	Bijdrage bedrijven	Totaal
	<b><math>\text{NO}_2</math> (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		
A28: Weesp - Knp. Hattermerbroek	14,8	0	14,8
Duurzaamheidsstraat: Rondweg - inprikker H2O	10,8	0,1	10,9
Zuiderzeestraatweg: Duurzaamheidsstraat - Oostersedijk	12,4	0	12,4
	<b><math>\text{PM}_{10}</math> (<math>\mu\text{g}/\text{m}^3</math>)</b>		
A28: Weesp - Knp. Hattermerbroek	18,5	0	18,5

Duurzaamheidsstraat: Rondweg - inrikker H2O	17,6	0,01	17,6
Zuiderzeestraatweg: Duurzaamheidsstraat - Oostersedijk	18,0	0	18,0
	<b>PM<sub>10</sub> (overschrijdingsdagen)</b>		
A28: Weesp - Knp. Hattermerbroek	7	0	7
Duurzaamheidsstraat: Rondweg - inrikker H2O	7	0	7
Zuiderzeestraatweg: Duurzaamheidsstraat - Oostersedijk	7	0	7
	<b>PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>		
A28: Weesp - Knp. Hattermerbroek	10,2	0	10,2
Duurzaamheidsstraat: Rondweg - inrikker H2O	10,0	0,01	10,0
Zuiderzeestraatweg: Duurzaamheidsstraat - Oostersedijk	10,1	0	10,1

Tabel 7.3 Berekende concentraties luchtverontreinigende stoffen in de referentiesituatie

## Externe veiligheid

### Inrichtingen

In het plangebied zijn geen risicovolle inrichtingen aanwezig. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor en de weg zijn berekeningen opgesteld. Deze berekeningen zijn opgenomen in bijlage 8. De resultaten worden onderstaan omschreven.

### Spoorlijn Weesp-Hattermer (Hanzelijn)

Het plaatsgebonden risico is berekend ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Uit de opgestelde berekeningen blijkt dat de plaatsgebonden risico op 0 meter van het spoor gelegen is.

Het invloedsgebied van het spoor is opgenomen conform de 1% letaliteitsafstand van de maatgevende stof, voor D4 -transporten bedraagt dit invloedsgebied meer dan 4.000 meter. Binnen de 1% letaliteitsafstand is de bevolking geïnventariseerd. Het groepsrisico is berekend voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoortraject Weesp-Hattermer, ter hoogte van het plangebied. Middels een RBM II-berekening is het risico van deze route inzichtelijk gemaakt. Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico zowel in de huidige situatie de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden. Het GR is zelfs lager dan 1% van de oriëntatiewaarde.

### Rijkswegen A28/A50

Uit de opgestelde berekeningen blijkt dat de plaatsgebonden risico op 0 meter van de beide wegen is gelegen.

Het invloedsgebied is opgenomen conform de 1% letaliteitsafstand van de maatgevende stof, voor GF3 -transporten bedraagt dit invloedsgebied 355 meter. Bin-

nen de 1% letaliteitsafstand is de bevolking geïnventariseerd. Het groepsrisico is berekend voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de beide rijkswegen, ter hoogte van het plangebied. Middels een RBM II-berekening is het risico van deze route inzichtelijk gemaakt. Uit de berekeningen blijkt dat het groepsrisico zowel in de huidige als planologisch geldende situatie de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden. Het GR is zelfs lager dan 1% van de oriëntatiewaarde.

### Buisleidingen

Er loopt een gastransportleiding (N-570-20) door het plangebied. Op iets grotere afstand, ten noorden van het Hattemse plandeel, ligt nog een aardgasleiding (A-655-deel-1). Uit oogpunt van beheer en onderhoud is in het stedenbouwkundig ontwerp rekening gehouden met een bebouwingsafstand van 5 meter aan weerszijden van de leiding.



*Figuur 7.6 Ligging projectgebied (rood omlijnd) nabij aardgasleidingen A-655-deel-1 (oranje) en N-570-20-deel-1 (licht roze)*

Uit berekeningen met het programma CAROLA blijkt dat ten opzichte van deze leidingen geen relevante plaatsgevonden risicocontour geldt. Ook de berekende hoogte van het groepsrisico ruim onder de oriënterende waarde geleden ( $<0,1 \times OW$ ).

### Hoogspanningsleiding

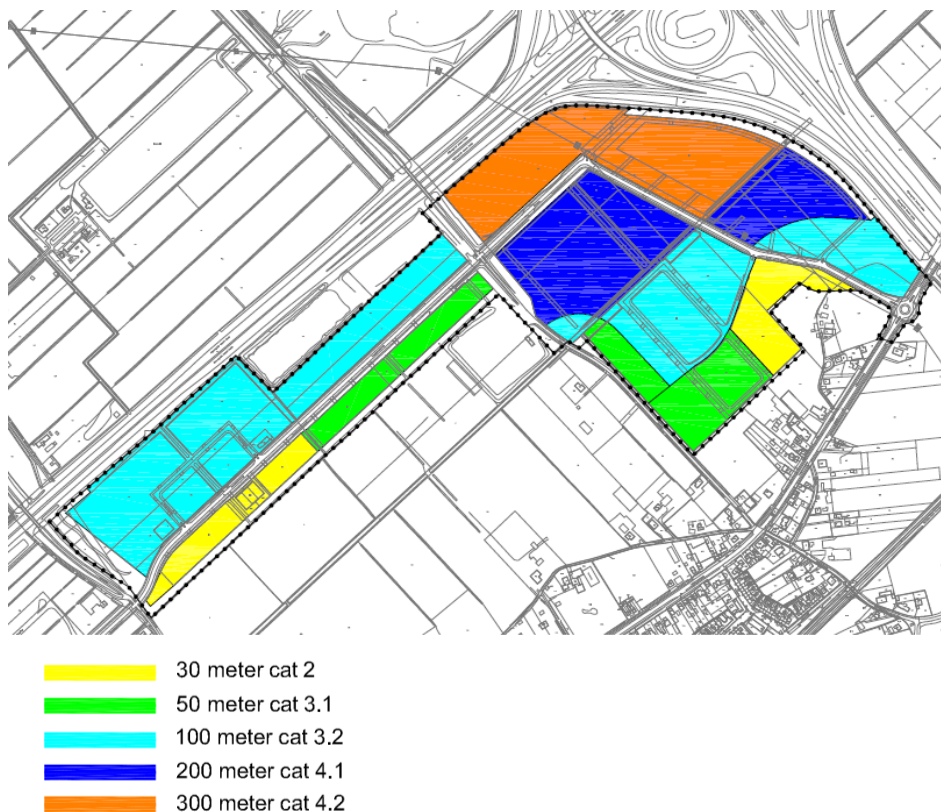
In het plangebied ligt een tracé van hoogspanningsverbinding. Ten opzichte van de verbinding wordt rekening gehouden met een zakelijk rechtstrook van 30 meter aan weerszijden van het hart van de leiding. Behalve de beperking van het grondgebruik onder de verbinding, heeft deze op dit moment geen gevolgen voor de bestaande bedrijven in het plangebied.

### 7.3. Milieueffecten voornemen

#### Bedrijven en milieuzonering

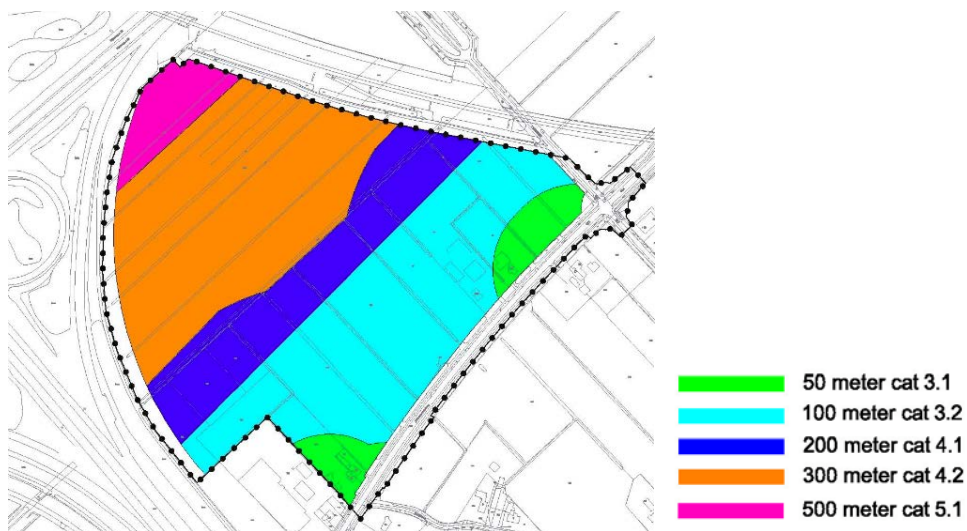
In de nieuwe bestemmingsplannen is een gewijzigde milieuzonering opgenomen. Naast de milieucategorieën 2, 3.1 en 3.2 worden in de toekomstige plannen op een deel van het terrein ook bedrijven uit milieucategorie 4.1, 4.2 en 5.1 toegestaan. De bedrijven uit de hogere milieucategorieën worden echter toegelaten op de delen van het terrein die het verst van woningen zijn afgelegen. De zonering van het bedrijventerrein is gebaseerd op de richtafstanden uit de VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'. Kortom, het type bedrijvigheid is afgestemd op de woonomgeving.

Op basis van deze methodiek wordt onaanvaardbare hinder als gevolg van bedrijvigheid uitgesloten. Dit wil niet zeggen dat de bedrijven niet zichtbaar of hoorbaar zijn. Voor een beschrijving van de geluidseffecten wordt verwezen naar de volgende pagina's. Voor een beschrijving van de indirecte hinder als gevolg van verkeer wordt verwezen naar hoofdstuk 6.



Figuur 7.7 Milieuzonering Plandeel Oldebroek





Figuur 7.8 Milieuzonering Plandeel Hattem

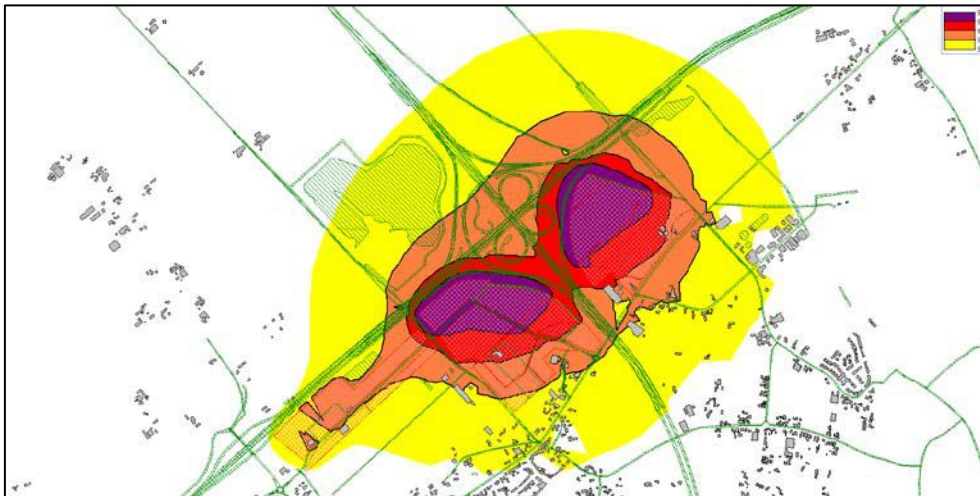
### Industrielawaai

Op basis van de milieuzonering in het bestemmingsplan is een akoestische verkaveling ingevoerd in het rekenmodel Geomilieu 3.1.1. Deze verkaveling is in onderstaand figuur weergegeven.



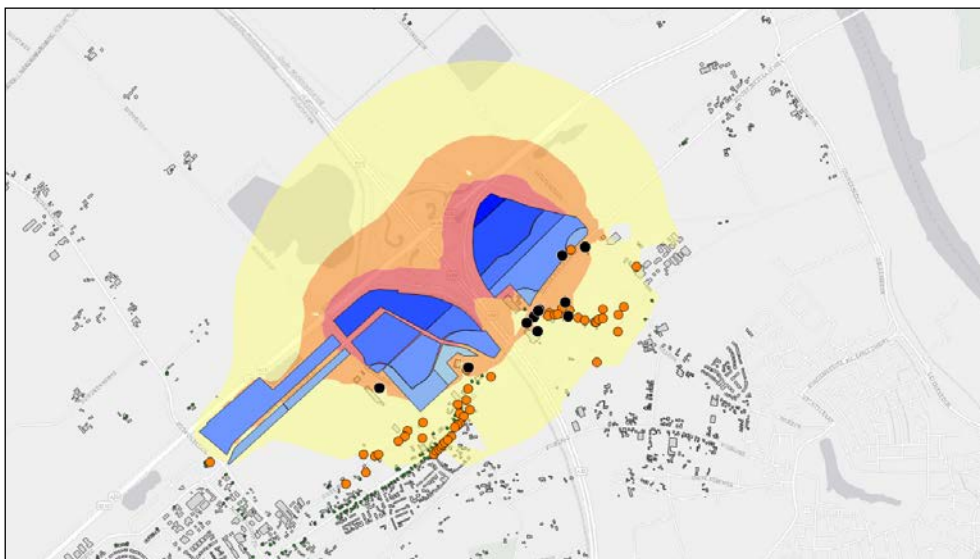
Figuur 7.9 Overzicht van de akoestische verkaveling van het Voornemen.

De geluidsberekeningen resulteren in de geluidscontourenplot zoals weergegeven in onderstaand figuur. Hierin zijn de 50, 55 en 60 dB(A) contour ten gevolge van het voornemen weergegeven.



*Figuur 7.10 Geluidsbelasting van het voornemen*

Uit de berekening blijkt dat ter plaatse van 50 woningen de geluidsbelasting 51-55 dB(A) bedraagt, waardoor sprake is van de milieukwaliteitsklasse 'redelijk'. Het gaat daarbij om woningen aan de Hanewende, Hilsdijk, Middeldijk, Groeneweg, Oudeweg, Schipsweg, Voskuilerdijk en Zuiderzeestraatweg. 11 woningen, gelegen aan de Schipsweg, Zuiderzeestraatweg, Hanewende en Middeldijk, ondervinden een geluidsbelasting van 56 tot 60 dB(A). In figuur 7.11 is de ligging van de betreffende woningen weergegeven. De zwarte stippen zijn woningen met een geluidsbelasting van meer dan 55 dB(A).



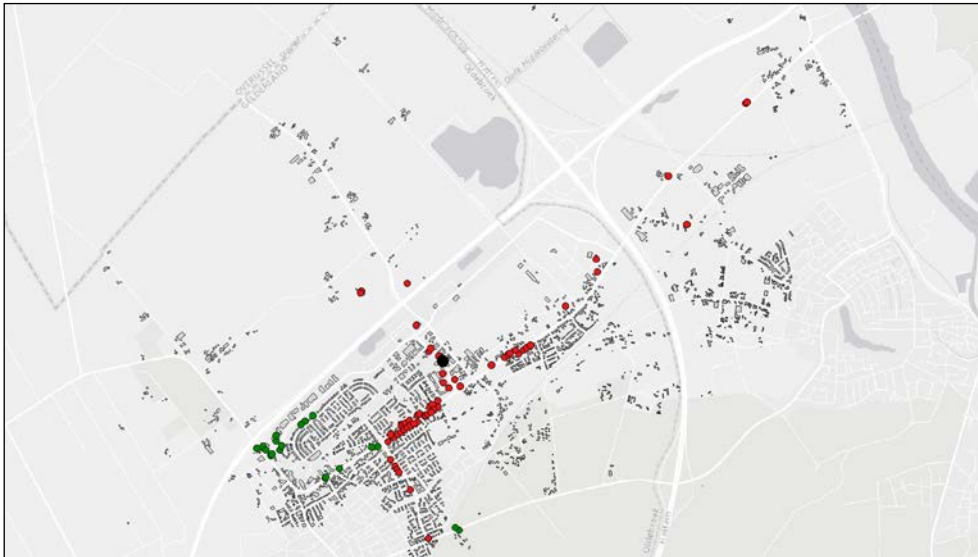
*Figuur 7.11 Ligging van woningen met een geluidsbelasting >55 dB(A)*

Een geluidsbelasting boven de 50 dB(A) vanwege bedrijvigheid wordt aanvaardbaar geacht, gezien de referentiesituatie ter plaatse. De woningen zijn namelijk gelegen op hooguit 400 meter afstand tot de rijkswegen. Op deze afstand bedraagt de geluidsbelasting als gevolg van de rijkswegen circa 55 dB. Voor de wo-

ningen met een geluidsbelasting hoger dan 55 dB(A) is het wenselijk om mitigerende maatregelen te treffen (zie hoofdstuk 11).

### **Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï**

In de geluidsberekeningen is een vergelijking gemaakt tussen de realisatie van het voornemen en autonome verkeerssituatie. Als gevolg van het voornemen komen ten opzichte van de autonome situatie 62 woningen in een hogere milieuklasse terecht en 20 woningen komen in een lagere klasse terecht (conform de MKM-methodiek). In de onderstaand figuur zijn de woningen rood gemarkeerd waar sprake is van een toename en groen waar sprake is van een afname. De met zwart gemarkeerde woning stijgt twee milieuklassen.



*Figuur 7.12 Woningen met gewijzigde milieukwaliteitsklasse als gevolg van het Voornemen*

Woningen met een lagere milieukwaliteitsklasse ten opzichte van de autonome situatie zijn hoofdzakelijk gelegen langs de Zuiderzeestraatweg ten zuidwesten van de Veluwelaan. De woningen met een hogere klasse liggen langs de Veluwelaan, Zuiderzeestraatweg en deel Rondweg tussen Zuiderzeestraatweg en A28.

Wanneer de overige wegen afzonderlijk wordt vergeleken met de referentiesituatie, valt het volgende op:

- twee woningen als gevolg van de Middeldijk ondervinden een toename van meer dan 1,5 dB;
- als gevolg van de Rondweg zijn 3 woningen bij de aansluiting met de Zuiderzeestraatweg die een toename van meer dan 1,5 dB ondervinden. 5 woningen aan de huidige Nijverheidsweg ondervinden een toename van meer dan 5 dB;
- Langs de Veluwelaan ondervinden 38 woningen een toename van ten hoogste 0,8 dB;
- Een groot aantal woningen ondervindt als gevolg van de Zuiderzeestraatweg tussen Veluwelaan en Middeldijk een toename van 1,5 dB of meer. Ook ten



oosten van de A50 zijn woningen gelegen met een dergelijke toename als gevolg van de Zuiderzeestraatweg.

Ter hoogte van de nieuwe aansluiting met de A28 is voor enkele wegen sprake van fysieke wijziging, waarbij het geluidseffect ten opzichte van huidige situatie beoordeeld wordt. Het gaat daarbij om de volgende wegen:

- A28: ter hoogte van de nieuwe aansluiting zijn 5 woningen gelegen met een toename van 1,5 dB of meer ten opzichte van de huidige situatie. Ook ter hoogte van de bestaande aansluiting zijn twee woningen met een toename van 1,5 dB of meer.
- Duurzaamheidsstraat: twee woningen ondervinden een toename van 1,5 dB of meer.
- Rondweg: als gevolg van de fysieke wijziging treedt geen reconstructie in de zin van de Wet geluidhinder op.
- Zuiderzeestraatweg ter hoogte van bestaande aansluiting A28: 4 woningen ondervinden een toename van 1,5 dB of meer;
- De geluidsbelasting als gevolg van de Voskuilerdijk blijft onder de ten hoogste toelaatbare waarde van 48 dB.

Als gevolg van de nieuwe ontsluitingsweg wordt bij 2 woningen de ten hoogste toelaatbare waarde overschreden.

De hier bovengenoemde geluidseffecten die optreden ten gevolge van het voor-nemen betekenen een verslechtering van leefklimaat. Om deze negatieve effecten weg te nemen of te reduceren zijn mitigerende maatregelen nodig. Bij het treffen van maatregelen wordt onderscheid gemaakt in de volgende typen:

- maatregelen aan de bron (bijvoorbeeld door toepassing van geluidsreducerend asfalt);
- maatregelen in het overdrachtsgebied (bijvoorbeeld door middel van het plaatsen van geluidsschermen of het vergroten van de afstand tussen de geluidsbron en ontvanger);
- maatregelen bij de ontvanger (bijvoorbeeld door toepassing van dove gevels).

In het akoestisch onderzoek (bijlage 11) is onderzocht of mitigerende maatregelen mogelijk zijn en niet stuiten op overwegende bezwaren van verkeerskundige, landschappelijk of stedenbouwkundige aard. Daarnaast vragen geluidreducerende maatregelen om een forse investering. Deze investering is uitsluitend verantwoord als de maatregel doelmatig is. Daarbij wordt benadrukt dat het maatregelen onderzoek bedoeld is voor de afweging in een milieueffectrapport en voor de besluitvorming over de bestemmingsplannen van de genoemde ontwikkelingen. De exacte vormgeving van de geluidswerende maatregelen moet verder uitgewerkt in het kader van de vergunningverlening en het ontwerp van de nieuwe open afrit A28.

Uit het maatregelenonderzoek blijkt dat er doelmatige maatregelen mogelijk zijn. Het gaat hierbij om toepassing van:

- tweelaags ZOAB op de A28 over een lengte van 1000 meter ter hoogte van de nieuwe aansluiting;
- een dunne deklaag type B op drie delen van de Zuiderzeestraatweg, met een totale lengte van 2500 meter.
- een dunne deklaag type B op de Rondweg over een lengte van 450 meter.

In onderstaand tabel is het aantal woningen per milieukwaliteitsklasse weergegeven voor het voornemen en voornemen inclusief de bovengenoemde mitigerende maatregelen. Hieruit blijkt dat de mitigerende maatregelen tot een positieve verschuiving van het aantal gehinderde leidt.

	goed	redelijk	matig	tamelijk slecht	slecht	Zeer slecht	totaal
Autonome situatie	0	37	147	117	27	1	329
Voornemen	0	36	108	154	31	0	329
Voornemen incl. mitigerende maatregelen	1	45	159	98	26	0	329

*Tabel 7.4 beoordeling conform MKM-methodiek van het Voornemen (inclusief mitigerende maatregelen)*

Geconcludeerd wordt dat ten gevolge van het invullen van het plan de geluidsbelasting op de lokale wegen (Duurzaamheidsstraat, Rondweg en de Zuiderzeestraatweg) toeneemt. Hiertegenover staat het feit dat de geluidsbelasting op de woningen nabij de Rondweg afneemt. De negatieve geluidseffecten die optreden ten gevolge van het voornemen kunnen voor een groot deel op doelmatige wijze teruggebracht worden zodat sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat.

### **Cumulatieve geluidsbelasting**

Voor 329 woningen in de omgeving van het plangebied zijn de geluidsbelastingen van de verschillende bronnen op het gebied van wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industriellawaai opgeteld (gecumuleerd). In onderstaand tabel is het aantal woningen per geluidsklasse weergegeven. Hieruit komt naar voren dat de meeste woningen in klassen met een 'redelijk', 'matig' of 'tamelijk slecht' akoestisch klimaat vallen. Ten gevolge van het voornemen is een verslechtering van het akoestisch klimaat zichtbaar. De (doelmatige) mitigerende maatregelen nemen dit negatieve effect voor een groot deel weg.

	goed	redelijk	matig	tamelijk slecht	slecht	Zeer slecht	totaal
Autonome situatie	8	58	184	68	10	1	329
Voornemen	2	50	141	125	10	1	329
Voornemen incl. mitigerende maatregelen	5	68	147	101	7	1	329

*Tabel 7.5 Beoordeling conform MKM-methodiek op alle rekenpunten voor het Voornemen (inclusief mitigerende maatregelen)*

## Luchtkwaliteit

### Luchtkwaliteitsberekeningen verkeer

Met de NSL-monitoringstool zijn de concentraties luchtverontreinigende stoffen langs drie maatgevende wegvakken berekend. De toename stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) is het grootst op de Zuiderzeestraatweg ter hoogte van plandeel Hattem (tussen de Duurzaamheidsstraat - Oostersedijk). De toename ligt hier in de orde van 1,4 µg/m<sup>3</sup>.

Voornemen				
	Concentratie in de referentiesituatie	Toename wegverkeer	Maximale toename van bedrijvigheid	Maximale concentratie luchtverontreinigende stoffen
	<b>NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>			
A28: Weesp – Knp. Hattermerbroek	14,8	0,4	4	19,2
Duurzaamheidsstraat: Rondweg – inrikker H2O	10,9	1,4	4	16,3
Zuiderzeestraatweg: Duurzaamheidsstraat – Oostersedijk	12,4	0,6	4	17,0
	<b>PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>			
A28: Weesp – Knp. Hattermerbroek	18,5	0,1	2,2	20,8
Duurzaamheidsstraat: Rondweg – inrikker H2O	17,6	0,6	2,2	20,4
Zuiderzeestraatweg: Duurzaamheidsstraat – Oostersedijk	18,0	0,1	2,2	20,3
	<b>PM<sub>10</sub> (overschrijdingsdagen)</b>			
A28: Weesp – Knp. Hattermerbroek	7	0	1	8
Duurzaamheidsstraat: Rondweg – inrikker H2O	7	0	0	7
Zuiderzeestraatweg: Duurzaamheidsstraat – Oostersedijk	7	0	1	8
	<b>PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>			
A28: Weesp – Knp. Hattermerbroek	10,2	0,1	2,2	12,5
Duurzaamheidsstraat: Rondweg – inrikker H2O	10,0	0,1	2,2	12,3
Zuiderzeestraatweg: Duurzaamheidsstraat – Oostersedijk	10,1	0,1	2,2	12,4

Tabel 7.6 Berekende concentraties luchtverontreinigende stoffen voor het voornemen

### Luchtkwaliteitsberekeningen bedrijven

Uit verspreidingsberekeningen ten behoeve van de bedrijvigheid blijkt dat de concentraties stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) en fijn stof (PM<sub>10</sub>) het sterkst toenemen in de omgeving van de zwaardere milieucategorieën. De grootste toenames zijn daarvoor aan de orde binnen de grenzen van het bedrijvenpark zelf. Ter plaatse van

woningen buiten het bedrijvenpark maximaal in de orde van  $4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in het geval van stikstofdioxide en  $2,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$  in het geval van fijn stof.

Wanneer deze maximale toename wordt opgeteld bij de bijdrage van het verkeer ontstaan maximaal de concentraties uit de bovenstaande tabel. Dit kan worden gezien als een worst-case benadering, omdat de grootste toenames als gevolg van het wegverkeer op andere plaatsen liggen als de toenames van de bedrijvigheid. Geconstateerd wordt dat de concentraties in alle gevallen echter ruimschoots onder de wettelijke grenswaarden blijven.



*Figuur 7.13 Berekende toename van stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>) als gevolg van bedrijven op bedrijvenpark H2O*



*Figuur 7.14 Berekende toename van fijn stof (PM10) als gevolg van bedrijven op bedrijvenpark H2O*

## **Externe veiligheid**

### Inrichtingen

In de nieuwe bestemmingsplan worden geen risicovolle inrichtingen toegestaan. In het voornemen zijn daarom geen effecten van risicovolle inrichtingen te verwachten.

Wel wordt onderzocht of het mogelijk is om een tankstation met LPG/LNG toe te staan in een deel van het plangebied (zie paragraaf 7.6).

### Buisleidingen

Door het plangebied en daar vlak buiten lopen twee aardgastransportleidingen. De leidingen hebben geen relevante PR  $10^{-6}$ -contour die belemmeringen voor het plangebied met zich mee kan brengen. Ook blijkt uit groepsrisicoberekeningen dat er geen relevant groepsrisico valt te verwachten ( $GR < 0,1 \times OW$ ).

### Hoogspanningsleiding

In het stedenbouwkundig ontwerp van het geldende en het nieuwe bestemmingsplan is rekening gehouden met dit tracé door hier de bestemming 'Groen' op te nemen. Binnen magneetveldzone van het hoogspanningstracé zijn geen gevoelige functies geprojecteerd.<sup>5)</sup>

<sup>5)</sup> In het bestemmingsplan moet voor wat betreft bovengrondse hoogspanningslijnen bij nieuwe situaties, conform het advies van IenM uit 2005 en de toelichtende brief van 2008, zoveel als redelijkerwijs mogelijk is, vermeden worden dat gevoelige bestemmingen binnen de magneetveldzone van 0,4 microTesla komen te liggen. In de brieven van 2005 en 2008 is toegelicht dat bestemmingen waar kinderen (tot 15 jaar) langdurig kunnen verblijven worden aangemerkt als gevoelig. Het gaat hierbij specifiek om woningen, scholen, crèches en kinderopvangplaatsen.

#### Spoorlijn Weesp-Hatter (Hanzelijn)

In de toekomstige situatie geldt voor het grootste deel van de plangebieden de bestemming 'Bedrijventerrein'. De PR  $10^{-6}$ -contour van deze vervoersas, ligt niet buiten de spoorbaan (of binnen het plangebied). Voor het plaatsgebonden risico zijn derhalve geen belemmeringen voor het plangebied aan de orde.

Ten gevolge van het voornemen wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden. Er is geen sprake van een groepsrisico, deze bedraagt namelijk 0,00 ten opzichte van de oriëntatiewaarde bij 39 slachtoffers. Het groepsrisico van het spoortraject vormt geen belemmering voor de inrichting van de plangebieden.

#### Rijkswegen A28 en A50

De berekende PR-contour van deze wegen ligt niet buiten de weg. Ten gevolge van het voornemen wordt de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden. Er is geen sprake van een groepsrisico, deze bedraagt maximaal 0,041 ten opzichte van de oriëntatiewaarde met een maximum 248 slachtoffers. Het groepsrisico van de wegen vormt geen belemmering voor de inrichting van de plangebieden.

#### Verantwoording groepsrisico

In de toelichting op de ontwerpbestemmingsplannen is een verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoording zal aandacht besteed worden aan de zelfredzaamheid, bestrijdbaarheid en bereikbaarheid van het plangebied. Hierover is advies uitgebracht door de Veiligheidsregio Noord- en Oost-Gelderland.

### **7.4. Milieueffecten alternatief eerdere bestemmingsplannen**

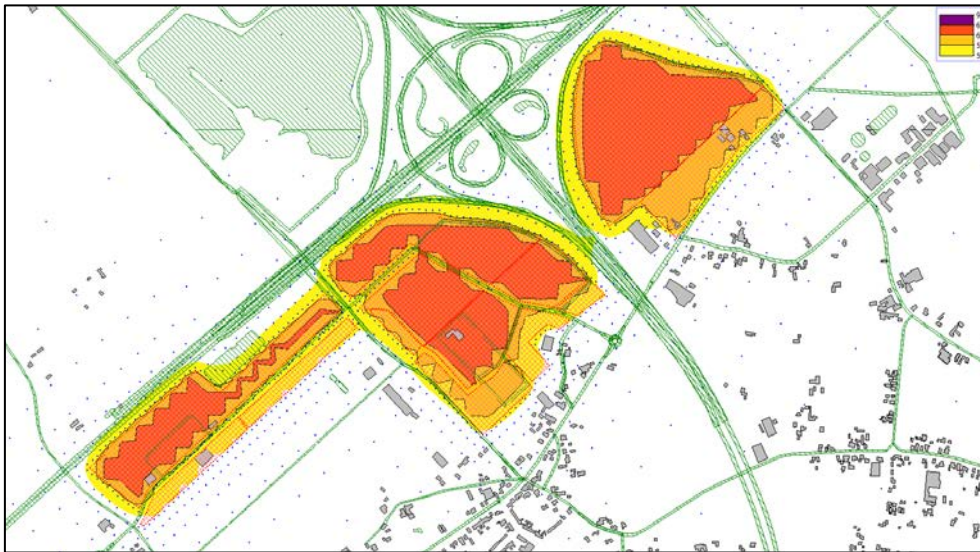
#### **Bedrijven en milieuzonering**

Op basis van de geldende bestemmingsplannen zijn in beide plandelen allen bedrijven uit milieucategorie 2, 3.1 en 3.2 toegestaan. In de zonering van de bedrijventerreinen is rekening gehouden met woningen in de omgeving. Aan de richtafstanden uit de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering' wordt voldaan. Bij dit alternatief is dan ook geen relevante milieuhinder te verwachten.

#### **Industrielawaai**

In de onderstaande figuur is de geluidsbelasting van het alternatief eerdere bestemmingsplannen weergegeven. Het alternatief leidt tot een beperkte geluidstoename ten opzichte van de autonome situatie. Bij 2 woningen wordt de richtwaarde van 50 dB(A) overschreden. Het betreft 2 woningen die binnen het bedrijventerrein komen te liggen.

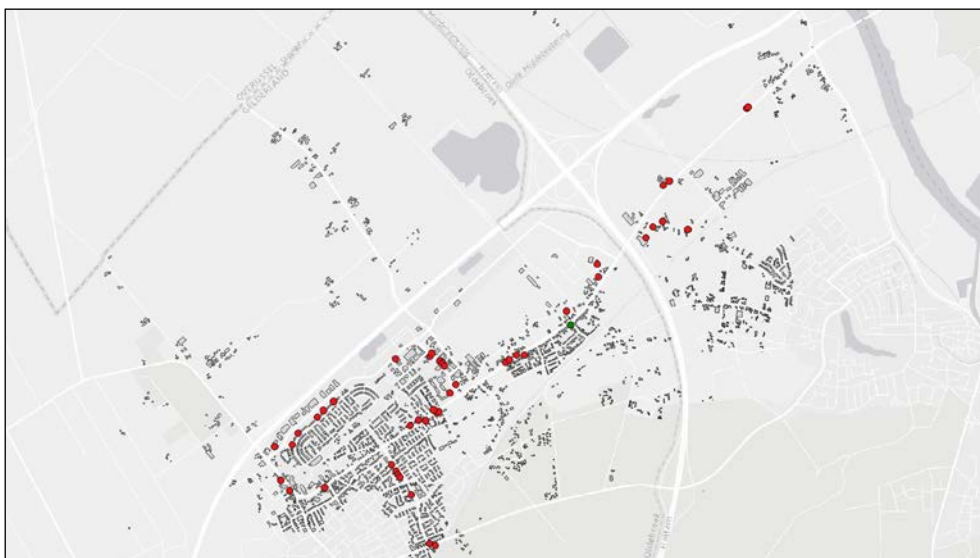




*Figuur 7.15 Geluidsbelasting van het alternatief eerdere bestemmingsplannen*

### **Wegverkeerslawaaai**

Bij ontwikkeling van het alternatief eerdere bestemmingsplannen is sprake van een verkeerstoename op het huidige wegennetwerk ten opzichte van de autonome situatie. Als gevolg van deze verkeerstoename komen 45 woningen in een hogere klasse terecht (conform MKM-methodiek). In onderstaand figuur is de ligging van de betreffende woningen weergegeven. Hieruit blijkt dat de betreffende woningen verspreid in het studiegebied zijn gelegen.



*Figuur 7.16 Woningen met gewijzigde milieukwaliteitsklasse als gevolg van alternatief eerdere bestemmingsplannen.*

Wanneer elke weg afzonderlijk wordt vergeleken met de referentiesituatie, valt het volgende op:

- 11 woningen ondervinden als gevolg van de Keizersweg een toename van meer dan 1 dB;
- als gevolg van de rijkswegen ondervinden 3 woningen een toename van 1,5 dB of meer.
- 1 woning ondervindt als gevolg van de Hanensteenseweg een toename van meer dan 1,5 dB;
- hetzelfde geldt voor 12 woningen als gevolg van de Rondweg;
- groei van het verkeer op de Zuiderzeestraatweg leidt tot een toename van 1,5 dB of meer bij 26 woningen waarvan 1 woning een toename van 5 dB ondervindt.

In het alternatief eerdere bestemmingsplannen is geen sprake van een fysieke wijziging van bestaande wegen of realisatie van nieuwe wegen. Akoestisch onderzoek voor deze situaties is daarom bij dit alternatief niet aan de orde.

In het akoestisch rapport zijn maatregelen aan de bron, in het overdrachtsgebied en/of bij de ontvanger onderzocht om de geluidstoename te reduceren. De woningen waar sprake is van een verhoogde geluidsbelasting liggen verspreid in het studiegebied. Het treffen van maatregelen die doelmatig zijn wordt daardoor bemoeilijkt. Maatregelen in de vorm van geluidsreducerend asfalt dringt de geluidbelasting voor een grootdeel van de woningen terug. De hoge investering- en onderhoudskosten van geluidsreducerend asfalt ten opzichte van het effect dat behaald wordt is echter beperkt.

### Cumulatieve geluidsbelasting

In onderstaand tabel zijn het aantal woningen per geluidsklasse weergegeven bij een gecumuleerde geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industriellawaai. Hieruit komt naar voren dat de meeste woningen in klassen met een 'redelijk', 'matig' of 'tamelijk slecht' akoestisch klimaat vallen. Ten gevolge van het alternatief eerder bestemmingsplannen is een verslechtering van het akoestisch klimaat zichtbaar.

	goed	redelijk	matig	tamelijk slecht	slecht	Zeer slecht	totaal
Autonome situatie	8	58	184	68	10	1	329
Eerdere bestemmingsplannen	0	52	162	94	20	1	329

Tabel 7.7 Beoordeling conform MKM-methodiek op alle rekenpunten voor alternatief eerdere bestemmingsplannen.

### Luchtkwaliteit

Ook bij het alternatief eerdere bestemmingsplannen nemen de concentraties luchtverontreinigende stoffen enigszins toe ten opzichte van de referentiesituatie. Op de berekende wegvakken is deze toename wel minder dan bij het voornemen, maar dat komt omdat er gerekend is voor wegvakken die maatgevend zijn bij het voornemen. Omdat bij de eerdere bestemmingsplannen de huidige verkeersstructuur intact blijft en de verkeersaantrekkende werking hoger is, leidt dit alternatief



langs andere wegvakken juist tot een grotere toename zijn van concentraties luchtverontreinigende stoffen.

Voor de bijdrage luchtverontreinigende stoffen van de bedrijvigheid op het bedrijvenpark, geldt juist het omgekeerde. Omdat in het plangebied minder bedrijvigheid met een hogere milieucategorie worden toegestaan, is de bijdrage aan de concentratie luchtverontreinigende stoffen lager dan bij het voornemen. In de onderstaande tabel is de maximale bijdrage ter plaatse van woningen in de omgeving weergegeven. De gecumuleerde (opgetelde) bijdrage ligt ruimschoots onder de wettelijke grenswaarde.

Eerdere bestemmingsplannen				
	Concentratie in de referentiesituatie	Toename wegverkeer	Maximale toename van bedrijvigheid	Maximale concentratie luchtverontreinigende stoffen
	<b>NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>			
A28: Weesp – Knp. Hattermerbroek	14,9	0,1	1,4	16,4
Duurzaamheidsstraat: Rondweg – inprikker H2O	11,6	0,8	1,4	13,8
Zuiderzeestraatweg: Duurzaamheidsstraat – Oosterse-dijk	13,3	0,9	1,4	15,6
	<b>PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>			
A28: Weesp – Knp. Hattermerbroek	18,5	0,0	1	19,5
Duurzaamheidsstraat: Rondweg – inprikker H2O	17,6	0,3	1	17,6
Zuiderzeestraatweg: Duurzaamheidsstraat – Oosterse-dijk	18,0	0,2	1	19,2
	<b>PM<sub>10</sub> (overschrijdingsdagen)</b>			
A28: Weesp – Knp. Hattermerbroek	7	0	0	7
Duurzaamheidsstraat: Rondweg – inprikker H2O	7	0	0	7
Zuiderzeestraatweg: Duurzaamheidsstraat – Oosterse-dijk	7	0	0	7
	<b>PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>			
A28: Weesp – Knp. Hattermerbroek	10,2	0	1	11,2
Duurzaamheidsstraat: Rondweg – inprikker H2O	10,1	0,1	1	11,2
Zuiderzeestraatweg: Duurzaamheidsstraat – Oosterse-dijk	10,2	0,1	1	11,3

Tabel 7.8 Berekende concentraties luchtverontreinigende stoffen voor de eerdere bestemmingsplannen

### Externe veiligheid

Voor dit alternatief zijn de uitkomsten van de risicoberekeningen op grote lijnen vergelijkbaar met het voornemen. Door het toestaan van lagere milieucategorieën ligt de personendichtheid naar hoger iets hoger, omdat op dit terrein zich waarschijnlijk meer gemengde bedrijvigheid gaat vestigen (kantoren, etc). Daardoor is ook het groepsrisico als gevolg van het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen, over het spoor en over de weg net iets hoger dan bij het voornemen.

## 7.5. Milieueffecten ontsluitingsscenario

### Bedrijven en milieuzonering

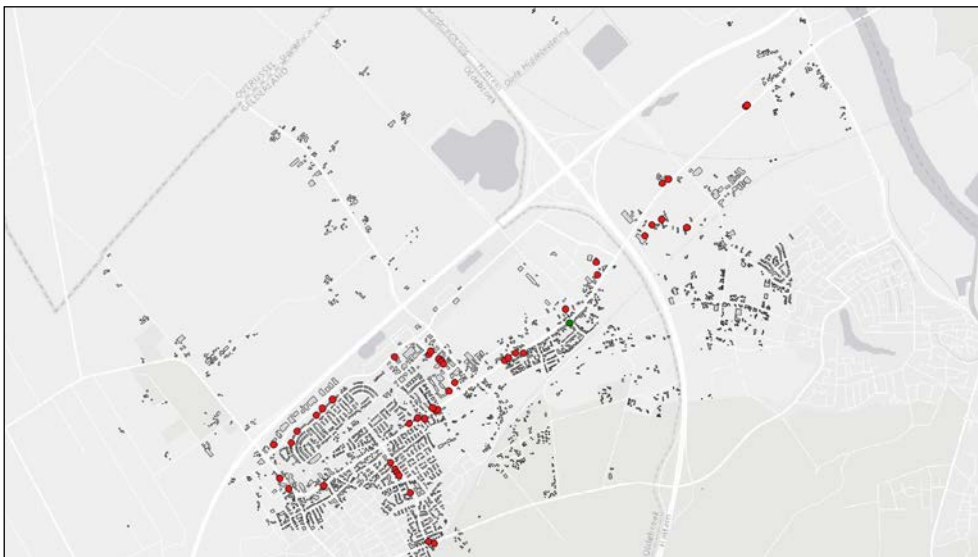
De effecten zijn voor dit aspect gelijk aan het voornemen, omdat bij het ontsluitingsscenario alleen sprake is van een andere wegenstructuur.

### Industrielawaai

De effecten zijn voor dit aspect gelijk aan het voornemen, omdat bij het ontsluitingsscenario alleen sprake is van een andere wegenstructuur.

### Wegverkeerslawaai

In het ontsluitingsscenario wordt het bedrijvenpark H2O wel gerealiseerd, maar verandert de ontsluiting op de A28 niet. Het verkeer van en naar het bedrijvenpark H2O maakt gebruik van de bestaande ontsluitingsstructuur. Als gevolg van deze verkeerstoename komen 45 woningen in een hogere klasse terecht (conform MKM-methodiek). De betreffende woningen zijn verspreid in het studiegebied gelegen en zijn in onderstaand figuur weergegeven.



*Figuur 7.17 Woningen met gewijzigde milieukwaliteitsklasse als gevolg van het ontsluitingsscenario*

Wanneer elke weg afzonderlijk wordt vergeleken met de referentiesituatie, valt het volgende op:

- 11 woningen ondervinden als gevolg van de Keizersweg een toename van meer dan 1 dB;
- als gevolg van de rijkswegen ondervinden 3 woningen een toename van 1,5 dB of meer.
- 1 woning ondervindt als gevolg van de Hanensteenseweg een toename van meer dan 1,5 dB;
- hetzelfde geldt voor 12 woningen als gevolg van de Rondweg;
- groei van het verkeer op de Zuiderzeestraatweg leidt tot een toename van 1,5 dB of meer bij 26 woningen waarvan 1 woning een toename van 5 dB ondervindt.

In het ontsluitingsscenario is geen sprake van een fysieke wijziging van bestaande wegen of realisatie van nieuwe wegen. Akoestisch onderzoek voor deze situaties is daarom bij dit scenario niet aan de orde.

Om de geluidsbelasting op de betreffende woningen te reduceren zijn in het akoestisch rapport maatregelen aan de bron, in het overdrachtsgebied en/of bij de ontvanger onderzocht. De woningen waar sprake is van een verhoogde geluidsbelasting liggen verspreid in het studiegebied. Deze verspreiding maakt het lastig om doelmatige maatregelen toe te passen. Geluidsreducerend asfalt dringt de geluidbelasting voor een grootdeel van de woningen terug. De hoge investering- en onderhoudskosten van geluidreducerend asfalt ten opzichte van het effect dat behaald wordt is echter beperkt.

### Cumulatieve geluidsbelasting

Bij de gecumuleerde geluidsbelasting wordt gekeken naar de geluidsbelasting ten gevolge van wegverkeerslawaai, spoorweglawaai en industrielawaai samen. Hieruit komt naar voren dat de meeste woningen in klassen met een 'redelijk', 'matig' of 'tamelijk slecht' akoestisch klimaat vallen. Ten gevolgen van het alternatief ontsluitingsscenario is een verslechtering van het akoestisch klimaat zichtbaar.

	goed	redelijk	matig	tamelijk slecht	slecht	Zeer slecht	totaal
Autonome situatie	8	58	184	68	10	1	329
Ontsluitingsscenario	0	42	161	106	19	1	329

Tabel 7.9 Beoordeling conform MKM-methodiek op alle rekenpunten voor het ontsluitingsscenario

### Luchtkwaliteit

De effectbeoordeling van dit alternatief is op hoofdlijnen gelijk aan het alternatief eerdere bestemmingsplannen, omdat bij dit alternatief sprake is van dezelfde verkeersstructuur. Wel zijn de toenames van de verontreinigende stoffen iets minder groot, omdat de verkeersaantrekkende werking van bedrijvenpark H2O iets minder groot wordt ingeschat bij dit alternatief dan bij de eerdere bestemmingsplannen.

De berekende (maximale) bijdrage luchtverontreinigende stoffen van bedrijven in het plangebied is in deze variant gelijk aan het voornemen.

Voornemen				
	Concentratie in de referentiesituatie	Toename wegverkeer	Maximale toename van bedrijvigheid	Maximale concentratie luchtverontreinigende stoffen
	<b>NO<sub>2</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>			
A28: Weesp – Knp. Hattermerbroek	14,8	0,1	4	18,9
Duurzaamheidsstraat: Rondweg – inrikker H2O	10,9	0,7	4	15,6
Zuiderzeestraatweg: Duurzaamheidsstraat – Oosterse-dijk	12,4	0,8	4	17,2
	<b>PM<sub>10</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>			
A28: Weesp – Knp. Hattermerbroek	18,5	0,0	2,2	20,7
Duurzaamheidsstraat: Rondweg – inrikker H2O	17,6	0,3	2,2	20,1
Zuiderzeestraatweg: Duurzaamheidsstraat – Oosterse-dijk	18,0	0,2	2,2	20,4
	<b>PM<sub>10</sub> (overschrijdingsdagen)</b>			
A28: Weesp – Knp. Hattermerbroek	7	0	1	8
Duurzaamheidsstraat: Rondweg – inrikker H2O	7	0	0	7
Zuiderzeestraatweg: Duurzaamheidsstraat – Oosterse-dijk	7	0	1	8
	<b>PM<sub>2,5</sub> (µg/m<sup>3</sup>)</b>			
A28: Weesp – Knp. Hattermerbroek	10,2	0	2,2	12,4
Duurzaamheidsstraat: Rondweg – inrikker H2O	10,0	0	2,2	12,2
Zuiderzeestraatweg: Duurzaamheidsstraat – Oosterse-dijk	10,1	0,1	2,2	12,4

Tabel 7.10 Berekende concentraties luchtverontreinigende stoffen voor het ontsluitingsscenario

### Externe veiligheid

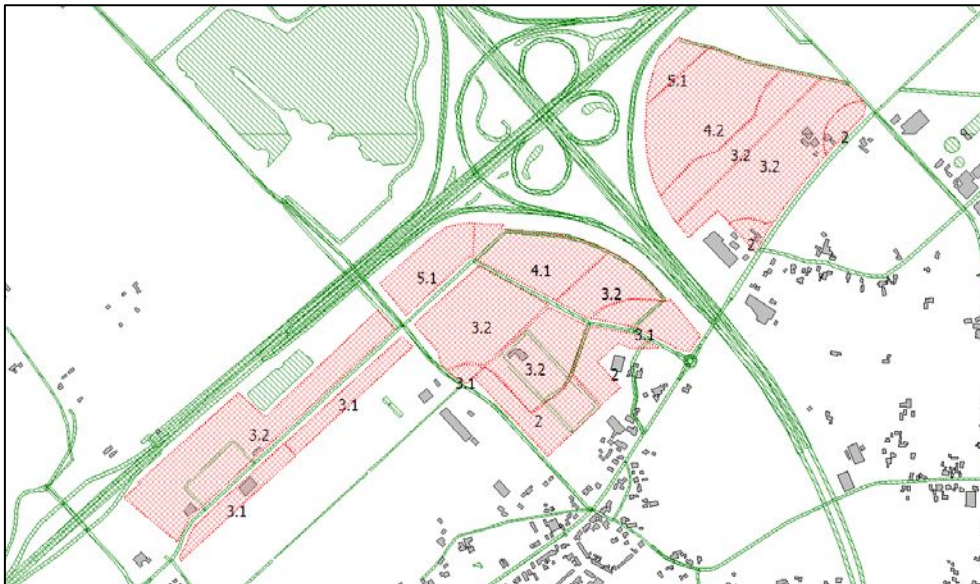
De effecten zijn voor dit aspect gelijk aan het voornemen, omdat bij het ontsluitingsscenario alleen sprake is van een andere wegenstructuur.

### 7.6. Milieueffecten alternatief geluidszonering

Om voor bedrijven meer akoestische ruimte te creëren kan er in het bestemmingsplan voor worden gekozen om bedrijven met een grotere geluidsbelasting op het bedrijventerrein toestaan. Dit zijn bedrijven die vallen in de categorieën inrichtingen die in belangrijke mate geluidshinder kunnen veroorzaken en zijn aan-

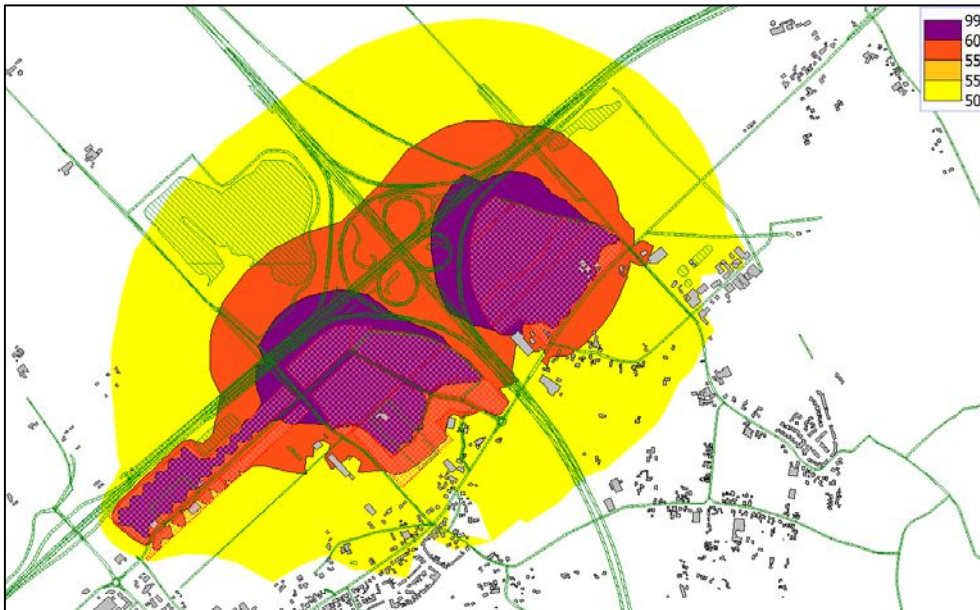
gewezen in het Besluit omgevingsrecht (BOR) bijlage I, onderdeel D. Voor het toestaan van dergelijke bedrijven is het vaststellen van een geluidszone noodzakelijk, om het woon- en leefklimaat van omwonenden te beschermen. Bij het toestaan van bedrijven moet dan worden getoetst aan de zonegrens van 50 dB(A).

Om ter plaatse van omliggende woningen een contour van 50 dB(A) te kunnen vaststellen, is een aangepaste verkaveling noodzakelijk. In figuur 7.16 is een aangepaste verkaveling behorende bij dit alternatief weergegeven. Hierbij zijn langs de snelweg hogere bedrijfscategorieën toegestaan (zoneringsplichtige inrichtingen), terwijl nabij de woningen aan de Hanewende en de Zuiderzeestraatweg juist lagere categorieën worden toegepast.



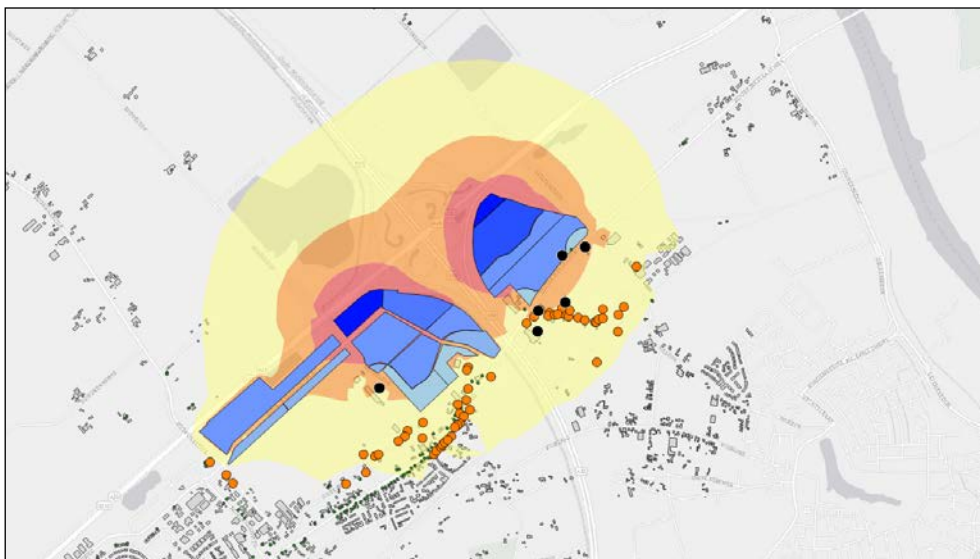
*Figuur 7.18 Akoestische verkaveling van het alternatief geluidszoneringsplichtige inrichtingen*

In onderstaand figuur is de 50, 55 en 60 dB(A) contour ten gevolge van het alternatief geluidszonering weergegeven.



Figuur 7.19 Geluidsbelasting als gevolg van het alternatief geluidszonering

Bij het toestaan van zoneringsplichtige inrichtingen moet een geluidszone in een bestemmingsplan worden vastgelegd, waarbij 50 dB(A) als grenswaarde geldt. Uit de geluidberekeningen blijkt dat bij 55 woningen de zonegrens van 50 dB(A) overschreden wordt. Voor zes woningen aan de Zuiderzeestraatweg, Schipsweg en Middeldijk wordt een geluidsbelasting van meer dan 55 dB(A) berekend. In figuur 7.20 is de ligging van de betreffende woningen weergegeven. Hieruit blijkt dat op deze locatie onvoldoende milieuruimte beschikbaar is om geluidszoneringsplichtige inrichtingen te vestigen.



Figuur 7.19 Woningen met geluidbelasting > 55 dB(A)



### 7.7. Milieueffecten variant LPG/LNG

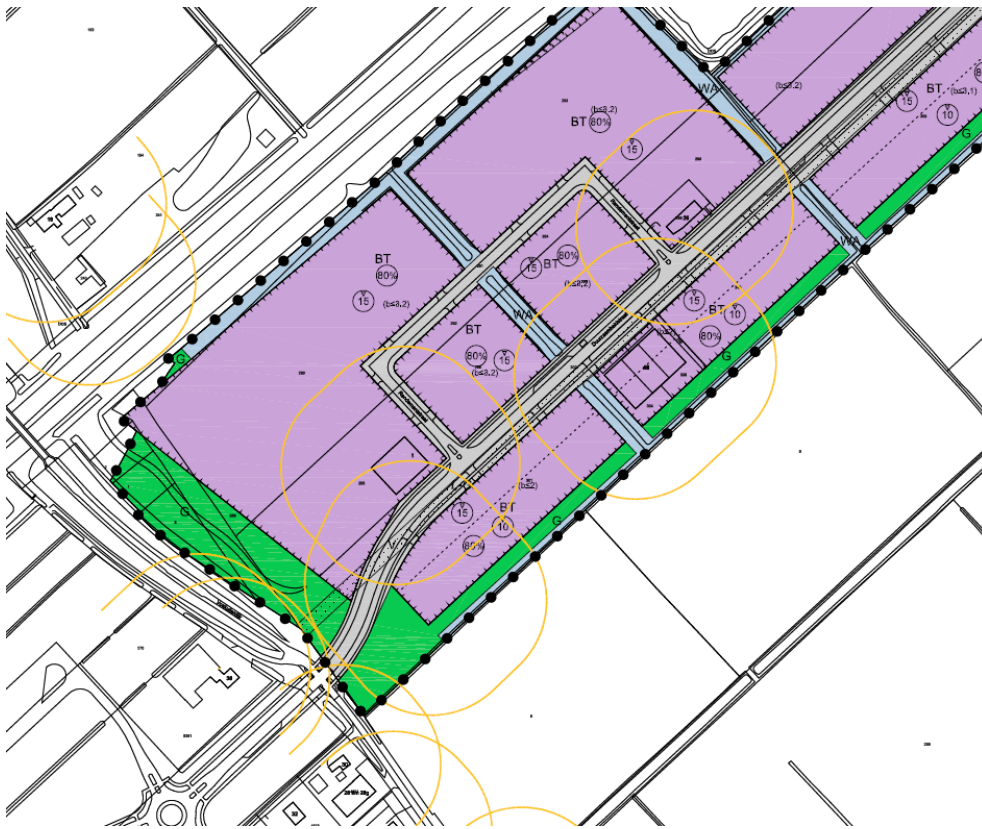
Omdat het bedrijvenpark H2O zich deels zal gaan oriënteren op de logistieke sector, bestaat er de wens om een LPG/LNG-tankstation in te passen. In eerste instantie is hiervoor gekeken naar een locatie op het bedrijvenpark, dat het dichtst in de buurt is gelegen van de nieuwe aansluiting op de A28 (zie onderstaande figuur).



Figuur 7.19 Zoekgebied LPG/LNG-tankstation

De realisatie van een LPG/LNG-tankstation brengt een PR  $10^{-6}$ -contour van 60 meter met zich mee. Binnen deze contour mogen geen (beperkt) kwetsbare objecten aanwezig zijn. Geconstateerd wordt dat deze contour niet inpasbaar is in het beoogde zoekgebied. Vanwege de bestaande bedrijven is er geen kavel mogelijk waar een tankstation met een goed bereikbaar vulpunt kan worden ingepast. Binnen de PR  $10^{-6}$ -contour mogen geen (beperkt) kwetsbare objecten liggen. Deze variant is daarom niet nader beschouwd.

Met een omgekeerde methode geanalyseerd waar nog ruimte is voor de realisatie van een LPG/LNG-tankstation. Door cirkels van 60 meter rondom de bestaande bebouwing te tekenen, is inzichtelijk gemaakt welke ruimte wel beschikbaar is. Bij de zuidelijke entree van bedrijvenpark H2O (de voorkeurslocatie) is die vrijwel ruimte niet aanwezig. Daarnaast zou de inpassing van LPG/LNG belemmerend kunnen werken voor de kaveluitgifte in het plangebied. Maatwerk is daarom een vereiste. Zodoende wordt in het ontwerpbestemmingsplan H2O geen LPG/LNG-tankstation mogelijk gemaakt.



Figuur 7.20 Contouren van 60 meter rondom de bestaande bebouwing

### 7.8. Mitigerende en compenserende maatregelen

In de voorgaande tekst zijn maatregelen aangedragen om milieueffecten te voorkomen dan wel te compenseren. In hoofdstuk 11 vindt een afweging plaats van de volgende mitigerende en compenserende maatregelen:

- Niet toestaan geluidszoneringsplichtige inrichtingen (Oldebroek en Hattem);
- Geluidsreducerende maatregelen A28 en toeleidende wegen (op- en afrit A28, plandeel Oldebroek);

### 7.9. Samenvattend effectoverzicht

In de onderstaande tabel zijn de effecten van de onderzochte alternatieven samengevat.

Aspecten	Toetsingscriteria	Het voor-nemen	Alternatief eerdere bestemmings-plannen	Ontslu-tings-scenario	Alterna-tief ge-luidszo-nering	Variant tanksta-tion
Bedrijven en milieu-zonering	Hinder van bedrijven voor woningen in de omgevingen	-/0	0	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Industrie-lawaaï	Geluidsbelasting van bedrijven in het plangebied op	-	-/0	-	-	n.v.t.



	woningen in de omgevingen					
Wegverkeerslawai	Geluidsbelasting van ontsluitende wegen op woningen in de omgevingen	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.
Cumulative geluidhinder	Geluidsbelasting van industrie, weg en spoorweglawai	-	-	-	n.v.t.	n.v.t.
Luchtkwaliteit	Concentratie verontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ) en fijn stof (PM10)	-/0	-/0	-/0	n.v.t.	n.v.t.
Externe veiligheid	hoogte van plaatsgebonden risico en het groepsrisico	-/0	-/0	n.v.t.	n.v.t.	-

*Tabel 7.11 Samenvattend effectoverzicht woon- en leefklimaat*

## 8. BODEM EN WATER

### 8.1. Onderzoeksmethodiek en toetsingscriteria

#### Bodemopbouw en geohydrologie

Op basis van bestaande onderzoeksgegevens wordt in het MER een beeld geschetst van de bestaande bodemopbouw en geohydrologie. In het MER zal worden beoordeeld in hoeverre de oorspronkelijke bodemopbouw en geohydrologie wordt aangetast.

#### Waterhuishouding

Op basis van het bestaande waterhuishoudingsplan en adviezen van het waterschap wordt afgewogen welke effecten het plan heeft voor de waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren) en de waterkwaliteit.

#### Bodemkwaliteit

Voor het hele plangebied zijn verschillende bodemonderzoeken uitgevoerd. Op basis van deze onderzoeken worden de effecten voor de bodemkwaliteit beoordeeld.

#### Samenvattend overzicht toetsingskader

In tabel 8.1 zijn de criteria opgenomen waarop verkeerseffecten worden beoordeeld. In bijlage 1 zijn de wettelijke toetsingskaders opgenomen.

Thema	Beoordelingscriteria/te beschrijven effecten	Werkwijze
Bodemopbouw en geohydrologie	- oorspronkelijke bodemopbouw en geohydrologie	Op basis van bestaand onderzoek
Waterhuishouding	- waterkwantiteit en de waterkwaliteit	Op basis van het bestaande waterhuishoudingsplan en adviezen van het waterschap wordt afgewogen
Bodemkwaliteit	- kwaliteit van de bodem en grondwater	Op basis van bestaand onderzoek

Tabel 8.1 Beoordelingskader bodem en water

### 8.2. Huidige situatie en autonome ontwikkeling

#### Algemeen

In de huidige situatie is het Oldebroekse deel van het plangebied reeds opgehoogd en voorzien van de definitieve waterstructuur. De bodemopbouw, geohydrologie en watersysteem is daarmee al aangepast op het gebruik van het gebied als bedrijventerrein.

#### Bodemopbouw en geohydrologie

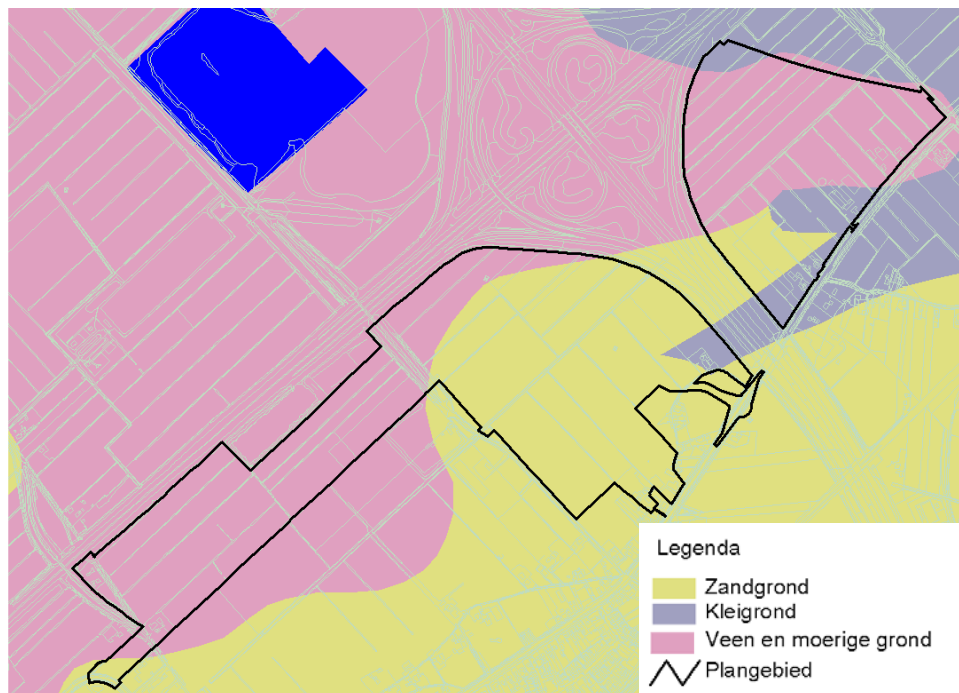
##### Bodemopbouw

Het plangebied valt onder het overgangsgebied tussen het Centraal Veluws Natuurgebied enerzijds, en anderzijds de zeekleigebieden/broeklanden van de voormalige Zuiderzee. De plaatsen Wezep en Hattemerbroek zijn ontstaan op de

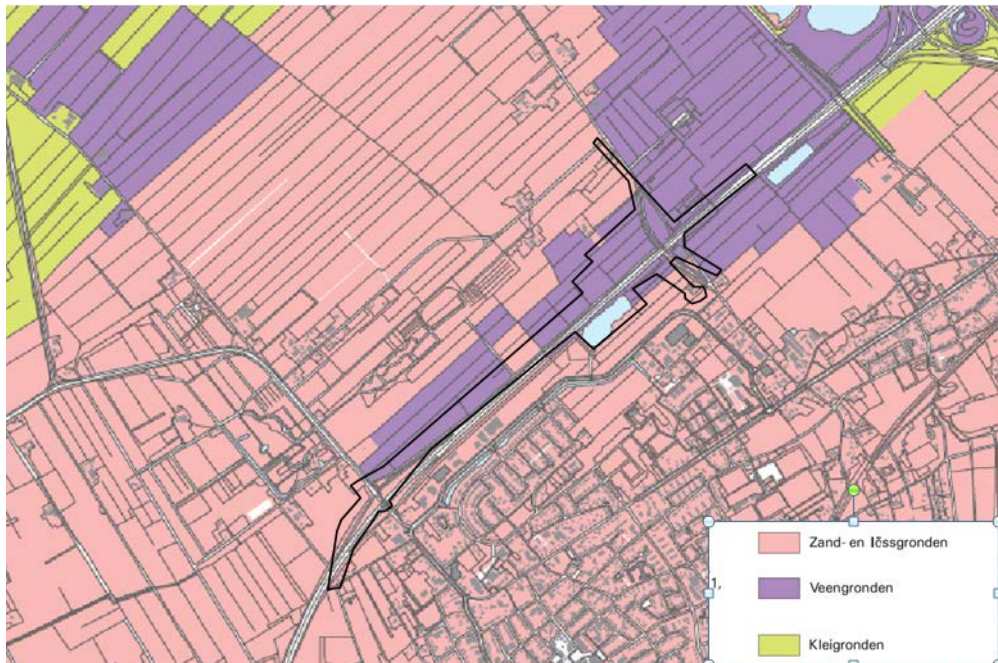
flanken van de stuwwal de Veluwe. De overgang tussen landschapstypen is ook te herleiden uit de bodemtypen van de Bodemkaart van Nederland, namelijk: veengronden, moerige gronden en podzolgronden.

Voor het Oldebroekse plandeel geldt dat dit inmiddels is opgehoogd en bouwrijp is gemaakt.

De veengronden in het gebied bestaan uit waarden koopgronden. De bovengrond van de waardgronden is 30 à 40 cm dik en bestaat uit matig humeuze, kalkloze overwegend zware rivierklei. De bovenste 15 à 30 cm van de koopveengronden bestaat uit zandig, kleiig broekveen. De podzolgronden in het plangebied bestaan uit laarpodzolgronden en veldpodzolgronden. Veldpodzolgronden hebben een 10 à 40 cm dikke bovengrond, bestaande uit humeuze, leemarm en zwak lemig fijn zand. Laarpodzolgronden hebben een bovenlaag van 30 à 50 cm humusrijk fijn zand. Hieronder ligt grindrijk grof zand, dat binnen 120 cm-mv aanwezig is. De moerige gronden vormen de overgang tussen de veengronden en de minerale gronden. Moerige gronden hebben een moerige bovenlaag van minder dan 40 cm of een moerige tussenlaag van 15 à 40 cm. Onder de moerige laag wordt zand aangetroffen. Op circa 80 cm-mv wordt leemarm matig grof zand aangetroffen.



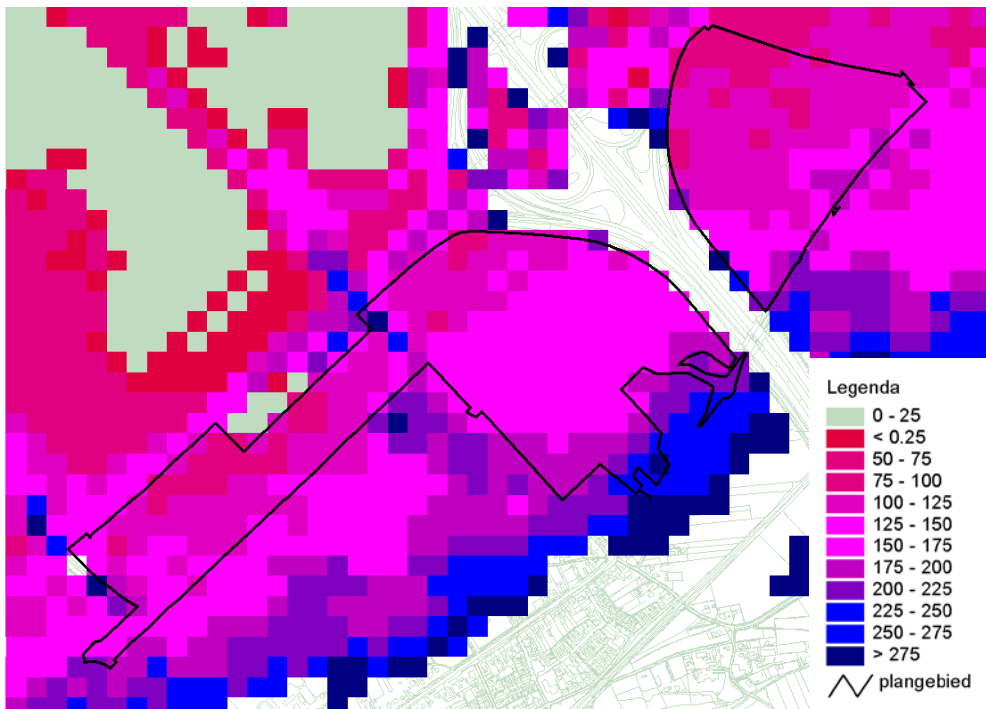
*Figuur 8.1: Bodemkaart plangebied H2O (bron: Wateratlas Gelderland)*



Figuur 8.2: Bodemkaart plangebied A28

Gezien de ligging van het plangebied op de overgang tussen de hoger gelegen Veluwe en het rivierdal van de IJssel en de zeekleigebieden en broeklanden van de voormalige Zuiderzee is in de diepere ondergrond sprake van gestuwd materiaal (waaronder keileem). Dit komt voor uit de ontstaansgeschiedenis van de Veluwe als stuwwal. Hierdoor komen in deze overgangszone zogenaamde scheefgestelde bodemlagen voor. Dit zijn bodemlagen die als gevolg van de opstuwning van de Veluwe scheef zijn komen te liggen. Op deze gestuwde afzettingen is ter hoogte van de planlocatie nog een fors pakket zandig materiaal afgezet.

De overgang tussen het hoger en lager gelegen gebied is vanaf de Oude Weg (in de richting van de A28) nog zichtbaar. Toch betreft het maximale hoogteverschil tussen de zuidoostelijke plangrenzen en de noordwestelijke plangrens (nabij de A28) niet meer dan 0,8 - 2,0 meter.



Figuur 8.3 Maaiveldhoogte plangebied H2O



Figuur 8.4 Maaiveldhoogte plangebied A28

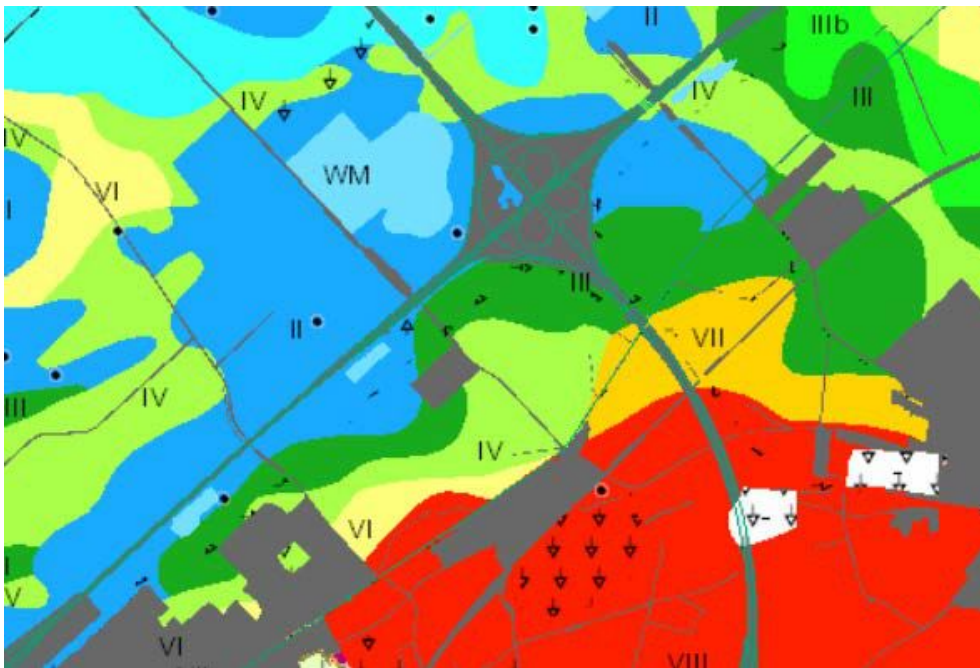


### Grondwater

De regionale grondwaterstroming is overwegend noordoostelijk gericht, in de richting de IJssel en het Veluwemeer. Lokaal lijkt er sprake te zijn van een globaal noordwestelijke grondwaterstroming, mogelijk onder invloed van het lokale ontwateringsstelsel.

Op de wateratlas van de provincie Gelderland is de locatie aangeduid als een locatie met hoge grondwaterstanden. In het meest noordoostelijke deel (plandeel Hattem) komt kwel voor, het zuidwestelijke deel (plandeel Oldebroek) is aangeduid als infiltrerend.

De freatische grondwaterstanden zijn op basis van de bodemkaart grofweg in te delen in grondwatertrappen II, III en IV. Dit komt overeen met een Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) lager dan 0,4 m onder het maaiveld. Uit eerder onderzoek kan een GHG worden afgeleid die globaal varieert tussen 0,8 m -mv in het meest zuidelijk deel tot aan het maaiveld in het meest noordelijkste deel [*Grondwatermodellering t.b.v. de ontwikkeling van een industrieterrein in de gemeenten Hattem, Heerde en Oldenbroek* - Grontmij, kenmerk 120068232, 21 juli 2004].

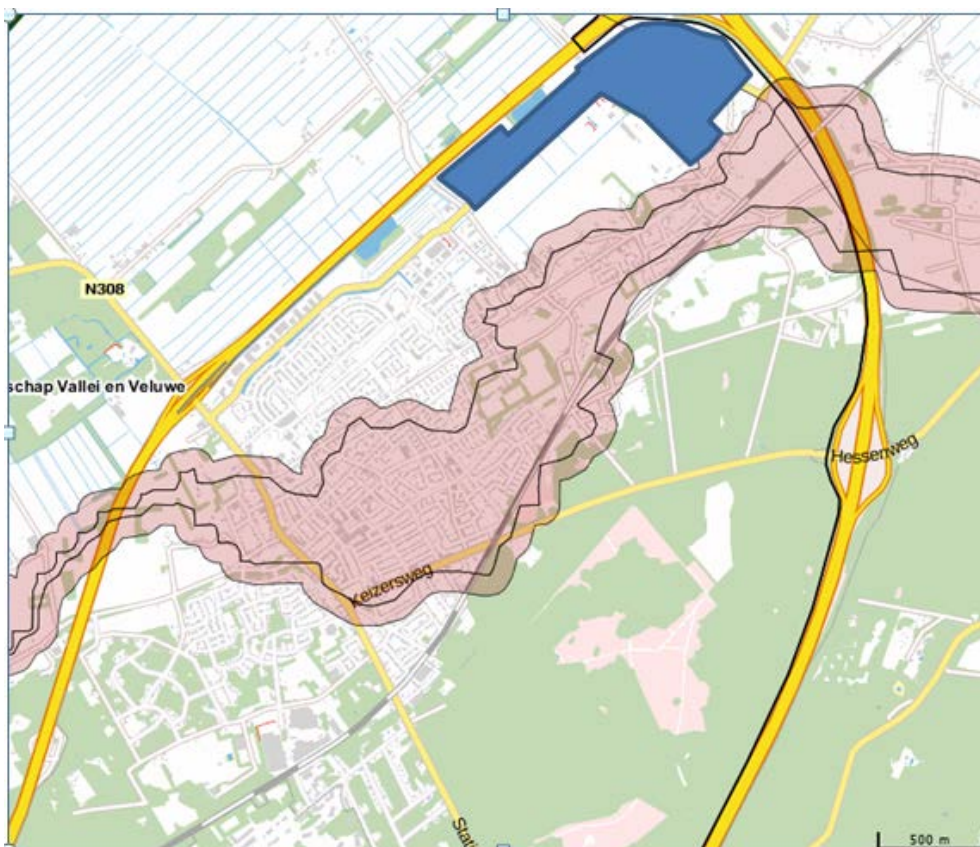


Figuur 8.5 Grondwatertrappen (bron: [www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl))

Zoals eerder beschreven komen als gevolg van de ontstaansgeschiedenis een afwisseling scheefgestelde bodelagen voor. Daardoor komen zandige materialen en lemige lagen naast elkaar voor. Het zandige materiaal dat in het plangebied voorkomt is over het algemeen goed doorlatend. Leeminsluitingen kunnen lokaal voor een slechte(re) doorlatendheid zorgen en kunnen tot stagnatie van hemelwater leiden (ook wel schijngrondwaterspiegel genoemd). Op basis van uitgevoerde bo-

demonderzoeken in het kader van dit plan zijn dergelijke (storende) leeminsluitingen niet aangetroffen in de eerste meters onder maaiveld.

Omdat het plangebied deel is gelegen in een overgangsgebied tussen het Veluwemassief en de lager gelegen veengronden is in de omgeving ook sprake van een 'grondwaterfluctuatietzone'. Deze zone betreft een zone op de flanken van de Veluwe waar een verhoogd risico geldt voor grondwateroverlast door een stijgende grondwaterstand als gevolg van de klimaatverandering. Binnen deze grondwaterfluctuatietzone gelden beperkingen bij diepere bodemroeringen. De grondwaterfluctuatietzone ligt echter net buiten het plangebied.



Figuur 8.6 Ligging grondwaterfluctuatietzone ten opzichte van plandeel Oldebroek

### Waterhuishouding

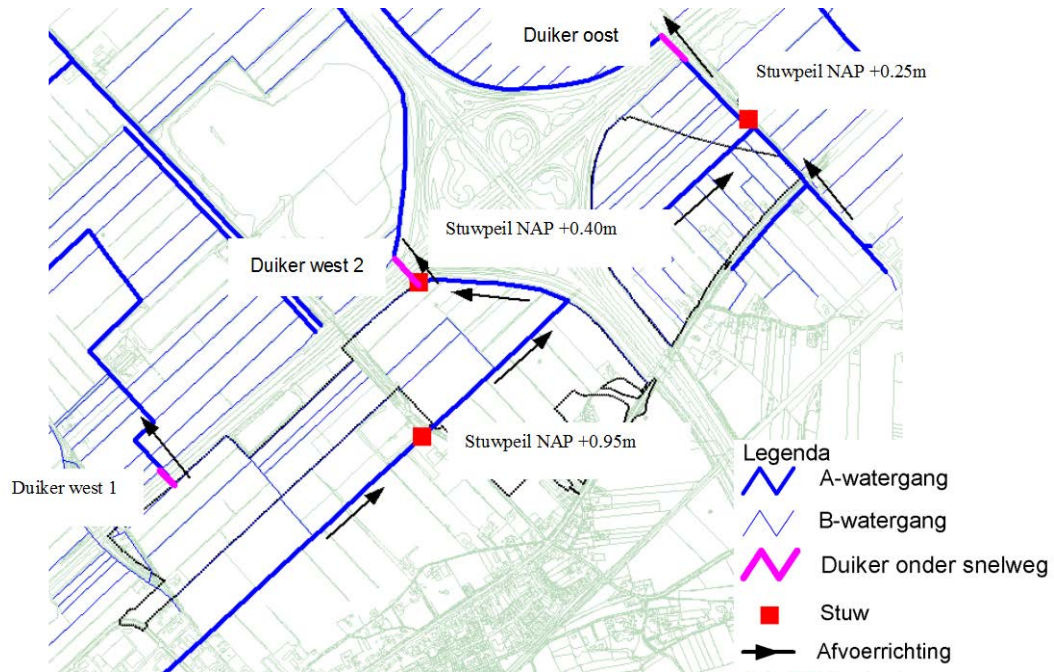
#### *Waterkeringen en waterveiligheid*

Het bedrijventerrein ligt niet in de nabijheid van een primaire of regionale waterkering. Bovendien het bedrijventerrein niet gelegen in een buitendijks gebied.

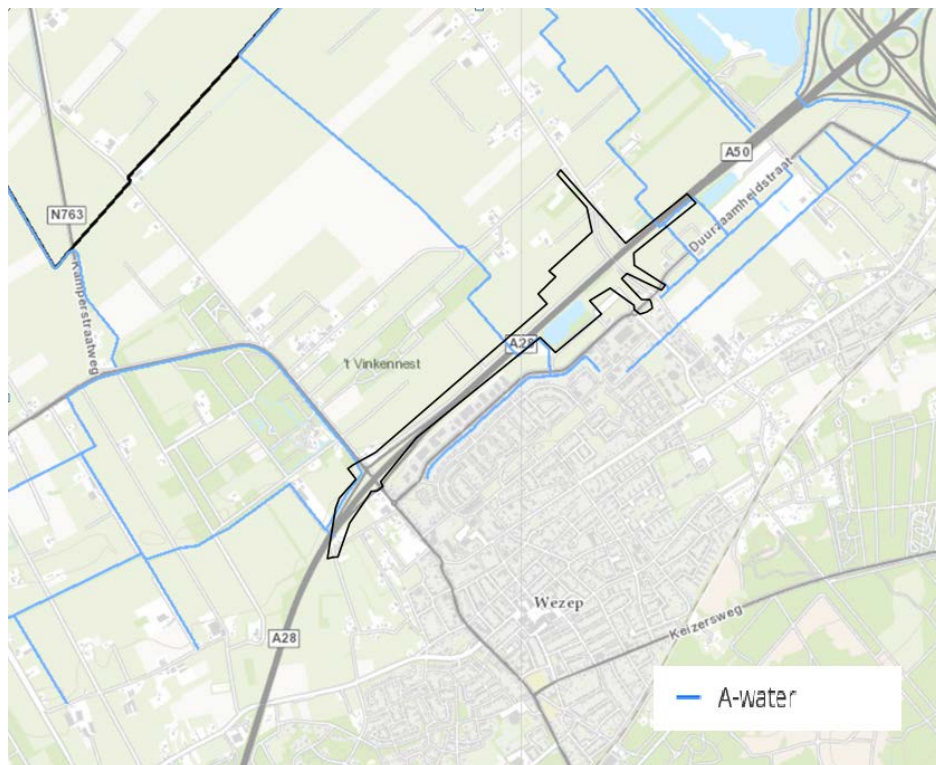
#### *Oppervlaktewater*

Het plangebied wordt gekenmerkt door lange smalle kavels en een dicht waterlopenpatroon. Het plangebied behoort tot het stroomgebied polder Hattem. De percelen worden ontwaterd met een slotenstructuur die afwateren op de aanwezige A-watergangen. In onderstaande figuur is een overzicht van de A en B watergangen gegeven.





Figuur 8.7 Huidige oppervlaktewatersysteem plangebied H2O



Figuur 8.8 Oppervlaktewatersysteem plangebied A28



Het deel ten westen van de A50 watert af via duikers onder de A28 in noordelijke richting. De vastgestelde zomer- en winterpeilen liggen respectievelijk op NAP +0,60 m en NAP +0,40 m. Stroomafwaarts van het gebied ligt een stuw met een peil van NAP +0,40 m.

Het deel ten oosten van de A50 watert in noordoostelijke richting af. Het gehanteerde zomer- en winterpeil bedraagt respectievelijk NAP +0,45 m en NAP +0,25 m. Het peil van de stroomafwaarts gelegen stuw ligt hier op NAP +0,25 m.

#### *Waterkwaliteit*

De watergangen maken geen onderdeel uit van een KRW-waterlichaam of een ecologische verbindingszone. De watergangen zijn niet voorzien van natuurvriendelijke oevers.

De watergangen in het plangebied watergangen hebben over het algemeen van goede waterkwaliteit, omdat het systeem wordt gevoed met relatief schoon kwelwater vanaf het Veluwemassief. Met name de waterkwaliteit van de Nieuwe Middelwetering (plandeel Oldebroek) is goed te noemen. Voor de ontwikkeling van het bedrijvenpark H2O is het van belang dat de waterkwaliteit en -kwantiteit van de A-watergang die door het plangebied stroomt in elk geval behouden blijft. Dat betekent dat in elk geval ruimte voor een smalspoor moet worden gereserveerd in verband met het beheer en onderhoud van deze watergang.

#### **Bodemkwaliteit**

##### *Plandeel Oldebroek*

Door middel van een historisch bodemonderzoek is de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van het beoogde bedrijvenpark vastgesteld aan de hand van al bekende gegevens (*Royal Haskoning DHV, Historisch onderzoek actuele bodemkwaliteit deelgebied Oldebroek, MD-DE20130215, d.d. 14 oktober 2013*). In het verleden zijn ter plaatse van het plangebied diverse verkennende en aanvullende bodemonderzoeken uitgevoerd. De algehele milieuhygiënische kwaliteit van de bodem voldoet volgens deze onderzoeken aan het geplande gebruik van het gebied als bedrijventerrein. In verband met het verstrijken van een periode van 5 jaar is opnieuw de bodemkwaliteit onderzocht.

Op basis van een locatiebezoek (juni 2013) is vastgesteld dat het grootste gedeelte van het bedrijventerrein nog in gebruik is als grasland of agrarisch gebruik. Op het voormalige agrarische perceel Hanewende 9 zijn een tweetal gronddepots aanwezig. Ook bevinden zich op het perceel nog een puininrit en de funderingen van de voormalige opstallen. Ten zuidwesten van de Middeldijk en ten noorden van de Duurzaamheidsstraat vindt opslag van grond, gravel en gefreesd asfalt plaats.

Conclusie uit het historisch bodemonderzoek is dat voor het grootste deel van het bedrijvenpark geldt dat de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor de ontwikkeling van het bedrijvenpark. Alleen ter plaatse van de percelen Hanewende 9 en op de percelen waar opslag van grond e.d.

plaatsvindt moet nader onderzoek worden uitgevoerd. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in het kader van het bouwrijp maken.

#### *Plandeel Hattem*

Door middel van uitgevoerde bodemonderzoeken (Grontmij, 10 februari 2005 en 12 juni 2006) is inzicht verkregen in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de planlocatie.

Binnen de planlocatie zijn gedempte sloten aanwezig. Uit de analysesresultaten blijkt dat in de mengmonsters van de bovengrond plaatselijk licht verhoogde gehalten aan zink, EOX en minerale olie zijn aangetroffen. Uit de analysesresultaten van het grondwater blijkt dat hierin een licht verhoogd gehalte aan chroom is aangetroffen. Plaatselijk is daarnaast een sterk verhoogd gehalte aan PAK aanwezig. Aanbevolen wordt deze verontreinigingen te saneren.

Buiten de gedempte sloten is tevens een matig verhoogd gehalte aan PAK aangetroffen. Hiervoor is geen saneringsnoodzaak. Ook zijn zink- en loodverontreiniging aangetroffen. Deze verontreinigingen zijn van een zeer beperkte omvang. Aanbevolen wordt deze verontreinigingen te saneren. Verder is op geen enkele locatie een asbestgehalte boven de interventiewaarde aangetroffen. Maatregelen zijn dan ook niet noodzakelijk.

Ter plaatse van de woningen en (voormalige) boerderijen aan de Zuiderzeestraatweg 26, 26a, 28, 30 en 32 is ook bodemonderzoek uitgevoerd.

- Zuiderzeestraatweg 26 en 26a (Mateboer Milieutechniek B.V., 102022/PK, d.d. 20 mei 2010): Plaatselijk zijn er sterke verontreinigingen met barium, zink, PAK en asbest aangetoond. Er zijn bij het huidige gebruik geen onaanvaardbare humane, ecologische blootstellingsrisico's en onaanvaardbare verspreidingsrisico's te verwachten. Er zijn gevallen van ernstige bodemverontreiniging, maar de locatie hoeft niet met spoed te worden gesaneerd. De sanering wordt uitgevoerd bij het bouwrijpmaken van deze locatie.
- Zuiderzeestraatweg 28 (Boluwa Eco Systems BV, 11172/eva, d.d. 4 oktober 2011; Provincie Gelderland, 2011-009320, d.d. 28 juni 2011): Ter plaatse was een verontreiniging met asbest bekend. Deze verontreiniging is gesaneerd. Uit de analysesresultaten van de controlemonsters van de putbodem en putwanden van de ontgraving van de verontreiniging met asbest blijkt dat de streefwaarde is bereikt. De met asbest verontreinigde locatie is voldoende gesaneerd, er zijn geen gebruiksbepalingen meer. De provincie heeft ingestemd in met het evaluatieverslag (er is gesaneerd volgens het Besluit uniforme saneringen).
- Zuiderzeestraatweg 30 en 32 (Mateboer Milieutechniek B.V., 112085/MH, d.d. 16 augustus 2011): Plaatselijk zijn sterke verontreinigingen met zink aangetroffen. Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging. Deze bodemverontreiniging wordt gesaneerd. De Provincie heeft voor deze locatie ingestemd met de melding in het kader van het Besluit uniforme saneringen (BUS). Onder dit regiem wordt de locatie gesaneerd.

### **Verkendend (water)bodem onderzoek Aansluiting A28**

Ter plaatse van de nieuwe aansluiting A28 is een verkennend onderzoek uitgevoerd naar de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en de waterbodem. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 24.

Uit de onderzoeken is gebleken dat de grond grotendeels vrij is van bodemverontreiniging en dat op een aantal locaties lichte verontreinigingen voorkomen. De lichte verontreinigingen staan het beoogde functiegebruik (verkeer) niet in de weg. In principe is het (water)bodem materiaal ook verspreidbaar op de aangrenzende percelen, waarbij wordt geadviseerd om met betrekking tot de waterbodem uit een aantal watergangen in overleg met het waterschap te treden.

Ter plaatse van het plangebied zijn nog een paar locaties aan de orde waar nog geen waterbodemonderzoek en grondwateronderzoek heeft plaatsgevonden. Voor het uitvoeren van de werkzaamheden wordt dit onderzoek afgerond.

### **8.3. Milieueffecten voornemen**

#### **Bodemopbouw en geohydrologie**

Het Oldebroekse deel van het plangebied is in het verleden al opgehoogd. Ook het Hattemse zal worden opgehoogd (circa 0,7 m) en voor de realisatie van de nieuwe op- en afrit en nieuwe parallelweg wordt ook zand opgebracht. Het opgebrachte materiaal zal mogelijk voor een lichte zetting zorgen. Gezien het hoofdzakelijk zandige materiaal in de ondergrond zijn de effecten voor de bodemopbouw beperkt (-/0).

Zoals eerder genoemd kunnen leeminsluitingen lokaal voor een geringere doorlatendheid zorgen en tot stagnatie van hemelwater (schijngrondwaterspiegel) leiden. Op basis van uitgevoerde bodemonderzoeken in het kader van dit plan zijn dergelijke (storende) leeminsluitingen niet aangetroffen in de eerste meters onder het bestaande maaiveld. Ter voorkoming van aantasting van de plaatselijke en regionale grondwaterdynamiek mogen deze minder doorlatende lagen niet worden verstoord. De bodemversturende werkzaamheden zullen bestaan uit grondroeringen voor wegeaanleg, riolering, kabels en leidingen en bebouwing. Deze verstoring zal niet dieper dan 1 a 2 meter onder maaiveld. Er worden dan ook geen slecht doorlatende lagen doorkruist. Van een aantasting van de grondwaterdynamiek is dan ook geen sprake (0).

Voor het plangebied geldt als uitgangspunt dat het wenselijk is om het afvoeren van grondwater (draineren, via ondergrondse voorzieningen) tot een minimum te beperken. Dergelijke vorm van drainage vindt daarom ook niet plaats. Ook op dit punt is de verstoring van de grondwaterdynamiek niet aan de orde of verwaarloosbaar klein (-/0). Het watersysteem is en blijft in zowel in plandeel Oldebroek als plandeel Hattem fijnmazig dat de effecten op de plaatselijke grondwaterspiegel verwaarloosbaar klein zijn. De grondwaterspiegel wordt immers in hoge mate bepaald door de ligging van het oppervlaktewatersysteem. Aangezien dit water-

systeem qua fijnmazigheid nauwelijks wijzigt, zal ook de grondwaterspiegel in het plangebied en de omgeving daarvan niet of nauwelijks wijzigingen.

Het opgebrachte bodemmateriaal - ten behoeve van het bouwrijp maken van plandeel Hattem of de realisatie van de nieuw aansluiting A28 - kan in theorie zorgen voor een lichte verandering van de grondwaterdynamiek ter plaatse. Het opgebrachte materiaal vormt een tegendruk voor kwel. In het plangebied is in de huidige situatie sprake van beperkte aanwezigheid van kwel in het noordoostelijk deel van het plangebied. Het zuidwestelijke deel is infiltratiegebied. Ter plaatse van het infiltratiegebied zal het effect op de grondwaterdynamiek niet of nauwelijks aan de orde zijn. Ter plaatse van het noordoostelijk deel zal de kwelstroom mogelijk veranderen. Aangezien de grondwaterstroming noordwest gericht is, valt te verwachten dat indien de kwelstroom zich verplaatst, dit zal plaatsvinden richting agrarisch gebied ten noordwesten van het bedrijventerrein. In dit agrarisch gebied kan de kwel zonder overlast worden opgenomen, bovendien is de waterkwaliteit van de kwelstroom van goede kwaliteit. De effecten op dit punt zijn als zeer beperkt in te schatten (-/0).

### **Waterhuishouding**

In plandeel Oldebroek is reeds een watersysteem aangelegd. Voor het Hattemse plandeel is een stedenbouwkundig plan opgesteld, waarbij ook het watersysteem zorgvuldig is doorgerekend. Voor de toetsing van dit MER is het Waterstructuurplan (2006) en de Quicksan waterhuishouding (2009) als uitgangspunt voor het plandeel Hattem.

### *Watersysteem*

De bestaande structuur van A-watgangen is overgenomen in het stedenbouwkundig plan. De A-watgangen blijven gehandhaafd, waarmee ook de afvoer van het achtergelegen gebied en de ontwatering van de weglichamen van de rijkswegen gegarandeerd blijft.

Door de voorgenomen ontwikkeling wordt een aantal bestaande B-watgangen gedempt. Dit wordt gecompenseerd door het aanleggen van nieuwe watgangen. In het Oldebroekse deel is deze aanpassing al doorgevoerd. In het Hattemse deel moet dit nog plaatsvinden. De verschillende watgangen worden onderling zoveel mogelijk verbonden met duikers om de doorstroming en daarmee de waterkwaliteit goed te houden. Voor de doodlopende watgangen is vanwege de waterkwaliteit waar mogelijk een grotere waterdiepte gehanteerd. Het watersysteem wordt weliswaar aangepast, maar door herprofilering en aanleg van nieuwe watgangen zal de functionaliteit van het watersysteem als geheel gelijk blijven of mogelijk verbeteren. Voor omringende gebieden blijft de wateraanvoer en -afvoer in stand. De effecten op de (functionaliteit van) het watersysteem zijn als nihil in te schatten (0).

### *Hemelwaterbehandeling*

Voor het gehele berijvenpark is een Waterstructuurplan (*DHV, ON-H 20060484, d.d. december 2006*) en een Riolerings- en afwateringsplan gemaakt. De toekomstige waterhuishouding is erop gericht om de negatieve effecten te beperken.

Door de voorgenomen ontwikkeling wordt een deel van het plangebied verhard. Om de afvoer uit het gebied niet te versnellen wordt het hemelwater dat op de verharde oppervlakken valt lokaal geborgen. Op het bedrijventerrein Hattemerbroek wordt het hemelwater als volgt afgevoerd:

- de daken wateren middels een schoonwaterstelsel af op het oppervlaktewater;
- water van de wegen en de terreinverhardingen is verdacht ten aanzien van verontreinigingen en wateren af op een VGS. Het voordeel van een VGS is dat het eerste afstromende water met straatvuil ('first flush') naar het DWA-stelsel wordt afgevoerd. Het overige, relatief schone hemelwater, komt niet tot afvoer naar de RWZI.

### Verhard oppervlak en berging bedrijvenpark H2O

Het plan voorziet in een forse toename van het verhard oppervlak. Van verharde oppervlakken stroomt hemelwater (ten opzichte van de onverharde referentiesituatie) versneld af naar het oppervlaktewater. Voor het plan is als randvoorwaarde gesteld dat er in het oppervlaktewatersysteem voldoende berging aanwezig moet zijn.

De berging is gebaseerd op het te verhard oppervlak en de bergingseisen van het waterschap. Voor de berging van afstromend hemelwater is van de volgende uitgangspunten uitgegaan:

- 90% van het uitgeefbare terrein wordt verhard. Hiervan is aangenomen dat de verhouding tussen daken en terreinverharding 50:50 is (leidraad riolering). Daken voeren rechtstreeks af op oppervlaktewater, terreinverhardingen worden aangesloten op een verbeterd gescheiden stelsel;
- 100% van de wegen voert af op een verbeterd gescheiden stelsel;
- het VGS heeft een poc van 0,3 mm/h, een berging van 4 mm en heeft een uitlaat op oppervlaktewater;
- het oppervlaktewatersysteem kan een standaardbui die eens in de 10 jaar voorkomt in zijn geheel bergen ( $T=10$ ; 35,7 mm in 45 minuten).
- voor een extreme bui ( $T=100$ ) is bepaald of deze niet tot water op de percelen leidt.

Voor het gehele plan is de waterbergingsopgave bepaald. In de onderstaande tabellen is deze bergingsopgave geactualiseerd, omdat de oppervlaktes uitgeefbaar terrein enigszins zijn veranderd.

gebied	oppervlakte uitgeefbare grond [ha]	afvoerend oppervlak daken [ha]	afvoerend oppervlak terrein [ha]	afvoerend oppervlak wegen [ha]
bedrijventerrein west (Oldebroek)	33,3	14,9*	14,9*	3,9
bedrijventerrein oost (Hattem)	16,6	8,9*	8,9*	1,0
<b>totaal</b>	<b>49,9</b>	<b>23,9*</b>	<b>23,9*</b>	<b>4,9</b>

Tabel 8.1 Geschatte toename verharde oppervlakken

gebied	daken (m <sup>3</sup> )	terreinverhardingen en wegen (m <sup>3</sup> )	totaal (m <sup>3</sup> )
bedrijventerrein west (Oldebroek)	5203	5763	10967
bedrijventerrein oost (Hattem)	2594	2929	5523
<b>totaal</b>	<b>7797</b>	<b>8693</b>	<b>16490</b>

Tabel 8.2 Overzicht benodigde berging

In het stedenbouwkundig ontwerp zijn verschillende watergangen opgenomen. Deze watergangen hebben zowel een afvoer- als een bergingsfunctie. Het oppervlaktewaterstelsel van het westelijk en het oostelijk deel zijn van elkaar gescheiden door de A50. Beide gebieden wateren in noordelijke richting af middels de bestaande duikers onder de A28. In de navolgende afbeelding is een overzicht gegeven van de afwateringsrichting.



Figuur 8.9 Overzicht berging en afwatering

Hemelwater wordt geborgen door een peilstijging in het oppervlaktewaterstelsel toe te staan. In onderstaande tabel is de benodigde peilstijging in het westelijke en het oostelijke deel weergegeven.

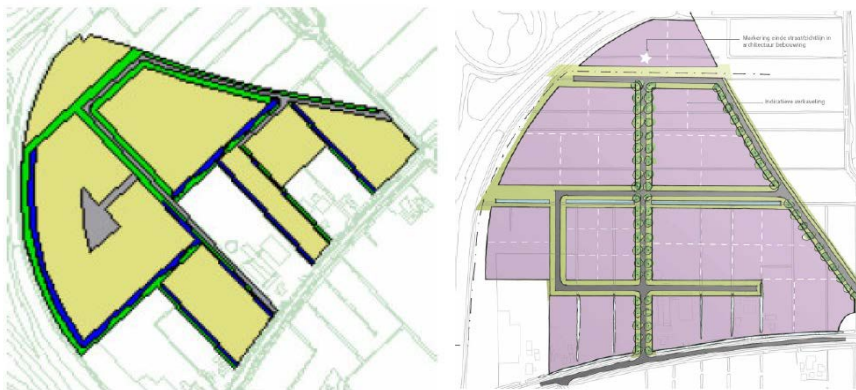
gebied	benodigde berging (m <sup>3</sup> , afgerond)	oppervlakte open water* (ha, afgerond)	benodigde peilstij- ging (m)
bedrijventerrein west	10967	2,6	0,42
bedrijventerrein oost	5523	0,8	0,69
<b>totaal</b>	<b>16490</b>	<b>3,4</b>	

Tabel 8.3 Overzicht peilstijging oppervlaktewater

Het plangebied is (of wordt) met circa 0,7 meter opgehoogd. Voor het plandeel Oldebroek geldt dat deze al bouwrijp is gemaakt. De beoogde waterstructuur en riolering is reeds aanwezig. Gelet op voorgaande betekent dit dat het plan haar hemelwaterafvoer niet afwentelt op de omgeving. De hemelwaterberging kan plaatsvinden door een peilstijging toe te laten binnen de waterstructuur op het bedrijventerrein (rekening houdende met de ophoging van het gebied). Op deze wijze wordt de versnelde afvoer van hemelwater gecompenseerd. De effecten zijn op dit punt daarom als nihil in te schatten (0).

#### Waterhuishouding plandeel Hattem

Voor het bepalen van de hemelwateropgaven voor het plandeel Hattem is relevant dat dit plandeel nog niet bouwrijp is gemaakt. Het oorspronkelijke ontwerp voor de waterhuishouding gaat uit van een plangebied van 25,5 ha. Voor het plangebied zijn verschillende stedenbouwkundige plannen gemaakt. Deze plannen worden niet 1-op-1 vastgelegd in het bestemmingsplan; ook andere invullingen zijn mogelijk. Wel is met de stedenbouwkundige plannen aangetoond dat een functionerende waterhuishouding in het plangebied kan worden gerealiseerd. Onderstaand wordt stedenbouwkundig plan uit 2009 als uitgangspunt voor verdere toetsing.



Figuur 8.10 plandeel Hattem Oorspronkelijke opzet (links) en gewijzigde opzet uit 2009 (rechts)

Door de toename van verhard oppervlak in het plangebied neemt de benodigde waterberging bij T=10 toe met 1.054 m<sup>3</sup> tot totaal 5523 m<sup>3</sup>. Met het uitgangspunt "watergangen langs infrastructuur" wordt nog onvoldoende waterberging in het plan gecreëerd (-). Het is daarom noodzakelijk om deze extra waterberging te realiseren. In hoofdstuk 11 worden daarom een aantal mitigerende maatregelen voorgesteld.



Het watersysteem is hierboven tamelijk gedetailleerd uitgewerkt om inzicht te verkrijgen in de gevolgen voor de waterkwantiteit. Het bestemmingsplan voorziet echter in een flexibele regeling. De uitwerking van het bedrijvenpark kan binnen de planologische kaders dus nog wijzigen. Met bovenstaande (gedetailleerde) uitwerking zijn wel de randvoorwaarden voor het watersysteem in beeld gebracht. Indien het stedenbouwkundig plan voor Hattem wordt gewijzigd, wordt in overleg met het waterschap ook het watersysteem aangepast, waarbij de voorgaande uitgangspunten worden gehanteerd.

#### Waterhuishouding op- en afrit A28

De verplaatsing van de op- en afrit A28 en het aanleggen van de een nieuwe parallelweg zorgt voor een toename van de oppervlakteverharding. Deze verhardingstoename wordt gecompenseerd door langs de nieuwe wegen bermsloten aan te leggen of te verbreden.

In het schetsontwerp van de voorkeursvariant (B-VII) is naast de nieuw te realiseren wegen een reservering van 7,5 meter opgenomen voor een watergang met eventueel onderhoudspad (3 meter). Op dit moment wordt de voorkeursvariant uitgewerkt tot een VO+. De afstemming hierover met het waterschap loopt. Uitgangspunt voor het ontwerp is dat de compensatie-eisen van het waterschap worden gevolgd en dat hier binnen de betreffende peilgebieden invulling aan wordt gegeven.

Omdat binnen het project zelf ruimte is gereserveerd voor de benodigde watercompensatie, zijn de effecten voor de waterhuishouding in te schatten als zeer beperkt tot nihil (0).

#### *Waterkwaliteit*

Met het oog op de waterkwaliteit is van belang dat het plangebied sterk wijzigt van onverhard landbouwgebied naar een verhard bedrijventerrein. Hemelwater dat in de nieuwe situatie van daken afstroomt naar het oppervlaktewater is over het algemeen van goede (schone) kwaliteit. Daarbij valt geen belemmering te verwachten.

Hemelwater dat afstroomt van verhardingen is wel een aandachtspunt in verband met vervuilingen die met het afstromende hemelwater meegevoerd kunnen worden. Op het bedrijventerrein wordt echter een verbeterd gescheiden rioolstelsel toegepast; water van de wegen en de terreinverhardingen worden afgekoppeld op dit verbeterd gescheiden rioolstelsel. Het voordeel van een VGS is dat het eerste afstromende water met straatvuil ('first flush') naar het rioolstelsel wordt afgevoerd. Het overige, relatief schone hemelwater, komt niet tot afvoer naar de RWZI. Dit systeem voorkomt eventuele vervuiling van het watersysteem. Door toepassing van dit type stelsel is het effect op dit punt als nihil in te schatten (0).

Aan de voorwaarde om de Nieuwe Middelwetering te voorzien van voldoende ruimte voor een smalspoor voor een goed beheer en onderhoud van deze watergang wordt voldaan. Derhalve blijft een goed beheer en onderhoud van deze wa-

tergang duurzaam mogelijk. Dit komt ten goede aan de waterkwaliteit van deze watergang. Het effect is op dit punt als nihil in te schatten (0).

Het verplaatsen van de op- en afrit en de nieuwe weg kan lokaal wel zorgen voor afspoeling van verontreinigd oppervlak en enige vereniging van het oppervlakte-water (-/0). Omdat deze stoffen via een bermsloot worden afgevoerd en in de normale afvalwaterketen kunnen worden verwerkt, wordt dit niet gezien als een knelpunt.

### **Bodemkwaliteit**

Op basis van de uitgevoerde bodemonderzoeken is geconstateerd dat, behoudens een aantal bekende saneringslocaties aan de Zuiderzeestraatweg, de bodemkwaliteit het toekomstige functiegebruik niet in de weg staat. De benodigde saneringen worden uitgevoerd in het kader van het bouwrijp maken en zullen er toe leiden dat de bodemkwaliteit ter plaatse verbeterd.

Bij het uitvoeren van graafwerkzaamheden en het afvoeren van grond moet rekening worden gehouden met aanwezige vervuilingen. Graafwerkzaamheden en het afvoeren van grond moet daarom gebeuren door een gecertificeerde aannemer.

Van de beoogde (bedrijfs)activiteiten in het plangebied worden op voorhand geen bodemvervuilingen verwacht, aangezien deze moeten voldoen aan sectorale wetgeving zoals het *Activiteitenbesluit* en de *Wet bodembescherming*. Dit houdt bijvoorbeeld in dat bij activiteiten waar olie- en smeermiddelen worden gebruikt, vloeistofdichte vloeren moeten worden toegepast (-/0).

### **8.4. Milieueffecten alternatief eerdere bestemmingsplannen**

De effecten van dit alternatief zijn grotendeels gelijk aan het voornemen, aangezien het ruimtebeslag (verhard oppervlak) en de mogelijkheden om water te bergen in de eerdere bestemmingsplannen hetzelfde is.

Bij dit alternatief is geen verplaatsing van de aansluiting A28 aan de orde. De (beperkte) effecten die aan dit alternatief zijn gekoppeld, zijn bij dit alternatief daarom niet aan de orde.

### **8.5. Milieueffecten ontsluitingsscenario**

Bij dit scenario zijn de effecten hetzelfde als bij de eerdere bestemmingsplannen, omdat het ruimtebeslag hetzelfde is als bij dit alternatief.

### **8.6. Mitigerende en compenserende maatregelen**

Naar aanleiding van dit hoofdstuk worden de volgende mitigerende maatregelen geadviseerd:

- Aanvullende maatregelen watercompensatie plandeel Hattem;
- Verder uitwerken watercompensatie;
- Uitvoeren bodemsaneringen.

Deze mitigerende maatregelen komen verder aan de orde in hoofdstuk 11.

### 8.7. Samenvattend effectoverzicht

Samenvattend kan gesteld worden dat de bodemopbouw en de geohydrologie slechts zeer beperkte mate worden aangetast. Bodemroeringen zullen in de bovenste lagen van de bodem plaatsvinden, maar als gevolg van de noodzakelijke ophoging blijft de bodemroering beperkt ten opzichte van het originele maaiveld. De ophoging op zichzelf kan mogelijk gevolgen hebben voor de grondwaterdynamiek ter plaatse. Grondwaterstromen kunnen zich mogelijk verplaatsen zodat kwel verder westelijk aan het oppervlak komt. Dit is agrarisch gebied waar deze beperkte extra kwelbeweging op te vangen valt door het watersysteem. De effecten op het vlak van bodemopbouw en geohydrologie zijn daarom als zeer beperkt in te schatten (-/0).

Door het toepassen van een ophoging in het plangebied en het behouden en plaatselijk verbeteren van de waterstructuur binnen het plangebied vindt geen (waterhuishoudkundige) afwenteling naar de plaats. In het Oldebroekse plandeel is genoeg bergingsruimte voor de extra hemelwaterstromen. Voor het Hattemer plandeel geldt dat aanvullende maatregelen noodzakelijk zijn om afwenteling op de omgeving te voorkomen.

Voor de bodemkwaliteit is onderzoek uitgevoerd. De onderzoeken hebben geleid tot de conclusie dat de ondergrond ter plaatse van het plangebied voldoet voor de toekomstige functie als bedrijventerrein en voor de verkeersfunctie van de nieuwe aansluiting A28.

Aspecten	Toetsingscriteria	Het voor-nemen	Alternatief eerdere bestemmingsplannen	Ontsluitingssce-nario
Bodemopbouw en geohydrologie	- Aantasting bodemopbouw	-/0	-/0	-/0
	- Effecten grondwater	-/0	-/0	-/0
Waterhuishouding	- Waterkwaliteit	0	0	0
	- Berging en afvoer	-	-	-
Bodemkwaliteit	- Bestaande verontreinigingen	-/0	-/0	-/0
	- Nieuwe verontreinigingen	-/0	-/0	-/0

Tabel 8.4 Samenvattend effectoverzicht bodem en water

## 9. ECOLOGIE

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de effecten voor gebieden die worden beschermd op basis van de Natuurbeschermingswet 1998, op effecten voor Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS) en effecten voor beschermd soorten. Eerst wordt het gehanteerde toetsingskader en de gehanteerde onderzoeksmethodiek besproken.

### 9.1. Toetsingscriteria en onderzoeksmethodiek

#### Passende beoordeling

Plannen die mogelijk significant negatieve effecten kunnen veroorzaken voor gebieden die worden beschermd op basis van de Natuurbeschermingswet 1998, moeten passend worden beoordeeld (artikel 19d Nbwet). Omdat het plan onder andere door de depositie van vermistende stoffen effecten kan hebben voor beschermde natuurgebieden in de omgeving, is in het kader van de Natuurbeschermingswet 1998 een passende beoordeling opgesteld. Het rapport is opgenomen in bijlage 17. Ten behoeve van de passende beoordeling zijn depositieberekeningen uitgevoerd met het wettelijk voorgeschreven rekenprogramma AERIUS (zie bijlage 18).

#### Natuurnetwerk Nederland / Gelders Natuurnetwerk

Onderstaand is kwalitatief beoordeeld of het bestemmingsplan effecten heeft in de vorm van verstoring, areaalverlies, vermisting, vertroebeling of verontreiniging op de Ecologische Hoofdstructuur, vanaf nu aangeduid als het Gelders Natuurnetwerk (GNN). Beschreven wordt of de wezenlijke kenmerken van de afzonderlijke onderdelen van het GNN worden aangetast (het betreft hier dus deels een ander toetsingskader dan voor Natura 2000). Gezien de grote overlap tussen Natura 2000 en het GNN ter plaatse lijkt deze effectbeschrijving sterk op de passende beoordeling met betrekking tot Natura 2000. Om onnodige herhalingen te voorkomen zal waar mogelijk verwezen worden naar deze passende beoordeling.

#### Beschermde soorten

De verspreiding van zwaarbeschermde soorten binnen het plangebied is op basis van een quickscan en aanvullend veldonderzoek in beeld gebracht. Op basis van dit onderzoek wordt in het MER hoofdlijnen worden aangegeven welke mitigerende en compenserende maatregelen beschikbaar zijn om strijdigheid met de Flora- en faunawet te voorkomen.

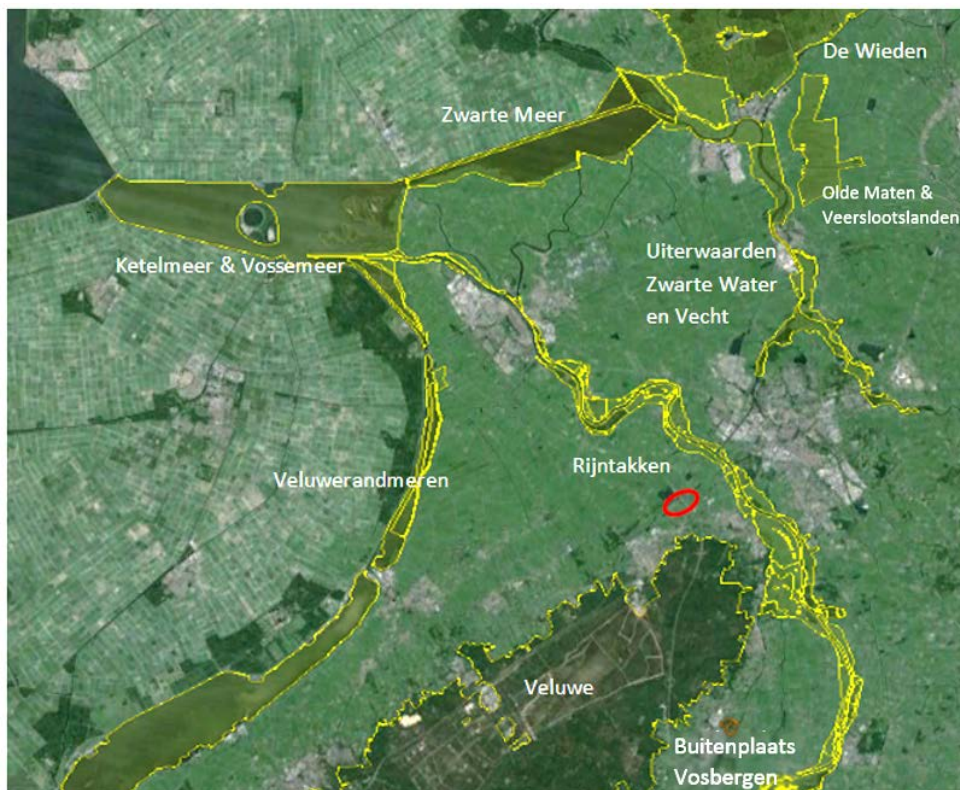
Thema's	Toetsingscriteria	Onderzoeksmethodiek
Natura 2000 en GNN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stikstofdepositie</li> <li>- Verstoring door geluid</li> <li>- Verlies foerageergebied Natura 2000-soorten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kwalitatief/ kwantitatief</li> </ul>
Beschermde soorten	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aantasting leefgebied beschermde soorten</li> <li>- Ontwikkeling nieuw leefgebied</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kwalitatief</li> </ul>

Tabel 9.1 Toetsingscriteria ecologie

## 9.2. Huidige milieusituatie en autonome ontwikkeling

### Natura 2000

In de omgeving van het plangebied liggen verschillende Natura 2000-gebieden die gevolgen kunnen ondervinden van de realisatie van het bedrijvenpark H2O of de verkeersstromen die daarmee samenhangen. In de passende beoordeling is een beschrijving opgenomen van de huidige natuurwaarden ter plaatse van relevante Natura 2000-gebieden zoals de Veluwe en de Uiterwaarden IJssel (zie bijlage 25).



Figuur 9.1 Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied

### Gelders Natuurnetwerk (GNN)

Het GNN valt ter plaatse van de Veluwe en de Uiterwaarden van de IJssel vrijwel geheel samen met Natura 2000. Ten westen van het verkeersknooppunt Hattemerbroek vormt de zandwinplas met omliggende beplanting onderdeel van het GNN.



Figuur 9.2 Overzicht van het Gelders Natuurnetwerk

### Beschermde soorten

Ten aanzien van de beschermde soorten in het plangebied is in 2015 een ecologische quickscan uitgevoerd. Dit onderzoek is aangevuld met een aanvullend veldonderzoek, specifiek gericht op de aanwezigheid van vleermuizen, broedvogels en vissen. De betreffende rapporten zijn opgenomen als bijlage 22, 23 en 24. De conclusies van deze onderzoeken luiden per deelgebied als volgt:

#### Deelgebied Hatten

Het plangebied bestaat uit intensief gebruikte agrarische graslanden. Mogelijk groeit er langs de oevers en in het water de licht beschermde zwanenbloem en dotterbloem. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling van de Flora- en faunawet. Het voorkomen van zwaarder beschermde planten wordt niet aannemelijk geacht.

Binnen de aanwezige agrarische gebouwen kunnen verblijfplaatsen van vleermuizen zoals kolonie-, paar- en overwinteringsplaatsen aanwezig zijn. Bij nader veldonderzoek in 2015 is een kleine kolonieplaats van acht gewone dwergvleermuizen vastgesteld. Deze soort is ook in kleine aantallen foeragerend waargenomen. In de herfst van 2015 zijn baltsplaatsen van gewone en ruige dwergvleermuis vastgesteld.

Verder bestaat er de mogelijkheid dat algemene zoogdiersoorten als mol, bosmuis, veldmuis, haas en huisspitsmuis voorkomen. Voor deze soorten bestaat een algemene vrijstelling van de relevante bepalingen in Flora- en faunawet. Het

voorkomen van zwaarder beschermde soorten wordt, gelet op de aanwezige ecotopen uitgesloten.

De weilanden vormen mogelijk het broedgebied van scholekster en kievit. In en direct langs de watergangen kunnen wilde eend, waterhoen en meerkoet broeden. De aanwezige gebouwen zijn geschikt als nestlocaties voor vogels. Bij veldonderzoek in 2015 zijn nesten/territoria gevonden van huismus (8), huiswaluw (14) en boerenwaluw (2). Genoemde soorten staan op de landelijke rode lijst van bedreigde broedvogels. Nesten van de huismus zijn bovendien jaarrond beschermd.

In het plangebied kunnen licht beschermde soorten amfibieën voorkomen zoals gewone pad, bruine kikker en groene kikker. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling van de Flora- en faunawet. Daarnaast is het gebied geschikt voor de zwaarbeschermde rugstreeppad, een soort die wordt aangetrokken door braakliggende terreinen met waterhoudende greppels en sloten. Bij veldonderzoek in 2015 is deze soort echter niet waargenomen.

In het plangebied liggen diverse sloten die geschikt zijn voor beschermde vissoorten. Bij veldonderzoek in 2015 zijn zes vissoorten aangetroffen. Het betreft rietvoorn, snoekbaars, driedoornige stekelbaars, gibel, snoek en brasem. Wettelijk beschermde soorten zijn niet waargenomen.

Gezien de ligging en de kernmerken van het terrein worden overige zwaarbeschermde soorten (reptielen, insecten etc) uitgesloten.

#### Deelgebied Oldebroek

Het plangebied van het Oldebroeks deel van het bedrijvenpark H2O is inmiddels deels vergraven en voorzien van infrastructuur ten behoeve van het bedrijventerrein. Mogelijk groeit er langs de oevers en in het water de licht beschermde zwanbloem en dotterbloem. Voor deze algemene soorten bestaat een algemene vrijstelling van de Flora- en faunawet. Het voorkomen van zwaarder beschermde planten wordt niet aannemelijk geacht.

Binnen dit deelgebied zijn geen gebouwen of bomen aanwezig die kunnen fungeren als verblijfplaatsen van vleermuizen. Vlieg- en migratieroutes worden in dit open landschap eveneens uitgesloten en ook de betekenis als foerageergebied is waarschijnlijk zeer gering.

Verder bestaat er de mogelijkheid dat algemene zoogdiersoorten als mol, bosmuis, veldmuis, haas en huisspitsmuis voorkomen. Voor deze soorten bestaat een algemene vrijstelling van de relevante bepalingen in Flora- en faunawet. Het voorkomen van zwaarder beschermde soorten wordt, gelet op de aanwezige ecotopen uitgesloten.

De weilanden en braakliggende terreinen vormen mogelijk het broedgebied van scholekster en kievit. Ook broedende kleine plevieren zijn mogelijk gezien de



aanwezige pioniermilieus. In en direct langs de watergangen kunnen wilde eend, waterhoen en meerkoet broeden.

Het ontbreekt in het gebied verder aan gebouwen en geschikte bomen voor uilen en roofvogels om in te broeden. Gedurende het verkennend veldonderzoek op dinsdag 31 maart 2015 is een kolonieplaats van roek vastgesteld in het plangebied. Het betreft een kolonie met ongeveer 10 gebruikte nesten en twee (gebruikte) nesten in de laanbomen langs de Middeldijk. Deze nesten zijn jaarrond beschermd.

De watergangen in het gebied zijn recent aangelegd en vormen potentieel leefgebied voor beschermde vissen en amfibieën. De aanwezigheid van zwaarbeschermde soorten wordt daarbij niet uitgesloten. Gezien de ligging en de kenmerken van het terrein worden overige zwaarbeschermde soorten (reptielen, insecten etc) uitgesloten.

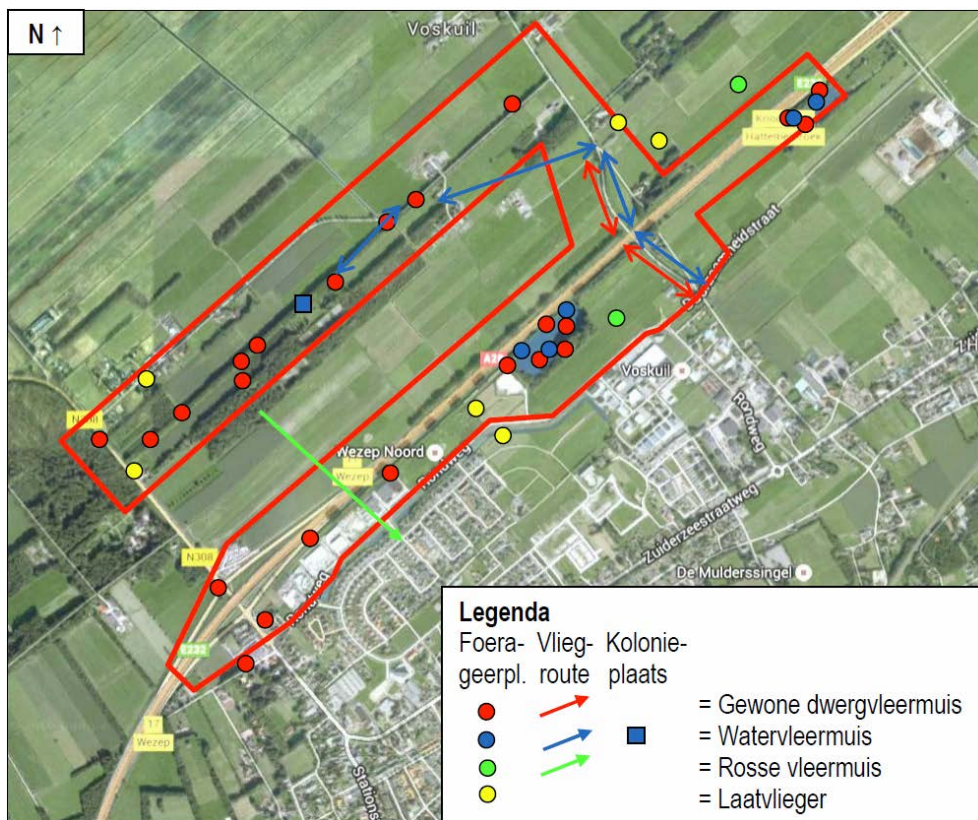
#### Aansluiting A28

Dit deelgebied bestaat uit het weglichaam van de nieuwe aansluiting A28 inclusief bermen en (relatief jonge) wegbepanting. Aan de noordwestzijde is het gebied in gebruik als agrarisch grasland, doorsneden door sloten. Daarachter ligt een oude lanenstructuur, behorend bij het landgoed IJsselvliedt. Aan de zuidoostzijde van de weg ligt eveneens agrarisch grasland, alsmede een zandwinplas en bedrijventerrein.

Bij veldonderzoek in 2016 zijn twee wettelijk beschermde plantensoorten aangetroffen (zwanenbloem en brede wespenorchis) alsmede drie rode lijstsoorten (brede waterpest, blauwe knoop en kale vrouwenmantel). Andere bijzondere soorten zijn verder dwergzegge, veldrus, moeraswederik, geoorde helmkruid, snavelzegge, grote pimperl en kleine egelskop. Genoemde bijzondere soorten zijn vrijwel geheel geconcentreerd in de bermsloten van de A28 en in een vochtig hooilandje aan de noordzijde van de Voskuilerdijk. Dit hooilandje is zeer soortenrijk en kan zich, mede door de aanvoer van schoon kwelwater ontwikkelen tot blauwgrasland.

In totaal werden vier soorten vleermuizen waargenomen (water-vleermuis, gewone dwergvleermuis, laatvlieger en rosse vleermuis). Van water-vleermuis is een kolonieplaats gelegen in de oude laan van Landgoed IJssenvliedt. De dieren (maximaal 21 uitvliegers) verspreiden zich via de laan naar het oosten om vervolgens via de bomen op het viaduct van de Voskuilerdijk over de A28 de snelweg over te steken om aan de oostzijde te foerageren. Ook gewone dwergvleermuizen gebruiken de bomen op dit viaduct als vliegroute.

Figuur 9.3 geeft een beeld van het gebruik van het gebied rond de A28 door vleermuizen.



Figuur 9.3 Vleermuisroutes in de omgeving van de A28

In totaal zijn 26 soorten vogels waargenomen met territoria / nesten waaronder 14 jaarrond beschermde nesten van de huismus in de woonbebouwing aan de Zuiderzeestraat. De meeste broedvogels in het inventarisatiegebied zijn vogels van bos / struweel (boomkruiper, grote bonte specht, roodborst, winterkoning). Een klein deel is gebonden aan wateren en oevers (meerkoet, waterhoen, kleine karekiet). Het ontbreekt aan weide- en akkervogels. Alle aangetroffen broedvogels zijn regionaal vrij algemeen.

Gedurende het veldonderzoek zijn middelste groene kikker, bruine kikker, kleine watersalamander en gewone pad vastgesteld. Deze soorten zijn licht beschermd en niet bedreigd. De zwaar beschermde en bedreigde rugstreeppad is niet aangetroffen.

Qua vissen werden alleen de niet-beschermde soorten brasem, rietvoorn, snoekbaars, karper, tien- en driedoornige stekelbaars vastgesteld.

### 9.3. Milieueffecten voornemen

#### Natura 2000

De Natura 2000-gebieden Veluwe en Uiterwaarden IJssel liggen op enige honderden meters tot enige kilometers van het plangebied. Er vindt dan ook geen direct areaalverlies of versnippering plaats. Gelet op de beoogde ingrepen binnen het plangebied en de afstand tot de genoemde gebieden, leiden ontwikkelingen

evenmin tot een verandering van de waterhuishouding binnen Natura 2000 (vernatting, verdroging, verzoeting, verzilting). Mogelijke effecten zijn wel areaalverlies van foerageergebied van kwalificerende soorten uit de omliggende Natura 2000-gebieden, zoals ganzen, eenden en zwanen. Daarnaast kunnen effecten optreden als gevolg van stikstofdepositie (vermesting/verzuring) en verstoring door geluid.

#### Areaalverlies foerageergebied

Enkele van de kwalificerende vogelsoorten van de omliggende Natura 2000-gebieden, zoals kolgans, grauwe gans, kleine zwaan en smient foerageren in agrarisch grasland. Uit de beschikbare gegevens blijkt dat genoemde soorten de afgelopen vijf jaar ontbraken in het gebied. Binnen de maximale foerageerafstand van de genoemde soorten <sup>6</sup> komen vele duizenden hectares vergelijkbaar agrarisch foerageergebied voor. Een verlies van 78 hectare potentieel foerageergebied (minder dan 1% van potentieel foerageerareaal), dat volgens de beschikbare gegevens de afgelopen 5 jaar sowieso niet is benut door deze soorten, heeft daarom geen gevolgen. Het bereiken van de Natura 2000-instandhoudingsdoelen voor deze soorten wordt daarom niet beïnvloed door realisering van het bestemmingsplan.

#### Geluid

Het geluid van bouwwerkzaamheden, industrie en wegverkeer zal slechts een klein deel van het nabijgelegen Natura 2000-gebied Veluwe bereiken en de grotendeels lage frequenties van deze geluidsbronnen zijn voor de kwalificerende soorten sowieso onhoorbaar. Het bereiken van de Natura 2000-instandhoudingsdoelen voor de Veluwe en andere Natura 2000-gebieden wordt daarom niet beïnvloed door extra geluid als gevolg van realisering van het bestemmingsplan.

#### Stikstofdepositie

- Ontwikkeling van het bedrijventerrein leidt door de vestiging van bedrijven tot een toename van de stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden. De emissie van stikstofdepositie komt rechtstreeks van de bedrijven, maar ontstaat ook de verkeersbewegingen van en naar het bedrijventerrein.
- Bij een volledige invulling van het terrein (Voornemen) bedraagt de extra depositie op de Veluwe op enkele overbelaste habitats meer dan 3 mol/ha/jr en ligt daarmee boven de grenswaarde die de provincie Gelderland hanteert voor vergunbare projecten. Dit betekent dat het project H2O alleen realiseerbaar is via plaatsing op de prioritaire lijst van projecten.
- Bij het verplaatsen van de afrit naar de A28 (Ontsluitingsvariant) blijft de extra depositie overal onder de 3 mol/ha/jr en voor de gebieden Veluwe en Rijn-takken geldt een vergunningplicht.

---

<sup>6)</sup> Voor de kolgans, grauwe gans, kleine zwaan en smient gelden maximale foerageerafstanden van 30 km (gansen) 12 km resp. 11 km (bron: Vliet, van der, R., (2011): "Maximale foerageerafstanden" in TOETS nr 4 -2011)

- Het plan H2O (inclusief het verplaatsen van de Aansluiting A28) is aangemeld als prioritair project in het kader van PAS. Gedeputeerde Staten van de Provincie Gelderland hebben op 7 juni 2016 ingestemd met plaatsing op de prioritaire lijst. Dit betekent dat in het PAS ontwikkelruimte wordt gereserveerd voor de uitvoering van het bestemmingsplan. Daarmee kan worden gesteld dat de bestemmingsplannen voor Bedrijvenpark H2O en de Aansluiting A28 binnen de kaders van de Natuurbeschermingswet en de Programmatische Aanpak Stikstof kunnen worden uitgevoerd.

### **GNN**

Ter plaatse van de GNN-gebieden Veluwe en de Uiterwaarden IJssel zijn de effecten identiek aan de effecten op Natura 2000. Effecten als areaalverlies, versnippering en effecten voor de waterhuishouding zijn uitgesloten. Verzuring- en vermesing als gevolg van stikstofdepositie kunnen niet geheel worden uitgesloten (-).

De zandwinplas aan de noordzijde van de A28 wordt door het plan niet beïnvloed. Dit gebied bevat geen stikstofgevoelige habitats.

### **Beschermde soorten**

#### *Effecten voor bestaande nest- en verblijfplaatsen*

Op basis van het uitgevoerde veldonderzoek wordt geconstateerd dat uitvoering van de voorgenomen plannen zal leiden tot een negatief effect op de aanwezige huismussen, huis- en boerenzwaluwen die de te slopen gebouwen als nestplaats gebruiken. Daarnaast wordt de kolonieplaats van acht gewone dwergvleermuizen in één van deze gebouwen vernietigd. Voor deze aantastingen zullen mitigerende en compenserende maatregelen moeten worden getroffen om de vereiste ont-heffing in het kader van de Flora- en faunawet te kunnen verkrijgen. In de toekomstige situatie vormen de nieuwe groen- en waterstructuren op het terrein een geschikt, of zelfs beter foerageergebied voor de aanwezige vleermuizen, zwaluwen en huismussen. De kleine kolonie roeken zal waarschijnlijk niet worden beïnvloed, er van uitgaande dat de betreffende bomen worden gespaard bij de aanleg.

#### *Effecten voor vleermuizen*

De vliegrouete voor vleermuizen via de bomen op het viaduct van de Voskuilerdijk zal worden aangetast als gevolg van de aanleg van de nieuwe aansluiting (zie figuur 9.3). Mitigerende maatregelen zijn nodig om te kunnen voldoen aan de flora- en faunawet (zie paragraaf 11.7).

#### *Effecten voor agrarische gronden*

In de agrarische percelen broeden mogelijk kleine aantallen kieviten en scholeksters; in de overgangsfase naar de totale invulling van het bedrijventerrein kunnen deze aantallen nog toenemen. In de overgangsfase van landbouw naar bedrijventerrein zal er gedurende vele jaren sprake zijn van een braaklegperiode die het gebied tijdelijk zeer aantrekkelijk maakt voor broedvogels van kruiden- en insectenrijke (pionier)milieus<sup>7)</sup>. Het kan dan gaan om broedvogels als kievit, scholek-

---

<sup>7)</sup> O.a. Zekhuis, M. (2011): "Broedvogels van braakliggende bedrijventerreinen" in "Vogels in Overijssel 2011"

ster, kleine plevier maar ook rode lijstsoorten als patrijs, kneu, graspieper en veldleeuwerik. Juist voor deze soorten zijn braakliggende terreinen een laatste toevluchtsoord in het intensieve agrarische gebied. De ecologische potenties van deze tijdelijke situatie kunnen nog aanmerkelijk vergroot worden door natuurgerichte beheersmaatregelen. Op de lange termijn zullen deze soorten voor een groot deel weer verdwijnen bij volledige invulling van het bedrijventerrein.

#### *Effecten voor bijzondere flora*

De groeiplaatsen in de bermsloten van o.a. grote pimpernel en moeraswederik zullen bij herinrichting van het weglichaam verdwijnen. Nieuwe groeiplaatsen zullen naar verwachting ontstaan in de nieuwe bermsloten. Het vochtige hooilandje naast de Voskuildijk blijft behouden als onderdeel van een nieuwe groenbestemming. Het voortbestaan hangt verder af van voortzetting van het hooilandbeheer.

#### *Nieuwe en verbeterde habitats*

In de te bebouwen gebieden ontstaan nieuwe leefgebieden voor vogels van stedelijk terrein, zoals zwarte roodstaart en witte kwikstaart. Platte daken zijn zeer aantrekkelijk als broedlocatie voor soorten als scholekster en visdief.

Bestaande en nieuwe watergangen zullen geschikt blijven voor broedende watervogels als wilde eend, meerkoet en waterhoen. Afhankelijk van de inrichting van de oevers kunnen ook soorten als fuut en knobbelzwaan zich als broedvogel vestigen.

De aanwezige amfibieën en vissen zullen zich kunnen handhaven en vermeerderen binnen de nieuwe waterstructuren. Door het opheffen van de agrarische emissies (mest, bestrijdingsmiddelen) en de aanvoer van schoon kwelwater uit de Veluwe is een verbetering van de ecologische waterkwaliteit aannemelijk. Door deze kwaliteitsverbetering is ook de vestiging van bijzondere / beschermde plantensoorten mogelijk. Door een natuurgerichte inrichting en beheer van de oevers kunnen deze potenties nog aanmerkelijk worden vergroot.

#### *Effectbeoordeling*

Zonder het treffen van aanvullende maatregelen voor de beschermende soorten (vleermuizen, zwaluwen en huismussen) in het plangebied, is de uitvoerbaarheid in het kader van de Flora- en faunawet niet gewaarborgd. Zodoende wordt het effect van het plan (zonder mitigerende maatregelen) op deze soorten aangemerkt als negatief (-). Met het aanbieden van vervangende nestgelegenheid worden de negatieve effecten teniet gedaan. Deze mitigerende maatregelen zijn nader uitgewerkt in het 'Activiteitenplan ten behoeve van ontheffing Flora- en Faunawet voor Hattems deel van Bedrijventerrein H2O, mei 2016' (bijlage 30). Op basis van dit activiteitenplan is ondertussen een ontheffing van de Flora- en faunawet aangevraagd.

Inrichtingselementen zoals groen- en waterstructuren zullen voorzien in nieuw leefgebied voor beschermde soorten. Daarmee kan het plan per saldo zelfs een

positief effect hebben (0/+). Wel is hiervoor een geoptimaliseerd beheersplan nodig.

#### 9.4. Milieueffecten alternatieven en varianten

De effecten van de overige alternatieven en varianten zijn grotendeels vergelijkbaar met die van het voornemen. Het alternatief eerdere bestemmingsplannen en het ontsluitingsscenario voorzien ook in de ontwikkeling van het volledige plangebied tot bedrijventerrein. De effecten voor beschermde soorten (binnen het plangebied) zijn daarom hetzelfde. Wel is er een verschil met betrekking tot de stikstofdepositie: verwezen wordt naar de tekst hiervoor onder stikstofdepositie

#### 9.5. Mitigerende en compenserende maatregelen

In de voorgaande tekst zijn maatregelen aangedragen om milieueffecten te voorkomen dan wel te compenseren. In hoofdstuk 11 vindt een afweging plaats van de volgende mitigerende en compenserende maatregelen:

- Vervangende nestgelegenheid beschermde soorten plandeel Hattem;
- Vervangende vliegroute vleermuizen Aansluiting A28.

#### 9.6. Samenvattende effectbeoordeling

In de onderstaande tabel is een samenvattende effectbeoordeling weergegeven:

Toetsingscriteria Ecologie	Voornemen	Alternatief eerdere bestemmingsplannen	Ontsluitingsscenario
<b>Natura 2000 / GNN</b>			
Areaalverlies foerageergebied	0	0	0
Stikstofdepositie	-	-	-
Verstoring	0	0	0
<b>Flora- en faunawet / Rode lijst</b>			
Aantasting nest- of verblijfplaatsen	-	-	-
Aantasting vliegroutes vleermuizen	-	0	0
Nieuw leefgebied beschermde soorten	0/+	0/+	0/+

Tabel 9.2 Samenvattende effectbeoordeling ecologie

## 10. RUIMTELIJKE KWALITEIT EN CULTUURHISTORIE

### 10.1. Onderzoeksmethodiek en toetsingscriteria

#### Ruimtelijke kwaliteit

Op kwalitatieve wijze is in het MER beoordeeld in hoeverre het plan leidt tot aantasting van de landschappelijke kwaliteiten in het gebied. Daarbij is ook gekeken naar de mate waarin het beeldregieplan de ruimtelijke kwaliteit waarborgt.

#### Cultuurhistorie en archeologie

Onderstaand wordt beschreven in hoeverre in het plangebied nog zichtbare cultuurhistorische waarden voorkomen en welk effect het plan heeft op deze waarden. Op basis van de reeds uitgevoerde onderzoeken, wordt daarnaast afgewogen hoe groot de kans is dat archeologische waarden worden aangetast.

#### Samenvattend overzicht toetsingskader

In tabel 10.1 zijn de criteria opgenomen waarop verkeerseffecten worden beoordeeld. In bijlage 1 zijn de wettelijke toetsingskaders opgenomen.

Thema	Beoordelingscriteria/te beschrijven effecten	Werkwijze
Ruimtelijke kwaliteit	- Landschappelijke kernkwaliteiten en beeldkwaliteit	Kwalitatieve beoordeling aan de hand van het beeldregieplan
Archeologie en cultuurhistorie	- Zichtbare cultuurhistorische waarden en archeologische waarden	Op basis van bestaande onderzoeken

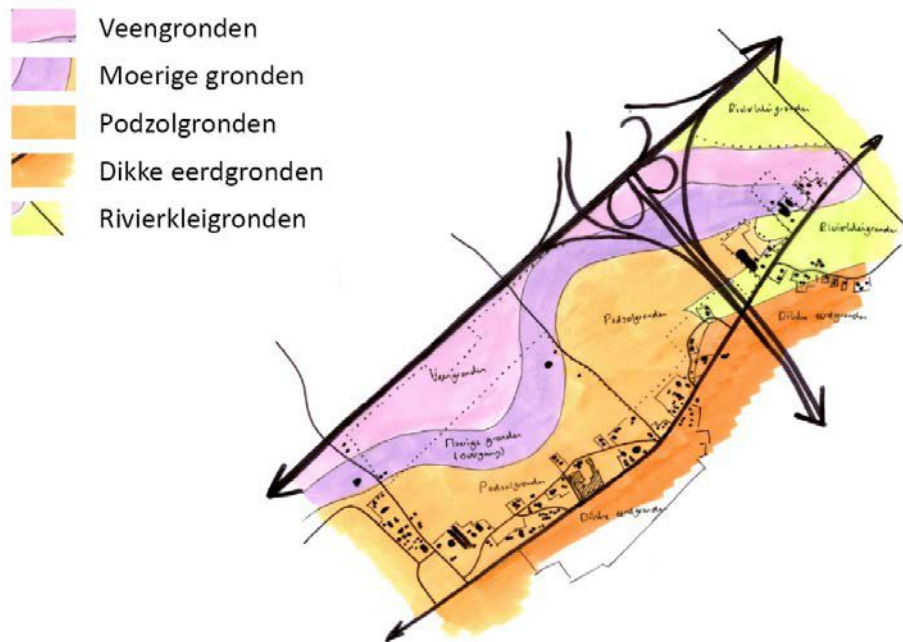
Tabel 10.1 Beoordelingskader bodem en water

### 10.2. Huidige situatie en autonome ontwikkeling

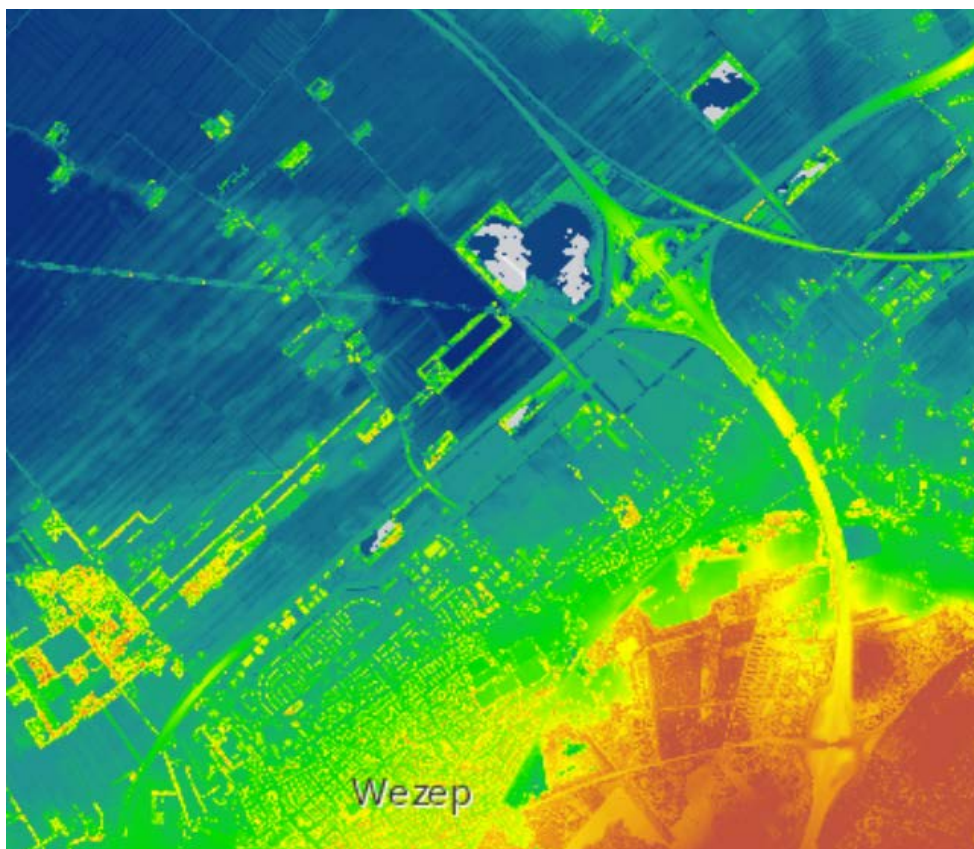
#### Actuele landschappelijke waarden

Het plangebied ligt op de overgang van stuwwallengebied (zuidoosten) naar het IJsseldal (noordwesten) en de lager gelegen zeeleigebieden van de voormalige Zuiderzee (westen). De plaatsen Wezep en Hattemberbroek zijn ontstaan op de flanken van de Veluwe stuwwal. Langs de Oude Weg is de overgang tussen het hoger en lager gelegen gebied nog het beste zichtbaar: ten zuiden is het gebied besloten en kleinschalig (bebouwing en beplanting) door de overgang naar de hogere gronden, aan de noordzijde is het gebied open en grootschalig, met een duidelijke strokenverkaveling. Rondom de Oude Weg is het hoogteverschil maar zeer beperkt zichtbaar. Het plangebied zelf ligt geheel in het grootschalige landschap bestaande uit een strokenverkaveling en dijken.





Figuur 10.1 Ondergrond in het plangebied en omgeving



Figuur 10.2 Hoogtekaart

Door verschillende ontwikkelingen in de afgelopen decennia kan worden gesteld dat een aantal van de kernkwaliteiten waarvoor het gebied is aangewezen niet meer als zodanig beleefbaar zijn. Hierbij worden de volgende ontwikkelingen worden genoemd:

- Door de realisatie van de A28, de A50 en de Hanzelijn is in de directe omgeving van het plangebied geen sprake meer van een zeer open landschapstype, maar juist van een duidelijke compartimentering;
- Door aanleg van de A50 en de Hanzelijn is oriëntatie op en zichtrelatie met Zwolle is hierdoor niet aanwezig. Deze oriëntatie komt overigens wel terug in feitelijke verbindingen zelf: de A28 (nieuwe verbinding) en de Zuiderzeestraatweg (historische verbinding) die langs het plangebied lopen;
- Uit het hoogtekaartje (11.2) valt af te leiden dat het hoogteverschil in plan-deel Oldebroek grotendeels verdwenen is, omdat dit deel van het plangebied is opgehoogd. In het Hattemse deel is nog wel sprake van een licht aflopende hoogteligging van de Zuiderzeestraatweg naar het noordoosten.

In de figuren 10.3 t/m 10.5 is een impressie van het plangebied van bedrijvenpark H2O (en omgeving) opgenomen.



*Figuur 10.3 Luchtfoto van het plangebied en omgeving*





*Figuur 10.4 Impressie van plandeel Hattem*



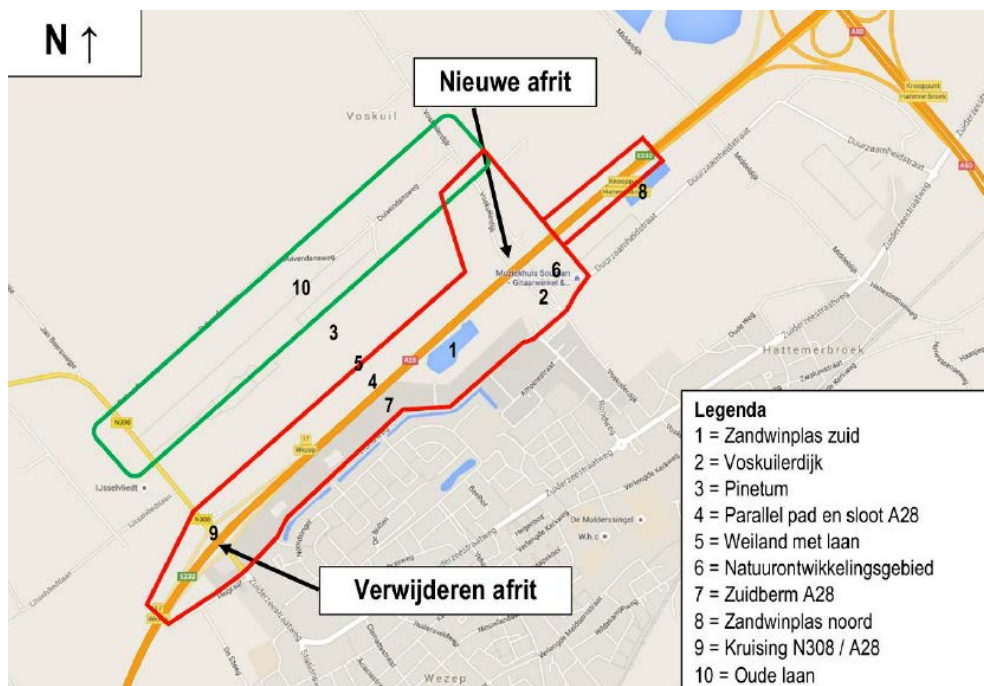
*Figuur 10.5 Impressie van plandeel Oldebroek*

De dijken die ooit een rol hebben gespeeld bij de ontginning van het gebied zijn wel goed zichtbaar en herkenbaar in het plangebied aanwezig (zie beschrijving cultuurhistorische waarden hieronder). Langs deze dijkjes is in de loop van de tijd

wat lintbebouwing ontstaan. Deze dijkes voor een deel vrijliggend en voor een deel met bebouwing vormen een structurerend element van het gebied grenzend aan het plangebied.

#### *Omgeving nieuwe aansluiting A28*

De omgeving van de nieuwe op- en afrit Voskuilerdijk wordt gekarakteriseerd als open agrarisch gebied (zie figuur 10.7). Deze gronden worden begrensd door het landgoed IJsselvliedt en de hierop aansluitende laanstructuur (zie figuur 10.6). De gronden ten zuiden van de A28 zijn bestemd als bedrijventerrein en grotendeels bouwrijp gemaakt (zie figuur 10.7).



*Figuur 10.6* Overzicht van de nieuwe afrit





*Figuur 10.6 Impressie van de A28 en omgeving*

### *Tussenconclusie*

Geconcludeerd wordt dat in de huidige situatie de kernkwaliteiten van het Nationaal Landschap de Veluwe in het plangebied niet of vrijwel niet meer aanwezig en beleefbaar zijn.

### **Beleidsmatige waardering van het plangebied en omgeving**

Het plangebied is gelegen in de context van het Nationaal Landschap de Veluwe. Hoewel het Rijk het Nationaal Landschap niet meer als beleidsinstrument hanteert, heeft de Provincie Gelderland hier wel verschillende doelstellingen voor opgenomen. De Veluwe is aangewezen voor de volgende kernkwaliteiten:

- Sterk contrast tussen gesloten en open landschap, groot hoogteverschil, bosstad;
- IJssel op zeer korte afstand;
- Hattem pittoresk;
- Oriëntatie op Zwolle.

Uit de begrenzing van het landelijk gebied blijkt overigens, dat de Provincie Gelderland het plangebied van Bedrijvenpark H2O niet ziet als onderdeel van het landelijk gebied of van het Nationaal Landschap de Veluwe. De locatie waar de verplaatsing van de A28 is voorzien, valt overigens wel binnen deze begrenzing.



*Figuur 10.7 Uitsnede kaart Landschap (bron: Omgevingsvisie Gelderland)*

### Landschapsonwikkelingsplan Oldebroek (2006)

De gemeente Oldebroek kenmerkt zich door een grote verscheidenheid aan landschappen. Grenzend aan het Drontermeer gaat het gebied via een uitgebreid polderlandschap en een tussengebied over in het bosrijke gebied van de Veluwe. Met het Landschapontwikkelingsplan (LOP) is een plan vastgesteld dat tot doel heeft



het waardevolle in de gemeente te behouden en via een aantal projecten een versterking aan het landschap te geven. In het LOP wordt ingezet op het accentueren van de ruimtelijke structuur, zodat de verschillende landschappen herkenbaar en leesbaar worden.

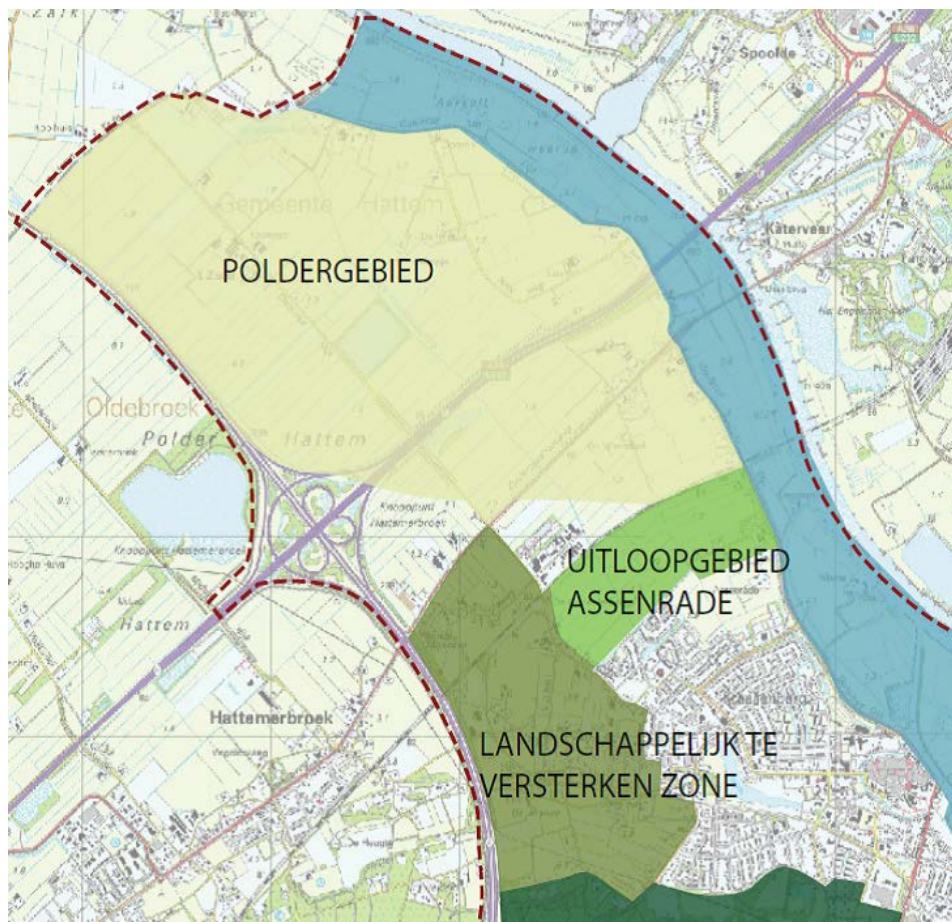
Hattermerbroek valt binnen het kampenlandschap. Plandeel Oldebroek valt binnen het deelgebied kleinschalig landschap. Het kampenlandschap wordt gekenmerkt door verscheidenheid in beeldvormende elementen en afwisseling in hoogte, bodemgebruik en openheid. Bebouwing komt in verschillende vorm verspreid in het gebied voor.

Het LOP is tot stand gekomen na het vaststellen van het bestemmingsplan voor plandeel Oldebroek. Het bedrijventerrein is intussen al bouwrijp gemaakt, waardoor de stedenbouwkundige structuur in het deelgebied al is aangebracht. De wegen en watergangen zijn al aangelegd en vormen het raamwerk voor de realisatie van het bedrijventerrein.

#### Landschapsontwikkelingsplan Hattem (2011)

Hattem ligt landschappelijk gezien op een bijzondere plek. Hier ontmoeten het Veluwemassief en de IJsselvallei elkaar. Dat is zichtbaar door een variatie in landschapstypen. Het LOP geeft de visie op het behoud en de ontwikkeling van het landschap in Hattem weer voor de komende 10 jaar. De visie is uitgewerkt in een uitvoeringsprogramma met concrete projecten.

In het buitengebied van de gemeente Hattem worden in het LOP vijf deelgebieden te onderscheiden: uiterwaarden, landschappelijk te versterken zone, poldergebied, uitloopgebied Assenrade en het gebied ten zuiden van kern Hattem. Het plangebied H2O valt niet binnen deze landschapstypen. Vanuit het LOP gelden dus geen specifieke randvoorwaarden voor de invulling van het gebied.



Figuur 10.8 De vijf deelgebieden uit het LOP

### Cultuurhistorie

#### Cultuurhistorische waarden

In het plangebied is de ontginningsgeschiedenis van het landschap nog te herkennen in de rationele strokenverkaveling, de "ontginningsdijkjes" zoals de Voskuilerdijk, de Middeldijk en de Oostersedijk. De ontginningsdijken blijven in de toekomstige situatie bestaan, omdat deze van belang zijn voor de ontsluiting van het achterliggende gebied. Het deel van de Voskuilerdijk gelegen aan de zuidzijde van de A28 wordt wel verwijderd. Deze gronden zijn opgenomen in het plangebied van de verplaatsing van de aansluiting op de A28. In de opgenomen verkeersbestemmingen is deze bescherming al besloten. Van cultuurhistorisch waardevolle bebouwing in het plangebied is geen sprake.

#### Archeologie, plandeel Oldebroek

In het kader van het bestemmingsplan 2005 is een quickscan verricht naar de archeologische waarden in het plangebied. Uit de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) blijkt dat er een lage tot middelhoge archeologische verwachtingswaarde geldt voor het plangebied. Uit het Archeologisch bureauonderzoek knooppunt Hattamerbroek (Grontmij, 9 februari 2005) blijkt dat een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) door middel van een inventariserend archeologisch

karterend booronderzoek, noodzakelijk is. Er zijn namelijk archeologische resten te verwachten uit het Mesolithicum, Neolithicum en de Bronstijd.

Naar aanleiding van dit bureauonderzoek is in het plandeel Oldebroek Inventariserend Veldonderzoek uitgevoerd (Tol, A. (2006), *Toekomstig bedrijventerrein Hattemerbroek (gemeente Oldebroek)*, een inventariserend veldonderzoek fase 1 en fase 2. RAAP-rapport 1416) en hebben verschillende opgravingen plaatsgevonden. De opgravingen zijn in de afgelopen jaren in verschillende rapporten verantwoord. Voorbeeld daarvan is het rapport *Bronstijd opgespoord* (Archol rapport 142 & ADC rapport 2627, d.d. 2011). Na de opgravingen is het terrein vrijgegeven voor het bouwrijp maken.

In 2008 heeft de toenmalig Rijksdienst voor Archeologie, Cultuurlandschap en Monumenten (RAMC) kenbaar gemaakt dat aan de verplichtingen inzake archeologisch onderzoek is voldaan (*Brief RACM, Uitvoeringsbegeleiding Hattemerbroek Oldebroek, d.d. 1 februari 2008*). Daarmee is het plandeel Oldebroek vrijgegeven voor werkzaamheden. In het bestemmingsplan Bedrijvenpark H2O wordt dan ook geen planologische bescherming voor archeologische waarden opgenomen.

#### *Archeologie, plandeel Hattem*

Het plangebied ligt in een archeologisch gevoelige zone. In de laatste jaren heeft uitgebreid archeologisch onderzoek plaatsgevonden in het plangebied zelf en in de directe omgeving (*ADC ArcheoProjecten, ADC Rapport 680, d.d. januari 2008*). Alle archeologische onderzoeken binnen het Bedrijvenpark Hattemerbroek en ter hoogte van Knooppunt Hattemerbroek hebben resten van menselijke activiteiten in het verleden opgeleverd. Deze zijn grofweg in vijf perioden te dateren: laatpaleolithicum, mesolithicum, neolithicum, bronstijd en middeleeuwen.

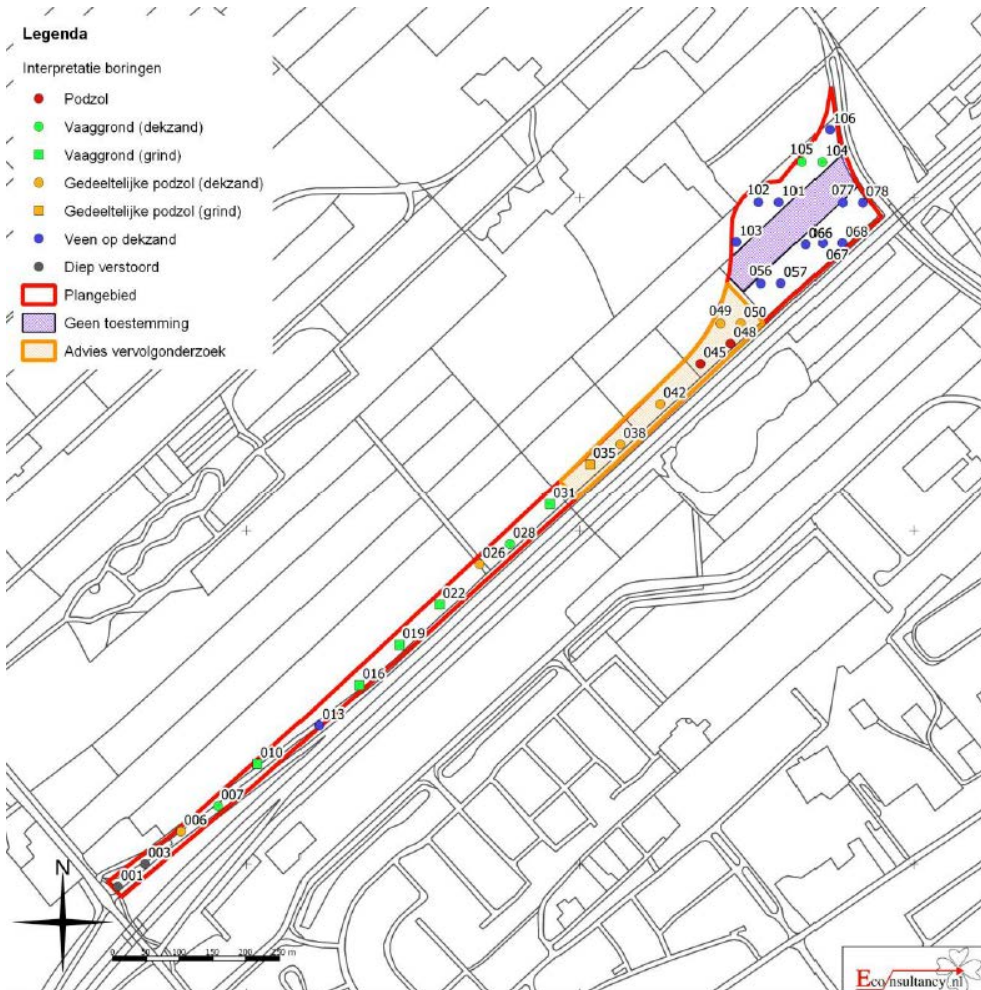
Door Team Archeologie gemeente Zwolle is het archeologisch onderzoek beoordeeld. Mede op basis van deze 'second opinion' is vastgesteld dat er nog twee deelgebiedjes over zijn waar nog nader archeologisch onderzoek moet plaatsvinden. Het gaat daarbij om de hoek Zuiderzeestraatweg-Oostersedijk en het gebied aan de Zuiderzeestraatweg (tot aan een fictief door te trekken lijn die halverwege kadastraal perceel 387 loopt).

#### *Archeologie, Aansluiting A28*

Ter plaatse van de nieuwe aansluiting A28 is een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Voor het overgrote deel van het plangebied geldt dat het bodemprofiel geen aanleiding geeft tot verhogen van de archeologische verwachting. Uitvoeren van archeologisch vervolgonderzoek is voor dit deel van het plangebied daarom niet aan de orde, en waar dus geen archeologische waarden worden verwacht, wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren.

Ter plaatse van een deel van het plangebied – het gebied rondom boringen 45 en 48 en boringen 35, 38, 42, 49 en 50 – is een deels intacte podzolbodem aangetroffen (zie figuur 10.9). Geadviseerd wordt om dit deelgebied nader te onderzoeken

door middel van een IVO karterende fase (zie *figuur 10.14*). Dit advies is afgestemd en ondersteund door met regionaal archeoloog M. Wispelwey.



Figuur 10.9 Uitkomsten archeologisch veldonderzoek

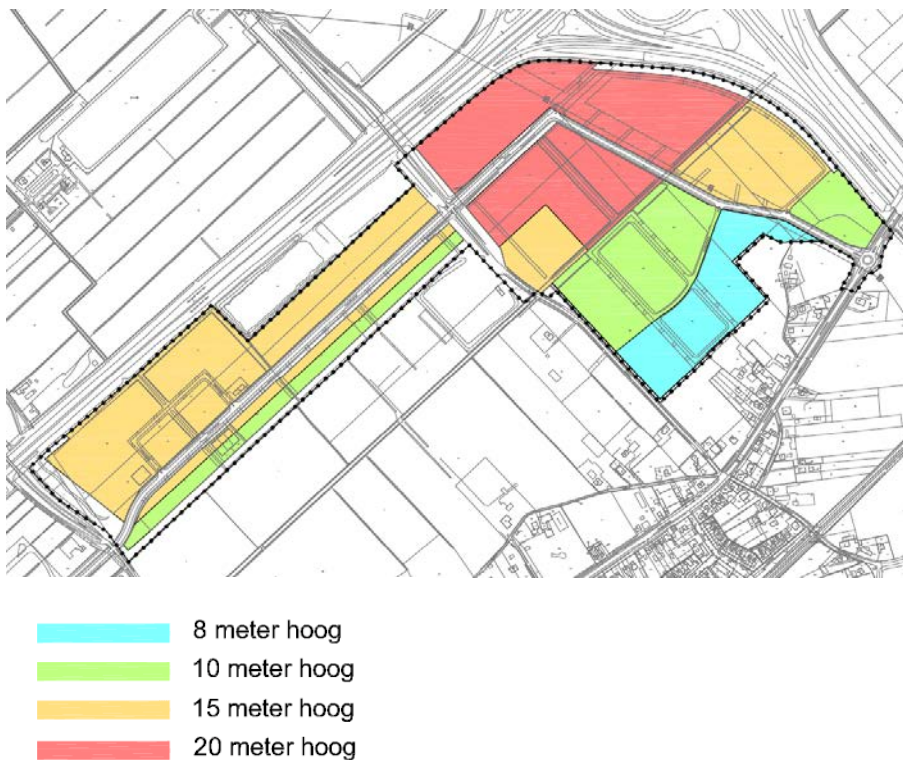
### 10.3. Milieueffecten voornemen

#### Ruimtelijke kwaliteit

##### Stedenbouwkundige uitgangspunten

Om zoveel mogelijk op de bestaande kwaliteiten aan te sluiten is gekozen voor een zonering in schaal van snelweg naar dorp en lintbebouwing Hattemerbroek. In de zone langs de snelweg krijgen de grotere bedrijven een plek. In de richting van het dorp nemen de kavels in grootte en schaal af. Dit geldt eveneens voor de massa en hoogte van de bebouwing. In de onderstaande figuren is de maximale bouwhoogte per deelgebied weergegeven.





*Figuur 10.10 Bouwhoogtes in plandeel Oldebroek*



*Figuur 10.11 Bouwhoogtes in plandeel Hattem*

De Duurzaamheidsstraat is de drager van plandeel Oldebroek van het plan van het bedrijventerrein en is zeer bepalend voor de verkaveling van het gebied. De Duurzaamheidsstraat ligt in het verlengde van de Rondweg Wezep (bedrijventerrein Voskuil). Langs de Duurzaamheidsstraat is de aansluiting op de schaal van het land-

schap zichtbaar met kleinere kavels op het zuidwestelijk deel van het terrein (hier is het plangebied ook relatief smal) en wat grotere kavels aan de noordoostzijde.

Vanuit de belangrijke lijnen: de snelweg A50 en A28, de Duurzaamheidstraat en de Middeldijk, ontstaan diverse deelgebieden die op doelmatige wijze worden verkaveld. De representatieve bedrijven (zijden) richten zich naar de snelwegen, de ontsluitingsweg en naar de rand van het terrein aan de zuidzijde. Tegelijkertijd is er aan de binnenzijde sprake van ruimte voor minder functioneel opgezette bedrijfskavels.

De overgang van het bedrijvenpark naar de woongebieden van Hattemerbroek is een ander bepalend ordenend principe voor de ruimtelijke kwaliteit. Aan de zuidzijde van de Duurzaamheidstraat ligt een strook waarop eenzijdig georiënteerde kavels kunnen worden gerealiseerd. Dit houdt in dat de achterzijde van de kavels naar de dorpsbebouwing gelegen is. Omdat een fraai beeld aan de dorpszijde wenselijk is, is extra aandacht aan deze overgang besteed. Hier wordt gebruik gemaakt van een dijkje dat het zicht op de (normale) rommeligheid rondom de gerealiseerd bebouwing (zoals parkeren en opslag) vanuit de omgeving ontnemt. Richting de Zuiderzeestraatweg is juist gekozen voor een overgang met water en bomen tussen bedrijventerrein en omgeving.

#### *Beeldregieplan*

Bij het bestemmingsplan is een beeldregieplan opgesteld. Het beeldregieplan heeft als doel een samenhangende ruimtelijke kwalitatieve inrichting voor de locatie te realiseren. Met dit plan wordt sturing gegeven op de beeldkwaliteit van de gebouwen en de openbare ruimte binnen het plangebied.

De richtlijnen zijn opgesteld met het doel om de zichtbaarheid van onder andere gesloten gevelbeelden, minder aantrekkelijke distributie ingangen, opslag en containers te voorkomen. Door op een slimme manier de gebouwen en de oriëntatie daarvan te organiseren, kan op een relatief eenvoudige manier een goede ruimtelijke kwaliteit worden gerealiseerd.

In het beeldregieplan wordt aandacht besteed aan de kwaliteit op de schaal van kavels en gebouwen. Hierbij wordt vooral gekeken naar de ruimtelijke en landschappelijk setting en worden per zone aparte richtlijnen gehanteerd. Het betreft zones gericht op:

- het beeld op het terrein zelf;
- zicht vanaf de snelweg;
- zicht vanuit de Zuiderzeestraatweg / Hattemerbroek.

Dit beeldregieplan gaat uit van een regeling die de gekozen ruimtelijke opzet van het stedenbouwkundig plan ondersteunt en aanvult. Het beeldregieplan kent een aantal deelgebieden, waarvoor richtlijnen en inspiratiebeelden zijn opgenomen. Daarmee zijn per deelgebied specifieke richtlijnen opgenomen (zie onderstaande figuur). In zone 1 ligt de nadruk op zichtbaarheid vanaf de snelweg. Hier zijn grotere bouwvolumes toegestaan en is aansprekende architectuur gewenst. In zone 3



en zone 5 langs de Zuiderzeestraatweg is een kleinschaliger bebouwing gewenst. Dit sluit ook aan bij de beperkte bouwhoogtes die aan deze zijde van toepassing zijn (zie figuur 10.2 en 10.3).



*Figuur 10.12 Vijf verschillende zones (bron: beeldregieplan Bedrijvenpark H2O)*

#### *Afweging milieueffecten ruimtelijke kwaliteit bedrijvenpark*

Uiteraard leidt de realisatie van aanvullende bebouwing tot een ander ruimtelijk beeld. De lintbebouwing langs de Zuiderzeestraatweg en de Oude weg wordt straks niet meer ervaren als lint, maar als onderdeel van een bebouwingscluster. Overigens is het niet zo dat de bebouwing het lint zal gaan domineren, omdat in de bouwhoogtes rekening is gehouden met afstemming ten opzichte van de bestaande bebouwing.

Gezien het feit dat de kernkwaliteiten van het Nationaal Landschap Veluwe in het plangebied op dit moment niet of nauwelijks aanwezig zijn en een beeldregieplan zorgt voor een samenhangende ruimtelijk beeld, worden de effecten voor de ruimtelijke kwaliteit beperkt negatief gewaardeerd (-/0).



*Figuur 10.13 Visualisatie van gebouwen van 8 meter hoogte vanaf de Oude weg*



*Figuur 10.14 Visualisatie van gebouwen van 12 meter hoogte vanaf de Oude weg*

### *Verplaatsen van op- en afrit A28*

De plek waar de nieuwe aansluiting A28 wordt gerealiseerd wordt op grond van het Landschapontwikkelingsplan Oldebroek gerekend tot het Middengebied dat ligt tussen de besloten Veluwe en het zeer open polderlandschap richting de randmeren. Kenmerkend voor deze zone is de aanwezigheid van een aantal landgoederen en halfopen beplantingsstructuren.

Zowel de nieuwe op- en afrit als de nieuwe ontsluitingsweg sluiten daarbij aan bij bestaande infrastructuur als de Voskuilerdijk en de A28. Het ruimtebeslag in de open ruimte wordt daarmee tot een minimum beperkt. Om deze nieuwe infrastructuur duidelijk te begrenzen wordt een beplantingstructuur langs deze nieuwe weg aanbracht.

Omdat het verplaatsen van de aansluiting A28 gevolgen kan hebben voor een migratieroute van veldmuizen, kan het aanbrengen van een nieuwe beplantingsstructuur aan de orde zijn (zie hoofdstuk 9). Het is wenselijk om met deze beplanting zoveel mogelijk aan te sluiten bij het bestaande landgoed (zie mitigerende maatregelen).

### **Cultuurhistorie en archeologie**

#### *Cultuurhistorie en archeologie Bedrijvenpark H2O*

De bovengenoemde dijklichamen blijven in de toekomstige situatie gehandhaafd als herkenbare structuurdragers van het landschap. De strokenverkaveling zal door de indeling van het bedrijventerrein niet meer herkenbaar zijn. Dit wordt gezien als een beperkt negatief effect (-/0).

Verstoring van archeologische waarden in de nog niet onderzochte gebiedjes is niet op voorhand uit te sluiten. Omdat het gaat om een beperkt deel van het plangebied en de gebieden met de hoogste archeologische waarde reeds zijn onderzocht, wordt dit ook gewaardeerd als een beperkt negatief effect (-/0).

#### *Archeologie Aansluiting A28*

Op basis van het uitgevoerde archeologieonderzoek, zijn effecten voor archeologische waarden niet op voorhand uitgesloten (-/0). Voor de vaststelling van het bestemmingsplan wordt daarom het karterend onderzoek afgerond. Tot de afronding van het onderzoek kan in het bestemmingsplan een archeologische dubbelbestemming worden opgenomen ter bescherming van archeologische waarden.

### **10.4. Alternatief eerdere bestemmingsplannen en Ontsluitingsscenario**

Het alternatief eerdere bestemmingsplannen leidt tot hetzelfde ruimtebeslag als de voorgenomen (nieuwe) bestemmingsplannen. De bouwhoogte in deze bestemmingsplan is wel iets beperkter, maar dit leidt ruimtelijk niet tot een essentieel ander aanzicht of tot andere milieueffecten (zie figuur 11.10 en 11.11).

Doordat de nieuwe op- en afrit A28 in dit alternatief niet aan de orde zijn, zijn er ook geen effecten voor het landschap of de archeologische waarden ten noorden van de A28. Op dit punt scoren het alternatief eerdere bestemmingsplannen en het ontsluitingsscenario zodoende neutraal (0).

### 10.5. Mitigerende en compenserende maatregelen

In de voorgaande tekst zijn maatregelen aangedragen om milieueffecten te voorkomen dan wel te compenseren. In hoofdstuk 11 vindt een afweging plaats van de volgende mitigerende en compenserende maatregelen:

- Realiseren van een nieuwe laanstructuur ten behoeve van fouragerende vleermuizen;
- Opnemen van een archeologische dubbelbestemming ter plaatse van locaties die nog niet archeologisch zijn onderzocht.

### 10.6. Samenvattend effectoverzicht

De voorgaande effectbeschrijving leidt tot het volgende effectenoverzicht.

Toetsingscriteria	Het voornemen	Alternatief eerdere bestemmingsplannen	Ontsluitingsscenario
Ruimtelijke kwaliteit	-/0	-/0	-/0
Cultuurhistorie	-/0	-/0	-/0

*Tabel 10.1 Samenvattend effectoverzicht ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie*

## 11. WAARDERING EFFECTEN EN AFWEGING MITIGERENDE MAATREGELEN

### 11.1. Effectbeoordeling

In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van de effectwaardering voor de belangrijkste 3 alternatieven.

Aspecten	Toetsingscriteria	Voorne- men	Alternatief eerdere be- stemmings- plannen	Ontslui- tingssce- nario
<i>Verkeer</i>				
Bereikbaarheid autoverkeer	- Functioneren verkeers- structuur	0/+	--	-
	- Robuustheid netwerk / di- rectheid routes	+	0	0
Bereikbaarheid langzaam verkeer	- Directheid routes	0/+	0	0
	- Barrièrewerking	-/0	0	0
	- Oversteekbaarheid	-	--	-
Bereikbaarheid openbaar vervoer	- Verkeersafwikkeling	0/+	--	-
	- Directheid van routes	0	0	0
	- Verzorgingsgebieden	-/0	0/-	-/0
Verkeersveiligheid	- Duurzaam Veilig	0	0	0
	- Routes voor langzaam verkeer	0/+	--	-
	- (Potentiële) ongevalslocaties	0	--	-
<i>Woon- en leefkli- maat</i>				
Bedrijven en milieuzonering	- Hinder van bedrijven voor woningen in de omgevingen	-/0	0	n.v.t.
Industrielawaai	- Geluidsbelasting van bedrijven in het plangebied op woningen in de omgevingen	-	-/0	-
Wegverkeerslawaai	- Geluidsbelasting van ontsluitende wegen op woningen in de omgevingen	-	-	-
Cumulatieve geluidhinder	- Geluidsbelasting van industire, weg en spoorweglawaai	-	-	-
Luchtkwaliteit	- Concentratie verontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ) en fijn stof (PM10)	-/0	-/0	-/0
Externe veiligheid	- hoogte van plaatsgebonden risio en het groepsrisico	-/0	-/0	n.v.t.

<i>Bodem en water</i>				
Bodemopbouw en geohydrologie	- Aantasting bodemopbouw	-/0	-/0	-/0
	- Effecten grondwater	-/0	-/0	-/0
Waterhuishouding	- Waterkwaliteit	0	0	0
	- Berging en afvoer	-	-	-
Bodemkwaliteit	- Bestaande verontreinigingen	-/0	-/0	-/0
	- Nieuwe verontreinigingen	-/0	-/0	-/0
<i>Ecologie</i>				
Natura 2000 / GNN	- Areaalverlies foerageergebied	0	0	0
	- Gevolgen stikstofdepositie	-	-	-
	- Verstoring	0	0	0
Flora- en faunawet / Rode lijst	- Aantasting nest- of verblijfplaatsen	-	-	-
	- Aantasting vliegroutes vleermuizen	-	0	0
	- Nieuw leefgebied	0/+	0/+	0/+
<i>Ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie</i>				
Ruimtelijke kwaliteit	- herkenbaarheid van landschappelijke kernkwaliteiten	-/0	-/0	-/0
Cultuurhistorie	- aanwezigheid van cultuurhistorische en archeologische waarden	-/0	-/0	-/0

Tabel 11.1 Overzicht van de effectbeoordeling

## 11.2. Vergelijking alternatieven

### Voornemen vs. eerdere bestemmingsplannen

Uit de effectbeschrijvingen in hoofdstuk 6 t/m 10 komt naar voren dat het voornemen op de verkeersgerelateerde aspecten als bereikbaarheid en verkeersveiligheid beter scoort dan het alternatief eerdere bestemmingsplannen. Dit komt enerzijds doordat de verkeersaantrekkende werking van de voornemen lager wordt ingeschat. Anderzijds leidt het voornemen met de verplaatsing van de aansluiting A28 tot het beter functioneren van de lokale wegenstructuur, waardoor het verkeersknelpunt bij de op- en afrit Wezep en de daarmee samenhangende hinder wordt (wegverkeerslawaa) opgelost. Bij het alternatief eerdere bestemmingsplan blijft de bestaande ontsluiting intact, waardoor het bestaande capaciteitsknelpunt bij de aansluiting Wezep verder verslechterd.

Op het gebied van leefbaarheid scoort het alternatief eerdere bestemmingsplannen over het algemeen beter dan het voornemen. Doordat er minder hoge milieucategorieën worden gerealiseerd als in het voornemen, is de geluidsbelasting minder hoog en is de verwachte toename van de concentratie luchtverontreinigende stoffen minder groot. Bij wegverkeerslawaa is het beeld gemengd. Op het ene wegvak leidt het voornemen tot een toename, terwijl bij andere wegvakken sprake is van een afname.



Voor overige aspecten als bodem, water en ruimtelijke kwaliteit scoren het voornemen en het alternatief eerdere bestemmingsplannen vergelijkbaar. Verschil daarbij is dat het verplaatsen van de op- en afrit wel enkele lokale effecten voor de waterhuishouding en de ruimtelijke kwaliteit met zich meebrengt.

#### **Voornemen vs. ontsluitingsscenario**

Voor de vergelijking van het voornemen en het ontsluitingsscenario op het gebied van verkeer geldt in grote lijnen hetzelfde als bij het alternatief eerdere bestemmingsplannen, omdat bij het ontsluitingsscenario ook de bestaande infrastructuur intact blijft en het verkeersknelpunt bij aansluiting Wezep verder verslechtert (ten opzichte van de autonome ontwikkeling).

Voor de andere aspecten scoren deze alternatieven niet verschillend.

#### **Alternatief geluidszonering**

Voor de aspecten industrielawaai en externe veiligheid in het MER twee aanvullende alternatieven onderzocht. In de onderstaande tabel worden de scores voor deze alternatieven weergegeven (naast de overige alternatieven).

Voor het alternatief geluidszonering geldt dat deze zeer negatief scoort (ten opzichte van de referentiesituatie). De geluidsbelastingen zijn ook hoger dan bij het voornemen. Omdat uit verschillende berekeningen geen verkaveling naar voren is gekomen waar een geluidsbelasting van 50 dB(A) wordt behaald of benaderd, wordt geconstateerd dat op deze locatie onvoldoende milieuruimte beschikbaar is om geluidszoneringplichtige inrichtingen te vestigen. Daarnaast vraagt het inpassen van zoneringplichtige inrichtingen ook om het aanpassen van de omliggende bestemmingsplannen en een zonebeheersplan. Om deze verschillende redenen wordt besloten dat dit alternatief niet wordt uitgevoerd.

Aspecten	Toetsingscriteria	Autonome ontwikkeling	Het voornemen	Alternatief eerdere bestemmingsplannen	Ontsluitingsscenario	Alternatief geluidszonering	Variant tankstation
Industrielawaai	Geluidsbelasting van bedrijven in het plangebied op woningen in de omgevingen	0	-	-/0	-/0	-	n.v.t.
Externe veiligheid	hoogte van plaatsgebonden risico en het groepsrisico	-/0	-/0	-/0	n.v.t.	n.v.t.	-

**Tabel 11.2** Effectbeoordeling voor de aspecten industrielawaai en externe veiligheid

### **Variant tankstation**

Voor de variant LPG/LNG-tankstation geldt dat een LPG/LNG-tankstation niet inpasbaar in het voorgenomen zoekgebied, omdat de PR  $10^{-6}$ -risicocontour dan over bestaande bebouwing heen valt. Er wordt daarom voorgesteld om geen LPG/LNG-tankstation toe te staan in het bestemmingsplan voor het Bedrijvenpark H2O (plandeel Oldebroek).

### **Eindconclusie alternatieven**

Op basis van het voorgaande wordt geconstateerd dat de alternatieven eerdere bestemmingsplannen en het ontsluitingsscenario leiden tot een onacceptabel verkeersknelpunt bij de aansluiting Wezep. Het alternatief eerder bestemmingsplannen gunstiger ten aanzien van de hinderaspecten als industrielawaai, maar het voornemen wordt (eventueel met mitigerende maatregelen) wel uitvoerbaar geacht. Aangezien het voornemen uitvoerbaar is het best aansluit bij de vastgestelde doelstellingen van de betrokken gemeenten (zie paragraaf 3.1), wordt het voornemen als uitgangspunt voor het voorkeursalternatief gehanteerd (zie paragraaf 11.9).

### **11.3. Afweging mitigerende maatregelen**

In de voorgaande hoofdstukken zijn verschillende mitigerende maatregelen aangedragen die negatieve effecten kunnen voorkomen of reduceren. Onderstaand worden deze maatregelen afgewogen. Bij een bestuurlijke afweging kunnen verschillende afwegingen een rol spelen. Te denken valt aan:

- De vraag of een maatregel noodzakelijk is voor de juridische uitvoerbaarheid van een plan of wenselijk wordt geacht als 'plus' op het plan;
- Kosten;
- En de effectiviteit van de maatregel.

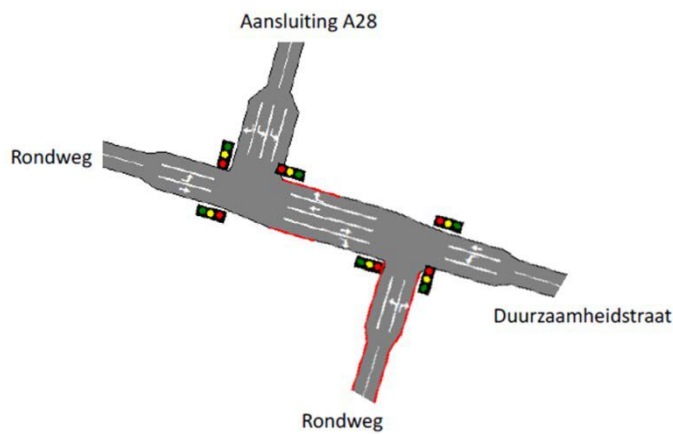
De maatregelen die worden overgenomen maken deel uit van het voorkeursalternatief. Dit is het alternatief dat wordt verankerd in het bestemmingsplan (zie paragraaf 11.9)

### **11.4. Mitigerende maatregelen verkeer**

#### **Opwaarderen rotonde Rondweg/Duurzaamheidsstraat**

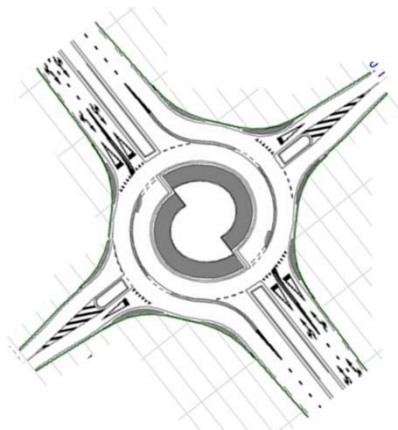
Uit de kruispuntanalyse blijkt dat op de Rondweg - aansluiting A28 - Duurzaamheidsstraat tijdens de avondspits een verkeersafwikkelingsknelpunt ontstaat. De afwikkelingscapaciteit van de enkelstrooksrotonde is op deze locatie onvoldoende. Hiervoor zijn verschillende oplossingen denkbaar:

In de ontwerpnota voor de verschoven aansluiting A28 is bij de voorkeursvariant (variant VII) is een VRI op deze locatie voorzien. In dit ontwerp zijn tevens de kruispunten ter hoogte van de nieuwe toe en afrit A28 voorzien van een VRI. Deze kunnen met elkaar gekoppeld worden zodat een optimale verkeersafwikkeling gecreëerd kan worden. Door de opstelruimte die voor de verkeerslichten nodig is neemt deze kruispuntoplossing meer ruimte in beslag dan de huidige enkelstrooksrotonde.



*Figuur 11.1 Vormgeving VRI-kruispunt Duurzaamheidstraat – Rondweg (schematisch)*

Er is tevens een maatregel denkbaar waarbij niet uitgegaan wordt van een VRI, maar van de huidige kruispuntvorm. Bij opwaardering van de enkelstrooksrotonde naar een eirotonde ontstaat voldoende afwikkelingscapaciteit. Onderstaand figuur laat het principe van een eirotonde zien. De eirotonde neemt significant meer ruimte in beslag dan de huidige enkelstrooksrotonde.



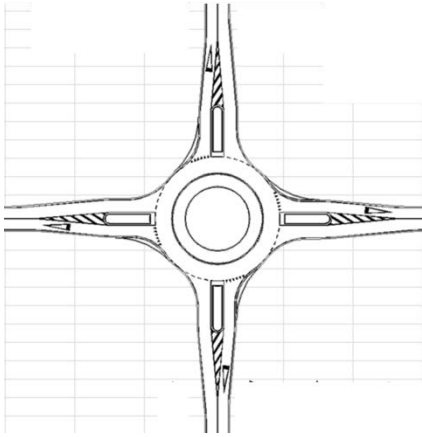
*Figuur 11.2 Principe oplossing eirotonde*

Ruimtelijke dwangpunten zoals bebouwing zijn op deze locatie beperkt. De realisatie van een kruispunt met een verkeersregelinstallatie of een eirotonde wordt op deze locatie dan ook als realistische oplossing beoordeeld. Een definitieve keuze tussen een VRI-kruising en een eirotonde moet nog worden gemaakt.

#### **Opwaarderen kruispunt Zuiderzeestraatweg - Oostersedijk (plandeel Hattem)**

Uit de kruispuntanalyse blijkt dat het huidige voorrangskruispunt Zuiderzeestraatweg – Oostersedijk onvoldoende afwikkelingscapaciteit heeft om het extra verkeer ten gevolge van het plandeel Hattem te verwerken. Om het plandeel Hattem op een verkeersveilige wijze te ontsluiting en waarbij de verkeersafwikkeling

gebord blijft, is opwaardering van het huidig voorrangskruispunt Zuiderzeestraatweg – Oostersedijk naar enkelstrooksrotonde noodzakelijk.



*Figuur 11.3 Principe oplossing enkelstrooksrotonde*

Voor het goed functioneren van de bedrijventerreinen H2O en Netelhorst is deze maatregel noodzakelijk, tenzij gekozen wordt om een directe (tweede) ontsluiting op de Zuiderzeestraatweg te realiseren (zie onderstaand). Omdat het bedrijventerrein in stappen wordt uitgegeven, wordt dit gezien als voorkeursoplossing.

#### **Directe ontsluiting van H2O op de Zuiderzeestraatweg**

In het oorspronkelijk stedenbouwkundig plan is voorzien in een directe ontsluiting van plandeel Hattem op de Zuiderzeestraatweg halverwege het plangebied. Uit de kruispuntanalyse blijkt dat dit kruispunt ten minste met een verkeersregelinstantie of enkelstrooksrotonde uitgevoerd moet worden.

Wanneer de Oostersedijk als ontsluiting wordt benut en opgewaardeerd wordt naar een rotonde, zou de directe ontsluiting als secundaire aansluiting kunnen functioneren. Een voorrangskruispunt inclusief een linksafvak en brede middenberm op de Zuiderzeestraatweg zal dan volstaan. Op basis van de verkeersintensiteiten zijn twee aansluitingen niet nodig. Daarnaast heeft realisatie van een extra kruispunt op de Zuiderzeestraatweg voor- en nadelen. In principe is het beleid zo min mogelijk aansluitingen op een gebiedsontsluitingsweg realiseren, maar een extra ontsluiting maakt de ontsluiting voor H2O wel robuust.

Voor het goed functioneren van de bedrijventerreinen H2O Hattem en Netelhorst is ten minste één maatregel in de vorm van een verkeersregelinstantie of enkelstrooksrotonde noodzakelijk. De noodzaak om een (tweede) directe aansluiting op de Zuiderzeestraatweg te realiseren, hangt af van de keuze om de Oostersedijk te benutten als ontsluiting. Zoals hierboven is aangegeven, wordt het aanpassen van het kruispunt Oostersedijk gezien als voorkeursoplossing. Deze tweede aansluiting kan later worden toegevoegd.

**Fietsveiligheid Voskuilerdijk**

In het ontwerp van de verschoven aansluiting A28 is een gescheiden twee richtingen-fietspad langs de Voskuilerdijk meegenomen. Het is de bedoeling om dit fietspad door te trekken tot de kruising met de Duivendansweg.

**Oversteekbaarheid Duurzaamheidstraat**

De verkeersintensiteit op de Duurzaamheidstraat neemt zodanig toe, dat sprake is van een matige tot slechte oversteekbaarheid. Hier zijn meerdere oplossingen denkbaar:

- De oversteek kan in de beoogde verkeersregelininstallatie of eirotonde ter hoogte van het kruispunt Rondweg/Duurzaamheidsstraat worden geïntegreerd;
- Ter hoogte van de huidige fietsoversteek van de Voskuilerdijk wordt een middenplateau gerealiseerd.

Omdat bij de rotonde Rondweg/Duurzaamheidsstraat reeds aanpassingen zijn voorzien, is het de insteek om de fietsoversteek op te nemen in het voorkeursontwerp verschoven (VO+) voor de aansluiting A28.

**Opwaarderen bestaande op- en afrit bij Wezep**

Wanneer de realisatie van het Vernieuwd Perspectief (inclusief verplaatsen op- en afrit) niet door zou gaan, moet een andere oplossing worden gezocht voor de toenemende verkeersproblematiek bij de op- en afrit Wezep.

Opwaardering van de bestaande aansluiting Wezep binnen de ruimtelijke dwangpunten is een zeer complexe opgave. Bovenal heeft optimalisatie van de bestaande aansluiting alleen nut als de rotonde Zuiderzeestraatweg – N308 – Rondweg eveneens opgewaardeerd wordt. De gemeente heeft in december 2013 een studie laten uitvoeren naar mogelijke oplossingen voor dit knelpunt. Uit deze studie blijkt dat geen passende infrastructurele maatregelen mogelijk zijn op de kruispunten bij de huidige aansluiting Wezep en rotonde Zuiderzeestraatweg –N308 – Rondweg.

Om dit knelpunt op te lossen moet op netwerkniveau een oplossing worden gezocht naar een oplossing, zoals een alternatieve routing en/of een nieuwe wegverbinding. Daarnaast geldt dat optimaliseren van de bestaande infrastructuur op deze plek verkeerskundig geen robuuste oplossing is, omdat er nog steeds wachtrijen van en naar de A28 blijven ontstaan.

Alles overwegend worden maatregelen aan de bestaande aansluiting Wezep niet wenselijk en realistisch geacht. Verplaatsing van de op- en afrit is daarmee de enige toekomstbestendige oplossing voor de verkeerskundige structuur ten noorden van Wezep/Hattermerbroek (met én zonder realisatie van het Vernieuwd perspectief).

## **11.5. Mitigerende maatregelen woon- en leefklimaat**

### **Niet toestaan geluidszoneringsplichtige inrichtingen**

Uit het alternatief geluidszoneringsplichtige inrichtingen blijkt dat de geluidsruimte niet in alle gevallen vergunbaar is. Om voldoende geluidsruimte voor bedrijven te reserveren, zouden de kavels dichter bij woningen verder teruggebracht moeten worden. Een andere oplossing is het niet toestaan van geluidszoneringsplichtige inrichtingen.

Er wordt voor gekozen om vooralsnog geen geluidszoneringsplichtige inrichtingen op het terrein toe te staan. Het spanningsveld tussen een aanvaardbare geluidsbelasting voor omwonenden, voldoende geluidsruimte voor geluidszoneringsplichtige bedrijven en de uitgeefbaarheid van kavels nabij woningen is dusdanig groot, dat dit niet in het bestemmingsplan wordt opgenomen.

Daarnaast vraagt het vastleggen van een geluidszone om de (partiële) aanpassing van de omliggende bestemmingsplannen. Omdat deze bestemmingsplannen voorlopig niet aan herziening toe zijn, is dit een aanvullend argument om geen geluidszone vast te leggen.

Tot slot wordt overwogen dat wanneer een individueel geluidszoneringsplichtig bedrijf zich wil vestigen op H2O, altijd maatwerk kan worden geboden. Voorgesteld wordt om in het nieuwe bestemmingsplan H2O daarom geen geluidszoneringsplichtige inrichtingen toe te staan.

### **Geluidsreducerende maatregelen bedrijventerrein**

In het voornemen zijn een aantal woningen in de omgeving van het bedrijvenpark aanwezig waar een geluidsbelasting hoger dan 55 dB(A) kan ontstaan. Voor deze woningen is het treffen van geluidreducerende maatregelen wenselijk.

In deze fase van onderzoek is het niet mogelijk om gedetailleerd in te gaan op het treffen van maatregelen. Het meest effectief is het uitwerken van maatregelen wanneer een concreet bedrijf zich vestigt. In het vergunningenspoor kan door het toepassen van de beste beschikbare technieken een lagere geluidsemissie worden bereikt. Ook zou de geluidsbelasting door het 'richten' van maatgevende bronnen kunnen worden beperkt.

Tenslotte is het in de vergunningenprocedure mogelijk om per inrichting aanvullende maatregelen te verlangen in de vorm van afscherming. Het preventief aanbrengen van afschermdende voorzieningen aan de rand van het bedrijventerrein is niet doelmatig, omdat het effect ervan zeer beperkt is. Bovendien zullen dergelijke maatregelen stuiten op landschappelijke en/of stedenbouwkundige bezwaren.

### **Geluidreducerende maatregelen A28 (Rijksoverheid)**

Voor A28 zijn de zogenaamde geluidsproductieplafonds van toepassing (GPP). De wegbeheerder (Rijkswaterstaat) is verantwoordelijk voor het handhaven van dit geluidsproductieplafond. Bij een toename van het geluid >1,5 dB boven het GPP moet daarbij maatregelen worden afgewogen. Dit betekent dat zowel in de auto-



nome situatie als bij de realisatie van het voornemen bron- of overdrachtsmaatregelen moeten worden getroffen. Daarbij kan worden gedacht aan aanpassen van het asfalt of het realiseren van geluidsschermen.

De vormgeving van de nieuwe aansluiting A28 moet nog verder worden uitgewerkt. In overleg met Rijkswaterstaat moet worden bepaald welke maatregelen precies worden uitgevoerd. In het akoestisch onderzoek is voornamelijk rekening gehouden met het toepassen van tweelaags ZOAB op de A28 over een lengte van 1000 meter ter hoogte van de nieuwe aansluiting.

### **Geluidreducerende maatregelen toeleidende infrastructuur**

Bij realisatie van het voornemen ontstaan enerzijds geluidseffecten door wijziging van het wegennetwerk en anderzijds brengt de verkeerstoename ten gevolge van het bedrijventerrein H2O geluidseffecten met zich mee. Voor de beoordeling van deze effecten is aangesloten bij het beoordelingskader uit de Wet geluidhinder. Voor de woningen waarbij de richtwaarde overschreden wordt zijn in het akoestisch rapport maatregelen onderzocht. Bij het treffen van maatregelen wordt onderscheid gemaakt in de volgende typen:

- maatregelen aan de bron (bijvoorbeeld door toepassing van geluidsreducerend asfalt);
- maatregelen in het overdrachtsgebied (bijvoorbeeld door middel van het plaatsen van geluidsschermen of het vergroten van de afstand tussen de geluidsbron en ontvanger);
- maatregelen bij de ontvanger (bijvoorbeeld door toepassing van dove gevels).

In de afweging voor maatregelen worden mogelijke bezwaren van verkeerskundige, landschappelijk of stedenbouwkundige aard meegenomen. Daarnaast is de financiële doelmatigheid van belang om de investering te verantwoorden. Uit het maatregelenonderzoek blijkt dat doelmatige maatregelen mogelijk zijn. Op basis van de voorlopige ontwerpen wordt hierbij gedacht aan:

- tweelaags ZOAB op de A28 over een lengte van 1000 meter ter hoogte van de nieuwe aansluiting;
- een dunne deklaag type B op drie delen van de Zuiderzeestraatweg, met een totale lengte van 2500 meter.
- een dunne deklaag type B op de Rondweg over een lengte van 450 meter.

Om aan de Wet geluidhinder te voldoen moet de exacte vormgeving van de geluidsreducerende maatregelen verder worden uitgewerkt in het kader van de vergunningverlening en het ontwerp van de nieuwe op- en afrit A28.

### **Geen LPG/LNG-tankstations toestaan**

Voor LPG-tankstations geldt een risicocontour (PR  $10^{-6}$ -contour) van 50 meter, waar binnen geen (beperkt) kwetsbare objecten mogen worden gebouwd. Voor LNG-producten geldt een risicocontour van 60 meter. Omdat uit de variant tankstation is gebleken dat LPG/LNG-tankstations niet inpasbaar zijn op de voorkeurslocatie, wordt voorgesteld om geen LPG/LNG-tankstations toe te staan op het bedrijventerrein.

## 11.6. Mitigerende maatregelen bodem en water

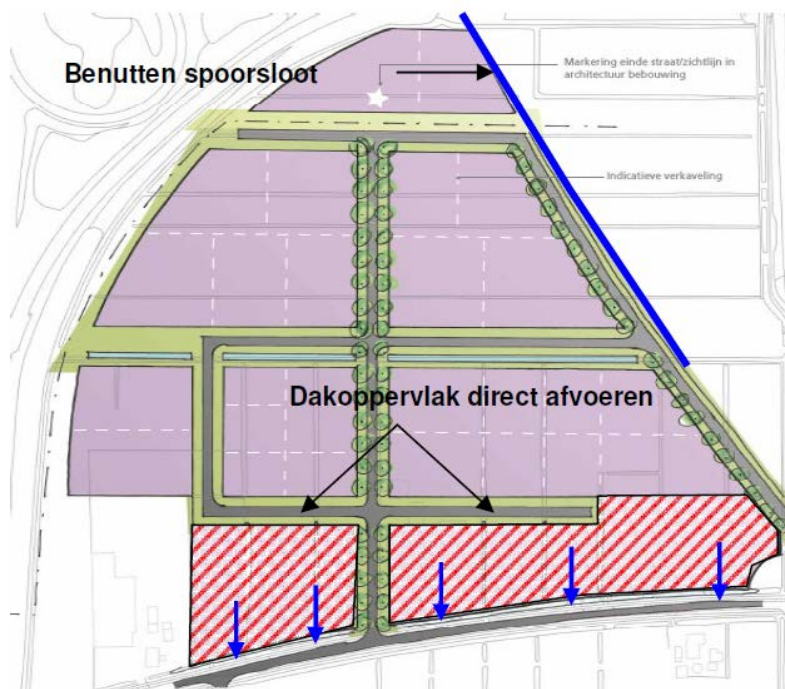
### Saneringen uitvoeren

In de beide plandelen zijn een aantal locaties aanwezig waar een saneringsplichtige bodemverontreiniging voorkomt. Het betreft daarbij voormalige boerenerven, waarbij de verontreiniging reeds in beeld is gebracht. Het gaat niet om spoedeisende locaties. De bodemsanering wordt gecombineerd met het bouwrijpmaken van deze gronden. Dit leidt tot de meest kosteneffectieve bodemsanering. In de grondexploitatie van H2O is hiervoor een dekking opgenomen.

### Aanvullende waterberging plandeel Hattem

Door de toename van oppervlakteverharding in plandeel Hattem is er sprake van een bergingstekort. Dit kan worden opgelost door:

- Benutting waterberging in sloot langs spoor.
- Dakwater percelen Zuiderzeestraatweg afvoeren op bermsloot.
- Toelaten grotere peilstijging dan 0,4 meter bij een bui die eens in de 10 jaar voorkomt (T=10).



Figuur 11.4 Aangepaste uitwerking hemelwaterafvoer plan deel Hattem

Wanneer deze maatregelen genomen worden, stijgt het waterpeil bij T=10 met 0,49 meter tot 0,84 m +NAP. Het rioolstelsel kan dan nog voldoende goed lozen op het oppervlaktewater. Bij T=100 treedt geen inundatie op naar naast liggende percelen. Met deze maatregelen wordt afwenteling op het omliggende watersysteem voorkomen, waardoor het effect neutraal is (0).

## 11.7. Mitigerende maatregelen ecologie

### Aanmelden als prioritair project PAS

Het project leidt tot een toename van de stikstofdepositie op een aantal Natura 2000-gebieden in de omgeving. Het project is door de provincie Gelderland aangemeld als prioritair project in het kader van de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS). Gedeputeerde Staten hebben op 7 juni 2016 ingestemd met plaatsing op de prioritaire lijst. Dit betekent dat in het PAS ontwikkelruimte wordt gereserveerd voor de realisatie van het bedrijventerrein.

Aanmelding van het plan als prioritair project zorgt er voor dat de uitvoering van het bestemmingsplan niet in strijd is met de Natuurbeschermingswet.

Planregel?

### Vervangende nestgelegenheid plandeel Hattem

Zonder het treffen van aanvullende maatregelen voor de beschermende soorten (vleermuizen, zwaluwen en huismussen) in het plangebied, is de uitvoerbaarheid in het kader van de Flora- en faunawet niet gewaarborgd. Benodigde mitigerende maatregelen zijn nader uitgewerkt in het *'Activiteitenplan ten behoeve van ontheffing Flora- en Faunawet voor Hattems deel van Bedrijventerrein H2O, mei 2016'*. Daarbij gaat het om het gefaseerd slopen van de bebouwing en het zorgen voor vervangende nestgelegenheid.

Deze maatregel is noodzakelijk en wordt in gang gezet. De aanvraag voor een ontheffing loopt op dit moment. Er van uitgaande dat alle benodigde mitigerende en compenserende maatregelen ten behoeve van de aanwezige vleermuizen, zwaluwen en huismussen worden getroffen wordt het totale ecologische effect van het gemitigeerde voornemen ten aanzien van de beschermde soorten als neutraal.

### Mitigerende maatregelen op- en afrit A28

De vliegroute voor vleermuizen via de bomen op het viaduct van de Voskuilerdijk zal worden aangetast als gevolg van de aanleg van de nieuwe. Nader onderzocht wordt nog of deze verbinding in stand kan blijven door bij de herinrichting zoveel mogelijk bestaande bomen te handhaven en nieuwe bomen aan te planten. Indien dit niet mogelijk blijkt zal een gehele nieuwe vliegroute worden gerealiseerd tussen de laan van het landgoed aan de noordwestzijde en de zandwinplas aan de zuidoostzijde van de A28. De uiteindelijke keuze zal worden uitgewerkt in het kader van een ontheffingsaanvraag Flora- en faunawet.

## 11.8. Mitigerende maatregelen ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie

### Opnemen dubbelbestemming archeologische locatie

In Hattem zijn twee locaties aanwezig waar nog geen archeologisch onderzoek heeft plaatsgevonden. Om de nog aanwezige archeologische resten te beschermen, wordt voor deze delen van het plangebied van het bestemmingsplan Bedrijvenpark H2O een dubbelbestemming opgenomen (Waarde - Archeologie). Dit be-

tekent dat graaf- en bouwwerkzaamheden in deze gebied pas kunnen worden uitgevoerd nadat het archeologisch onderzoek is afgerond en er vanuit mag worden gegaan dat er geen behoudenswaardige archeologische resten meer zullen worden verstoord door de grondwerkzaamheden. Deze deelgebiedjes zijn aangegeven op de onderstaande uitsnede van de verbeelding.



*Figuur 11.2 Deelgebiedjes die in het bestemmingsplan Bedrijvenpark H2O worden beschermd vanwege de archeologische waarden*

### **Nader archeologisch onderzoek aansluiting A28**

Op basis van een archeologisch onderzoek ter plaatse van de beoogde aansluiting A28 is geadviseerd om voor een deellocatie een aanvullend karterend onderzoek uit te voeren. Dit onderzoek is nodig om aantasting van waardevolle archeologische sporen uit te sluiten. Dit onderzoek wordt voor de vaststelling van het bestemmingsplan afgerond.

### **11.9. Voorkeursalternatief**

In de onderstaande tabel is de effectscore van het voorkeursalternatief samengevat. Het voorkeursalternatief bestaat uit het voornemen, in combinatie met de mitigerende maatregelen die zijn beschreven in de voorgaande paragrafen. De mitigerende maatregelen leiden op een aantal punten tot een gewijzigde effectscore:

- Bij de oversteekbaarheid voor langzaam verkeer is niet langer sprake van een negatief effect (-), maar van een beperkt negatief effect (-/0);
- Voor de geluidsbelasting van het wegverkeer is niet langer sprake van een negatief effect (-), maar van een beperkt negatief effect (-/0);
- Voor de waterhuishouding is niet langer sprake van een negatief effect (-), maar van een neutraal negatief effect (0);
- Bij de stikstofdepositie op natuurgebieden is niet langer sprake van een negatief effect (-), maar van een beperkt negatief effect (-/0);

- Voor nest- en verblijfplaatsen van beschermde soorten is niet langer sprake van een negatief effect (-), maar van een beperkt negatief effect (-/0).

Voor de overige aspecten scoort het voorkeursalternatief vergelijkbaar met het voornemen. Geconcludeerd wordt dat dit voorkeursalternatief (en daarmee de bestemmingsplannen) uitvoerbaar is.

Aspecten	Toetsingscriteria	Voor-nemen	Gemitigeerd voornemen
<i>Verkeer</i>			
Bereikbaarheid autoverkeer	- Functioneren verkeersstructuur	0/+	+
	- Robuustheid netwerk / directheid routes	+	+
Bereikbaarheid langzaam verkeer	- Directheid routes	0/+	+
	- Barrièrewerking	-/0	-/0
	- Oversteekbaarheid	-	-/0
Bereikbaarheid openbaar vervoer	- Verkeersafwikkeling	0/+	+
	- Directheid van routes	0	0
	- Verzorgingsgebieden	-/0	-/0
Verkeersveiligheid	- Duurzaam Veilig	0	0
	- Routes voor langzaam verkeer (Potentiële) ongevalslocaties	0/+	0/+
		0	0
<i>Woon- en leefklimaat</i>			
Bedrijven en milieuzonering	- Hinder van bedrijven voor woningen in de omgevingen	-/0	-/0
Industrielawaai	- Geluidsbelasting van bedrijven in het plangebied op woningen in de omgevingen	-	-
Wegverkeerslaw aai	- Geluidsbelasting van ontsluitende wegen op woningen in de omgevingen	-	-/0
Cumulatieve geluidhinder	- Geluidsbelasting van industrie, weg en spoorweglawaaai	-	-/0
Luchtkwaliteit	- Concentratie verontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO <sub>2</sub> ) en fijn stof (PM10)	-/0	-/0
Externe veiligheid	- hoogte van plaatsgebonden risico en het groepsrisico	-/0	-/0
<i>Bodem en water</i>			
Bodemopbouw en geohydrologie	- Aantasting bodemopbouw	-/0	-/0
	- Effecten grondwater	-/0	-/0
Waterhuishouding	- Waterkwaliteit	0	0
	- Berging en afvoer	-	0
Bodemkwaliteit	- Bestaande verontreinigingen	-/0	-/0
	- Nieuwe verontreinigingen	-/0	0
<i>Ecologie</i>			
Natura 2000 / GNN	- Areaalverlies foerageergebied	0	0
	- Gevolgen stikstofdepositie	-	-/0
	- Verstoring	0	0
Flora- en fauna-wet / Rode lijst	- Aantasting nest- of verblijfplaatsen	-	0
	- Aantasting migratieroutes vleermuizen	-	0
	- Nieuw leefgebied	0/+	0/+

<i>Ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie</i>			
Ruimtelijke kwaliteit	- herkenbaarheid van landschappelijke kernkwaliteiten	-/0	-/0
Cultuurhistorie	- aanwezigheid van cultuurhistorische en archeologische waarden	-/0	-/0

*Tabel 11.4 Effectoverzicht voorkeursalternatief*



## **12. LEEMTEN IN KENNIS EN EVALUATIE**

Als gevolg van onvolledige informatie, de beperkingen van rekenmodellen en het feit dat milieuonderzoeken door actuele (beleids-)ontwikkelingen worden achterhaald, kunnen leemten in kennis ontstaan. Voor een deel kunnen de leemten in kennis worden aangevuld door tijdens de uitvoering de effecten van het plan te evalueren en door van het plan nader onderzoek uit te voeren wanneer initiatieven nader zijn uitgewerkt.

### **12.1. Leemten in kennis**

In het verkeershoofdstuk en de bijbehorende bijlagen zijn verschillende aannames gedaan voor de invulling van het plangebied en de autonome ontwikkeling van het wegverkeer. Om de onzekerheden te kunnen vangen is een bandbreedte van de verkeersaantrekkende werking in beeld gebracht. Op basis van monitoring kan worden vastgesteld of het verkeersbeeld zich inderdaad ontwikkeld zoals bij de effectbeschrijving is weergegeven. Indien dit niet het geval is kunnen aanvullende maatregelen nodig zijn om negatieve effecten te voorkomen of kan het beeld juist positiever uitvallen, waardoor maatregelen niet nodig blijken.

### **12.2. Evaluatieprogramma en vervolgonderzoek**

In de *Wet milieubeheer* is tevens de verplichting opgenomen om milieueffecten tijdens en na de realisatie van het plan te evalueren. Op grond van deze tussentijdse evaluatie kunnen eventueel maatregelen worden getroffen, indien milieudoelstellingen of normen niet worden gehaald. Daarbij zijn met name de aspecten waarbij nog leemten in kennis voorkomen van belang. Immers, aspecten waarbij milieueffecten moeilijk zijn te voorspellen of in beeld te brengen, kunnen tijdens de uitvoering van het plan nog significant wijzigen.

Een aantal aspecten wordt al gemonitord door overheidsinstanties. Hier kan gebruik van worden gemaakt. Daarnaast kunnen milieueffecten gedetailleerder in beeld worden gebracht bij concrete vergunningsaanvragen. Voorgesteld wordt milieueffecten als volgt te evalueren:

- Jaarlijkse monitoring van de verkeersintensiteiten in het gebied;
- Gebruikmaken van de monitoringstool NSL voor de monitoring van de luchtkwaliteit;
- Over 5 jaar actualiseren van ecologisch veldonderzoek.

### 13. LITERATUUR EN GEBRUIKTE AFKORTINGEN

#### 13.1. Gebruikte bronnen

Bij het opstellen van dit MER zijn de volgende bronnen gehanteerd:

##### Eerdere besluitvorming/beleidskader

- Gemeenteraad Oldebroek, Raadsbesluit Vernieuwd Perspectief, d.d. 6 juni 2013
- Gemeenteraad Hattem, Raadsbesluit Vernieuwd Perspectief, d.d. 10 juni 2013
- Gemeenteraad Oldebroek, Raadsbesluit aansluiting A28 Uitwerking variant B, d.d. 30 januari 2014
- Provincie Gelderland, Omgevingsvisie, d.d. juli 2015
- Provincie Gelderland, Omgevingsverordening, d.d. december 2015
- Provinciale Staten Gelderland, Motie H2O, d.d. 26 juni 2013

##### Effectbeschrijving verkeer

- CROW-publicatie 272, CROW, 2008
- CROW-publicatie 317, CROW, 2012
- ASVV, CROW, 2004/2012

##### Effectbeschrijving woon- en leefklimaat

- VNG (2009), *Bedrijven en Milieuzonering*
- Monitoringstool NSL
- [www.risicokaart.nl](http://www.risicokaart.nl)

##### Effectbeschrijving bodem en water

- Wateratlas Gelderland
- DHV, *Waterstructuurplan (DHV, ON-H 20060484, d.d. december 2006)*
- DHV, *Quickscan waterhuishouding - nieuwe stedenbouwkundige opzet, december 2009*
- [www.bodemdata.nl](http://www.bodemdata.nl)
- [www.ahn.nl](http://www.ahn.nl)
- Grontmij, *Verkennd bodemonderzoek, Toekomstig Bedrijventerrein knooppunt Hattemerbroek*, 10 februari 2005
- Grontmij, *Aanvullend bodem- en asbestonderzoek en indicatief waterbodemonderzoek, Toekomstig bedrijventerrein Hattemerbroek*, 12 juni 2006
- Mateboer Milieutechniek B.V., *Evaluatierapport Hanewende 9 te Hattemerbroek, 112045-3/PK, 27 januari 2012*
- Mateboer Milieutechniek B.V., *Verkennd bodemonderzoek Zuiderzeestraatweg 26 en 26a, 102022/PK, d.d. 20 mei 2010*
- Boluwa Eco Systems BV, *Evaluatieverslag Zuiderzeestraatweg 28, 11172/eva, d.d. 4 oktober 2011; Provincie Gelderland, 2011-009320, d.d. 28 juni 2011*

- Mateboer Milieutechniek B.V., *Verkennd bodemonderzoek Zuiderzeestraatweg 30 en 32, 112085/MH, d.d. 16 augustus 2011*

#### **Effectbeschrijving ecologie**

- Alterra, Dobben, H.F. van (2012): 'Overzicht van kritische depositiewaarden voor stikstof, toegepast op habitattypen en leefgebieden van Natura 2000' Alterra-rapport 2397;
- Alterra, Gies, T. (2007): 'Onderbouwing significant effect depositie op natuurgebieden' Alterra-rapport 1490;
- Hille Ris Lambers (2008): "Bestaand gebruik van rijksinfrastructuur en Natura 2000-gebieden", Bureau Waardenburg rapport nr. 07-124.
- Provincie Gelderland (2014a): PAS-gebiedsanalyse 038 Rijntakken;
- Provincie Gelderland (2014b): PAS-gebiedsanalyse 057 Veluwe;
- Provincie Overijssel (2014a): Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS), De Wieden – Weerribben.
- Provincie Overijssel (2014b): Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS), Olde Maten en Veerslootslanden;
- Provincie Overijssel (2014c): Natura 2000 Gebiedsanalyse voor de Programmatische Aanpak Stikstof (PAS), Uiterwaarden Zwarte Water en Vecht;
- [www.geodata.rivm.nl/gcn](http://www.geodata.rivm.nl/gcn)
- [www.mnp.nl](http://www.mnp.nl)
- [www.sovon.nl](http://www.sovon.nl)
- [www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase](http://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/gebiedendatabase)
- [www.ravon.nl](http://www.ravon.nl)
- [www.waarneming.nl](http://www.waarneming.nl)

#### **Effectbeschrijving ruimtelijke kwaliteit en cultuurhistorie**

- Gemeente Oldebroek, *Landschapsontwikkelingsplan, 2006*
- Gemeente Hattem, *Landschapsontwikkelingsplan, 2011*
- Rho adviseurs, *Beeldregieplan bedrijvenpark H2O, mei 2016*
- Tol, A. (2006), *Toekomstig bedrijventerrein Hattemerbroek (gemeente Oldebroek)*
- Archol, *Bronstijd opgespoord*, rapport 142 & ADC rapport 2627, d.d. 2011
- *Brief RACM, Uitvoeringsbegeleiding Hattemerbroek Oldebroek, d.d. 1 februari 2008*
- ADC ArcheoProjecten, *Een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven en boringen, ADC Rapport 680, d.d. januari 2008*

#### **13.2. Gehanteerde afkortingen**

In de tekst zijn de volgende afkortingen gebruikt:

GPP	Geluidsproductieplafond
KRW	Kaderrichtlijn Water
Mer	Milieueffectrapportage
MER	Milieueffectrapport
Nb-wet	Natuurbeschermingswet

---

NAP	Normaal Amsterdams Peil
NRD	Notitie Reikwijdte en Detailniveau
(P)EHS	(Provinciale) Ecologische Hoofdstructuur
VAB	Vrijkomende Agrarische Bebouwing

