

Externe veiligheid / Woningen

Molenpolder, Numansdorp

Project 235207

Datum 26 januari 2023

Auteur

Review

Versie nr.

[REDACTED]

[REDACTED]

1.0

Opdrachtgever

Kuiper Compagnons
Postbus 13042
3004 HA Rotterdam

1 Inleiding

Er bestaan plannen voor de realisatie van 1250 woningen, waarvan 292 recreatiewoningen binnen bestemmingsplan Molenpolder in Numansdorp. Figuur 1 toont de locatie van het planvoornemen.



Figuur 1. Ligging plangebied

Het plangebied bevindt zich in de nabijheid van volgende risicobronnen:

- Vaarweg Corridor Westerschelde – Rijn
- Shell Nederland Chemie B.V.
- Een propaantank op het terrein van een woning gelegen aan de Havenkade 2.

Inzicht in de externe veiligheidsrisico's is gewenst. In dit rapport worden de risicobronnen beschouwd en de resultaten van de risicoberekeningen gepresenteerd.

2 Normstelling externe veiligheid

2.1 Risicobenadering

Het risico voor personen die verblijven in de omgeving van activiteiten met gevaarlijke stoffen wordt gevat onder het begrip externe veiligheid (EV). De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor dergelijke activiteiten in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies in de omgeving. Of een functie kwetsbaar of beperkt kwetsbaar is, is te vinden in het Besluit externe veiligheid Inrichtingen (Bevi) [1]. Voorbeelden van kwetsbare objecten zijn woningen, scholen, ziekenhuizen en grote kantoorgebouwen. Beperkt kwetsbare objecten zijn onder andere verspreid liggende woningen, sporthallen en bedrijfsgebouwen.

Met het GR wordt geëvalueerd of als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat een grote groep personen blootgesteld wordt.

2.2 Besluit externe veiligheid transportroutes

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke stoffen kunnen vrijkomen. Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is een risiconormering vastgesteld. In het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) zijn de regels opgenomen voor de ruimtelijke ordening [2]. Voor infrabesluiten zijn de regels vastgelegd in de Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten (de Beleidsregels) [3].

Op 1 april 2015 is het Basisnet volledig in werking getreden. Het basisnet bestaat uit een aangewezen aantal routes (wegen, spoorwegen en vaarwegen) waarop het mogelijk moet zijn en blijven om gevaarlijke stoffen te vervoeren. Het doel van het Basisnet is het vastleggen en waarborgen van een duurzame balans tussen het vervoer van gevaarlijke stoffen, de ruimtelijke omgeving en de veiligheid van mensen die wonen en werken langs de route. Het Basisnet stelt grenzen aan het risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, vaarwegen en spoorlijnen alsmede aan ruimtelijke ontwikkelingen langs die wegen, vaarwegen en spoorlijnen. Voor elke weg, spoorlijn en vaarweg die deel uitmaakt van het Basisnet, is vastgesteld hoeveel risico het vervoer van gevaarlijke stoffen over die weg, spoorlijn of vaarweg maximaal mag veroorzaken. De basisnetroutes en deze zogenoemde "risicoplafonds" zijn vastgelegd in de regeling basisnet [4].

2.2.1 Plaatsgebonden risico

Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen zoals woonwijken. In tabel 1 wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico van toepassing zijn.

Type object	Omgevingsbesluit
Kwetsbare objecten	Grenswaarde PR 10^{-6}
Beperkt kwetsbare objecten	Richtwaarde PR 10^{-6}

Tabel 1. Normen plaatsgebonden risico

De grenswaarde moet te allen tijde in acht worden genomen, het bevoegd gezag mag niet van de grenswaarde afwijken. Voor de richtwaarde geldt dat uitsluitend in geval van zwaarwegende belangen (zoals economische) daarvan mag worden afgeweken. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van basisnetroutes dienen de afstanden rechtstreeks getoetst te worden aan de risicoplafonds zoals die zijn vastgesteld in de Regeling Basisnet [4]. Voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van andere dan de basisnetroutes dienen de afstanden getoetst te worden aan de berekende 10^{-6} contour van het plaatsgebonden risico. In veel gevallen is een risicoberekening niet nodig en kan worden volstaan met het toepassen van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (Hart) [5].

2.2.2 Groepsrisico

Indien een plangebied ligt binnen het invloedsgebied van een transportroute waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, wordt in de toelichting bij het bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van de omgevingsvergunning in elk geval ingegaan op:

- De mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die transportroute, en
- Voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die transportroute een ramp voordoet.

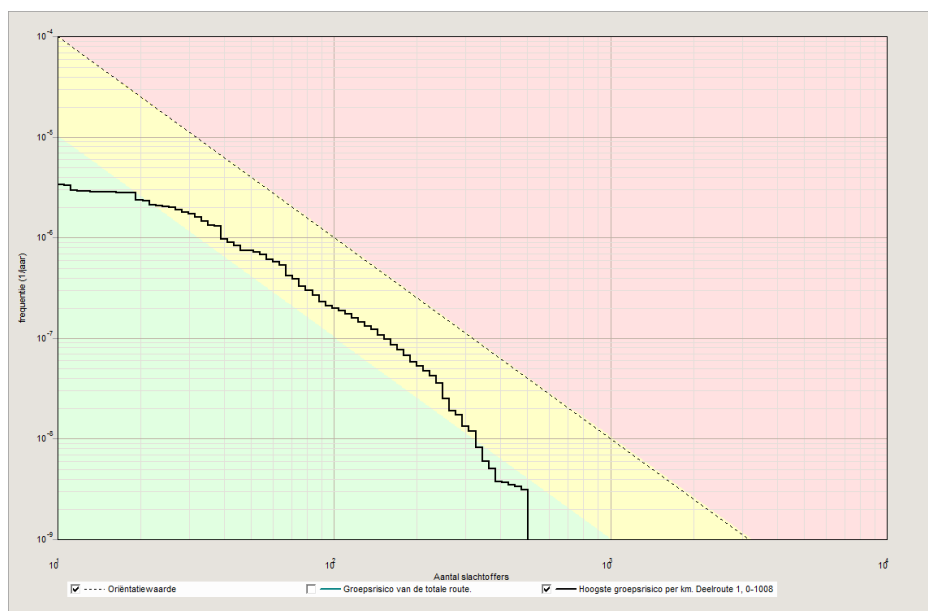
Als het groepsrisico door een bestemmingsplan dat geheel of gedeeltelijk gelegen is binnen 200 m van een transportroute meer dan 10% toeneemt ten opzichte van de bestaande situatie en groter is dan 10% van de oriëntatiewaarde

dient het groepsrisico te worden verantwoord. Dit wordt ook wel aangeduid als de verantwoordingsplicht groepsrisico. In de motivering bij het betrokken besluit moeten ten minste de volgende gegevens worden opgenomen:

- 1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en
- 2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;
- het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;
- de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en
- de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

Het groepsrisico geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit, kortom de kans op een ramp. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. figuur 2 geeft een voorbeeld.

Het groepsrisico wordt bepaald per kilometer route en vergeleken met de oriëntatiewaarde. Deze waarde helpt het bevoegd gezag bij de afweging of de kans op een ramp opweegt tegen het maatschappelijk voordeel van het voorgenomen besluit. Het begrip *oriëntatiewaarde* houdt in dat het bevoegd gezag gemotiveerd kan besluiten een hogere kans op een ramp te accepteren.

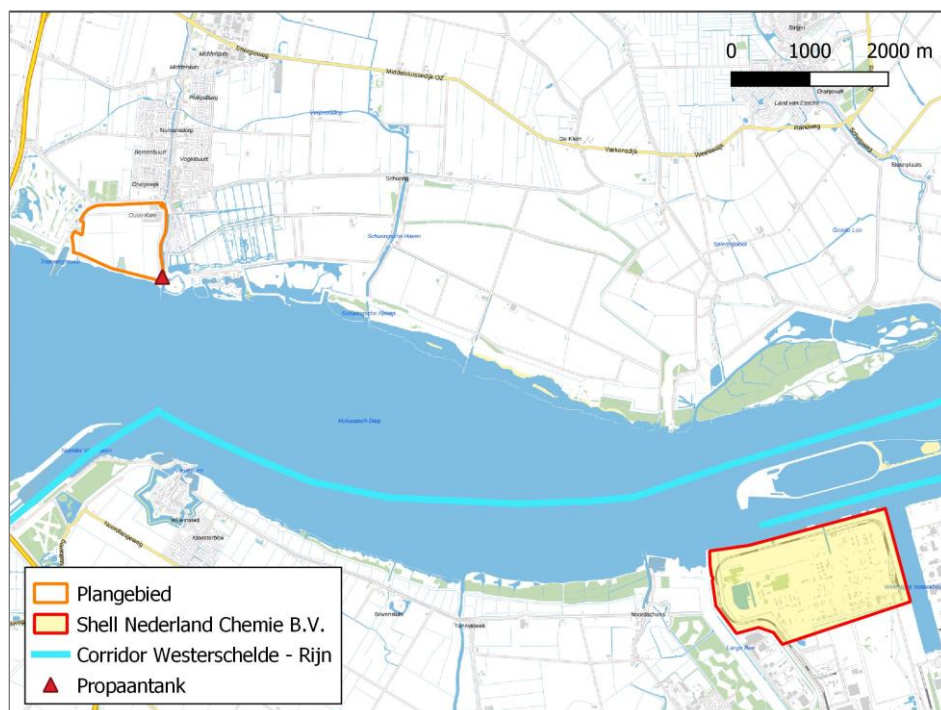


Figuur 2. Voorbeeld groepsrisico transportroute

3 Uitgangspunten

3.1 Situatie

Figuur 3 toont de ligging van het plangebied t.o.v. de risicobronnen.



Figuur 3. Ligging plangebied ten opzichte van de risicobronnen

3.2 Vaarweg

Het risico van het transport wordt berekend met RBM II versie 2.3, ontwikkeld in opdracht van Rijkswaterstaat voor evaluatie van transportroutes [6]. Hierbij zijn de uitgangspunten gehanteerd van de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) [5]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen.
- De uitstromingsfrequentie, de kans per vaartuigkilometer dat een binnenvaartschip met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolking worden aangegeven in vlakken langs de route met een uniforme dichtheid per vlak.
- De meteogegevens, voor deze berekening gebaseerd op het weerstation Rotterdam.

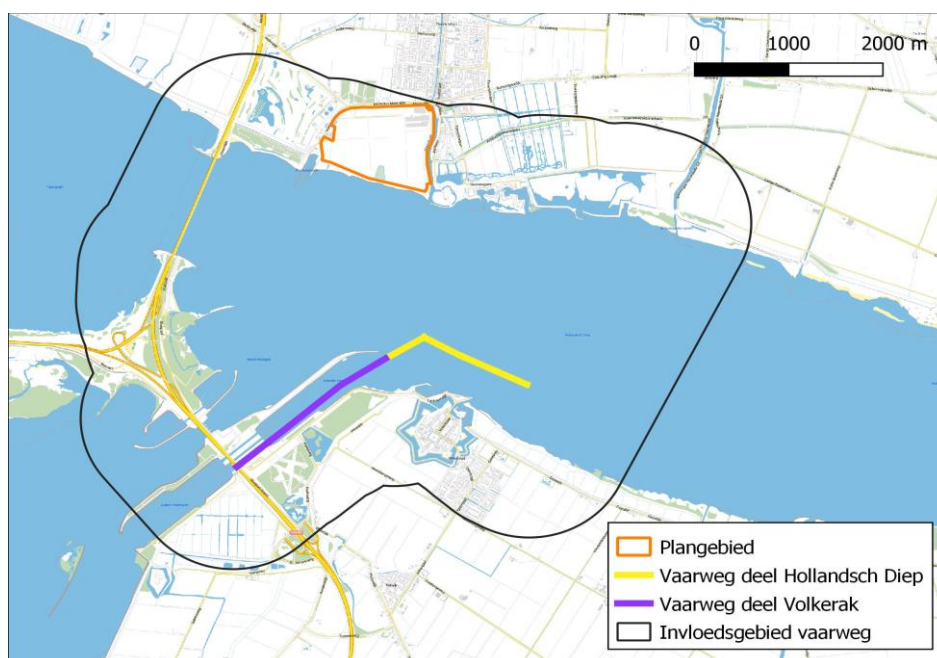
3.2.1 Transportintensiteit

De binnenvaartcorridor Westerschelde – Rijn maakt deel uit van het Basisnet water. Voor transportroutes behorende tot het Basisnet zijn transportcijfers voor de berekening van het groepsrisico vastgelegd in de regeling Basisnet [4]. Tabel 2 toont de aantallen transporten. De beschouwde routedelen worden getoond in figuur 4. Ook wordt de maximale invloedsgebied van 1070 m (GT3), gemeten vanaf de kade getoond.

Voor brandbare vloeistoffen, stofcategorie LF2 is aangenomen dat 100% van de transporten in dubbelwandige tankschepen plaatsvindt. Het transport van brandbare vloeistoffen in de stofcategorie LF1 (bijvoorbeeld diesel) wordt in RBM II niet in beschouwing genomen. De LF1-transporten zijn gemodelleerd als LF2-transporten, waarbij het aantal door 13 is gedeeld vanwege de lagere ontstekingskans van deze vloeistoffen [5].

Hoofdcategorie	Stofcat.	Aantal in Basisnet	Aantal in RBM
Brandbare vloeistoffen	LF1	7191	0
	LF2	5612	6165
Toxische vloeistoffen	LT1	90	90
Brandbare gassen	GF3	3735	3735
Toxische gassen	GT3	41	41

Tabel 2. Vervoershoeveelheden vaarweg



Figuur 4. Invloedsgebied vaarwegen

3.2.2 Trajecteigenschappen

In de berekening is voor de vaarwegvakken uitgegaan van de ongevalsfrequenties zoals opgenomen in de Hart [5]. De trajecteigenschappen zijn opgenomen in **Error! Reference source not found..**

Deel vaarweg	Breedte [m]	Bevaarbaarheidsklasse	Ongevalsfrequentie [/vtgkm]
Hollandsch Diep	2500	6	8.0 E-8
Volkerak	300	6	1.6 E-7

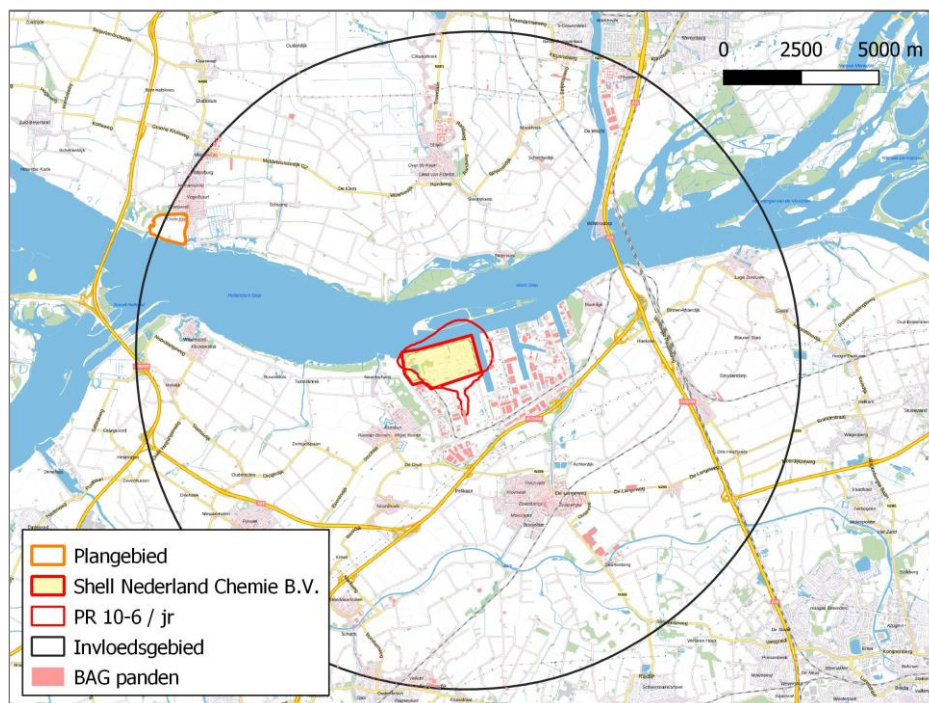
Tabel 3: Trajecteigenschappen delen vaarweg

3.2.3 Bevolkingsgegevens

De aanwezigheid van personen is geïnventariseerd binnen een gebied tot 1070 m (maximale effectafstand van stofcategorie GT3) van het trajectdeel. Bijlage 1 toont een gedetailleerd overzicht van de bevolkingsgegevens.

3.3 Shell Nederland Chemie B.V.

Op ca 8 km ten zuidoosten van het plangebied bevindt zich BRZO-bedrijf Shell Nederland Chemie. Figuur 5 toont de ligging van de inrichting ten opzichte van het plangebied. Daarbij worden ook de PR 10⁻⁶ contour en het invloedsgebied getoond zoals weergegeven op de EV Signaleringskaart [7].

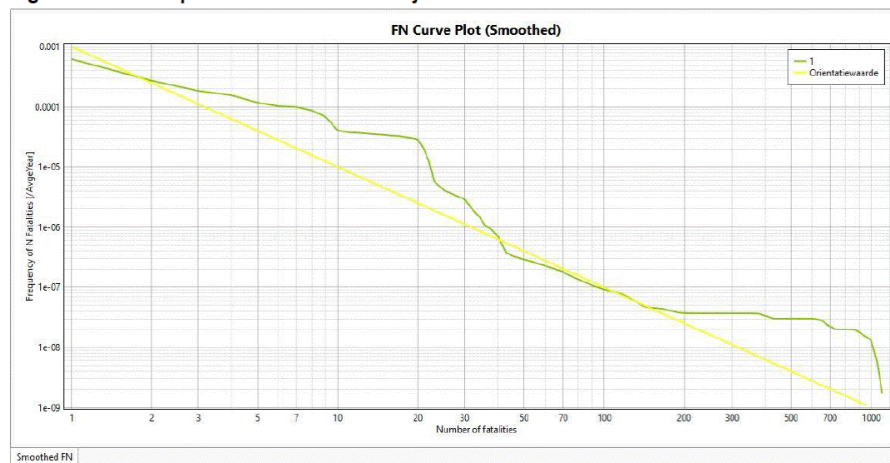


Figuur 5. Shell: invloedsgebied, PR10⁻⁶ contour en BAG-pandselectie

Figuur 6 toont het groepsrisico van Shell voor de planrealisatie. Het groepsrisico is groter dan de oriëntatiewaarde.

Voor de beoordeling van het toename van groepsrisico na planrealisatie wordt het aantal aanwezige personen in het invloedsgebied opgevraagd met de BAG-populatieservice [8]. Overdag zijn 91488 personen aanwezig en 's nachts 74964 personen. Door de voorgenomen ontwikkeling komen daar maximaal 1500 personen overdag en 3000 's nachts bij (dit aantal wordt nader toegelicht in bijlage 1). In werkelijkheid kan dit aantal lager zijn, aangezien het plangebied slechts gedeeltelijk binnen het invloedsgebied ligt. Dat betekent een toename van respectievelijk 1.64% en 4.0%. Door deze geringe toename en de afstand tot de bron kan aangenomen worden dat het groepsrisico niet tot nauwelijks zal toenemen door de planontwikkeling. Ongeacht de hoogte van het groepsrisico dient het groepsrisico conform artikel 13 van het Bevi te worden verantwoord [1].

Figuur 3.3-8: Groepsrisico van SNC Moerdijk



Figuur 6: Groepsrisico Shell Nederland Chemie

3.4 Propaantank

Op het erf van de woning gelegen aan de Havenkade 2 bevindt zich een propaantank met een volume van 3.3 m³. Figuur 7 toont de ligging van de tank t.o.v. het plangebied. De afstand tot het plangebied is ca. 22 m. Volgens de EV-signaleringskaart geldt een veiligheidsafstand van 10 m [7]. Conform de activiteitenbesluit geldt voor propaantanks kleiner dan of gelijk aan 5 m³ en bevoorrading van maximaal 5 keer per jaar een veiligheidsafstand van 10 m [9]. Het plangebied bevindt zich buiten deze afstand. De propaantank kan daarom verder buiten beschouwing blijven.



Figuur 7: Ligging propaantank t.o.v. het plangebied

4 Resultaten vaarweg

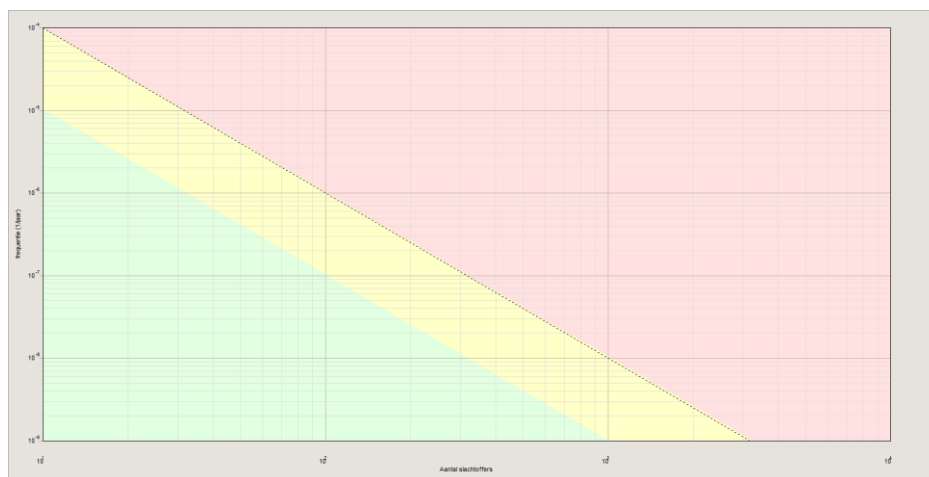
4.1 Plaatsgebonden risico

Bij het Basisnet Water gelden de afstanden die in bijlage 3 bij de regeling Basisnet zijn opgenomen [4]. Voor de trajecten ter hoogte van de beoogde ontwikkeling geldt een PR-plafond van 0 m. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico vanwege het vervoer van gevaarlijke stoffen op de oever van de vaarweg niet meer mag bedragen dan 10^{-6} per jaar.

Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor de ontwikkeling.

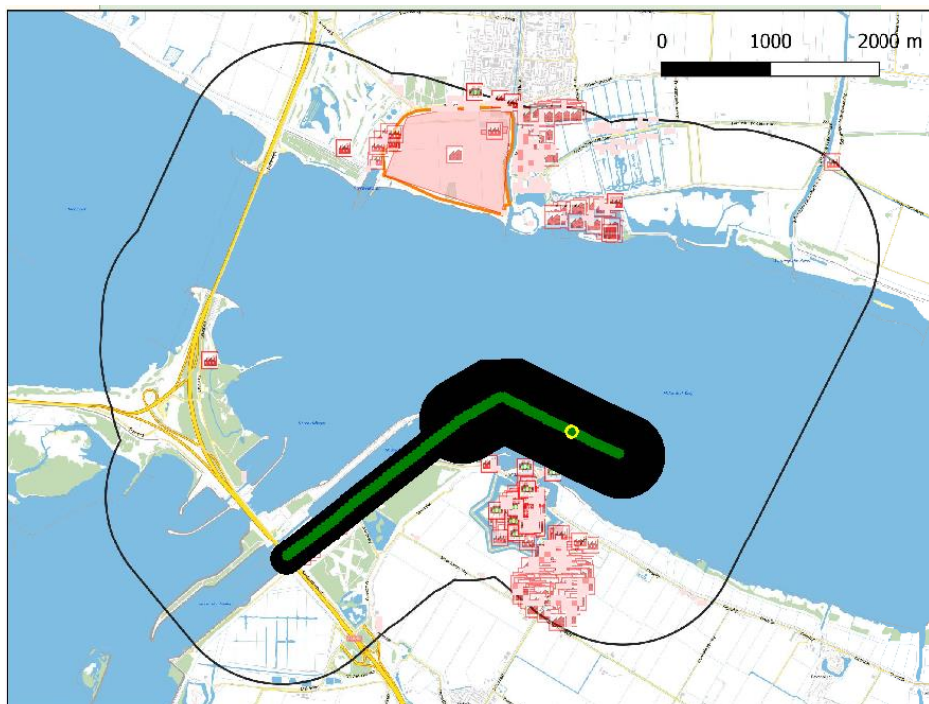
4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor beide routes in zowel de huidige als de toekomstige situatie. Figuur 8 toont de groepsrisicografiek. De GR-curven zijn niet zichtbaar omdat bij een frequentie van 10^{-9} /jaar het aantal slachtoffers kleiner dan 10 is. Formeel is er dan geen sprake van een groepsrisico. Dit geldt in zowel de huidige als de toekomstige situatie.



Figuur 8. Groepsrisicografiek

Figuur 9 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. Geel gemarkeerd is het ongevalspunt dat de grootste bijdrage levert aan het groepsrisico.



Figuur 9. Geografische weergave van het groepsrisico, toekomstige situatie; route 1

- Deel van het traject met een groepsrisico kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde
- Ongevalspunt met de grootste bijdrage aan het groepsrisico

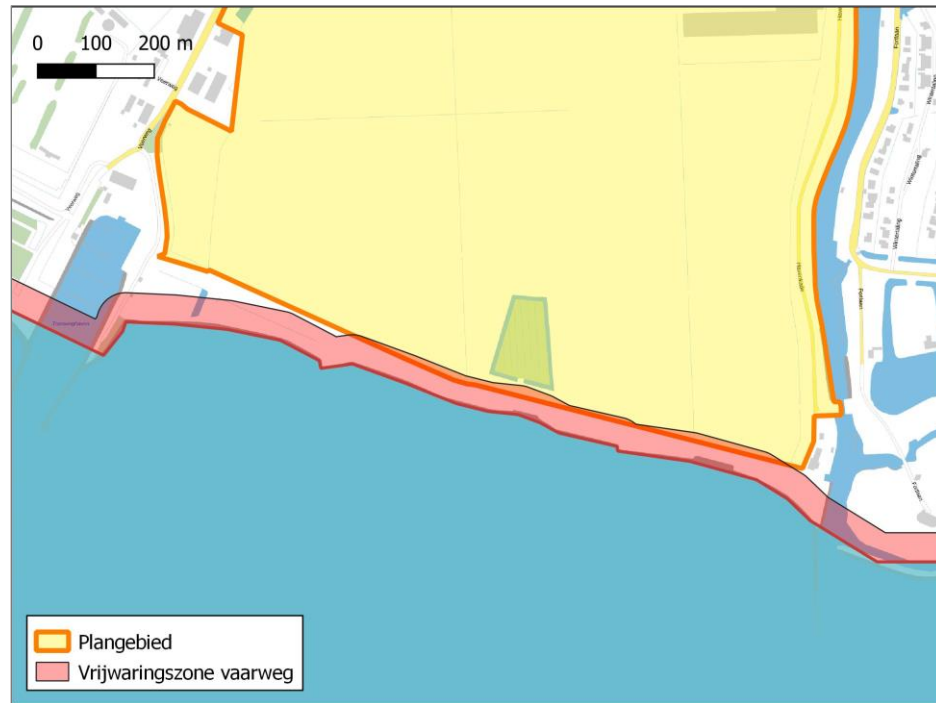
4.3 Vrijwaringszone

Het plasbrandaandachtsgebied (PAG) is het gebied langs een basisnetroute waarin, bij de realisering van (kwetsbare) objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. In tegenstelling tot wegen en spoorwegen is er voor vaarwegen voor gekozen geen aparte plasbrandaandachtsgebieden te definiëren maar aan te sluiten bij zogenaamde vrijwaringszones [2]. Voor een locatie binnen 300 m van een vaarwegsplitsing of een havenuitvaart geldt een vrijwaringszone van 50 m vanaf de begrenzing van de vaarweg [5].

Figuur 10 toont de vrijwaringszone. De figuur laat zien dat het plangebied gedeeltelijk binnen de vrijwaringszone ligt. Indien de bebouwing binnen de vrijwaringszone wordt gerealiseerd dient conform Bevt art. 10 de reden vermeld te worden [2].

In afwijking van de regels voor plasbrandaandachtsgebieden bij de Basisnetten Weg en Spoor gelden geen extra bouweisen voor kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten die in een vrijwaringszone worden gebouwd. De reden hiervoor is dat het stellen van extra bouweisen aan bouwwerken langs de

vaarweg vanwege de kleine kans op een plasbrand op de vaarweg disproportioneel zou zijn [4].



Figuur 10. Ligging vrijwaringszone t.o.v. het plangebied

5 Conclusies

In verband met de realisatie van 1250 woningen, waarvan 292 recreatiewoningen binnen het bestemmingsplan Molenpolder in Numansdorp zijn de externe veiligheidsrisico's van de nabijgelegen risicobronnen beoordeeld.

5.1 Vaarweg

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico vormt geen belemmering voor de ontwikkeling.

Groepsrisico

Bij een frequentie van 10^{-9} /jaar is het aantal slachtoffers kleiner dan 10. Er is daarom geen sprake van een groepsrisico.

Vrijwaringszone

Het plangebied ligt gedeeltelijk binnen de vrijwaringszone. Conform Bevt art. 10 dient de reden vermeld te worden indien de bebouwing binnen de vrijwaringszone wordt gerealiseerd [2].

5.2 Shell Nederland Chemie

Plaatsgebonden risico

Het plangebied ligt ruim buiten de PR 10^{-6} contour van Shell. Het plaatsgebonden risico geeft daarom geen belemmering voor de ontwikkeling.

Groepsrisico

Het groepsrisico van Shell ligt in de huidige situatie boven de oriëntatiewaarde. Gezien de relatief kleine toename van de bevolking op grote afstand van de risicobron zal het groepsrisico niet tot nauwelijks toenemen. Echter, ongeacht de hoogte van het groepsrisico dient het groepsrisico conform artikel 13 van het Bevi te worden verantwoord.

5.3 Propaantank

Het plangebied ligt buiten de maximale veiligheidsafstand van 10 m. De propaantank heeft daarom geen invloed op de ontwikkeling in het plangebied.

Referenties

- | | | | |
|-----|-----------------------------|------|--|
| 1. | Ministerie VROM | 2004 | Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)
Staatsblad 2004, nr. 250 |
| 2. | Ministerie I&M | 2013 | Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)
Staatsblad 2013, nr. 465 |
| 3. | Ministerie I&M | 2015 | Beleidsregels EV-beoordeling Tracébesluiten
Stct. 2014, 25839 |
| 4. | Ministerie I&M | 2014 | Regeling Basisnet
Staatscourant 19 maart 2014, nr. 8242 |
| 5. | Ministerie I&M | 2017 | Handleiding risicoanalyse transport,
versie 1.2 |
| 6. | Ministerie I&M | 2014 | RBM II versie 2.3 |
| 7. | IPO | 2022 | EV Signaleringskaart.nl geraadpleegd januari 2023 |
| 8. | Impuls Omgevings Veiligheid | 2017 | BAG-Populatieservice. Versie 2021-01.
http://populatieservice.demis.nl/ |
| 9. | Infomil | 2022 | Activiteitenbesluit milieubeheer |
| 10. | IOV | 2018 | Handleiding Populatieservice, versie 1.0 |
| 11. | Geonovum | 2019 | www.ruimtelijkeplannen.nl |

Bijlage 1. Gegevens bebouwing

1.1 Plangebied

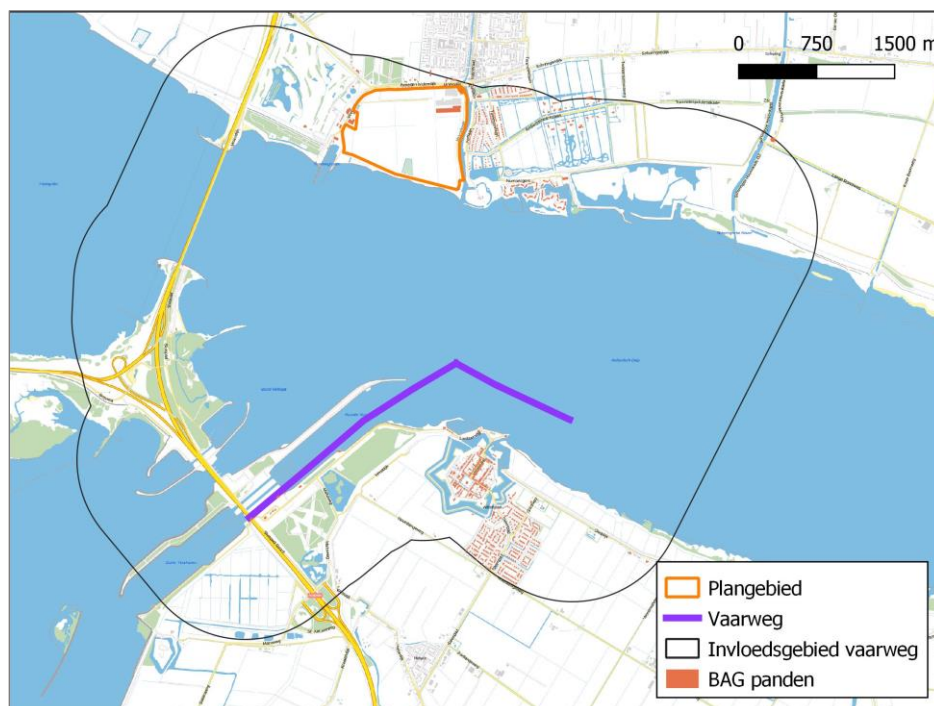
In de huidige situatie bevindt zich een logistiek bedrijf binnen het plangebied. De totale populatie is 62 personen overdag en 38 personen 's nachts.

In de toekomstige situatie worden er 1250 woningen, waarvan 292 recreatiewoningen binnen het plangebied gerealiseerd. Voor de berekening wordt conservatief aangenomen dat alle woningen permanent zullen worden bewoond. Conform Handleiding populatieservice neemt de bevolking toe met 1500 personen overdag en 3000 personen 's nachts [10].

1.2 Omgeving

Binnen het invloedsgebied van de vaarweg is de aanwezigheid van personen opgevraagd via de BAG-populatieservice [8]. Voor de omzetting naar de inputfile voor RBM II zijn de drempelwaarden voor alle functies verlaagd naar 10 personen per pand. Boven deze waarde wordt bevolking geleverd in afzonderlijke vlakken, beneden deze waarde wordt bevolking verdeeld over een bevolkingsgrid met een gridgrootte van 50x50 m.

In aanvulling daarop is ruimtelijkeplannen.nl geraadpleegd [11]. Dit gaf geen aanleiding tot het toevoegen van extra bevolking. Figuur 11 toont de bebouwing binnen het invloedsgebied van de vaarweg.



Figuur 11. BAG-pandselectie en binnen invloedsgebied vaarweg