

RAPPORT

Bestemmingsplanwijziging Planetenbaan en Kwadrant - Maarssen

Onderzoek externe veiligheid

Klant: Gemeente Stichtse Vecht

Referentie: BH5097-IB-RP001-F01

Status: 01/Definitief

Datum: 25 mei 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: Bestemmingsplanwijziging Planetenbaan en Kwadrant - Maarssen

Ondertitel: Onderzoek externe veiligheid
Referentie: BH5097-IB-RP001-F01
Status: 01/Definitief
Datum: 25 mei 2022
Projectnaam:
Projectnummer: BH5097
Auteur(s): Jannie Vis

Opgesteld door: Jannie Vis

Gecontroleerd door: Roel Schaap

Datum: 25 mei 2022

Goedgekeurd door: Mark Huuskes

Datum: 25 mei 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	Waarom onderzoek externe veiligheid?	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	Externe veiligheid onder de Omgevingswet	4
3	Inventarisatie risicobronnen (vigerende wetgeving)	5
3.1	Methodiek	5
3.2	Beschouwing	6
3.3	Beoordeling relevante risicobronnen	7
4	Risicoberekening N230	9
4.1	Onderzochte situaties	9
4.2	Invoerparameters rekenmodel	9
4.3	Resultaten	12
4.4	Toetsing beleidskader	14
5	Elementen verantwoording groepsrisico	15
5.1	Inventarisatie rampenbestrijding en zelfredzaamheid	15
5.2	Omgevingswet	21
5.3	Pré-advies veiligheidsregio Utrecht	23
6	Conclusie	24

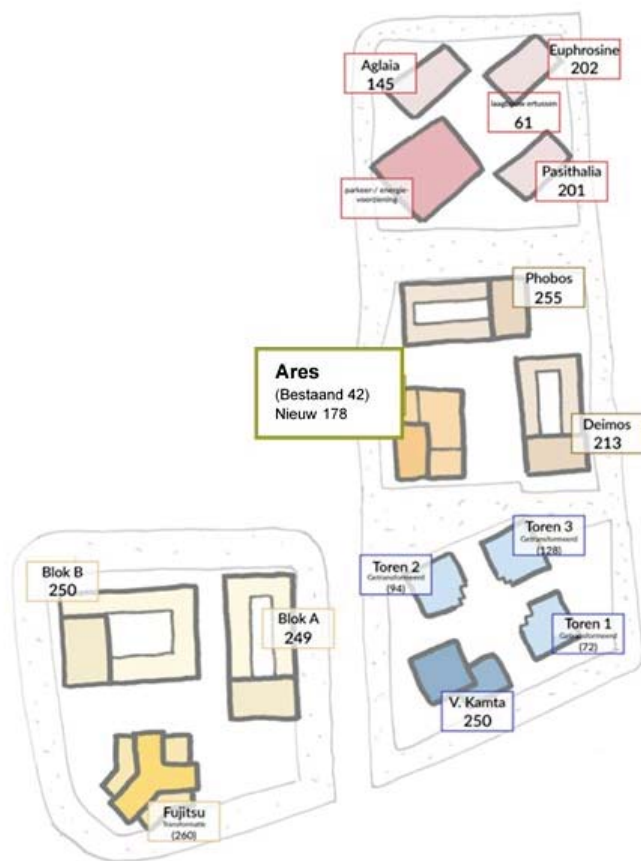
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Gemeente Stichtse Vecht is voornemens om locatie Planetenbaan en Het Kwadrant in Maarssen te transformeren van een gebied met kantoor- en bedrijfsfunctie naar een gemengd gebied met hoofdzakelijk een woonfunctie. Het plangebied is opgedeeld in vier deelgebieden: noord, midden, zuid en Kwadrant. Tabel 1.1 en Figuur 1.1 geven het planvoornemen weer, met daarin de onderverdeling noord, midden, zuid en Kwadrant. Toren 1, 2 en 3 in deelgebied zuid zijn al bestaande woningen en zijn daarom opgenomen in de huidige situatie.

Tabel 1.1 Overzicht planvoornemen Planetenbaan en Kwadrant te Maarssen

Deelgebied	Appartementen	Voorzieningen/ arbeidsplaatsen	
Noord	609	• 797 m ²	• 78 arbeidsplaatsen
Midden	646 (waarvan 42 herbestemd)	0	0
Zuid	544 (incl. 294 bestaande)	0	0
Kwadrant	759	• 4.455 m ² kantoor • 4.476 m ² overig, w.o. 600 m ² buurtsuper	• 178 arbeidsplaatsen • 112 arbeidsplaatsen
Totaal	2.558 (incl. 294 bestaande en 42 herbestemd)		368 arbeidsplaatsen



Figuur 1.1 Overzicht planvoornemen Planetenbaan en Kwadrant te Maarssen

1.2 Waarom onderzoek externe veiligheid?

In het kader van een bestemmingsplanherziening is een onderzoek naar het milieuaspect externe veiligheid verplicht. Conform het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) maakt het planvoornemen (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk. Rond het plangebied liggen enkele risicobronnen die mogelijk invloed hebben op het planvoornemen. Dit onderzoek beschrijft de gevolgen voor het milieuaspect externe veiligheid ten gevolge van het planvoornemen. Om te onderzoeken of wordt voldaan aan de normen voor externe veiligheid is het planvoornemen getoetst aan de relevante wet- en regelgeving.

2 Toetsingskader externe veiligheid

Een ruimtelijk plan wordt in het kader van externe veiligheid getoetst conform het landelijke wettelijk kader. Dit hoofdstuk geeft 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 10^{-6} contour en beperkt kwetsbare objecten binnen de 10^{-5} -contour. De ontwikkeling van beperkt kwetsbare objecten tussen de 10^{-5} en de 10^{-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 verantwoording van het 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 Externe veiligheid onder de 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 verandert. De formele verantwoordingsplicht groepsrisico en bijbehorende verplichting tot het kwantificeren van het groepsrisico vervalt. Het groepsrisico zal in specifieke situaties nog wel berekend worden. Daarnaast moet het groepsrisico nog steeds beoordeeld worden en zal er gewerkt worden met zogenaamde aandachtsgebieden. Het plaatsgebonden risico blijft wel gehandhaafd.

In plaats van het groepsrisico en bijbehorende verantwoording worden er zogenaamde aandachtsgebieden rond risicobronnen bepaald. Deze aandachtsgebieden kunnen een brandaandachtsgebied en/of een explosieaandachtsgebied en/of een gifwolkaandachtsgebied betreffen. Binnen deze aandachtsgebieden moet rekening worden gehouden met de betreffende risico's.

Voor het brand- en explosieaandachtsgebied geldt dat er in beginsel voorschriftengebieden gelden. Deze kunnen gemotiveerd worden uitgezet. De voorschriftengebieden kunnen een (deel) van de aandachtsgebieden betreffen. Binnen deze voorschriftengebieden worden voorschriften opgelegd voor de bouw van beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en kwetsbare en beperkt kwetsbare locaties (zie bijlage VI, Bkl voor de definities). Het aanwijzen van voorschriftengebieden voor zeer kwetsbare gebouwen is verplicht. Voor de invulling van de voorschriften heeft de gemeente de mogelijkheid alternatieve maatregelen te bepalen zolang deze gelijkwaardig zijn aan de in het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) genoemde voorschriften.

3 Inventarisatie risicobronnen (vigerende wetgeving)

Dit hoofdstuk inventariseert de externe-veiligheidssituatie voor en ten gevolge van het planvoornemen onder de vigerende wetgeving. Het hoofdstuk gaat in op wat het planvoornemen mogelijk maakt, waarom dit relevant is voor externe veiligheid en welke risicobronnen verder beschouwd moeten worden.

3.1 Methodiek

Het planvoornemen is relevant wanneer er risicobronnen en/of (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk worden gemaakt. Tevens is geïnventariseerd welke risicobronnen (die vallen onder de genoemde besluiten en definities zoals genoemd in hoofdstuk 2) in de omgeving nader beschouwd moeten worden.

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 geïnventariseerd.

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 externe veiligheid is naast het planvoornemen het gehele plangebied relevant voor de toetsing.

- 1 Maakt het planvoornemen risicobronnen 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(s) 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(s) 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.

3.2 Beschouwing

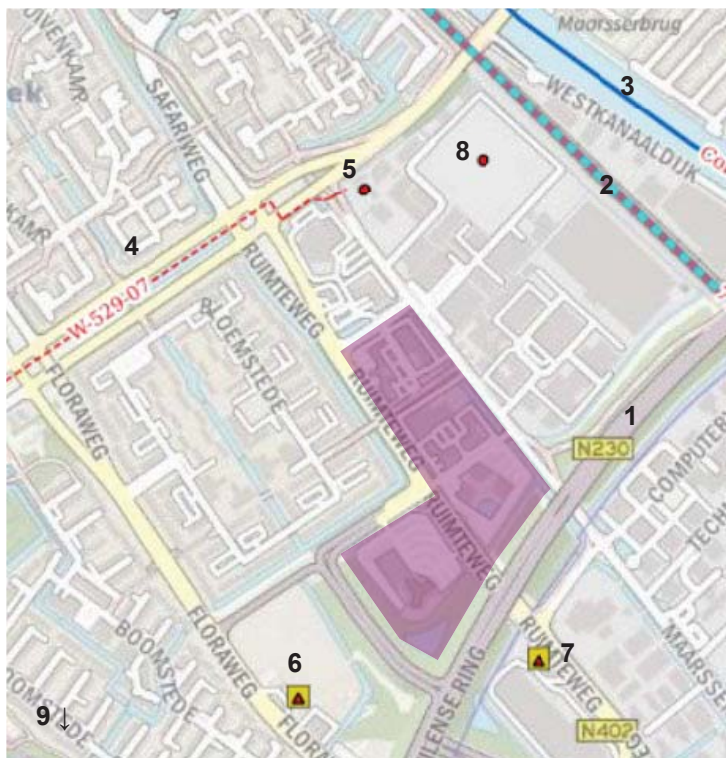
3.2.1 Inventarisatie planvoornemen

Het planvoornemen maakt geen risicobronnen mogelijk in het kader van externe veiligheid.

Het planvoornemen betreft het transformeren van locatie Planetenbaan en Het Kwadrant in Maarssen van de huidige kantoor- en bedrijfsfunctie naar een gemengd gebied met hoofdzakelijk een woonfunctie. Conform het Bevi maakt het planvoornemen hiermee (beperkt) kwetsbare objecten mogelijk. Om deze reden is de bestemming die het planvoornemen mogelijk maakt relevant in het kader van externe veiligheid en zijn de risicobronnen in de omgeving van het plangebied beschouwd.

3.2.2 Inventarisatie risicobronnen

Op basis van de signaleringskaart⁴ is onderzocht welke risicobronnen binnen en in de omgeving van het plangebied relevant zijn in het kader van externe veiligheid. Onderstaande afbeelding geeft de ligging van de risicobronnen ten opzichte van het plangebied weer.



Figuur 3.1 Ligging risicobronnen t.o.v. het globale plangebied, aangegeven in paars (Uitsnede Signaleringskaart-EV)
*nr 9 valt buiten het kaartbeeld

Tabel 3.1 geeft aan onder welke wetgeving de risicobronnen vallen en of deze relevant zijn voor het planvoornemen. Een risicobron is relevant wanneer het invloedsgebied of de risicoafstand over het plangebied valt. Dit is het geval wanneer de grootte van het invloedsgebied of risicoafstand groter is dan de afstand tussen de risicobron en het plangebied.

⁴ Signaleringskaart, https://nl.ev-signaleringskaart.nl/viewer/app/EV-signaleringskaart_NL?version=. Geraadpleegd op 2-2-2022.

Tabel 3.1 Overzicht risicobronnen

	Risicobron	Afstand tot plangebied [m]	Invloedsgebied/ veiligheidsafstand [m]	Wet- en regelgeving	Relevant?
1	<u>N230 (Zuilensering)</u>	<u>50</u>	<u>355</u>	<u>Bevt</u>	<u>Ja</u>
2	<u>Spoorlijn Utrecht-Noord Diemen</u>	<u>375</u>	<u>> 4.000</u>	<u>Bevt</u>	<u>Ja</u>
3	Amsterdam-Rijnkanaal	450	90	Bevt	Nee
4	Hogedrukaardgasleiding W529-07	250	95	Bevb	Nee
5	GOS (Gasontvangst/verdeelstation)	250	25	Activiteitenbesluit	Nee
6	<u>LPG-tankstation BP Nederland B.V.</u>	<u>100</u>	<u>150/160</u>	<u>Bevi/ circulaire risicoafstanden LPG-tankstations</u>	<u>Ja</u>
7	<u>LPG-tankstation Shell tankstation Ruimtweg</u>	<u>80</u>	<u>150/160</u>	<u>Bevi/ circulaire risicoafstanden LPG-tankstations</u>	<u>Ja</u>
8	Biegelaar B.V.	gesaneerd			Nee
9	<u>A2 (afrit 5 (Breukelen) - afrit 6 (Maarssen))*</u>	<u>620</u>	<u>> 4.000</u>	<u>Bevt</u>	<u>Ja</u>

*nr 9 valt buiten het kaartbeeld

3.3 Beoordeling relevante risicobronnen

Voor het planvoornemen zijn de volgende risicobronnen relevant in het kader van externe veiligheid. De nummers corresponderen met de nummers in Tabel 3.1.

- 1) N230 (Zuilensering)
- 2) Spoorlijn Utrecht-Noord Diemen
- 6) LPG-tankstation BP Nederland B.V.
- 7) LPG-tankstation Shell tankstation Ruimtweg
- 9) A2 (afrit 5 (Breukelen) - afrit 6 (Maarssen))

1) N230 (Zuilensering)

De N230 vormt de zuidoostelijke begrenzing van het plangebied. Het transport van gevaarlijke stoffen over deze route valt onder de werkingssfeer van het Bevt. De weg valt niet onder de Regeling basisnet. Conform het Bevt dient het plaatsgebonden risico en de hoogte van het groepsrisico te worden beschouwd omdat het plangebied binnen 200 meter van de weg ligt. Tevens dient te worden voldaan aan de verantwoordingsplicht groepsrisico. Toetsing aan het plaatsgebonden risico en groepsrisico is opgenomen in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 gaat in op de elementen van de verantwoording groepsrisico.

2) Spoorlijn Utrecht-Noord Diemen

Op 375 meter ten noordoosten van het plangebied ligt de spoorlijn Utrecht-Noord Diemen. Op basis van de Regeling basisnet vindt over dit traject vervoer van gevaarlijke stoffen plaats.

Transport van gevaarlijke stoffen over het spoor valt onder de werkingssfeer van het Bevt. Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor het planvoornemen. Het invloedsgebied is gebaseerd op het vervoer van toxische vloeistoffen (D4) en bedraagt conform de HART meer dan 4.000 meter.

Conform het Bevt dient te worden gekeken naar de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid in het kader van de verantwoording groepsrisico. Hoofdstuk 5 gaat in op de elementen van de verantwoording groepsrisico.

6) en 7) LPG-tankstations BP en Shell

Direct ten zuiden en zuidoosten van het plangebied staan de LPG-tankstations BP en Shell. LPG-tankstations vallen onder de werkingssfeer van het Bevi en de Circulaire effectafstanden LPG-tankstations. Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van 150 meter conform het Bevi en binnen de effectafstand van 160 meter conform de Circulaire effectafstanden LPG-tankstations.

Het plangebied ligt weliswaar gedeeltelijk binnen het invloedsgebied van 150 meter maar binnen het overlappende gedeelte is geen bevolking aanwezig. Hiermee is er geen effect voor het groepsrisico ten gevolge van het planvoornemen. De plaatsgebonden risicocontouren liggen buiten het plangebied. Conform het Bevi dient te worden gekeken naar de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid in het kader van de verantwoordingsplicht groepsrisico. Hoofdstuk 5 gaat in op de elementen van de verantwoording groepsrisico.

De Circulaire stelt als eis dat er binnen 160 meter van een LPG-tankstation (waarbinnen het plangebied gelegen is) het in beginsel niet toegestaan is om zeer kwetsbare objecten te realiseren. Zeer kwetsbare objecten vormen een subcategorie van de categorie kwetsbare objecten uit het Bevi. Het gaat om objecten waar groepen personen verblijven met een beperkte zelfredzaamheid. Dit zijn onder andere ziekenhuizen, asielzoekerscentra, gebouwen voor onderwijs voor minderjarigen en justitiële inrichtingen. Onderhavig planvoornemen maakt geen zeer kwetsbare objecten mogelijk. Er wordt daarmee voldaan aan de voorwaarden in de Circulaire.

NB: Recent zijn er rechtelijke uitspraken geweest over de beoordeling van vaste afstanden voor plaatsgebonden risico contouren en invloedsgebieden ten aanzien van LPG-tankstations.

Vooralsnog gaat dit onderzoek ervanuit dat de gerechtelijke uitspraak enkel van toepassing is op de grootte van de PR10⁻⁶ contour van het vulpunt. De verwachting is een eventuele verruiming van de PR contour geen belemmering vormt voor het planvoornemen.

9) A2 (afrit 5 (Breukelen) - afrit 6 (Maarssen))

Op ongeveer 620 meter ten zuiden van het plangebied ligt de A2. De A2 valt onder de werkingssfeer van het Bevt en is opgenomen in de Regeling basisnet. Gelet op de relatief grote afstand tot het plangebied vormt het plaatsgebonden risico geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling. Verder ligt het plangebied buiten het invloedsgebied van de voor transport van vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg maatgevende stofcategorie GF3. Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van stofcategorie LT3 (>4000m). Uit de cijfers van de jaarintensiteiten⁵ over het basisnet en andere wegvakken blijkt dat deze stofcategorie over de A2 worden vervoerd. Een incident met deze stofcategorieën kan zich ontwikkelen tot een gifwolk (toxisch scenario).

Conform het Bevt dient te worden gekeken naar de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid in het kader van de verantwoording groepsrisico. Hoofdstuk 5 gaat in op de elementen van de verantwoording groepsrisico.

⁵ Ministerie van I&W, 2019; 2019-06-lijst-wegvakken-en-bn

4 Risicoberekening N230

In dit hoofdstuk is het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de autoweg N230 uitgewerkt conform het Bevt.

4.1 Onderzochte situaties

Tabel 4.1 beschrijft de onderzochte situaties. De referentiesituatie betreft de huidige situatie inclusief de ruimtelijke en infrastructurele ontwikkelingen die per definitie uitgevoerd worden (zogenoeten autonome ontwikkelingen).

Tabel 4.1 Onderzochte situaties externe veiligheid autoweg N230

Berekende situaties	Transportroute	Ingevoerde bevolking
Referentiesituatie (2022)	N230	Vigerende bestemmingsplannen gerealiseerd conform BAG-Populator + missende bestemmingsplancapaciteit (ruimtelijkeplannen.nl)
Toekomstige situatie (2032)	N230	Vigerende bestemmingsplannen gerealiseerd conform BAG-Populator + missende bestemmingsplancapaciteit (ruimtelijkeplannen.nl) + invulling planvoornemen

4.2 Invoerparameters rekenmodel

Het risico van het transport van gevaarlijke stoffen wordt berekend met de risicoberekeningsmethodiek RBMII (versie 2.3.0. build 535, 14 november 2013). RBMII is de standaard rekenmethodiek voor het berekenen van risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen voor de omgeving in Nederland. RBMII berekent op basis van een aantal invoerparameters, zoals bevolkingsgegevens, ongevalsgegevens en aard en omvang van de transporten van gevaarlijke stoffen, de externe risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, de hoofdspoorwegen en de binnenwateren. Het instrument sluit aan op de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART).⁶

De berekeningsresultaten tonen aan in hoeverre het vervoer van gevaarlijke stoffen over een bepaalde transportroute voldoet aan de vastgestelde externe veiligheid normering. Voor de berekeningen zijn de volgende gegevens nodig:

- **Transportintensiteit gevaarlijke stoffen:** gegevens over de aard en hoeveelheid getransporteerde gevaarlijke stoffen;
- **Tracéeigenschappen:** wegtype, gereden snelheid;
- **Motorvoertuigletselongevalfrequentie:** De initiële ongevalsfrequentie wordt de motorvoertuigletselongevalfrequentie genoemd en is gedefinieerd als de kans per afgelegde kilometer waarmee een motorvoertuig betrokken raakt bij een letselongeval zonder langzaam verkeer. De motorvoertuigletselongevalfrequentie per wegtype moet in combinatie met de vervol kans op een uitstroming, gebruikt worden als de ongevalsfrequentie in de risicoanalyse;
- **Bevolkingsgegevens:** aantal personen langs het tracé die worden blootgesteld aan de gevolgen van een ongeval;
- **Weerstation:** het dichtstbijzijnde weerstation geeft informatie over de meest voorkomende weersinvloeden in de omgeving.

⁶ RIVM, 2017; Handleiding risicoanalyse transport, versie 1.2, 11 januari 2017

Transportintensiteit gevaarlijke stoffen

De transportgegevens per jaar voor de autoweg N230 langs het plangebied zijn weergegeven in Tabel 4.2.

Tabel 4.2: Transportaantallen per jaar van vervoer gevaarlijke stoffen autoweg N230 (Afgestemd met RUD op 21 maart 2021)

Transportgegevens autoweg N230			
Stofcategorie	LF1	LF2	GF3
	Brandbare vloeistoffen	Zeer brandbare vloeistoffen	Brandbare gassen
	1.348	1.543	516

Tracéeigenschappen

Ingevoerde tracé: de autoweg N230 ligt op 50 meter ten zuidoosten van het plangebied. Conform de HART is voor het berekenen van het groepsrisico aan beide kanten (in dit geval ten noordoosten en ten zuidwesten) van het plangebied een kilometer tracé extra ingevoerd. In het model is uitgegaan van een autosnelweg met gescheiden rijbanen en een maximumsnelheid van 100 km/uur.

Motorvoertuigletselongevalfrequentie

In de berekening is uitgegaan van de motorvoertuigletselongevalfrequentie conform de HART van een autosnelweg van $8,30 \cdot 10^{-8}$ (vtg/km) met een uitstroomkans van 0,052 voor een druktankwagen en 0,101 voor een atmosferische tankwagen.

Bevolkingsdichtheden

Het planvoornemen resulteert in een andere bevolkingsverdeling ten opzichte van de huidige situatie. Voor de risicoberekening is in de basis binnen het invloedsgebied gebruik gemaakt van de bevolkingsgegevens zoals opgenomen in de BAG-populatieservice ⁷ en is bestemmingsplancapaciteit conform ruimtelijkeplannen.nl opgenomen voor de ontwikkellocatie de Haagstede, ten zuidwesten van het plangebied. Voor de invulling van het plangebied zijn zowel voor de referentiesituatie als voor de toekomstige situatie aanwezigheidsgegevens verstrekt door de opdrachtgever.

⁷ BAG populatieservice, 2022: <https://populatieservice.demis.nl/#/>, geraadpleegd 23 februari 2022 (bagselectbasis_202201)

Referentiesituatie: Voor het plangebied en voor de ontwikkellocatie Haagstede is uitgegaan van de gegevens van de huidige situatie zoals deze door de opdrachtgever zijn verstrekt. De gehanteerde bestemmingen en aantallen voor de referentiesituatie zijn per deelgebied weergegeven in Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Gehanteerde bestemmingen en aantallen per deelgebied voor de referentiesituatie

Deel-gebied	Bevolkingsvlak		Aantal m ² bvo voorzieningen / aantal woningen	Aantal personen		Binnen-buitenfractie	
				Overdag	Nacht	Overdag	Nacht
Noord	1	Bedrijven dagdienst	26.105	870	0	0,05	0
Midden	2	Bedrijven dagdienst	30.780	1.026	0	0,05	0
	2	Woonbebouwing	42	51	101	0,07	0,01
Zuid	3	Bedrijven dagdienst	18.700	623	0	0,05	0
	3	Woonbebouwing	294	353	706	0,07	0,01
Kwadrant	4	Bedrijven dagdienst	33.242	1108	0	0,05	0
Haagstede	5	Bedrijven dagdienst	1.500	50	0	0,05	0
	5	Woonbebouwing	155	186	372	0,07	0,01
Kentallen: ⁸ Woonbebouwing: 2,4 personen per woning Kantoren en bedrijven: 1 persoon per 30 m ²							

Toekomstige situatie: Voor de toekomstige situatie is voor het plangebied de populatie van de referentiesituatie vervangen en is uitgegaan van de bestemmingen en aantallen per deelgebied zoals weergegeven in Tabel 4.4. Hierin zijn de bestaande woningen meegenomen en is de geplande supermarkt ingevoerd als continu bedrijf vanwege de te verwachten ruime openingstijden.

Tabel 4.4 Gehanteerde bestemmingen en aantallen per deelgebied voor de plansituatie

Deel-gebied	Bevolkingsvlak		Aantal m ² bvo voorzieningen / aantal woningen	Aantal personen		Binnen-buitenfractie	
				Overdag	Nacht	Overdag	Nacht
Noord	1	Bedrijven dagdienst	797	27	0	0,05	0
	1	Woonbebouwing	609	731	1.462	0,07	0,01
Midden	2	Woonbebouwing	646	775	1.550	0,07	0,01
Zuid	3	Woonbebouwing	544	653	1.306	0,07	0,01
Kwadrant	4	Bedrijven dagdienst	8.331	278	0	0,05	0
	4	Continu bedrijf	600	20	20	0,05	0,01
	4	Woonbebouwing	759	911	1.822	0,07	0,01
Haagstede	5	Bedrijven dagdienst	1.500	50	0	0,05	0
	5	Woonbebouwing	155	186	372	0,07	0,01
Kentallen: ⁸ Woonbebouwing: 2,4 personen per woning Bedrijven dagdienst: 1 persoon per 30 m ² Continu bedrijf (supermarkt): 1 persoon per 30 m ²							

⁸ VROM, november 2007. Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico

Figuur 4.1 laat de invulling van de bevolkingsgegevens zien in het model.



Figuur 4.1 Invoer N239 en bevolking in RBMII (cijfers komen overeen met de bevolkingsvlakken in tabel 4.3 en 4.4)

Weerstation

Het dichtstbijzijnde weerstation is Soesterberg. De weersomstandigheden (stabiliteit, windsnelheid en windrichting) bepalen de verspreiding van gevaarlijke stoffen in de omgeving. De frequentie van het optreden van bepaalde weerscondities is bepalend voor het risico.

4.3 Resultaten

Plaatsgebonden risico

De N230 is vanwege beperkingen van het rekenprogramma RBMII beoordeeld als een autosnelweg. Een autosnelweg welke niet valt onder de Regeling basisnet, heeft volgens de HART geen PR 10^{-6} /jaar contour bij minder dan 4.000 transporten GF3 per jaar. Dit betekent dat de N230 geen PR 10^{-6} /jaar contour heeft. Dit heeft betrekking op alle beschouwde situaties.

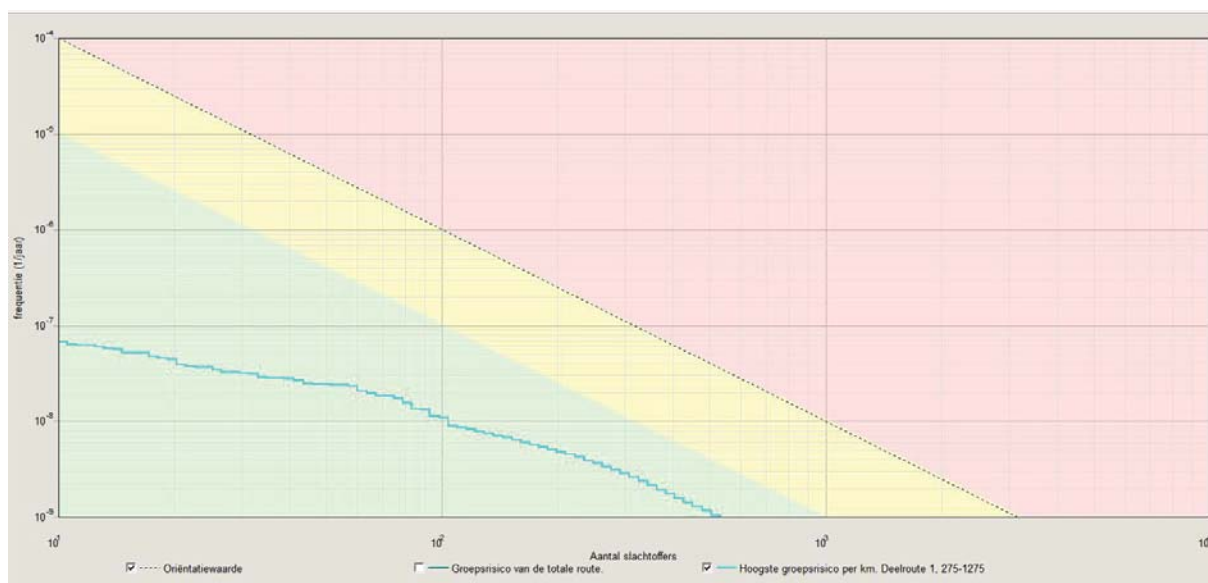
Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor de referentiesituatie en de toekomstige situatie. In Tabel 4.5 is het berekende groepsrisico weergegeven ten opzichte van de oriëntatiewaarde. De toekomstige invulling van het plangebied heeft invloed op de hoogte van het groepsrisico ten opzichte van de referentiesituatie. Het groepsrisico blijft echter onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

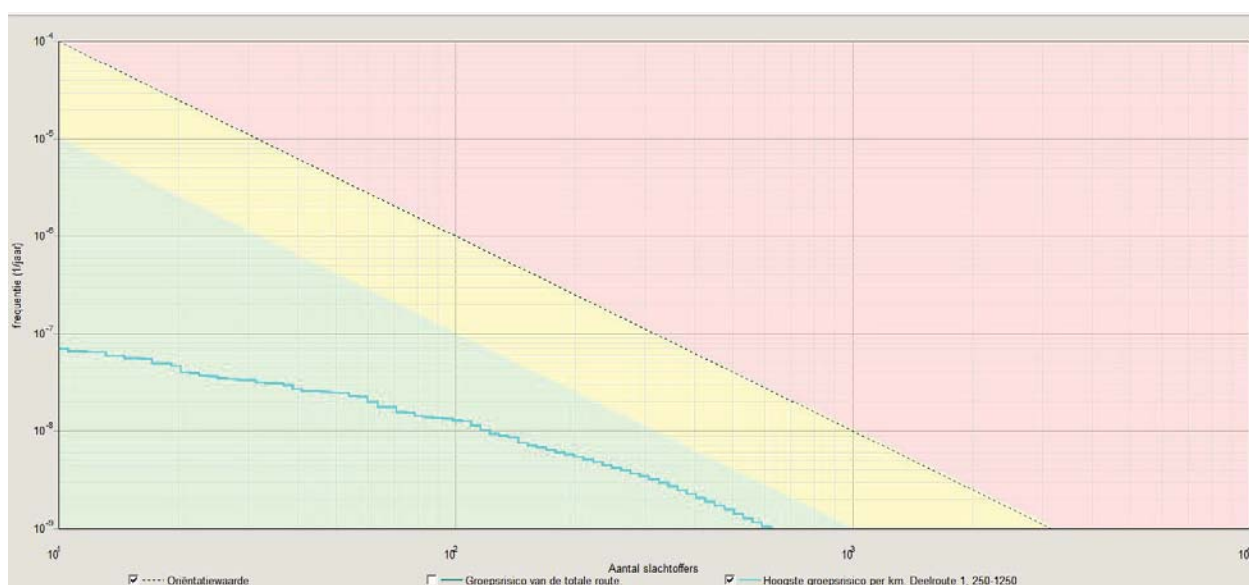
Tabel 4.5 Resultaten groepsrisicoberekeningen autoweg N230

Situaties	Hoogte groepsrisico ten opzichte van oriëntatiewaarde	Bij max. aantal slachtoffers [personen]	Frequentie [1/jaar]
Referentiesituatie	0,030	530	1,0E-009
Toekomstige situatie	0,041	624	1,0E-009

Figuur 4.2 en Figuur 4.3 presenteren de fN-curve en Figuur 4.4 de maatgevende kilometer voor zowel de huidige als toekomstige situatie.

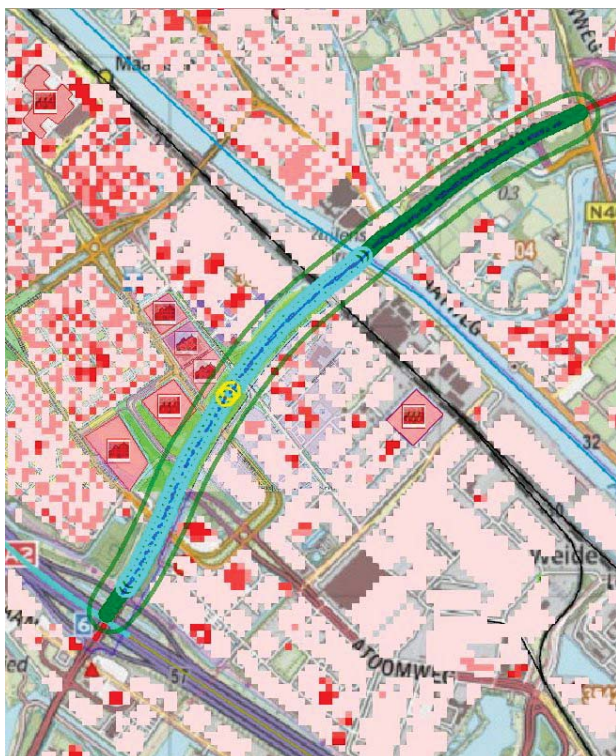


Figuur 4.2 fN curve referentiesituatie



Figuur 4.3 fN curve toekomstige situatie

In de referentie- en toekomstige situatie ligt de maatgevende kilometer met het hoogste groepsrisico ter hoogte van het plangebied (de maatgevende kilometer is aangegeven in lichtblauw in Figuur 4.4). De invulling van het plangebied heeft geen invloed op de ligging van de maatgevende kilometer.



Figuur 4.4 Ligging maatgevende kilometer groepsrisico referentie- en toekomstige situatie

Plasbrandaandachtsgebied

Conform de HART heeft een autosnelweg/provinciale niet vallende onder de Regeling basisnet geen plasbrandaandachtsgebied.

4.4 Toetsing beleidskader

De externe veiligheidsrisico's als gevolg van de autoweg N230 zijn getoetst conform het Bevt.

Plaatsgebonden risico

- De autoweg heeft conform de regeling Basisnet geen plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar. Het plaatsgebonden risico geeft geen beperkingen voor de ontwikkeling van het plangebied.

Plasbrandaandachtsgebied

- De autoweg heeft geen plasbrandaandachtsgebied; dit geeft geen beperkingen voor de ontwikkeling van het plangebied.

Groepsrisico

- De ontwikkeling van het plangebied resulteert in een toename van het groepsrisico (van 0,030 naar 0,041 maal de oriëntatiewaarde). Het groepsrisico blijft onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

Verantwoording groepsrisico

- Op basis van de toetsing van het groepsrisico geldt conform artikel 7 van het Bevt een beperkte verantwoording van het groepsrisico met aandacht voor de elementen rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Hierbij dient het bevoegd gezag advies te vragen aan de veiligheidsregio om een afweging te maken voor externe veiligheid (hoofdstuk 5).

5 Elementen verantwoording groepsrisico

5.1 Inventarisatie rampenbestrijding en zelfredzaamheid

Voor het planvoornemen zijn de volgende risicobronnen relevant in het kader van externe veiligheid:

- N230 (Zuilensering)
- Spoorlijn Utrecht-Noord Diemen
- LPG-tankstation BP Nederland B.V.
- LPG-tankstation Shell Ruimteweg
- A2 (afrit 5 (Breukelen) - afrit 6 (Maarssen))

Op basis van de toetsing zoals opgenomen in de voorgaande hoofdstukken blijkt dat voor deze risicobronnen het groepsrisico beperkt moet worden verantwoord. Dit betekent dat het bevoegd gezag verplicht is de veiligheidsregio om advies te vragen in het kader van rampenbestrijding en zelfredzaamheid. Deze paragraaf werkt de ongevalsscenario's en bijbehorende voorzieningen in het kader van de rampenbestrijding en zelfredzaamheid uit. In paragraaf 5.3 is het pré-advies van de veiligheidsregio Utrecht opgenomen.

5.1.1 Ongevalsscenario's met gevaarlijke stoffen

Inzicht in de ongevalsscenario's is essentieel om de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid te analyseren. Tabel 5.1 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 5.1 Overzicht relevante scenario's per risicobron

Maatgevende scenario's	Plasbrand	Koude Blevé	Warme Blevé	Wolkbrand-explosie	Fakkelfbrand	Toxische wolk	Gevaren
Risicobronnen							
Autoweg N230 (Zuilensering)		x	x	x	x		Brand, explosie
Spoorlijn Utrecht-Noord Diemen						X ¹	Gifwolk
LPG-tankstation BP Nederland B.V.		x	x	x	x		Brand, explosie
LPG- tankstation Shell Ruimteweg		x	x	x	x		Brand, explosie
A2 (afrit 5 (Breukelen) - afrit 6 (Maarssen))						X ²	Gifwolk
1: Betreft D3 (voorbeeldstof HART acrylnitril) en D4 (voorbeeldstof HART acroleïne)							
2: Betreft LT1 (voorbeeldstof HART acrylnitril), LT2 (voorbeeldstof HART propylamine), LT3 (voorbeeldstof HART acroleïne)							

NB: Conform de HART heeft stofcategorie A (GF3) voor de spoorlijn een invloedsgebied van 460 meter (explosiescenario) echter bovenstaande indeling is gemaakt op basis van het scenarioboek externe veiligheid. Hier wordt een effectafstand van 290 meter gehanteerd tot 1% letaal. Het explosiescenario van het spoor is daarom niet genoemd in deze analyse.

Tabel 5.2 licht op basis van het scenarioboek externe veiligheid⁹ de ongevalscenario's van Tabel 5.1 toe. In de volgende paragrafen is per maatgevend scenario de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid beoordeeld.

Tabel 5.2 Overzicht relevante scenario's conform het scenarioboek externe veiligheid

Koude bleve

Een koude BLEVE kan veroorzaakt worden door een externe beschadiging, bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor scheurt de ketelwagen of tank open. Het brandbare gas komt vrij en ontsteekt direct. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een koude BLEVE zijn warmtestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.

Gevaar:	Brand en explosie	
Effectafstand autoweg	200 meter	Warmtestraling: 30 kW/ m ²
Effectafstand LPG-tankstation	200 meter	Warmtestraling: 30 kW/ m ²

Warme bleve

Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de tankwagen doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de tankwand. Brandbaar gas komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. De effecten van een warme BLEVE zijn warmtestraling, overdruk en scherfwerking. Deze effecten kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.

Gevaar:	Brand en explosie	
Effectafstand autoweg:	245 meter	Warmtestraling 25 kW/ m ²
Effectafstand LPG-tankstation	245 meter	Warmtestraling 25 kW/ m ²

Wolkbrandexplosie

Een wolkbrandexplosie ontstaat wanneer een tot vloeistof verdicht gas in een tankwagen bij instantaan falen onder druk expandeert tot een dampwolk die ontsteekt door aanwezigheid van een externe ontstekingsbron (vertraagde ontsteking). Een wolkbrandexplosie geeft zowel een drukgolf als een intense warmtestraling. De effecten van een wolkbrandexplosie zijn dat er slachtoffers vallen en schade in de omgeving wordt veroorzaakt. Binnen de brandende wolk zullen alle in de buitenlucht aanwezige personen overlijden. Afhankelijk van de afstand tot het ongeval en de bescherming van bijvoorbeeld gebouwen komen mensen te overlijden of raken gewond.

Gevaar:	Brand en explosie	
Effectafstand autoweg:	70 meter	0,17 bar overdruk
Effectafstand LPG-tankstation	70 meter	0,17 bar overdruk

Fakkelbrand

Een fakkelbrand wordt veroorzaakt doordat na een botsing een afsluiter afbreekt van de tankwagen. Hierdoor stroomt LPG uit en ontsteekt direct. Er ontstaat een fakkel die blijft branden tot de tank leeg is. Het effect van een fakkelbrand is warmtestraling. Dit effect kan slachtoffers, schade en brand in de omgeving veroorzaken.

Gevaar:	Brand en explosie	
Effectafstand autoweg:	110 meter	Warmtestraling: 10 kW/ m ²
Effectafstand LPG-tankstation	110 meter	Warmtestraling: 10 kW/ m ²

⁹ Website scenarioboek externe veiligheid, geraadpleegd op 10 augustus 2021.

Gifwolk

Het scenarioboek geeft als zwaarste stof een uitwerking aan de effectafstanden voor acrylnitril (D3 en LT1). Voor de omgeving langs de spoorweg en de autosnelweg is uitgegaan van een verstedelijkt gebied.

Spoor: Een giftige plas ontstaat doordat de tank van de ketelwagen openscheurt na bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor stroomt een groot deel van de acrylnitril in korte tijd uit. De acrylnitril verspreidt zich over het spoorbed, dampt uit en vormt een giftige wolk. De wolk verspreidt zich met de wind mee. Acrylnitril is zeer licht ontvlambaar. Wanneer de plas ontsteekt kan het scenario plasbrand optreden.

Weg: Een giftige plas ontstaat doordat de tank van de tankwagen openscheurt na bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor stroomt een groot deel van de acrylnitril in korte tijd uit. De acrylnitril verspreidt zich over de grond, dampt uit en vormt een giftige wolk. De wolk verspreidt zich snel met de wind mee.

Gevaar:	Gifwolk	
Effectafstanden spoorlijn	190 meter	Levensbedreigende waarde (LBW) 1 uur Concentratie 220 mg/m ³
	270 meter	Alarmeringsgrenswaarde (AGW) 1 uur Concentratie 130 mg/m ³
Effectafstanden autosnelweg	300 meter	Levensbedreigende waarde (LBW) 1 uur Concentratie 220 mg/m ³
	440 meter	Alarmeringsgrenswaarde (AGW) 1 uur Concentratie 140 mg/m ³ , verstedelijkt gebied

5.1.2 Rampenbestrijding

Algemeen

Voorbereiding 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. 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.

Koude BLEVE, wolkbrandexplosie en fakkelbrand

De koude BLEVE 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. Voor de wolkbrand en fakkelbrand geldt hetzelfde. De ontwikkeltijd is hier slechts iets langer.

Warme BLEVE

De snelheid waarmee het scenario warme BLEVE zich ontwikkelt, is afhankelijk van de opwarmingsstijd tot de explosie en bedraagt afhankelijk van de aanwezige inhoud van de tankwagen en de eigenschappen daarvan (coating) circa 10 minuten tot een uur. De brandweer kan de situatie stabiliseren door het koelen en afschermen van de tankwagen. Daarnaast moeten zij uit voorzorg het effectgebied veiligstellen.

Indien de explosie optreedt is de ontwikkeltijd zeer snel. De effectbestrijding is dan 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 5.3 Overzicht mogelijke voorzieningen

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

5.1.3 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.

Koude BLEVE, warme BLEVE, wolbrandexplosie, fakkelbrand

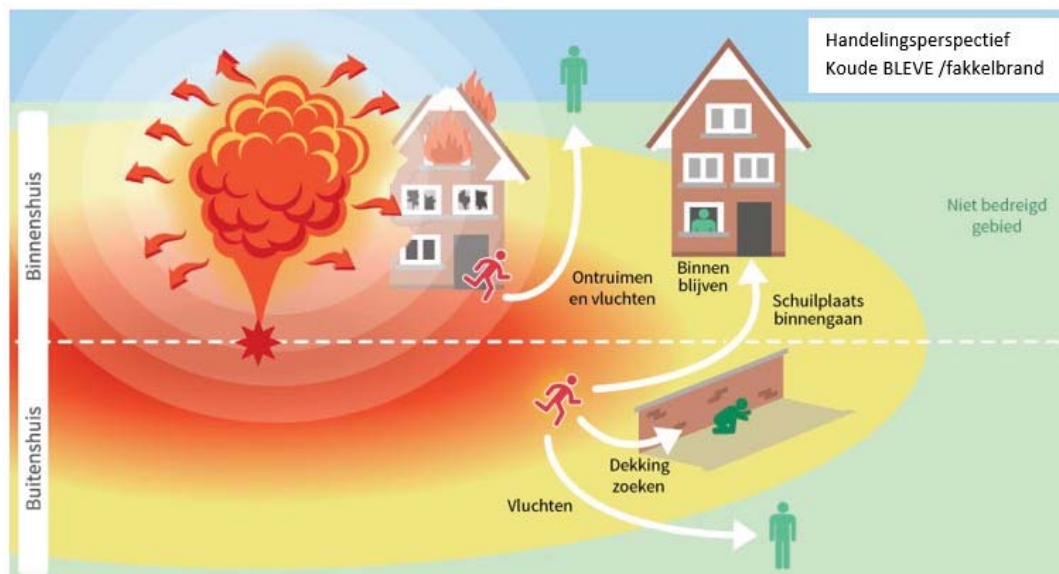
Personen zijn na het ontstaan van een BLEVE, wolbrandexplosie of fakkelbrand op zichzelf en anderen aangewezen. Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk. Zie onderstaande tabel en afbeeldingen voor de mogelijkheden.

Tabel 5.4 Overzicht handelingsperspectief Koude BLEVE, warme BLEVE, wolbrandexplosie en fakkelbrand

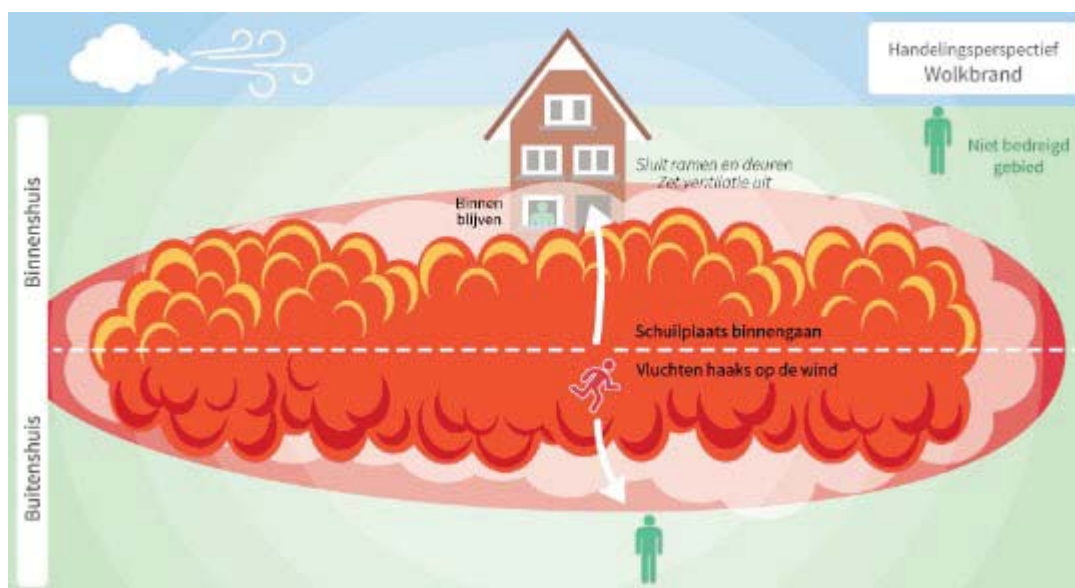
Handelingsperspectief –Koude BLEVE, warme BLEVE, wolbrandexplosie en fakkelbrand

- 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 5.1 Handelingsperspectief koude BLEVE/fakkelbrand (bron: website scenarioboek externe veiligheid)



Figuur 5.2 Handelingsperspectief wolkbrand (bron: website scenarioboek externe veiligheid)



Voorzieningen die een positieve invloed op de zelfredzaamheid hebben, zijn:

Tabel 5.5: Overzicht voorzieningen zelfredzaamheid bij een koude BLEVE, warme BLEVE, wolkbrandexplosie en fakkelbrand

Koude BLEVE, warme BLEVE, wolkbrandexplosie, fakkelbrand

- Voldoende vluchtroutes en vluchtwegen, hierbij vooral van de risicobronnen af;
- Risicocommunicatie omgeving (hoe te handelen bij een brand of explosie);
- Alarmering van het gevaar middels NL-alert.

Toxische wolk

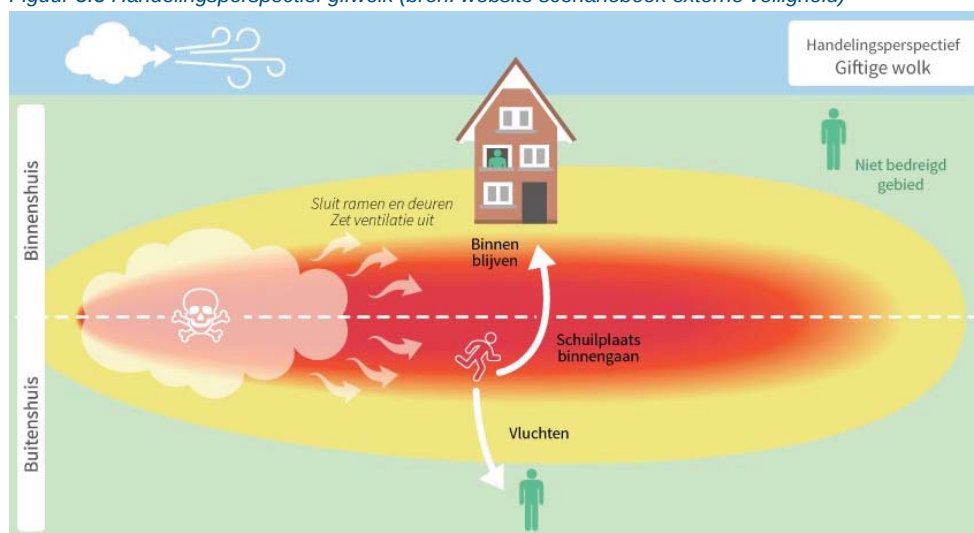
Personen zijn na het ontstaan van een toxische wolk op zichzelf en anderen aangewezen. Afhankelijk van de situatie en de inrichting van de omgeving kan het handelingsperspectief verschillen. Snel reageren is bevorderlijk.

- Voor personen buiten is advies om te vluchten (een natte doek om door te ademen vermindert de blootstelling)¹⁰;
- Indien vluchten niet mogelijk is, wordt geadviseerd om binnen te schuilen;
- Voor personen binnen wordt binnenblijven geadviseerd en naar de hoogste bouwlaag met een vlak plafond te gaan. Hierbij ramen en deuren sluiten en ventilatie uitzetten.

Tabel 5.6 en Figuur 5.3 geven een overzicht van het handelingsperspectief bij een toxische wolk

¹⁰ Gebruik maken van een natte doek is afhankelijk van het type gevaarlijke stof)

Figuur 5.3 Handelingsperspectief gifwolk (bron: website scenarioboek externe veiligheid)



Tabel 5.6 Overzicht voorzieningen zelfredzaamheid bij een toxische wolk

Toxische wolk

- Handmatig afsluitbare ventilatie;
- 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.

5.2 Omgevingswet

Onder de Omgevingswet wordt de term 'omgevingsveiligheid' gehanteerd in plaats van externe veiligheid. In deze paragraaf zal daarom verder gesproken worden over omgevingsveiligheid.

Op basis van de signaleringskaart¹¹ is onderzocht welke milieubelastende activiteiten binnen en in de omgeving van het plangebied relevant zijn in het kader van omgevingsveiligheid. Figuur 5.4 geeft de ligging van de milieubelastende activiteiten ten opzichte van het plangebied weer. De tabel geeft vervolgens aan of de milieubelastende activiteit gebaseerd op de grootte van het aandachtsgebied en de afstand tot het plangebied, relevant is voor het planvoornemen. De nummers in de figuur en tabel corresponderen met de nummers bij de risicobronnen in Figuur 3.1 en Tabel 3.1 in hoofdstuk 3.

¹¹ Signaleringskaart, https://nl.ev-signaleringskaart.nl/viewer/app/EV-signaleringskaart_NL?version=. Geraadpleegd op 2-2-2022.



Figuur 5.4 Ligging milieubelastende activiteiten en aandachtsgebieden (brandaandachtsgebied=rood, explosieaandachtsgebied=oranje) t.o.v. het globale plangebied, aangegeven in paars (Uitsnede Signaleringskaart-EV) (De nummers corresponderen met de nummers bij de risicobronnen in Tabel 3.1, paragraaf 3.2.2)

Tabel 5.7 Overzicht milieubelastende activiteiten in het kader van omgevingsveiligheid

	Risicobron	Afstand tot plangebied [m]	Brand-/explosie-/gif-aandachtsgebied	Relevant?
1	<u>N230 (Zuilensering)</u>	<u>50</u>	<u>N.v.t.</u>	<u>Ja (vanuit een goede ruimtelijke ordening)</u>
2	<u>Spoorlijn Utrecht-Noord Diemen</u>	<u>375</u>	<u>Brand, explosie, gif</u>	<u>Ja (gif)</u>
3	Amsterdam-Rijnkanaal	450	Brand, explosie	Nee
4	Hogedrukaardgasleiding W529-07	250	Brand	Nee
5	GOS (Gasontvangst/verdeelstation)	250	Brand	Nee
6	<u>LPG-tankstation BP Nederland B.V.</u>	<u>100</u>	<u>Brand, explosie</u>	<u>Ja (explosie)</u>
7	<u>LPG-tankstation Shell tankstation Ruimtweg</u>	<u>80</u>	<u>Brand, explosie</u>	<u>Ja (explosie)</u>
8	Biegelaar B.V.	gesaneerd		Nee
9	<u>A2 (afrit 5 (Breukelen) - afrit 6 (Maarssen))*</u>	<u>620</u>	<u>Brand, explosie, gif</u>	<u>Ja (gif)</u>

*nr 9 valt buiten het kaartbeeld

In het kader van de Omgevingswet maakt het planvoornemen (beperkt) kwetsbare gebouwen mogelijk.

De autosnelweg A2 en de spoorlijn Utrecht-Noord Diemen kennen gifwolkaandachtgebieden die over het plangebied liggen. Binnen een gifwolkaandachtgebied worden geen voorschriftengebieden vastgesteld.

Voor de LPG-tankstations gelden explosieaandachtgebieden van 160 meter waarvan er één voor een klein deel over het plangebied valt. Binnen de explosieaandachtgebieden ligt op dit moment geen bebouwing.

Voor een explosieaandachtsgebied geldt een voorschriftengebied. Het bevoegd gezag dient een afweging te maken om deze gemotiveerd uit te zetten.

Onder de Omgevingswet kent de N230 geen aandachtsgebieden aangezien de weg niet onder de Regeling basisnet valt. Rond deze weg kunnen daarom geen voorschriftengebieden worden vastgesteld. Conform de Omgevingswet hoeft geen beschouwing te worden gedaan betreffende de risico's.

Onder de Omgevingswet heeft de gemeente de mogelijkheid om een lokale afweging te maken over de beoordeling van het transport van gevaarlijke stoffen over de N230. De aanbeveling is om in het kader van een goede ruimtelijke ordening rekening te houden met het transport van gevaarlijke stoffen.

De toetsing onder de vigerende wetgeving (zie hoofdstuk 4) laat zien dat het groepsrisico toeneemt ten gevolge van het planvoornemen en dat er daarom gekeken moet worden naar de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid in het kader van de verantwoording groepsrisico. Onder de Omgevingswet blijven deze risico's bestaan. Bovendien kunnen risico's ten gevolge van de energietransitie veranderen. Het advies aan het bevoegd gezag is om deze risico's af te wegen in het de omgevingsvisie en regels op te nemen in het omgevingsplan.

5.3 Pré-advies veiligheidsregio Utrecht

Veiligheidsregio Utrecht geeft in het pré-advies voor het planvoornemen met kenmerk 2022-001579 d.d. 23 maart 2022 (zie bijlage 1) aan dat de scenario's toxische wolk en BLEVE van belang zijn voor het plangebied.

Voor een goede bestrijding van ramp of ongeval beschrijft het pré-advies welke voorwaarden er gesteld worden aan de bereikbaarheid van het plangebied en de risicobron voor de hulpdiensten alsmede de voorwaarden aan de bluswatervoorzieningen in het plangebied en bij de risicobron. Het advies is om daarover al in een vroeg stadium met de veiligheidsregio in overleg te treden.

Daarnaast adviseert de veiligheidsregio de nodige maatregelen ter bevordering van de zelfredzaamheid aan de hand van de volgende punten:

- Mogelijkheden ten aanzien van een BLEVE
- Mogelijkheden ten aanzien van een toxische wolk
- Aanwijzingen voor Bedrijfshulporganisaties (BHV)
- Risicocommunicatie

De veiligheidsregio geeft tevens aan dat de energietransitie tot gevolg kan hebben dat er ook meer en/of andere gevaarlijke stoffen over de weg of het spoor getransporteerd gaan worden, zoals ammoniak of mierenzuur. Ook het vervoer van andere ontplofbare stoffen als LNG, CNG of waterstof kunnen gaan toenemen.

Omgevingswet

De veiligheidsregio adviseert in het pré-advies het bevoegd gezag om voor de implementatie van de Omgevingswet bij dit planvoornemen duidelijk te zijn in het aanwijzen van voorschriftengebieden en waar mogelijk annotaties op te nemen in het kader van rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Voorschriftengebieden kunnen niet aangewezen worden voor gemeentelijke routes voor gevaarlijke stoffen welke niet vallen onder de Regeling basisnet. De veiligheidsregio adviseert daarom om de effectcontouren van in elk geval de N230 op te nemen in het omgevingsplan en hier planregels voor op te stellen. Hierdoor wordt het veiligheidsniveau verhoogd. Dit is verder uitgewerkt in het pré-advies.

6 Conclusie

Gemeente Stichtse Vecht is voornemens om de locatie Planetenbaan en Het Kwadrant in Maarssen te transformeren van een gebied met kantoor- en bedrijfsfunctie naar een gemengd gebied met hoofdzakelijk een woonfunctie. Om dit mogelijk te maken moet het bestemmingsplan gewijzigd worden. Hiervoor is de externe-veiligheidssituatie in beeld gebracht en beoordeeld. Conform het Bevi betreft het planvoornemen de ontwikkeling van een (beperkt) kwetsbare objecten. Om deze reden zijn alle in de omgeving aanwezige risicobronnen onderzocht en getoetst aan de normen voor externe veiligheid.

Resultaten toetsing risicobronnen

- N230 (Zuilensering)
 - o De autoweg ligt direct ten zuidoosten van het plangebied.
 - o De autoweg heeft geen PR10⁻⁶-contour; het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het planvoornemen.
 - o Het groepsrisico neemt toe van 0,030 naar 0,041 maal de oriëntatiewaarde en blijft daarmee onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico vormt geen beperking voor de ontwikkeling van het planvoornemen.
 - o Conform het Bevt dient te worden gekeken naar de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid in het kader van de verantwoording groepsrisico.
- Spoorlijn Utrecht-Noord Diemen
 - o De spoorlijn ligt op ongeveer 375 meter ten noordoosten van het plangebied.
 - o De PR10⁻⁶-contour ligt niet over het plangebied; het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het planvoornemen.
 - o Bepaling van de hoogte van het groepsrisico is niet relevant; wel ligt het planvoornemen binnen het invloedsgebied van 4.000 meter.
 - o Conform het Bevt dient te worden gekeken naar de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid in het kader van de verantwoording groepsrisico.
- LPG-tankstations BP Nederland B.V. en Shell Ruimtweg
 - o De tankstations liggen op 80 – 100 meter ten zuiden en zuidoosten van het plangebied.
 - o De PR10⁻⁶-contouren liggen niet over het plangebied; het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het planvoornemen.
 - o Er is geen bevolking aanwezig binnen het invloedsgebied van 150 meter conform het Bevi. Hiermee is er geen effect op de hoogte van het groepsrisico.
 - o Binnen 160 meter van de tankstations worden geen zeer kwetsbare objecten gerealiseerd. Hiermee voldoet het planvoornemen aan de voorwaarden voor de Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations.
 - o Conform het Bevi dient te worden gekeken naar de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid in het kader van de verantwoording groepsrisico.
- A2 (afrit 5 (Breukelen) - afrit 6 (Maarssen))
 - o De autosnelweg ligt ruim 600 meter ten zuiden van het plangebied.
 - o De PR10⁻⁶ ligt niet over het plangebied; het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het planvoornemen.
 - o Bepaling van de hoogte van het groepsrisico is niet relevant; wel ligt het planvoornemen binnen het invloedsgebied van 4.000 meter.
 - o Conform het Bevt dient te worden gekeken naar de mogelijkheden voor rampenbestrijding en zelfredzaamheid in het kader van de verantwoording groepsrisico.

Elementen verantwoording groepsrisico

De rampen die zich kunnen voordoen welke impact hebben op het planvoornemen ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen in de omgeving van het plangebied, zijn koude BLEVE, warme BLEVE, volkbrand, fakkelbrand en een toxische wolk. In de verantwoording zal de veiligheidsregio moeten ingaan op vluchtwegen, schuilplaatsen, handmatig afsluitbare ventilatie en tweezijdige bereikbaarheid. Daarnaast zijn bluswatervoorzieningen en goede risicocommunicatie belangrijk.

Omgevingswet

Met de komst van de Omgevingswet verandert het externe veiligheidsbeleid. Onder de Omgevingswet maakt het planvoornemen (beperkt) kwetsbare gebouwen mogelijk.

- De A2 en de spoorlijn Utrecht-Noord Diemen hebben gifwolkaandachtsgebieden die over het plangebied liggen. Voor gifwolkaandachtsgebieden worden geen voorschriftengebieden aangewezen.
- Voor de twee nabijgelegen LPG-tankstations gelden explosieaandachtsgebieden. Voor explosieaandachtsgebieden gelden voorschriftengebieden die het bevoegd gezag gemotiveerd kan uitzetten.
- Voor de N230 (Zuilensering) geldt dat risico's onder de Omgevingswet niet hoeven te worden beoordeeld. Het lokale bevoegd gezag heeft de mogelijkheid hierover een afweging te maken. Gezien de aanwezige risico's is het advies om hierover een afweging te maken in de omgevingsvisie en eventuele regels op te nemen in het omgevingsplan.

Pré-advies veiligheidsregio Utrecht

Veiligheidsregio Utrecht geeft in het pré-advies (zie bijlage 1) aan dat de scenario's toxische wolk en BLEVE van belang zijn voor het plangebied.

Voor een goede bestrijding van ramp of ongeval beschrijft het pré-advies welke voorwaarden er gesteld worden aan de bereikbaarheid van het plangebied en de risicobron voor de hulpdiensten alsmede de voorwaarden aan de bluswatervoorzieningen in het plangebied en bij de risicobron. Het advies is om daarover al in een vroeg stadium met de veiligheidsregio in overleg te treden.

Daarnaast adviseert de veiligheidsregio de nodige maatregelen ter bevordering van de zelfredzaamheid aan de hand van de volgende punten:

- Mogelijkheden ten aanzien van een BLEVE
- Mogelijkheden ten aanzien van een toxische wolk
- Aanwijzingen voor Bedrijfshulporganisaties (BHV)
- Risicocommunicatie

De veiligheidsregio geeft tevens aan dat de energietransitie tot gevolg kan hebben dat er ook meer en/of andere gevaarlijke stoffen over de weg of het spoor getransporteerd gaan worden, zoals ammoniak of mierenzuur. Ook het vervoer van andere ontplofbare stoffen als LNG, CNG of waterstof kunnen gaan toenemen.

Omgevingswet

De veiligheidsregio adviseert in het pré-advies het bevoegd gezag om voor de implementatie van de Omgevingswet bij dit planvoornemen duidelijk te zijn in het aanwijzen van voorschriftengebieden en waar mogelijk annotaties op te nemen in het kader van rampenbestrijding en zelfredzaamheid.

Voorschriftengebieden kunnen niet aangewezen worden voor gemeentelijke routes voor gevaarlijke stoffen welke niet vallen onder de Regeling basisnet. De veiligheidsregio adviseert daarom om de effectcontouren

van in elk geval de N230 op te nemen in het omgevingsplan en hier planregels voor op te stellen. Hierdoor wordt het veiligheidsniveau verhoogd. Dit is verder uitgewerkt in het pré-advies.

Aanvraag formeel advies door bevoegd gezag

De veiligheidsregio Utrecht dient conform het Bevt 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 Stichtse Vecht als onderdeel van de bestemmingsplanprocedure.

Bijlage 1 Pré-advies veiligheidsregio Utrecht

Datum
23-3-2022

Royal HaskoningDHV
J. Bijzet-Vis
Postbus 1132
3800 BC Amersfoort

contactpersoon
Jelle Mulder
Afdeling Advies
Directie risicobeheersing

Archimedeslaan 6
3584 BA Utrecht

088 878 3906
j.mulder@vru.nl

Ons kenmerk
2022-001579

Uw kenmerk
-

Bijlagen
-

Onderwerp
– preadvies t.b.v. MER en bestemmingsplan project 'Planetenbaan en het Kwadrant'

Geachte mevrouw bijzet-Vis,

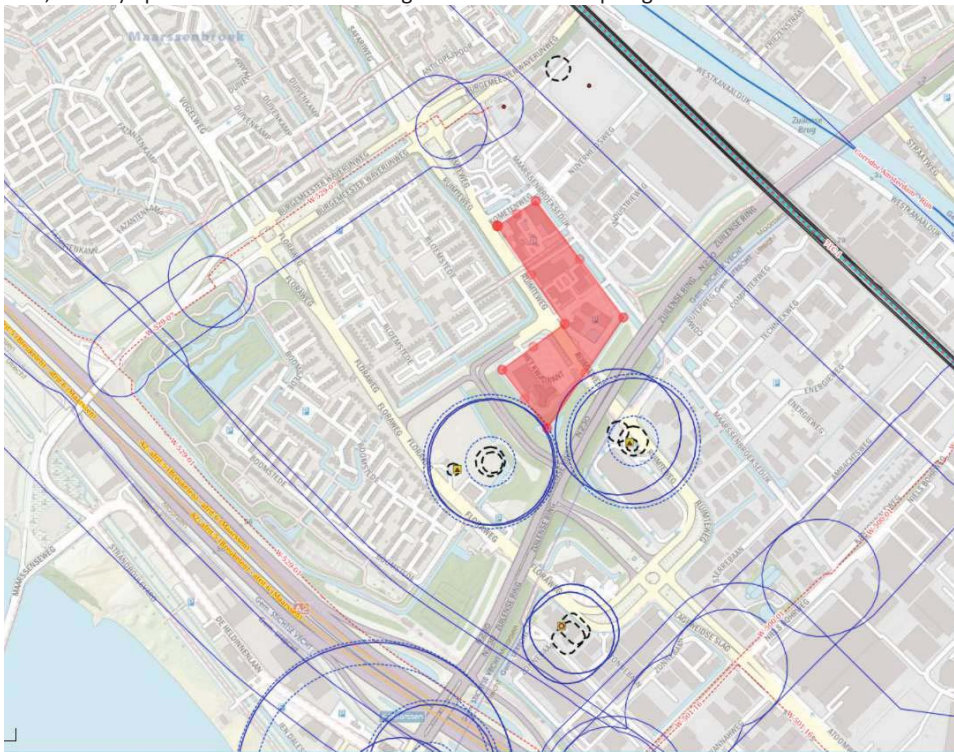
Zoals in het overleg op 24 februari jl. is besproken stuur ik u hierbij een preadvies voor het gecombineerde gebruik in de MER en de toelichting van het bestemmingsplan voor het project 'Planetenbaan en het Kwadrant'.

Beschouwing risico's

Het plangebied ligt in de effectgebieden van de volgende routes waarover transport van gevaarlijke stoffen plaats vindt of inrichtingen met gevaarlijke stoffen:

1. De Zuilense Ring N230 (gemeentelijke route gevaarlijke stoffen) op circa 50 meter;
2. Het LPG-tankstations aan de Ruimteweg en de Floraweg op circa 150 meter;
3. De spoorlijn Breukelen-Utrecht (basisnet-routedeel 71C.1) op circa 400 meter;
4. Het Amsterdam-Rijnkanaal (basisnetroute Corridor Amsterdam-Rijn) op circa 550 meter;
5. De snelweg A12 (basisnet-routedeel afslag 6 Maarssen) op circa 680 meter.

De hogedruk aardgasleidingen W-529-07 (9 inch, 40 bar) op circa 260 meter en W-529-01 (13 inch, 40 bar) op circa 670 meter vormen geen risico voor het plangebied.



Veiligheidsregio Utrecht
Postbus 3154
3502 GD Utrecht
088 878 1000
info@vru.nl
www.vru.nl
brandweer.nl/utrecht
f veiligheidsregioutrecht
t @vrutrecht
i @vrubrandweer

Iban
NL18 BNGH 0285 1331 79

kvk
51817330

Voor het plangebied zijn van daaruit de volgende relevante scenario's met gevaarlijke stoffen aanwezig :

- *Toxische wolk (relevant door spoorlijn en de snelweg):*
Bij een ongeval met een ketel-of tankwagen met gevaarlijke stoffen is het mogelijk dat er een toxische wolk ontstaat en deze over het plangebied trekt. Het effectgebied waarbinnen onherstelbare of ernstige gezondheidsklachten bij blootstelling kunnen optreden is bij stabiel weer (type F1,5) tot voorbij de 1500 meter.
- *BLEVE (boiling liquid expanding vapour explosion) (relevant door spoorlijn, snelweg en de Zuilense Ring):*
Bij een ongeval met een ketel- of tankwagen met LPG kan door het exploderen van het vrijgekomen gas een vuurbal en drukgolf ontstaan. Dit kan direct na het ongeval gebeuren door het openscheuren van de tank. Gebeurt dit door het opwarmen van de tank door een brand dan kan de explosie door de brandwerende coating tot wel 1 tot 1,5 uur worden uitgesteld. Bij beschadiging van die coating is een explosie nog altijd mogelijk. Het effectgebied van de vuurbal is circa 350 meter. Onderdelen van de tanks kunnen tot zeker 500 meter afstand neerkomen.

In de bijlages worden deze scenario's met mogelijke maatregelen ter bevordering van de zelfredzaamheid nader toegelicht.

De energietransitie kan tot gevolg hebben dat er ook meer en/of andere gevaarlijke stoffen over de weg of het spoor getransporteerd gaan worden die bij een ongeval een toxisch effect kunnen hebben. Denk hierbij aan ammoniak of mierenzuur. Ook het vervoer van andere ontplofbare stoffen als LNG, CNG of waterstof kunnen gaan toenemen.

Bestrijdbaarheid

Bereikbaarheid

Het plangebied is via de Ruimtweg, Floraweg en op- en afritten van de Zuilense Ring van diverse zijden goed te bereikbaar voor de hulpdiensten. Zeker in het geval van een dreigende BLEVE of een toxische wolk is dat van belang. Het ontwikkelen van het plangebied heeft geen gevolgen voor de bereikbaarheid van de risicobronnen. Die zijn alle nu al voldoende bereikbaar voor de hulpdiensten.

Bluswatervoorziening

De bluswatervoorziening van het plangebied en de risicobronnen is op dit moment voldoende. Wijziging daarvan door en mogelijke extra eisen te aanzien van de bebouwing zijn op dit moment niet in te schatten. Deze zullen bij de verdere uitwerking van de plannen moeten worden beoordeeld. Daarvoor is het advies om daarover al in een vroeg stadium met de Veiligheidsregio in overleg te treden.

Zelfredzaamheid

Om de zelfredzaamheid van de bewoners en gebruikers te vergroten is het aan te bevelen om bij de bouwwerken en de inrichting van de openbare ruimte rekening te houden met de beschreven scenario's van incidenten met gevaarlijke stoffen. Daarbij zijn al de volgende voorstellen generiek op het plangebied aan de orde:

- a. de vluchtwegen in en uit het gebouw zodanig positioneren dat deze goede verdere vluchtmogelijkheden hebben van ten opzichte van de risicobronnen ten aanzien van explosiegevaar (BLEVE)

- b. de gebouwen uitvoeren met eenvoudig uit te schakelen ventilatiesystemen zodat toxische stoffen minder makkelijk kunnen binnendringen en men meer tijd heeft om binnen te schuilen totdat de toxische wolk overgedreven is of een veilige concentratie over is om het gebied te ontluchten.
- c. bij bedrijven in de gebouwen in het RI&E de beschreven ongeval scenario's laten verwerken en de daarvoor benodigde bouwkundige, installatietechnische en organisatorische maatregelen bepalen en laten verwerken in het bedrijfsnoodplan en deze laten beoefenen.

Anticipatie op Omgevingswet

Naar verwachting zal op 1 januari 2023 de Omgevingswet in werking treden. Diverse onderdelen van dit project zullen dan ook met deze wet te maken krijgen. Daarom is het goed daar alvast op te anticiperen, hoewel nog altijd onduidelijk is hoe de definitieve vorm en uitwerking van de diverse instrumenten binnen de Omgevingswet eruit gaan zien of gehanteerd gaan worden binnen de gemeente Stichtse Vecht.

Voor wat betreft de externe veiligheid heeft de komst van de Omgevingswet directe gevolgen. Met betrekking op het advies voor dit project is dat de behandeling van de routes vervoer gevaarlijke stoffen. De wetgeving en procedures die nu in de besluiten externe veiligheid transportroutes (Bevt) en –buisleidingen (Bevb) liggen besloten gaan dan over naar het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl). De invloedsgebieden die in het Bevt en Bevb staan vernoemd worden door de Omgevingswet vervangen door aandachtsgebieden.

Het bevoegd gezag heeft daarmee de mogelijkheid om op maat extra voorzieningen te eisen door middel van het aanwijzen van voorschriftgebieden of keuzes te maken in bijvoorbeeld toewijzen van functies in deze gebieden. Ook initiatiefnemers krijgen hiermee direct inzicht in de risico's binnen het gebied. Door middel van de annotaties bij de regels die bij deze aandachtsgebieden horen is het mogelijk hun daarbij van extra informatie te voorzien en al direct mogelijkheden tot verbetering van de zelfredzaamheid van de gebruikers aan te dragen.

Hierbij moet wel in gedachte worden genomen dat het aandachtsgebied net als de huidige invloedsgebied enkel reiken tot aan de 1% letaliteitscontour. De effecten van een incident met gevaarlijke stoffen kunnen veel verder reiken. Ook in dat verdere gebied is het zinvol om initiatiefnemers, gebruikers en het bevoegd gezag attent te maken op deze risico's en de mogelijkheden om de zelfredzaamheid te vergroten. Deze mogelijkheden worden nu vaak pas bekend op het moment dat er aan de Veiligheidsregio om advies wordt gevraagd bij een wijziging van een bestemmingsplan of een vergunningsaanvraag.

De aandachts- en voorschriftgebieden gelden echter enkel voor die transportassen die behoren tot de basisnetroutes. De gemeentelijke routes gevaarlijke stoffen komen daar niet in voor. De risico's van deze routes en effecten op de omgeving bij een ongeval lopen daarmee gevaar niet meer te worden onderkend door de initiatiefnemers en het bevoegd gezag.

Om deze effectgebieden toch zichtbaar te kunnen maken voor initiatiefnemers en het bevoegd gezag is het raadzaam de mogelijkheden te onderzoeken om deze effectcontouren op de digitale omgevingsplankaart aan te geven. Hoewel de directe regels voor de aandachts- en voorschriftgebieden hier natuurlijk niet gelden kan het bevoegd gezag daar zelf wel regels aan verbinden of in ieder geval in de planvoorstellen aandacht voor vragen. Bij de behandeling van

plannen aan de Omgevingstafels en verdere afhandeling van het plan richting vergunningverlening kunnen de risico's dan in ieder geval niet vergeten worden.

De effectcontouren kunnen worden voorzien van een naam waarbij duidelijk wordt waarvoor deze geldt. Voor de éénduidigheid binnen de regio is er de voorkeur om daar één benaming voor te gebruiken. Een advies over deze naamgeving en de te hanteren afstanden moet nog worden opgesteld.

In het omgevingsplan zou voor de effectcontour dan de volgende regel kunnen worden geschreven:

Artikel...

Op de locaties met de functie – [naam effectcontour] zijn, naast de aldaar voorkomende functies, de regels met het oog op de beheersing en vermindering van effecten van een incident afkomstig van de risicobronnen transportroute of opslag van gevaarlijke stoffen.

Binnen de – [naam effectcontour] kan het bevoegd gezag met het oog op het aspect externe veiligheid ter beheersing van uitpandige vluchtroutes en de bereikbaarheid voor de brandweer, voor zover dit niet elders in het omgevingsplan is vastgesteld nadere eisen stellen aan:

- a. Vluchtmogelijkheden en situering van bouwwerken waarbij kwetsbare bouwwerken zover mogelijk van de risicobron af worden gesitueerd.
- b. Vluchtmogelijkheden en de inrichting van terreinen/openbare ruimte, bouwwerken en gebieden binnen de veiligheidszone zijn veilig en snel te verlaten, door adequate vluchtroutes van de bron af zowel in gebouwen als in de buitenruimte.
- c. Bouwwerken binnen het effectgebied, waarin personeelsleden, bezoekers, verminderd tot niet zelfredzame personen en/of grote groepen mensen kunnen verblijven, beschikken over een adequaat ontruimingsplan dat voldoende periodiek wordt geoefend;
- d. Bewoners, personeelsleden en vaste bezoekers binnen de veiligheidszone worden geïnformeerd over de verschillende risico's en gevaren van het transport van gevaarlijke stoffen. Daarbij dient men tevens geïnformeerd te worden over de wijze van alarmeren en de wenselijke manier van reageren tijdens incidenten (risicocommunicatie)

Toelichting:

Door het opnemen van deze eisen ontstaat er bewustzijn van de veiligheidsrisico's van de risicobronnen als de transportroute of opslag van gevaarlijke stoffen en wordt het veiligheidsniveau verhoogd. De afstand van de grens van het effectcontour tot aan de routes of inrichtingen is een keuze van de gemeente, maar geadviseerd wordt daar in de geest van de Omgevingswet de afstanden van de effecten bij te hanteren.

Met vriendelijke groet,
Ing. J.W. (Jelle) Mulder
Specialist Risicobeheersing
Communicatieadviseur CoPI / Operationeel woordvoerder

Bijlage 1. Effecten van een incident met gevaarlijke stoffen op het plangebied

Inleiding

Voor het ontwerpbestemmingsplan wordt vanuit de Veiligheidsregio Utrecht op grond van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) en Besluit externe veiligheid transportroutes (Betv) Besluit geadviseerd op de voorbereiding op de bestrijding van een ramp of een zwaar ongeval, als om het beperken van de gevolgen van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Ook wordt gekeken naar de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen. Voor dit advies is een inzicht in de effecten van een incident met gevaarlijke stoffen noodzakelijk. In deze bijlage zijn de relevante scenario's zoals aangegeven in de adviesbrief verder toegelicht.

Effecten van een toxische wolk

Voor het scenario van een toxische wolk op het spoor wordt een ongeval met een ketelwagen met acryl(o)nitril als maatgevend gezien. Acrylnitril is een kleurloze, giftige vloeistof met een enigszins naar amandel ruikende, prikkelende geur. De stof is zeer giftig bij huidcontact en inademing.

In de onderstaande tabel zijn de effecten van de giftige wolk weergegeven. Afhankelijk van de afstand tot het ongeval en de omstandigheden zullen mensen overlijden (†) of raken gewond. Van zeer zwaargewond (T1) tot lichtgewond (T3). De wettelijke grenswaarde van acrylnitril is 4,4 mg/m³ (2 ppm). Voor de weertypen D5 en F1,5 is het slachtofferbeeld bepaald voor personen die zich buiten bevinden. Dit is uitgewerkt voor drie ringen. In de eerste ring overlijdt meer dan 95 % van de aanwezigen, in de tweede tussen de 95 en 50 % en de derde tussen de 50 en 5 %. De effectafstanden vanaf de rand van de plas voor deze ringen staan in de tabel.

De omgeving van het incident is van invloed op de verspreiding van de toxische wolk, daarom zijn de drie volgende geografische gebieden verwerkt in de tabellen:

- Stedelijk gebied (bijv. grote steden met hoge gebouwen, industriegebieden met hoge bebouwing);
- Verstedelijkt landelijk gebied (bijv. gebieden met dichte laagbouw, bossen en industriegebieden);
- Landelijk gebied (bijv. landelijke gebieden met verspreid liggende laagbouw).

Weertype D5 (neutraal weer, windsnelheid 5 m/s)

Weertype F1,5 (stabiel weer, windsnelheid 1,5 m/s)

TABEL EFFECTAFSTANDEN EN GEVOLGEN VOOR WEERTYPE F1,5

F1,5	Stedelijk gebied	Verstedelijk gebied	Landelijk gebied	Slachtoffers buiten (%)			
	Lengte (meter)	Lengte (meter)	Lengte (meter)	†	T1	T2	T3
1e ring	95% letaal wordt niet bereikt bij dit incident						
Grens 1e ring: 95% letaal							
2e ring	50% letaal wordt niet bereikt bij dit incident						
Grens 2e ring: 50% letaal							
3e ring	0 tot 40	0 tot 100	0 tot 170	5 - 50	niet bepaald		
Grens 3e ring: 5% letaal	40	100	170	5			

Tabel Effectenafstanden bij toxische wolk op het spoor (Bron: Scenarioboek.nl)

Weertype D5 (neutraal weer, windsnelheid 5 m/s)

Weertype F1,5 (stabiel weer, windsnelheid 1,5 m/s)

TABEL EFFECTAFSTANDEN EN GEVOLGEN VOOR WEERTYPE F1,5

F1,5	Stedelijk gebied	Verstedelijk gebied	Landelijk gebied	Slachtoffers buiten (%)			
	Lengte (meter)	Lengte (meter)	Lengte (meter)	†	T1	T2	T3
1e ring	95% letaal wordt niet bereikt bij dit incident						
Grens 1e ring: 95% letaal							
2e ring	50% letaal wordt niet bereikt bij dit incident	50% letaal wordt niet bereikt bij dit incident	50% letaal wordt niet bereikt bij dit incident	Niet bepaald			
Grens 2e ring: 50% letaal							
3e ring	0 tot 110	0 tot 210	0 tot 330	5 - 50			
Grens 3e ring: 5% letaal	110	210	330	5			

Tabel Effectenafstanden bij toxische wolk op de weg (Bron: Scenarioboek.nl)

Aanvullend wordt in een tabel de afstand tot de interventiewaarden die de hulpverleningsdiensten gebruiken weergegeven.

TABEL INTERVENTIEWAARDEN VOOR WEERTYPE F1,5

F1,5	Stedelijk gebied	Verstedelijk gebied	Landelijk gebied
	Lengte (meter)	Lengte (meter)	Lengte (meter)
Levensbedreigende waarde (LBW) 10 minuten Concentratie 1300 mg/m ³	180	310	430
Levensbedreigende waarde (LBW) 1 uur Concentratie 220 mg/m ³	1120	1340	1580
Alarmeringsgrenswaarde (AGW) 10 minuten Concentratie 650 mg/m ³	460	600	750
Alarmeringsgrenswaarde (AGW) 1 uur Concentratie 130 mg/m ³	1630	1910	2220
Voorlichtingsrichtwaarde (VRW) 10 minuten Concentratie 3.3 mg/m ³	16000	20500	>20km
Voorlichtingsrichtwaarde (VRW) 1 uur Concentratie 3.3 mg/m ³	16000	20500	>20km

Tabel Interventiewaarden bij toxische wolk op het spoor (Bron: Scenarioboek.nl)

TABEL INTERVENTIEWAARDEN VOOR WEERTYPE F1,5

D5	Stedelijk gebied	Verstedelijk gebied	Landelijk gebied
	Lengte (meter)	Lengte (meter)	Lengte (meter)
Levensbedreigende waarde (LBW) 10 minuten Concentratie 1300 mg/m ³	180	310	430
Levensbedreigende waarde (LBW) 1 uur Concentratie 200 mg/m ³	1120	1340	1580
Alarmeringsgrenswaarde (AGW) 10 minuten Concentratie 650 mg/m ³	460	600	750
Alarmeringsgrenswaarde (AGW) 1 uur Concentratie 130 mg/m ³	1630	1910	2220
Voorlichtingsrichtwaarde (VRW) 10 minuten Concentratie 3.3 mg/m ³	>15 km	>15 km	>15 km
Voorlichtingsrichtwaarde (VRW) 1 uur Concentratie 3.3 mg/m ³	> 15 km	>15 km	>15 km

Tabel Interventiewaarden bij toxische wolk op de weg (Bron: Scenarioboek.nl)

De levensbedreigende waarde (LBW) geeft de luchtconcentratie waarboven mogelijk sterfte of levensbedreigende aandoeningen kunnen ontstaan. De alarmeringsgrenswaarde (AGW) geeft de luchtconcentratie waarboven onherstelbare of andere ernstige gezondheidseffecten kunnen optreden of waarbij door blootstelling aan de stof personen minder goed in staat zijn zichzelf in veiligheid te brengen. De voorlichtingsrichtwaarde (VRW) geeft de luchtconcentratie die met grote waarschijnlijkheid door de blootgestelde bevolking als hinderlijk wordt waargenomen, of waarboven lichte gezondheidseffecten mogelijk zijn.

Voor de aanwezigen binnen de zones van de LBW en de AGW zullen de hulpdiensten acties moeten ondernemen om doden en gewonden te voorkomen. Hieraan kan men dan denken aan mogelijk ontruimen, maar waarschijnlijker is dat men wordt opgeroepen om te schuilen in hun woning of bedrijf. Dit kan o.a. gebeuren via een NL-Alert en de regionale rampenzender.

Effecten van een BLEVE (boiling liquid expanding vapour explosion)

Als gevolg van een ongeval met of bij een ketelwagen met LPG (GF3) kunnen er twee types BLEVE's ontstaan:

- Een koude BLEVE wordt veroorzaakt door een externe beschadiging, bijvoorbeeld een botsing. Hierdoor scheurt de ketel open, het LPG stroomt als vloeistof vrij uit en verdampt direct. Er zal vrijwel direct een ontsteking plaatsvinden, waardoor er een vuurbal en een drukgolf ontstaat. Ook zullen er door de explosie scherven en brokstukken weggeslingerd worden.
- Een warme BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de ketel doet oplopen. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de ketel. Het LPG komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. Ook zullen er door de explosie scherven en brokstukken weggeslingerd worden.

In de onderstaande tabel zijn de effecten van warmtestraling en overdruk apart weergegeven. Afhankelijk van de afstand tot het ongeval en de bescherming van bijvoorbeeld gebouwen komen mensen te overlijden (†) of raken gewond: van zeer zwaargewond (T1) tot lichtgewond (T3). De schade aan objecten varieert van onherstelbare schade tot lichte schade. De effectafstanden zijn berekend vanaf de ketel-/tankwagen.

	Effectafstand (meter)	Warmtestraling (kW/m ²)	Slachtoffers buiten (0 % bescherming)				Slachtoffers buiten zomerkleding (40 % bescherming)				Slachtoffers buiten winterkleding (85 % bescherming)			
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3
1e ring	≤ 140	≥ 110	100	0	0	0	100	0	0	0	83	17	0	0
Grens 1e ring: 99% letaal	140	110	99	1	0	0	100	0	0	0	15	84	1	0
2e ring	140 tot 325	110 tot 25	35	11	0	52	23	23	0	52	5	30	11	52
Grens 2e ring: 1% letaal	325	25	1	1	0	88	1	1	0	88	0	1	1	88
3e ring	325 tot 500	25 tot 10	0	0	0	29	0	0	0	29	0	0	0	29
Grens 3e ring: 1% 1e grd brw	500	10	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1

	Effectafstand (meter)	Warmtestraling (kW/m ²)	Schade aan objecten	Slachtoffers binnen ten gevolge van warmtestraling en overdruk (0% bescherming)			
				†	T1	T2	T3
1e ring	≤ 140	≥ 110	Onherstelbare schade Alle brandbare materialen gaan branden	32	7	0	12
Grens 1e ring	140	110		9	7	0	34
2e ring	140 tot 325	110 tot 25	Gemiddelde schade Brandhaarden, ruitbreuk, vervorming van hout en kunststof.	1	0	0	18
Grens 2e ring	325	25		0	0	0	0
3e ring	325 tot 500	25 tot 10	Lichte schade Geen branden, afbladderen verf en ernstige verkleuringen.	0	0	0	0
Grens 3e ring	500	10		0	0	0	0

Tabel Effecten hittestraling warme BLEVE op het spoor (Bron: Scenarioboek.nl)

	Effectafstand (meter)	Warmtestraling (kW/m ²)	Slachtoffers buiten (0 % bescherming)				Slachtoffers buiten zomerklleding (40 % bescherming)				Slachtoffers buiten winterklleding (85 % bescherming)			
			†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3	†	T1	T2	T3
1e ring	≤ 100	≥ 130	100	0	0	0	100	0	0	0	90	10	0	0
Grens 1e ring: 99% letaal	100	130	99	1	0	0	100	0	0	0	15	84	1	0
2e ring	100 tot 245	130 tot 25	34	11	0	53	24	21	0	53	5	29	11	53
Grens 2e ring: 1% letaal	245	25	1	1	0	86	1	1	0	86	0	1	1	86
3e ring	245 tot 380	25 tot 10	0	0	0	27	0	0	0	27	0	0	0	27
Grens 3e ring: 1% 1e grd brw	380	10	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1

	Effectafstand (meter)	Warmtestraling (kW/m ²)	Schade aan objecten	Slachtoffers binnen ten gevolge van warmtestraling en overdruk (0% bescherming)			
				†	T1	T2	T3
1e ring	≤ 100	≥ 130	<u>Onherstelbare schade</u> Alle brandbare materialen gaan branden	40	6	0	5
Grens 1e ring	100	130		22	12	0	18
2e ring	100 tot 245	130 tot 25	<u>Gemiddelde schade</u> Brandhaarden, ruitbreuk, vervorming van hout en kunststof.	3	1	0	22
Grens 2e ring	245	25		0	0	0	1
3e ring	245 tot 380	25 tot 10	<u>Lichte schade</u> Geen branden, afbladderen verf en ernstige verkleuringen.	0	0	0	0
Grens 3e ring	380	10		0	0	0	0

Tabel Effecten hittestraling warme BLEVE op de weg (Bron: Scenarioboek.nl)

Voor een overzicht van de schade die door de overdruk na de explosie optreedt is hierna een tabel met overdrukschade aan objecten opgenomen. ten behoeve van de leesbaarheid zijn de afstanden afgerond. De effecten van overdruk nemen over de afstand zeer snel af.

	Effectafstand (meter) *	Overdruk (bar) **	Schade aan objecten
Zone A	≤ 20	≥ 0,80	<u>Totale verwoesting</u> Volledige instorting van gebouwen. Meer dan 75% van alle buitenmuren zijn ingestort.
Grens zone A	20	0,80	
Zone B	20 tot 40	0,80 tot 0,35	<u>Zware schade</u> Onherstelbare schade. 50% - 70% van de buitenmuren zijn zwaar beschadigd. De overige muren zijn onbetrouwbaar geworden.
Grens zone B	40	0,35	
Zone C	40 tot 50	0,35 tot 0,17	<u>Gemiddelde schade</u> Beschadigde daken, ernstige beschadigingen aan draagconstructies, ontzette muren, scheuren in gevels.
Grens zone C	50	0,17	
Zone D	50 tot 190	0,17 tot 0,03	<u>Lichte schade</u> Ruitbreuk en schade aan deurposten (0.15 bar, tot 60m). Bewoonbaar na kleine reparaties. Herstelbare schade.
Grens zone D	190	0,03	Tot op 255 m (0,02 bar) treedt 1% Ruitbreuk dubbel glas op.

Tabel Effecten overdruk bij warme BLEVE op het spoor (Bron: Scenarioboek.nl)

	Effectafstand (meter) *	Overdruk (bar) **	Schade aan objecten
Zone A	≤ 20	≥ 0,80	<u>Totale verwoesting</u> Volledige instorting van gebouwen. Meer dan 75% van alle buitenmuren zijn ingestort.
Grens zone A	20	0,80	
Zone B	20 tot 40	0,80 tot 0,35	<u>Zware schade</u> Onherstelbare schade. 50% - 70% van de buitenmuren zijn zwaar beschadigd. De overige muren zijn onbetrouwbaar geworden.
Grens zone B	40	0,35	
Zone C	40 tot 50	0,35 tot 0,17	<u>Gemiddelde schade</u> Beschadigde daken, ernstige beschadigingen aan draagconstructies, ontzette muren, scheuren in gevels.
Grens zone C	50	0,17	
Zone D	50 tot 190	0,17 tot 0,03	<u>Lichte schade</u> Ruitbreuk en schade aan deurposten (0.15bar, tot ± 55 m). Bewoonbaar na kleine reparaties. Herstelbare schade.
Grens zone D	190	0,03	Tot op 220 m (0,02 bar) treedt 1% Ruitbreuk dubbel glas op.

Tabel Effecten overdruk bij warme BLEVE op de weg (Bron: Scenarioboek.nl)

Bijlage 2. Toelichting voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp

Inleiding

Bij bestrijdbaarheid gaat het zowel om de voorbereiding op de bestrijding van een ramp of een zwaar ongeval, als om het beperken van de gevolgen van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Om de gevolgen zoveel mogelijk te beperken, is het van belang dat de hulpverleningsdiensten niet worden belemmerd in de uitvoering van hun hulpverlenende taken. Om de bestrijdbaarheid goed te kunnen verantwoorden, zijn de volgende aspecten beoordeeld:

- Bereikbaarheid van het plangebied en de risicobron;
- Bluswatervoorzieningen in het plangebied en bij de risicobron.

Bereikbaarheid voor de hulpdiensten

Het is van belang dat de hulpdiensten tijdens een ramp of een zwaar ongeval voldoende snel kunnen optreden. Een goede bereikbaarheid van zowel het plangebied als de risicobronnen is hierbij van essentieel belang. Vanwege het vrijkomen van gevaarlijke stoffen is het wenselijk dat het plangebied en de risicobron bovenwinds tenminste tweezijdig kan worden benaderd. Deze routes moeten geschikt zijn voor het direct gebruik van de hulpdiensten en voldoen aan de maatvoering en draagvermogen voor de brandweer, welke aangegeven zijn in de "Handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid" van Brandweer Nederland en de aanvullende CROW-publicatie 165 "Hulpdiensten snel op weg".

Bluswatervoorzieningen

De brandweer dient snel te kunnen beschikken over voldoende bluswater, om een incident adequaat te kunnen bestrijden. De bluswatervoorzieningen die vanuit het Bouwbesluit worden geëist ten aanzien van de gewenste situatie, is de primaire voorzieningen van voornamelijk brandkranen. Voor bestrijding van grotere branden wordt veelal gebruik gemaakt van secundaire of tertiaire bluswatervoorzieningen, zoals geboorde punten of open water. Indien er aanpassingen aan de bluswatervoorziening moeten worden gedaan is een overleg met het Team Ondersteuning Repressie van de Veiligheidsregio Utrecht aan te bevelen voor een goede plaatsbepaling en uitvoering van de voorzieningen.

Bijlage 3. Toelichting zelfredzaamheid

Inleiding

Bij zelfredzaamheid gaat het om de mogelijkheden voor personen in het invloedsgebied van een risicobron om zichzelf in veiligheid te brengen indien een ramp of een zwaar ongeval plaatsvindt. Belangrijk aspect hierbij is, dat zij zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar zonder daadwerkelijke hulp van de hulpverleningsdiensten, bijvoorbeeld door te vluchten of te schuilen. De mate van zelfredzaamheid in het rampgebied is mede bepalend het uiteindelijke aantal slachtoffers en voor de omvang van de hulpverlening tijdens een ramp of een zwaar ongeval.

Mogelijkheden ten aanzien van een BLEVE

In het geval van een dreigende BLEVE is het advies zo snel mogelijk van de bron vandaan te vluchten. Daarbij verdient het advies om onder dekking van het gebouw van de incidentbron weg te kunnen vluchten. Om bij een optredende BLEVE het risico voor de bewoners in het gebouw te verkleinen is het minimaliseren van het hoeveelheid glas aan de spoorzijde een mogelijke maatregel. Afhankelijk van het risico en de afstand tot de risicobron is het gebruik maken van explosieveilig glas met bijbehorende verstevigde kozijnen een mogelijkheid.

Mogelijkheden ten aanzien van een toxische wolk

Voor het toxische wolksценario is de beste optie om in het gebouw te schuilen tot de lekkage is verholpen en/of de concentratie in de lucht laag genoeg is om het gebied te ontluchten. Daarvoor is het noodzakelijk dat de gifwolk het gebouw niet binnendringt. Het eenvoudig en snel kunnen uitschakelen en/of dichtzetten van het ventilatiesysteem is daarvoor een vereiste.

Aanwijzingen voor Bedrijfshulporganisaties (BHV)

In het geval van de aanwezigheid van een bedrijfshulporganisatie(BHV) kan deze de aangegeven scenario's opnemen in het RI&E. Vandaaruit kan men dan de benodigde maatregelen (bouwkundig, installatietechnisch en organisatorisch) bepalen en op laten nemen in het bedrijfsnoodplan en die in de oefeningen terug te laten komen.

Risicocommunicatie

Om te zorgen dat de personen in het getroffen of bedreigde gebied beter op de hoogte zijn van de mogelijkheden om zich in veiligheid te stellen is een goede risicocommunicatie van groot belang. Hierdoor wordt ook het gebruik van de daarvoor ontworpen voorzieningen zoals uitgangen en vluchtroutes beter worden benut.