



Onderzoek aspect externe veiligheid



Bestemmingsplan “Woongebied ’t Oog” Hardinxveld-Giessendam

21 december 2020



Projectgegevens

Onderzoek aspect externe veiligheid

Bestemmingsplan “Woongebied 't Oog” Hardinxveld-Giessendam

Opdrachtgever: Gemeente Hardinxveld-Giessendam

Werknummer: 617.130.10

Datum: 21 december 2020

Adviseur



KuiperCompagnons

Projectverantwoordelijke: R. Wegener

Behandeld door: N. Verburg

Telefoonnummer: 010 - 433 00 99

Inhoudsopgave	blz.
1 Inleiding.....	1
2 Wettelijk kader.....	2
3 Populatiebestanden	4
3.1 Huidige situatie	4
3.2 Plansituatie	5
4 Kwantitatieve risicoanalyse hogedruk aardgastransportleiding	7
4.1 Berekeningsmethode	7
4.2 Invoergegevens	8
4.3 Belemmeringenstrook	9
4.4 Plaatsgebonden risico.....	9
4.5 Groepsrisico	10
5 Kwantitatieve risicoanalyse transport gevaarlijke stoffen weg	12
5.1 Risicobronnen.....	12
5.2 Plaatsgebonden risico en PAG zone Betuweroute.....	13
5.3 Groepsrisico Betuweroute	14
6 Verantwoordingsplicht.....	17
6.1 Mogelijkheden tot zelfredzaamheid	17
6.2 Mogelijkheden tot voorbereiden van bestrijding van rampen.....	19
6.3 Ruimtelijke mogelijkheden	21

Bijlage 1: Advies Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid

1 Inleiding

Dit bestemmingsplan maakt de ontwikkeling van een woongebied met maximaal 170 woningen mogelijk in een gebied in de gemeente Hardinxveld-Giessendam dat momenteel een agrarische bestemming heeft. Daarnaast krijgen maatschappelijke / recreatieve voorzieningen mogelijk een plek in het gebied. De ligging van het plangebied is weergegeven op onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1.1 : Ligging plangebied

Externe veiligheid

Externe veiligheid gaat over de invloed van het transport of opslag van gevaarlijke stoffen op de omgeving. Met de voorgenomen ontwikkeling wordt de realisatie van nieuwe kwetsbare objecten mogelijk gemaakt, zoals woningen. In de omgeving van de locatie zijn verschillende risicobronnen aanwezig. Het betreft de risicobronnen:

- Aardgasleiding W-528-01;
- Betuweroute
- Rijksweg A15

Leeswijzer

Dit onderzoeksrapport bestaat uit zeven hoofdstukken, waarvan hoofdstuk 1 deze inleiding is. In hoofdstuk 2 is het wettelijk kader beschreven. Hoofdstuk 3 bevat een uitleg over de populatiegegevens. De berekeningsresultaten van het groepsrisico voor de aardgastransportleiding zijn in hoofdstuk 4 beschreven. In hoofdstuk 5 wordt het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor beschreven. Het rapport wordt afgesloten met de verantwoording beschreven aan de hand van de aspecten “zelfredzaamheid” en “bestrijdbaarheid” in hoofdstuk 6.

2 Wettelijk kader

Externe veiligheid richt zich op het beheersen van activiteiten die een risico voor de omgeving kunnen opleveren. Bij de (her)inrichting van een gebied bepaalt de externe veiligheidssituatie mede de ruimtelijke (on)mogelijkheden.

In het kader van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) gelezen in samenhang met de regels omtrent externe veiligheid moet worden onderzocht of er sprake is van aanwezigheid van risicobronnen in de nabijheid van de locatie waarop het Wro besluit betrekking heeft en dienen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR), en de eventuele toename hiervan, beoordeeld te worden.

Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. De normstelling heeft de status van een grenswaarde die niet overschreden mag worden. Voor kwetsbare objecten wordt in zowel bestaande als nieuwe situaties het niveau van 10^{-6} per jaar als grenswaarde gehanteerd. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn alleen toegestaan onder een gewichtige motivering. Bestaande beperkt kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de PR 10^{-6} contour.

Groepsrisico

Het GR kan worden beschouwd als de maat van maatschappelijke ontwrichting in geval van een calamiteit (en drukt dus de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal 10 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit). De normstelling heeft de status van een oriënterende waarde. Deze waarde is geen vastgestelde wettelijke norm. Voor het bevoegd gezag geldt met betrekking tot het GR wel een verantwoordingsverplichting.

Verantwoording groepsrisico

Binnen het invloedsgebied geldt dat voor ieder ruimtelijk plan groepsrisicoverantwoording verplicht is. Een verantwoording is een kwalitatieve beschrijving over de waarde van het groepsrisico, maatregelen, zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Het advies van de veiligheidsregio speelt hierbij een belangrijke rol. Bij complexe projecten ligt doorgaans een proces van overleg met veiligheidsdeskundigen ten grondslag.

Regelgeving transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen

Het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Daarmee zijn nieuwe kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour niet toegestaan. Ook is vastgesteld dat wanneer binnen het invloedsgebied van een buisleiding een ruimtelijk besluit wordt genomen, de verantwoordingsplicht van toepassing is.

Het Bevb gaat uit van een belemmerde strook van 4 of 5 meter, afhankelijk van de werkdruk en stof. Voor deze strook geldt een bouwverbod en een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden.

Net als bij het Bevi worden de risicoafstanden en rekenmethodiek die volgen uit het Bevb opgenomen in een regeling, de Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb).

Regelgeving transport van gevaarlijke stoffen over wegen, water en spoor

Het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) hanteert een vaste afstand van 200 meter, gemeten vanaf de buitenrand van de transportroute, voor het verantwoordingsgebied. Binnen dit gebied dient de hoogte van het GR inzichtelijk te worden gemaakt. Het invloedsgebied is afhankelijk van de afstand van de 1% letaliteitsgrens van de verschillende stoffen over de transportroute. Voor de meest bepalende stofcategorie GF3 (zoals LPG) is dat 355 meter, gemeten vanaf de as van de transportroute. Binnen het invloedsgebied dient een motivering te worden opgesteld over de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

Ten aanzien van de verantwoordingsplicht groepsrisico wordt, net als in het Bevb, onderscheid gemaakt tussen een volledige verantwoording en een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Een volledige verantwoording kan bovendien achterwege blijven indien kan worden aangetoond dat:

- a. het groepsrisico, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico, of;
- b. het groepsrisico, gelet op de redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen, met niet meer dan 10% toeneemt en;
- c. de oriëntatiewaarde, gelet op de dichtheid van personen, niet wordt overschreden.
- d. Indien sprake is van een volledige verantwoording dienen maatregelen ter beperking van het GR, alternatieve ruimtelijke ontwikkelingen met een lager GR en mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van de omvang van een calamiteit te worden overwogen. Een beperkte verantwoording houdt wel rekening met de effecten van een calamiteit en vindt alleen plaats als het plangebied binnen het invloedsgebied (effectgebied) van transportassen is gelegen.

In het Bevt zijn tevens plasbrandaandachtsgebieden (PAG) benoemd voor een deel van de transportroutes. Een PAG is een zone, waarbinnen een aanvullende verantwoording noodzakelijk is met betrekking tot het al dan niet nemen maatregelen om de effecten van een plasbrand te beperken en de zelfredzaamheid van personen. Voor transportroutes over de weg bedraagt het PAG 30 meter, gemeten vanuit de rand van de transportroute.

3 Populatiebestanden

3.1 Huidige situatie

Om de groepsrisicoberekeningen uit te voeren is een populatiebestand aangemaakt. Dit is voor zowel de aardgastransportleiding als het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor gedaan met behulp van de populatieservice. De populatieservice (ps) is een service van de overheid (IPO), bedoeld voor het verstrekken van populatiegegevens ten behoeve van het uitvoeren van risicoberekeningen in het kader van de wettelijke taakuitvoering Externe Veiligheid door het bevoegd gezag (gemeenten, provincies en rijk).

De populatieservice levert populatiebestanden voor groepsrisicoberekeningen voor onder andere de rekenpakketten RBMII en CAROLA. Het doel van de populatieservice is het beschikbaar stellen van informatie over personendichtheden geschikt voor de bepaling/berekening van het groepsrisico van een inrichting, transportroute of buisleiding vallend onder Bevi, Bevt of Bevb.

De geleverde populatie door de populatieservice betreft een vertaling van de actueel gebouwde omgeving (plus eventuele bouwplannen). De populatieservice voorziet niet in het leveren van bestemmingsplancapaciteit. In gevallen waarbij de gehele capaciteit van het bestemmingsplan reeds is gerealiseerd, dan kan de populatieservice worden gebruikt voor een indicatie hiervan. De populatieservice is gebaseerd op de 'Basisadministratie Adressen en Gebouwen' (BAG). De BAG bevat veel maar niet alle benodigde gegevens. Met name niet-gebouwgebonden activiteiten zoals recreatie, sportvelden e.d. ontbreken nog.

Het populatiebestand is daarom handmatig gecontroleerd en aangevuld. Stations en woon-/bedrijfsbebouwing die in de vigerende bestemmingsplannen is opgenomen, maar nog niet is gerealiseerd zijn toegevoegd. Een overzicht van de opgenomen populatie in de rekenmodellen is te vinden in onderstaande tabellen.

Bestaande bebouwing invloedsgebied aardgastransportleiding							
Bouw-vlak	Naam	Kengetal dag/nacht		Eenheid	Buitenfractie dag/nacht		Bron
B01	Station Hardinxveld Blauwe Zoom (klein)	25	8	aantal	0.5	0.5	PSG
B02	Station Hardinxveld-Giessendam (klein)	25	8	aantal	0.5	0.5	PSG
B03	Woongebied Blauwe Zoom	40	80	1/ha	0.07	0.01	PSG
n.v.t.	Bijeenkomst- /sport gebouwen	188	151	aantal	0.07	0.01	PS
n.v.t.	Industrie	38	12	aantal	0.07	0.01	PS
n.v.t.	Kantoren, klinieken, onderwijsinstellingen, winkels	556	0	aantal	0.07	0.01	PS
n.v.t.	Woningen, recreatiewoningen	847	1693	aantal	0.07	0.01	PS

Tabel 3.1: Populatie huidige situatie invloedsgebied aardgastransportleiding.

Bestaande bebouwing invloedsgebied Betuweroute								
Bouwvlak	Naam	Kengetal dag/nacht		Eenheid	Buitenfractie dag/nacht		Bron	
B01	Station Hardinxveld Blauwe Zoom (klein)	25	8	aantal	0.5	0.5	PSG	
B02	Station Hardinxveld-Giessendam (klein)	25	8	aantal	0.5	0.5	PSG	
B03	Woongebied Blauwe Zoom	40	80	1/ha	0.07	0.01	PSG	
B04 - B07	Bedrijventerrein	40	8	1/ha	0.07	0.01	PSG	
n.v.t.	Bijeenkomst- /sport gebouwen	702	562	aantal	0.07	0.01	PS	
n.v.t.	Industrie	983	295	aantal	0.07	0.01	PS	
n.v.t.	Kantoren, klinieken, onderwijsinstellingen, winkels	5711	0	aantal	0.07	0.01	PS	
n.v.t.	Woningen, recreatiewoningen	4317	8634	aantal	0.07	0.01	PS	

Tabel 3.2: Populatie huidige situatie invloedsgebied Betuweroute.

3.2 Plansituatie

In de plansituatie is aan de populatiebestanden van de huidige situatie de populatie uit het plan toegevoegd. In het plan worden 170 woningen en 2500 m² maatschappelijke voorzieningen mogelijk gemaakt. Aangezien de exacte verkaveling nog niet bekend is, zijn deze 170 woningen over de woonbestemming verdeeld in drie verschillende dichtheden zoals beschreven in het bestemmingsplan.

Deelgebied	Oppervlakte [ha]	Woningdichtheid per hectare	Oppervlakte * woningdichtheid per hectare	Uitgangspunt aantal woningen QRA
Woningdichtheid 1 (noord)	6,1	5	30,5	23
Woningdichtheid 2 (midden)	7,6	10 tot 20	113,4	86
Woningdichtheid 3 (zuid)	2,3	35	80,6	61
Totaal			224,5	170

Tabel 3.3: Verdeling woningen over plangebied.

De wens is om de maatschappelijke voorziening in het noordelijke deel van het plangebied te positioneren, maar de exacte locatie is niet bekend (december 2020). Omdat de mogelijkheid bestaat dat de maatschappelijke voorziening gebruikt gaat worden voor personen met een beperkte zelfredzaamheid is het aan te bevelen om de maatschappelijke voorziening buiten de 100% letaliteitsafstand van de spoorlijn te positioneren. In de QRA is de maatschappelijke voorziening daarom op 140 meter¹ van de spoorlijn ingevoerd.

Om de aanwezigheid te berekenen wordt uitgegaan van 2,4 personen in de nachtperiode (18.30 - 8.00 uur) en 1,2 personen in de dagperiode (8.00 - 18.30 uur) per woning.² Een maatschappelijke voorziening van 2500 m² komt ongeveer overeen met een middelgrote voortgezetonderwijsinstelling, een grote basisschool of een klein bejaardentehuis/verpleegtehuis.

¹ 100% letaliteitsafstand maatgevend scenario warme BLEVE LPG spoorlijn
Bron: Scenarioboek Externe Veiligheid ([scenarioboekEV.nl](#))

² Handleiding Populatieservice 1.0

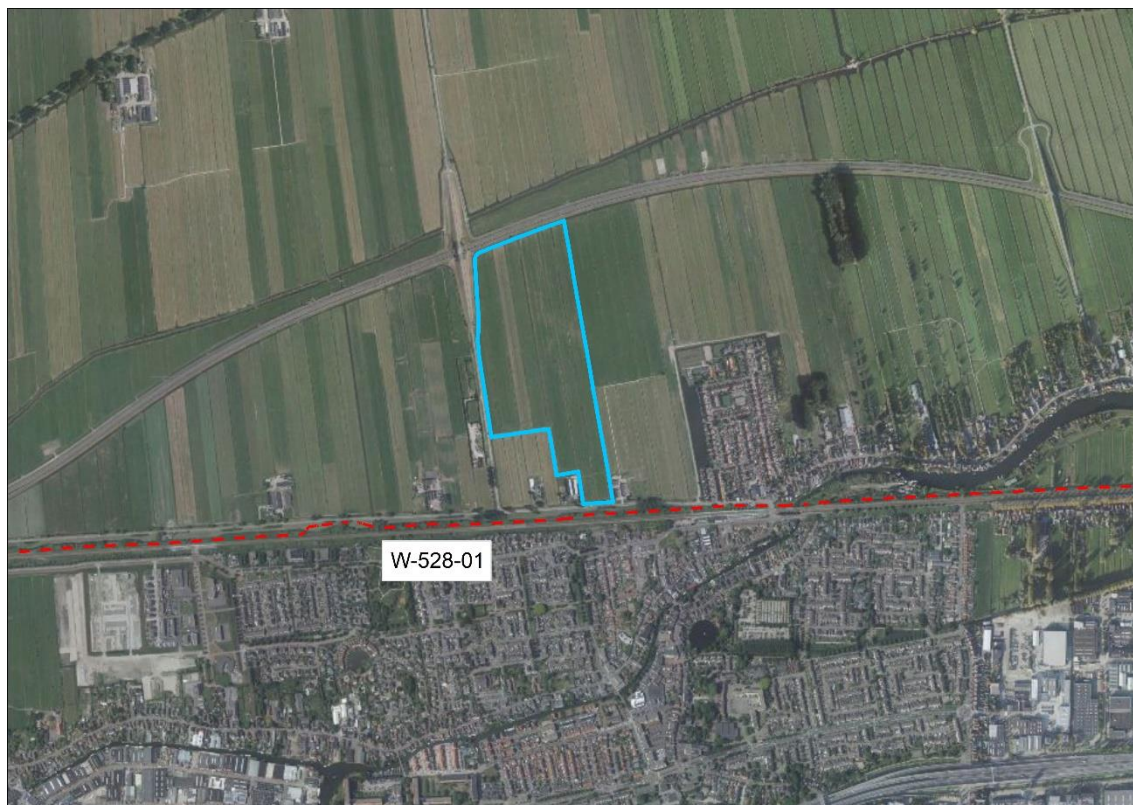
Volgens het rapport 'PGS 1, Deel 6: Aanwezigheidsgegevens' kan hierbij uitgegaan worden van maximaal 500 aanwezigen in de dagperiode en 200 in de nachtperiode. De toegevoegde populatiegegevens zijn weergegeven in tabel 3.4.

Bouw- vlak	Programma	Kengetal dag/nacht		Buitenfractie dag/nacht	
1	Woningen (Noord)	27,7	55,4	0.07	0.01
2	Woningen (Midden)	103,0	206,0		
3	Woningen (Zuid)	73,2	146,5		
4	Maatschappelijke voorziening	500	200	0.30	0.10
Totaal		703,9	608		

Tabel 3.4: Toegevoegde populatie plansituatie.

4 Kwantitatieve risicoanalyse hogedruk aardgastransportleiding

In de omgeving van het plangebied bevindt zich de hogedruk aardgastransportleiding W-528-01. De ligging van deze leiding ten opzichte van het plangebied is op afbeelding 4.1 weergegeven.



Afbeelding 4.1 : Ligging hogedruk aardgasleiding (rode stippellijn) en ligging plangebied (blauwe lijn).

Gelet op de werkdruk en uitwendige diameter zoals vermeld in tabel 4.1 (paragraaf 4.2) heeft de leiding een invloedsgebied van 140 meter.

Op basis van artikel 12 van het Bevb is een verantwoording noodzakelijk wanneer een ruimtelijk besluit met (beperkt) kwetsbare bestemmingen binnen het invloedsgebied van een aardgastransportleiding is gelegen. Onderdeel van deze verantwoording is het in kaart brengen van de waarde van het groepsrisico. In deze kwantitatieve risicoanalyse is deze waarde van het groepsrisico berekend.

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die worden vastgelegd in het Bevb.

4.1 Berekeningsmethode

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hogedruk aardgastransportleidingen. De analyse is uitgevoerd met het pakket Computer Applicatie voor Risicoberekeningen voor Ondergrondse Leidingen met Aardgas (CAROLA). CAROLA is een softwarepakket dat in

opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 21-12-2020.

4.2 Invoergegevens

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn diverse aardgastransportleidingen door de Gasunie aangeleverd. Aangezien voor dit onderzoek alleen de gasleiding W-532-01 van belang is, zijn in de volgende tabel alleen de aangeleverde eigenschappen van deze leiding weergegeven.

Eigenaar	Leidingnaam	Uitwendige diameter	Druk	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	W-528-01	323.8 mm	40 bar	11-11-2020

Tabel 4.1: Eigenschappen gasleiding.

Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risicomitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

Meteorologische gegevens

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Gilze-Rijen, Rotterdam. De gebruikte ruwheidslengte is 0,1 meter.

Invloedsgebied

Het totale invloedsgebied wordt bepaald door de druk en diameter van de leiding W-528-01 en is weergegeven in afbeelding 4.2. Voor dit gebied zijn de datagegevens bij de leidingexploitant, in casu de Gasunie, opgevraagd. De ligging van de gasleiding is tevens gevisualiseerd op deze afbeelding.



Afbeelding 4.2: Ligging leidingen en invloedsgebied voor de uitgevoerde risicoberekening.

4.3 Belemmeringenstrook

Voor leidingen van 40 bar geldt dat er aan weerszijde van de gasleidingen een belemmeringenstrook is van 4 meter. Deze zone valt niet binnen het plangebied.

4.4 Plaatsgebonden risico

Voor de gasleiding is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor de leiding wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart. Daarop is de groene contour de $PR 10^{-6}$, de blauwe contour de $PR 10^{-7}$ en de paarse de $PR 10^{-8}$. Op de volgende afbeelding zijn de contouren van het plaatsgebonden risico langs de gasleiding W-528-01 weergegeven. Langs de gasleiding is ter hoogte van het invloedsgebied geen $PR 10^{-6}$ contour aanwezig.



Afbeelding 4.3: Plaatsgebonden risico voor gasleiding W-521-01

4.5 Groepsrisico

Het groepsrisico is voor de aardgastransportleiding berekend en geïllustreerd met een groepsrisicocurve. De groepsrisicocurve geeft een overzicht van de effecten (aantal doden: N) en cumulatieve kansen (frequenties: F) van alle ongevalsscenario's die veroorzaakt kunnen worden door de gasleiding. De groepsrisicocurve wordt meestal aangeduid als FN-curve.

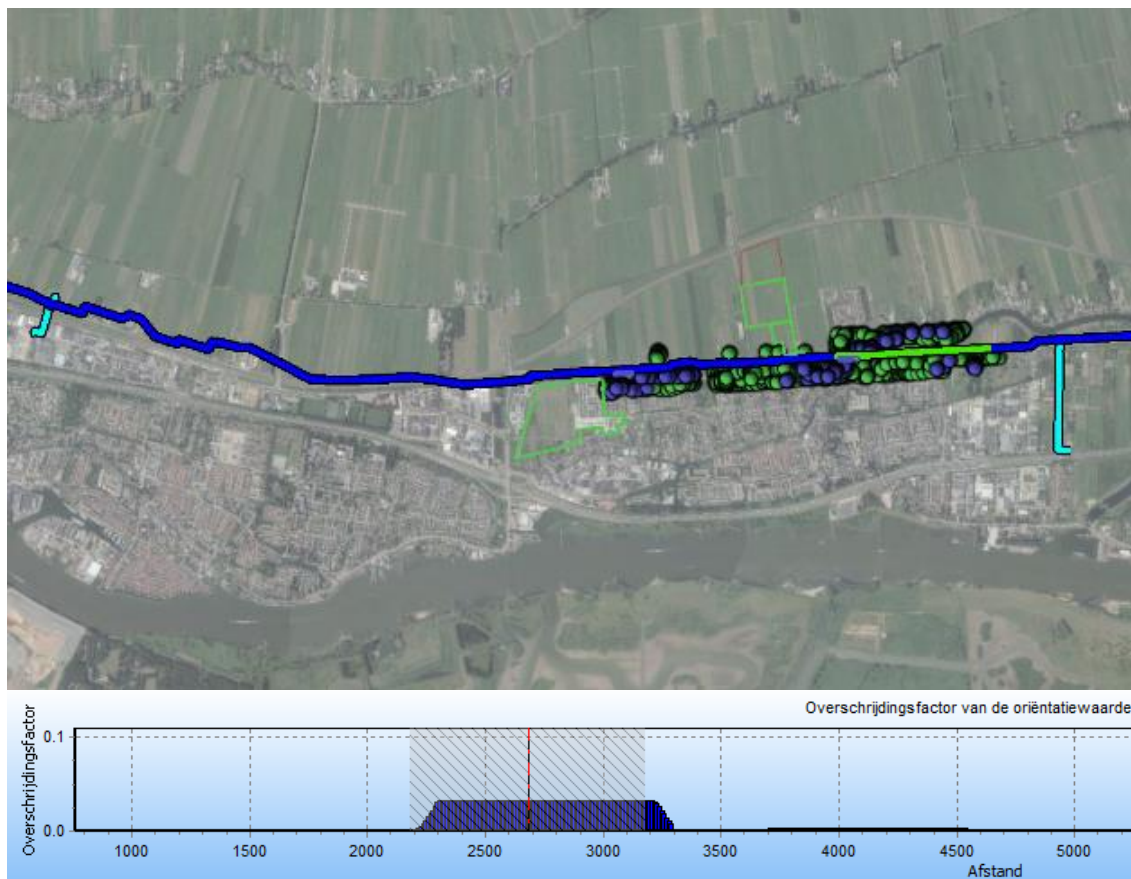
Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.

De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

Berekeningsresultaten hogedruk aardgastransportleiding W-528-01

Uit de berekeningen blijkt dat voor zowel de huidige als de plansituatie de maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 32 slachtoffers. In de huidige situatie is de frequentie van $3,24 \cdot 10^{-7}$ en in de plansituatie $3,24 \cdot 10^{-7}$. De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is in zowel de huidige als de plansituatie gelijk aan 0,033.

Uit afbeelding 4.4 kan worden opgemaakt dat er meerdere leidingkilometers zijn die resulteren in een gelijke maximale overschrijdingsfactor. Er is dus een zone van leidingkilometers met een gelijke overschrijdingsfactor. Rekenpakket CAROLA neemt van deze zone de eerste kilometer die gekarakteriseerd wordt door stationing 1840.00 en stationing 2840.00, als maatgevend maar eigenlijk is er een zone van maatgevende kilometers. In afbeelding 4.4 is deze eerste maatgevende kilometer in de huidige en plansituatie weergegeven.



Afbeelding 4.4: Kilometer met hoogste groepsrisico (groen) in de huidige en plansituatie.

In de volgende afbeelding is de bijbehorende FN-curve weergegeven.



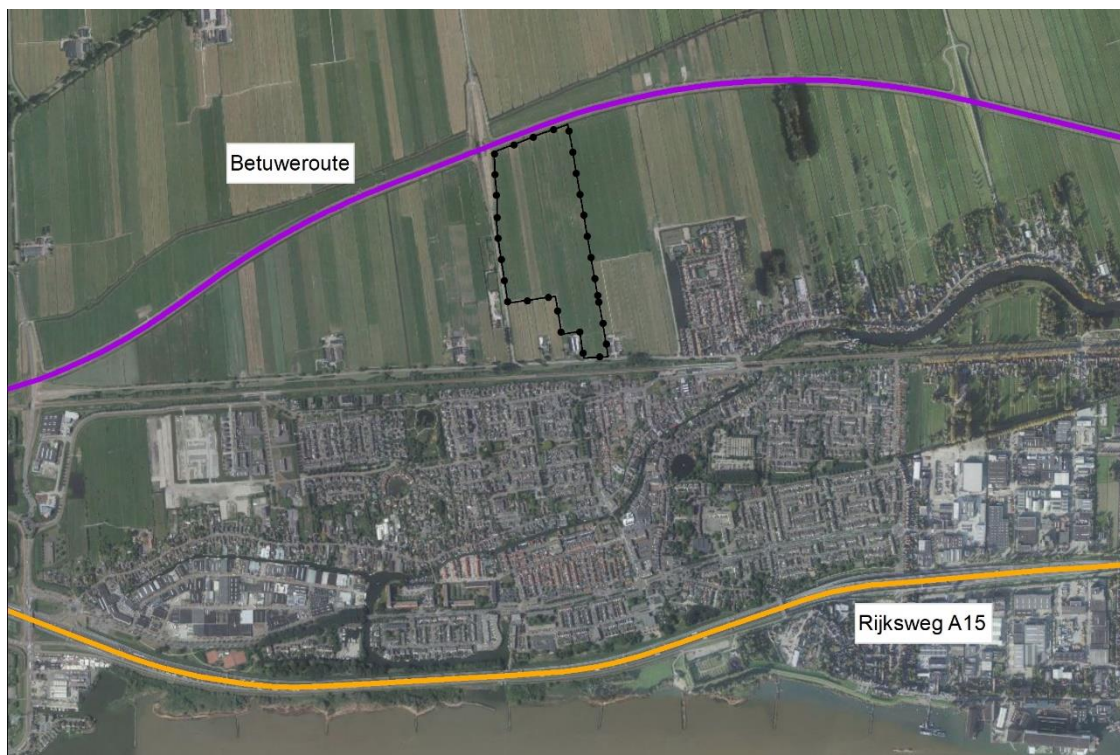
Afbeelding 4.5: FN-curve (blauwe lijn) van de maatgevende kilometer voor de huidige en plansituatie afgezet tegen de oriëntatiewaarde (rode lijn).

De waarde van het groepsrisico bedraagt 0,033. Daarmee is in de huidige en plansituatie geen sprake van een overschrijding van de oriëntatiewaarde.

5 Kwantitatieve risicoanalyse transport gevaarlijke stoffen weg

5.1 Risicobronnen

In de omgeving van het plangebied bevinden zich twee transportroutes voor gevaarlijke stoffen. De Betuweroute grenst aan de noordwestzijde van het plangebied en de Rijksweg A15 bevindt zich op circa 900 meter ten zuiden van het plangebied. Op afbeelding 5.1 is de ligging van deze transportroutes ten opzichte van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 5.1 : Ligging transportroutes gevaarlijke stoffen t.o.v. plangebied.

In tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de gevaarlijke stoffen die over deze routes vervoerd worden. Deze cijfers van de Betuweroute en van GF3 voor de A15 zijn afkomstig uit Regeling Basisnet. De overige cijfers voor de A15 zijn afkomstig uit de Beleidsregels EV-beoordeling tracébesluiten.

Gevaarlijke stoffen Rijksweg A15			Gevaarlijke stoffen Betuweroute		
stofcategorie	aantal transporten	invloedsgebied	stofcategorie	aantal transporten	invloedsgebied
LF1	28.104	45			
LF2	50.618	45	C3	111.880	35
LT1	2.478	730	D3	6.380	375
LT2	2.384	880			
LT3	0	>4.000	D4	3.920	>4.000
GF1	192	40			
GF2	192	280			
GF3 max	13.059	355	A	50.920	460
GT3	245	995	B2	6.240	995
GT4/GT5	0	>4.000	B3	730	>4.000

Tabel 5.1: Transporthoeveelheden en invloedsgebieden gevaarlijke stoffen Rijksweg A15 en Betuweroute

Het plangebied bevindt zich ruim buiten de 200 meter basisnetafstand van de Rijksweg A15, waardoor er geen berekening van het groepsrisico benodigd is. Wel bevindt het plangebied zich binnen de invloedsgebieden van de gevaarlijke stoffen LT1 en LT2 van deze route waardoor een beschrijving gegeven dient te worden van de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

De Betuweroute bevindt zich op circa 18 meter van het plangebied. Hierdoor is een verantwoording van het groepsrisico vereist inclusief een beschrijving van de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid.

5.2 Plaatsgebonden risico en PAG zone Betuweroute

De Betuweroute heeft een PR 10^{-6} contour van 30 meter. Hierbinnen mogen geen kwetsbare objecten gerealiseerd worden. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn alleen toegestaan onder een gewichtige motivering.

Langs spoorlijnen waarover zeer brandbare vloeistoffen vervoerd (kunnen) worden geldt een vast "plasbrandaandachtsgebied (PAG) van eveneens 30 meter aan weerszijden van de spoorbaan. Het PAG omvat ook het gebied boven het spoor. Voor zover binnen de PR 10^{-6} contour en het PAG gebouwd mag worden, moeten op grond van het Bouwbesluit 2012 aanvullende bouwtechnische maatregelen worden getroffen die vooral gericht zijn op vergroting van de zelfredzaamheid.

Op afbeelding 5.2 is te zien dat de PR 10^{-6} contour en de PAG zone deels binnen het plangebied zijn gelegen.



Afbeelding 5.2 : Grens PR 10^{-6} contour (groene lijn, 30 m vanaf as spoor), PAG (roze lijn, 30 m vanaf rand spoor) en basisnetafstand (blauwe lijn, 200 m vanaf rand spoor) t.o.v. plangebied.

5.3 Groepsrisico Betuweroute

Het groepsrisico is berekend in de huidige situatie en in de plansituatie.

Berekeningsmethode

Het groepsrisico is berekend met het softwarepakket RBMII. RBMII is het voorgeschreven rekenpakket voor het berekenen van de omgevingsveiligheidsrisico's van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het water. Met RBM II kan worden bepaald of voldaan wordt aan de risiconormen zoals die zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid transportroutes. De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met RBMII versie 2.3. De berekeningen zijn uitgevoerd op 17-12-2020.

Trajectgegevens

Het onderzoeksgebied bestaat uit het spoortraject gelegen langs het plangebied en een toevoeging van 1.000 meter in beide richtingen. De totale lengte van het onderzochte traject bedraagt circa 2.300 meter.

Invoergegevens

De baanvaksnelheid is hoger dan 40 km/uur, waardoor het traject geclassificeerd kan worden als hoge snelheidstraject. 33% van het transport van gevaarlijke stoffen vindt overdag plaats, de overige 67% vindt 's nachts plaats. 71,4% van het transport van gevaarlijke stoffen vindt gedurende de werkweek plaats en de rest in het weekend (standaardinstelling).

Op het traject is een wissel aanwezig, waardoor een wisseltoeslag is toegepast. Ook gelden er op dit traject extra veiligheidsmaatregelen, waardoor een risicoreductie van 46% toegepast moet worden.

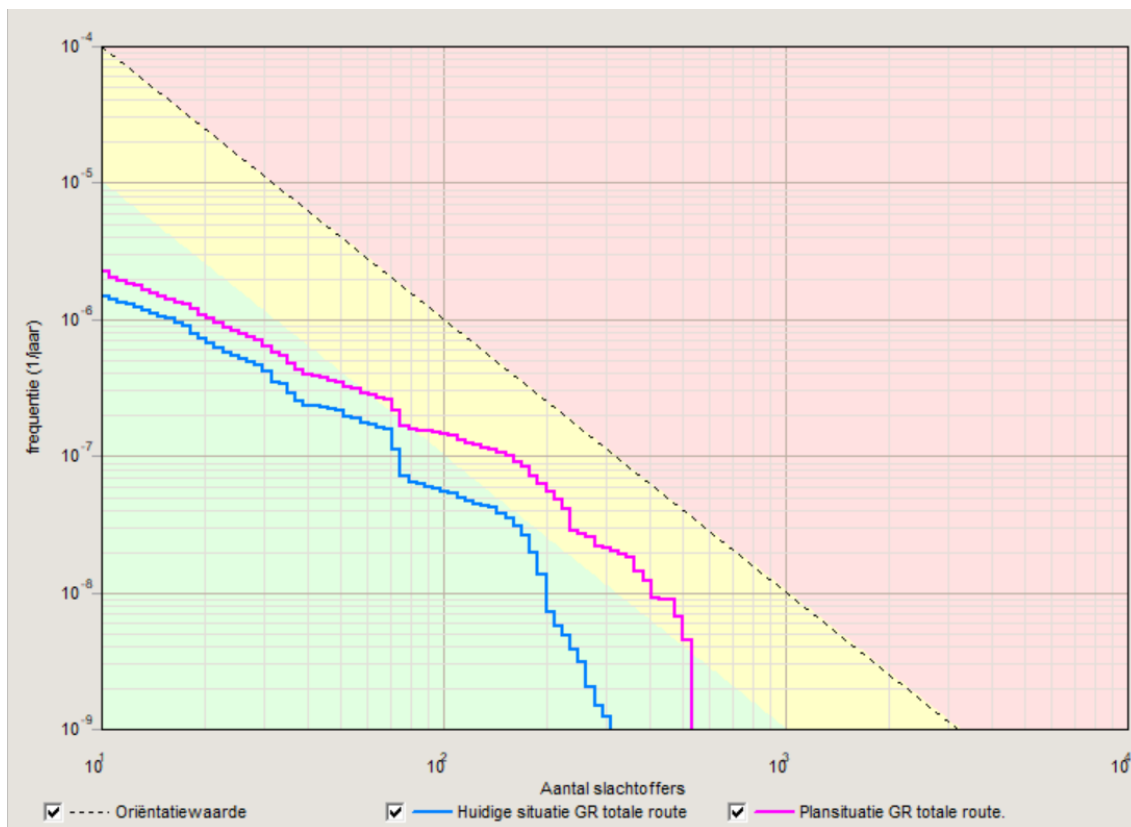
De breedte van de spoorbundel is een categoriebreedte. De werkelijke spoorbreedte ligt binnen de categoriegrenzen. De rekenbreedte is 9 meter voor de categorie 0–24.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Rotterdam.

Berekeningsresultaten Betuweroute

RBMII berekent het groepsrisico voor het totale ingevoerde traject en voor het kilometer deeltraject waar het groepsrisico het hoogst is. Het groepsrisico blijft zowel in de huidige als plansituatie onder de oriëntatiewaarde. Te zien is dat het GR in de plansituatie wel behoorlijk toeneemt. In onderstaande tabel wordt de FN-curve verder toegelicht voor het groepsrisico over de totale route.

In afbeelding 5.3 is het resultaat van de groepsrisicoberekening in de huidige situatie en in de plansituatie weergegeven.



Abbeelding 5.3 FN-curve groepsrisico huidige situatie en plansituatie Betuweroute

	Huidige situatie		Plansituatie	
Eigenschap	Waarde	Behorend bij	Waarde	Behorend bij
Normwaarde (N:F)	0,00090	160 slachtoffers (N) met een kans (F) van $3,5 \cdot 10^{-8}$	0,00268	179 slachtoffers (N) met een kans (F) van $8,4 \cdot 10^{-8}$
Maximaal aantal slachtoffers (N)	308	$1,2 \cdot 10^{-9}$ per jaar	530	$4,4 \cdot 10^{-9}$ per jaar
Maximale kans (F)	$1,5 \cdot 10^{-6}$ per jaar	11 slachtoffers	$2,2 \cdot 10^{-6}$ per jaar	11 slachtoffers

Tabel 5.2: Eigenschappen FN curve huidige en plansituatie Betuweroute

In afbeelding 5.4 (huidige situatie) en afbeelding 5.5 (plansituatie) is met fel geel weergegeven op welk punt op het traject het groepsrisico het hoogst is. Met cyaan is de maatgevende kilometer aangegeven. Te zien is dat de maatgevende kilometer zich in de huidige situatie niet ter hoogte van het plangebied bevindt. In de plansituatie verschuift de maatgevende kilometer naar het plangebied. Het groepsrisico in de plansituatie wordt voor het overgrote deel bepaald door de locatie van de maatschappelijke voorziening. De woningen hebben een lage personendichtheid in het noordelijke deelgebied.



Afbeelding 5.4 Geografische weergave punten met hoogste groepsrisico voor de huidige situatie



Afbeelding 5.5 Geografische weergave punten met hoogste groepsrisico voor de plansituatie

6 Verantwoordingsplicht

6.1 Mogelijkheden tot zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen. Het is nog niet bekend of er gebouwen gerealiseerd die specifiek bedoeld zijn voor personen met een beperkte zelfredzaamheid, zoals kinderen van 0 tot 4 jaar, ouderen, gehandicapten of gevangenen. Aangezien er een maatschappelijke voorziening gerealiseerd gaat worden, bestaat de kans dat deze deels specifiek bedoeld wordt voor personen met een beperkte zelfredzaamheid.

Maatgevende scenario fakkelbrandincident aardgastransportleiding

Het maatgevende scenario voor een aardgastransportleiding is een fakkelbrandincident. Tijdens (graaf)werkzaamheden kan een breuk in de hogedruk aardgastransportleiding worden veroorzaakt. Het aardgas stroomt vervolgens onder een hoge druk uit en ontsteekt waardoor een fakkelbrand ontstaat. Bij een directe ontsteking kan dit al gebeuren binnen 20 seconden na de breuk. De hittestraling van een fakkelbrand kan slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken. Afhankelijk van de locatie van de breuk, het type leiding en de aanwezigheid van andere leidingen in de omgeving, kan de brand enkele uren duren.

Aan weerszijden van de leiding bevindt zich een 'house burning distance' van 64 meter. Binnen de 'house burning distance' zal een huis in brand raken.

Het gebied in de buurt van aardgastransportleidingen is verder verdeeld in meerdere zones. De eerste ring voor de leiding die in dit onderzoek is betrokken, is van 0 tot 70 meter. Binnen deze zone overlijdt bij een incident circa 99% van de aanwezigen en gaan alle brandbare materialen branden. De tweede ring bevindt zich op 70 tot 140 meter afstand van de leiding. Aanwezigen in dit gebied hebben kans om te overlijden of slachtoffer te worden. De derde ring ligt op 140 tot 210 meter vanaf de leiding. In deze ring komen geen mensen te overlijden, maar kunnen er wel slachtoffers vallen. Op afbeelding 6.1 is te zien dat een zeer klein deel van het plangebied zich binnen de eerste ring bevindt. De gedeeltes die zich binnen de tweede en derde ring bevinden zijn eveneens relatief klein. Het grootste gedeelte van het plangebied bevindt zich buiten de zones.



Afbeelding 6.1: Ligging aardgastransportleiding en effectafstanden ten opzichte van het plangebied (paars = eerste ring, rood = tweede ring, oranje = derde ring).

Ontvluchting in het geval van een fakkelbrandincident is mogelijk, mits er geen bijzondere beperkingen zijn ten aanzien van zelfredzaamheid van aanwezigen. Aanwezigen binnen de eerste ring hebben echter nauwelijks mogelijkheden tot zelfredzaamheid, vanwege de grote vluchtafstanden en de hittestraling. Op grotere afstand van de leiding kan (afgeschermd van hittestraling) wel gevlucht worden. Aangeraden wordt om binnen de ring tot 70 meter van de leiding geen woningen of instellingen te realiseren die specifiek bedoeld zijn voor personen met een beperkte zelfredzaamheid, omdat deze personen niet zelfstandig kunnen vluchten. De maatschappelijke voorziening die in het plangebied gerealiseerd gaat worden, komt buiten deze zone.

In de tweede ring (70 – 140 meter afstand van de leiding) kunnen extra bouwkundige maatregelen worden toegepast om de aanwezigen die zich in de gebouwen bevinden tijdens een incident beter te beschermen. Een voorbeeld van een maatregel bestaat uit het toepassen van vast glas. Dergelijke extra maatregelen t.o.v. het bouwbesluit worden echter niet geëist. In de eerste zone (<70 meter afstand van de leiding) hebben bouwkundige maatregelen geen effect.

Maatgevende scenario BLEVE

Het maatgevende scenario voor een spoorlijn is een BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion). Binnen een straal van 140 meter van het incident zijn aanwezigen onvoldoende beschermd tegen de gevolgen van een BLEVE. In de zone tot 460 meter is schuilen in een gebouw de beste manier om het incident te overleven. Na afloop dient het gebied ontvlucht te worden om effecten door secundaire branden te vermijden.

Maatgevende scenario plasbrand

Door een incident op het spoor met een spoorketelwagon benzine kan de tankwand scheuren waardoor een groot deel van de benzine in korte tijd uitstroomt. De brandbare vloeistof vormt een plas en kan direct een korte, hevige brand veroorzaken en tevens secundaire branden in de omgeving. Aanwezigen binnen de vloeistofplas (14 meter) hebben geen mogelijkheden tot zelfredzaamheid. Aanwezigen binnen 40 meter hebben nauwelijks mogelijkheden tot zelfredzaamheid vanwege de grote hittestraling. Buiten 40 meter kan geschuild of gevlucht worden.

Maatgevende scenario toxische gassen

Door een incident op het spoor met een spoorketelwagon kan de tankwand scheuren waardoor een groot deel van de toxische vloeistof in korte tijd uitstroomt. De toxische stof verdampt deels direct en wordt gedurende korte tijd meegevoerd door de wind. De resterende vloeistof vormt een plas. Het gevaar kan door de aanwezigen in het benedenwindse effectgebied opgemerkt worden door de herkenbare geur van ammoniak. Aanwezigen kunnen het beste binnen in gebouwen schuilen tegen de toxische effecten van het scenario.

Vluchtmogelijkheden

De aardgastransportleiding W-528-01 loopt aan de zuidkant langs het plangebied in oost-westelijke richting. De Betuweroute loopt aan de noordkant langs het plangebied. Aangeraden wordt om ervoor te zorgen dat de te realiseren gebouwen aan meerdere zijdes entrees hebben, zodat er meerdere mogelijkheden zijn om de panden te ontvluchten tijdens een incident. Hierbij is in het geval van de gasleiding vooral een entree aan de noordzijde (of oost- en westzijde) van belang en in het geval van de spoorlijn een entree aan de zuidzijde (of oost- en westzijde).

In het stedenbouwkundig ontwerp zijn veel doodlopende straten ontworpen, wat het aantal vluchtmogelijkheden binnen het plangebied beperkt. In het noorden van het plangebied zijn deze straten noord-zuid georiënteerd, waardoor het wel mogelijk wordt gemaakt om van de risicobron (spoorlijn) af te vluchten. In het midden van het plangebied bevinden veel doodlopende straten zich in oost-westelijke richting. De doodlopende straten krijgen aan het einde een voetverbinding, zodat de aanwezigen meerdere mogelijkheden hebben om in het geval van een incident het plangebied te ontvluchten.

Vanuit het plangebied kan men via twee wegen op de westelijk van het plangebied gelegen Polderweg uitkomen en via één route naar de zuidelijk van het plangebied gelegen Spoorweg het plangebied verlaten. Vanaf deze wegen kan vervolgens verder gevlucht worden. Indien in de toekomst mogelijk sprake is van de ontwikkeling van de ruimte tussen de wijk en de bestaande wijk 'Over het Spoor', zullen ook meerdere verbindingen richting het oosten kunnen worden gecreëerd.

6.2 Mogelijkheden tot voorbereiden van bestrijding van rampen

Algemeen

De Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid (VRZHZ) heeft op 25 juni 2020 advies uitgebracht. Dit advies is opgenomen in bijlage 1. Ook zijn de adviezen verwerkt in dit hoofdstuk.

De VRZHZ adviseert om in het kader van de zelfredzaamheid bij genoemde scenario's het aanbeveling verdient bij het (her)ontwikkelen van gebouwen in het plangebied de volgende maatregelen te creëren:

- Gebouwen zodanig inrichten dat de vluchtwegen van de risicobronnen aflopen;
- Het toepassen van zo min mogelijk glas aan de risicozijde;
- De gebouwen dusdanig ontwerpen zodat niet-verblijf ruimten als bergingen, keukens, wc's en trappenhuizen aan de gevaarszijde zijn geplaatst;
- Gebouwen loodrecht projecteren ten opzichte van de risicobronnen.

Eveneens stelt zij dat parallel aan de aandachtsgebieden voor mensen in gebouwen, binnen attentiegebieden bij een incident met gevaarlijke stoffen sprake kan zijn van levensbedreigende gevolgen voor mensen op buitenlocaties. Buiten aandachtgebieden en attentiegebieden zijn mensen (resp. binnen en buiten) ook bij een groot ongeval met gevaarlijke stoffen veilig. Binnen aandachtsgebieden en attentiegebieden kunnen maatregelen overwogen worden om de veiligheid van mensen te vergroten. In het theoretische geval dat een attentiegebied kleiner is dan een aandachtsgebied gelden de afstanden van het aandachtsgebied.

Om inzichtelijk te maken in welk gebied zich bij een groot incident (brand, explosie, gifwolk) levensbedreigende gevolgen voor mensen op buitenlocaties, die niet beschermd worden door een gebouw, kunnen voordoen kunnen attentiegebieden worden opgenomen in de omgevingsvisie, omgevingsplannen en omgevingsvergunningen. Attentiegebieden zijn gedefinieerd als die gebieden waar mensen op buitenlocaties, zonder aanvullende maatregelen, mogelijk effecten kunnen ondervinden van incidenten die in de omgeving kunnen optreden. Het is mogelijk dat er binnen attentiegebieden deelgebieden bestaan die wel voldoende bescherming voor mensen op buitenlocaties bieden, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van bebouwing of begroeiing. Aan de hand van het Stappenplan veiligheid mensen op buitenlocaties kan bepaald worden of het nemen maatregelen noodzakelijk is en welke maatregelen kunnen worden genomen. De veiligheidsregio kan als een verdere uitwerking van het plangebied bekend is hierbij assisteren.

De volgende beschermende maatregelen dienen volgens de VRZHZ in de zone vanaf de hogedruk aardgasleiding tot aan de house burning distance genomen te worden:

- i. bescherming buitenverblijven en –activiteiten
- ii. omgevingsmaatregelen voor vluchten en schuilen
- iii. beperken personendichtheid
- iv. zeer kwetsbare gebouwen ongewenst.
- v. aanvullende bouwkundige maatregelen tegen brand voor alle gebouwen (voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties alleen wanneer $PR > 10^{-7}$)

In het gebied buiten de 'house burning distance' en binnen het aandachtgebied zijn alleen de eerste drie maatregelen noodzakelijk.

Bij het stedenbouwkundig ontwerp en de indeling van de openbare ruimte dient rekening te worden gehouden met de bereikbaarheid en keermogelijkheden van hulpverleningsdiensten en opstelplaatsen in relatie tot ingangen van gebouwen. Het is van belang dat bij de verdere inrichting van de openbare ruimte een mogelijkheid wordt gecreëerd voor de brandweer om alle gebouwen aan alle zijdes te kunnen bereiken. De aanwezigheid van effectieve grootschalige bluswatervoorziening is tevens een belangrijk aandachtspunt. Brandkranen dienen nabij de entrees van het gebouw en de opstelplaatsen gerealiseerd te worden. De veiligheidsregio wil

betrokken zijn bij het inrichtingsplan om de bereikbaarheid van de objecten en de aanwezigheid van de bluswatervoorziening te borgen. Ten aanzien van de aspecten bereikbaarheid en bluswatervoorziening hanteert de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid de richtlijnen zoals beschreven in de “Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid 2019” (Brandweer Nederland, 2020).

Het plangebied is conform regionaal dekkingsplan binnen de zorgnorm bereikbaar.

Ook is risicocommunicatie naar de toekomstige bewoners, gebruikers en andere betrokkenen zeer belangrijk. Bij aankoop van een woning of het sluiten van een huurcontract kunnen bewoners op de externe veiligheidsrisico's gewezen worden. Er kan informatie worden verstrekt over de maatregelen die zijn getroffen ter voorkoming en bestrijding van incidenten en over de daarbij te volgen gedragslijn. Het is wellicht wenselijk om een kettingbepaling af te dwingen, zodat toekomstige gebruikers ook van de situatie op de hoogte zijn. De gemeente is wettelijk verantwoordelijk voor risicocommunicatie.

Aardgastransportleiding

Er zijn voor de brandweer bij een incident met een aardgastransportleiding geen mogelijkheden tot effectieve bronbestrijding. De beheerder van de buisleiding dient bij een incident de toevoer af te sluiten. In de hierboven beschreven eerste ring zijn geen mogelijkheden tot effectieve inzet van de brandweer. In de tweede ring is de inzet gericht op het redden van aanwezigen en in de derde ring is de inzet gericht op het voorkomen van uitbreiding.

Het treffen van fysieke maatregelen aan de bron of overdrachtsmaatregelen ter beperking van het GR ten gevolge van de aardgasleiding is vanwege maatschappelijke en economische motieven niet reëel en dit ligt buiten het bereik van de initiatiefnemer. Om de kans op een leidingbreuk te verkleinen, geldt dat in overleg met de leidingbeheerder Gasunie maatregelen getroffen dienen te worden om de ongestoorde ligging van de transportleiding te garanderen. Dit geldt in het bijzonder voor de bouwfase. Factoren die kans op een breuk in een hogedruk aardgastransportleiding kunnen verkleinen zijn te vinden in het vergroten van de diepteligging, bescherming van de leiding en beschermende maatregelen in de buurt van de leiding.

Betuweroute

Bestrijding van een dreigende BLEVE vereist veel bluswater bedoeld voor het koelen van de LPG-tank, goede bereikbaarheid en geschikte opstelplaats voor voertuigen. Bij voldoende koeling zal een BLEVE worden voorkomen. Hiervoor wordt (vanwege de snelheid die is geboden) gebruik gemaakt van primaire bluswatervoorzieningen (in het voertuig aanwezige water en brandkranen op het openbaar waterleidingnet).

6.3 Ruimtelijke mogelijkheden

Aangezien de kans op overlijden aanzienlijk groter als men zich dichtbij een risicobron bevindt, wordt in elk geval aanbevolen om op stedenbouwkundig niveau rekening te houden met de risicobronnen. In het plangebied is dit relatief lastig, gezien het feit dat de aardgastransportleiding ten zuiden van het plangebied ligt en de Betuweroute ten noorden.

Vanuit de aardgastransportleiding wordt aanbevolen om rekening te houden met de hierboven beschreven verschillende zones en, indien mogelijk, meer aanwezigen te plaatsen op een grotere

afstand van de aardgastransportleiding, bij voorkeur in de tweede of derde ring. De personendichtheid binnen de 'house burning distance' dient te worden beperkt om zoveel mogelijk slachtoffers te voorkomen. Tevens wordt het afgeraden om gebouwen voor zeer kwetsbare personen te realiseren binnen de eerste ring.

Vanuit de Betuweroute wordt tevens aanbevolen om meer aanwezigen te plaatsen op een grotere afstand van de spoorlijn. De maatschappelijke voorziening wordt buiten de 100% letaliteitsgrens van de Betuweroute gerealiseerd, omdat het ongewenst is gebouwen voor zeer kwetsbare personen te realiseren binnen deze zone.

Vanuit het oogpunt van externe veiligheid zou het dus het beste zijn om de grootste personendichtheid te creëren in het midden van het plangebied en de noord- en zuidrand in te richten op een manier dat er een lager personendichtheid gecreëerd wordt.

Bij de uiteindelijke planvorming / vergunningverlening dient formeel advies te worden gevraagd aan de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid.

Bijlagen >>>

Veiligheidsregio ZHZ
Postbus 350
3300 AJ Dordrecht

Romboutslaan 105
3312 KP Dordrecht

T 088 6365000
E mail@vrzhz.nl
I www.zhzveilig.nl

Geachte heer Nieuwland,

Naar aanleiding van uw adviesaanvraag d.d. 13 mei 2020, treft u hierbij het advies aan van de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid (VRZHZ) met betrekking tot voorontwerp bestemmingsplan "'t Oog Wonen, fase 1" Hardinxveld-Giessendam .

De afdeling Risicobeheersing van de VRZHZ brengt in het kader van externe veiligheid advies uit over de verantwoording van het groepsrisico en de mogelijkheden voor hulpverlening en zelfredzaamheid. Zij doet dit middels een analyse van de omgeving, waarbij risicobronnen, mogelijke scenario's en hun effecten worden beschouwd (zie het bijgevoegde adviesrapport).

Voor het beoordelen van het ruimtelijk plan dient u een gemotiveerde afweging te maken tussen de overwegingen met betrekking tot externe veiligheid en de toegevoegde waarde van het ruimtelijk plan. Graag verneemt de VRZHZ uw besluit met betrekking tot de onderstaande adviespunten.

Conclusies

De veiligheidstoets levert de volgende conclusies op:

- Het groepsrisico t.g.v. de Betuweroute neemt toe van maximaal 0,09 maal de oriëntatiewaarde in de bestaande situatie tot maximaal 0,924 maal de oriëntatiewaarde in de nieuwe situatie.
- Voor de bestaande en de nieuwe situatie wordt een groepsrisico t.g.v. de hogedruk aardgasleiding berekend van maximaal 0,035 maal de oriëntatiewaarde.
- Gelet op de afstand van geplande woongebieden tot aan de Betuweroute zijn er geen andere bouwkundige maatregelen nodig aan de woningen dan de bij de aanbevelingen genoemde generieke maatregelen.
- Aan de hand van het als bijlage bijgevoegde Stappenplan veiligheid mensen op buitenlocaties kan bepaald worden of het nemen maatregelen noodzakelijk is en welke maatregelen kunnen worden

Datum
10 september 2020

Uw kenmerk
Kennisgeving voorontwerp
bestemmingsplan

Ons kenmerk
2020-001074

Onderwerp
Advies omgevingsveiligheid

Bijlage(n)
0

Behandeld door
P.J.C. Gruijthuijsen
T 088 636 5747
M 06 20 30 80 75
E pjc.gruijthuijsen@brw.vrzhz.nl

genomen. De veiligheidsregio kan als een verdere uitwerking van het plangebied bekend is hierbij assisteren.

- Binnen de zone tot 64 meter van de hogedruk aardgasleiding (tussen de PR 10-6 en de house burning distance) zijn zeer kwetsbare gebouwen ongewenst. Voor kwetsbare gebouwen en locaties gelden aanvullende bouwkundige maatregelen tegen brand. Voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties geldt dat alleen binnen de PR 10-7 aanvullende bouwkundige maatregelen tegen brand moeten worden genomen.
- De veiligheidsregio wil betrokken zijn bij het inrichtingsplan om de bereikbaarheid van de objecten en de aanwezigheid van de bluswatervoorziening te borgen.
- Het plangebied is conform regionaal dekkingsplan binnen de zorgnorm bereikbaar.

Datum

10 september 2020

Ons kenmerk

2020-001074

Pagina 2 van 14

In het kader van de beheersbaarheid en zelfredzaamheid bij genoemde scenario's adviseert de veiligheidsregio u maatregelen te nemen ter beperking van de risico's.

Maatregelen

- In het kader van de zelfredzaamheid bij genoemde scenario's verdient het aanbeveling bij het ontwikkelen van gebouwen in het plangebied de volgende maatregelen te creëren:
Gebouwen zodanig inrichten dat de vluchtwegen van de risicobronnen aflopen;
Het toepassen van zo min mogelijk glas aan de risicozijde;
De gebouwen dusdanig ontwerpen zodat niet-verblijf ruimten als bergingen, keukens, wc's en trappenhuizen aan de gevaarszijde zijn geplaatst;
Gebouwen loodrecht projecteren ten opzichte van de risicobronnen.
- De volgende beschermende maatregelen dienen in de zone vanaf de hogedruk aardgasleiding tot aan de house burning distance genomen te worden:
 - i. bescherming buitenverblijven en –activiteiten
 - ii. omgevingsmaatregelen voor vluchten en schuilen
 - iii. beperken personendichtheid
 - iv. zeer kwetsbare gebouwen ongewenst.
 - v. aanvullende bouwkundige maatregelen tegen brand voor alle gebouwen (voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties alleen wanneer $PR > 10^{-7}$)
- In het gebied buiten de house burning distance en binnen het aandachtgebied zijn alleen de eerste drie maatregelen noodzakelijk.
- De veiligheidsregio wil gebruik maken van haar adviesrecht als er besloten wordt om conform planregel 7.3 b een beperkt kwetsbare object te bouwen in de Veiligheidszone – vervoer gevaarlijke stoffen.

Voor advies over risicocommunicatie kunt u contact opnemen met de afdeling Communicatie van mijn dienst.

Datum
10 september 2020

Voor vragen of nadere toelichting kunt u contact opnemen met Peter Gruijthuijsen van de afdeling Risicobeheersing van de VRZHZ. Zijn e-mailadres is: pjc.gruijthuijsen@brw.vrzhz.nl.

Ons kenmerk
2020-001074

Pagina 3 van 14

Hoogachtend,

Het dagelijks bestuur van de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid
namens dezen,

G.J.W. (Wim) Visser
Afdelingshoofd Risicobeheersing

Deze brief is digitaal vervaardigd en daarom niet ondertekend.

Bijlage(n):
- Adviesrapport

Kopie:
-

Aanleiding / situatiebeschrijving

Op 13 mei 2020 heeft de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid (VRZHZ) een verzoek om advies ontvangen voor het vaststellen van bestemmingsplan aan “’t Oog Wonen, fase 1” Hardinxveld-Giessendam.

Het plangebied is ten noorden van de kern Hardinxveld-Giessendam gelegen en ligt ingeklemd tussen Merwede-Lingelijn en Betuweroute. Aan de westzijde wordt het plangebied begrensd door de Polderweg en aan de oostzijde ligt het agrarische gebied van 't Oog.



Dit bestemmingsplan maakt de ontwikkeling van een nieuw woongebied mogelijk. De ontwikkeling van woningen in 't Oog – het gebied tussen de Merwede-Lingelijn en Betuweroute – volgt uit de gemeentelijke Structuurvisie waarin het gebied is aangewezen als woon-werklandschap. Naast de ontwikkeling van een nieuw bedrijventerrein in de westpunt, is de ontwikkeling van ca 170 woningen ten oosten van de Polderweg een tweede ontwikkeling in het gebied.

Doelstelling / wettelijke basis, adviesgrond

De VRZHZ is wettelijk adviseur op grond van artikel 13.3 van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi), artikel 9 Besluit externe veiligheid transport (Bevt), artikel 12.2 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

De VRZHZ brengt advies uit in verband met het groepsrisico over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de inrichting.

Risicobronnen en scenario's

Datum

10 september 2020

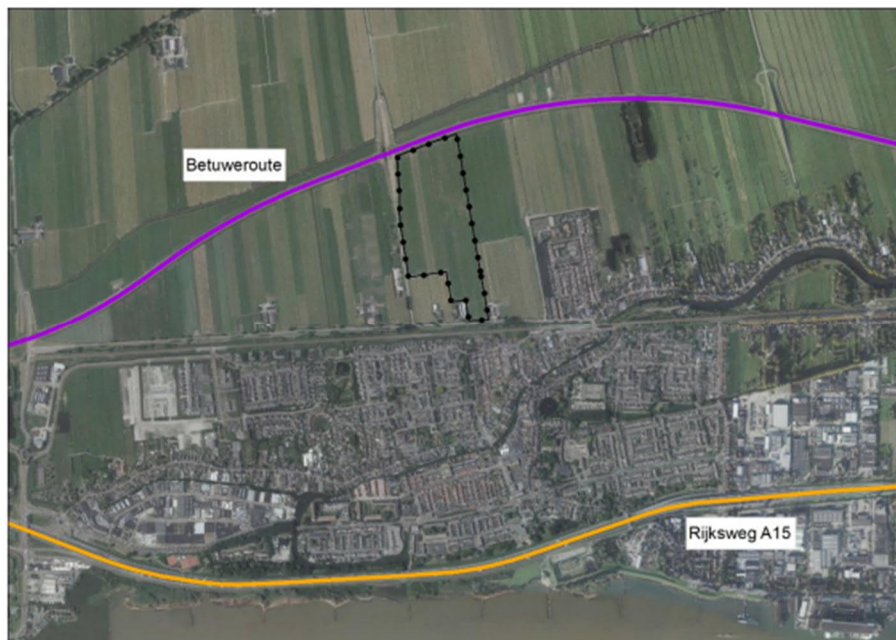
Spoor – Kijfhoek-Betuweroute Meteren en Rijksweg A15

In de omgeving van het plangebied bevinden zich twee transportroutes voor gevaarlijke stoffen. De Betuweroute grenst aan de noordwestzijde van het plangebied en de Rijksweg A15 bevindt zich op circa 900 meter ten zuiden van het plangebied. Het plangebied bevindt zich ruim buiten de 200 meter basisnetafstand van de Rijksweg A15, waardoor er geen berekening van het groepsrisico benodigd is. Wel bevindt het plangebied zich binnen de invloedsgebieden van de gevaarlijke stoffen LT1 en LT2 van deze route waardoor een beschrijving gegeven dient te worden van de zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid. Op afbeelding is de ligging van deze transportroutes ten opzichte van het plangebied weergegeven.

Ons kenmerk

2020-001074

Pagina 5 van 14



In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van de gevaarlijke stoffen die over deze routes vervoerd worden. Deze cijfers zijn afkomstig uit Regeling Basisnet.

Gevaarlijke stoffen Rijksweg A15			Gevaarlijke stoffen Betuweroute		
stofcategorie	aantal transporten	invloedsgebied	stofcategorie	aantal transporten	invloedsgebied
LF1	12.225	45			
LF2	22.018	45	C3	111.880	35
LT1	853	730	D3	6.380	375
LT2	821	880			
LT3	0	>4.000	D4	3.920	>4.000
GF1	66	40			
GF2	66	280			
GF3	13.059	355	A	50.920	460
GT3	114	995	B2	6.240	995
GT4/GT5	0	>4.000	B3	730	>4.000

De mogelijk optredende scenario's zijn de volgende:

- brandbare gassen, zoals LPG en propaan,
- toxische gassen, zoals ammoniak en zwavelstoffluoride
- brandbare vloeistoffen, zoals benzine.

In onderstaande tabel wordt een overzicht gegeven van de effectafstanden die ten gevolge van een optredend incident kunnen optreden. Ter verduidelijking worden de afstanden (in meters) bij de scenario's Blevé en toxische damp van de 1, 10 en 100 procent letaliteitsgrenzen weergegeven. Dit betreft de afstanden waar respectievelijk 1, 10 en 100 procent van het aantal aanwezigen zal komen te overlijden. Er zijn marginale verschillen tussen de legaliteitsgrenzen van optredende incidenten op het spoor en de weg. Om hiervan een beeld te geven, zijn de afstanden voor weg tussen haakjes in het overzicht vermeld. De gebruikte gegevens zijn afkomstig uit de landelijk opgestelde "Handleiding adviestaak regionale brandweer IPO 08, versie maart 2010" en "Handleiding Omgevingsveiligheid Mensen op Buitenlocaties, versie 3.1, 12 december 2019".

Datum
10 september 2020

Ons kenmerk
2020-001074

Pagina 6 van 14

Scenario:	1% letaliteitsgrens	10 % letaliteitsgrens	100% letaliteitsgrens	Attentie-gebied
Blevé: meest geloofwaardig	85 (70)	Niet berekend	40 (30)	
Blevé: worst case	330 (230)	220 (140)	140 (90)	500 (380)
Toxische damp (ammoniak) Meest geloofwaardig	120 (120)	90 (90)	40 (40)	
Toxische damp (ammoniak) Worst case	1250 (750)	950 (600)	400 (250)	>10.000 (6000)

De kortste afstanden tussen (mogelijke) bebouwing in het plangebied en het midden van de spoorbaan, resp. de weg zijn 110 en 950 meter. Dit betekent dat ten gevolge van optredende incidenten met gevaarlijke stoffen op het spoortracé en de Rijksweg A15 mogelijk dodelijke slachtoffers vallen. In het Basisnet spoor en weg zijn daarnaast plasbrandaandachtsgebieden (PAG's) vastgesteld. Voor beide transportmodaliteiten is dit gebied vastgesteld op 30 meter vanuit de rand van de weg of het spoor. Op basis van de gegevens uit de plankaart bij het bestemmingsplan hebben deze PAG's geen invloed op de bebouwing langs het spoor en de Rijksweg A15.

hogedruk aardgastransportleiding

In de omgeving van het plangebied bevindt zich de hogedruk aardgastransportleiding W-528-01. De ligging van deze leiding ten opzichte van het plangebied is op de afbeelding weergegeven.



De hogedruk aardgasleiding heeft de volgende kenmerken:

Leidingnr.	Diameter [inch]	Druk [bar]	Afstand 100% letaliteit [m]	Afstand 1% letaliteit [m]	House Burning Distance (HBD) [m]	Attentiegebied [m]
W-528-01	12.76	40	70	140	64	150

Ons kenmerk
2020-001074

Pagina 7 van 14

House burning distance (HBD)

Binnen de house burning distance zal een huis in brand raken. Het kan dus nodig zijn om binnen dit gebied bouwkundige maatregelen te treffen die ervoor zorgen dat personen binnenshuis toch beschermd worden tegen brand en warmtestraling.

Attentiegebied

Het attentiegebied is het gebied tot waar mensen buitenshuis dodelijk letsel kunnen krijgen. Ook kan hulpverlening niet plaatsvinden binnen dit gebied, omdat de warmtestraling daar te hoog voor is.

Er zijn verschillende incidenten met aardgas mogelijk. In de onderstaande tabel zijn de mogelijke scenario's weergegeven die bij incidenten met brandbaar gas onder druk voor kunnen komen:

Categorie	Scenario	Effecten / schadebeeld
Brandbaar gas onder druk	Uitstroming zonder ontsteking	➤ gehinderde communicatie ➤ Gehoorsbeschadiging ➤ (mogelijke drukeffecten)
	Uitstroming met directe ontsteking: fakkelbrand (+ vuurbal)	➤ Brandwonden ➤ Ontstaan van secundaire branden
	Uitstroming met vertraagde ontsteking: gaswolkontbranding (+ fakkelbrand)	➤ Brandwonden ➤ Ontstaan van secundaire branden ➤ Longbeschadiging door inademing van hete verbrandingsproducten ➤ Mogelijke drukeffecten

Voor de effectafstanden wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde "gele kaart". Hierop staan de instructies voor de hulpdiensten vermeld, gebaseerd op de situatie na 10 minuten na de breuk van een aardgasleiding. Er wordt verondersteld dat de hulpdiensten niet eerder dan 10 minuten na aanvang van het incident ter plaatse kunnen zijn. In de onderstaande tabel worden de verschillende effectafstanden weergegeven met de warmtestraling. Indien er een breuk optreedt en er een brandende verticale fakkel (jet) ontstaat. De effectafstanden gelden voor de hogedruk aardgastransportleiding van 12 inch, met een druk van maximaal 40 bar.

Datum
10 september 2020

Ons kenmerk
2020-001074

Pagina 8 van 14

	Kortdurende blootstelling	Langdurende blootstelling	12 inch hogedruk
10 kW/m ²	PBM ¹	Secundaire branden	100
3 kW/m ²	Veilig	PBM	150
1 kW/m ²	veilig	veilig	250

Binnen de 10 kW/m² –contour dient rekening te worden gehouden met het ontstaan van secundaire branden. Volledig beschermde brandweermensen met ademlucht zijn bij 3 kW/m² veilig. Onbeschermde hulpverleners en omstanders zijn pas veilig bij 1 kW/m².

De afstand tussen de bebouwing in het plangebied en de gasleiding is ca. 45 meter.

Veiligheidstoets

In het vorige hoofdstuk heeft een analyse plaatsgevonden van de risicobronnen in het plangebied. Naar aanleiding van deze scenario's vindt in dit hoofdstuk een veiligheidstoets plaats met betrekking tot het groepsrisico, de beheersbaarheid bij deze risicobronnen en de zelfredzaamheidsmogelijkheden bij een incident met gevaarlijke stoffen bij deze risicobronnen.

Groepsrisico

Spoor – Kijfhoek-Betuweroute Meteren

Door de ontwikkeling neemt de personendichtheid in het plangebied toe. Het groepsrisico neemt toe van maximaal 0,09 maal de oriëntatiewaarde in de bestaande situatie tot maximaal 0,924 maal de oriëntatiewaarde in de nieuwe situatie.

Hogedruk aardgasleiding

De ontwikkeling van de personendichtheid in het plangebied heeft geen effect op de hoogte van het groepsrisico. Voor de bestaande en de nieuwe situatie wordt een groepsrisico berekend van maximaal 0,035 maal de oriëntatiewaarde.

Zelfredzaamheid

Bij zelfredzaamheid gaat het om de mogelijkheden voor personen om zichzelf in veiligheid te brengen. Belangrijk aspect hierbij is, dat zij kunnen vluchten zonder daadwerkelijke hulp van de hulpverleningsdiensten.

¹ Persoonlijke beschermingsmiddelen

Gelet op de afstand van geplande woongebieden zijn er geen andere bouwkundige maatregelen nodig aan de woningen dan de hieronder genoemde generieke maatregelen.

In het kader van de zelfredzaamheid bij genoemde scenario's verdient het aanbeveling bij het (her)ontwikkelen van gebouwen in het plangebied de volgende maatregelen te creëren:

- Gebouwen zodanig inrichten dat de vluchtwegen van de risicobronnen aflopen;
- Het toepassen van zo min mogelijk glas aan de risicozijde;
- De gebouwen dusdanig ontwerpen zodat niet-verblijf ruimten als bergingen, keukens, wc's en trappenhuizen aan de gevaarszijde zijn geplaatst;
- Gebouwen loodrecht projecteren ten opzichte van de risicobronnen.

Parallel aan de aandachtsgebieden voor mensen in gebouwen, kan binnen attentiegebieden bij een incident met gevaarlijke stoffen sprake zijn van levensbedreigende gevolgen voor mensen op buitenlocaties. Buiten aandachtsgebieden en attentiegebieden zijn mensen (resp. binnen en buiten) ook bij een groot ongeval met gevaarlijke stoffen veilig. Binnen aandachtsgebieden en attentiegebieden kunnen maatregelen overwogen worden om de veiligheid van mensen te vergroten. In het theoretische geval dat een attentiegebied kleiner is dan een aandachtsgebied gelden de afstanden van het aandachtsgebied. Om inzichtelijk te maken in welk gebied zich bij een groot incident (brand, explosie, gifwolk) levensbedreigende gevolgen voor mensen op buitenlocaties, die niet beschermd worden door een gebouw, kunnen voordoen kunnen attentiegebieden worden opgenomen in de omgevingsvisie, omgevingsplannen en omgevingsvergunningen.

Attentiegebieden zijn gedefinieerd als die gebieden waar mensen op buitenlocaties, zonder aanvullende maatregelen, mogelijk effecten kunnen ondervinden van incidenten die in de omgeving kunnen optreden. Het is mogelijk dat er binnen attentiegebieden deelgebieden bestaan die wel voldoende bescherming voor mensen op buitenlocaties bieden, bijvoorbeeld door de aanwezigheid van bebouwing of begroeiing.

Aan de hand van het als bijlage bijgevoegde Stappenplan veiligheid mensen op buitenlocaties kan bepaald worden of het nemen maatregelen noodzakelijk is en welke maatregelen kunnen worden genomen. De veiligheidsregio kan als een verdere uitwerking van het plangebied bekend is hierbij assisteren.

Hogedruk aardgasleiding

Een deel van de ruimtelijke ontwikkelingen vindt plaats binnen het aandachtsgebied (1% letaliteit) én binnen de house burning distance. Er is hier sprake van onvoldoende ruimtelijke scheiding tussen risicobron en kwetsbare objecten en gebouwen (zie bijlage voor definitie verschillende categorieën objecten en locaties). Zonder aanvullende omgevings- en bouwkundige maatregelen zijn ook personen binnenshuis niet beschermd. Bestuurlijk worden binnen deze zone dus verhoogde risico's aanvaard. Maatregelen binnen deze zone bieden weinig tot geen soelaas (vanwege te hoge warmtestraling) en gaan veelal gepaard met onevenredig hoge kosten. Bijkomend kunnen 'de hulpverleningsdiensten' binnen deze zone geen hulp verlenen zolang er nog druk op de aardgasleiding staat. Hierdoor zijn personen binnen deze zone op zichzelf aangewezen en zullen zelf naar een schuilplek moeten vluchten. Zeer kwetsbare gebouwen en functies zijn hier ongewenst, omdat personen hier niet zelfstandig kunnen vluchten. Het gebouw zelf zal dan al voor voldoende bescherming moeten zorgen. De bestuurlijke afwegingsruimte die onder de OW wordt geboden biedt hier bestuurlijk mogelijkheden om toch ontwikkelingen mogelijk te maken. Dit vraagt wel om extra afwegingen inzake ruimtelijke, bouwkundige en organisatorische maatregelen én een goede risicocommunicatie. Ook wordt aanbevolen om louter op basis van een integrale gebiedsbenadering te kiezen voor deze vanuit omgevingsveiligheid ongewenste situatie.

Standaard gebouwen bieden hier geen bescherming tegen de blootstelling aan de warmtestraling, omdat de gebouwen zelf in brand geraken. Naast omgevingsmaatregelen die gericht zijn op schuilen en vluchten kunnen ook de gebouwen zelf extra beschermd worden door bouwkundige maatregelen tegen brand. Daarnaast kan de personendichtheid binnen de house burning distance te worden beperkt om zoveel mogelijk slachtoffers te voorkomen.

Aanvullend kan een kanscriterium worden ingevoerd om te bepalen of bouwkundige maatregelen bij alle gebouwen kostenefficiënt is. Denk bijvoorbeeld aan de plaatsgebonden risicocontour met een kans van 10^{-7} (PR 10^{-7}).

Binnen dit gebied (tussen de PR 10^{-6} en de house burning distance) zijn zeer kwetsbare gebouwen ongewenst. Voor kwetsbare gebouwen en locaties gelden aanvullende bouwkundige maatregelen tegen brand. Voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties geldt dat alleen binnen de PR 10^{-7} aanvullende bouwkundige maatregelen tegen brand moeten worden genomen.

De volgende beschermende maatregelen dienen in dit gebied genomen te worden:

- i. bescherming buitenverblijven en –activiteiten
- ii. omgevingsmaatregelen voor vluchten en schuilen
- iii. beperken personendichtheid
- iv. zeer kwetsbare gebouwen ongewenst.
- v. aanvullende bouwkundige maatregelen tegen brand voor alle gebouwen (voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties alleen wanneer $PR > 10^{-7}$)

In het gebied buiten de house burning distance en binnen het aandachtgebied zijn alleen de eerste drie maatregelen noodzakelijk.

Datum

10 september 2020

Ons kenmerk

2020-001074

Pagina 10 van 14

Bescherming buitenverblijven en activiteiten
Risicocommunicatie
(handelingsperspectief)
Voldoende bluswater i.o.m.
Veiligheidsregio
Opstelplaatsen en noodvoorzieningen
Alarmering en voldoende schuil- en vluchtmogelijkheden i.o.m.
Veiligheidsregio

Datum
10 september 2020

Ons kenmerk
2020-001074

Pagina 11 van 14

Omgevingsmaatregelen voor vluchten en schuilen

Vluchten	Schuilen
Vluchtroutes duidelijk markeren	Blinde gevels (let op materiaal)
Verdiepte ligging vluchtroutes	Scherfwerend en hittewerend glas
Schaduwkant gebouw	Schaduwkant gebouw
Safe haven	Safe haven
Beschermende kleding en branddekens in gebouw	Positionering van het gebouw
Hittewerende 'parasol'	Positionering binnenruimte (waar mensen verblijven)
Locatie vluchtdeur van risicobron af	Schuilkelder
Risicocommunicatie (handelingsperspectief)	Risicocommunicatie (handelingsperspectief)

Beperken aantal personen
Beperken personendichtheid per gebouw
Beperken gebouwdichtheid
Beperken gebouwhoogte

zeer kwetsbare functies en gebouwen ongewenst

Zeer kwetsbare functies en gebouwen zijn bijvoorbeeld ziekenhuizen, basisscholen, penitentiaire inrichtingen. Personen binnen deze gebouwen zijn in de regel niet in staat tijdig te vluchten of naar een goede schuilplaats te gaan. Deze personen wil je niet blootstellen aan de langdurige grote warmtestraling, dus plaats je deze functies zover mogelijk van de aardgastransportleiding. Mocht er toch geen mogelijkheid zijn deze buiten het aandachtsgebied -of zelfs de house burning distance- te plaatsen, dan zullen de gebouwen 'an sich' al voldoende bescherming moeten bieden tegen brand en warmtestraling. Daarnaast worden ook belangrijke nutsvoorzieningen gezien als kwetsbare functies en gebouwen. Ook deze voorzieningen wil je in principe niet blootstellen aan de gevaren van de aardgastransportleiding

Aanvullende bouwkundige maatregelen tegen brand en warmtestraling

De bouwkundige maatregelen zijn het allerlaatste redmiddel om een ruimtelijke ontwikkeling te verantwoorden. Aangetoond moet worden dat hieraan voorafgaand al getracht is de afstand ten opzichte van de leiding zo groot mogelijk te houden, er omgevingsmaatregelen zijn genomen ten gunste van het vluchten en schuilen en de personendichtheid zoveel mogelijk is beperkt.

Maatregelen tegen brand en warmtestraling
Walwoningen
Bouwkundige maatregelen brandwerend (materialen van het gebouw)
Bescherming door andere gebouwen in de omgeving

Datum
10 september 2020

Ons kenmerk
2020-001074

Het nemen van bouwkundige maatregelen tegen brand en warmtestraling is niet eenvoudig en kan zeer prijzig zijn. Wanneer kan worden aangetoond dat er voldoende maatregelen zijn getroffen aan de leiding zelf, zodat de kans op falen zeer klein is, kan worden verantwoord dat extra bouwkundige maatregelen gezien bovenstaande niet nodig zijn. Dit kan worden aangetoond middels het plaatsgebonden risico. De PR 10^{-7} contour reageert sterk op kansreducerende maatregelen aan de leiding.

Pagina 12 van 14

Kansreducerende bronmaatregelen
Leiding saneren of amoveren
Verlagen druk in de leiding
Algemeen graafverbod
Leiding bedekken met extra grond of ander materiaal

Kansreducerende omgevingsmaatregelen
Niet bouwen in aandachtsgebied
Preventief evacueren bij graafwerkzaamheden

Om de effectiviteit van de hierboven genoemde maatregelen te garanderen zijn de volgende organisatorische maatregelen noodzakelijk:

De omwonenden, gebruikers en andere betrokkenen dienen geïnformeerd te worden over een drietal zaken. Ten eerste over de plannen/bestemming in hun directe omgeving en de mogelijke risico's als gevolg. Vervolgens over de maatregelen die de overheid treft om de risico's te beperken. Tot slot over de handelingsperspectieven voor de burger zelf om zich zo goed mogelijk voor te bereiden op een eventueel incident. Dit kan door middel van het publiceren van teksten op de website of in de gemeenterubriek. Maar hiertoe kunnen ook andere communicatie middelen worden ingezet. De gemeente is wettelijk verantwoordelijk voor risicocommunicatie. De regionaal risicocommunicatie adviseur, werkzaam bij de Veiligheidsregio, kan hierbij ondersteunen.

Beheersbaarheid

Beheersbaarheid richt zich op de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten in hoeverre zij in staat zijn hun taken goed uit te kunnen voeren en om daarmee verdere escalatie van een incident te voorkomen. Hierbij kan gedacht worden aan het voldoende/ adequaat aanwezig zijn van aanvalswegen en bluswatervoorzieningen, maar ook de brandweezorgnorm wordt hier onder geschaard.

Ten aanzien van de aspecten bereikbaarheid en bluswatervoorziening hanteert de Veiligheidsregio Zuid-Holland Zuid de richtlijnen zoals beschreven in de "Handleiding bluswatervoorziening en bereikbaarheid 2019" (Brandweer Nederland, 2020).

Bereikbaarheid en Bluswatervoorziening

De veiligheidsregio wil betrokken zijn bij het inrichtingsplan om de bereikbaarheid van de objecten en de aanwezigheid bluswatervoorziening te borgen.

Datum

10 september 2020

Ons kenmerk

2020-001074

Zorgnorm

Het plangebied is conform regionaal dekkingsplan binnen de zorgnorm bereikbaar.

Pagina 13 van 14

Planregels

De veiligheidsregio wil gebruik maken van haar adviesrecht als er besloten wordt om conform planregel 7.3 b een beperkt kwetsbare object te bouwen in de Veiligheidszone – vervoer gevaarlijke stoffen.

Conclusies

De veiligheidstoets levert de volgende conclusies op:

- Het groepsrisico t.g.v. de Betuweroute neemt toe van maximaal 0,09 maal de oriëntatiewaarde in de bestaande situatie tot maximaal 0,924 maal de oriëntatiewaarde in de nieuwe situatie.
- Voor de bestaande en de nieuwe situatie wordt een groepsrisico t.g.v. de hogedruk aardgasleiding berekend van maximaal 0,035 maal de oriëntatiewaarde.
- Gelet op de afstand van geplande woongebieden tot aan de Betuweroute zijn er geen andere bouwkundige maatregelen nodig aan de woningen dan de bij de aanbevelingen genoemde generieke maatregelen.
- Aan de hand van het als bijlage bijgevoegde Stappenplan veiligheid mensen op buitenlocaties kan bepaald worden of het nemen maatregelen noodzakelijk is en welke maatregelen kunnen worden genomen. De veiligheidsregio kan als een verdere uitwerking van het plangebied bekend is hierbij assisteren.
- Binnen de zone tot 64 meter van de hogedruk aardgasleiding (tussen de PR 10-6 en de house burning distance) zijn zeer kwetsbare gebouwen ongewenst. Voor kwetsbare gebouwen en locaties gelden aanvullende bouwkundige maatregelen tegen brand. Voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties geldt dat alleen binnen de PR 10-7 aanvullende bouwkundige maatregelen tegen brand moeten worden genomen.
- De veiligheidsregio wil betrokken zijn bij het inrichtingsplan om de bereikbaarheid van de objecten en de aanwezigheid van de bluswatervoorziening te borgen.
- Het plangebied is conform regionaal dekkingsplan binnen de zorgnorm bereikbaar.

Aanbevelingen

Naar aanleiding van de analyse en de daaruit getrokken conclusies komen de volgende aanbevelingen naar voren:

- In het kader van de zelfredzaamheid bij genoemde scenario's verdient het aanbeveling bij het ontwikkelen van gebouwen in het plangebied de volgende maatregelen te creëren:
Gebouwen zodanig inrichten dat de vluchtwegen van de risicobronnen aflopen;
Het toepassen van zo min mogelijk glas aan de risicozijde;
De gebouwen dusdanig ontwerpen zodat niet-verblijf ruimten als bergingen, keukens, wc's en trappenhuizen aan de gevaarszijde zijn geplaatst;
Gebouwen loodrecht projecteren ten opzichte van de risicobronnen.
- De volgende beschermende maatregelen dienen in de zone vanaf de hogedruk aardgasleiding tot aan de house burning distance genomen te worden:
 - i. bescherming buitenverblijven en –activiteiten
 - ii. omgevingsmaatregelen voor vluchten en schuilen
 - iii. beperken personendichtheid
 - iv. zeer kwetsbare gebouwen ongewenst.
 - v. aanvullende bouwkundige maatregelen tegen brand voor alle gebouwen (voor beperkt kwetsbare gebouwen en locaties alleen wanneer $PR > 10^{-7}$)
- In het gebied buiten de house burning distance en binnen het aandachtgebied zijn alleen de eerste drie maatregelen noodzakelijk.
- De veiligheidsregio wil gebruik maken van haar adviesrecht als er besloten wordt om conform planregel 7.3 b een beperkt kwetsbare object te bouwen in de Veiligheidszone – vervoer gevaarlijke stoffen.

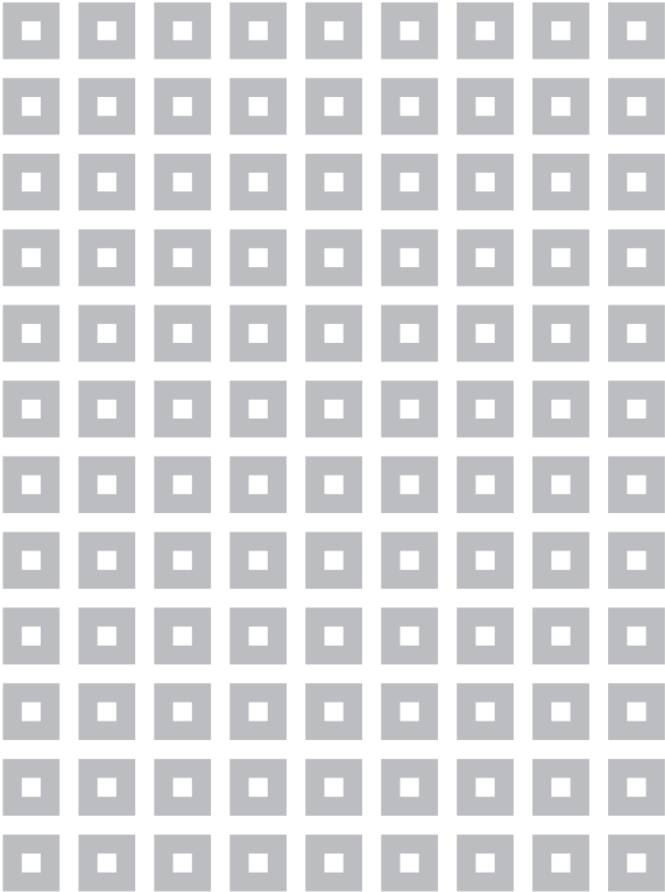
Datum

10 september 2020

Ons kenmerk

2020-001074

Pagina 14 van 14



kuiper@kuiper.nl
www.kuiper.nl

Van Nelle Ontwerpfabriek
Van Nelleweg 3042
3044 BC Rotterdam
T 010 433 00 99
F 010 404 56 69



KUIPER
COMPAGNONS

