

RAPPORT

Externe veiligheid Hoge Woerd Beuningen

Onderzoek ten behoeve van bestemmingsplan

Klant: Gemeente Beuningen

Referentie: BH8217I&BRP001F01

Status: 01/Definitief

Datum: 1 maart 2022

HASKONINGDHV NEDERLAND B.V.

Laan 1914 no.35
3818 EX Amersfoort
Industry & Buildings
Trade register number: 56515154

+31 88 348 20 00 **T**
+31 33 463 36 52 **F**
info@rhdhv.com **E**
royalhaskoningdhv.com **W**

Titel document: Externe veiligheid Hoge Woerd Beuningen

Ondertitel: Onderzoek externe veiligheid Hoge woerd
Referentie: BH8217I&BRP001F01
Status: 01/Definitief
Datum: 1 maart 2022
Projectnaam: Externe veiligheid Hoge Woerd Beuningen
Projectnummer: BH8217
Auteur(s): Roel Schaap, Rik Beuling, Hidde Froeling

Opgesteld door: Roel Schaap, Rik Beuling, Hidde Froeling

Gecontroleerd door: Ingrid Kuppen

Datum: 1 maart 2022

Goedgekeurd door: Roel Schaap

Datum: 1 maart 2022

Classificatie

Projectgerelateerd

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden veeleenvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever. Let op: dit document bevat mogelijk persoonsgegevens van medewerkers van HaskoningDHV Nederland B.V.. Voordat publicatie plaatsvindt (of anderszins openbaarmaking), dient dit document te worden geanonimiseerd of dient toestemming te worden verkregen om dit document met persoonsgegevens te publiceren. Dit hoeft niet als wet- of regelgeving anonimiseren niet toestaat.

Inhoud

1	Inleiding	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Onderzoek externe veiligheid	1
1.3	Leeswijzer	2
2	Toetsingskader externe veiligheid	3
2.1	Wet- en regelgeving externe veiligheid	3
2.2	Plaatsgebonden risico en groepsrisico	3
2.3	Verantwoordingsplicht groepsrisico	4
2.4	Omgevingswet	4
3	Inventarisatie planvoornemen en risicobronnen	5
3.1	Inleiding	5
3.2	Methodiek	5
3.3	Beschouwing	6
3.3.1	Inventarisatie planvoornemen	6
3.3.2	Inventarisatie risicobronnen	6
3.4	Beoordeling relevante risicobronnen	8
4	Risicoberekening hogedruk aardgastransportleidingen	9
4.1	Inleiding	9
4.2	Onderzochte situaties	9
4.3	Invoerparameters rekenmodel	9
4.4	Resultaten	11
4.4.1	Plaatsgebonden risico	11
4.4.2	Groepsrisico	12
4.5	Conclusie	16
4.6	Toetsing beleidskader	16
5	Risicobeoordeling InterChem	17
5.1	Inleiding	17
5.2	Rekenmethodiek	17
5.3	Uitgangspunten risicoberekening	17
5.3.1	Invoergegevens InterChem	17
5.4	Onderzochte situaties	18
5.4.1	Bevolkingsgegevens	19
5.5	Resultaten	21
5.5.1	Plaatsgebonden risico	21

5.5.2	Groepsrisico	23
5.6	Toetsing aan het wettelijk kader	25
6	Elementen verantwoording groepsrisico	26
6.1	Inleiding	26
6.2	Groepsrisico en bevolkingsdichtheid	26
6.3	Maatregelen ter reductie van het groepsrisico	26
6.4	Inventarisatie rampenbestrijding en zelfredzaamheid	27
6.4.1	Ongevalsscenario's met gevaarlijke stoffen	27
6.4.2	Rampenbestrijding	28
6.4.3	Zelfredzaamheid	29
6.5	Omgevingswet	32
6.6	Preadvies veiligheidsregio	33
7	Conclusie	34

Bijlagen

1. Preadvies veiligheidsregio Gelderland-Zuid

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Beuningen wil in het plan Hoge Woerd nieuwe woningen mogelijk maken. Het gebied ligt ten zuiden van de kern Ewijk en ten noorden van het bedrijventerrein Schoenaker. Het planvoornemen maakt 150 woningen mogelijk. De gemeente laat hiervoor een nieuw bestemmingsplan opstellen. Figuur 1 laat de ligging en een afbeelding van het planvoornemen zien.



Figuur 1. Hoge Woerd Beuningen, rechts globale ligging planvoornemen, links uitwerking plan

1.2 Onderzoek externe veiligheid

Externe veiligheid is een milieudiscipline en dient in het kader van een bestemmingsplan te worden beschouwd. Het onderzoek dient ter onderbouwing van het bestemmingsplan. Externe veiligheid gaat over de risico's voor de omgeving ten gevolge van het transport, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen waarbij dodelijke slachtoffers kunnen vallen. De wet- en regelgeving bestaat uit verschillende besluiten waaraan dient te worden getoetst. De woningen zijn volgens het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) kwetsbare objecten. Het onderzoek externe veiligheid is noodzakelijk omdat het plangebied binnen het invloedsgebied van nabijgelegen hogedruk aardgastransportleidingen en het bedrijf Inter-Che-M B.V. ligt. Daarnaast liggen er andere risicobronnen in de omgeving. Het bevoegd gezag heeft de verplichting om de relevante risico's te verantwoorden (verantwoordingsplicht groepsrisico).

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft de relevante wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid. De inventarisatie van de relevante risicobronnen in en rond het plangebied zijn beschreven in hoofdstuk 3.

Hoofdstuk 4 beschrijft de risicoberekening voor de hogedruk aardgastransportleidingen en gaat in op het plaatsgebonden risico en de hoogte van het groepsrisico.

Hoofdstuk 5 beschrijft de resultaten van de kwalitatieve risicoberekening van Inter-Che-M B.V.

Hoofdstuk 6 geeft invulling aan de elementen van de verantwoording groepsrisico. De verantwoording groepsrisico is een wettelijke verplichting van het bevoegd gezag als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure.

Hoofdstuk 7 beschrijft de conclusies van dit onderzoek.

2 Toetsingskader externe veiligheid

Een ruimtelijk plan wordt voor het milieuaspect externe veiligheid getoetst conform het landelijke wettelijk kader. Dit hoofdstuk beschrijft de meest relevante wetgeving en de toetsingscriteria waaraan een ruimtelijk plan in het kader van externe veiligheid wordt getoetst. Daarnaast is ingegaan op de aanstaande wijzigingen onder de Omgevingswet en de implementatie daarvan in dit onderzoek.

2.1 Wet- en regelgeving externe veiligheid

- Besluit externe veiligheid inrichtingen, (Bevi)¹. In dit besluit zijn de risiconormen voor risicovolle inrichtingen opgenomen. De Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) legt de bijbehorende rekenvoorschriften, afstandseisen etc. vast.
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)². Dit besluit bevat de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater.
- Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)³. In het Bevb zijn de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen vastgelegd.

2.2 Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Externe veiligheid kent de risicomaten plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR). Deze gelden voor risicovolle inrichtingen en voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor en per buisleiding. Voor dit onderzoek zijn de relevante risicobronnen getoetst aan deze risicomaten.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is het risico op een plaats nabij een risicobron, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats verblijft, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. De 10^{-6} per jaar PR-contour geldt als grenswaarde voor kwetsbare objecten (conform artikel 1 Bevi) en als richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Dit betekent dat de ontwikkeling van kwetsbare objecten zijn uitgesloten binnen de $PR10^{-6}$ contour en beperkt kwetsbare objecten binnen de $PR10^{-5}$ -contour. De ontwikkeling van beperkt kwetsbare objecten tussen de $PR10^{-5}$ en de $PR10^{-6}$ contour vindt alleen plaats mits de risico's zijn afgewogen en voorwaarden worden gesteld.

Groepsrisico

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

De weergave van het GR is in de vorm van een fN-curve. Deze geeft het logaritmisch verband tussen het aantal dodelijke slachtoffers (N) en de cumulatieve kans (f) op de mogelijke ongevallen met gevaarlijke stoffen die tot dit aantal slachtoffers kunnen leiden. Het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde.

**Het invloedsgebied is het gebied waarin personen worden meegeteld voor de berekening van het groepsrisico. Dit gebied wordt algemeen bepaald door voor het grootst mogelijke ongeval te berekenen op welke afstand nog bij 1% van de blootgestelde personen overlijdt (zogenaamde 1% letaliteitsgrens).*

¹ Besluit van 27 mei 2004, houdende milieukwaliteitseisen voor externe veiligheid van inrichtingen milieubeheer (Besluit externe veiligheid inrichtingen), Stb. 2004, 250, in werking getreden op 8 oktober 2004. Laatste wijziging op 18 september 2015

² Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), Staatsblad 2013, nummer 307, inwerkingtreding 1 april 2015

³ Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb), Ministerie van VROM, Besluit van 24 juli 2010, Staatsblad 686, 17 september 2010

2.3 Verantwoordingsplicht groepsrisico

De verantwoordingsplicht groepsrisico (VGR) is een wettelijke verplichting voor het bevoegd gezag om naast de kwantitatieve waarde van het groepsrisico de aanwezige risico's te kunnen afwegen. Hierbij is het bevoegd gezag verplicht om de veiligheidsregio om advies te vragen. In het Bevb, Bevt en het Bevi zijn voorwaarden opgenomen wanneer en in welke mate het groepsrisico moet worden verantwoord. De mate van verantwoording is in veel gevallen afhankelijk van de hoogte en de toename van het groepsrisico ten gevolge van het planvoornemen en het type risicobron. In dit onderzoek is invulling gegeven aan de elementen van de verantwoording groepsrisico. Voor de verantwoordingsplicht is tevens het advies van de veiligheidsregio van belang. Dit advies gaat in op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van een inrichting, buisleiding of transportroute.

2.4 Omgevingswet

Bij de inwerkingtreding van de Omgevingswet (naar verwachting op 1 januari 2023) zal ook het externe veiligheidsbeleid veranderen. De bestaande besluiten worden ondergebracht in het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl). De belangrijkste wijziging is dat het groepsrisicobeleid grotendeels komt te vervallen. Hiermee vervalt ook de verantwoordingsplicht groepsrisico. Het groepsrisico zal alleen in specifieke situaties nog berekend worden. Het plaatsgebonden risico blijft wel gehandhaafd.

In plaats van het groepsrisico en bijbehorende verantwoording worden er aandachtsgebieden rond risicobronnen berekend. Deze aandachtsgebieden kunnen een brandaandachtsgebied en/of een explosieaandachtsgebied en/of een gifvolkaandachtsgebied betreffen. Binnen deze aandachtsgebieden moet rekening worden gehouden met de betreffende risico's. Voor infrastructuur komen de aandachtsgebieden qua grootte grotendeels overeen met de invloedsgebieden zoals wij deze nu kennen. Voor inrichtingen worden deze individueel berekend.

Voor het brand- en explosieaandachtsgebied dienen gemeenten een afweging te maken om al dan niet een voorschriftengebied aan te wijzen voor (een deel van) het aandachtsgebied. Voor zeer kwetsbare gebouwen geldt het voorschriftengebied altijd. Binnen een voorschriftengebied worden voorschriften opgelegd voor de bouw van beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties (zie bijlage VI, Bkl voor de definities). De gemeente heeft vervolgens de mogelijkheid om de precieze invulling voor deze voorschriften te bepalen zolang deze gelijkwaardig zijn aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde voorschriften.

NB: De Omgevingswet treedt naar verwachting in werking per 1 januari 2023. Daarom is in dit onderzoek conform de vigerende wetgeving getoetst aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Daarnaast is invulling gegeven aan de elementen voor de verantwoordingsplicht groepsrisico. De komst van de Omgevingswet en de daarmee gepaard gaande wijzigingen zijn in het licht van de verantwoording genoemd in het advies. Het doel hiervan is dat het bevoegd gezag in het kader van de verantwoordingsplicht rekening kan houden met de komst van de Omgevingswet.

3 Inventarisatie planvoornemen en risicobronnen

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk inventariseert de externe veiligheidssituatie voor en ten gevolge van het planvoornemen. Het hoofdstuk gaat in op wat het planvoornemen mogelijk maakt en of dit relevant is voor de externe veiligheid. Tevens is geïnterviewd welke risicobronnen in de omgeving beschouwd moeten worden.

3.2 Methodiek

Inventarisatie planvoornemen

Wanneer één of beide van de onderstaande vragen beantwoord worden met 'ja' dan is het planvoornemen relevant in het kader van externe veiligheid en worden de aanwezige risicobronnen voor wat betreft externe veiligheid geïnterviewd.

NB: In dit rapport is onderscheid gemaakt in de termen planvoornemen en plangebied. Het planvoornemen is het voorgenomen plan binnen het plangebied. Het planvoornemen hoeft niet het gehele plangebied te beslaan waarvoor het ruimtelijk besluit wordt genomen. Voor de beschouwing van de externe veiligheid in het kader van het bestemmingsplan is behalve het planvoornemen ook de rest van het plangebied relevant.

- 1 Maakt het planvoornemen risicobron(nen) mogelijk? En/of;
- 2 Maakt het planvoornemen kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten mogelijk?

Inventarisatie risicobronnen

Indien het planvoornemen risicobronnen mogelijk maakt (vraag 1) wordt vastgesteld of:

- De risicobron(nen) onder één van de besluiten of circulaire val(t)(len) (zie hoofdstuk 2) en/of;
- De invloedsgebied(en) en/of de veiligheidsafstand(en) van de risicobron(nen) die het planvoornemen mogelijk maakt over (beperkt) kwetsbare objecten in de omgeving (buiten het plangebied) liggen.

Indien het planvoornemen kwetsbare en/of beperkt kwetsbare objecten mogelijk maakt (vraag 2), wordt vastgesteld of:

- Binnen het plangebied risicobronnen aanwezig zijn die invloed hebben op het planvoornemen en/of
- In de omgeving van het plangebied risicobronnen aanwezig zijn die invloed hebben op het planvoornemen.
- De risicobron(nen) in en/of in de omgeving van het plangebied onder één van de besluiten of circulaire val(t)(len) (zie hoofdstuk 2) en/of;
- De invloedsgebied(en) of de veiligheidsafstand(en) van de risicobron(nen) over het plangebied vallen.

Beoordeling relevante risicobronnen

Naar aanleiding van de bovenstaande inventarisatie wordt beoordeeld in hoeverre de relevante risicobronnen getoetst dienen te worden aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico en in hoeverre er een verantwoordingsplicht geldt.

Tabel 1 geeft aan onder welke wetgeving de risicobron valt en of deze relevant is voor het planvoornemen. Een risicobron is relevant wanneer het invloedsgebied of de veiligheidsafstand (deels) over het plangebied valt. Dit is het geval wanneer de grootte van het invloedsgebied of veiligheidsafstand groter is dan de kortste afstand tussen de risicobron en het plangebied.

Tabel 1. Overzicht risicobronnen (de relevante risicobronnen zijn vetgedrukt en onderstreept opgenomen)

	Risicobron	Afstand tot plangebied	Invloedsgebied/ Veiligheidsafstand	Wet- en regelgeving	Relevant ?
1	Autosnelweg A50 (Valburg-Ewijk)	1300 meter	355 meter ⁵	Bevt	Nee
2	Autosnelweg A73 (Ewijk-Neerbosch)	750 meter	355 meter	Bevt	Nee
3	<u>Inter-Che-M B.V.</u>	<u>600 meter</u>	<u>1700 meter</u>	<u>Bevi</u>	<u>Ja</u>
4	<u>Hogedruk aardgastransportleiding A-505</u>	<u>100 meter</u>	<u>430 meter</u>	<u>Bevb</u>	<u>Ja</u>
5	<u>Hogedruk aardgastransportleiding A-507</u>	<u>100 meter</u>	<u>480 meter</u>	<u>Bevb</u>	<u>Ja</u>
6	(Lpg-)tankstation Shell Beuningen	700 meter	150 meter	Bevi	Nee

3.4 Beoordeling relevante risicobronnen

Uit Tabel 3 blijkt dat voor het planvoornemen de onderstaande risicobronnen relevant zijn in het kader van externe veiligheid:

- Hogedruk aardgastransportleiding A-505 (Gasunie);
- Hogedruk aardgastransportleiding A-507 (Gasunie);
- Inter-Che-M B.V. (hierna aangeduid met InterCheM).

Hogedruk aardgastransportleiding A-505 en A-507

De ondergrondse buisleidingen A-505 en A507 liggen op ongeveer 100 meter ten oosten van het plangebied. Door deze buisleidingen wordt aardgas onder hoge druk getransporteerd. Het planvoornemen valt binnen het invloedsgebied van beide leidingen, waardoor beide relevant zijn in het kader van de externe veiligheid van het planvoornemen.

Aardgastransportleidingen met een druk hoger dan 16 bar vallen onder de werkingssfeer van het Bevb. Conform het Bevb dient er in het kader van externe veiligheid toetsing uitgevoerd te worden aan het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Deze toetsing is opgenomen in hoofdstuk 4.

Het bevoegd gezag dient daarnaast te voldoen aan de verantwoordingsplicht groepsrisico. Hoofdstuk 6 gaat in op de elementen van de verantwoording groepsrisico.

Daarnaast geldt op grond van het Bevb voor buisleidingen een belemmeringsstrook van minimaal 5 meter (gemeten vanuit het hart van de buisleiding) aan weerszijden. Deze strook leidt tot beperkingen voor onder meer bouwwerken (niet gerelateerd aan de buisleiding) en voor graafwerkzaamheden. Het plangebied ligt hier buiten.

InterCheM

Op 600 meter ten zuiden van het plangebied ligt het bedrijf InterCheM. InterCheM is een Brzo-inrichting die valt onder de werkingssfeer van het Bevi. InterCheM is een afvalverwerkingsbedrijf met gevaarlijke stoffen. Het invloedsgebied valt over het plangebied. Conform het Bevi dient het groepsrisico te worden bepaald. De hoogte van het groepsrisico kan toenemen wanneer de populatie binnen het invloedsgebied toeneemt. Daarnaast dient het groepsrisico te worden verantwoord. De kwantitatieve risicoanalyse (QRA) voor de groepsrisicobeoordeling is opgenomen in hoofdstuk 5, de elementen voor de verantwoording in hoofdstuk 6.

⁵ RIVM, 2017: Handleiding risicoanalyse transport, versie 1.2, 11 januari 2017, uitgaande van de stofcategorie GF3.

4 Risicoberekening hogedruk aardgastransportleidingen

4.1 Inleiding

Het planvoornemen maakt 150 woningen mogelijk in de nabijheid van de hogedruk aardgastransportleidingen. Hierdoor verandert de externe veiligheidssituatie. Dit hoofdstuk maakt de veranderingen van het PR en het GR van de hogedruk aardgastransportleidingen A-505 en A-507 inzichtelijk. Hiermee is voldaan aan de toetsingsvoorwaarden conform het Bevb.

4.2 Onderzochte situaties

Tabel 2. Overzicht getoetste situaties buisleidingen

Berekende situaties	Buisleidingen	Bevolking
Huidige situatie (2021)	Buisleidinggegevens, Gasunie (december 2021)	Vigerende bestemmingsplannen: gerealiseerd conform BAG-Populator + niet ingevulde bestemmingsplancapaciteit
Toekomstige situatie (2031)	Buisleidinggegevens, Gasunie (december 2021)	Vigerende bestemmingsplannen: gerealiseerd conform BAG-Populator + niet ingevulde bestemmingsplancapaciteit + planvoornemen

4.3 Invoerparameters rekenmodel

De risicoberekening voor de huidige en toekomstige situatie is uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. CAROLA is de wettelijk voorgeschreven rekenmethodiek voor buisleidingen van de Gasunie. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3.

Interessegebied

Het interessegebied is het gebied wat in het rekenbestand wordt aangewezen als onderzoeksgebied. Binnen het interessegebied worden de aanwezige buisleidingen en de aanwezige bevolking geïnventariseerd. Het groepsrisico van een buisleiding wordt bepaald per buisleidingkilometer. Vandaar dat het interessegebied in een straal van een kilometer rond het plangebied ligt. De maatgevende kilometer van de buisleiding (kilometer leiding met hoogste groepsrisico) ligt direct rond het plangebied en wordt bepaald door de populatiedichtheid binnen het invloedsgebied.

Buisleidinggegevens

Tabel 3. Buisleidinggegevens Gasunie april 2021

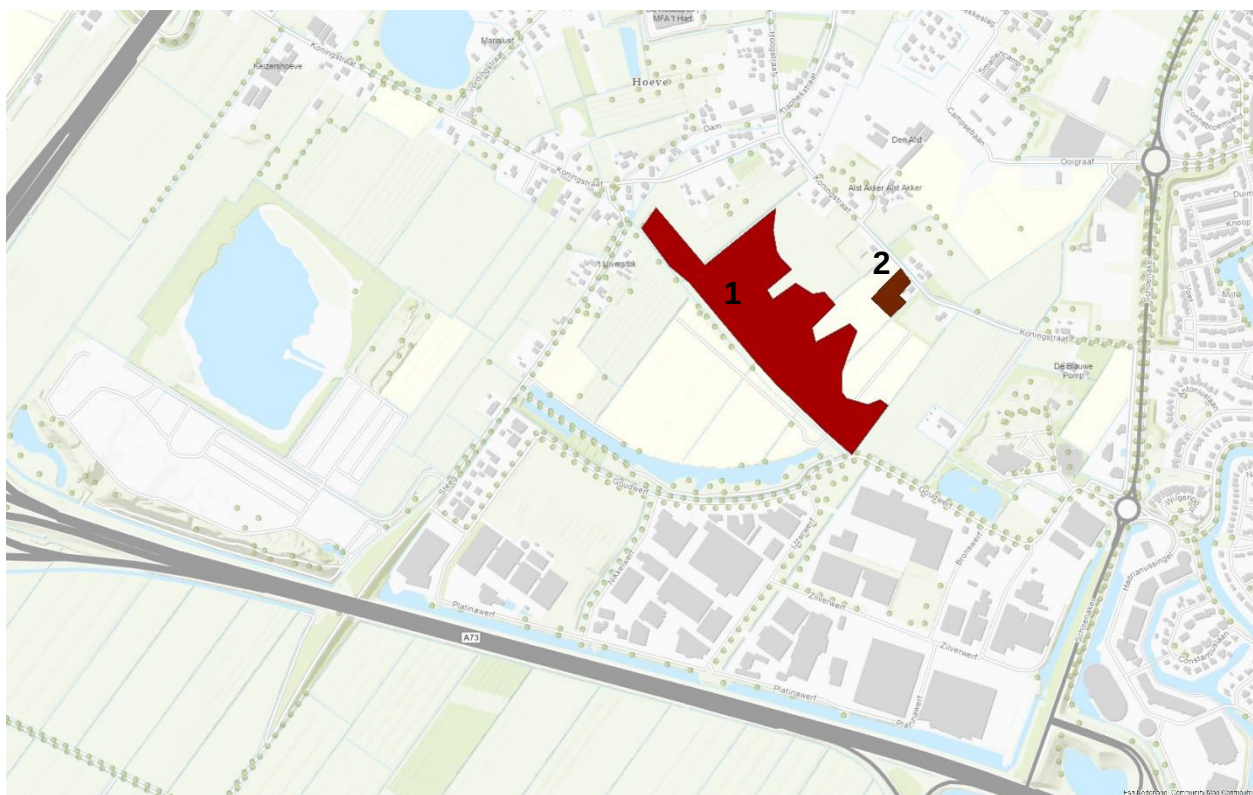
Buisleiding	Druk	Diameter	Invloedsgebied (1% letaal)	Invloedsgebied (100% letaal)
Buisleiding A-505 (Gasunie)	66,2 bar	36 inch	430 meter	170 meter
Buisleiding A-507 (Gasunie)	66,2 bar	42 inch	480 meter	185 meter

Bevolkingsgegevens

Huidige situatie: Voor de bevolkingsgegevens is uitgegaan van de BAG-populatieservice⁶ selectiebasis 202101. De opgevraagde gegevens zijn gecontroleerd en ingevoerd in het rekenbestand.

⁶ BAG populatieservice, 2021: <https://populatieservice.demis.nl/#/>,

Toekomstige situatie:



Figuur 3. Ligging ingevoerde bevolkingvlakken. NB: Deze achtergrond is niet terug te zien op de kaartjes van de berekeningen dit heeft te maken met beperkingen van het rekenprogramma.

In het rekenmodel zijn Binnen de grenzen van het plangebied worst-case 170 woningen toegevoegd. Hiermee wordt voorgesorteerd op onvoorziene ontwikkelingen binnen het plangebied. De worst-case benadering is afgestemd met de gemeente Beuningen en Bureau Waalbrug. Daarnaast is een toekomstige ontwikkeling aan de Koningstraat meegenomen waar maximaal 14 woningen worden gerealiseerd. Onderstaande tabel laat de invoer zien. Deze bevolkingvlakken zijn een toevoeging op de aanwezige bevolking in de huidige situatie.

Tabel 4. Invulling bevolkingvlakken planvoornemen toekomstige situatie

Nr.	Beschrijving	Kental*	Aanwezig overdag	Aanwezig in de nacht
1	170 woningen	2,4 personen per woning	50% = 204 personen	100% = 408 personen
2	14 woningen	2,4 personen per woning	50% = 17 personen	100% = 34 personen
Totaal	184 woningen	-	221 personen	442 personen

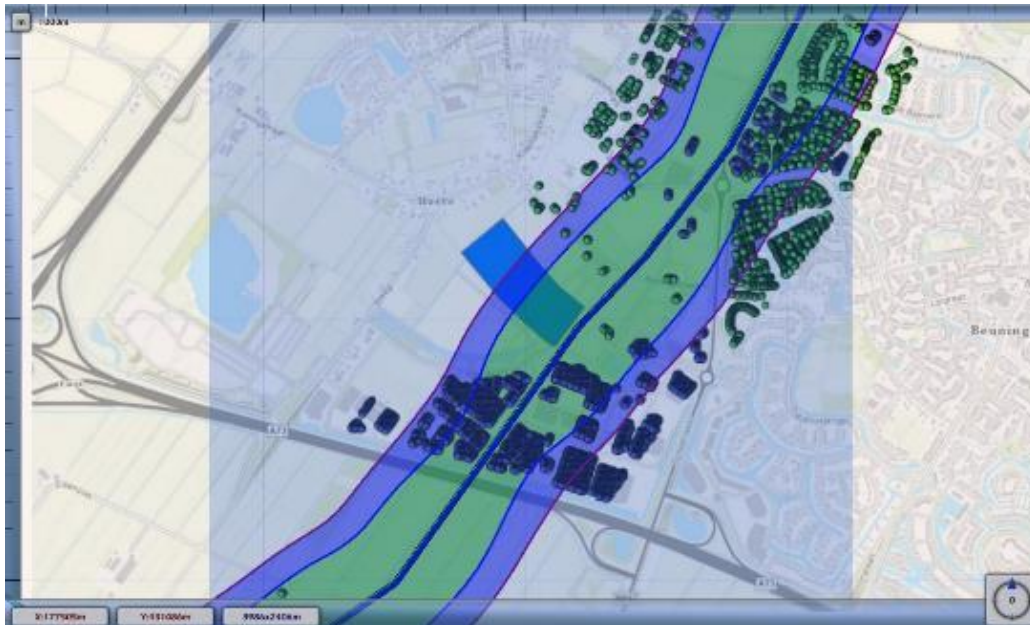
*Kentallen woningen zijn bepaald op basis van Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico⁷.

⁷ VROM, 2007: Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, versie 1.0 november 2007.

4.4 Resultaten

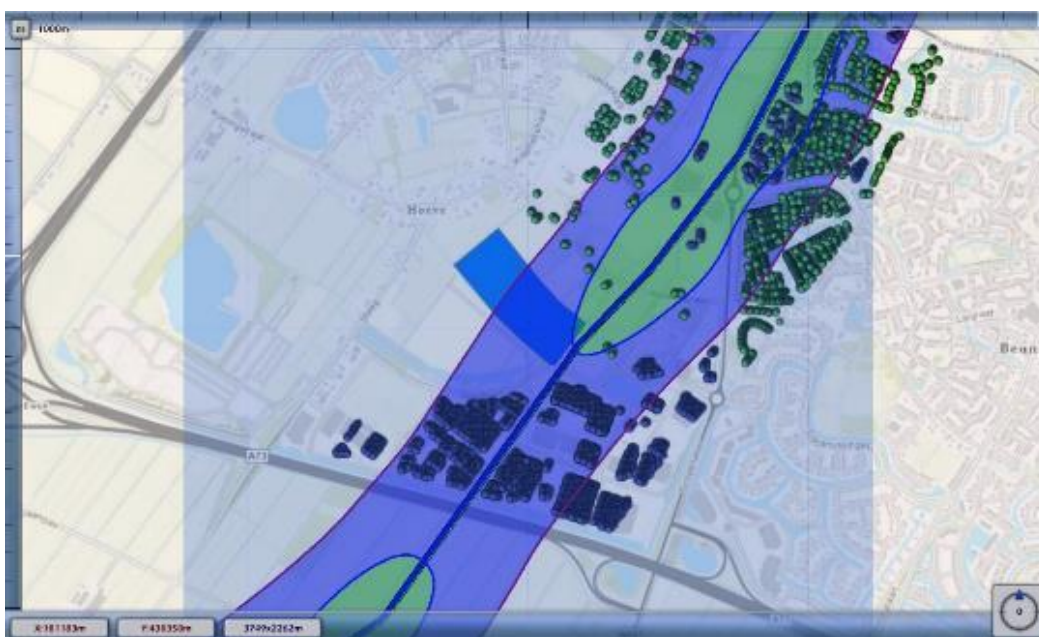
4.4.1 Plaatsgebonden risico

Buisleiding A-505 heeft geen $PR10^{-6}$ per jaar contour buiten het leidingtracé. Figuur 4 toont de contouren van $PR10^{-7}$ (blauwe lijn rond groene gebied) en de $PR10^{-8}$ (buitenste paarse lijn). Deze geldt voor de huidige en de toekomstige situatie.



Figuur 4. Plaatsgebonden risicocontouren buisleiding A-505 t.o.v. plangebied (toelichting zie hoofdtekst)

Buisleiding A-507 heeft geen $PR10^{-6}$ per jaar contour buiten het leidingtracé. Figuur 5 **Error! Reference source not found.** toont de contouren van $PR10^{-7}$ (blauwe lijn rond groene gebied) en de $PR10^{-8}$ (buitenste paarse lijn). Deze geldt voor de huidige en de toekomstige situatie.



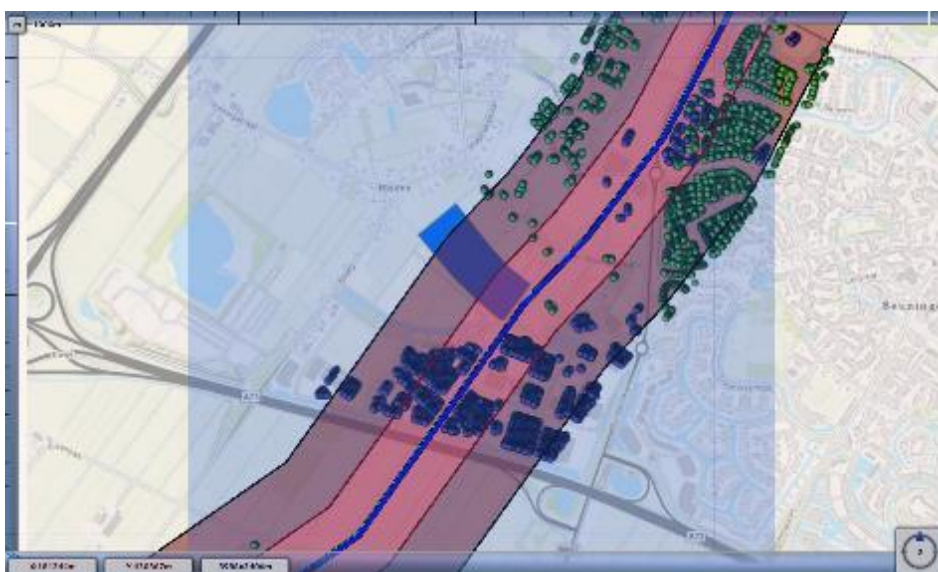
Figuur 5. Plaatsgebonden risicocontouren buisleiding Z-507 t.o.v. plangebied (toelichting zie hoofdtekst)

4.4.2 Groepsrisico

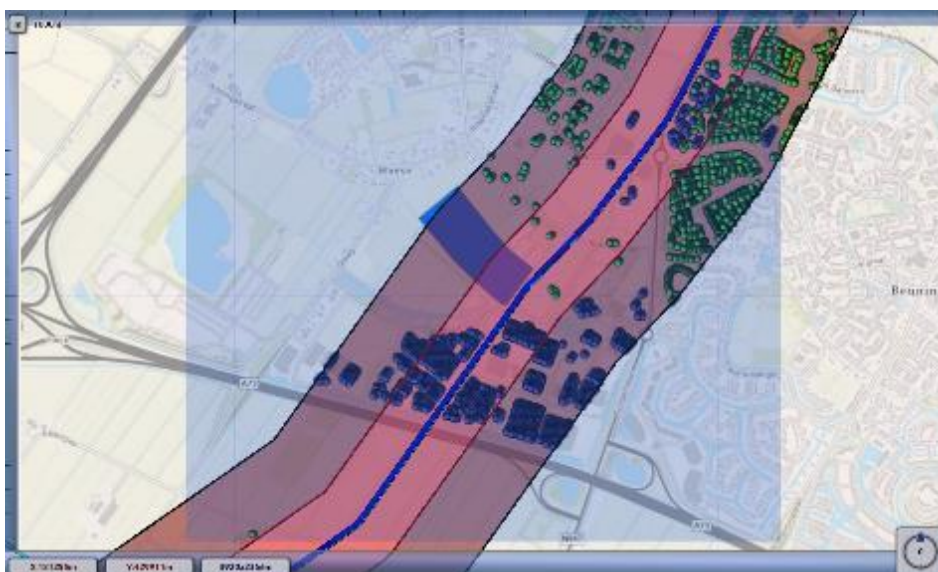
Het groepsrisico van de buisleidingen wordt bepaald op basis van de aanwezige bevolking binnen het invloedsgebied.

Figuur 6 en Figuur 7 laten zien dat het plangebied deels binnen de 100%- en nagenoeg geheel binnen de 1% letaliteitscontouren van beide leidingen liggen. De 1%- en 100%- letaliteitscontouren voor leiding A-505 liggen op respectievelijk 430 meter en 170 meter. Voor leiding A-507 liggen de 1%- en 100%- letaliteitscontouren op respectievelijk 480 meter en 185 meter.

Een deel van de 170 geprojecteerde woningen, liggen binnen de 100%- letaliteitscontour van leiding A-507 (en deels binnen de 100% letaliteitscontour van leiding A-505).



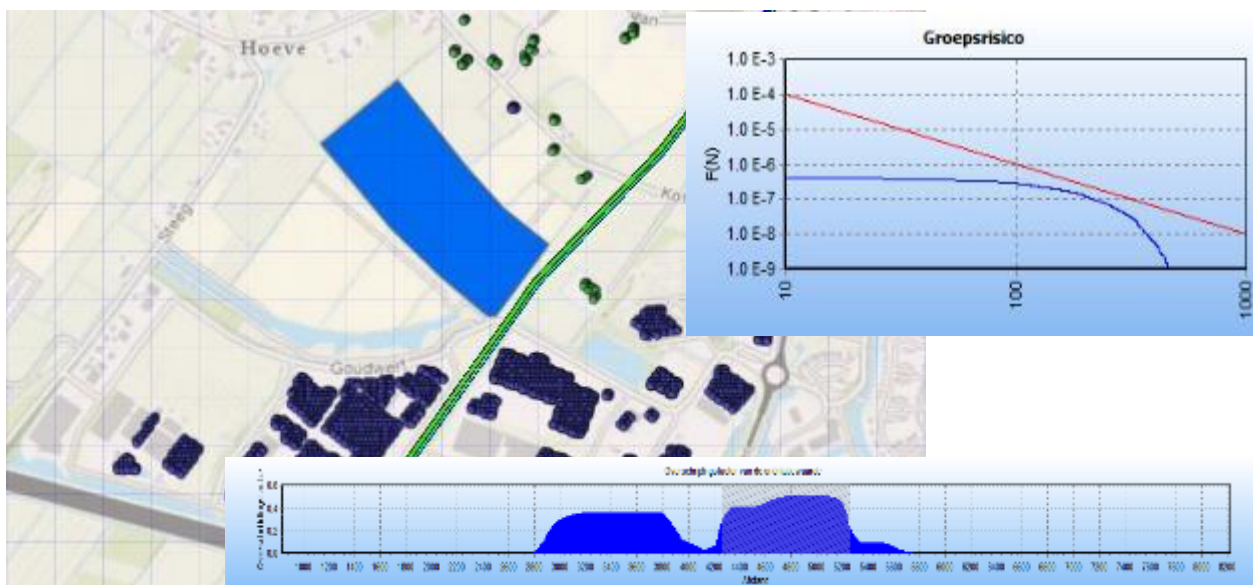
Figuur 6. Ligging 1%-(buitenste zwarte lijn) en 100%- (donkerrode lijn) letaliteitscontouren t.o.v. plangebied leiding A-505



Figuur 7. Ligging 1%-(buitenste zwarte lijn) en 100%- (donkerrode lijn) letaliteitscontouren t.o.v. plangebied leiding A-507

Groepsrisico buisleiding A-505 huidige situatie:

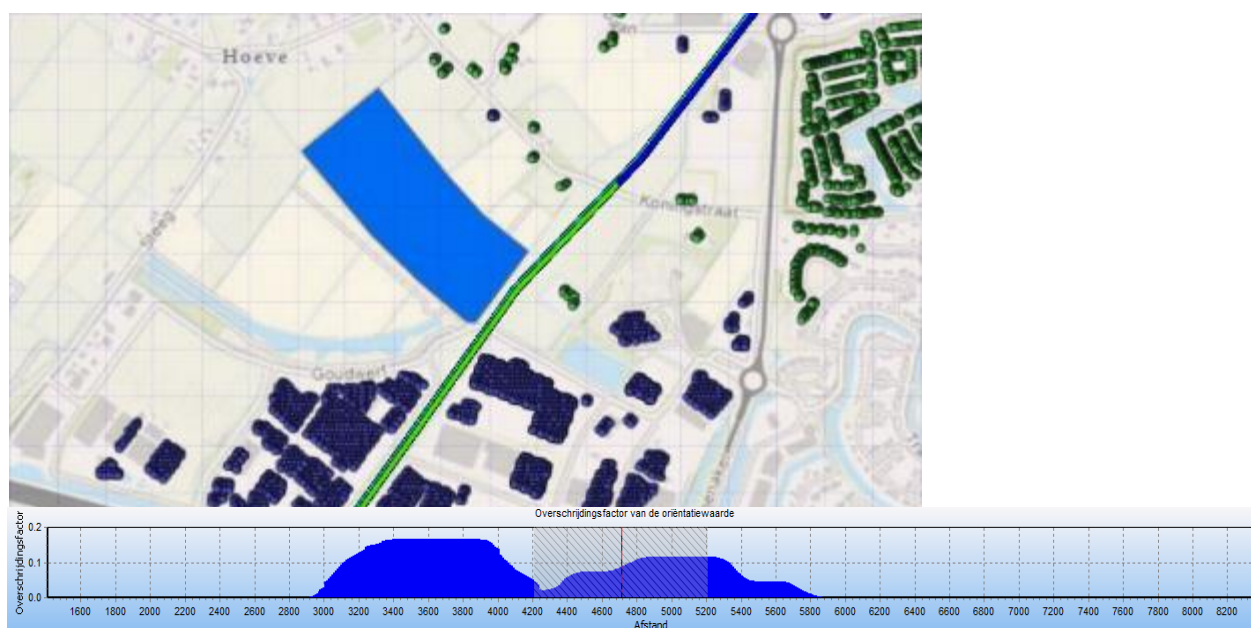
De kilometer buisleiding met het hoogste groepsrisico (0,506 maal de oriëntatiewaarde) ligt langs het plangebied tussen de meetpunten; stationing 4260 en stationing 5260 (groen gedeelte van de leiding in Figuur 8). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 183 slachtoffers en een frequentie van $1,51 \cdot 10^{-7}$.



Figuur 8. Groepsrisico buisleiding A-505 huidige situatie ter hoogte van het plangebied (tevens maatgevende kilometer)

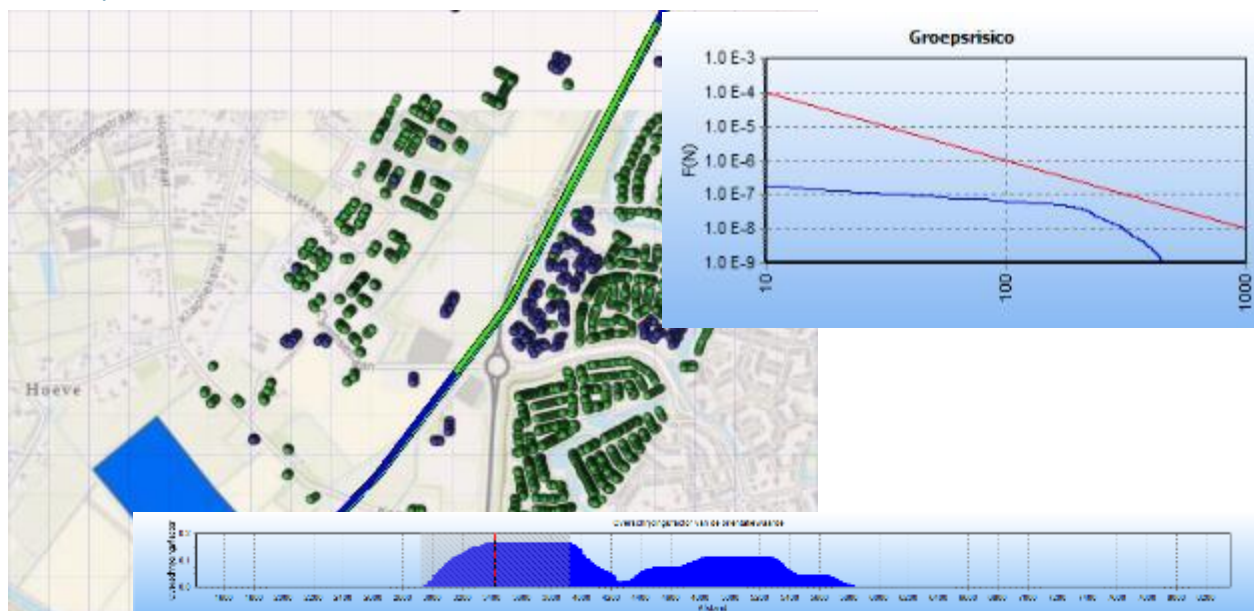
Groepsrisico buisleiding A-507 huidige situatie:

De hoogte van het groepsrisico ter hoogte van het plangebied ligt rond de 0,1 maal de oriëntatiewaarde ().



Figuur 9. Groepsrisico buisleiding A-507 huidige situatie ter hoogte van het plangebied

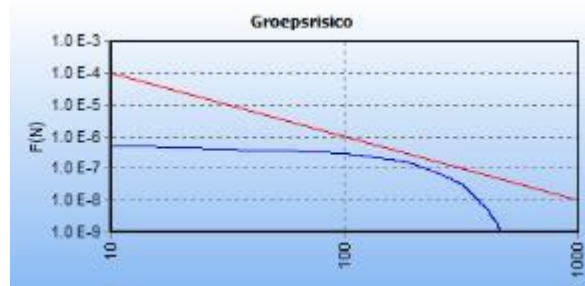
Ter referentie: De kilometer buisleiding met het hoogste groepsrisico (0,166 maal de oriëntatiewaarde) ligt ten noorden van het plangebied tussen de meetpunten; stationing 2920 en stationing 3920 (groen gedeelte van de leiding in). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 213 slachtoffers en een frequentie van $3,65 \cdot 10^{-8}$.



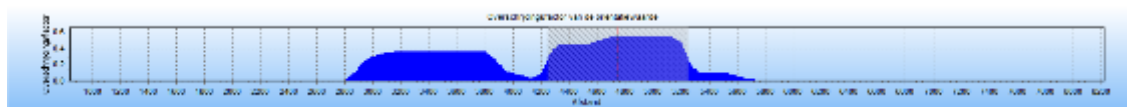
Figuur 10. Hoogste groepsrisico maatgevende kilometer buisleiding A-507 (groen) – huidige situatie

Groepsrisico buisleiding A-505 toekomstige situatie:

De kilometer buisleiding met het hoogste groepsrisico (0,545 maal de oriëntatiewaarde) ligt langs het plangebied tussen de meetpunten; stationing 4250 en stationing 5250 (groen gedeelte van de leiding in). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 196 slachtoffers en een frequentie van $1,42 \cdot 10^{-7}$.



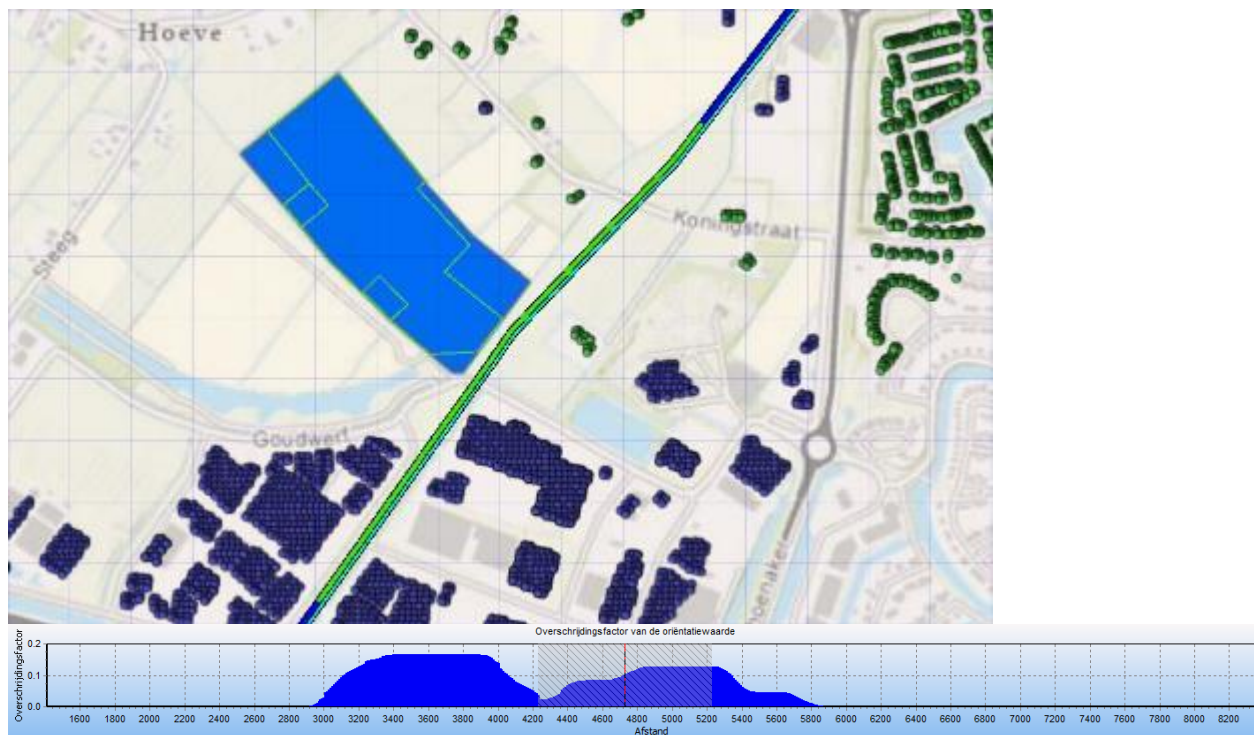
Figuur 11.



Groepsrisico buisleiding A-505 toekomstige situatie ter hoogte van het plangebied (tevens maatgevende kilometer)

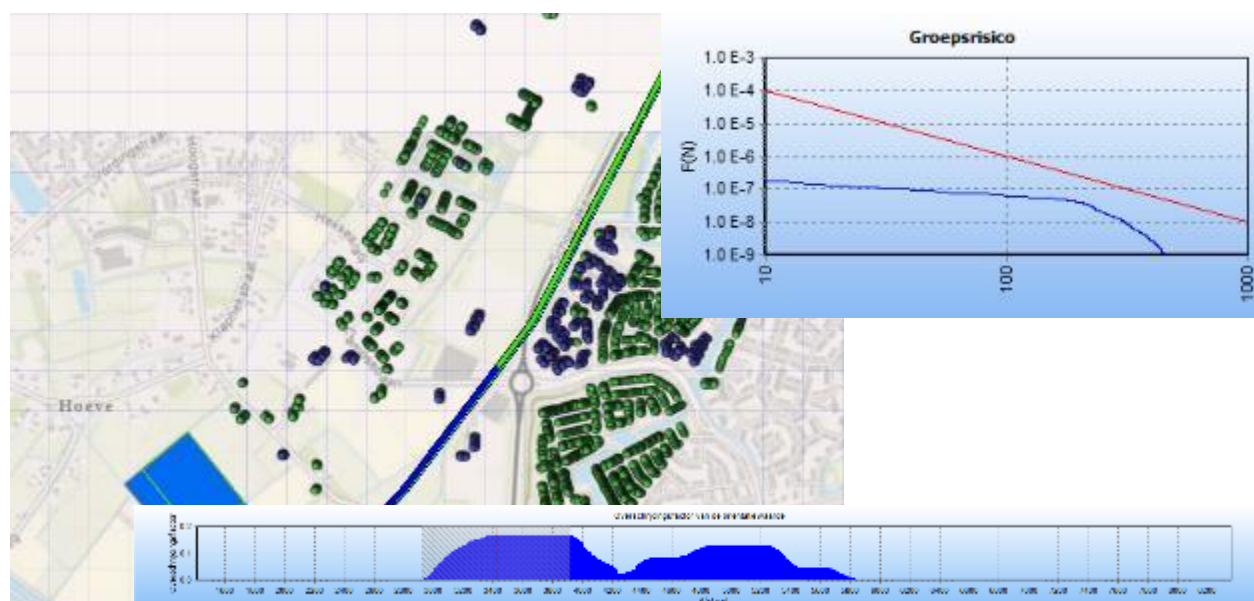
Groepsrisico buisleiding A-507 toekomstige situatie:

De hoogte van het groepsrisico ter hoogte van het plangebied ligt rond de 0,1 maal de oriëntatiewaarde).



Figuur 12. Groepsrisico buisleiding A-507 toekomstige situatie ter hoogte van het plangebied

Ter referentie: De kilometer buisleiding met het hoogste groepsrisico (0,166 maal de oriëntatiewaarde) ligt ten noorden van het plangebied tussen de meetpunten; stationing 2920 en stationing 3920 (groen gedeelte van de leiding in). De maximale overschrijdingsfactor wordt gevonden bij 213 slachtoffers en een frequentie van $3,65 \cdot 10^{-8}$.



Figuur 13. Hoogste groepsrisico maatgevende kilometer buisleiding A-507 (groen) – toekomstige situatie

4.5 Conclusie

Het plangebied ligt binnen de 100%- en 1%- letaliteitscontour van de beide buisleidingen. De ligging van de maatgevende kilometer blijft bij realisatie van het plan gelijk ten opzichte van de huidige situatie voor leiding A-507 en schuift tien meter op voor leiding A-505.

Voor beide buisleidingen geldt er geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar.

Het groepsrisico ten gevolge van de buisleiding ter hoogte van het plangebied neemt in de toekomstige situatie licht toe voor leiding A-505 en ligt op 0,545 maal de oriëntatiewaarde in de toekomstige situatie. Voor leiding A-507 neemt het groepsrisico nabij het plangebied niet waarneembaar toe en ligt rond de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

4.6 Toetsing beleidskader

De externe veiligheidsrisico's als gevolg van de hogedruk aardgastransportleidingen A-505 en de A-507 zijn getoetst aan het Bevb:

- Plaatsgebonden risico
 - De leidingen hebben geen $PR10^{-6}$ /jaar contour. Dit geldt voor de huidige en voor de toekomstige situatie. Het plaatsgebonden risico vormt geen beperking voor de planontwikkeling.
- Groepsrisico
 - Het groepsrisico van leiding A-505 neemt voor de toekomstige situatie toe van 0,506 maal de oriëntatiewaarde naar 0,545 maal de oriëntatiewaarde. Dit is een toename van minder dan 10%.
 - Het groepsrisico van leiding A-507 neemt voor de toekomstige situatie niet waarneembaar toe ten opzichte van de huidige situatie en ligt ter hoogte van het plangebied rond de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.
- Verantwoording Groepsrisico
 - Gezien de beperkte toename van het groepsrisico van leiding A-505 dient het groepsrisico beperkt verantwoord te worden.
 - Gezien de hoogte en niet zichtbare toename van het groepsrisico van leiding A-507 dient het groepsrisico beperkt verantwoord te worden.
 - Het bevoegd gezag dient formeel advies te vragen aan de veiligheidsregio Gelderland-Zuid (VRGZ) in het kader van rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

5 Risicobeoordeling InterCheM

5.1 Inleiding

InterCheM is een bedrijf aan de Platinawerf 22a met twee hoofdactiviteiten. Enerzijds betreffen deze activiteiten het verzorgen van het totale afvalmanagement van diverse (doelgroepen van) bedrijven. Dit houdt in dat zij voor deze bedrijven de afvalstoffen inzamelen, transporteren, op- en overslaan, be- en verwerken, recyclen en/of afvoeren. Anderzijds produceert en levert InterCheM (grond)verven, blanke lakken en verharders, oplosmiddelen, ontvetters, reinigingsmiddelen en waterbehandelingsproducten.

Het planvoornemen maakt 150 woningen mogelijk in de nabijheid van InterCheM. Hierdoor wijzigt de externe veiligheidssituatie. Dit hoofdstuk maakt de wijzigingen in het PR en het GR inzichtelijk. Hiermee is voldaan aan de toetsingsvoorwaarden conform het Bevi.

5.2 Rekenmethodiek

Voor de berekening van het groepsrisico wordt conform het Revi⁸ de Handleiding Risicoberekeningen Bevi (HRB)⁹ gehanteerd en het rekenmodel Safeti-NL versie 8.3¹⁰ toegepast.

5.3 Uitgangspunten risicoberekening

5.3.1 Invoergegevens InterCheM

Binnen InterCheM zijn meerdere opslagvoorzieningen aanwezig waarin (tijdelijke) opslag plaatsvindt van verpakte gevaarlijke (afval)stoffen. Het betreft voornamelijk (klein)verpakkingen met (gebruikte) verven, oplosmiddelen, (ver)harders, ontvetters, reinigingsmiddelen et cetera. Figuur 14 laat een luchtfoto zien van het terrein van InterCheM.

In Tabel 5 is de historie van de reeds eerder uitgevoerde kwantitatieve risicoanalyses (QRA's) weergegeven.

Tabel 5. Eerder uitgevoerde risicoanalyses

Datum	Doel	Kenmerk
28 januari 2021	Onderzoek externe veiligheid (update QRA) i.h.k.v. aanvraag omgevingsvergunning	Peutz, ref FG 15723-11-RA
23 augustus 2016	i.h.k.v. aanvraag omgevingsvergunning ^a	Royal HaskoningDHV, ref I&BBD6423-102R002F03
13 november 2006	Revisievergunning Wm	Oranjewoud/Save, ref 166205 061137 – W92, revisie 01

a. Deze QRA wordt beschouwd als de vigerende (vergunde) bedrijfssituatie.

De QRA van 23 augustus 2016 uitgevoerd door Royal HaskoningDHV wordt beschouwd als de vigerende (vergunde) bedrijfssituatie (gehanteerd rekenmodel Safeti-NL v6.54). In april 2021 is door InterCheM een nieuwe aanvraag voor een omgevingsvergunning ingediend. Als onderdeel van deze aanvraag is de QRA van 28 januari 2021 opgesteld (gehanteerd rekenmodel Safeti-NL v8.3). Wijzigingen ten opzichte van de vigerende bedrijfssituatie hebben betrekking op verplaatsing van activiteiten van hal 1 naar hal 3.

⁸ Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi), laatste wijziging in werking getreden op 29 juni 2016.

⁹ Handleiding Risicoberekeningen Bevi (HRB), RIVM, versie 4.2, 1 april 2020.

¹⁰ Rekenpakket Safeti-NL, DNVGL, versie 8.3.

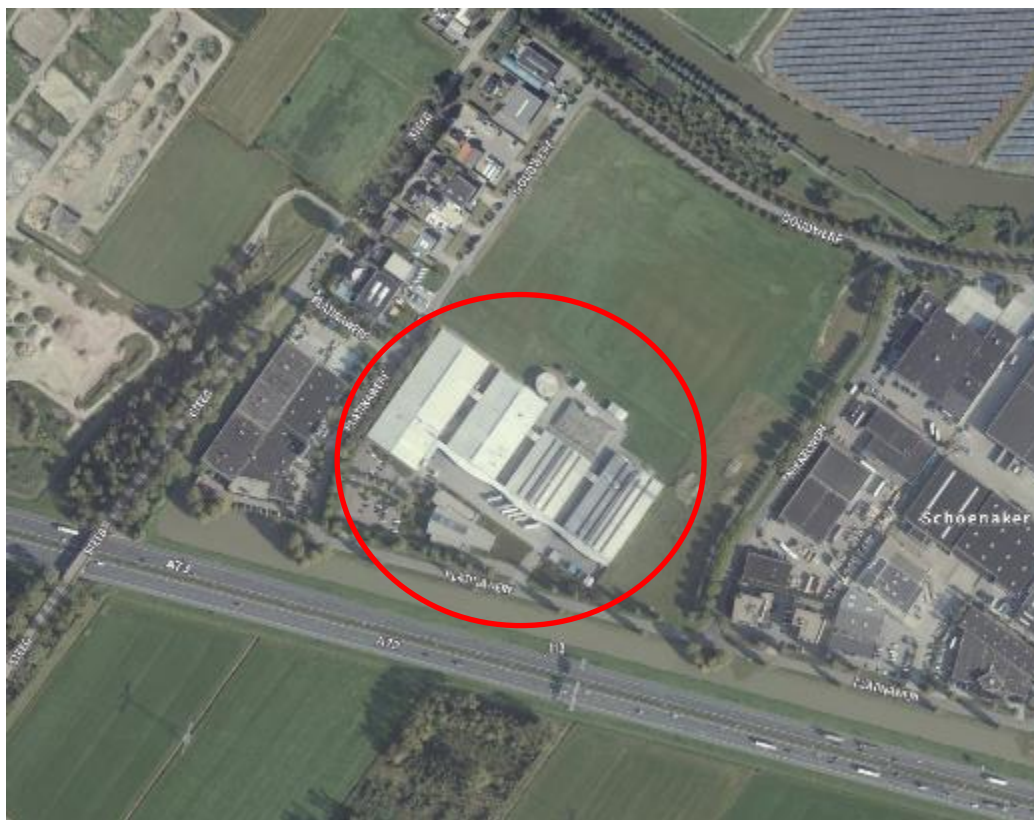
Daarnaast neemt het totaal aan opgeslagen ontvlambare gevaarlijke stoffen (ADR 3 klasse) toe. Tevens is in hal 3 een nieuw brandbestrijdingssysteem geïnstalleerd (blusgas in plaats van sprinkler).

5.4 Onderzochte situaties

Onderstaande Tabel 6 beschrijft de onderzochte situaties. Vanwege de lopende vergunningprocedure voor de nieuwe omgevingsvergunning van InterCheM, zijn er behalve de vigerende (vergunde) situatie (situatie 1) twee toekomstige situaties uitgewerkt, namelijk een situatie waarin is uitgegaan van de vigerende situatie van InterCheM (situatie 2) en een situatie waarbij rekening is gehouden met de voorgenomen bedrijfssituatie van InterCheM (situatie 3). Om een juiste vergelijking te kunnen maken zijn alle situaties doorgerekend met Safeti-NL v8.3.

Tabel 6 overzicht getoetste situaties

Situatie	InterCheM (zie Tabel 5)	Bevolking
Situatie 1	Vigerende (vergunde) situatie (zoals beschreven in de QRA van 23 augustus 2016)	BAG populatie 202101
Situatie 2	Toekomstige situatie onder vigerende vergunde situatie (zoals beschreven in de QRA van 23 augustus 2016)	BAG populatie 202101 + planvoornemen
Situatie 3	Toekomstige situatie (zoals beschreven in de QRA van 18 januari 2021), met bijbehorende PSU-file ¹¹	BAG populatie 202101 + planvoornemen



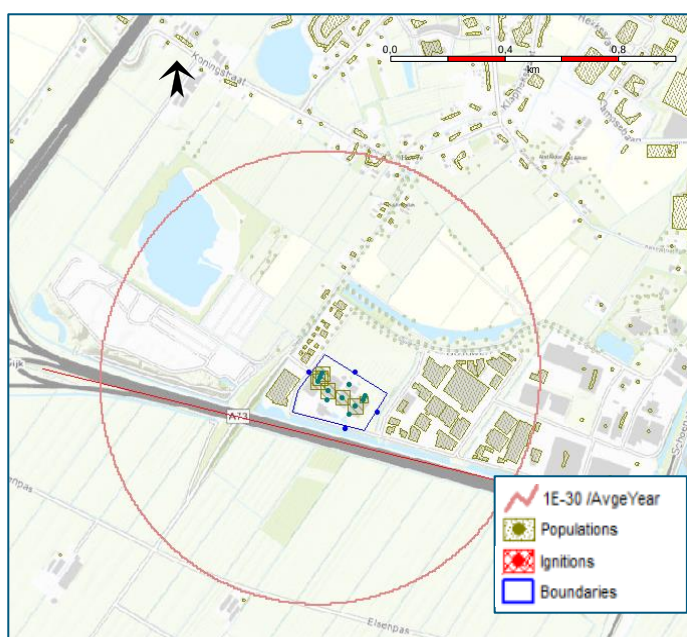
Figuur 14. Luchtfoto van InterCheM aan de Platinawerf te Beuningen (Bron: Street Smart by Cyclomedia).

¹¹ PSU Safeti-NL v8.3 "InterCheM_QRA (CD)", beschikbaar gesteld door de Gemeente Beuningen (per email van M. van Dijk gericht aan I. Kuppen van Royal HaskoningDHV van 2 maart 2021).

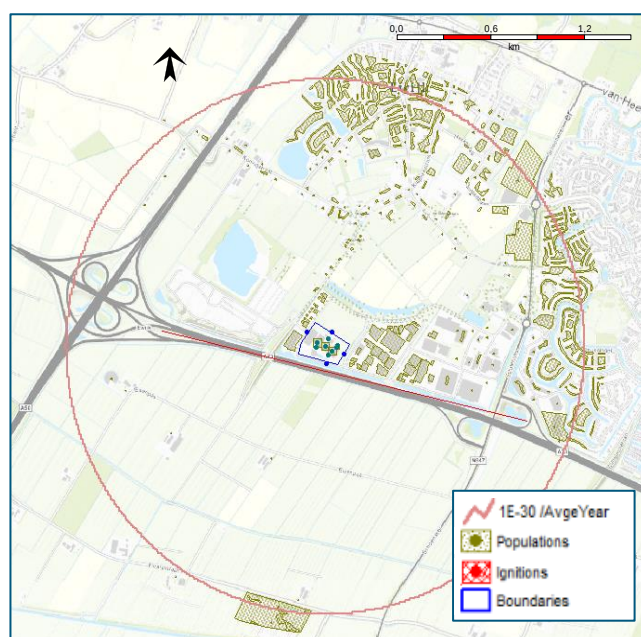
5.4.1 Bevolkingsgegevens

Huidige situatie

Voor de berekening van het GR is de aanwezigheid van personen geïnventariseerd binnen het invloedsgebied van maximaal 1,5 kilometer. De populatie is ontleend aan de BAG-populatieservice¹², waarbij gebruik is gemaakt van de selectiebasis 202101. Figuur 15 laat de vigerende bedrijfssituatie zien van InterCheM en Figuur 16 de toekomstige bedrijfssituatie. Uit de figuren blijkt dat het invloedsgebied in de toekomstige bedrijfssituatie groter is dan in de vigerende bedrijfssituatie. Het invloedsgebied is het gebied waarbinnen dodelijke slachtoffers kunnen vallen en is bepaald op basis van effectafstanden. Alle personen die binnen het invloedsgebied verblijven moeten meegerekend worden bij de berekening van het groepsrisico. Dit invloedsgebied wordt in de toekomstige situatie groter omdat InterCheM een grotere hoeveelheid ontvlambare gevaarlijke stoffen (ADR 3 klasse) gaat opslaan.



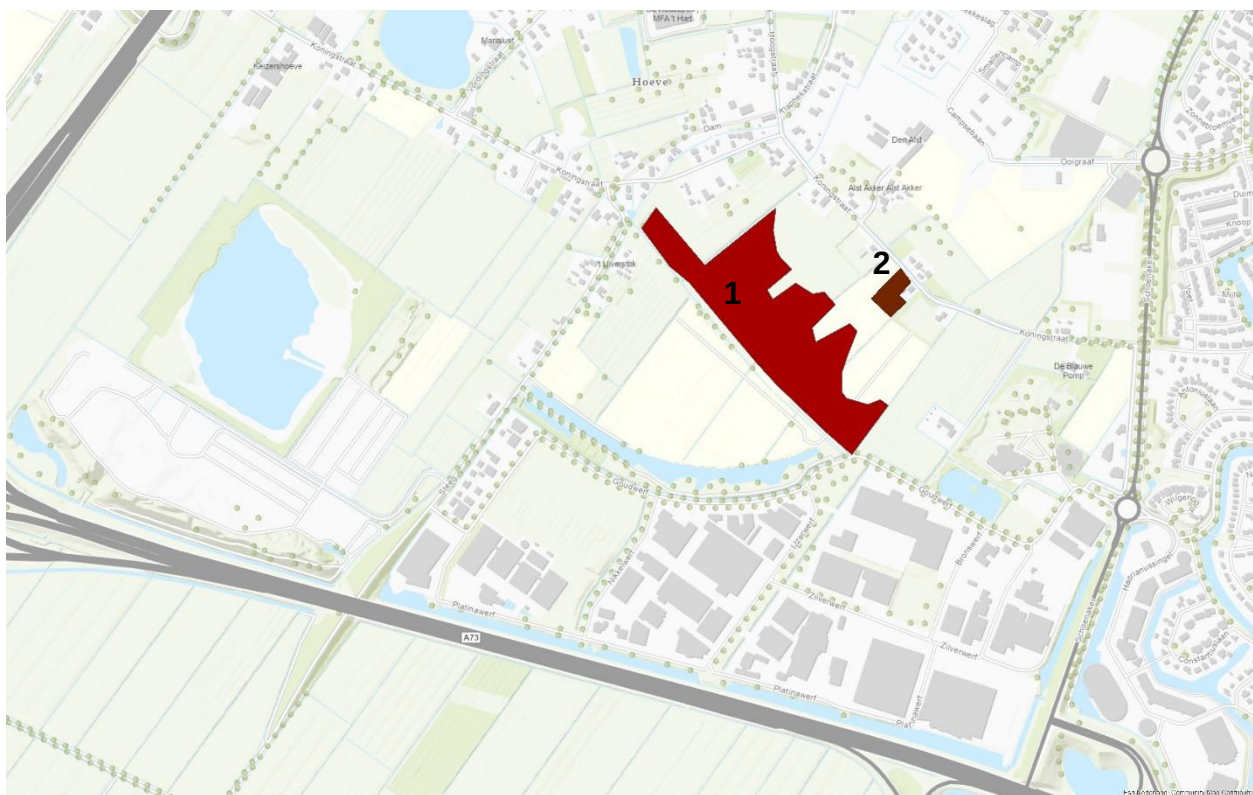
Figuur 15. Invloedsgebied van InterCheM voor situatie 1 en 2 (vigerende situatie InterCheM) (links)



Figuur 16. Invloedsgebied van InterCheM voor situatie 3 (toekomstige situatie InterCheM) (Rechts)

¹² BAG populatieservice, <https://populatieservice.demis.nl/#/>, laatst bekeken 11 mei 2021

Toekomstige situatie:



Figuur 17. Ligging ingevoerde bevolkingsvlakken.

In het rekenmodel zijn binnen de grenzen van het plangebied worst-case 170 woningen toegevoegd. Hiermee wordt voorgesorteerd op onvoorziene ontwikkelingen binnen het plangebied. De worst-case benadering is afgestemd met de gemeente Beuningen en Bureau Waalbrug. Daarnaast is een toekomstige ontwikkeling aan de Koningstraat meegenomen waar maximaal 14 woningen worden gerealiseerd. Onderstaande tabel laat de invoer zien. Deze bevolkingsvlakken zijn een toevoeging op de aanwezige bevolking in de huidige situatie.

Tabel 7. Invulling bevolkingsvlakken planvoornemen toekomstige situatie

Nr.	Beschrijving	Kental*	Aanwezig overdag	Aanwezig in de nacht
1	170 woningen	2,4 personen per woning	50% = 204 personen	100% = 408 personen
2	14 woningen	2,4 personen per woning	50% = 17 personen	100% = 34 personen
Totaal	184 woningen	-	221 personen	442 personen

*Kentallen woningen zijn bepaald op basis van Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico¹³.

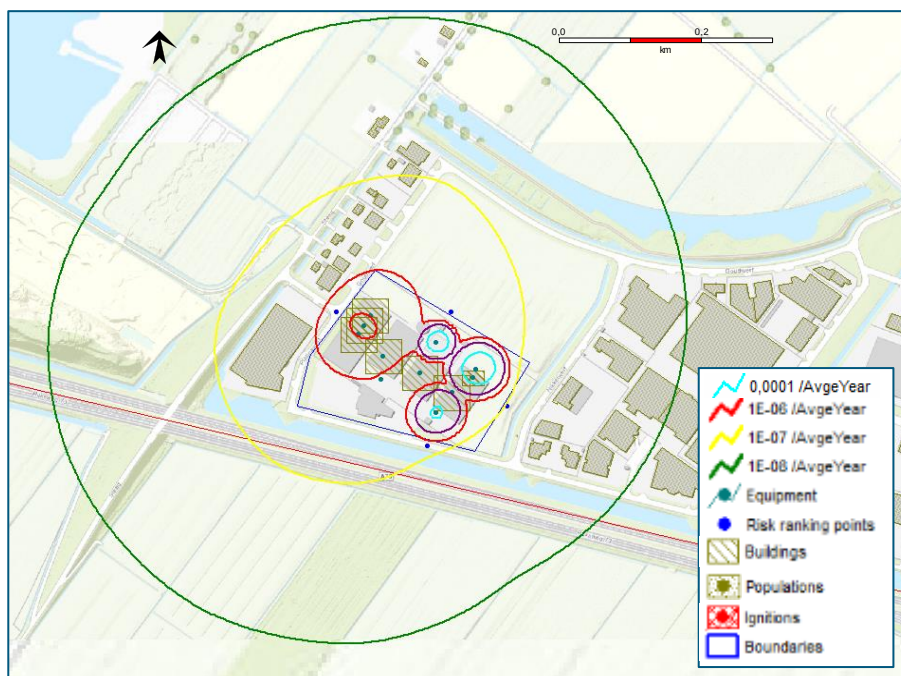
¹³ VROM, 2007: Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico, versie 1.0 november 2007.

5.5 Resultaten

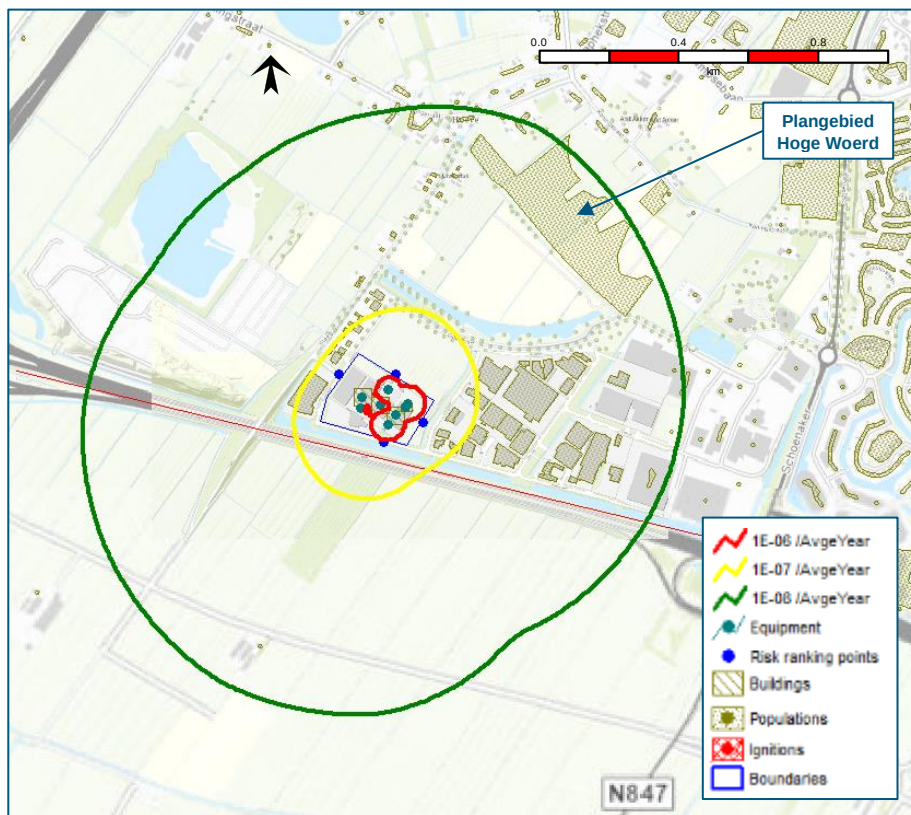
5.5.1 Plaatsgebonden risico

In Figuur 18 t/m Figuur 20 en zijn de PR contouren van InterCheM grafisch weergegeven (rode contouren). Opgemerkt wordt dat het PR onafhankelijk is van de daadwerkelijke aanwezigheid van personen (en een wijziging in het aantal aanwezige personen heeft geen invloed op het PR). Uit de figuren blijkt dat de plaatsgevonden 10^{-6} /jaar contour in de toekomstige situatie kleiner wordt. Dit wordt veroorzaakt doordat in hal 1 geen activiteiten met gevaarlijke stoffen meer plaatsvinden en in hal 3 rekening is gehouden met een ander type brandbestrijdingssysteem.

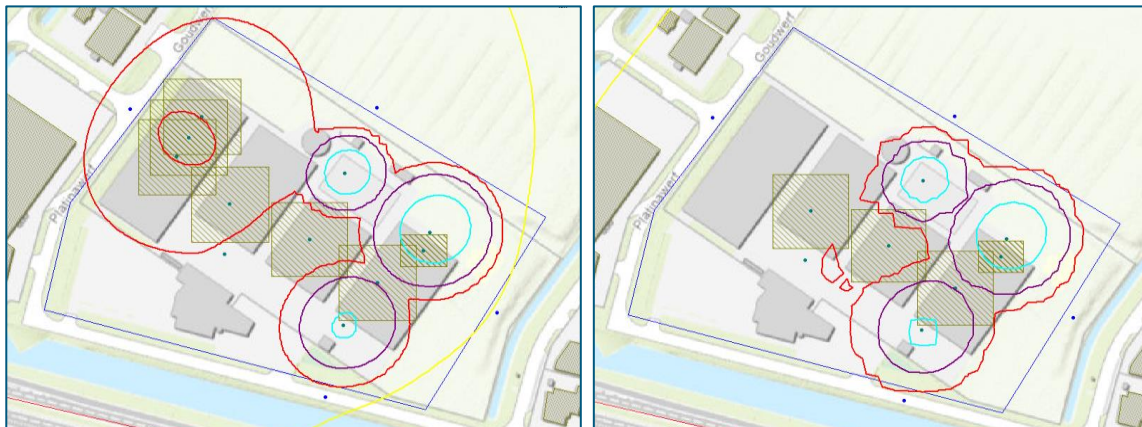
InterCheM heeft een plaatsgebonden risico 10^{-6} /jaar contour. Het plangebied ligt niet binnen deze contour. Het PR vormt hiermee geen beperking voor het planvoornemen.



Figuur 18. PR-contouren bedrijvigheid InterCheM situatie 1 en 2 (huidige situatie); maatgevende PR 10^{-6} /jaar contour is de rode contour



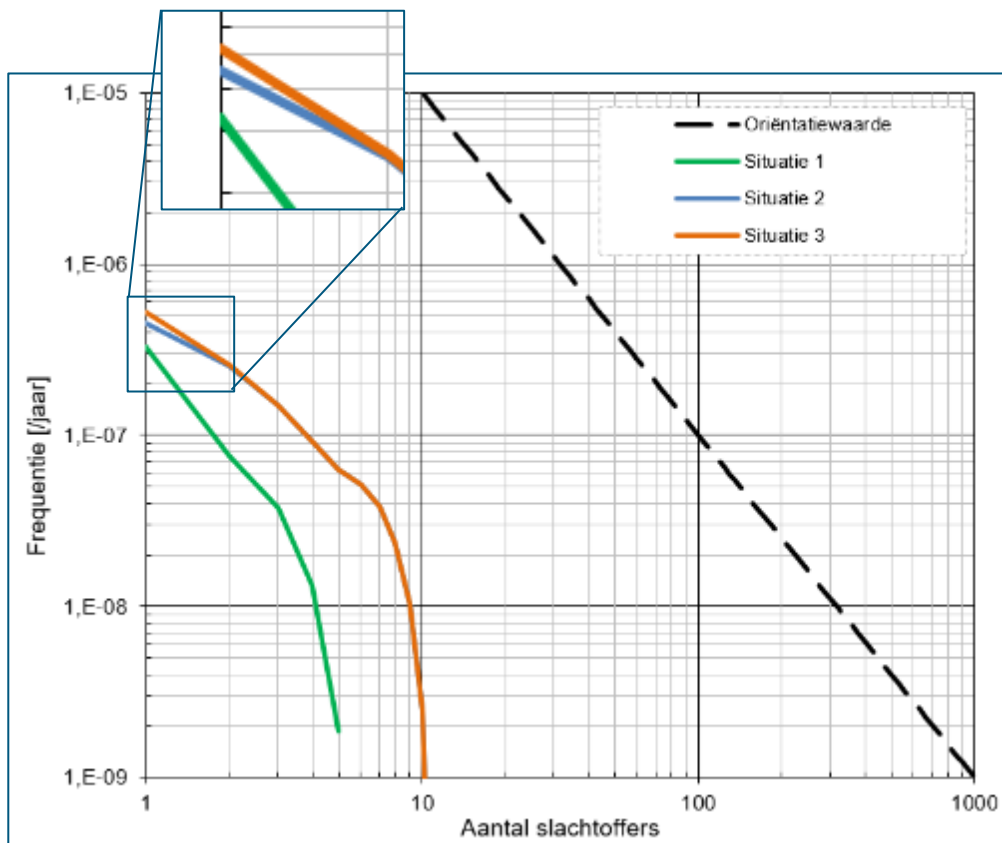
Figuur 19. PR contouren bedrijvigheid InterChem voor situatie 3 (toekomstige situatie); maatgevende PR 10^{-6} /jaar contour is de rode contour



Figuur 20. PR contouren rondom bedrijventerrein InterChem voor situatie 1 en 2 (links) en situatie 3 (rechts); maatgevende PR 10^{-6} /jaar contour is de rode contour

5.5.2 Groepsrisico

In Figuur 21 is het berekende GR in de vorm van een zogenaamde FN-curve in de nabijheid van InterCheM grafisch weergegeven. De richtwaarde uit het Bevi¹⁴ is aangegeven met een rechte lijn. Het berekende GR ligt ruim onder de oriëntatiewaarde. Dit geldt voor alle drie de doorgekende situaties.



Figuur 21. FN-curves voor situaties 1 t/m 3 (zie Tabel 6)

Tabel 8 laat zien dat voor situatie 1 het maximaal aantal dodelijke slachtoffers 10 personen is. Hierdoor is voor dit scenario geen hoogte van het GR weergegeven. Voor situatie 2 en 3 is de maximale overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde 0,002 is (bij maximaal 10 slachtoffers). Voor beide situaties bedraagt het maximaal berekend aantal slachtoffers 15 personen. In

¹⁴ RIVM, 2020; Handleiding risicoberekeningen Bevi versie 4.2, 1 april 2020.

Tabel 9 zijn de ongevalsscenario's opgenomen die het meest bijdragen aan de hoogte van het GR.

Tabel 8. Resultaten groepsrisico berekening

Situatie	Maximale hoogte van het GR			Maximaal aantal dodelijke slachtoffers
	Overschrijdingsfactor oriëntatiewaarde	Aantal dodelijke slachtoffers	Frequentie	
Situatie 1	-	-	-	5
Situatie 2	0,002	10	2,5E-09	11
Situatie 3	0,002	10	2,5E-09	11

Tabel 9. Bijdrage van de ongevalsscenario's aan het GR

Faalscenario	Risico [jaar-1]	Bijdrage aan het GR
Situatie 1	4,58E-07	
Hal 1\Ruimte 121b\Doors open - 833 m2 / 1800 s	9,77E-07	26,8%
Hal 1\Ruimte 121c\Doors open - 833 m2 / 1800 s	9,77E-07	26,8%
Hal 1\Ruimte 121a\Doors open - 833 m2 / 1800 s	9,63E-07	26,4%
Hal 1\Ruimte 121a\Doors open - 300 m2 / 1800 s	2,57E-07	7,1%
Hal 1\Ruimte 121b\Doors open - 300 m2 / 1800 s	2,57E-07	7,1%
Hal 1\Ruimte 121c\Doors open - 300 m2 / 1800 s	2,12E-07	5,8%
Situatie 2	1,21E-06	
Hal 3\Ruimte 302\Doors open - 900 m2 / 1800 s	8,40E-07	93,4%
Hal 4\Ruimte 402\Doors open - 900 m2 / 1800 s	3,68E-08	4,1%
Hal 2\Ruimte 201+210\Doors open - 900 m2 / 1800 s	2,26E-08	2,5%
Situatie 3	1,14E-06	
Hal 3\Ruimte 302\Doors open - 900 m2 / 1800 s	8,40E-07	93,4%
Hal 4\Ruimte 402\Doors open - 900 m2 / 1800 s	3,68E-08	4,1%
Hal 2\Ruimte 201+210\Doors open - 900 m2 / 1800 s	2,26E-08	2,5%

5.6 Toetsing aan het wettelijk kader

De externe veiligheidsrisico's als gevolg van InterCheM aan de Platinawerf 22a te Beuningen zijn getoetst conform het Bevi:

- **Plaatsgebonden risico**
 - InterCheM heeft zowel voor de huidige (situatie 1) als de doorgerekende toekomstig situaties (situaties 2 en 3) een PR 10^{-6} /jaar contour. Het plangebied ligt in de toekomstige situaties niet binnen deze PR 10^{-6} /jaar contour. Het plaatsgebonden risico vormt hiermee geen beperking voor het planvoornemen.
- **Groepsrisico**
 - Het GR van toekomstige situatie neemt beperkt toe en ligt op 0,002 maal de oriëntatiewaarde.
- **Verantwoording Groepsrisico**
 - Conform artikel 12 van het Bevi dient het GR ten gevolge van InterCheM volledig verantwoord te worden. Het bevoegd gezag dient formeel advies te vragen aan de veiligheidsregio Gelderland-Zuid (VRGZ) in het kader van rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

6 Elementen verantwoording groepsrisico

6.1 Inleiding

Dit hoofdstuk werkt de elementen van de verantwoording groepsrisico (VGR) uit voor de aanwezige buisleidingen en voor InterChem. Op basis van de uitwerking van dit hoofdstuk kan het bevoegd gezag advies vragen aan de veiligheidsregio in het kader van de verantwoording groepsrisico. In onderstaande tabel zijn de elementen van de verantwoording groepsrisico per risicobron opgenomen. De elementen zijn in de hierna volgende paragrafen behandeld.

Tabel 10. Elementen verantwoording groepsrisico

Elementen verantwoording groepsrisico	Volledige VGR	Beperkte VGR
	InterChem	Buisleidingen
Bevolkingsdichtheid: Personendichtheid binnen het invloedsgebied	x	x
Groepsrisico: Hoogte van het groepsrisico (per kilometer)	x	x
Maatregelen ter reductie van het groepsrisico: bronmaatregelen en ruimtelijke maatregelen	x	
Alternatieve locaties: Mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen ervan (alternatieve locaties)	x	
Bestrijdbaarheid: Mogelijkheden voor het voorkomen, beperken en bestrijden van het incidenten (bestrijdbaarheid)	x	x
Zelfredzaamheid: Mogelijkheden voor de zelfredzaamheid van personen binnen het invloedsgebied	x	x

6.2 Groepsrisico en bevolkingsdichtheid

De bevolkingsdichtheid en de hoogte van het groepsrisico met betrekking tot de buisleidingen zijn behandeld in hoofdstuk 4. Er is een beperkte toename van het groepsrisico veroorzaakt door buisleiding A505.

De bevolkingsdichtheid en de hoogte van het groepsrisico met betrekking tot InterChem zijn behandeld in hoofdstuk 4. Het groepsrisico veroorzaakt door InterChem neemt beperkt toe ten gevolge van het planvoornemen.

6.3 Maatregelen ter reductie van het groepsrisico

Bron- en ruimtelijke maatregelen InterChem

Het groepsrisico veroorzaakt door InterChem neemt beperkt toe ten gevolge van het planvoornemen. Extra maatregelen ten opzichte van de bestaande (bron-)maatregelen bij InterChem zijn hierdoor niet beschouwd.

Alternatieve locaties: Alternatieve inrichtingsvoorstellen voor het planvoornemen zijn niet onderzocht, omdat het groepsrisico veroorzaakt door InterChem beperkt toeneemt.

6.4 Inventarisatie rampenbestrijding en zelfredzaamheid

6.4.1 Ongevalsscenario's met gevaarlijke stoffen

Inzicht in de ongevalsscenario's is essentieel om de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid te analyseren. Tabel 11 geeft per risicobron de maatgevende scenario's. Daarnaast zijn de bijbehorende gevaren (brand, explosie, gifwolk) ten gevolge van de risicobron weergegeven.

Een scenario is relevant afhankelijk van:

- De aard van de gevaarlijke stoffen.
- De ligging van de effectafstand (1% letaal) van het betreffende scenario, ten opzichte van het plangebied.

Tabel 11. Overzicht relevante scenario's per risicobron

Maatgevende scenario's	Plasbrand	Koude Blevé	Warme Blevé	Wolkbrand-explosie	Fakkelfbrand	Toxische wolk	Gevaren
Risicobronnen							
Buisleiding	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	x	N.v.t.	Brand en explosie
InterChem	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	N.v.t.	x	Gifwolk

Tabel 12 licht op basis van het scenarioboek externe veiligheid¹⁵ de ongevalsscenario's van Tabel 11 toe. In de volgende paragrafen is per maatgevend scenario de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid beoordeeld.

Tabel 12. Overzicht relevante scenario's conform het scenarioboek externe veiligheid

Fakkelbrand	Buisleidingen	
Een fakkelbrand (volledige breuk van de aardgastransportleiding) bij een buisleiding kan optreden als gevolg van een (ernstige) beschadiging. Bijvoorbeeld als gevolg van graafwerkzaamheden, uitgevoerd door derden in de directe omgeving van de aardgastransportleiding. Indien de aardgastransportleiding ineens breekt, komt een grote hoeveelheid aardgas vrij. Dit aardgas zal in de meeste gevallen direct ontsteken, wat een (verticale) fakkel tot gevolg heeft. De fakkel kan afhankelijk van de eigenschappen van de aardgastransportleiding tot een hoogte van enkele honderden meters reiken. Binnen een afstand de 1% letaliteitsafstand kan een fakkelbrand leiden tot slachtoffers, schade en brand in de omgeving van de buisleiding. Binnen de 100% letaliteitsafstand van de buisleiding is er een grote kans op overlijden.		
Gevaar:	Brand en explosie	
Effectafstand buisleiding:	70 meter 140 meter	100% letaliteit bij 40 bar en 12 inch diameter 1% letaliteit bij 40 bar en 12 inch diameter

Toxische wolk	InterChem
Toxische stoffen kunnen vrijkomen als gevolg van bijvoorbeeld een incident bij de installatie. Bij een toxische plas zal deze vervolgens (gedeeltelijk) verdampen, waarbij een toxische wolk wordt gevormd. Bij het vrijkomen van een toxisch gas zal al het gas direct verdampen en leiden tot een toxische wolk. Afhankelijk van de windrichting en de weersomstandigheden kan de toxische wolk richting het plangebied drijven of in andere richtingen.	
Gevaar	Toxische wolk
Effectafstand	4000 meter

¹⁵ Website scenarioboek externe veiligheid, geraadpleegd op 18 februari 2021.

6.4.2 Rampenbestrijding

Algemeen

Vorbereiding hulpdiensten

Hulpdiensten moeten op de hoogte zijn van de specifieke risico's in de omgeving als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen. De veiligheidsregio kan het beschikbare materieel hierop afstemmen. De voorbereiding op de ongevalsbestrijding is onderdeel van het beleidsplan van de veiligheidsregio. Onderdeel van de voorbereiding zijn ook oefeningen.

Alarmering, opkomsttijd en communicatie naar en tussen hulpverleners

Een snelle alarmering en opkomsttijd dragen bij aan zowel de bereikbaarheid als de bestrijdbaarheid. Werkende communicatiemiddelen zijn een noodzaak. De locatie van zendmasten in relatie tot de potentiële locaties van een incident is een aandachtspunt.

Een snelle alarmering en opkomsttijd zijn bij een fakkelfbrand van een buisleiding waarin onder hoge druk aardgas wordt getransporteerd, minder relevant omdat het scenario zich snel voltrekt en langdurig is. Het duurt enige tijd voordat de leiding wordt afgesloten. Daarnaast treden de hulpdiensten niet op in het invloedsgebied vanwege de hoge hittestraling. Inzet vindt met name plaats nadat de fakkelf is uitgedoofd. Werkende communicatiemiddelen naar en tussen hulpverleners zijn noodzakelijk.

Bereikbaarheid

Tweezijdige bereikbaarheid van zowel de locatie van het incident als het effectgebied kan de bestrijdbaarheid en de hulpverlening versnellen. Daarbij is ook de aanwezigheid van opstelplaatsen aan meerdere zijden belangrijk. De minimale eisen voor bereikbaarheid van hulpdiensten staan weergegeven in het document Bluswatervoorziening en Bereikbaarheid van Brandweer Nederland.

Fakkelfbrand

De fakkelfbrand heeft een snelle ontwikkeltijd. Hierdoor zijn er geen mogelijkheden voor bronbestrijding en primaire effectbestrijding. De effectbestrijding is gericht op het afschermen van de omgeving, op het bestrijden van secundaire branden en het redden van personen die tussen brokstukken liggen.

Toxische wolk

Bij een toxische wolk wordt door de brandweer en andere hulpdiensten voornamelijk vanaf het bovenwinds gebied opgetreden. Vanaf het benedenwinds gebied kan maar in beperkte mate worden opgetreden. Bij het optreden is bronbestrijding moeilijk. De hulpdiensten kunnen zich voornamelijk richten op het redden van mensen, het verlenen van eerste hulp aan gewonden en het verdunnen van de toxische wolk met behulp van water.

De volgende voorzieningen hebben een positieve invloed hebben op de rampenbestrijding:

Tabel 13. Overzicht mogelijke voorzieningen

Rampenbestrijding
■ Voldoende bluswatervoorzieningen om de omgeving af te kunnen schermen; ■ Twee aanrijroutes vanuit tegenovergestelde windstreken voor hulpdiensten. ■ Opkomsttijd brandweer en alarmering

6.4.3 Zelfredzaamheid

Algemeen

Adequate vluchtroutes

Vluchtroutes helpen mensen het gebied te verlaten. Vluchtroutes moeten duidelijk zichtbaar zijn, zich van de activiteit af richten (bij voorkeur haaks op de windrichting), breed genoeg zijn en vrij zijn van obstakels. In de vrije ruimte kan rekening worden gehouden met de positie en compositie van gebouwen. Gebouwen zelf moeten beschikken over goede vluchtroutes. Heldere communicatie over de veilige vluchtroute is belangrijk.

Waarschuwingsmiddelen

NL-Alert: Doel is alle aanwezigen in de omgeving snel te informeren over een incident met gevaarlijke stoffen. Bij een ongeval met gevaarlijke stoffen vindt veel communicatie plaats via radio, internet en telefoon. Het is belangrijk dat zendmasten tijdens een ongeval blijven werken.

Afstemming handelingsperspectief

Het handelingsperspectief voor mensen tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen moet worden afgestemd met de inzet van hulpdiensten. Deze inzet moet aansluiten op dit handelingsperspectief.

Risicocommunicatie vooraf

Communicatie over de risico's als het gevolg van gevaarlijke stoffen en over het handelingsperspectief tijdens een ongeval met gevaarlijke stoffen, maakt mensen bewust. Zij weten wat ze moeten doen bij een ongeval. Dit draagt bij aan de veiligheid. Belangrijk is een open, eerlijke en begrijpbare communicatie. Een goede risicocommunicatie is een aandachtspunt voor de aanwezigen op in het plangebied. De aanwezigen zijn zelfredzaam, maar in geval van een breuk van de buisleiding hebben de aanwezigen een beperkt handelingsperspectief.

Onderhoud van schuilplaatsen en vluchtwegen

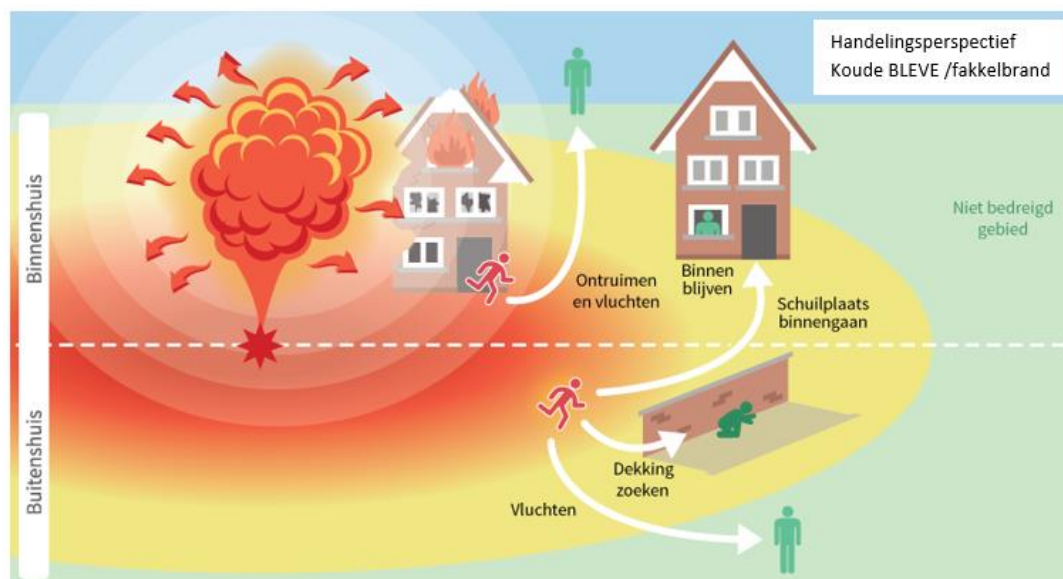
Onderhoud van schuilplaatsen en vluchtwegen is belangrijk. Ten tijde van een ongeval moeten schuil- en vluchtmogelijkheden bereikbaar en inzetbaar zijn.

Fakkelbrand

Personen zijn na het ontstaan van een fakkelbrand op zichzelf en anderen aangewezen. Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk. Tabel 14 en Figuur 22 geven een overzicht van het handelingsperspectief bij een fakkelbrand.

Tabel 14. Overzicht handelingsperspectief fakkelbrand

Handelingsperspectief –Fakkelbrand
■ Voor personen buiten is vluchten het advies (uit het zicht van de brand, onder dekking van objecten zoals muren).
■ Als er schuilmogelijkheden zijn, is het advies dekking te zoeken of een schuilplaats binnen te gaan. Bij schuilen gelden aanvullend de volgende maatregelen: ○ Schuilen in de van het gevaar afgekeerde zijde van het gebouw ○ Sluiten van gordijnen; ○ Verwijderd blijven van ramen; ○ Voorkomen van ontstekingsbronnen (licht niet aan doen, uitschakelen verwarming etc.) ○ Openen van ramen om schade door de drukgolf te vermijden (behalve bij een gecombineerd gevaar met brand of gifwolk).
■ Voor personen binnen is binnenblijven het advies.
■ Als secundaire branden optreden, is het handelingsperspectief vluchten aan de schaduwzijde van het gebouw ten opzichte van het incident.



Figuur 22. Handelingsperspectief fakkelbrand (bron: website scenarioboek externe veiligheid)

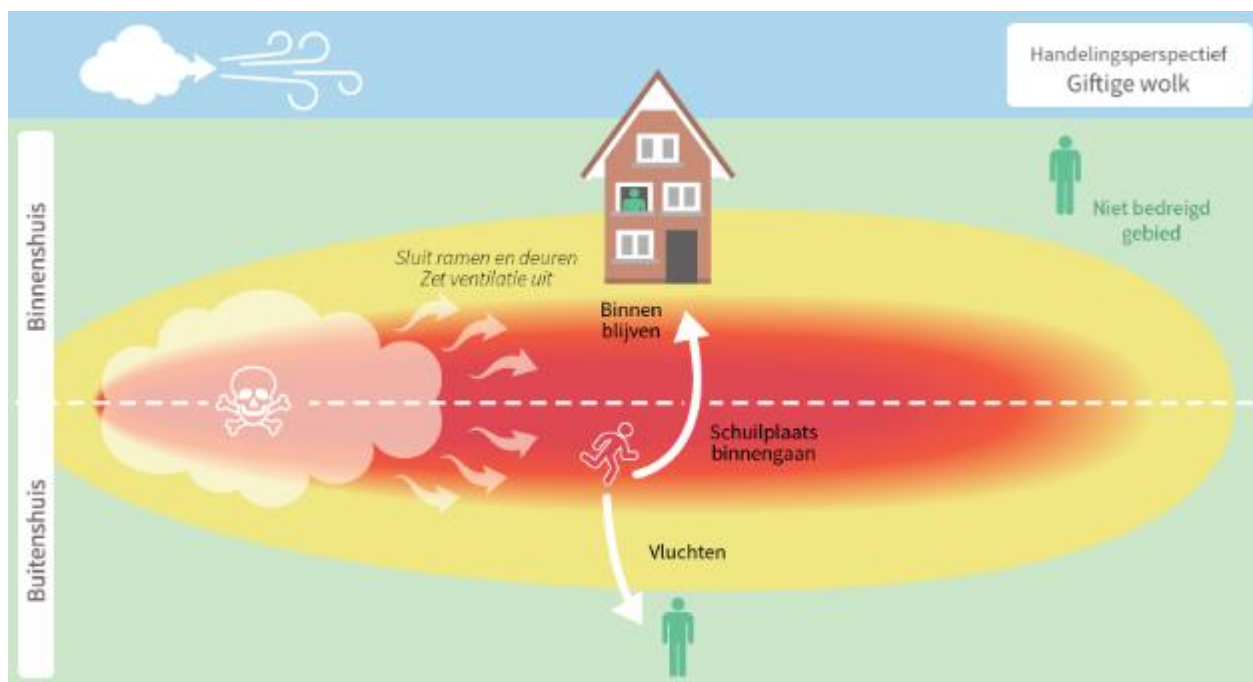
Toxische wolk

Personen zijn na het ontstaan van een toxische wolk op zichzelf en anderen aangewezen. Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk.

- Voor personen buiten is advies om te vluchten (een natte doek om door te ademen vermindert de blootstelling).¹⁶
- Indien vluchten niet mogelijk is, wordt geadviseerd om binnen te schuilen.
- Voor personen binnen wordt binnen blijven geadviseerd en naar hoogste bouwlaag met een vlak plafond te gaan. Hierbij ramen en deuren sluiten en ventilatie uitzetten.

Tabel 15 en Figuur 23 geven een overzicht van het handelingsperspectief bij een toxische wolk.

¹⁶ Gebruik maken van een natte doek is afhankelijk van het type gevaarlijke stof)



Figuur 23. Handelingsperspectief gifwolk (bron: website scenarioboek externe veiligheid)

Tabel 15. Overzicht voorzieningen zelfredzaamheid bij een toxische wolk

Gifwolk
■ Schuilmogelijkheden binnenshuis ■ Voldoende vluchtroutes en vluchtwegen die haaks op de wind staan. ■ Risicocommunicatie omgeving (hoe te handelen bij een gifwolk). ■ Alarmering van het gevaar middels NL-alert.

6.5 Omgevingswet

De nieuwe wetgeving geeft een andere invulling aan de uitwerking van het groepsrisico. Er wordt gewerkt met aandachtsgebieden voor brand, explosie en gifwolk. Deze paragraaf schetst wat dit betekent voor het planvoornemen.

Onder de Omgevingswet maakt het planvoornemen zogenoemde kwetsbare gebouwen mogelijk binnen het brandaandachtsgebied van de hogedruk aardgastransportleidingen. Het brandaandachtsgebied is ruimtelijk vergelijkbaar met het bestaande invloedsgebied. Figuur 24 laat de ligging van dit brandaandachtsgebied zien ten opzichte van het plangebied.

Voor IntercheM dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van een gifwolkaandachtsgebied. De grootte hiervan was ten tijde van dit schrijven nog niet bekend.



Figuur 24. Ligging brandaandachtsgebied buisleidingen ten opzichte van het planvoornemen (bron: signaleringskaart-ev)

Conform het Bkl is het verplicht om af te wegen of er al dan niet een voorschriftengebied moet worden vastgesteld in het omgevingsplan (opvolger bestemmingsplan) vanwege de realisatie van het planvoornemen binnen het brandaandachtsgebied. In een voorschriftengebied dient voldaan te worden aan de bouwkundige eisen die het Bbl stelt.

Voor een gifwolkaandachtsgebied is het vaststellen van een voorschriftengebied niet nodig. De voorzieningen die getroffen kunnen worden ten aanzien van een gifwolk zijn reeds voorzien in het bouwbesluit/ Bbl ten behoeve van nieuwe bebouwing in zijn algemeen.

Vanuit de gedachte van een goede ruimtelijke ordening is het aan te bevelen om in het proces van de verantwoordingsplicht groepsrisico voor te sorteren op de komst van de aandachtsgebieden onder de Omgevingswet. Hierbij is het van belang om af te wegen of er al dan niet een voorschriftengebied wordt vastgesteld.

Mede omdat het onder de huidige wetgeving niet mogelijk is om bouwkundige maatregelen in het bestemmingsplan op te nemen is het verstandig hier wel over na te denken zodat dit tot de komst van de Omgevingswet (indien nodig) kan worden vastgelegd in een convenant. Deze voorbereiding bevordert de overgang van bestemmingsplan naar omgevingsplan.

6.6 Preadvies veiligheidsregio

De veiligheidsregio Gelderland Zuid beschrijft in haar advies een aantal maatregelen/overwegingen die toegepast kunnen worden in het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico. Het volledige advies is opgenomen in bijlage 1.

- Scenario toxische wolk:
 - Het toepassen van centraal afschakelbare ventilatie (toxische scenario).
- Scenario fakkelbrand:
 - Overweeg een extra deklaag op de leiding in overleg met de Gasunie. Extra gronddekking verlaagt het risico op beschadiging van de leiding;
 - Overweeg aanpassing van het stedenbouwkundigplan waardoor woningen in het plangebied op grotere afstand van de leiding komen te liggen. In algemene zin zal een vermindering van de populatie (door bijvoorbeeld minder woningen/ toepassen van groter afstand) in het invloedsgebied leiden tot minder slachtoffers in geval van een ongeval met de leiding;
 - Sluit voorzieningen voor bijzondere kwetsbare doelgroepen in beginsel uit;
 - Het bouwen met steenachtige/ moeilijk brandbare materialen (gevel /dak);
 - Het grootste gevaar van de gasleiding is wanneer deze breekt of wordt beschadigd en er dus gasuitstroom (dreigt) te ontstaan. De grootste kans hierop is bij mechanische beschadiging van buitenaf, bijvoorbeeld bij het aanleggen en onderhouden van het plangebied ter hoogte van de hogedruk aardgastransportleiding en eventuele bijbehorende ondergrondse infrastructuur;
 - Een goede infrastructurele begeleiding bij het aanleggen en onderhouden van het plangebied nabij de buisleiding is noodzakelijk om het risico op mechanische beschadiging zo veel als mogelijk te beperken;
 - Naast de primaire bluswatervoorziening voor incidenten in een woning, kan het plangebied ook te maken krijgen met externe veiligheidsscenario's waarbij men ervan uit mag gaan dat er een langdurige en grotere capaciteit aan bluswatervoorziening noodzakelijk is.

7 Conclusie

Gemeente Beuningen wil nieuwe woningen mogelijk maken ten zuiden van de kern Ewijk en ten noorden van het bedrijventerrein Schoenaker. Het planvoornemen maakt 150 woningen mogelijk. De gemeente laat hiervoor een nieuw bestemmingsplan opstellen.

Externe veiligheid is een milieudiscipline en dient in het kader van een bestemmingsplan te worden beschouwd. Het onderzoek dient als onderbouwing in de toelichting van het bestemmingsplan. Externe veiligheid gaat over de risico's voor de omgeving ten gevolge van het transport, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen waarbij dodelijke slachtoffers kunnen vallen. De wet- en regelgeving bestaat uit verschillende besluiten waaraan dient te worden getoetst.

In het kader van externe veiligheid zijn de woningen kwetsbare objecten (artikel 1 Bevi). Daarom zijn de risicobronnen in de omgeving van het planvoornemen beschouwd en is getoetst of er wordt voldaan aan de normen voor externe veiligheid.

Beoordeling risicobronnen

De risicobronnen in de omgeving van het plangebied zijn beoordeeld voor externe veiligheid.

- Hogedruk aardgastransportleiding A-505 (Bevb)
 - Leiding ligt 100 meter ten oosten van het plangebied.
 - Geen plaatsgebonden risicocontour van 10⁻⁶ per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied;
 - Het groepsrisico neemt toe ten gevolge van het planvoornemen en ligt onder de 0,54 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico vormt geen belemmering voor het plangebied maar dient wel te worden verantwoord.
- Hogedruk aardgastransportleiding A-507 (Bevb)
 - Leiding ligt 100 meter ten oosten van het plangebied.
 - Geen plaatsgebonden risicocontour van 10⁻⁶ per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het plangebied;
 - Het groepsrisico neemt niet zichtbaar toe en ligt rond de 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico vormt geen belemmering voor het plangebied maar dient wel te worden verantwoord.
- InterCheM (Bevi)
 - Inrichting ligt 600 meter ten zuiden van het plangebied
 - Invloedsgebied ligt over het plangebied
 - Plaatsgebonden risicocontour 10⁻⁶ per jaar ligt niet over het plangebied. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het planvoornemen.
 - Het groepsrisico neemt beperkt toe naar 0,002 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico vormt geen belemmering voor het plangebied maar dient conform het Bevi te worden verantwoord.

Elementen verantwoording groepsrisico

Het groepsrisico van de buisleidingen (Bevb) dient beperkt te worden verantwoord. Er dient invulling te worden gegeven aan voorzieningen in het kader van rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Een breuk van een hogedruk aardgasleiding kan een fakkelbrand veroorzaken.

Het groepsrisico van InterCheM dient volledig te worden verantwoord (Bevi). Er kan zich een ongeval voordoen waarbij een toxische wolk kan vrijkomen die gevolgen heeft voor het plangebied.

Om de risico's in het plangebied te beperken kunnen er extra afwegingen gemaakt worden betreffende handmatig afsluitbare ventilatie, aanrijroutes en brandpreventie. Daarnaast dienen de toekomstige gebruikers van het gebied geïnformeerd te worden over de aanwezigheid van ondergrondse hogedruk aardgasleidingen en InterCheM.

Omgevingswet

Onder de Omgevingswet valt het planvoornemen grotendeels binnen het brandaandachtsgebied van de aardgastransportleidingen. De Omgevingswet is nog geen formeel wettelijk kader. In het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico is het aan te bevelen dit wel mee te nemen in de afweging.

Onder de Omgevingswet dient te worden afgewogen of er al dan niet voorschriftengebieden vastgesteld worden.

Preadvies verantwoordingsplicht groepsrisico

In haar advies geeft de veiligheidsregio een aantal aanbevelingen maatregelen ten aanzien van het toxische scenario ten aanzien van InterChem en de fakkelbrand ten gevolge van een ongeval met een hogedruk aardgastransportleiding. Voornaamste aanbevelingen ten aanzien van het toxische scenario is om centraal afsluitbare ventilatie toe te passen. Ten aanzien van de fakkelbrand kunnen er ruimtelijke en bouwkundige maatregelen worden genomen en dient er aandacht te zijn voor de bluswatervoorzieningen.

Aanvraag advies door bevoegd gezag

De Veiligheidsregio Gelderland-Zuid dient conform het Bevb en Bevi in de gelegenheid gesteld te worden om een formeel advies uit te brengen in het kader van de verantwoording groepsrisico. Een verzoek tot dit advies dient ingediend te worden door de gemeente Beuningen als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure.

Bijlage

1. Preadvies veiligheidsregio Gelderland-Zuid



BRANDWEER

Gelderland-Zuid

Gemeente Beuningen
T.a.v. T.a.v. de heer M. van Dijk
Postbus 14
6640 AA BEUNINGEN

Sector Brandweer
Team Omgevingsveiligheid
Postbus 1120
6501 BC Nijmegen

Datum: 19-5-2020
Betreft: Zaaknummer Z/20/VR0036/002984
Advies Externe Veiligheid VRGZ
Advies EV Hoge Woerd Beuningen

Contactpersoon
M. van Haaften
088-4575200
michel.van.haaften@vrgz.nl

Uw kenmerk: -
Bijlage(n): -

Geachte heer van Dijk,

U heeft de Veiligheidsregio Gelderland-Zuid om advies gevraagd inzake externe veiligheid voor de voorgenomen ontwikkeling van de Hoge Woerd in Beuningen. Het betreft de realisatie van circa 110 tot 120 woningen. In deze brief treft u ons advies aan. De inhoud mag u lezen als een advies voor een optimalisering van veiligheidsaspecten. Daar waar harde wettelijke normen in het geding zijn, zal daar expliciet op worden gelezen.

Het aangewezen plangebied ligt in (gedeeltelijk) in het invloedsgebied van de diverse transportassen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en buisleidingen. Het wettelijk kader hiervoor zijn het Besluit externe veiligheid transportroutes en het Besluit externe veiligheid buisleidingen. De VRGZ is vanuit deze regelgeving adviseur met betrekking tot bestrijdbaarheid van mogelijke incidenten met gevaarlijke stoffen en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid voor gebruikers van het plangebied.

Ruimtelijke beoordeling

In de nabijheid van de planlocatie zijn de diverse risicobronnen op het gebied van externe veiligheid aanwezig (bron: *Risicoregister Gevaarlijke Stoffen/Risicokaart, Provinciale signaleringskaart, scenarioboek Externe Veiligheid*).

In uw vraagstelling verzoekt u ons specifiek te kijken naar de hogedruk aardgastransportleiding en welke (on)mogelijkheden deze hogedruk aardgastransportleiding met zich meebrengt. Toch hebben wij hier alle externe veiligheidsaspecten ten behoeve van het plangebied nader beschouwd.

Op kortere afstand van het plangebied aan de oostzijde, liggen twee hogedruk aardgastransportleidingen.

Op grotere afstand van het plangebied liggen de transportassen A50 en A73. Het invloedsgebied van het toxische scenario ligt (gedeeltelijk voor de A73, helemaal voor de A50) over het plangebied heen.

De locatie ligt:

- Binnen het invloedsgebied van een basisnetroute;
 - Basisnetroute weg. Het plangebied ligt in het invloedsgebied voor het toxische scenario van de rijksweg A50 en A73.
- Binnen het invloedsgebied van het Bevi bedrijf Inter-Che-m B.V.;
- Buiten het invloedsgebied van een andere stationaire risicobron;
- Binnen het invloedsgebied van twee hogedruk aardgastransportleidingen, direct nabij het

plangebied. Dit zijn de leidingen:

1. Hogedruk aardgastransportleiding A-507, 42 inch en 66,7 bar, op circa 25 meter van het plangebied.
2. Hogedruk aardgastransportleiding A-505, 36 inch en 66,7 Bar, op circa 35 meter van het plangebied.

Maatwerkscenario (binnen het invloedsgebied van een basisnetroute)

Voor zowel het vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A50 en A73 geldt dat er op deze afstand een relevant scenario te benoemen is (voor achtergrondinformatie zie <https://www.scenarioboek.nl/>). Dit is het scenario waarbij er als gevolg van een ongeval met een tankauto een toxische stof (gas/vloeistof) vrijkomt.

Het beschreven scenario waarbij een toxische wolk ontstaat heeft een groot effectgebied. Daarbij moet wel opgemerkt worden dat meteogegevens zeer relevant zijn voor het verloop van dit incident. Een dergelijk incident kan door de brandweer bestreden worden door een eventueel lek te dichten, een eventuele vloeistofplas met schuim af te dekken en/of toxische gassen af te schermen met waterschermen.

Mensen binnenshuis genieten een behoorlijke mate van bescherming tegen het binnendringen van giftige gassen. Voorwaarde hiervoor is wel dat ventilatieopeningen gesloten kunnen worden. Buitenshuis loopt men een veel groter risico: het is van levensbelang dat men zo snel mogelijk naar een binnenlocatie vlucht. Voor de planontwikkeling kunnen bouwkundige,- installatietechnische en organisatorische maatregelen genomen worden om de verblijfsduur in pandig te optimaliseren.

Voor dit scenario geldt dat:

- Dat de kans op optreden zeer klein is;
- Als het incident zich toch voordoet dan zijn de consequenties mogelijk zeer groot. Het is dan zeer waarschijnlijk dat de hulpdiensten het optreden van deze scenario's niet kunnen voorkomen door de snelheid waarmee het incident zich ontwikkelt. Wel zal in de nasleep veel hulp nodig zijn. De capaciteit van met name de medische hulpverlening zal hierbij in de eerste fase van het incident tekort schieten;

Maatwerkscenario (binnen het invloedsgebied van een Bevi bedrijf)

Op circa 625 meter van het plangebied ligt het bedrijf Inter-Che-m BV. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van deze Bevi-inrichting. De maatregelen vanuit het hierboven genoemde maatscenario (Maatscenario binnen het invloedsgebied van een basisnetroute), komen overeen met dit maatwerkscenario. Voor de volledigheid benoemen we het nogmaals.

Dit is het scenario waarbij er als gevolg van een ongeval stof (gas/vloeistof) vrijkomt.

Het beschreven scenario waarbij een toxische wolk ontstaat heeft een groot effectgebied. Daarbij moet wel opgemerkt worden dat meteogegevens zeer relevant zijn voor het verloop van dit incident. Een dergelijk incident kan door de brandweer bestreden worden door een eventueel lek te dichten, een eventuele vloeistofplas met schuim af te dekken en/of toxische gassen af te schermen met waterschermen.

Mensen binnenshuis genieten een behoorlijke mate van bescherming tegen het binnendringen van giftige gassen. Voorwaarde hiervoor is wel dat ventilatieopeningen gesloten kunnen worden. Buitenshuis loopt men een veel groter risico: het is van levensbelang dat men zo snel mogelijk naar een binnenlocatie vlucht. Voor de planontwikkeling kunnen bouwkundige,- installatietechnische en organisatorische maatregelen genomen worden om de verblijfsduur in pandig te optimaliseren.

Voor dit scenario geldt dat:

- Dat de kans op optreden zeer klein is;
- Als het incident zich toch voordoet dan zijn de consequenties mogelijk zeer groot. Het is dan zeer waarschijnlijk dat de hulpdiensten het optreden van deze scenario's niet kunnen voorkomen door de snelheid waarmee het incident zich ontwikkelt. Wel zal in de nasleep veel hulp nodig zijn. De capaciteit van met name de medische hulpverlening zal hierbij in de eerste fase van het incident tekort schieten;

Maatwerkscenario (binnen het invloedsgebied van een hogedruk aardgastransportleiding)

Aan de Oostzijde van het plangebied liggen twee hogedruk aardgastransportleidingen. Voor de beoordeling van de Veiligheidsrisico's vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van toepassing.

Calamiteiten met hogedruk aardgastransportleidingen doen zich alleen voor als een leiding beschadigd raakt en gas ontsnapt. Een fakkelbrand is daarbij het maatgevende scenario. *De kans van optreden van een fakkelbrand is uiterst klein, echter indien een fakkelbrand optreedt is het effect op de omgeving enorm groot.*

Uit de provinciale risicokaart blijkt dat het plangebied gedeeltelijk binnen 100% letaliteitsgrens en volledig binnen het invloedsgebied van deze buisleidingen liggen. De hogedruk aardgastransportleiding A-507 (42 Inch) heeft de grootste reikwijdte en ligt het dichtst bij het plangebied. De 100% letaalgrens ligt op 190 meter, de 1% letaalgrens op 490 meter. De maximale effectafstand bedraagt 900 meter.

Op grond van art. 12 van het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) moet in dat geval worden ingegaan op de mogelijkheden voor:

- de hoogte van het groepsrisico;
- de bestrijdbaarheid van een zwaar ongeval in verband met een lekkage of breuk van de leiding; en
- de zelfredzaamheid met betrekking tot de objecten binnen het plangebied.

Bestrijdbaarheid van de omvang van een ramp of zwaar ongeval

Bestrijding van deze gasontsnapping en de daarop volgende fakkelbrand door de hulpdiensten is niet mogelijk. Hiervoor is het noodzakelijk dat de leidingbeheerder (De Gasunie) de leiding inbloeit (afsluit). Dit kan tot een uur na het ontstaan van de fakkelbrand duren. Na dit inbloeien zal echter nog geruime tijd gas vrij blijven komen. Bij ontsteking leidt een gasontsnapping tot een fakkelbrand (maatgevende scenario).

De inzet van de hulpdiensten zal dan gericht zijn op het voorkomen en bestrijden van secundaire branden. De hittestralingsintensiteit is echter zo groot dat in de eerste fase (tot 1 uur) de hulpdiensten op grote afstand moeten blijven van de breuklocatie. Gezien de omvang van het te verwachte effectgebied zal over het algemeen de inzet van één of meerdere brandweerpelotons noodzakelijk zijn.

Het grote aantal slachtoffers dat bij incidenten met hogedruk aardgastransportleidingen kan vallen, zal de capaciteit van de geneeskundige hulpverlening in veel gevallen te boven gaan.

Mogelijkheden voor zelfredzaamheid

Bij het optreden van een fakkelbrand ter hoogte van het plangebied zal het worden blootgesteld aan hoge hittestraling ($>35 \text{ kW/m}^2$). Deze zogenoemde eerste ring (100% letaliteitsgrens) ligt voor de hogedruk aardgastransportleiding A-507 op 190 meter. Bij een breuk ter hoogte van het plangebied zal deze ring tot circa 175 meter in het plangebied rijken. De hogedruk aardgastransportleiding ligt namelijk op circa 25 meter afstand van het plangebied.

De hogedruk aardgastransportleiding A-505 heeft een 100% letaliteitsgrens tot 170 meter en ligt op circa 35 meter van het plangebied.

Boven 15 kW/m^2 is voor een normaal gebouw brandoverslag ook bij kortdurende stralingsbelasting waarschijnlijk, wat betekent dat deze gebouwen geen bescherming bieden voor de aanwezige personen. Mensen kunnen zeer kortstondig verblijven in de zone tussen 1 en 3 kW/m^2 . Pas vanaf 1 kW/m^2 is er sprake van een veilige situatie. Dit betekent, zeker in de 100% letaliteitszone in een situatie waarin zowel binnen schuilen als vluchten geen optie zijn. Dat resulteert erin dat personen in het plangebied zullen komen te overlijden indien het maatgevende scenario optreedt.

Tussen 15 en 10 kW/m^2 is brandoverslag afhankelijk van de tijdsduur van de stralingsbelasting. Dit is de zogenoemde tweede ring. Het ontstaan van secundaire branden is mogelijk. In de tweede ring zijn slachtoffers goed denkbaar (1% letaliteitsgrens). Voor de 42 inch hogedruk aardgastransportleiding A-507 is een 1% letaliteitsgrens van maximaal 490 meter aangehouden (tot 465 meter in het plangebied). Voor de 36 inch hogedruk aardgastransportleiding A-505 is een 1% letaliteitsgrens van maximaal 450 meter aangehouden (tot 415 meter in het plangebied).

Beneden 10 kW/m² stralingsbelasting is overslag naar gebouwen onwaarschijnlijk. Bij een fakkelbrand op grotere afstand van het plangebied is schuilen in een gebouw in principe de beste optie. Na verloop van tijd zal de hittebelasting snel afnemen en is ontvluchting vanuit het pand wellicht wel mogelijk.

In geval van een calamiteit dient er tijdig te worden gewaarschuwd. Dit gebeurt normaliter door het in werking stellen van het WAS (Waarschuwings- en alarmsysteem). Een fakkelbrand is echter ook zichtbaar, hoorbaar en de hittestraling is duidelijk voelbaar voor aanwezigen, waardoor de effectieve strategie voor zelfredzaamheid door aanwezigen juist kan worden ingeschat. Op termijn zal dit WAS worden vervangen door NL-alert.

Conclusie

Wij adviseren u de volgende maatregelen te overwegen:

Scenario Toxische wolk:

- Het toepassen van centraal afschakelbare ventilatie (toxische scenario);

Scenario Fakkelbrand:

- Overweeg een extra deklaag op de leiding in overleg met de Gasunie. Extra gronddekking verlaagt het risico op beschadiging van de leiding.
- Overweeg aanpassing van het stedenbouwkundigplan waardoor woningen in het plangebied op grotere afstand van de leiding komen te liggen. In algemene zin zal een vermindering van de populatie (door bijvoorbeeld minder woningen / toepassen van groter afstand) in het invloedsgebied leiden tot minder slachtoffers in geval van een ongeval met de leiding.
- Sluit voorzieningen voor bijzondere kwetsbare doelgroepen in beginsel uit.
- het bouwen met steenachtige / moeilijk brandbare materialen (gevel /dak);
- Het grootste gevaar van de gasleiding is wanneer deze breekt of wordt beschadigd en er dus gasuitstroom (dreigt) te ontstaan. De grootste kans hierop is bij mechanische beschadiging van buitenaf, bijvoorbeeld bij het aanleggen en onderhouden van het plangebied ter hoogte van de hogedruk aardgastransportleiding en eventuele bijbehorende ondergrondse infrastructuur.
Een goede infrastructurele begeleiding bij het aanleggen en onderhouden van het plangebied nabij de buisleiding is noodzakelijk om het risico op mechanische beschadiging zo veel als mogelijk te beperken.
- Naast de primaire bluswatervoorziening voor incidenten in een woning, kan het plangebied ook te maken krijgen met externe veiligheidsscenario's waarbij men er vanuit mag gaan dat er een langdurige en grotere capaciteit aan bluswatervoorziening noodzakelijk is.

Wij vertrouwen er op u met dit advies van dienst te zijn geweest. Mocht u echter nog vragen hebben dan kunt u uiteraard contact opnemen met ondergetekende.

Met vriendelijke groet,



M. (Michel) van Haften
Specialist Risico's en Veiligheid
Thema Omgevingsveiligheid
Veiligheidsregio Gelderland-Zuid

