

Middengebied Zuidplaspolder

Deelrapport Externe veiligheid bij het milieueffectrapport

We benadrukken graag dat het een ambtelijke concept rapportage is die we als gemeente in deze fase van het MER ook ambtelijk beoordelen voor het geven van een reactie. Hierover heeft nadrukkelijk nog geen bestuurlijke afstemming plaatsgevonden.

We nemen graag ambtelijke, informele reacties van andere ambtelijk betrokkenen mee in het vervolg, ter aanscherping van deze concept rapportage voordat het bestuurlijk verder wordt voorbereid. Daarom sturen we in deze fase het rapport ook naar onze vooroverleg partners en regionale ambtelijke overleg partners. Met dit concept rapport sorteren we voor op de keuze van het voorkeursalternatief (VKA) voor het definitieve MER, een besluit dat wordt voorgelegd aan het college van B&W van Zuidplas. We weten in elk geval dat het VKA een combinatie wordt van maatregelen uit de verschillende in het MER beschreven en beoordeelde alternatieven. Het voorkeursalternatief is nadrukkelijk dus nog niet bepaald, maar in het MER zijn wel punten van aandacht voor de keuze van het VKA opgenomen.

We vertrouwen erop dat het rapport niet met andere partijen of betrokkenen zonder onze schriftelijke toestemming wordt gedeeld.



Concept

Sweco Nederland B.V.

Onderwerp:

Projectnummer:

Handelsregister 30129769

Middengebied Zuidplaspolder

51007971

Klant:

Versie:

Gemeente Zuidplas

C.3

Datum:

Auteur:

Documentnummer

04-11-2022

Hoi-Yee Man

51007971

Gecontroleerd door:

.....
Rik Zegers

Vrijgegeven door:

.....
Richard van den Brink

Inhoudsopgave

Samenvatting	5
1. Inleiding	6
1.1 Aanleiding en doel	6
1.1.1 Bestemmingsplan en milieueffectrapportage Middengebied	6
1.1.2 Doel voorliggend rapport	7
1.2 Leeswijzer	8
2. Uitgangspunten	9
2.1 Studiegebied	9
2.2 Aannames en uitgangspunten	10
2.3 Kaders vanuit wetgeving, beleid en richtlijnen	11
2.3.1 Huidige wet externe veiligheid	12
2.3.2 Omgevingswet	12
2.3.3 Gemeentelijke visie externe veiligheid	12
2.4 Beoordelingskader en ingreep-effectrelaties	13
3. Referentiesituatie	14
3.1 Huidige situatie	14
3.1.1 Risicovolle inrichtingen	17
3.1.2 Transport over de weg	18
3.1.3 Transport over het spoor	18
3.1.4 Transport door buisleidingen	19
3.1.5 Afblaaspunten hogedrukaardgasleidingen Gasunie	20
3.2 Autonome ontwikkeling	21
3.2.1 Plaatsgebonden risico	22
3.2.2 Risicovolle bedrijven	22
3.2.3 Transport over weg en spoor	22
3.2.4 Buisleidingen	22
4. Effectenbeoordeling alternatieven	24
4.1 Wijze van beoordeling	24
4.2 Beschrijving belangrijkste kenmerken basisalternatief	25
4.2.1 Wonen	25
4.2.2 Werken	25
4.3 Effecten basisalternatief	27
4.3.1 Criterium Plaatsgebonden risico	27
4.3.2 Criterium Groepsrisico	28

4.4	Mitigerende maatregelen	32
4.5	Effecten Alternatieven	33
4.5.1	Alternatief: klimaat robuust	33
4.5.2	Alternatief: Duurzame Mobiliteit	33
4.5.3	Alternatief: Circulair / duurzame energie	33
4.5.4	Alternatief Groen-blauw raamwerk	34
4.6	Conclusie en aanbevelingen voor VKA	34
4.7	Doorkijk naar de Omgevingswet	34
4.7.1	Wijze van beoordeling	36
4.7.2	Effectbeschrijving basisalternatief onder Omgevingswet	37
4.7.3	Effectbeschrijving alternatieven onder Omgevingswet	40
4.7.4	Conclusie doorkijk Omgevingswet	41
5.	Effectbeoordeling VKA	44
5.1	Inleiding	44
5.2	Effectbeoordeling VKA	44
5.3	Leemten in kennis	44
6.	Discussie en aanbevelingen	45
6.1	Aandachtspunten voor andere milieuthema's	45
6.2	Leemten in kennis en informatie	45
6.3	Monitoring en evaluatie	45
6.4	Maatregelen achter de hand	45
7.	Referenties	46
	Bijlage <input checked="" type="checkbox"/>	48

Samenvatting

[Text]

Concept

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

1.1.1 Bestemmingsplan en milieueffectrapportage Middengebied

De gemeente Zuidplas werkt aan de ontwikkeling van het Middengebied. Het gaat om een integrale gebiedsontwikkeling waarin ruimte wordt geboden aan woningen, bedrijvigheid, (maatschappelijke) voorzieningen, infrastructuur en natuur. De kern van de ontwikkeling wordt gevormd door de realisatie van een nieuw dorp van 8.000 woningen. Het plangebied ligt in de oksel van de A12 en de A20, tussen de kernen Nieuwerkerk a/d IJssel, Moordrecht en Zevenhuizen.



Figuur 1.1 | Plangebied ontwikkeling Middengebied

Om de ontwikkeling van het Middengebied mogelijk te maken, moet een nieuw bestemmingsplan opgesteld worden. Het bestemmingsplan moet de planologische mogelijkheden bieden voor de ontwikkeling van het Middengebied. Bij de ontwikkeling van het Middengebied zijn belangrijke (milieu)effecten niet op voorhand uit te sluiten. De gemeente Zuidplas heeft daarom besloten om bij het bestemmingsplan een milieueffectrapportage

(m.e.r.) uit te voeren. Als onderdeel van de m.e.r. wordt een Milieueffectrapport (MER) opgesteld.

1.1.2 Doel voorliggend rapport

In het MER worden de effecten van de ontwikkeling van het Middengebied beschreven. Dit gebeurt voor alle relevante thema's die een relatie hebben met de fysieke leefomgeving. Een van de thema's waar in het MER aandacht aan wordt besteed is externe veiligheid. Voorliggend rapport levert de input voor de effectbeschrijving en -beoordeling voor dit thema.

Dit rapport heeft in het proces van het MER op twee momenten input geleverd:

1. Een effectanalyse voor vijf alternatieven met als doel input leveren voor het samenstellen van een voorkeursalternatief.
2. Effectanalyse van het voorkeursalternatief.

1. Vijf alternatieven

In de eerste stap zijn de effecten onderzocht van vijf alternatieven:

- Basisalternatief;
- Alternatief 'maximaal klimaatrobuust';
- Alternatief 'Duurzame mobiliteit';
- Alternatief 'Circulair / duurzame energie';
- Alternatief 'Groen-blauw raamwerk'.

De alternatieven worden uitgebreid beschreven in Bijlage 4 van het MER (Alternatievenbeschrijving). Het basisalternatief is de ontwikkeling van het Middengebied zoals beschreven in het Masterplan Middengebied Zuidplaspolder (maart 2021), vastgesteld in de Bestuurlijke Overeenkomst voor de Ontwikkeling Middengebied Zuidplaspolder (juli 2021) en verder uitgewerkt in het Stedenbouwkundige Casco Middengebied Zuidplaspolder (januari 2022). Dit basisalternatief bevat uitgangspunten voor het programma van de woningbouw, het bedrijventerrein en de voorzieningen. Verder zijn in het basisalternatief uitgangspunten en ambities beschreven voor de invulling van de thema's

- natuur/groen;
- waterhuishouding;
- klimaatadaptatie;
- mobiliteit;
- circulariteit en energie.

In het basisalternatief zit als het ware het basis ambitieniveau van de gemeente voor het Middengebied.

De vier overige alternatieven kennen in beginsel dezelfde uitgangspunten als het basisalternatief. Per alternatief is daar bovenop voor het betreffende thema een maximaal ambitieniveau uitgewerkt. Bijvoorbeeld: in het alternatief 'maximaal klimaatrobuust' is maximaal invulling gegeven aan maatregelen die er toe leiden dat de ontwikkeling van het Middengebied zo klimaatrobuust mogelijk is. Om het effect hiervan goed te kunnen onderscheiden blijven overige ambities gelijk aan het basisalternatief. En zo is in het alternatief 'duurzame mobiliteit' maximaal invulling gegeven aan het thema duurzame mobiliteit.

Voorliggend rapport levert input voor de effectanalyse van de vijf alternatieven voor het thema externe veiligheid.

Voorkeursalternatief

Op basis van de effectanalyse van de vijf alternatieven is in het MER een Voorkeursalternatief (VKA) samengesteld. Dit VKA bestaat uit een combinatie van onderdelen/maatregelen uit de verschillende alternatieven. Daarnaast zijn ook zaken meegenomen die niet in het MER zijn meegenomen, maar wel van belang zijn in de keuzevorming. Denk bijvoorbeeld aan zaken als economische haalbaarheid, technische uitvoerbaarheid, risico's, etc. De elementen waaruit het VKA bestaat zijn beschreven in Bijlage 4 van het MER (Alternatievenbeschrijving). Voor dit VKA is vervolgens gekeken of dit leidt tot andere effecten dan reeds in beeld gebracht bij de vijf bovengenoemde alternatieven. In voorliggend rapport worden de effecten van het VKA beschreven voor het thema externe veiligheid.

1.2 Leeswijzer

In [hoofdstuk 2](#) worden de uitgangspunten beschreven die zijn gehanteerd bij het onderzoek. Er wordt onder meer ingegaan op het studiegebied, de relevante kaders vanuit wet- en regelgeving en beleid, het beoordelingskader en de manier waarop het onderzoek is uitgevoerd.

De effecten van de planontwikkeling worden onderzocht ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie wordt gevormd door de huidige situatie, eventueel aangevuld met de autonome ontwikkelingen. Een beschrijving van de voor voorliggend onderzoek relevante referentiesituatie is opgenomen in [hoofdstuk 3](#).

In [hoofdstuk 4](#) worden de effecten van de vijf alternatieven beschreven. In dat hoofdstuk wordt eerst stil gestaan bij de beoordelingscriteria die worden gehanteerd. Vervolgens wordt per criterium de effecten beschreven en beoordeeld. Het hoofdstuk eindigt met een samenvatting en een conclusie van de effecten en de onderscheidende verschillen tussen de alternatieven.

In [hoofdstuk 5](#) is in beeld gebracht wat de effecten zijn van het voorgestane voorkeursalternatief. Daarbij wordt ook aangegeven of er op dit moment nog sprake is van leemten in kennis.

Tot slot bevat [hoofdstuk 6](#) discussiepunten en aanbevelingen naar aanleiding van dit onderzoek.

MER herziening omgevingsbeleid Provincie Zuid-Holland

Op het moment van opstellen van het MER voor het Middengebied is de provincie Zuid-Holland bezig met een herziening van haar beleid, zodat de ontwikkeling van het Middengebied zoals opgenomen in de overeenkomst van 1 juni 2021 hier binnen past. De herziening moet eind 2022 worden vastgesteld. Voor de Herziening is begin 2022 een provinciaal MER opgesteld (MER Herziening provinciaal omgevingsbeleid, Witteveen+Bos, maart 2022). In juli 2022 is een aanvulling opgesteld naar aanleiding van het toetsingsadvies van de Commissie m.e.r. Bij het MER voor het Middengebied is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de resultaten van dit provinciaal MER. Daaruit beschikbare informatie is ook meegenomen in voorliggend deelrapport.

2. Uitgangspunten

2.1 Studiegebied

In het MER is het te onderzoeken gebied aangeduid met twee termen: het plangebied en het studiegebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen de ontwikkelingen plaatsvinden. Het plangebied ligt in de oksel van de A12 en de A20, tussen de kernen Nieuwerkerk a/d IJssel, Moordrecht en Zevenhuizen. De noordzijde van het plangebied wordt begrensd door de het bedrijventerrein Doelwijk, de A12 en spoorweg Gouda - Rotterdam. De oostzijde van het plangebied wordt grotendeels begrensd door de A20. De zuid- en westzijde wordt begrensd door de N219, zie figuur 1.1 (wit omlijnde gebied).

Naast het plangebied is er het gebied waar de effecten van de ontwikkelingen mogelijk merkbaar zijn, het zogenaamde studiegebied. Het studiegebied omvat dus het plangebied en een gebied waar de verschillende omgevingseffecten duidelijk merkbaar zijn. Voor de externe veiligheid beslaat het studiegebied een iets ruimer gebied dan het plangebied. Dit komt doordat de veiligheidscontouren over de grens van het plangebied reiken.



Figuur 2.1 | Risicobronnen rondom het Middengebied Zuidplaspolder

De relevante risicobronnen voor het Middengebied zijn:

- Risicovolle inrichtingen.
 - Propaantanks
 - LPG-tankstation
- Rijkswegen A20 en A12.
- Provinciale wegen N457 (Moordrechtboog) en N219.
- Het spoor Rotterdam – Gouda.
- Diverse buisleidingen.

2.2 Aannames en uitgangspunten

Voor dit onderzoek hanteren wij de volgende uitgangspunten:

Onderzoeken: in twee fases

Het onderzoek voor het MER wordt in twee fases gedaan. In de eerste fase wordt voor de beoordelen van de effecten van het basisalternatief en het vergelijken van de effecten van de vier overige alternatieven geen (nieuwe) kwantitatieve risico analyses (QRA) uitgevoerd. De effecten worden kwalitatief beoordeeld op basis van beschikbare informatie. Zo is voor de buisleidingen door ODMH in 2020 een QRA uitgevoerd. Deze QRA omhelst niet het huidige plangebied, maar komt in overgrote lijnen overeen. Het gehanteerde plangebied bevat aan de zuidkant van het Middengebied ook woningen, naast de woonkern het Vijfde Dorp. Het voorgenomen plangebied heeft echter geen woningen aan de zuidkant, ter hoogte van N219, maar heeft ten noordoosten twee bedrijfsterreinen, Gouwepark II en Doelwijk II, die zich rondom de uitvalswegen van A20 en A12 bevinden. Deze bedrijfsterreinen vallen echter buiten de effecten van de buisleidingen, waardoor het berekende groepsrisico representatief is voor de voorgenomen planontwikkeling. Het berekende groepsrisico geeft zelfs een hoger groepsrisico weer vanwege de extra woningen aan de N219.

In de tweede fase wordt voor het uiteindelijk gekozen voorkeursalternatief (VKA) wél een berekening uitgevoerd om het groepsrisico voor de relevante risicobronnen te bepalen. Deze berekening is direct ook input voor het op te stellen omgevingsplan.

Criteria effectbeoordeling

In de Notitie Reikwijdte en Detailniveau (NRD) dat in de zomer van 2021 voor het MER is opgesteld was aangegeven dat in het MER onderzoek gedaan zou worden naar 'Omgevingsveiligheid', waarbij de criteria 'Groepsrisico' en 'Aandachtsgebieden' onderzocht zouden worden. Dit zijn echter criteria die deels gebaseerd zijn op de huidige, vigerende wet- en regelgeving (Groepsrisico) en deels op de toekomstige wet- en regelgeving (Omgevingswet - Aandachtsgebieden). Omdat dit veel vragen oproept, is er voor gekozen om het onderzoek van fase 1 (effectbeoordeling van de vijf alternatieven) uit te voeren op basis van de huidige vigerende wet- en regelgeving (Groepsrisico). Daarom is gekozen voor de criteria 'Plaatsgebonden risico' en 'Groepsrisico' onder het thema 'Externe veiligheid'. Omdat niet duidelijk is of en zo ja, wanneer de Omgevingswet in werking zal treden, is in een aparte paragraaf (4.7) ook ingegaan op wat de nieuwe regelgeving onder die wet zou betekenen voor de conclusies die zijn getrokken.

Personendichtheden

Voor de voorgenomen ontwikkeling is aangenomen dat het maximale bebouwingsdichtheid in het Vijfde Dorp 40 woningen per hectare is, wat overeenkomt met 85 personen per hectare. Verder wordt op korte afstand van de leidingstrook lagere bebouwingsdichtheid gehanteerd. Voor de bedrijventerreinen Gouwepark II en Doelwijk II is een personendichtheid van 60 pers/ha respectievelijk 40 pers/ha aangehouden, gebaseerd op de type bedrijven en personendichtheden van de bestaande industrieterreinen Gouwepark en Doelwijk.

Isoleren leidingstrook

Door de leidingstrook uit te voeren als een geïsoleerd gebied dat (nagenoeg niet) voor derden toegankelijk is, wordt de faalkans van graafschade beperkt. Verdere isolatie valt te bereiken door een extra watergang aan de andere langszijde te realiseren (dus leidingstrook aan beide zijden afgesloten door watergangen). Waar de leidingstraat doorkruist wordt door verkeersinfra, kunnen afsluitingen gerealiseerd worden die alleen toegang geven voor extensieve recreatie. Zwaarder materieel kan alleen toegang krijgen indien een sleutel is verstrekt door de gemeente / de leidingstraatbeheerder.

Afblaaspunt

In het plangebied is een drietal gasafblaaspunten aanwezig (zie verder paragraaf 3.1.5). Uitgangspunt is dat afblaaspunt S-556 in het kader van het basisalternatief vervangen wordt door een fakkelinstallatie. Dit zorgt er voor dat de veiligheidszone van dit afblaaspunt verkleind wordt van 129 meter naar 29 meter¹. Deze contour valt binnen de buisleidingen strook van 70 meter (uit de Structuurvisie Buisleidingen).

2.3 Kaders vanuit wetgeving, beleid en richtlijnen

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de huidige wetgeving, beleid en richtlijnen met betrekking tot externe veiligheid voor zover van invloed op het Middengebied in de Zuidplaspolder.

Tabel 2-1 Overzicht wet- en regelgeving externe veiligheid

Beleidsstuk/wet	Vastgestelde datum
Wet milieubeheer (Wm)	Zoals vigerend bij aanvang onderzoek
Wet ruimtelijke ordening (Wro)	Zoals vigerend bij aanvang onderzoek
Besluit externe veiligheid inrichtingen (bevi) en de bijbehorende regeling.	Zoals vigerend bij aanvang onderzoek
Besluit externe veiligheid transport (bevt)	Zoals vigerend bij aanvang onderzoek
Regeling basisnet	Zoals vigerend bij aanvang onderzoek
Besluit externe veiligheid buisleidingen (bevb) en de bijbehorende regeling	Zoals vigerend bij aanvang onderzoek
Gemeentelijke visie EV	Zoals vigerend bij aanvang onderzoek

¹ Bron: Brief Gasunie OOW.22.0125 Verplaatsing afblaaspunten Middengebied, d.d. 21-01-2022.

2.3.1 Huidige wet externe veiligheid

Plaatsgebonden risicocontour

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar dat 1 persoon overlijdt door een ongeluk met een gevaarlijke stof. In theorie zou die persoon zich onafgebroken en onbeschermd op 1 bepaalde plaats moeten bevinden. De norm, PR 10^{-6} , oftewel een kans van 1 op de miljoen, is een grenswaarde voor kwetsbare objecten (onder andere scholen, ziekenhuizen, woningen) en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten.

Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans op overlijden van personen per jaar (ten minste 10, 100 of 1.000 personen) als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is.

2.3.2 Omgevingswet

Zoals in paragraaf 2.2 al beschreven is het uitgangspunt voor de effectbeoordeling van de alternatieven de huidige, vigerende wet- en regelgeving. Omdat op dit moment nog niet duidelijk is wanneer de Omgevingswet in werking zal treden, wordt in een aparte paragraaf (4.7) wel alvast een doorkijk gegeven van wat de daarin geldende normen en methoden zouden betekenen voor de conclusies die zijn getrokken. Deze normen en regelgeving maken echter geen onderdeel uit van de beoordelingscriteria van de vijf alternatieven. In paragraaf 4.7 wordt kort ingegaan op de verschillen tussen huidige en toekomstige wet- en regelgeving voor wat betreft externe veiligheid/omgevingsveiligheid.

2.3.3 Gemeentelijke visie externe veiligheid

De gemeente Zuidplas wil met de visie² een veilige werk- en leefomgeving bieden waarbij ambities worden gekoppeld aan de functie van het gebied. Uitgangspunt is dat wonen en risicovolle activiteiten zo veel mogelijk worden gescheiden. Daarnaast gaat de visie er vanuit dat er voldoende ruimte moet blijven voor nieuwe (risicovolle) bedrijvigheid en economische ontwikkelingen.

Binnen de gemeente Zuidplas moet er ruimte zijn voor groei van (risicovolle) inrichtingen. Om de groei van deze (risicovolle) inrichtingen mogelijk te maken, zijn Bevi-inrichtingen alleen toegestaan als de PR 10^{-6} contour van de inrichting binnen de inrichtingsgrens is gelegen. Tevens moeten de Bevi-inrichtingen voldoen aan de best beschikbare technieken. Wanneer een Wabo-vergunningsaanvraag voor een Bevi-inrichting zich voordoet, heeft de gemeente Zuidplas de voorkeur deze te vestigen op het bedrijventerrein "Gouwepark" (I en II). Uitgangspunt is dat dit beleid ook wordt gevolgd³. Doordat bij de vergunningverlening eisen gesteld kunnen worden aan de afstand van de risicocontour ten opzichte van de inrichting (en daarmee het gemeentelijk beleid geborgd kan worden), wordt niet verwacht dat er bestaande

² Gemeentelijke Visie Externe Veiligheid d.d. augustus 2022

³ Om geen beperkingen te hebben voor de uitgifte van de kavels wordt aangeraden om dit beleid te volgen. De gemeente kan echter overwegen of beperkt kwetsbare objecten worden toegelaten met gewichtige redenen binnen de PR 10^{-6} contour. In dat geval is de aanbeveling om er in ieder geval voor te zorgen dat binnen de PR 10^{-6} contour geen kwetsbare objecten (grenswaarden) en beperkt kwetsbare objecten (richtwaarden) worden toegelaten.

of nieuwe kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen nieuwe risicocontouren komen te liggen.

2.4 Beoordelingskader en ingreep-effectrelaties

Voor het MER is voor het aspect externe veiligheid het volgende beoordelingskader gehanteerd:

Thema	Aspecten
Externe Veiligheid	Plaatsgebonden risico Groepsrisico

In onderstaande tabel een overzicht geven van de verwachte ingreep - effect relaties voor de te onderzoeken aspecten. Het doel van dit overzicht is om voorafgaand aan de effectbeoordeling af te bakenen welke effecten kunnen optreden en waar de onderzoeken dus aandacht aan moeten besteden.

Ingreep	Effect	Plek in beoordelingskader
Vijfde dorp	Toename GR	Groepsrisico
Doelwijk II	Toename GR	Groepsrisico
Gouwepark II	Veroorzaakt mogelijk PR en toename GR	Plaatsgebonden Risico Groepsrisico
Windturbine	Veroorzaakt PR	Plaatsgebonden Risico
Opslag energie batterijen waterstof	Heeft wel externe veiligheidseffecten, maar valt niet onder huidige EV-wetgeving.	n.v.t.
Nieuwe buisleidingen	Veroorzaakt PR en GR	Plaatsgebonden risico Groepsrisico

3. Referentiesituatie

3.1 Huidige situatie

In de huidige situatie zijn er een aantal clusters aan woningen te vinden binnen het plangebied. Zoals in onderstaande afbeelding (Kadaster, 2018) te zien is, liggen deze voornamelijk langs de 1^e, 2^e en 3^e tocht en langs de Middelweg/Bredeweg. Ook aan de noordkant van de Zuidelijke Dwarsweg staan woningen en boerderijen. Een groot deel van de woningen is gekoppeld aan een bedrijfsbestemming, hoofdzakelijk agrarisch en kassen.



Figuur 3-1 | Woningbouw in de Zuidplaspolder

In de omgeving van het plangebied zijn een aantal woongebieden te vinden. Aan de noordkant van het plangebied liggen op circa 700 meter – gescheiden door de A12 en de N451 – enkele wijken van Waddinxveen.

Aan de oostkant van het Middengebied zijn niet veel woningen te vinden. Het dichtstbijzijnde woongebied is Moordrecht.. De grens van het plangebied ligt op 1,5 kilometer van de woningen in Moordrecht. Het gebied wordt bovendien afgescheiden door de A20 en het spoor.

Ten zuiden van het Middengebied ligt op korte afstand Nieuwerkerk aan den IJssel. De bebouwing wordt van het plangebied gescheiden door de A20 en N219.

Ten zuidwesten van het plangebied ligt op korte afstand van de plangrens de wijk Nesselande, onderdeel van de gemeente Rotterdam. Deze wijk wordt van het plangebied gescheiden door de N219.

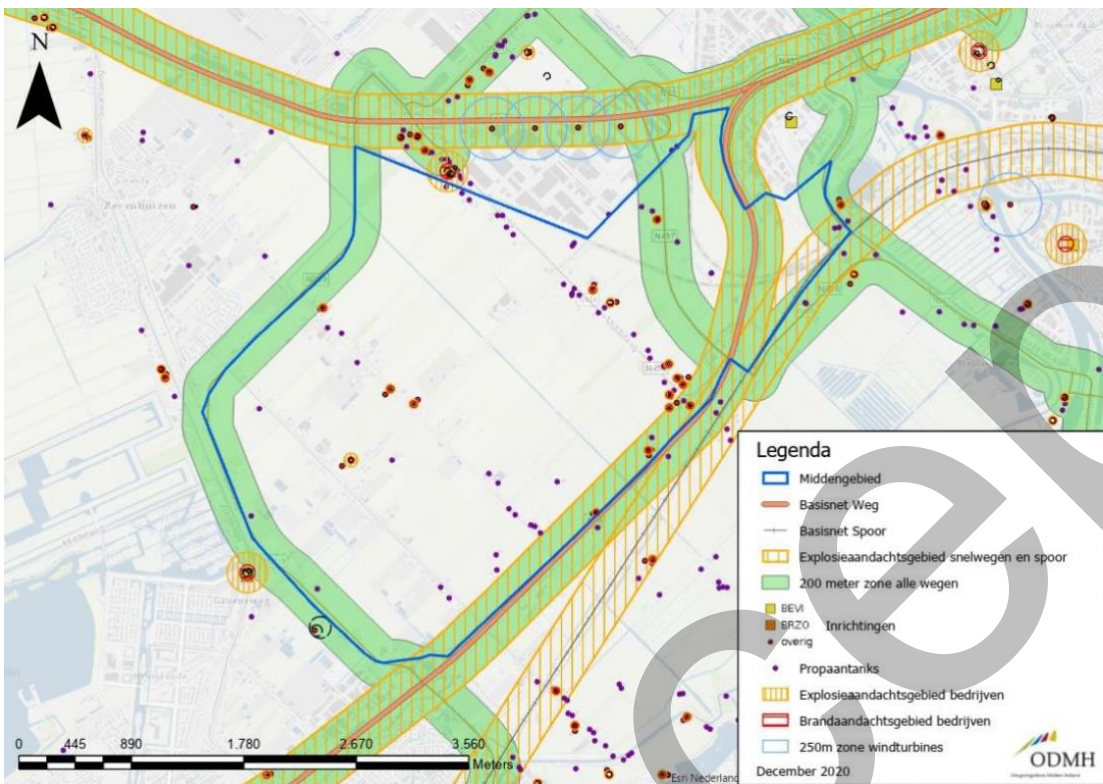
Ten slotte liggen ligt ten westen van het Middengebied de kern Zevenhuizen. Aangrenzend aan het plangebied ligt aan de andere kant van de N219 de nieuwbouwwijk Koningskwartier, die onderdeel is van de kern Zevenhuizen.

Vanuit de externe veiligheid veroorzaken risicobronnen veiligheidscontouren waar het plangebied rekening moet houden.

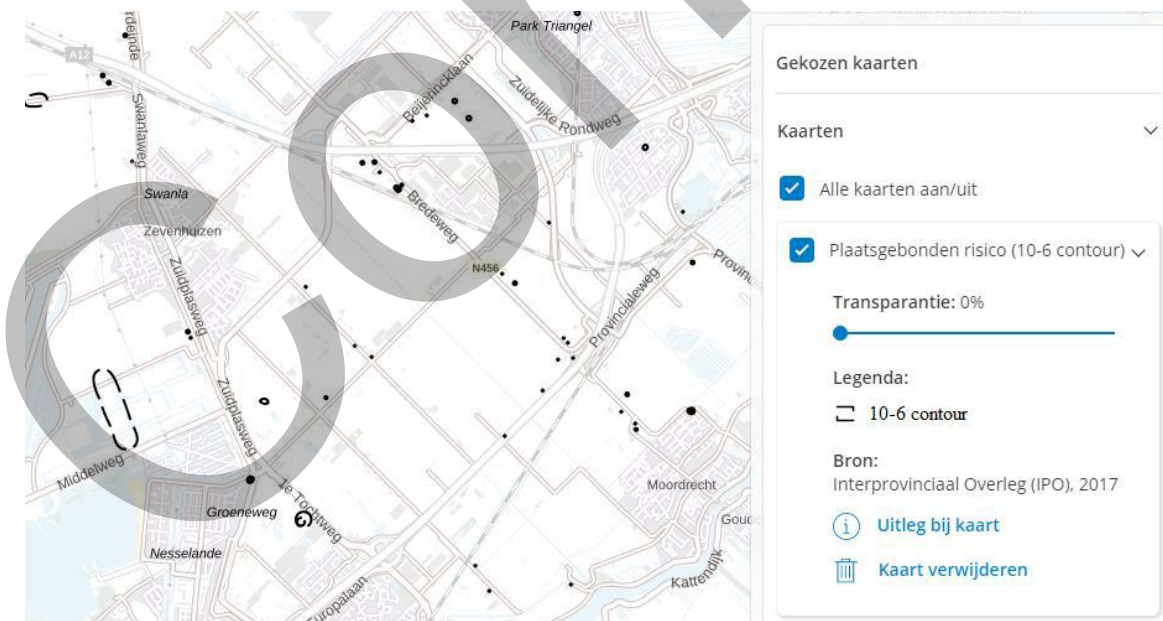
Voor het Middengebied Zuidplaspolder zijn de volgende risicobronnen van belang:

- Risicovolle inrichtingen;
- Transport gevaarlijke stoffen over de weg;
- Transport gevaarlijke stoffen over het spoor;
- Transport gevaarlijke stoffen door buisleidingen.

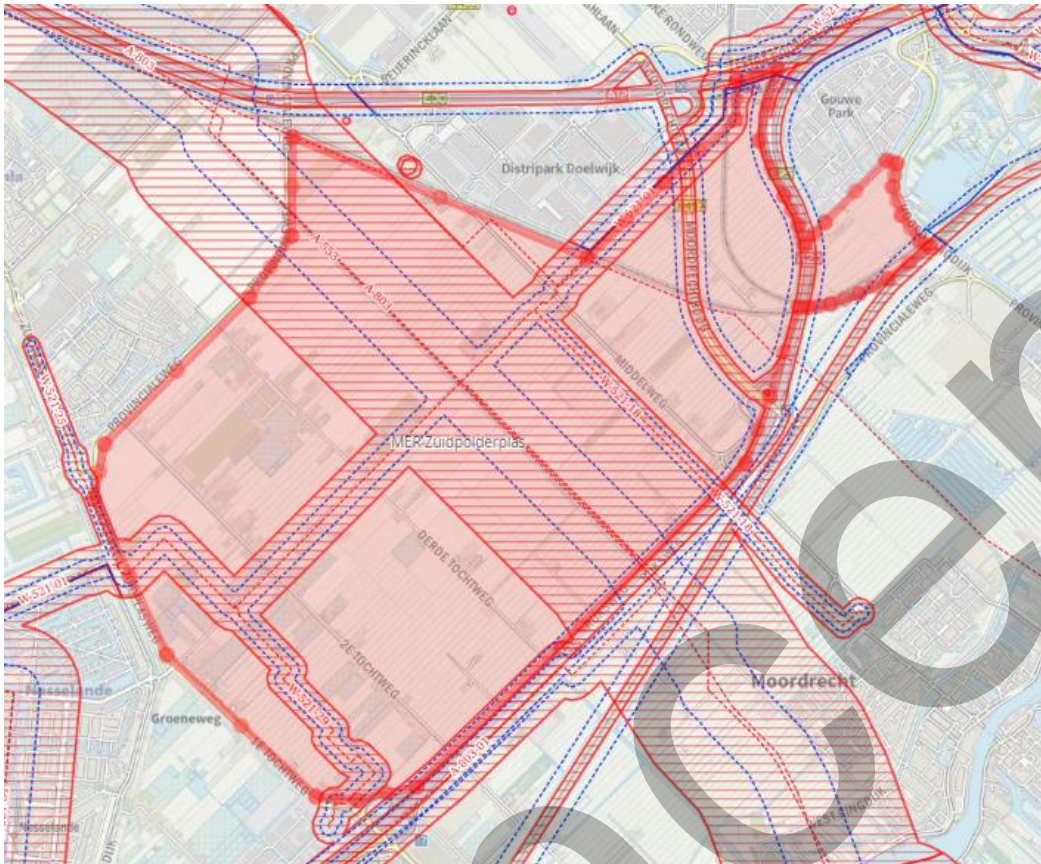
In *Figuur 3-2* zijn de risicobronnen in het plangebied weergegeven (met uitzondering van buisleidingen). *Figuur 3-3* geeft de plaatsgebonden risicocontouren (PR 10^{-6} /jaar) van de risicovolle inrichtingen weer. *Figuur 3-34* geeft de ligging van de buisleidingen weer die door het plangebied lopen met hun veiligheidscontouren.



Figuur 3-2 Risicobronnen in het Middengebied (m.u.v. buisleidingen) (ODMH, 2021, p. 35)



Figuur 3-3 Plaatsgebonden risico (10⁻⁶-contour) (Atlas Leefomgeving, sd, pp. plaatsgebonden risico (10⁻⁶ contour))



Figuur 3-4 Ligging veiligheidscontouren buisleiding (EV-signaleringskaart, transport gevaarlijke stoffen - buisleidingen)

3.1.1 Risicovolle inrichtingen

Propaantanks

Binnen het plangebied zijn propaantanks aanwezig met een inhoud kleiner dan 13m^3 . Deze propaantanks hebben beperkte veiligheidszones, waardoor er geen beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten hierbinnen liggen.

LPG tankstation

Aan de Bredeweg is een LPG tankstation gelegen. Het tankstation zelf ligt niet binnen het plangebied, maar het veiligheidscontour van 160 meter voor een klein deel wel. In de huidige situatie liggen er geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen dit kleine deel van het plangebied.

Het plangebied heeft daarom geen bijdrage aan de hoogte van het groepsrisico van dit LPG-tankstation.

De plaatsgebonden risicocontouren 10^{-6} /jaar van dit LPG-tankstation vallen ruimschoots buiten het plangebied. Het PR vormt daarom geen belemmering voor het plangebied.

3.1.2 Transport over de weg

Rijkswegen A20 en A12

De A20 en A12 zijn rijkswegen die vallen onder het landelijke 'basisnet weg'. Ontwikkelingen binnen 200 meter van landelijke basisnetwegen moeten voldoen aan landelijke regels.

Het plangebied ligt binnen de 200 meter zone van zowel de A12 als de A20. Binnen deze zone zijn echter maar enkele beperkt kwetsbare objecten aanwezig.

Gezien de lage bevolkingsdichtheden langs de rijkswegen, zal het groepsrisico zeer beperkt zijn en onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde liggen.

Het plaatsgebonden risico is in het basisnet vastgesteld. Het PR 10^{-6} van A20 ligt op 22 m vanaf het midden van de weg en A12 heeft geen PR 10^{-6} . De woningen of beperkte kwetsbare objecten liggen buiten de PR 10^{-6} van de rijkswegen. Het PR vormt daarom geen belemmering voor het plangebied.

Provinciale wegen

Over de provinciale wegen N219 en N457 worden gevaarlijke stoffen vervoerd. De N457 (Moordrechtboog) valt onder het 'landelijke basisnet weg' en ontwikkelingen binnen de 200 meter moeten voldoen aan de landelijke regels. De N219 valt echter niet onder het landelijke basisnet, maar moet getoetst worden aan het 'Besluit externe veiligheid transportroutes'. Ontwikkelingen binnen de 200 meter van de N219 moeten hieraan getoetst worden.

In de huidige situatie bevinden zich binnen de 200 meter van N457 zich enkele beperkt kwetsbare objecten. Voor de N219 liggen enkele tientallen beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten zich binnen de 200 meter zone.

Gezien de lage bevolkingsdichtheden langs deze provinciale wegen, zal het groepsrisico zeer beperkt zijn en onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde liggen.

Het plaatsgebonden risico van N457 is in het basisnet vastgesteld. Deze weg heeft geen PR 10^{-6} evenals de N219. Het PR vormt daarom geen belemmering voor het plangebied.

3.1.3 Transport over het spoor

Over de spoorweg Gouda- Rotterdam, die ten zuidoosten van het plangebied ligt, worden gevaarlijke stoffen vervoerd en valt daarmee onder het basisnet spoor. De spoorweg Gouda – Den Haag, die ten noorden van het plangebied ligt, vindt alleen passagiers- en/of goederenvervoer plaats en is daarom niet relevant voor de externe veiligheid.

Net als bij de basisnet weg, moeten ontwikkelingen binnen 200 meter van het spoor Gouda- Rotterdam voldoen aan de landelijke regels. Het plangebied ligt, voornamelijk in het noordoosten, voor een klein deel binnen de 200 meter zone van het spoor.

In de huidige situatie bevinden zich binnen deze zone enkele kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

Gezien de lage bevolkingsdichtheden langs deze spoorweg, zal het groepsrisico zeer beperkt zijn en onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde liggen.

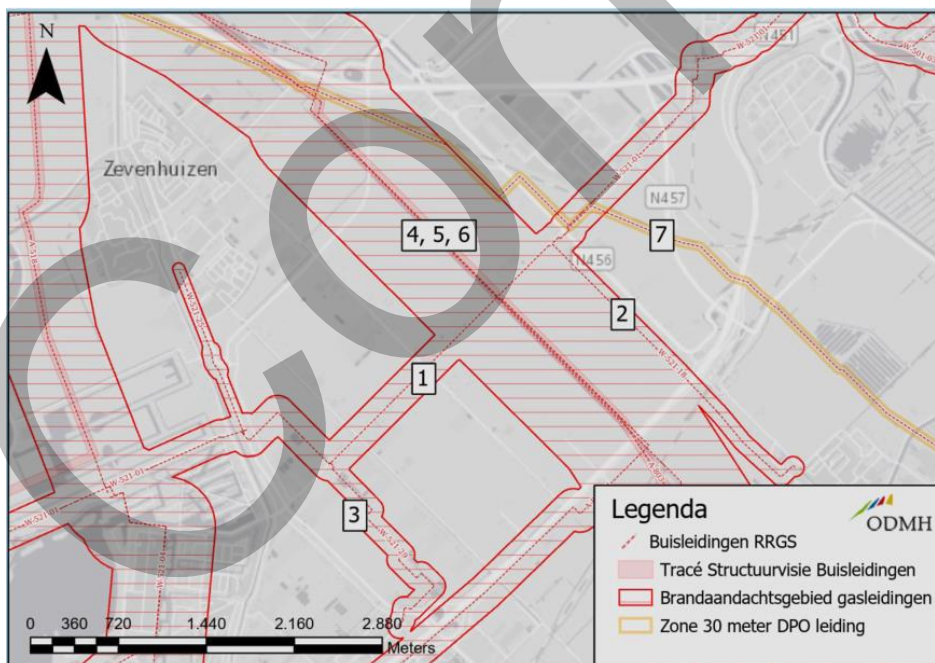
Het plaatsgebonden risico is in het basisnet vastgesteld. Het PR 10^{-6} van de spoorweg Gouda – Rotterdam is 7 meter. Het plangebied ligt niet binnen dit contour. Het PR vormt daarom geen belemmering voor het plangebied.

3.1.4 Transport door buisleidingen

Binnen het plangebied zijn verschillende hogedrukaardgasleidingen aanwezig met hun invloedsgebieden (zie *Figuur 3-4*). Daarnaast ligt binnen het plangebied een strook vanuit de landelijke Structuurvisie Buisleidingen. Bovendien hebben hogedrukaardgasleidingen een belemmeringstrook van 4 of 5 meter waar niet gebouwd mag worden.

De relevante buisleidingen die door het plangebied lopen zijn:

1. W-521-01: Aardgasleiding van de Gasunie. Deze loopt parallel aan de Zuidelijke Dwarsweg.
2. W-521-18: Aardgasleiding van de Gasunie. Deze loopt parallel aan de Middelweg.
3. W521-29: Aardgasleiding van de Gasunie. Deze leiding loopt door het kassengebied tussen de Tweede Tochtweg en Eerste Tochtweg.
4. A-803 (leidingstrook): Aardgasleidingen van de Gasunie. Deze loopt parallel aan de Vierde Tocht.
5. A-553 (leidingstrook): Aardgasleidingen van de Gasunie. Deze loopt parallel aan de Vierde Tocht.
6. A-803-01 (leidingstrook - nog aan te leggen buisleiding): Aardgasleiding van de Gasunie. Deze loopt parallel aan de Vierde Tocht.
7. Buisleiding DPO: Kerosine leiding van de Defensie. Deze loopt parallel aan de Bredeweg, spoorlijn en Vijfde Tocht.



Figuur 3-5 Buisleidingen met invloedsgebieden in het Middengebied (Anteagroup, 2021, p. 6)

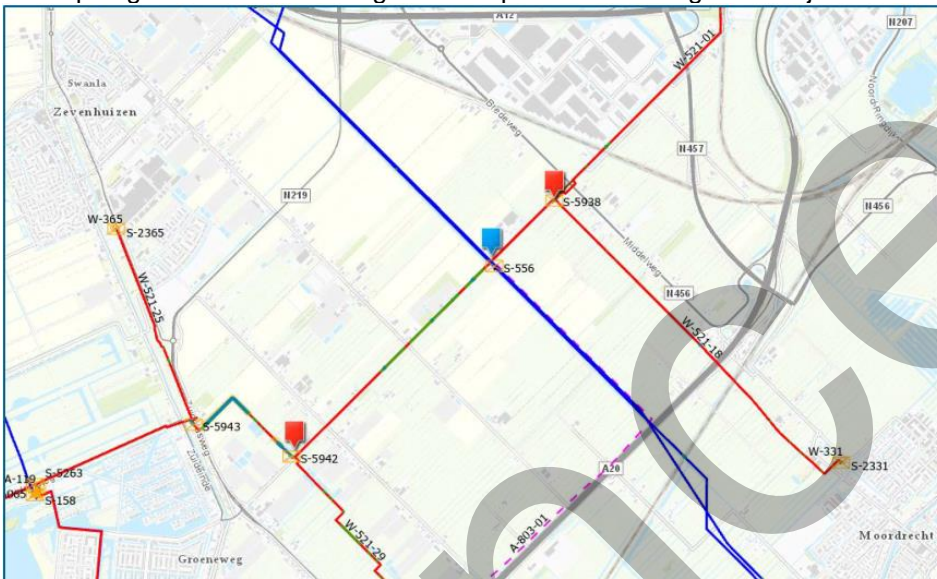
Binnen het invloedsgebied van de hogedrukaardgasleidingen liggen tientallen beperkt kwetsbare en kwetsbare objecten. Voor deze huidige situatie is een groepsrisicoberekening uitgevoerd (ODMH, jan 2020).

Uit deze berekeningen blijkt dat voor de huidige situatie het groepsrisico voor alle gasleidingen kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Voor alle relevante gasleidingen geldt dat er geen sprake is van een PR 10^{-6} contour (alleen van een PR 10^{-7} en 10^{-8} contour). Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de realisatie van het plangebied.

3.1.5 Afblaaspunten hogedrukaardgasleidingen Gasunie

In het plangebied is een drietal gasafblaaspunten aanwezig. Deze zijn in



Figuur 3-6 aangeven:

- S-556, aan de Zuidelijke Dwarsweg. Dit is de afsluiter met grootste ruimtelijke impact.
- S-5938 en S-5942, dit zijn afsluiter in kleinere leidingen.



Kaartmateriaal van Gasunie bestaande situatie

- Blauw = leidingen in buisleidingstrook
- Rood = leidingen overig van Gasunie
- Geel = afsluiter en opstellingen
- Paars gestippeld = nieuw leidingtracé
- Oranje = scopegebied Gasunie

Figuur 3-6 Afblaaspunten Gasunie locatie Middengebied

Rondom de afsluiters gelden veiligheidsafstanden. De afsluiters aan de Zuidelijke Dwarsweg (S-556) leveren de grootste veiligheidscontouren, namelijk 129 meter. Binnen deze contour bevinden zich, in de huidige situatie, geen enkele kwetsbare noch beperkt kwetsbare objecten. De afblaaspunten S-5938 en S-5942 hebben een beperkte veiligheidsafstand, waardoor er geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten hierbinnen liggen. In de huidige situatie leveren de afblaaspunten geen belemmeringen op voor het plangebied.

3.2 Autonome ontwikkeling

Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die ook plaatsvinden als het provinciale omgevingsbeleid voor woningbouw en bedrijventerreinen in het Middengebied geen doorgang vindt. Dit kunnen toekomstige ruimtelijke of infrastructurele ontwikkelingen zijn, waarvoor een (ontwerp)besluit beschikbaar is. Deze ontwikkelingen worden naar verwachting binnenkort (volledig) gerealiseerd en zijn doorgaans planologisch mogelijk gemaakt in de afgelopen jaren.

Rondom het Middengebied vinden komende jaren verschillende projecten autonoom plaats. De nieuwe stedelijke ontwikkelingen zijn weergegeven in Tabel 3-1. In de directe omgeving van het Middengebied betreft het in totaal een bouwprogramma van 10.215 woningen (onder andere Westergouwe, Triangel, Zevenhuizen Zuid).

Tabel 3-1 | Autonome ontwikkeling van bouwprojecten in de directe omgeving van het Middengebied.

Ruimtelijke ontwikkelingen	Bouwprogramma (aantal woningen)
Westergouwe (gemeente Gouda)	4.370
Triangel (gemeente Waddinxveen)	2.695
Moerkapelle Zuid	160
Overige woningbouw	1.500
Zevenhuizen Zuid	1.400
Totaal	10.125

Naast de ruimtelijke ontwikkelingen voor woningbouw is er ook een infrastructurele ontwikkeling gaande. Vanuit de Structuurvisie buisleidingen 2021-2031 is aangegeven dat de huidige leidingstrook wordt aangewezen voor het faciliteren van ondergrondse leidingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. In de huidige situatie wordt de capaciteit van deze leidingstrook voor een deel gebruikt en slechts alleen voor transport van aardgas. Echter, in de structuurvisie is opgesteld om in de toekomst het transport van een breed scala aan gevaarlijke stoffen mogelijk te maken. Gegeven de energietransitie is het niet uit te sluiten dat waterstofleidingen of leidingen met ander gevaarlijke stoffen bij geplaatst gaan worden in de huidige leidingstrook of de bestaande (gas)leidingen worden omgebouwd tot waterstofleidingen of leidingen met andere gevaarlijke stoffen. Indien dit zo is, heeft dit geen consequenties voor de bevindingen van dit onderzoek omdat de 100% letaliteitsafstanden van waterstof kleiner zijn dan voor aardgas bij dezelfde druk en leidingdiameter.

Verder heeft de gemeente Zuidplaspolder aangegeven dat de Gasunie een concreet voornemen heeft om een derde gasleiding (A803-01) aan te leggen langs de bestaande hoofdleiding langs de 4e Tocht. De gemeente werkt hier alleen aan mee onder de voorwaarde dat er ten opzichte van de bestaande situatie geen extra hinder zal ontstaan voor de nog te ontwikkelen woningbouw. De nieuwe aardgasleiding heeft een lagere druk en een kleinere diameter dan de bestaande gasleidingen, waardoor de veiligheidszone ook kleiner is. Deze autonome ontwikkeling heeft daarom geen negatieve gevolgen voor het groepsrisico voor de ontwikkeling van het Middengebied.

Als gevolg van de autonome ontwikkelingen is gekeken of deze ontwikkelingen invloed hebben op de externe veiligheid ten opzichte van de huidige situatie.

3.2.1 Plaatsgebonden risico

De plaatsgebonden risicocontour wijzigt niet als gevolg van de autonome ontwikkelingen voor alle risicovolle bedrijven, vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en buisleidingen.

Daarom gelden de bevindingen voor het plaatsgebonden risicocontour ook voor de autonome ontwikkeling. Er vindt dus geen toename of afname in de effecten plaats ten opzichte van de huidige situatie.

3.2.2 Risicovolle bedrijven

Volgens de autonome ontwikkelingen komen er geen nieuwe woningen, voorzieningen of bedrijven in het Middengebied. Deze worden buiten dit gebied gerealiseerd. Dit betekent dat er geen (grote hoeveelheid) bebouwing en mensen in het Middengebied komen die binnen de veiligheidscontouren van de bestaande risicovolle inrichtingen (met propaantanks of LPG-tankstation) vallen. Omdat er geen toename in bevolking is binnen de veiligheidscontouren, blijft het groepsrisico van de huidige situatie gehandhaafd. Er vindt geen toename of afname in effecten plaats ten opzichte van de huidige situatie.

3.2.3 Transport over weg en spoor

Volgens de autonome ontwikkelingen komen er geen nieuwe woningen, voorzieningen of bedrijven in het Middengebied, maar worden deze buiten het plangebied gerealiseerd. Dit betekent dat er geen (grote hoeveelheid) bebouwing en mensen in het Middengebied komen die binnen de veiligheidscontouren van de bestaande transportroutes met gevaarlijke stoffen (weg en spoor) vallen. Omdat er geen toename in bevolking is binnen de veiligheidscontouren, blijft het groepsrisico van de huidige situatie gehandhaafd. Er vindt geen toename of afname in effecten plaats ten opzichte van de huidige situatie.

3.2.4 Buisleidingen

In de autonome situatie kunnen nieuwe aardgasleidingen of leidingen met andere gevaarlijke stoffen worden bijgeplaatst in de leidingstrook conform de Structuurvisie Buisleidingen.

Uitgaande van de thans bekende studies omtrent het vervoer van gevaarlijke stoffen per buisleiding, en de ligging van de chemiebedrijven in en buiten

Nederland, is niet te verwachten dat er binnen afzienbare termijn andere gevaarlijke stoffen dan brandbare gassen via de leidingstrook vervoerd gaan worden. Gegeven de energietransitie is het niet uit te sluiten dat waterstofleidingen op den duur bijgeplaatst gaan worden.

Indien dit zo is, heeft dit geen consequenties voor de bevindingen van dit onderzoek omdat de 100% letaliteitsafstanden van waterstof kleiner zijn dan van aardgas⁴.

De leidingstrook heeft een breedte van 70 meter. Volgens de Structuurvisie Buisleidingen mag de PR 10^{-6} /jaar van de buisleidingen niet buiten deze leidingstrook van 70 meter vallen, ongeacht welke gevaarlijke stoffen er worden getransporteerd. Hierdoor levert de toekomstige leidingen met gevaarlijke stoffen geen belemmering voor het plangebied.

Het hoogte van het groepsrisico wordt bepaald door de populatie binnen de 100% letaliteitsafstand van de buisleiding met de gevaarlijke stoffen. Door de autonome ontwikkeling kunnen andere buisleidingen dan aardgas, bijvoorbeeld waterstof, bij geplaatst worden. In het algemeen is de 100% letaliteitsafstand van waterstof kleiner dan van aardgas bij dezelfde druk en leidingdiameter. Verder komen er geen nieuwe woningen, voorzieningen of bedrijven binnen de veiligheidszone van de buisleidingen in de autonome situatie. Daarom zijn er geen toename of afname in effecten ten opzichte van de huidige situatie. Het groepsrisico van de huidige situatie van $<0,1$ maal de oriëntatie waarde blijft daarom gehandhaafd voor de autonome situatie.

⁴ Bron: Rapportage 'Ontwikkeling Middengebied-Zuidplaspolder – omgaan met brandaandachtsgebieden' definitief d.d. 20-06-2020.

4. Effectenbeoordeling alternatieven

4.1 Wijze van beoordeling

Bij de beschrijving van effecten wordt op kwalitatieve wijze uitspraken gedaan over externe veiligheid. Indien mogelijk wordt getoetst aan wettelijke grenswaarden en normen. Anders worden kwalitatieve uitspraken gedaan over 'goede' of 'slechte' milieukwaliteit. Voor de effectbeoordeling van de alternatieven ten opzichte van de referentiesituatie¹ wordt de mate van milieukwaliteit per indicator op een zevenpuntschaal beoordeeld (zie tabel 4.1 en tabel 4.2). Een "+ +" betekent dat het alternatief zorgt voor een sterke verbetering van de milieukwaliteit en bij een '+' is er sprake van een lokaal of klein milieueffect. Een '-' betekent een verslechtering van de milieukwaliteit door een lokaal of klein milieueffect. Een '- -' betekent een sterke verslechtering van de milieukwaliteit met een risico voor de haalbaarheid van het plan.

Plaatsgebonden risico

- ++** Er zijn geen kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten binnen het plaatsgebonden risicocontour PR 10^{-6} (geen overschrijding van de grenswaarde en richtwaarde).
- +** Er zijn geen kwetsbare objecten binnen het plaatsgebonden risico contour (geen overschrijding grenswaarde) en het aantal beperkt kwetsbare objecten neemt sterk af binnen het plaatsgebonden risico contour PR 10^{-6} .
- 0/+** Er zijn geen kwetsbare objecten binnen het plaatsgebonden risico contour (geen overschrijding grenswaarden) en het aantal beperkt kwetsbare objecten neemt beperkt af binnen het plaatsgebonden risicocontour.
- 0** In de toekomstige situatie blijft het aantal beperkt kwetsbare objecten binnen het plaatsgebonden risico contour PR 10^{-6} gelijk aan de referentiesituatie. Er zijn geen kwetsbare objecten binnen het plaatsgebonden risicocontour PR 10^{-6} (geen overschrijding grenswaarde).
- 0/-** Beperkte toename van beperkt kwetsbare objecten binnen het plaatsgebonden risico contour PR 10^{-6} .
- Sterke toename van beperkt kwetsbare objecten binnen het plaatsgebonden risicocontour PR 10^{-6} .
- Toename van kwetsbare objecten binnen het plaatsgebonden risico contour PR 10^{-6} (overschrijden grenswaarde).

Groepsrisico

- ++ /
- + Een sterke afname van het groepsrisico.
- 0/+ Een geringe afname van het groepsrisico.
- 0 Het groepsrisico blijft gelijk aan de referentiesituatie.
- 0/- Een geringe toename van het groepsrisico met maximaal 10%, groepsrisico blijft onder 0,1 maal de oriëntatiewaarde.
- Een toename van het groepsrisico, meer dan 10%. Het groepsrisico ligt tussen 0,1 en 1,0 maal de oriëntatiewaarde.
- Een sterke toename van het groepsrisico. Het groepsrisico is groter dan de oriëntatiewaarde van 1,0.

4.2 Beschrijving belangrijkste kenmerken basialternatief

4.2.1 Wonen

Het basialternatief ('Masterplan') gaat uit van de realisatie van 8.000 woningen in 2040 in het Middengebied. Het woongebied kent een dichtheid die varieert van 10 tot 40 woningen per hectare, gemiddeld 30 woningen per hectare⁵. De hoogste dichtheid is te vinden in het voorzieningengebied in het hart van het dorp, de laagste dichtheid is te vinden langs de bestaande lijnbebouwing langs de Tochten. Hoogbouw is op een enkele plek mogelijk, maar tot maximaal 4-6 lagen. De bestaande woningen langs de Tochten blijven behouden.

In het voorzieningengebied van het Vijfde Dorp komt maximaal 10.000 m² detailhandel, 71.000 m² maatschappelijke voorzieningen in gebouwen (bijvoorbeeld scholen, sporthal, bibliotheek, etc.) en 70.000 m² maatschappelijke voorzieningen buiten (bijvoorbeeld sportvelden, speeltuin).

Woningen worden in het basialternatief op twee manieren gebouwd. In de eerste fase van de woningbouw, die plaatsvindt op de kreekrug in het plangebied, wordt traditioneel gebouwd (beton/steen). In de tweede fase, die plaatsvindt in het gebied rondom de kreekrug met 'slappere' ondergrond, wordt ingezet op houtbouw omdat dit lichter is.

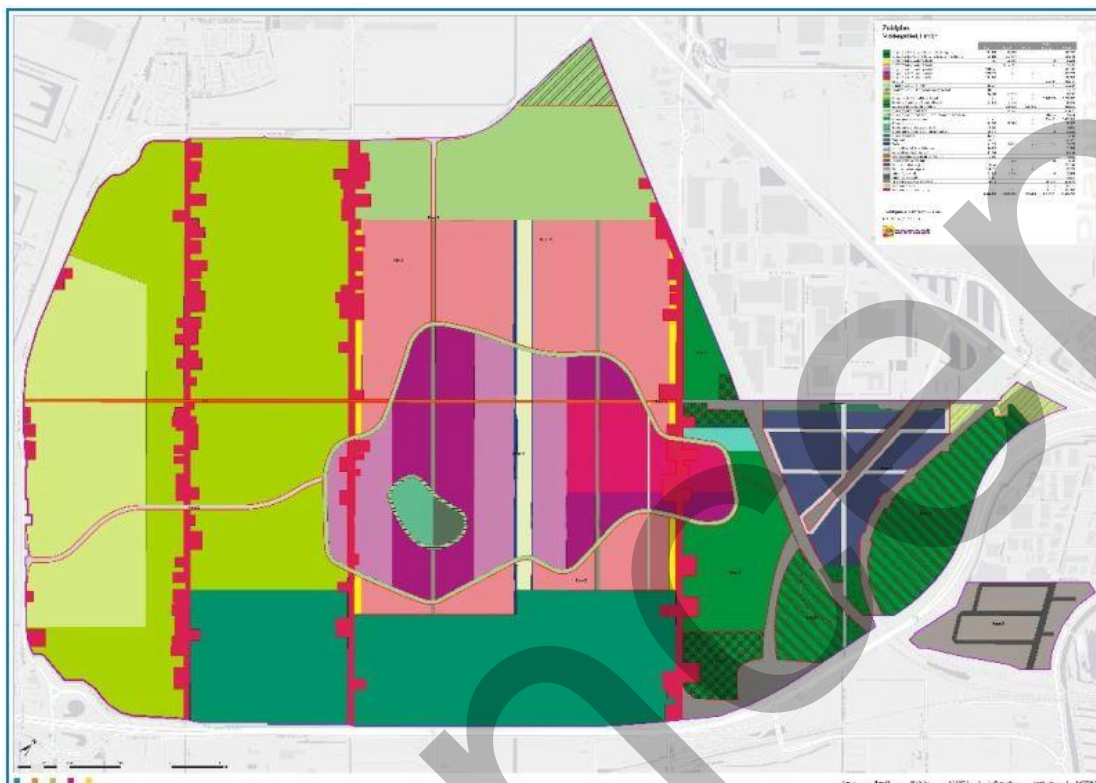
Figuur 4-1 is het plangebied weergegeven. De kleuren op de kaart geven het verschil in woningdichtheid aan. Hoe dieper rood/paars, hoe groter de dichtheid. De grootste woningdichtheid is 40 woningen/hectare.

4.2.2 Werken

In het basialternatief worden twee bedrijventerreinen mogelijk gemaakt: Doelwijk II (ten oosten van A20) en Gouwepark II (ten westen van A20). Samen hebben deze bedrijventerreinen een uitgeefbaar oppervlak van 47 hectare. Uitgangspunt is dat er bedrijven in milieucategorie 3 komen, in Doelwijk II kan op een enkele plek in het midden van het bedrijventerrein een hogere

⁵ Dit betekent een maximale personendichtheid van 85 personen per hectare en gemiddeld 72 personen per hectare. Vergeleken met een stedelijke omgeving is dit een relatieve lage personendichtheid.

milieucategorie (4), komen. Op basis van de type bedrijven en personendichtheden van de bestaande industrieterreinen Gouwepark en Doelwijk, is de personendichtheid afgeleid op 40 pers/ha voor Doelwijk II en 60 pers/ha voor Gouwepark II. Aangezien de nieuwe bedrijventerreinen dezelfde type bedrijven toelaat als op de huidige bedrijventerreinen.



Figuur 4-1 Het Basisalternatief en bebouwingsdichtheden

4.3 Effecten basisalternatief

De effecten als gevolg van de risicobronnen op de ontwikkelingen van het basisalternatief is in dit hoofdstuk nader uitgewerkt.

4.3.1 Criterium Plaatsgebonden risico

Bestaande risicovolle inrichtingen en transport van gevaarlijke stoffen over weg, spoor en buisleidingen

Het plaatsgebonden risicocontour wijzigt niet als gevolg van het basisalternatief. Daarnaast komen er ook geen woningen of beperkt kwetsbare objecten van het basisalternatief binnen deze plaatsgebonden risicocontouren.

Daarom gelden de bevindingen voor het plaatsgebonden risicocontour, zoals deze zijn omschreven voor de huidige situatie (zie paragraaf 3.1.1 t/m 3.1.4), ook voor het basisalternatief. Er vindt dus geen toename of afname in de effecten plaats met betrekking tot het plaatsgebonden risico ten opzichte van de huidige situatie.

Toekomstige risicovolle inrichtingen op Doelwijk II en Gouwepark II

Op de bedrijventerreinen kunnen bedrijven zich ontwikkelen die in milieucategorie 3 komen (Gouwepark II) en op enkele plekken van het bedrijventerrein Doelwijk II een hogere milieucategorie, categorie 4. Voor de externe veiligheid is het van belang of deze bedrijven onder het Bevi vallen, wat leidt tot risicocontouren (PR 10^{-6} /jaar) en groepsrisico. Indien de gemeente besluit geen Bevi-inrichtingen toe te laten op deze bedrijventerreinen, dan speelt externe veiligheid geen rol.

Laat de gemeente wel Bevi-inrichtingen toe, dan is het aan de gemeente hoe zij met de plaatsgebonden risicocontouren (PR 10^{-6} /jaar) willen omgaan. In het gemeentelijke visie is opgenomen dat de PR 10^{-6} contour van risicovolle bedrijven binnen de inrichtingsgrens moet blijven. Hierdoor wordt voorkomen dat de grenswaarden (kwetsbare objecten) en de richtwaarde (beperkt kwetsbare objecten) worden overschreden.

Op Doelwijk II en Gouwepark II worden in ieder geval woningen, basisscholen, kinderdagverblijven en verzorgingstehuizen niet toegestaan.

Als gevolg van de bedrijventerreinen Doelwijk II en Gouwepark II nemen de effecten niet toe of af voor het plaatsgebonden risico ten opzichte van de huidige situatie.

Samenvattend: effectbeoordeling

Het plaatsgebonden risicocontour voor het transport over weg, spoor en buisleiding van het basisalternatief overschrijdt de grenswaarde niet. Ook levert het basisalternatief geen nieuwe beperkt kwetsbare objecten binnen het plaatsgebonden risicocontour van de transporten met gevaarlijke stoffen. Dit geldt overigens ook voor de bestaande risicovolle inrichtingen.

Voor de toekomstige risicovolle inrichtingen op de bedrijventerreinen Doelwijk II en Gouwepark II zal het plaatsgebonden risico niet over bestaande woningen of het toekomstige Vijfde Dorp vallen.

Op de bedrijventerreinen mag het plaatsgebonden risicocontour PR 10^{-6} contour niet buiten de inrichtingsgrens vallen conform de gemeentelijke visie EV. Hierdoor wordt voorkomen dat er kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour vallen. Hierdoor komt de beoordelingscriteria voor het plaatsgebonden risico uit op '0'.

Tabel 4-1 Beoordeling basisalternatief – plaatsgebonden risico

criterium	Basisalternatief
Plaatsgebonden risico	0

4.3.2 Criterium Groepsrisico

Bestaande risicovolle inrichtingen

Propaantanks

De huidige inrichtingen met propaantanks, die in het paarse/rode gebied van het Middengebied liggen, zullen bij het realiseren van het basisalternatief gesaneerd worden. Hierdoor verdwijnen de veiligheidscontouren / aandachtsgebieden van de propaantanks en hebben daardoor geen externe veiligheidsrisico's op het basisalternatief.

LPG-tankstation

In de huidige situatie (paragraaf 3.1.1) was al beschreven dat het invloedsgebied/ aandachtsgebied van dit LPG tankstation voor een klein deel over het plangebied ligt. Binnen dit deel van het plangebied komen geen (zeer) kwetsbare noch beperkt kwetsbare objecten of gebouwen. Hiermee geeft dit tankstation geen belemmering voor het basisalternatief. Het basisalternatief levert daarom geen bijdrage aan het groepsrisico van dit LPG-tankstation.

Toekomstige risicovolle inrichtingen op Doelwijk II en Gouwepark II

Het groepsrisico dat door een risicovolle bedrijf kan worden veroorzaakt, zal hoogst waarschijnlijk de 1,0 maal de oriëntatiewaarde niet overschrijden, vanwege de karakter van de toekomstige bedrijven. De te vestigen bedrijven zullen gemiddeld geen hogere personendichtheden met zich meebrengen dan de huidige bedrijventerreinen Gouwepark en Doelwijk. Op basis van de type bedrijfsvoering en de personendichtheden op de bestaande bedrijventerreinen is een personendichtheid aangenomen van 40 personen/ha voor Doelwijk II en 60 personen/ha voor Gouwepark II. Daarnaast ligt de woonkern het Vijfde Dorp op meer dan 200 meter van Doelwijk II en meer dan 950 meter van Gouwepark II. Alleen bevi-bedrijven waarbij toxische (verbrandings)gassen ontstaan, kunnen deze effectafstanden bereiken. De letale brand- en explosie effecten (LPG) komen in alle waarschijnlijkheid niet voorbij de 200 meter.

Om zeker te stellen dat het groepsrisico laag blijft, kan de gemeente overwegen om alleen activiteiten toe te staan waarbij het groepsrisico kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Transport over de weg

Rijkswegen A20 en A12

Het plangebied ligt binnen de 200 meter zone van zowel de A12 als de A20. Het Vijfde Dorp, waar de woonkern zich bevindt, ligt echter niet binnen deze zone. Ook het bedrijventerrein Doelwijk II ligt te ver van de 200 meter zone vandaan. Alleen het bedrijventerrein Gouwepark II valt voor een groot deel

binnen de 200 meter zone van de A20. De 200 meter zone van de A12 reikt niet tot Gouwepark II.

Het groepsrisico van de A20 zal ter hoogte van Gouwepark II toenemen als gevolg van de toegenomen personendichtheid. Maar gezien de aard van het bedrijfsterrein (milieucategorie 3 en lager) zal de personendichtheid op circa 60 personen/ha liggen (net zoals op het bestaande bedrijfsterrein Gouwepark). Met behulp van de vuistregels van het HART is bepaald dat het groepsrisico, met een personendichtheid van 60 personen/ha, kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Ook uit eerdere onderzoeken (AVIV, 2009⁶) blijkt dat de A20 een groepsrisico heeft kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Wel moet het groepsrisico van de A20 beperkt verantwoord worden.

Provinciale wegen

In het basisalternatief loopt de N457 dwars door het bedrijventerrein Doelwijk II. Binnen de 200 meter zone van de N457 kunnen zich aan weerszijde van de weg beperkt kwetsbare objecten vestigen.

Het groepsrisico van de N457 zal ter hoogte van Doelwijk II toenemen als gevolg van de toegenomen personendichtheid. Maar gezien de aard van het bedrijfsterrein (milieucategorie 4 en lager) zal de personendichtheid op circa 40 personen per hectare liggen (net zoals op het bestaande bedrijfsterrein Doelwijk).

Met behulp van de vuistregels van het HART is bepaald dat het groepsrisico, met een personendichtheid van 40 personen/ha, kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Binnen de 200 meter zone van de N219 liggen geen kwetsbare of beperkte kwetsbare objecten van het basisalternatief. Het Vijfde Dorp ligt er namelijk ver buiten. Daarom zal het groepsrisico niet veranderen door het basisalternatief. Wel moet het groepsrisico van de N457 beperkt verantwoord worden.

Transport over het spoor

Alleen over de spoorweg Gouda- Rotterdam worden gevaarlijke stoffen vervoerd en valt daarmee onder het basisnet spoor.

Het Vijfde Dorp, waar de woonkern zich bevindt, ligt niet binnen de 200 meter zone van het spoor. Ook het bedrijventerrein Doelwijk II ligt te ver van de 200 meter spoorzone vandaan. Alleen het bedrijventerrein Gouwepark II valt voor een klein deel binnen de 200 meter zone van het spoor.

Het groepsrisico van het spoor Gouda-Rotterdam zal ter hoogte van Gouwepark II beperkt toenemen, omdat het plangebied slechts voor een klein gedeelte over het Gouwepark II ligt en de personendichtheid (60 personen/ha) van het bedrijfsterrein relatief normaal is.

Met behulp van de vuistregels van het HART is bepaald dat het groepsrisico kleiner is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, gebaseerd op:

- Personendichtheid 60 personen/ ha;
- afstand van het spoor tot aan plangebied is circa 90 meter;
- aantal vloeistofdichte gassen (A) is 1440 op dit traject;
- bonte treinen, eenzijdige bebouwing.

⁶ Rapport Signaleringskaart Midden-Holland, d.d. 13-02-2009, AVIV, refereert aan oude vervoersdata wat iets lager ligt dan de huidige vervoersdata. Het groepsrisico zal alsnog onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde blijven.

Tenslotte moet het groepsrisico van het spoor Gouda- Rotterdam ook beperkt verantwoord worden.

Buisleidingen

Figuur 3-5 laat zien dat nagenoeg het gehele plangebied van het basisalternatief, behalve Gouwepark II, binnen één of meer invloedsgebieden ligt van de buisleidingen. In *Figuur 4-1* is met kleuren de bebouwingsdichtheden aangegeven. In het plangebied is al rekening gehouden met de ruimtelijke verdelingen van bebouwingsdichtheden en het hanteren van lage bebouwingsdichtheden op korte afstand van de leidingstrook. De hoogste bebouwingsdichtheid bedraagt 40 woningen per hectare, en dit vlak ligt verder van de buisleidingen vandaan dan de vlakken met een lagere dichtheid. Door een verdere verschuiving van woningen tot buiten de 100% letaliteitcontour kan een verdere verlaging van het groepsrisico worden gerealiseerd. Hierbij moet opgemerkt worden dat het groepsrisico al relatief laag is en een dergelijke verschuiving invloed heeft op de stedenbouwkundige opzet van het plangebied. Voordat een dergelijke maatregel verder overwogen wordt, moet eerst de stedenbouwkundige impact nader worden beschouwd.

De Omgevingsdienst heeft in 2020 het groepsrisico berekend voor een vergelijkbare situatie. Alleen was hier de indeling van de bebouwingsdichtheden iets anders. De hoogste bebouwingsdichtheid van 40 woningen per hectare werd ook in de analyse gehandhaafd.

Uit deze analyse is gebleken dat het hoogste groepsrisico is berekend bij de gasleiding A-553. Het groepsrisico bedraagt op deze kilometer 0,51 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico neemt met meer dan 10% toe ten opzichte van de huidige/ autonome situatie. De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico wordt dus niet overschreden. Ondanks dat het basisalternatief licht afwijkt van de onderzochte situatie van 2020, zullen de resultaten niet veel van elkaar afwijken. Het hoogste groepsrisico voor het basisalternatief zal ook in deze orde van grootte liggen en de toename van het groepsrisico zal meer dan 10% zijn ten opzichte van de huidige situatie.

Ondanks dat het groepsrisico beneden de 1,0 maal oriëntatiewaarde ligt, ligt deze wel boven de 0,1 van de oriëntatiewaarde. Daarbij kunnen in de toekomst ook nieuwe buisleidingen met andere gevaarlijke stoffen (bijvoorbeeld waterstof of toxische stoffen) gerealiseerd worden. Vooral de leidingen met toxische stoffen leveren een groter invloedsgebied op, waardoor het groepsrisico zal toenemen.

Het groepsrisico kan verlaagd worden door mitigerende maatregelen. Onderstaand is een opsomming gegeven.

Mitigerende maatregelen buisleidingen

De belangrijkste faalkans bij een ondergrondse buisleiding is graafschade. De mitigerende maatregelen om de faalkans van de leidingstrook te verkleinen zijn:

- Graven mag uitsluitend plaatsvinden onder actief toezicht van Gasunie.
- Bij de toegangen van de leidingzone wordt met bebording gewezen op de verboden.
- De leidingstrook heeft nu nagenoeg geen beplanting. Eventuele nieuwe beplanting moet voldoen aan eisen van Gasunie.

Naast de leidingstrook liggen nog een aantal solitaire hogedruk aardgasleidingen en één DPO leiding binnen het basisalternatief. Deze leidingen hebben, ten opzichte van de leidingen in de leidingstrook, een beperkte diameter en een kleiner invloedsgebied.

Een vanuit de wet verplichte basismaatregel is het hanteren van een belemmeringenstrook van maximaal 5 meter breedte aan weerszijde langs de leidingen. Daarnaast kunnen de volgende maatregelen worden getroffen:

- Graven nabij de hogedruk aardgastransportleidingen uitsluitend onder actief toezicht van Gasunie.
- In afstemming met Gasunie boven de leidingen kunststoffen signaleringsplaten aanbrengen.
- Ten aanzien van de DPO leiding kunnen maatregelen de bovenstaande maatregelen ook worden toegepast.

Doordat de hogedruk aardgasleidingen worden geïsoleerd is de kans op falen door graafwerkzaamheden aanzienlijk verkleind, waardoor de toename van het groepsrisico kleiner wordt.

Afblaaspunten Gasunie

Bij het realiseren van het plangebied, zullen de afsluiters aan de Zuidelijke Dwarsweg (afblaaspunten S-556) worden aangepast tot een fakkelinstallatie. Door deze aanpassing⁷ wordt de veiligheidscontour aanzienlijk verkleind van 129 meter naar circa 29 meter. Deze aangepaste afstand valt binnen de grenzen van de Structuurvisie Buisleidingen van totaal 70 meter breed. De aangepaste afsluiters hebben daarom geen nadelige gevolgen meer voor de ontwikkelingen in het Middengebied Zuidplaspolder. Indien de fakkelinstallatie niet wordt gerealiseerd, blijft de veiligheidscontour van 129 meter rondom de afsluiters van S-556 bestaan. Dit contour reikt over het Vijfde Dorp en geeft nadelige gevolgen voor de ontwikkelingen van het plangebied.

Samenvattend: effectbeoordeling

Het groepsrisico voor de risicovolle bedrijven en het transport over weg en spoor is voor het basisalternatief kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, wat een laag risico is. Voor de buisleiding is het groepsrisico groter dan 0,1, namelijk 0,51 maal de oriëntatiewaarde. Door het nemen van mitigerende maatregelen zal de toename van het groepsrisico beperkt kunnen worden. Op basis van de beoordelingscriteria betekent dit dat de totale beoordeling van het groepsrisico op ‘-’ uitkomt zonder mitigerende maatregelen en op ‘0/-’ met mitigerende maatregelen.

Tabel 4-2 Beoordeling basisalternatief - groepsrisico

criterium	Basisalternatief zonder maatregelen	Basisalternatief met maatregelen
Groepsrisico	-	0/-

⁷Bron: brief Gasunie kenmerk OOW 22.0125 verplaatsing afblaaspunten Middengebied, d.d. 21-01-2022

4.4 Mitigerende maatregelen

Om de effecten van externe veiligheid van het basisalternatief te kunnen mitigeren, kan men denken aan de volgende maatregelen:

- Graven mag uitsluitend plaatsvinden onder actief toezicht van Gasunie.
- Bij de toegangen van de leidingzone en solidaire leidingen wordt met bebording gewezen op de verboden.
- De leidingstrook heeft nu nagenoeg geen beplanting. Eventuele nieuwe beplanting moet voldoen aan eisen van Gasunie.
- Uitsluiten van woningen, basisscholen, kinderdagverblijven, verzorgingstehuizen, verblijven met lichamelijke of geestelijke beperking etc. op de industrieterreinen Doelwijk II en Gouwepark II.
- Het groepsrisico veroorzaakt door risicovolle bedrijven op de bedrijventerreinen niet meer dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde bedragen.

Concept

4.5 Effecten Alternatieven

In tabel 4-3 is weergegeven of een alternatief voor de criteria *plaatsgebonden risico* en *groepsrisico* leidt tot een andere beoordeling. De kolom 'Basisalternatief' geeft de beoordeling weer zoals hierboven in paragraaf 4.3 beschreven. In de kolommen daarna zijn de alternatieven naast elkaar gezet. Met roze is aangegeven welke alternatieven tot een andere beoordeling leiden. Geen verkleuring betekent geen wijzigingen ten opzichte van het basisalternatief. De alternatieven zijn nader toegelicht onder het tabel.

Tabel 4-3: Beoordeling alternatieven (Roze = beoordeling verandert t.o.v. beoordeling basisalternatief)

criterium	Basis zonder maatregelen	Klimaat robuust	Duurzame mobiliteit	Circulair/ energie	Groen-Blauw
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0
Groepsrisico	-	-	-	-	-

4.5.1 Alternatief: klimaat robuust

In dit alternatief wordt uitgegaan van maximaal opvangen van de effecten van klimaatverandering. In dit alternatief zijn geen maatregelen opgenomen die invloed hebben op het plaatsgebonden risico en de hoogte van het groepsrisico van de diverse risicobronnen. Het alternatief Klimaat robuust leidt niet tot andere effecten dan het basisalternatief.

4.5.2 Alternatief: Duurzame Mobiliteit

In dit alternatief wordt ingezet op het verhogen van duurzame mobiliteit. Er zijn geen maatregelen opgenomen in dit alternatief die invloed hebben op het plaatsgebonden risico en de hoogte van het groepsrisico van de diverse risicobronnen. Het alternatief klimaat Duurzame mobiliteit leidt niet tot andere effecten dan het basisalternatief.

4.5.3 Alternatief: Circulair / duurzame energie

In dit alternatief wordt een volledig circulair en energieleverende gebied ontwikkeld. De maatregelen die onder andere genomen worden, die van invloed kunnen zijn op de externe veiligheid is:

- Locaties voor opwekking van windenergie;
- Opslag energie in batterijen.

Opwekken windenergie

Voor het opwekken van windenergie zijn windturbines nodig. De windturbines brengen veiligheidsafstanden met zich mee vanwege het risico op onder andere omvallen mast, afbreken wieken en rotor enzovoort.

De veiligheidsafstanden zijn onder andere afhankelijk van de vermogen en de ashoogte van de windturbines. Binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-5} /jaar van de windturbine mogen zich geen kwetsbare objecten of beperkt kwetsbare objecten geprojecteerd zijn. Binnen de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} /jaar mogen zich geen kwetsbare objecten vestigen.

De industrieterreinen Gouwepark II en Doelwijk II bevinden zich op een grote afstand van de windturbines. Deze industrieterreinen vallen buiten de reikwijdte

van de veiligheidscontouren van de windturbines. Bij het deelrapport Duurzaamheid is in bijlage 2 een globale verkenning opgenomen naar de mogelijkheden voor windturbines. De daarin gehanteerde indicatieve geluidcontouren zijn ruimer dan de generieke veiligheidscontour van 250 meter.

Het Vijfde Dorp ligt dichterbij de windturbines dan de industrieterreinen. Bij het positioneren van de windturbines moet er rekening gehouden worden dat de woningen van het Vijfde Dorp niet binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} /jaar-van de windturbines vallen en beperkt kwetsbare objecten niet binnen de PR 10^{-5} contour.

Opslag energie in batterijen

Verder wordt in dit alternatief meer ingezet op opslag van energie in batterijen of door middel van waterstof. Batterijen kennen een zeer beperkte veiligheidscontour, waardoor deze op centrale plekken (bijvoorbeeld mobiliteitshubs of in het Energielandschap) goed zijn in te passen zonder effect op het groepsrisico. Voor opslag van energie in de vorm van waterstof is op dit moment onvoldoende informatie beschikbaar om een uitspraak te kunnen doen over de omvang van het groepsrisico. Daarvoor moet eerst meer bekend zijn over de omvang van de waterstofopslag (inhoud en druk) en de locatie van de opslag. In geval van een ongeval ontstaat overdruk en warmtestraling. Dit kan – afhankelijk van omvang van de waterstofopslag, omvang van het ongeval en de locatie – tot een afstand van circa 30 tot 60 meter leiden tot slachtoffers (bron: Scenarioboek EV). Uitgangspunt voor de beoordeling van het groepsrisico is dat dit, indien de gemeente opslag van energie in de vorm van waterstof wil toepassen, inpasbaar is in het Energielandschap zonder dat het groepsrisico boven de 0,1 maal de oriëntatiewaarde komt.

4.5.4 Alternatief Groen-blauw raamwerk

In dit alternatief zijn de onderwerpen biodiversiteit, bodemdaling, waterkwaliteit, robuuste ecologische verbinding en recreatieve routes verder aangehaald. In dit alternatief zijn geen maatregelen opgenomen die invloed hebben op het plaatsgebonden risicocontour en de hoogte van het groepsrisico van de diverse risicobronnen. Het alternatief Groen-blauw raamwerk leidt niet tot andere effecten dan het basisalternatief.

4.6 Conclusie en aanbevelingen voor VKA

Voor het thema externe veiligheid is het basisalternatief representatief voor het voorkeursalternatief. De andere alternatieven hebben geen aanvullende negatieve of positieve effecten ten opzichte van het basisalternatief.

4.7 Doorkijk naar de Omgevingswet

De effecten van het thema externe veiligheid zijn beoordeeld op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico vanuit de huidige wetgeving. Onder de Omgevingswet zal de invulling van het criterium groepsrisico echter veranderen. Er wordt dan gesproken over brand-, explosie-, en gifwolkaandachtsgebieden. Het criterium plaatsgebonden risico blijft onveranderd in de nieuwe wetgeving. In onderstaand kader is kort ingegaan op de nieuwe wetgeving met betrekking tot brand- en explosieaandachtsgebied.

Gifwolkaandachtsgebied levert, in tegenstelling tot brand- en explosieaandachtsgebied, weinig tot geen aanvullende grote bouwkundige maatregelen en/of grote wijzigingen voor het stedenbouwkundige plan op. Daarom is gifwolkaandachtsgebied niet meegenomen als effectenbeoordelingscriterium.

kader 4.7: Brand- en explosieaandachtsgebieden onder de Omgevingswet

Met de komst van de Omgevingswet vindt er een stelselwijziging plaats op het gebied van 'externe veiligheid'. Het nieuwe uitgangspunt is dat mensen, zonder aanvullende maatregelen, binnen het brand- en explosieaandachtsgebied onvoldoende zijn beschermd, ook binnen. Een gemeente moet daarom in het omgevingsplan aangeven welke bescherming geboden wordt.

Binnen de aandachtsgebieden geldt:

- Verplichte toepassing aanvullende beschermende bouwkundige maatregelen bij zeer kwetsbare gebouwen.
- Verplichte afweging of aanvullende beschermende bouwkundige maatregelen toegepast moeten worden ter optimalisatie van de veiligheid.

Een verplichting tot het treffen van bouwkundige maatregelen ontstaat pas als binnen een aandachtsgebied door een gemeente een voorschriftengebied is vastgesteld in het omgevingsplan.

Relevant is dat in een aandachtsgebied vanuit het Besluit kwaliteit leefomgeving en Besluit bouwwerken leefomgeving een verschil wordt gemaakt in de bescherming voor:

- Zeer kwetsbare gebouwen.
- (Beperkt) kwetsbare gebouwen.

Zeer kwetsbare gebouwen

In een brand- en explosieaandachtsgebied moeten personen in nieuw te realiseren zeer kwetsbare gebouwen, via aanvullende bouwkundige maatregelen, beschermd worden tegen de hittestraling⁸. Voor de locaties waar 'zeer kwetsbare gebouwen' staan of mogelijk zijn is het verplicht om een voorschriftengebied aan te wijzen in het omgevingsplan. Aanvullende brandwerende maatregelen hoeven niet getroffen te worden als een initiatiefnemer aantoont dat via maatregelen sprake is van een gelijkwaardig beschermingsniveau⁹.

Zeer kwetsbare gebouwen (bijlage VI onder E, Bkl):

Een gebouw met een van de volgende gebruiksfuncties, alleen voor zover het gaat om die gebruiksfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan:

- een woonfunctie voor 24-uurszorg;
- een bijeenkomstfunctie: 1°. voor kinderopvang; of 2°. voor dagverblijf van personen met een lichamelijke of geestelijke beperking;
- een celfunctie als bedoeld in bijlage I bij het Besluit bouwwerken leefomgeving;
- een gezondheidszorgfunctie met een bedgebied; of
- een onderwijsfunctie: 1°. voor basisschoolonderwijs; of 2°. voor onderwijs aan

⁸ Indien er sprake is van een zeer kwetsbaar gebouw, dan geldt ingevolge het Besluit kwaliteit leefomgeving automatisch een voorschriftengebied en zijn aanvullende bouwkundige maatregelen verplicht.

⁹ Hierbij valt te denken aan gelijkwaardigheid zoals thans geregeld via artikel 1.3 van het Bouwbesluit. Vanuit de Omgevingswet is echter een breder scala aan gelijkwaardige maatregelen mogelijk.

(Beperkt) kwetsbare gebouwen

In de Omgevingswet is het uitgangspunt dat mensen, zonder aanvullende maatregelen, binnen het aandachtsgebied onvoldoende zijn beschermd. Daarom moet een gemeente, naast andere maatregelen, zelf bepalen of er aanvullende bouwkundige maatregelen getroffen moeten worden¹⁰ voor (beperkte) kwetsbare gebouwen binnen deze aandachtsgebieden.

In tegenstelling tot bij zeer kwetsbare gebouwen, kan een gemeente besluiten om deze maatregelen niet te treffen of de bescherming op een andere wijze te realiseren. Het besluit omtrent het aan te houden beschermingsniveau moet in het Omgevingsplan gemotiveerd worden.

Omdat nog onduidelijk is of en wanneer de Omgevingswet in werking treedt, wordt in deze paragraaf een doorkijk gegeven naar de effecten van het basialternatief onder het nieuwe stelsel van de Omgevingswet.

4.7.1 Wijze van beoordeling

Onder de Omgevingswet verandert het beoordelingscriterium van het plaatsgebonden risico niet ten opzichte van de huidige wetgeving. Het beoordelingscriterium 'groepsrisico' vervalt in de Omgevingswet en wordt vervangen door 'aandachtsgebieden'.

Aandachtsgebieden omgevingsveiligheid

- ++** Er zijn geen (zeer) kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare gebouwen binnen de aandachtsgebieden aanwezig.
- +** Het aantal (zeer) kwetsbare gebouwen of beperkt kwetsbare gebouwen neemt sterk af binnen de aandachtsgebieden.
- 0/+** Het aantal (zeer) kwetsbare gebouwen of beperkt kwetsbare gebouwen neemt beperkt af binnen de aandachtsgebieden.
- 0** In de toekomstige situatie blijft het aantal (zeer) kwetsbare en beperkt kwetsbare gebouwen binnen de aandachtsgebieden gelijk aan de referentiesituatie.
- 0/-** Het aantal kwetsbare gebouwen of beperkt kwetsbare gebouwen neemt beperkt toe binnen de aandachtsgebieden (geen zeer kwetsbare gebouwen aanwezig binnen het aandachtsgebied).
- Het aantal beperkt kwetsbare en kwetsbare gebouwen neemt sterk toe binnen de aandachtsgebieden, en ook enkele zeer kwetsbare gebouwen bevinden zich binnen het aandachtsgebied.
- Het aantal beperkt kwetsbare en kwetsbare gebouwen neemt sterk toe binnen de aandachtsgebieden, ook het aantal zeer kwetsbare gebouwen neemt sterk toe binnen het aandachtsgebied.

¹⁰ Indien deze getroffen moeten worden dan stelt een gemeente een voorschriftengebied vast.

4.7.2 Effectbeschrijving basisalternatief onder Omgevingswet

criterium plaatsgebonden risico

De definitie risicovolle bedrijven verdwijnt in de Omgevingswet en daarvoor wordt 'milieu belastende activiteiten'(Mba) geïntroduceerd. Deze milieu belastende activiteiten omvat meer dan de huidige risicovolle bedrijven. Het criterium plaatsgebonden risico verandert echter niet door de Omgevingswet. Zo blijven de grenswaarde en richtwaarde bestaan voor het plaatsgebonden risico.

De effecten van het plaatsgebonden risicocontour van het basisalternatief onder de huidige wetgeving wijzigen niet als gevolg van de Omgevingswet.

Daarom gelden de bevindingen voor het plaatsgebonden risico, zoals deze zijn omschreven voor het basisalternatief huidige wetgeving (zie paragraaf 4.3.1), ook voor het basisalternatief onder Omgevingswet. Ten opzichte van de huidige situatie vindt er geen toename of afname in de effecten plaats met betrekking tot het plaatsgebonden risico voor het basisalternatief.

Het plaatsgebonden risicocontour voor het transport over weg, spoor en buisleiding van het basisalternatief overschrijdt de grenswaarde niet. Ook levert het basisalternatief geen nieuwe beperkt kwetsbare objecten binnen het plaatsgebonden risicocontour van de transporten met gevaarlijke stoffen. Dit geldt overigens ook voor de bestaande risicovolle inrichtingen. Voor de nieuwe risicovolle inrichtingen zorgt de gemeentelijke visie EV ervoor dat de grenswaarden ((zeer)kwetsbare gebouwen) en richtwaarden (beperkt kwetsbare gebouwen) niet worden overschreden.

criterium aandachtsgebieden

Bestaande Milieubelastende activiteiten (Mba)

De afstanden van de aandachtsgebieden van het LPG-tankstation zijn min of meer gelijk aan de invloedafstanden van de huidige wetgeving. De propaantank heeft een inhoud kleiner dan 13 m³ en heeft alleen veiligheidsafstanden in de huidige wetgeving. Onder de omgevingswet heeft de propaantank een brand- en explosieaandachtsgebied. De effecten zoals deze zijn omschreven onder het criterium groepsrisico (zie par 4.3.2 - bestaande risicovolle inrichting) gelden ook voor de brand- en explosieaandachtsgebieden.

Vanwege het ontbreken van (zeer) kwetsbare en beperkt kwetsbare gebouwen binnen de brand- en explosieaandachtsgebied, is er geen effect op de omgevingsveiligheid.

Toekomstige Mba's op Doelwijk II en Gouwepark II

Op de bedrijventerreinen kunnen bedrijven zich ontwikkelen die in milieucategorie 3 komen (Gouwepark II) en op enkele plekken van het bedrijventerrein Doelwijk II een hogere milieucategorie (categorie 4). Voor de omgevingsveiligheid is het van belang of deze bedrijven zijn aangewezen als Mba's met plaatsgebonden risico (PR 10⁻⁶/jaar) en aandachtsgebieden.

Indien de gemeente besluit om geen milieubelastende activiteiten met plaatsgebonden risico en aandachtgebieden toe te laten op deze bedrijventerreinen, dan speelt omgevingsveiligheid geen rol. Omgevingsveiligheid gaat pas een rol spelen bij Mba's met plaatsgebonden risico en/of aandachtsgebieden. Het is aan de gemeente hoe zij met de plaatsgebonden risicocontouren (PR 10^{-6} /jaar) en aandachtsgebieden willen omgaan. In de gemeentelijke visie EV is dit nader uitgewerkt. Om verplichte voorschriftengebied te voorkomen wordt aangeraden om zeer kwetsbare gebouwen uit te sluiten binnen een brand- en explosieaandachtsgebied van een Mba. De gemeente maakt een afweging of zij een voorschriftengebied willen aanwijzen binnen een brand- of explosieaandachtsgebied voor kwetsbare en/ of beperkt kwetsbare gebouwen. In dit voorschriftengebied zijn aanvullende (bouwkundige) maatregelen opgenomen om de mensen te beschermen in de aandachtsgebieden.

Aangeraden wordt om zeer kwetsbare gebouwen en locaties uit te sluiten op de bedrijventerreinen, waardoor er geen verplichte voorschriftengebied moet worden aangewezen in het omgevingsplan.

Transport over weg en spoor

De A20, N547 en het spoor Gouda- Rotterdam hebben elk een brand- en een explosie-aandachtsgebied van 30 meter respectievelijk 200 meter. De bedrijventerreinen Doelwijk II en Gouwepark II vallen voor een deel binnen deze aandachtsgebieden. Op de bedrijventerreinen kunnen zich zowel beperkt kwetsbare gebouwen als kwetsbare gebouwen (zoals kantoren met bvo >1500m²) gevestigd worden. Het is aan de gemeente of zij hiervoor aanvullende (bouwkundig) maatregelen willen treffen (voorschriftengebied) binnen de brand- en explosieaandachtsgebieden om personen in deze gebieden te beschermen. Om een verplichte voorschriftengebied te voorkomen wordt aangeraden om zeer kwetsbare gebouwen zoals basisscholen, kinderdagverblijven, verzorgingstehuizen of verblijven met lichamelijke of geestelijke beperking op Doelwijk II en Gouwepark II uit te sluiten. Buiten de aandachtsgebieden zijn geen aanvullende voorschriften nodig.

Buisleidingen

Figuur 3-5 laat zien dat nagenoeg het hele plangebied, behalve de Gouwepark II, binnen een of meer brandaandachtsgebieden ligt van de buisleidingen. Indien de denklijn wordt gehanteerd dat brandaandachtsgebieden vrij moeten blijven van nieuwe bebouwing, dan is de ontwikkeling van het plangebied onmogelijk. Echter, door rekening te houden met de bebouwingsdichtheden en de locaties van type gebouwen en locaties ((zeer) kwetsbaar en beperkt kwetsbaar) is er meer mogelijk. Daarnaast zorgen bronmaatregelen van de buisleidingen voor een verdergaande risicoreductie.

Aan de bronzijde van de buisleiding kunnen maatregelen genomen worden om de faalkans van de buisleiding te verkleinen. De belangrijkste faalkans bij een ondergrondse buisleiding is graafschade. Doordat de leidingstrook wordt uitgevoerd als een geïsoleerd gebied dat (nagenoeg niet) voor derden toegankelijk is, wordt de faalkans van graafschade beperkt. Verdere isolatie valt te bereiken door een extra water aan de andere langszijde te realiseren (de leidingstrook aan beide zijden afsluiten door watergangen). Waar de leidingstraat doorkruist wordt door verkeersinfra, kunnen afsluitingen

gerealiseerd worden die alleen toegang geven voor extensieve recreatie. Zwaarder materieel kan alleen toegang krijgen indien een sleutel is verstrekt door de gemeente / de leidingstraatbeheerder. Daarnaast mag graven uitsluitend plaatsvinden onder actief toezicht van Gasunie. Bij de toegangen van de leidingzone en solidaire leidingen wordt met bebording gewezen op de verboden. Op deze manieren kan de faalkans door graven door nog kleiner worden.

De hoogste bebouwingsdichtheid bedraagt 40 woningen per hectare, en dit vlak ligt verder weg bij de buisleidingen dan de vlakken met een lagere dichtheid. Deze ruimtelijke verdeling en het hanteren van lage bebouwingsdichtheden op een kortere afstand van de buisleidingen kan gezien worden als een veiligheidsmaatregel waarbij dit een positief effect heeft op het groepsrisico. Door een verdere verschuiving van woningen tot buiten de 100% letaliteitcontour kan een verdere verlaging van het groepsrisico worden gerealiseerd. Hierbij moet opgemerkt worden dat het groepsrisico al relatief laag is en een dergelijke verschuiving invloed heeft op de stedenbouwkundige opzet van het plangebied. Voordat een dergelijke maatregel verder overwogen wordt, moet eerst de stedenbouwkundige impact nader worden beschouwd.

In de Omgevingswet is aangegeven dat het aanwijzen van een voorschriftgebied verplicht is in het omgevingsplan voor zeer kwetsbare gebouwen en locaties binnen brandaandachtsgebieden. Zeer kwetsbare gebouwen en locaties die zich in het plangebied bevinden zijn voorzieningen zoals kinderdagverblijven, basisscholen, verzorgingstehuizen enz. Voor het plan is het wenselijk om zeer kwetsbare gebouwen (zoals basisscholen, kinderdagverblijven, verzorgingstehuizen etc.) toe te laten binnen de aandachtsgebieden, omdat de woonkern van het Vijfde Dorp zich hierin bevindt. Gezinnen willen op korte afstand van hun woningen voorzieningen hebben met betrekking tot scholing en kinderopvang. Dit maakt voor hen een aantrekkelijke leefomgeving. Indien deze voorzieningen buiten de brandaandachtsgebieden van de buisleidingen worden gerealiseerd moeten de gezinnen grotere afstanden afleggen tussen wonen en de voorzieningen van hun kinderen, wat niet bevorderlijk is voor de leefomgeving.

Door het nemen van mitigerende maatregelen aan de bronzijde (bijvoorbeeld isoleren van de leidingstrook en solide leidingen) neemt de faalkans voor het falen van leidingen, als gevolg van graafwerkzaamheden, sterk af. Vanwege deze maatregel is het te beargumenteren dat 'zeer kwetsbare gebouwen' mogelijk zijn binnen het brandaandachtsgebied van hoge druk aardgasleidingen, maar wel buiten de 100% letaliteitscontour, met toepassing van gelijkwaardigheid (wel voorschriftgebied, maar geen verplichte bouwkundige maatregelen). Immers het risico is al dermate klein en daarbij hebben extra (bouwkundige) maatregelen grote invloed op de uitvoering van de gebouwen.

Verder vindt er een landelijke discussie plaats over 'realistische aandachtsgebieden'. Zo wordt er nagedacht over het afkappen van de aandachtsgebieden op $PR 10^{-8}$ bij in ieder geval de brandaandachtsgebieden van hoge druk aardgasleidingen. Dit zou betekenen dat de huidige aandachtsgebieden kleiner worden, waardoor er mogelijk wel rekening gehouden kan worden om de zeer kwetsbare gebouwen buiten de aandachtsgebieden te houden.

Mitigerende maatregelen omgevingsveiligheid

Om de effecten van omgevingsveiligheid van het basisalternatief te kunnen mitigeren, kan men denken aan de volgende maatregelen:

- Graven mag uitsluitend plaatsvinden onder actief toezicht van Gasunie.
- Bij de toegangen van de leidingzone en solidaire leidingen wordt met bebording gewezen op de verboden.
- De leidingstrook heeft nu nagenoeg geen beplanting. Eventuele nieuwe beplanting moet voldoen aan eisen van Gasunie.
- Uitsluiten van zeer kwetsbare gebouwen en locaties op de industrieterreinen Doelwijk II en Gouwepark II.
- Zeer kwetsbare gebouwen en locaties verplaatsen buiten de 100% letaliteitscontour van hoge druk aardgasleidingen en gelijkwaardigheid toepassen (wel voorschriftengebied toewijzen, maar aanvullende bouwkundige maatregelen niet noodzakelijk om gelijkwaardigheid aan te tonen).
- (Zeer) kwetsbare gebouwen en locaties mogen niet binnen een plaatsgebonden risicocontour PR 10^{-6} vallen. Beperkt kwetsbare gebouwen mogen in eerste instantie niet binnen een PR 10^{-6} contour vallen; het is aan de gemeente om hierover een afweging te maken om dit alsnog toe te staan.
- De gemeente maakt een afweging of zij een voorschriftengebied willen aanwijzen binnen een brand- of explosieaandachtsgebied voor kwetsbare en/ of beperkt kwetsbare gebouwen.

4.7.3 Effectbeschrijving alternatieven onder Omgevingswet

De onderzochte alternatieven zullen zich, net als bij plaatsgebonden risico en groepsrisico, niet veel van elkaar onderscheiden als het gaat om plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden onder de Omgevingswet. Alleen voor het alternatief 'circulair/ duurzame energie' is een maatregel die van invloed kan zijn op de omgevingsveiligheid:

- Houtbouw;
 - Gekozen is om houtbouw op te nemen, als biobased circulair alternatief met mede als voordeel dat er veel lichter gebouwd kan worden met minder fundering, minder transporten en minder overlast.

Alternatief circulair/ duurzame energie: Houtbouw woningen

Het toepassen van houten woningen (houtskeletbouw met stenen buitenzijde of volledig hout) wordt als een optie gezien bij het bouwen in plangebied.

In een brandaandachtsgebied gaat het om de bescherming tegen brand van buiten naar binnen in de woning. Hierbij is de bescherming aan de buitenzijde bepalend. Als de buitenzijde met hout wordt afgewerkt, dan is woning gevoeliger voor een externe brand dan een 'standaard' stenen woning. Een houten gevel kan zonder behandeling echter goed voldoen aan de brandwerendheidseisen van (afhankelijk van de hoogte en oppervlak gevel) 30 tot 60 minuten. Houten gevelbekleding kan verbeterd brandwerend worden uitgevoerd door het hout een speciale brandwerende behandeling te geven. Soms moet deze behandeling na verloop van tijd herhaald worden. Houten gevelbekleding is als zodanig veelal een duurdere en meer onderhoudsgevoelige bouwkundige optie. Opgemerkt wordt dat de certificering

van de brandwerendheid is gebaseerd op een lagere brandkromme dan de koolwaterstofbrandkromme die bij een brandende hogedruk aardgastransportleiding van toepassing is. Toepassing van een stenen buitengevel biedt onder die omstandigheden een betere bescherming dan houtbouw.

Ondanks dat houtbouw gevoeliger is voor een externe brand dan traditionele stenen woningen, is het toch mogelijk om houtbouw toe te passen in het plangebied. De kans op een incident bij een hogedruk aardgastransportleiding is zeer klein en kan nog aanzienlijk gereduceerd worden door de geadviseerde maatregelen die in paragraaf 4.7.1 zijn benoemd.

Het alternatief Circulair duurzame energie leidt niet tot het verhogen van de effectenbeoordeling plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden ten opzichte van het basisalternatief.

4.7.4 Conclusie doorkijk Omgevingswet

Plaatsgebonden risico

Het criterium plaatsgebonden risico wijzigt niet door de Omgevingswet en blijft gelijk aan de huidige wetgeving.

Het plaatsgebonden risico voor het transport over weg, spoor en buisleiding van het basisalternatief overschrijdt de grenswaarde niet. Ook levert het basisalternatief geen nieuwe beperkt kwetsbare gebouwen binnen het plaatsgebonden risicocontour. Dit geldt ook voor de bestaande milieubelastende activiteiten.

Voor de toekomstige risicovolle inrichtingen op de bedrijventerreinen Doelwijk II en Gouwepark II zal het plaatsgebonden risico niet over bestaande woningen of het toekomstige Vijfde Dorp vallen.

Op de bedrijventerreinen mag het plaatsgebonden risicocontour PR 10^{-6} contour van nieuwe milieu belastende activiteiten niet buiten de eigen inrichtingsgrens vallen. Hierdoor wordt voorkomen dat beperkt kwetsbare gebouwen hierbinnen vallen. (Zeer) kwetsbare gebouwen worden al niet toegestaan binnen PR 10^{-6} door de Omgevingswet. Dit betekent dat de beoordelingscriteria voor het plaatsgebonden risico uitkomt op '0'.

Aandachtsgebieden

Binnen de aandachtsgebieden van de buisleidingen komt een groot aantal woningen (kwetsbare gebouwen, 8.000 stuks) en een groot aantal voorzieningen (beperkt kwetsbaar gebouwen en mogelijk ook (zeer) kwetsbare gebouwen zoals basisscholen en kinderdagverblijven). Er wordt rekening gehouden met de gebouwdichtheden langs de buisleidingen (lagere dichtheden langs de buisleidingen en hogere dichtheden verder weg van de buisleidingen). Binnen de brandaandachtsgebieden van de buisleidingen worden zeer kwetsbare gebouwen afgeraden, echter dit is (nog) niet uitgesloten in het basisalternatief. Daarom kunnen zeer kwetsbare gebouwen ook binnen de brandaandachtsgebieden van de buisleidingen gerealiseerd worden. Vanuit de Omgevingswet is het verplicht om voorschriftengebieden op te nemen voor zeer kwetsbare gebouwen binnen aandachtsgebieden. Echter, indien mitigerende maatregelen aan de bronzijde (onder andere isoleren van de leidingen) worden

genomen, wordt het grootste faalisico, namelijk graven, weggenomen. Het is een afweging van de gemeente of zij deze mitigerende maatregelen met risicoreducties voldoende vinden om zeer kwetsbare gebouwen alsnog binnen de brandaandachtsgebieden, maar wel buiten de 100% letaliteit van hogedruk aardgasleidingen, toe te laten, zonder het treffen van aanvullende bouwkundige maatregelen.

Verder vindt er een landelijke discussie plaats om de aandachtgebieden af te kappen op PR 10^{-8} , in ieder geval voor de hoge druk aardgasleidingen, waardoor de aandachtsgebieden kleiner worden.

Het basisalternatief, zonder mitigerende maatregelen, zorgt voor een grote toename van (beperkt) kwetsbare gebouwen en zeer kwetsbare gebouwen binnen het brandaandachtsgebied, wat leidt tot een zeer negatieve beoordeling '- -'.

Binnen de aandachtsgebieden van het spoor, de weg en toekomstige milieubelastende activiteiten kunnen zich zowel beperkt kwetsbare gebouwen als kwetsbare gebouwen (zoals kantoren met bvo $>1500m^2$) gevestigd worden. Het is aan de gemeente of zij hiervoor aanvullende (bouwkundig) maatregelen willen treffen (voorschriftengebied) binnen de brand- en explosieaandachtsgebieden om personen in deze gebieden te beschermen. Om een verplichte voorschriftengebied te voorkomen wordt aangeraden om zeer kwetsbare gebouwen zoals basisscholen, kinderdagverblijven, verzorgingstehuizen of verblijven met lichamelijke of geestelijke beperking op Doelwijk II en Gouwepark II uit te sluiten. Buiten de aandachtsgebieden zijn geen aanvullende voorschriften nodig. Doordat de kans zeer klein is dat zeer kwetsbare gebouwen op de industrieterreinen worden gerealiseerd, maar omdat deze nog niet zijn uitgesloten op die locaties, leidt dit tot een negatieve beoordeling '- -'.

Op basis van de beschreven beoordelingscriteria betekent dit dat de totale beoordeling van de aandachtsgebieden uitkomt op '- -'.

Alternatieven

De onderzochte alternatieven zullen zich, net als bij plaatsgebonden risico en groepsrisico onder de vigerende wet- en regelgeving, niet van elkaar onderscheiden als het gaat om plaatsgebonden risico en aandachtsgebieden onder de Omgevingswet. Voor alle alternatieven geldt een beoordeling van '- -' voor de aandachtsgebieden en een beoordeling van '0' voor het plaatsgebonden risico. Voor de keuze voor het voorkeursalternatief (VKA) zou het toepassen van de Omgevingswet daarom niet leiden tot andere keuzes.

Totale effectbeoordeling

De totale effectbeoordeling van het basisalternatief onder Omgevingswet is gepresenteerd in onderstaande tabel.

Tabel 4-4 Beoordeling basisalternatief – plaats gebonden risico en aandachtsgebieden onder Omgevingswet

Criterion	Basis zonder maatregelen	Klimaat robuust	Duurzame mobiliteit	Circulair/ energie	Groen-Blauw
Plaatsgebonden risico	0	0	0	0	0
Aandachtsgebieden	--	--	--	--	--

Concept

5. Effectbeoordeling VKA

5.1 Inleiding

PM: Centraal aanleveren een inleiding waarin wordt gelicht hoe het VKA is samengesteld en wat in dit hoofdstuk wordt gedaan.

5.2 Effectbeoordeling VKA

5.3 Leemten in kennis

6. Discussie en aanbevelingen

6.1 Aandachtspunten voor andere milieuthema's

6.2 Leemten in kennis en informatie

6.3 Monitoring en evaluatie

6.4 Maatregelen achter de hand

7. Referenties

Concept

Concept

Bijlage [X]
[Text]

Concept