

ARKEL »

Vlietskade 1509
4241 WH Arkel

NEER »

Steeg 27
6086 EJ Neer

NUENEN »

Gulberg 35
5674 TE Nuenen

PRINSENBEEK »

Groenstraat 27
4841 BA Prinsenbeek

RIJKEVOORT »

Veldweg 11
5447 BH Rijkevoort

T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl

od205

T.a.v. de heer H. van Berkel
Schiehavenkade 158-160
3024 EZ ROTTERDAM

Per e-mail : **hans.van.berkel@od205.nl**

Vestiging, datum : Nuenen, 16 juli 2018

Ons kenmerk : 1803/143/LM-01

Behandeld door : Robert van de Voort

Telefoonnummer : 06 20 47 33 13

Gecontroleerd door : Mark van der Donk

Betreft : **Quickscan externe veiligheid bestemmingsplan 'De Dijk' te Maassluis**

Geachte heer Van Berkel,

In opdracht van od205 is het aspect externe veiligheid beschouwd ten behoeve van het bestemmingsplan 'De Dijk' te Maassluis. Het nieuwe bestemmingsplan is een actualisatie van de vigerende bestemmingsplannen 'Bedrijventerrein De Dijk' en 'Gemaal De Zaayer'. Beide plannen worden vervat in één nieuw bestemmingsplan. Enkel binnen het oorspronkelijk plangebied van 'Bedrijventerrein De Dijk' vinden wijzigingen plaats. Het vigerend bestemmingsplan 'Gemaal De Zaayer' zal één op één worden overgenomen in het nieuwe bestemmingsplan.

Ten opzichte van het vigerend bestemmingsplan 'Bedrijventerrein De Dijk' vinden de volgende wijzigingen plaats:

1. In het vigerend plan bevindt zich een veiligheidszonering op grond van de Verordening Ruimte van de provincie Zuid-Holland. De zone waarbinnen geen bebouwing werd toegelaten, bedroeg ten tijde van het vaststellen van het vigerende bestemmingsplan 40 meter. In het nieuwe bestemmingsplan dient deze zone 20 meter te bedragen.
2. Het bouwvlak wordt verruimd. De afstand tot het water wordt verkleind van 40 meter tot circa 28 à 29 meter.
3. In het vigerend bestemmingsplan zijn minimale bouwhoogten opgenomen. Deze zullen worden verwijderd.
4. Op de verbeelding is een 'gevellijn' aangegeven, welke niet op de juiste plaats is opgenomen. De gevellijn zal worden verplaatst.
5. De maximale milieucategorie wordt verhoogd van 3.1 naar 3.2.
6. De realisatie van een nieuwe afrit van de Vlaardingsdijk zal planologisch mogelijk worden gemaakt.
7. Daarnaast zullen mogelijk nog wat wijzigingen opgenomen worden en dienen reeds verleende bouwplannen opgenomen te worden het nieuwe bestemmingsplan.

Het onderzoek wordt uitgevoerd in de vorm van een quickscan. Op deze manier worden de risico's en randvoorwaarden, maar ook de kansen voor een mogelijk ontwerp zichtbaar. In bijlage 1 is een uitsnede van de vigerende bestemmingsplannen opgenomen.

Inleiding

Externe veiligheid betreft het risico dat aan bepaalde activiteiten verbonden is voor niet bij de activiteit betrokken personen. Het externe veiligheidsbeleid richt zich op het voorkomen en beheersen van risicovolle bedrijfsactiviteiten en van risicovol transport. Het gaat daarbij om de bescherming van individuele burgers en groepen tegen ongevallen met gevaarlijke stoffen of omstandigheden. Daarbij gaat het om de risico's verbonden aan 'risicovolle inrichtingen', waar gevaarlijke stoffen worden geproduceerd, opgeslagen of gebruikt en anderzijds om het 'vervoer van gevaarlijke stoffen' via wegen, spoorwegen, waterwegen en buisleidingen.

Wanneer er sprake is van een situatie waarin externe veiligheid een rol speelt en waarin de overheid als bevoegd gezag een beslissing dient te nemen, moet beoordeeld worden of de situatie niet in strijd is met de grenswaarden voor het plaatsgebonden risico en dient het groepsrisico te worden verantwoord. De 'verantwoording van groepsrisico' is ingevoerd met de inwerkingtreding van het Bevi (Besluit externe veiligheid inrichtingen). Kort gezegd komt het er op neer dat het bevoegd gezag verantwoording aflegt over het groepsrisico en de maatregelen die getroffen zijn om dat risico zoveel mogelijk te beperken. Deze quickscan beschrijft derhalve vanuit de risicobronnen de consequenties voor het bestemmingsplan.

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is de kans dat iemand die zich op een bepaalde plaats bevindt, komt te overlijden ten gevolge van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door een lijn op een kaart die de punten met een gelijk risico met elkaar verbindt (zogenoeten risicocontour). Het Rijk heeft als maatgevende risicocontour de kans op overlijden van 10^{-6} per jaar gegeven (indien een persoon zich gedurende een jaar binnen deze contour bevindt is de kans op overlijden groter dan één op een miljoen jaar).

Ruimtelijke ontwikkelingen moeten worden getoetst aan het plaatsgebonden risico 10^{-6} . Het plaatsgebonden risico 10^{-6} is voor ruimtelijke besluiten vertaald naar grenswaarden en richtwaarden.

De wetgeving is erop gericht om voor bestaande situaties geen personen in kwetsbare objecten (zoals woningen, scholen, ziekenhuizen, kantoren en hotels met een bruto oppervlakte $> 1500 \text{ m}^2$) en zo min mogelijk personen in beperkt kwetsbare objecten (zoals kleine kantoren en sportcomplexen) bloot te stellen aan een plaatsgebonden risico dat hoger is dan 10^{-6} per jaar.

Nieuwe ontwikkelingen van kwetsbare objecten binnen de risicocontour van 10^{-6} per jaar zijn niet toegestaan. Nieuwe ontwikkelingen van beperkt kwetsbare objecten zijn ongewenst, maar wel toegestaan indien gemotiveerd kan worden waarom dit noodzakelijk is. Daarnaast dient aangetoond te worden dat afdoende maatregelen worden genomen om de risico's en de gevolgen van een eventueel ongeval te beperken.

Groepsrisico

Het groepsrisico is een maat voor de kans dat een bepaald aantal mensen overlijdt als direct gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen.

De hoogte van het groepsrisico hangt af van:

- de kans op een ongeval;
- het effect van het ongeval;
- het aantal personen dat in de omgeving van de bron (inrichting of transportroute) verblijft;
- de mate waarin de personen in de omgeving beschermd zijn tegen de gevolgen van een ongeluk.

Het groepsrisico kan worden weergegeven in een grafiek met op de horizontale as het aantal dodelijke slachtoffers en op de verticale as de kans per jaar op tenminste dat aantal slachtoffers. Het groepsrisico wordt bepaald binnen het zogenaamde invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Hoe meer personen per hectare in het invloedsgebied aanwezig zijn, hoe groter het aantal (potentiële) slachtoffers is, en hoe hoger het groepsrisico.

Voor het groepsrisico als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over (spoor-)wegen en water geldt een verantwoordingsplicht voor het bevoegd gezag. In de toelichting bij een bestemmingsplan binnen het invloedsgebied van een transportroute dient het bevoegd gezag in te gaan op de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp en de mogelijkheden van zelfredzaamheid (beperkte verantwoording groepsrisico). Als het groepsrisico groter is dan de oriëntatiewaarde dient het bevoegd gezag altijd in te gaan op alle genoemde aspecten van het externe risico (uitgebreide verantwoording groepsrisico). De hoogte van het groepsrisico en de toename ervan volgen uit een risicoberekening, met behulp van het voorgeschreven rekenprogramma RBM II. In eenvoudige gevallen is de toepassing van vuistregels mogelijk.

Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in het plangebied in staat zijn zich op eigen kracht in veiligheid te brengen.

Functie-indeling, infrastructuur, bebouwing, communicatie en alarmering kan op verschillende manieren op zelfredzaamheid inspelen. Zoals door het toepassen van luchtdichte afsluiting in de gebouwen, zodat mensen bij het vrijkomen van een toxische wolk veilig binnen kunnen blijven. Of het wegenplan zodanig inrichten dat de mensen van de risicobron weg kunnen vluchten.

Bij het scenario 'vrijkomen van een toxische stof' is het van belang dat de aanwezigen in het effectgebied binnen blijven en dat ramen, deuren en ventilatieopeningen worden gesloten. In het kader van een effectieve zelfredzaamheid bij het vrijkomen van toxische stoffen wordt geadviseerd om centraal afsluitbare ventilatiesystemen toe te passen. Hierdoor wordt voorkomen dat toxische stoffen binnentreden. Ten behoeve van de zelfredzaamheid is het tevens van belang dat er sirenes (Waarschuwing en Alarmering Systeem (WAS)) worden ingezet met de daarbij horende boodschap via radio, televisie en mobiele telefonie (NL-alert).

Voorzieningen en maatregelen op het gebied van zelfredzaamheid leiden er toe dat mensen tijdig het gebied kunnen ontvluchten om zo zichzelf te redden of de ernst van hun verwondingen kunnen beperken. Zelfredzaamheid beïnvloedt hiermee het resteffect. Modelmatig zal dit effect niet altijd kunnen worden gekwantificeerd.

Beheersbaarheid

Beheersbaarheid richt zich op de inzetbaarheid van hulpverleningsdiensten in hoeverre zij in staat zijn hun taken goed uit te kunnen voeren en daarmee verdere escalatie van een incident kunnen voorkomen.

Met maatregelen en voorzieningen op het gebied van beheersbaarheid kan escalatie van een incident worden voorkomen. Hierdoor wordt het groepsrisico in positieve zin beïnvloedt, neemt de zelfredzaamheid van personen toe en zal het resteffect ook lager uit kunnen vallen.

De beheersbaarheid van het incident wordt mede bepaald door de aard van de betrokken stoffen in samenhang met de snelheid waarmee een incident zich ontwikkelt. Enkele maatregelen op het gebied van zelfredzaamheid en beheersbaarheid kunnen samenvattend zijn:

- extra sirenemasten plaatsen;
- extra bluswatervoorzieningen aanleggen;
- voldoende aanrijdroutes voor hulpverleningsdiensten en vluchtwegen voor gebruikers en bewoners aanleggen;
- het toepassen van hittewerend of splinterwerend glas bij de risicozijden.

Wettelijk kader

In het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) is wettelijk vastgelegd dat de risico's van de aanwezige risicobronnen (inrichtingen) moeten voldoen aan de veiligheidsnormen. In de bijbehorende Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi) zijn deze bepalingen en toepassingen van de veiligheidsnormen uitgewerkt. De risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en binnenwater zijn opgenomen in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Zo worden mensen die in de buurt van een risicobron wonen beschermd. Hierdoor moet bij een ruimtelijke besluit of een omgevingsvergunning milieu rekening worden gehouden met de voorgeschreven veiligheidsafstanden ter bescherming van individuen en groepen.

Aansluitend op het Bevi is ook het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van toepassing. Het Bevb regelt de taken en verantwoordelijkheden van de leidingexploitant en de gemeenten. Ook kan het Activiteitenbesluit richtlijnen bieden voor risicoafstanden (zoals bijvoorbeeld propaantanks).

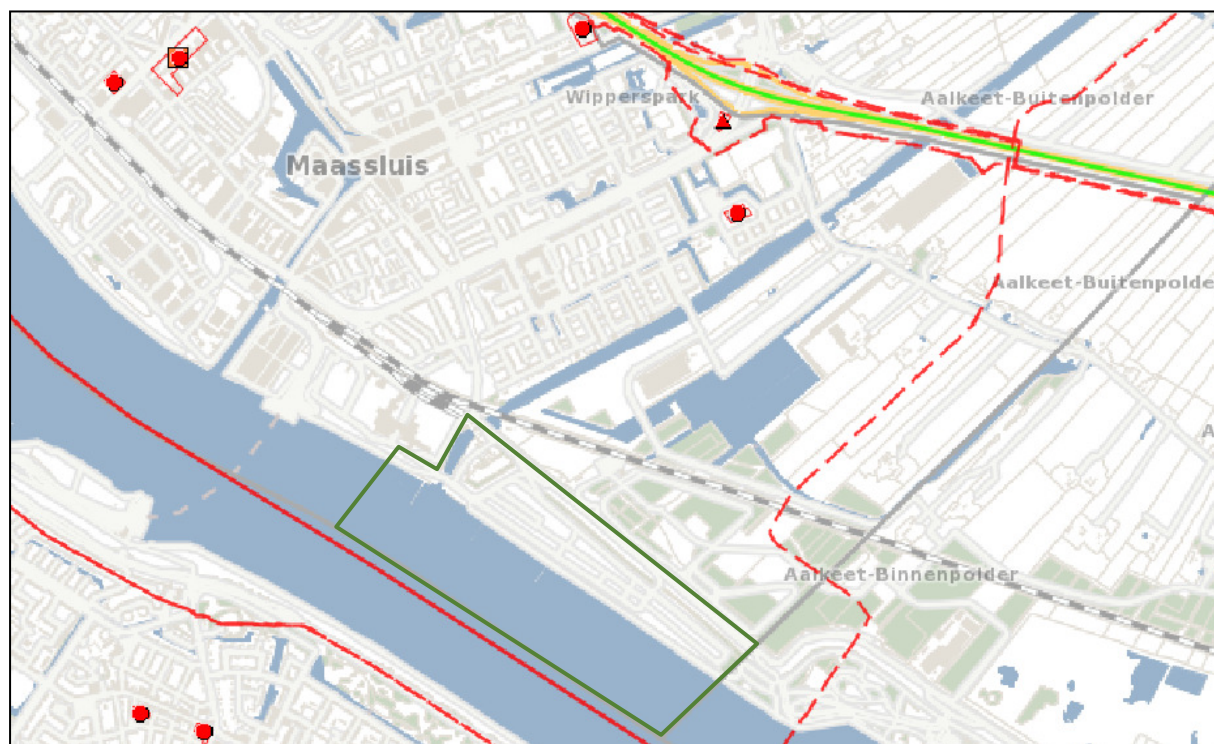
Inventarisatie

Bij de inventarisatie van risicobronnen rondom het plangebied is gebruik gemaakt van de "Risicokaart Nederland" - www.risicokaartnederland.nl (samenwerking van het Rijk, de provincies en de gemeenten).

Hierbij zijn de volgende risicobronnen aangetroffen:

1. Rijksweg A20, afrit 6 (Maasdijk) – knp. Kethelplein;

2. Vaarroute Corridor Rotterdam - Moerdijk;
3. Buisleidingen;
4. Ondergrondse benzinetank, autobedrijf Lievaart Rozenburg VOF;
5. Benzineservicestation;
6. Tankstation Shell Maasland, Laan 1940-1945, tankstation met LPG;
7. Opslagtank Zwembad Dol-Fijn.



Figuur 1: situatietekening (plangebied groen omlijnd)

1. *Rijksweg A20, afrit 6 (Maasdijk) – knp. Kethelplein*

In de nabije omgeving van het plangebied is de Rijksweg A20 aanwezig (wegvak Z48). De Rijksweg ligt op een afstand van circa 1500 meter.

Hieronder worden in tabel 1 de gegevens weergegeven zoals opgenomen in het Basisnet weg.

Tabel 1: gegevens Rijksweg A20 op basis van Basisnet weg

Stofcategorie		Hoeveelheden (ketelwagens per jaar)	Maximale effectafstand (m)
GF3	licht ontvlambaar gas	1000	355
LF1	brandbare vloeistof	13063	45
LF2	zeer brandbare vloeistof	14951	45
LT1	toxische vloeistof	178	730
LT2	toxische vloeistof	917	880
LT3	zeer toxische vloeistof	0	> 4000

De Rijksweg A20 (wegvak Z48) bevat geen plaatsgebonden risico, echter wel een groepsrisico van 9 meter. De rijksweg omvat geen plasbrandgevaar.

Op basis van het Basisnet weg kan worden geconcludeerd dat het plangebied niet is gelegen binnen de plaatsgebonden risicocontour van de Rijksweg A20.

Indien de risicobron op meer dan 200 meter afstand van het plangebied is gelegen hoeft geen berekening plaats te vinden van de (toename van) de hoogte van het groepsrisico. Op meer dan 200 meter heeft de aanwezigheid van personen namelijk geen significant effect meer op de hoogte van het groepsrisico.

Conclusie Rijksweg A20

Het plangebied is niet gelegen binnen het plaatsgebonden risicocontour en niet binnen een plasbrandaandachtsgebied. Tevens ligt het plangebied op meer dan 200 meter van de risicobron en is het berekenen van het groepsrisico derhalve niet aan de orde.

2. Vaarroute

Nabij Maassluis loopt de vaarroute Corridor Rotterdam - Moerdijk. Het plangebied ligt naast deze vaarroute. Hierover vindt transport van gevaarlijke stoffen plaats zoals weergegeven in navolgende tabel 2 (binnenvaartschepen en zeeschepen).

Tabel 2: gegevens vaarroute

Stofcategorie		Hoeveelheden (schepen per jaar)	Maximale effectafstand (m)
LF1	brandbare vloeistof	19078	35
LF2	zeer brandbare vloeistof	17292	35
LT1	toxische vloeistof	493	600
GF2	brandbaar gas	1046	65
GF3	licht ontvlambaar gas	3037	90
GT3	toxisch gas	234	1070

Omdat het plangebied binnen de effectafstanden is gelegen, worden de vuistregels van de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART, 2017) doorlopen.

Vuistregels vaarwegen

De vaarroute valt op basis van het HART onder CEMT-klasse 6. De volgende vuistregels gelden voor deze klasse:

- Vuistregel toetsing plaatsgebonden risico: een vaarweg bevaarbaarheidsklasse 6 heeft geen 10^{-6} -contour.
- Vuistregel toetsing orientatiewaarde: langs een vaarweg bevaarbaarheidsklasse 6 wordt de orientatiewaarde van het groepsrisico niet overschreden.

Een berekening van het groepsrisico is slechts noodzakelijk indien met het bestemmingsplan nieuwe kwetsbare objecten binnen de effectafstanden van bovenstaande gevaarlijke stoffen mogelijk worden gemaakt.

Plasbrandaandachtsgebied

Gemeenten langs zwarte en rode vaarwegen dienen rekening te houden met de effecten van een ongeluk met brandbare stoffen. De Corridor Rotterdam - Moerdijk betreft een rode vaarweg. Het plasbrandaandachtsgebied hiervoor bedraagt 40 meter vanaf de oeverlijn. Het plangebied is gelegen binnen het plasbrandaandachtsgebied. Omdat dit bestemmingsplan geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten toelaat is een beperkte verantwoording van het groepsrisico aan de orde.

De Verordening Ruimte van de provincie Zuid-Holland geeft aan dat voor gebieden waar zeeschepen aanmeren binnen 40 meter van de kade geen bebouwing is toegestaan (in verband met plasbrandrisico's). Afwijking is mogelijk voor bebouwing in het gebied tussen 25 en 40 meter vanaf de kade indien:

- sprake is van groot maatschappelijk of bedrijfseconomisch belang; én
- de veiligheid voldoende wordt gegarandeerd;
- de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond advies heeft uitgebracht.

Verder biedt de Provinciale Verordening Ruimte - onder voorwaarden - ruimte voor afwijking ten behoeve van (incidentele) nieuwe kleinschalige voorzieningen ter ondersteuning van het dagrecreatieve karakter van de oever en voor voorzieningen die noodzakelijk zijn voor het functioneren van de vaarweg of haven.

3. Buisleidingen

Nabij het plangebied is een drietal buisleidingen aanwezig. Dit is een NPM-leiding van Pipeline control en twee K1-buisleidingen (Shell en TEPM). De NPM-buisleiding ligt op circa 250 meter van het plangebied en de K1-buisleidingen liggen op circa 270 meter vanaf het plangebied.

NPM-leiding (CO₂)

Op basis van de gegevens van de risicokaart kan geconcludeerd worden dat de PR 10⁻⁶ contour 4 meter is en de PR 10⁻⁸ contour 23 meter bedraagt. Dit betekent tevens dat het invloedsgebied van het groepsrisico beperkt is tot 23 meter. Het plangebied ligt buiten het invloedsgebied van deze buisleiding.

K1 buisleidingen

Op basis van de gegevens van de risicokaart bedragen deze buisleidingen een plaatsgebonden risicocontour (10⁻⁶) van respectievelijk 14 en 19 meter. Het plangebied ligt buiten de invloedsgebieden van deze buisleidingen.

Conclusie buisleidingen

Het plangebied ligt buiten de invloedsgebieden van voorgenoemde buisleidingen. Samen met het feit dat er geen nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten worden toegestaan in onderhavig bestemmingsplan vormen deze buisleidingen geen belemmering voor onderhavig bestemmingsplan.

4. *Ondergrondse benzinetank, autobedrijf Lievaart Rozenburg VOF*

Op het terrein van autobedrijf Lievaart is een ondergrondse benzinetank gelegen. De afstand van deze tank tot aan het plangebied bedraagt circa 720 meter en ligt hiermee buiten het invloedsgebied van deze opslagtank (PR 10^{-6} bedraagt 0 meter).

5. *Vulpunt/opstelplaats tankwagen*

Aan de Karel Doormanstraat 1 is een benzineservicestation gelegen. De plaatsgebonden risicoafstand bedraagt 0 meter. De afstand van het plangebied tot aan deze inrichting bedraagt circa 880 meter. Derhalve heeft dit servicestation geen invloed op onderhavig plangebied.

6. *Tankstation Shell Maasland, Laan 1940-1945, tankstation met LPG*

Het LPG-tankstation valt onder de werkingssfeer van het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi). De vergunde doorzet bedraagt $1000 \text{ m}^3/\text{jaar}$. De aan te houden afstand vanuit de Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (Revi) voor kwetsbare objecten is sinds 1 juli 2016 gewijzigd en bedraagt 35 meter. De afstand van het plangebied tot aan het LPG-tankstation bedraagt circa 1100 meter.

Tegelijk met het verkleinen van de afstanden is op 1 juli 2016 de 'Circulaire effectafstanden externe veiligheid LPG-tankstations' in werking getreden. Deze circulaire vraagt om een effectbenadering toe te passen wanneer nieuwe kwetsbare objecten nabij een LPG-tankstation gerealiseerd worden. De circulaire stelt, dat in beginsel geen (beperkt) kwetsbare objecten (zoals woningen) gerealiseerd mogen worden binnen een afstand van 60 meter van het LPG-vulpunt. In de circulaire wordt het bevoegd gezag gevraagd rekening te houden met de genoemde effectafstanden. Dit wil zeggen dat gevraagd wordt deze afstand in beginsel aan te houden. Afwijken van deze afstanden kan gemotiveerd plaatsvinden als er veiligheidsmaatregelen zijn getroffen.

De locatie bevindt zich buiten het plaatsgebonden risicocontour en buiten de effectafstand overeenkomstig de circulaire.

7. *Opslagtank Zwembad Dol-Fijn, chloorbleekloog*

Aan de Sportlaan 8 in Maassluis bevindt zich een zwembad. Bij het zwembad wordt natriumhypochloriet (chloorbleekloog) opgeslagen. De inhoud van de opslagtank bedraagt 1400 liter. Hoewel een zwembad een inrichting is waar risicovolle activiteiten plaatsvinden, valt het niet onder het Bevi. Wel zijn aan de opslag en behandeling van natriumhypochloriet gevaaraspecten verbonden. Indien natriumhypochloriet in contact komt met een zuur ontstaat het giftige chloorgas. Volgens de Leidraad risico-inventarisatie gevaarlijke stoffen (hierna: de Leidraad) is dan ook sprake van een potentieel risicovolle inrichting. Het invloedsgebied (1% letaal) ligt volgens de Leidraad op 90 meter vanaf de opslag van het natriumhypochloriet. Er is geen PR 10^{-6} contour aanwezig. Het plangebied is op circa 1000 meter gelegen van het zwembad en valt hiermee buiten het invloedsgebied.

Conclusie

Uit de uitgevoerde inventarisatie is gebleken dat het plangebied enkel gelegen is binnen het invloedsgebied en het plasbrandaandachtsgebied van een vaarroute. Derhalve is navolgend een beperkte verantwoording van het groepsrisico opgenomen.

Beperkte verantwoording groepsrisico

Het plangebied ligt binnen het invloedsgebied van toxische stoffen en brandbare gassen. De bijbehorende scenario's zijn een toxisch scenario en BLEVE scenario.

Mogelijke scenario's

- BLEVE (Boiled Liquid Expanding Vapour Explosion) als gevolg van een incident waarbij een tankschip met LPG is betrokken. Een BLEVE bestaat uit een vuurbal en een drukgolf. Slachtoffers vallen door de warmtestraling en de drukgolf, alsmede door rondvliegende brokstukken en glasscherven die zware schade kunnen aanbrengen aan gebouwen en personen. Een warme BLEVE treedt op bij een externe brand, een koude BLEVE treedt op wanneer de tank bezwijkt door mechanische oorzaak. Het optredende effect en het moment van exploderen is afhankelijk van de inhoud van de tank.
- Incident met toxische stoffen. Door een incident met een tankschip met toxische vloeistof scheurt de tankwand. Een groot deel van de van de toxische vloeistof stroomt in korte tijd uit. De toxische vloeistof vormt een plas. De toxische damp wordt meegevoerd door de wind.

Bestrijdbaarheid

BLEVE scenario

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

Noodzakelijk voor het voorkomen van een BLEVE is:

- tijdige aankomst brandweer;
- tijdige bereikbaarheid tankschip;
- tijdige bereikbaarheid bluswater;
- inzet waterkanonnen voor tweezijdige koeling tanks tankschip.

Indien de BLEVE niet voorkomen kan worden, is het relevant dat er voldoende bluswatervoorzieningen zijn en dat het gebied tweezijdig toegankelijk is. Het beschikbaar hebben van voldoende bluswater is voor het bestrijden van de brandrisico's van groot belang. Voor de bluswatervoorzieningen maakt men onderscheid in een primaire-, secundaire- en tertiaire bluswatervoorziening.

De brandweer dient om advies te worden gevraagd ten aanzien van de aanwezigheid van voldoende bluswatervoorzieningen.

Toxisch scenario

Bronbestrijding is bij een toxische vloeistof mogelijk door de vloeistof af te dekken. Hierdoor wordt de verdamping verminderd. Voor toxische gassen kan alleen aan bronbestrijding worden gedaan indien het om een lekkage gaat. De brandweer kan dan proberen om het gat te dichten.

Effectbestrijding is tevens mogelijk door de concentratie te verdunnen, bijvoorbeeld met behulp van een waterscherm. Dit is alleen mogelijk als de brandweer tijdig aanwezig is. Bij een toxisch incident is het belangrijk dat de bestrijding plaatsvindt vanaf bovenwinds gebied (daar waar de

wind vandaan komt). Het is daarom belangrijk dat de bron tweezijdig bereikbaar is.

Bij het ineens vrijkomen van de gehele inhoud van de tank, zal deze effectbestrijding lastig te realiseren zijn. De mogelijkheden voor slachtofferreductie worden bepaald op basis van de mogelijkheden om de vergiftiging te behandelen. Slachtofferreductie is ook mogelijk door snelle ontruiming/evacuatie. Het niet of korter blootstellen aan een toxische stof zal het aantal slachtoffers verminderen.

Zelfredzaamheid

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in het plangebied in staat zijn zich op eigen kracht in veiligheid te brengen. Functie-indeling, infrastructuur, bebouwing, communicatie en alarmering kan op verschillende manieren op zelfredzaamheid inspelen. Zoals door het toepassen van luchtdichte afsluiting in de gebouwen, zodat mensen bij het vrijkomen van een toxische wolk veilig binnen kunnen blijven. Of het wegenplan zodanig inrichten dat de mensen van de risicobron weg kunnen vluchten.

De duur van de blootstelling is van invloed op de ernst van het letsel. Snel reageren, naar binnen vluchten en ramen en deuren sluiten is bij dit scenario dus van belang. Bij dit soort ongelukken hebben de hulpverleningsdiensten meestal meer tijd dan bij bijvoorbeeld een BLEVE-scenario om de mensen te waarschuwen. Hierbij is wel belangrijk dat de gebruikers van de omgeving goed geïnformeerd zijn over het juiste zelfreddende gedrag.

BLEVE scenario

Bij het scenario van een koude BLEVE zal er geen tijd beschikbaar zijn voor zelfredding. Bij een warme BLEVE is er mogelijk beperkte vluchttijd. Gezien deze korte tijd zijn er geen mogelijkheden tot evacuatie. Daarom zullen de personen op eigen kracht het gebied moeten ontvluchten in geval van een incident. De maatregelen ter bevordering van de zelfredzaamheid zullen daarom in de planologische, organisatorische en bouwkundige sfeer moeten worden gezocht. Maatregelen aan de bron liggen niet binnen het bereik van dit bestemmingsplan.

De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan uit schuilen en ontvluchten. Op een afstand groter dan 150 meter is bij een BLEVE het schuilen in een gebouw vaak de beste manier om de calamiteit te overleven. Met name de ruimten die buiten het bereik van rondvliegend glas liggen zijn als veilige plekken aan te merken. Voorts is het van belang dat gebouwen aan de risicoluwe zijde ontvlucht kunnen worden, waardoor men van de calamiteit af kan vluchten.

Geadviseerd wordt om rekening te houden met het aspect zelfredzaamheid en de (toekomstige) gebruikers over deze ongevalsscenario's te informeren hoe men dient te handelen.

Toxisch scenario

Bij een toxische wolk kunnen mensen komen te overlijden als gevolg van blootstelling aan de toxische stof. Of mensen daadwerkelijk komen te overlijden is afhankelijk van de dosis, die bestaat uit de blootstellingsduur en de concentratie waaraan de persoon is blootgesteld.

Het beste advies bij het vrijkomen van een toxische wolk als gevolg van een incident is te schuilen, mits ramen, deuren en ventilatie gesloten kunnen worden (safe-haven-principe). Bij

voorkeur dient de bedrijfsbebouwing te zijn uitgerust met voorzieningen waarmee toxische stoffen kunnen worden buitengesloten, zoals uitschakelbare mechanische ventilatie en luchtdicht afsluitbare gevelelementen.

Indien dit niet mogelijk is, kan ervoor gekozen worden om te vluchten. Bij een toxische wolk dient gevlucht te worden haaks op de wolk. Voor het gehele plangebied geldt dat er voldoende vluchtwegen in noordoostelijke richting aanwezig zijn om het plangebied in geval van calamiteit zo snel mogelijk te ontvluchten. Voor hulpverleningsdiensten is het van belang dat aanwezigen tijdig gewaarschuwd worden. Dit kan met behulp van het zogenaamde waarschuwings- en alarmeringssysteem (WAS). Het WAS-netwerk is dekkend voor het plangebied. Het gebruik van WAS, eventueel aangevuld met het gebruik van SMS-alert kan er aan bijdragen dat het aantal slachtoffers wordt beperkt.

Resteffect

Het resteffect van een BLEVE en toxische wolk is moeilijk in te schatten. Bij een calamiteit kan er sprake zijn van dodelijke slachtoffers aangezien het bedrijventerrein zich op dusdanige afstand bevindt dat de bedrijfsgebouwen zelf geen afdoende bescherming bieden tegen bijvoorbeeld een BLEVE. Vluchten van de calamiteit af is dan het enige juiste handelen.

Wij gaan ervan uit u hiermee op passende wijze van dienst te zijn geweest.

Met vriendelijke groet,

Tritium Advies B.V.

ir. R.A.C. (Robert) van de Voort
Senior projectleider Ruimtelijke Ordening

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies BV.

Bijlage:

- 1 uitsnede van de vigerende bestemmingsplannen

BIJLAGE 1:

