

Bestemmingsplan Dordtse Kil IV Onderzoek externe veiligheid

Bestemmingsplan Dordtse Kil IV

Onderzoek externe veiligheid

dossier : BC5561
registratienummer : AM-AF20150061
versie : definitief
classificatie : Klant vertrouwelijk

Gemeente Dordrecht

juli 2015

INHOUD

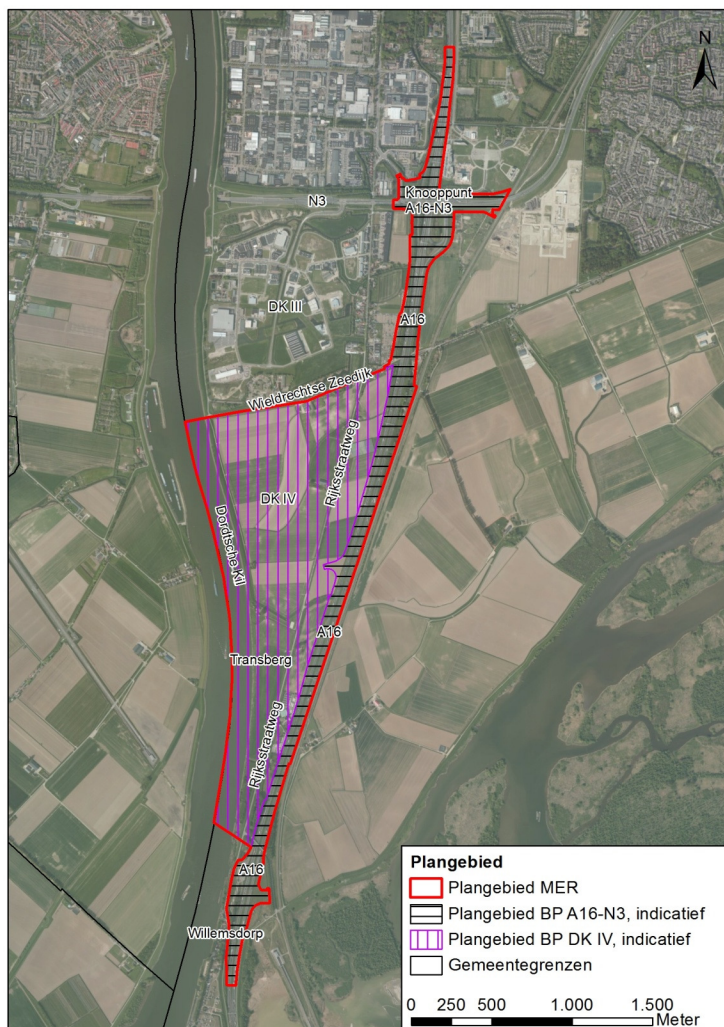
BLAD

| | | |
|-------|--|----|
| 1 | INLEIDING | 3 |
| 1.1 | Aanleiding | 3 |
| 1.2 | Onderzoeksvragen | 4 |
| 1.3 | Leeswijzer | 4 |
| 2 | TOETSINGSKADER EXTERNE VEILIGHEID | 5 |
| 3 | TOETSING A16 | 9 |
| 3.1 | Onderzochte situaties | 9 |
| 3.2 | Invoerparameters rekenmodel | 9 |
| 3.3 | Resultaten | 11 |
| 3.3.1 | Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied | 11 |
| 3.3.2 | Groepsrisico | 12 |
| 4 | PARALLELSTRUCTUUR A16 | 15 |
| 4.1 | Onderzochte situaties | 15 |
| 4.2 | Invoerparameters rekenmodel | 15 |
| 4.3 | Resultaten | 15 |
| 4.3.1 | Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied | 15 |
| 4.3.2 | Groepsrisico | 16 |
| 5 | TOETSING SPOORLIJN DORDRECHT – MOERDIJK | 18 |
| 5.1 | Onderzochte situaties | 18 |
| 5.2 | Invoerparameters rekenmodel | 18 |
| 5.3 | Resultaten | 19 |
| 5.3.1 | Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied | 19 |
| 5.3.2 | Groepsrisico | 19 |
| 6 | TOETSING AARDGASTRANSPORTLEIDING A-667 | 23 |
| 6.1 | Onderzochte situaties | 23 |
| 6.2 | Invoerparameters rekenmodel | 23 |
| 6.3 | Resultaten | 24 |
| 6.3.1 | Plaatsgebonden risico | 24 |
| 6.3.2 | Groepsrisico | 25 |
| 7 | BINNENWATER, WINDTURBINES EN BEVI-INRICHTINGEN | 26 |
| 7.1 | Transport van gevaarlijke stoffen over het binnenwater Dordtsche Kil | 26 |
| 7.1.1 | Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied | 26 |
| 7.1.2 | Groepsrisico | 26 |
| 7.2 | Windturbines bedrijventerrein | 27 |
| 7.3 | Bevi-inrichtingen bedrijventerrein | 29 |
| 8 | CONCLUSIE | 30 |
| | COLOFON | 31 |

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Dordrecht is voornemens om het bedrijventerrein Dordtse Kil IV (DK IV) te realiseren. Om dit mogelijk te maken wordt een bestemmingsplan vastgesteld. Voor het bestemmingsplan is het nodig om invulling te geven aan het aspect externe veiligheid. Hierin moet worden getoetst aan de normen die volgen uit wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid. Voor de relevante risicobronnen dient inzicht gegeven te worden in de hoogte van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. De relevante risicobronnen zijn: hogedruk aardgastransportleiding A-667, binnenwater Dordtsche Kil, rijksweg A16, spoorlijn Dordrecht – Moerdijk, de windturbines en de mogelijk toekomstige Bevi-inrichtingen op het bedrijventerrein. In afbeelding 1 is de globale ligging van het bestemmingsplan Dordtse Kil IV weergegeven. Ook is de ligging van bestemmingsplan A16-N3 weergegeven. Voor deze bestemmingsplannen is tezamen één milieueffectrapport opgesteld (MER). In het MER worden de effecten van de bestemmingsplannen in samenhang beschreven.



Afbeelding 1 : ligging plangebied bestemmingsplan Dordtse Kil IV en A16-N3

1.2 Onderzoeksvragen

In deze rapportage worden de volgende vragen beantwoord:

1. Wat is de hoogte van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de relevante risicobronnen?
2. Wordt voldaan aan de normen die volgen uit wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid?
3. Voor welke risicobronnen moet het groepsrisico worden verantwoord?

1.3 Leeswijzer

In dit rapport wordt in hoofdstuk 2 ingegaan op het beleid, de wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 het plaatsgebonden risico en het groepsrisico bepaald voor de rijksweg A16 en in de hoofdstukken 4 en 5 voor spoorlijn Dordrecht – Moerdijk respectievelijk de hogedruk aardgastransportleiding A-667. In hoofdstuk 6 wordt ingegaan op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van het binnenwater (Dordtsche Kil), de windturbines en de mogelijke Bevi-inrichtingen die het bedrijventerrein toestaat. Het rapport eindigt met de conclusies, hoofdstuk 7.

2 TOETSINGSKADER EXTERNE VEILIGHEID

Externe veiligheid heeft betrekking op de risico's voor de omgeving vanwege het gebruik, de productie, opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen. In het geval van een verandering bij de risicobron of in de omgeving daarvan dient een afweging te worden gemaakt over de externe veiligheidssituatie. Hierbij dienen risicobronnen in het plangebied en in de omgeving ervan in kaart gebracht te worden en getoetst te worden aan de risicomaten plaatsgebonden risico en groepsrisico. In de volgende AMvB's en circulaire's zijn risiconormen opgenomen die relevant zijn vanuit het oogpunt van externe veiligheid bij het vaststellen van een bestemmingsplan:

- o Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). In dit besluit zijn de risiconormen voor risicovolle inrichtingen weergegeven ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.
- o Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). In dit besluit zijn de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en binnenwater opgenomen ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.
- o Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). In het Bevb zijn de risiconormen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen opgenomen ten aanzien van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.
- o Vuurwerkbesluit. In dit besluit zijn voor de opslag van consumentenvuurwerk en professioneel vuurwerk veiligheidsafstanden vastgesteld.
- o Circulaire opslag ontplofbare stoffen voor civiel gebruik. In deze circulaire zijn veiligheidszones (A-, B- of C-zone) vastgesteld voor de opslag van ontplofbare stoffen voor civiel gebruik. Binnen deze veiligheidszones worden de aanwezigheid van activiteiten en/ of objecten uitgesloten. Het Activiteitenbesluit milieubeheer: In dit besluit zijn veiligheidsafstanden opgenomen die moeten worden aangehouden ten opzichte van (beperkt) kwetsbare objecten. Veiligheidsafstanden zijn vastgesteld voor onder andere opslagtanks met propaan/propeen, aardgastankstations en gasdrukmeet- en regelstations.

Hieronder is een toelichting gegeven op de risicomaten plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR) voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water spoor, per buisleiding en bij risicovolle bedrijven. Tevens is de zogenaamde verantwoordingsplicht van het groepsrisico en het begrip veiligheidsafstand toegelicht.

Plaatsgebonden risico

Risico op een plaats nabij een buisleiding, langs, op of boven een transportroute of buiten een inrichting, uitgedrukt in een waarde voor de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding, transportroute of binnen die inrichting, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

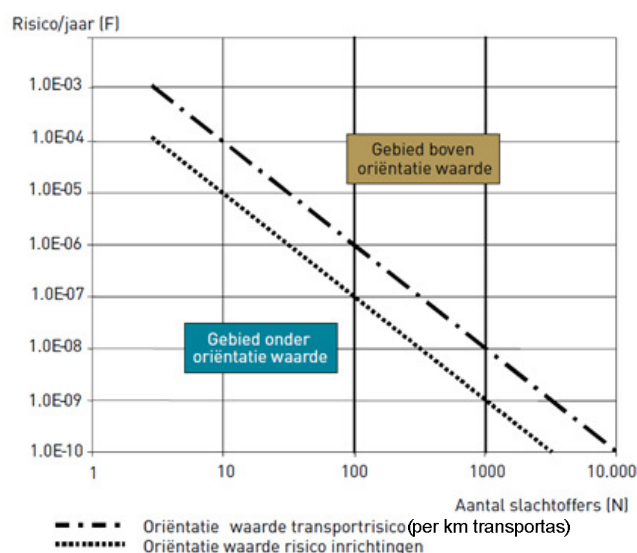
Voor nieuwe situaties (zoals het vaststellen van een bestemmingsplan) geldt de 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour voor kwetsbare objecten als grenswaarde en voor zogenaamde beperkt kwetsbare objecten als richtwaarde. In de onderstaande tabel is een overzicht gegeven van (beperkt) kwetsbare objecten.

Tabel 1: Globaal overzicht van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten

| Kwetsbare objecten | Beperkt kwetsbare objecten |
|--|--|
| Woningen | Verspreid liggende woningen (2/ha) |
| Ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen e.d. | Dienst- en bedrijfswoningen |
| Scholen en dagopvang minderjarigen | Kantoorgebouwen (< 1500 m ²) |
| Kantoorgebouwen en hotels (> 1500 m ²) | Hotels en restaurants (< 1500 m ²) |
| Winkelcentra (> 1000 m ² > 5 winkels) | Winkels |
| Winkel met supermarkt (> 2000 m ²) | Sport-, kampeer- en recreatieterreinen |
| Kampeer- en verblijfsrecreatieterrein (> 50 pers.) | Bedrijfsgebouwen |

| | |
|--|---|
| Andere gebouwen met veel personen gedurende een groot deel van de dag | Objecten met hoge infrastructurele waarde |
| <p>Groepsrisico (GR)</p> <p>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 en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof of gevaarlijke afvalstof betrokken is".</p> <p>Voor het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico. De oriëntatiewaarde kan gezien worden als een soort thermometer, waarmee de hoogte van het groepsrisico vergeleken kan worden. De verantwoording van het groepsrisico is een plicht voor het bevoegd gezag om naast de omvang van het groepsrisico ook andere aspecten, zoals de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid mee te wegen in de beoordeling van de aanvaardbaarheid van het groepsrisico.</p> | |

Het groepsrisico wordt uitgedrukt in de vorm van een zogenaamde FN-curve die het logaritmsch verband aangeeft tussen het cumulatieve aantal slachtoffers (N) en de cumulatieve kans (F) op de mogelijke ongevallen met gevaarlijke stoffen. Voor inrichtingen geldt als oriëntatiewaarde een kans op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-5} per jaar, een kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-7} per jaar en een kans op een ongeval met 1000 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-9} per jaar. Een belangrijk verschil tussen de oriëntatiewaarde voor inrichtingen en die voor het transport van gevaarlijke stoffen betreft de ligging van deze waarde in de FN-grafiek. In afbeelding 2 is de ligging van de oriëntatiewaarden voor inrichtingen en vervoer in de FN-grafiek opgenomen. Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ligt de oriëntatiewaarde een factor 10 hoger in de FN-grafiek.



Afbeelding 2: Ligging oriëntatiewaarden in FN-grafiek

Veiligheidsafstand

Het begrip veiligheidsafstand wordt zowel gehanteerd in het Vuurwerkbesluit als in het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het vuurwerkbesluit is de veiligheidsafstand de minimale afstand die aangehouden moet worden tussen de opslaglocatie voor vuurwerk en (geprojecteerde) beperkt kwetsbare of kwetsbare objecten. In het Activiteitenbesluit is het de minimale afstand die moet worden aangehouden tussen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten en de beschouwde gevaarlijke activiteit, zoals een opslagtank met propaan/LNG een aardgastankstation of een gasdrukmeet- en regelstation.

Verantwoordingsplicht groepsrisico

De verantwoording van het groepsrisico draait om de beoordeling van het risico van een ramp, uitgedrukt in aantallen doden (meer dan 10), dat mogelijk is bij een ruimtelijke ontwikkeling in de omgeving van een risicobron. Uiteindelijk dient de verantwoording te resulteren in een besluit waarbij het groepsrisico wordt geaccepteerd. Bij de beoordeling van risico's speelt in principe altijd de vraag mee of het nodig is extra maatregelen te nemen die het risico verder beperken ofwel de veiligheid verhogen. Het gaat bij de externe veiligheid om extra maatregelen omdat risicobronnen altijd al voorzien moeten zijn van veiligheidsmaatregelen op grond van diverse wet- regelgeving en veiligheidsnormen buiten de externe veiligheid om. Bij het treffen van extra veiligheidsmaatregelen in het kader van de verantwoording groepsrisico zullen nut en noodzaak dan ook aangegeven moeten worden. Overigens geldt er geen verplichting tot het nemen van extra veiligheidsmaatregelen. De politieke afweging in hoeverre extra maatregelen wenselijk of nodig zijn wordt hier gebaseerd op de haalbaarheid van de maatregelen en de hoogte van het groepsrisico. Deze afweging is kwalitatief van aard. Voor het groepsrisico geldt immers geen milieunorm als grens- of richtwaarde.

Voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg het binnenwater en het spoor is de verantwoordingsplicht uitgewerkt in het Bevt, voor buisleidingen in het Bevb en voor inrichtingen in het Bevi. Het Bevt en het Bevb maken onderscheid tussen een volledige en beperkte verantwoording van het groepsrisico. In Tabel 2 is per besluit weergegeven welke elementen van toepassing zijn bij een volledige of beperkte verantwoording van het groepsrisico. De verantwoording van het groepsrisico moet worden uitgewerkt binnen het zogenaamde invloedsgebied.¹

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

Tabel 2: overzicht elementen volledige of beperkte VGR per besluit

| Elementen verantwoording groepsrisico | Volledige VGR (Bevi, Bevt en Bevb) | Beperkte VGR | |
|--|---------------------------------------|--------------|------|
| | | Bevt | Bevb |
| De dichtheid van personen binnen het invloedsgebied | x | | x |
| De hoogte van het groepsrisico (per kilometer) | x | | x |
| De maatregelen ter beperking van het groepsrisico, zowel bronmaatregelen als ruimtelijke | x | | |
| De mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen ervan (alternatieve locaties) | x | | |
| De mogelijkheden voor het voorkomen, beperken en bestrijden van het incidenten (bestrijdbaarheid) | x | x | x |
| De mogelijkheden voor zelfredzaamheid van personen binnen het invloedsgebied | x | x | x |

Advies van de Veiligheidsregio

Een belangrijk onderdeel van de verantwoordingsplicht is het advies van de Veiligheidsregio. Het bevoegd gezag dient het bestuur van de Veiligheidsregio in de gelegenheid te stellen advies om uit te brengen over 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 transportas.

3 TOETSING A16

Op basis van het Bevt dient het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de A16 bepaald te worden.

3.1 Onderzochte situaties

Huidige situatie

De huidige situatie bestaat uit:

- Huidige ligging van de A16.
- Huidige bevolkingsdichtheid. De huidige bevolking bestaat uit de huidige bevolkingsdichtheid inclusief de nog niet ingevulde bestemmingsplancapaciteit.

Autonome situatie

De autonome situatie bestaat uit:

- Huidige ligging van de A16.
- Autonome bevolking. De autonome bevolking bestaat uit de huidige bevolkingsdichtheid inclusief de nog niet ingevulde bestemmingsplancapaciteit, inclusief nog niet vastgestelde bestemmingsplannen. Aangezien er geen bestemmingsplannen (naast Dordtse Kil IV) in procedure zijn, is de autonome bevolkingsdichtheid gelijk aan de huidige situatie.

Toekomstige situatie

De toekomstige situatie bestaat uit:

- Huidige ligging van de A16.
- Toekomstige bevolking. De toekomstige bevolking bestaat uit de huidige bevolkingsdichtheid inclusief de nog niet ingevulde bestemmingsplancapaciteit, inclusief nog niet vastgestelde bestemmingsplannen en de ruimtelijke ontwikkelingen van het plan. De toekomstige situatie is dus gelijk aan de huidige (en autonome) situatie inclusief ontwikkeling van het bestemmingsplan Dordtse Kil IV. Hierbij is nog onderscheid gemaakt in twee varianten:
 1. de verwachte invulling van het bestemmingplan (variant 1);
 2. maximale invulling van het bestemmingsplan (maximale variant).De maximale variant gaat uit van bijna 2000 extra arbeidsplaatsen ten opzichte van de verwachte invulling van het bestemmingsplan (ruim 3000 arbeidsplaatsen).

3.2 Invoerparameters rekenmodel

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met rekenprogramma RBMII versie 2.3. Het rekenmodel uit de studie 'Aansluiting van de A16 op de N3' is voor dit onderzoek als basis gebruikt². In deze studie van Grontmij is het aantal aanwezige personen in de directe omgeving van de N16 opgevraagd uit de Populator van Bridgis, dit betreft de huidige situatie. De bevolkingsgegevens van het bestemmingsplan en het aantal en type transporten gevaarlijke stoffen zijn aangevuld.

Bevolkingsgegevens bestemmingsplan Dordtse Kil IV

Voor de toekomstige situatie zijn de bevolkingsgegevens van de huidige situatie toegepast exclusief het plangebied van het bestemmingsplan DK IV. Voor het bestemmingsplan DK IV is in het rekenmodel het plangebied opgedeeld in vlakken. Deze vlakken zijn weergegeven in onderstaande afbeelding.

² Realisatie aansluiting A16 - N3, Grontmij, 2015.



Afbeelding 3: ligging vlakken bestemmingsplan

Op basis van de oppervlakte van deze kavels is het aantal personen (werkgelegenheid) verdeeld over deze vlakken. Deze personen zijn zowel overdag als 's nachts gemodelleerd. De werkgelegenheid en de dichtheid van het aantal werknemers per hectare is in onderstaande tabel toegelicht:

Tabel 3: aantal personen per vlak

| vlaknaam | variant 1 | | max variant | |
|----------|-----------------|---------|-----------------|---------|
| | werkgelegenheid | Pers/ha | werkgelegenheid | Pers/ha |
| A1 | 125 | 71 | 298 | 169 |
| A2 | 281 | 71 | 669 | 169 |
| A3 | 258 | 71 | 616 | 169 |
| A4 | 235 | 71 | 561 | 169 |
| A5 | 141 | 71 | 336 | 169 |
| B1 | 176 | 23 | 243 | 32 |
| B2 | 178 | 23 | 246 | 32 |
| B3 | 176 | 23 | 244 | 32 |
| B4 | 166 | 23 | 230 | 32 |
| B5 | 135 | 23 | 187 | 32 |

| vlaknaam | variant 1 | | max variant | |
|-------------------------------|-----------------|----------|-----------------|----------|
| | werkgelegenheid | Pers/ha | werkgelegenheid | Pers/ha |
| B6 | 79 | 23 | 110 | 32 |
| C1 | 131 | 89 | 202 | 138 |
| C2 | 89 | 89 | 138 | 138 |
| D1 | 103 | 77 | 103 | 77 |
| D2 | 118 | 77 | 118 | 77 |
| D3 | 165 | 77 | 165 | 77 |
| D4 | 114 | 77 | 114 | 77 |
| D5 | 311 | 77 | 311 | 77 |
| D6 | 49 | 77 | 49 | 77 |
| Totale werkgelegenheid | 3030 | - | 4940 | - |

Transporten gevaarlijke stoffen

Voor ruimtelijke besluiten langs een weg die onderdeel uit maakt van het Basisnet Weg dient het groepsrisico berekend te worden met de gegevens uit de Regeling Basisnet³. De gehanteerde gegevens uit deze regeling zijn in onderstaande tabel (voor de A16 langs het bestemmingsplan) samengevat:

Tabel 4: Regeling Basisnet bijlage 1 A16 (z58)

| wegvak | Omschrijving route | PR plafond | PAG ⁴ | Aantal transporten GF3 |
|--------|--|------------|------------------|------------------------|
| Z58 | A16: afrit 20 (N3/Randweg Dordrecht) - Knp. Klaverpolder | 45 | Ja | 9047 |

3.3 Resultaten

3.3.1 Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied

Plaatsgebonden risico

Voor ruimtelijke ontwikkelingen langs een Basisnet route kan een berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven en wordt er getoetst aan het Pr plafond (bijlage 1, kolom 3 van de regeling).

De bouwvlakken in het bestemmingsplan Dordtse Kil IV liggen op circa 75 meter vanaf het midden van de A16. Deze bouwvlakken liggen dus ruim buiten de afstand voor het Pr plafond. Het plaatsgebonden risico legt hiermee geen beperkingen op voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied bedraagt een afstand van 30 meter vanaf de buitenste kantstreek van de A16. De bouwvlakken in het bestemmingsplan liggen hierbuiten (circa 55 meter). Dit betekent dat het plasbrandaandachtsgebied geen belemmering vormt voor de ontwikkeling van het bestemmingsplan.

³ Bijlage 1 Regeling basisnet: <http://wetten.overheid.nl/BWBR0035000/>

⁴ Plasbrandaandachtsgebied

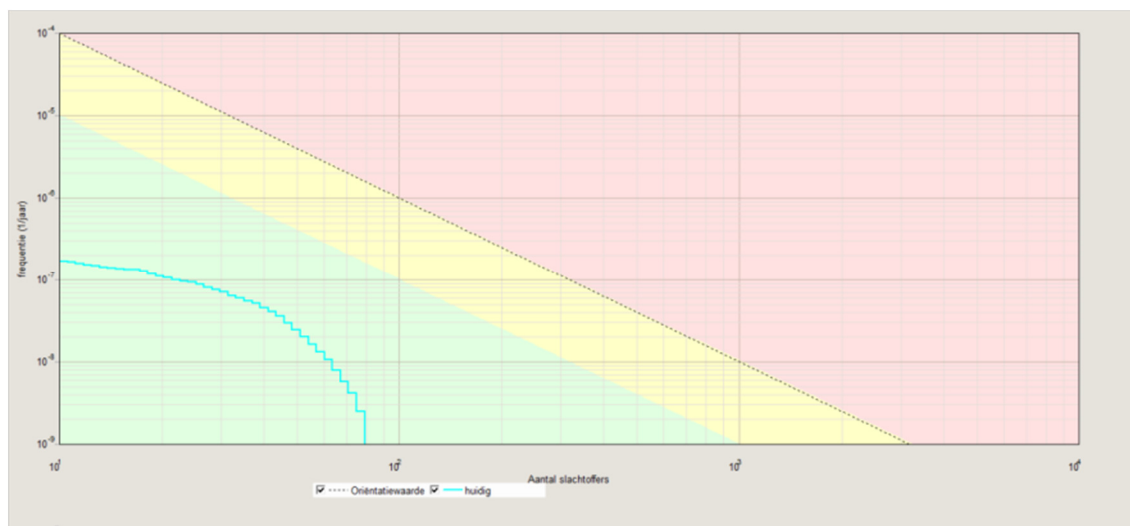
3.3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor de vier situaties. In onderstaande tabel is het groepsrisico gegeven ten opzichte van de oriëntatiewaarde.⁵

Tabel 5. Resultaten groepsrisicoberekeningen

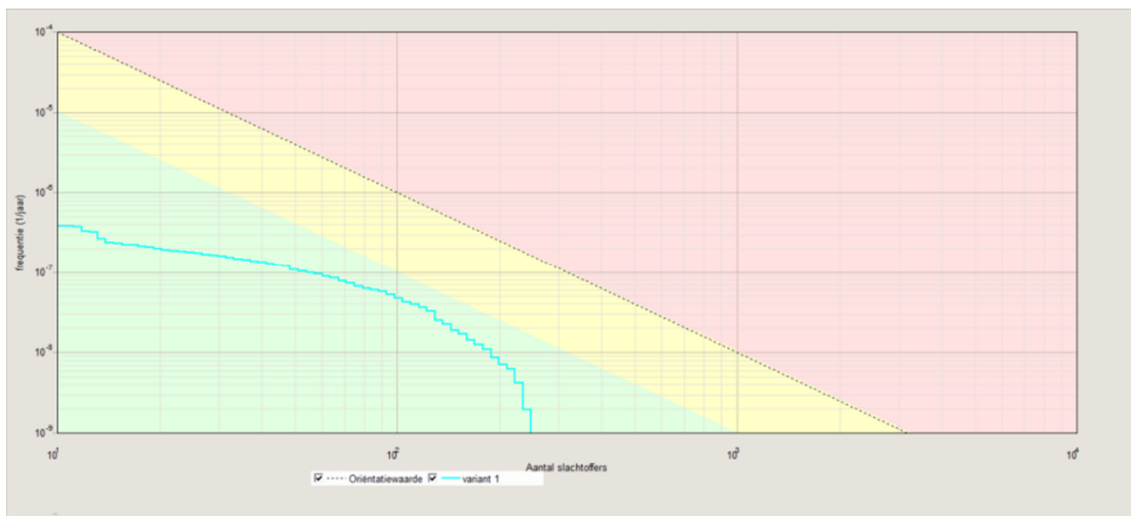
| Situaties | Hoogte groepsrisico als factor van de oriëntatiewaarde | Aantal slachtoffers |
|--|--|---------------------|
| 1. Huidige situatie | 0,008 | 39 |
| 2. Autonome situatie | 0,008 | 39 |
| 3. Toekomstige situatie variant 1 | 0,055 | 122 |
| 4. Toekomstige situatie maximale variant | 0,310 | 291 |

In de volgende figuren zijn de FN-curves voor de kilometer met het hoogste groepsrisico weergegeven en de ligging van de hoogste kilometer van de huidige, autonome en toekomstige situatie.

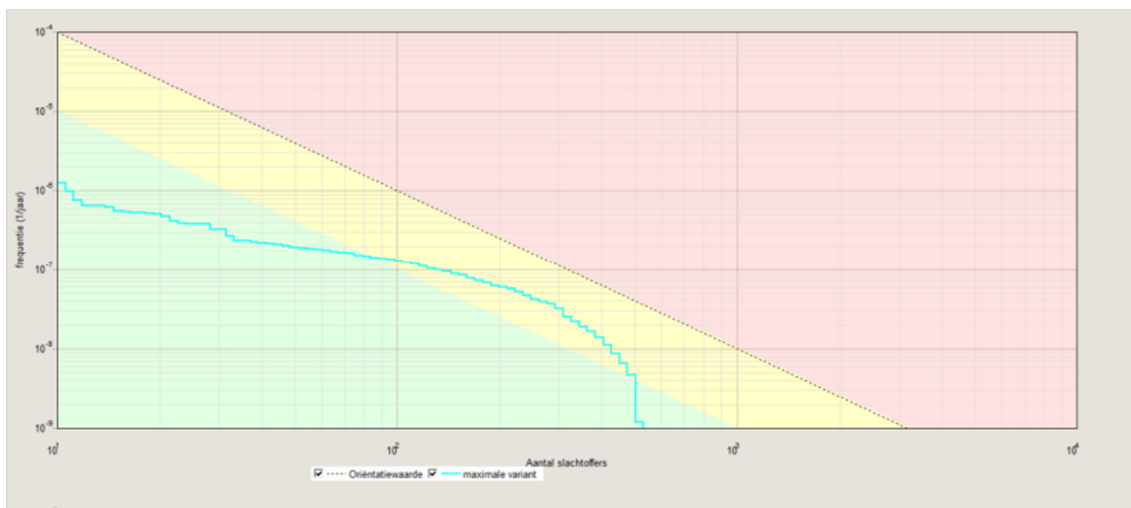


Figuur 1: FN curve huidige en autonome situatie

⁵ De waarde is weergegeven tot een 10^{de} (0.10)



Figuur 2: FN curve toekomstige situatie variant 1



Figuur 3: FN curve toekomstige situatie maximale variant

Voor alle doorgerekende varianten ligt de kilometer A16 waarvoor het hoogste groepsrisico per kilometer wordt berekend op dezelfde plek. De locatie van dit deel ligt direct naast het bestemmingsplan Dordtse Kil IV en is in onderstaande afbeelding weergegeven.



Figuur 4: Ligging kilometer met het hoogste groepsrisico

Uit deze groepsrisicoberekeningen blijkt dat het groepsrisico door de ontwikkeling van het bedrijventerrein Dordtse Kil IV toeneemt en onder de oriëntatiewaarde blijft. Verder kan worden opgemaakt dat de maximale variant van het bedrijventerrein leidt tot een hogere toename van het groepsrisico dan variant 1. Wanneer variant 1 voor bestemmingsplan wordt vastgesteld dient groepsrisico beperkt verantwoord te worden, het groepsrisico is namelijk kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. Voor de maximale variant dient het groepsrisico volledig verantwoord te worden.

4 PARALLELSTRUCTUUR A16

Rijkswaterstaat heeft een ontwerp gemaakt om de doorstromingsproblemen bij de aansluiting A16/N3 op te lossen. Dit ontwerp maakt deel uit van het ruimtelijk besluit dat samen met het bestemmingsplan Dordtse Kill IV zal worden genomen. Onderdeel van dit ontwerp is een parallelstructuur langs de A16, direct langs het plangebied. Deze structuur is in deze studie beschouwd als een onderdeel van de N3 (oftewel randweg Dordrecht) en hiermee dus onderdeel uitmakend van het Basisnet weg. Op basis van het Bevt dient het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van deze weg bepaald te worden.

4.1 Onderzochte situaties

De onderzochte situaties voor de berekening van het risico zijn gelijk aan de A16 (zie paragraaf 3.1).

4.2 Invoerparameters rekenmodel

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met RBMII versie 2.3.

Transporten gevaarlijke stoffen

Voor ruimtelijke besluiten langs een weg die onderdeel uit maakt van het Basisnet Weg dient het groepsrisico berekend te worden met de gegevens uit de Regeling Basisnet⁶. De gehanteerde gegevens uit deze regeling zijn in onderstaande tabel (voor de parallelstructuur/verbindingsboog van de N3 langs het bestemmingsplan) samengevat:

Tabel 6: Regeling Basisnet bijlage 1 A16 (z58)

| wegvak | Omschrijving route | PR ⁷ plafond | PAG ⁸ | Aantal GF3 transporten |
|--------|--|----------------------------|------------------|------------------------------|
| Z97 | Bypass tussen op- en afrit DK IV (obv N3 tussen Baanhoekweg te Dordrecht en knooppunt A16/N3 (A16 afrit 20)) | 23,5 | Ja | 4863 |

4.3 Resultaten

4.3.1 Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied

Plaatsgebonden risico

Voor ruimtelijke ontwikkelingen langs een Basisnet route kan een berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven en wordt er getoetst aan het Pr plafond (bijlage 1, kolom 3 van de regeling).

De bouwvlakken in het bestemmingsplan Dordtse Kil IV liggen op minimaal circa 35 meter vanaf het midden van de parallelstructuur. Deze bouwvlakken liggen dus buiten de afstand voor het Pr plafond. Het plaatsgebonden risico legt hiermee geen beperkingen op voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

⁶ Bijlage 1 Regeling basisnet: <http://wetten.overheid.nl/BWBR0035000/>

⁷ Voor verbindingsbogen geldt de helft van de afstand die geldt voor het wegvak waarvan de verbindingsboog aftakt

⁸ Plasbrandaandachtsgebied

Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied bedraagt een afstand van 30 meter vanaf de buitenste kantstreek van de parallelstructuur. De bouwvlakken in het bestemmingsplan liggen hier bijna allemaal ruim buiten (circa 40 meter). Het meest zuidelijke bouwvlak ligt tegen het plasbrandaandachtsgebied aan (circa 30 meter) vanaf de parallelstructuur. Dit betekent dat het plasbrandaandachtsgebied geen belemmering vormt voor de ontwikkeling van het bestemmingsplan.

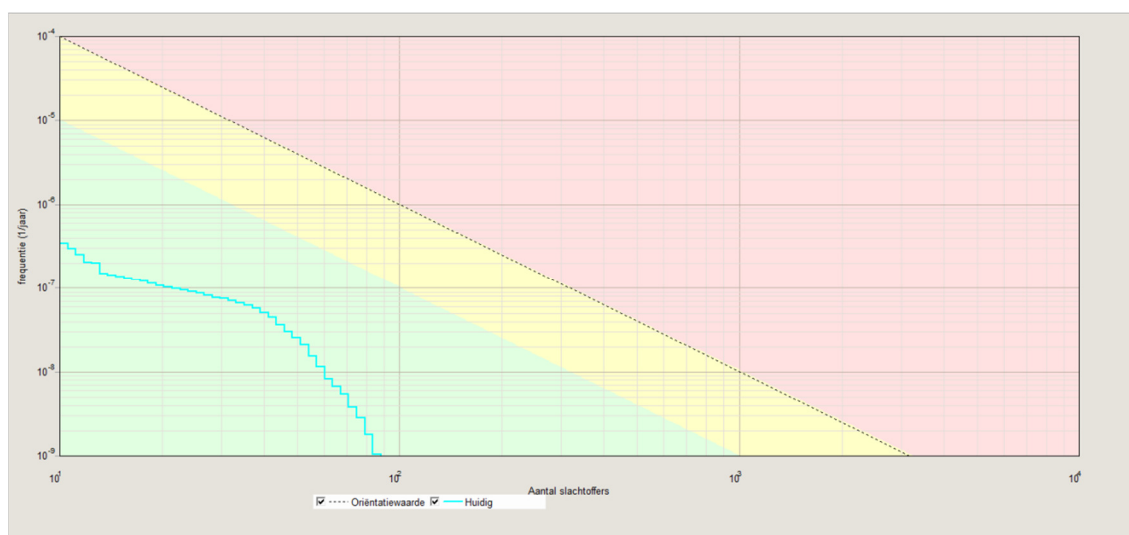
4.3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor de vier situaties. In onderstaande tabel is het groepsrisico gegeven ten opzichte van de oriëntatiewaarde.

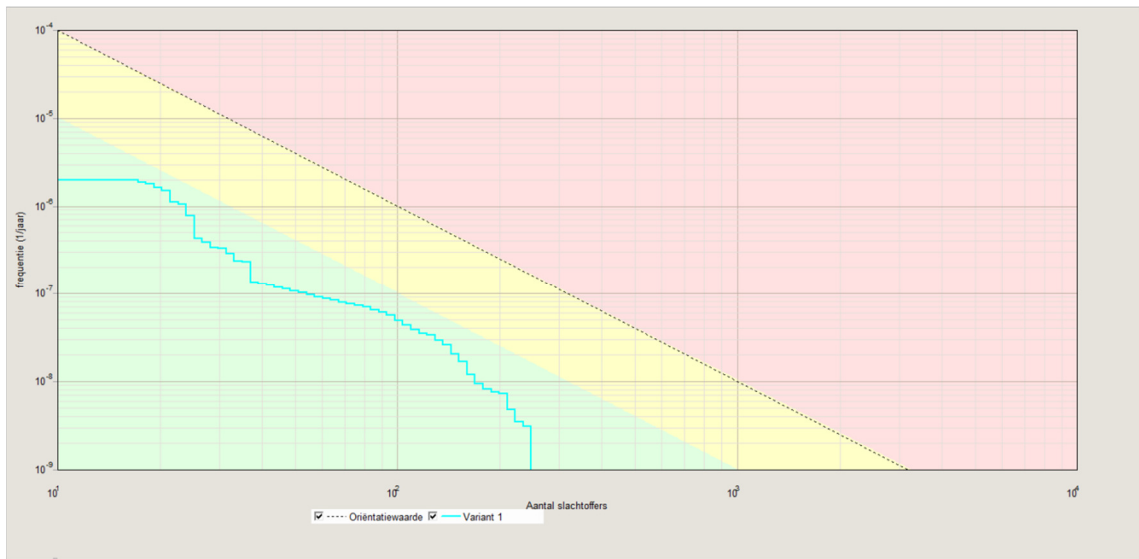
Tabel 7. Resultaten groepsrisicoberekeningen

| Situaties | Hoogte groepsrisico als factor van de oriëntatiewaarde | Aantal slachtoffers |
|--|--|---------------------|
| 5. Huidige situatie | 0,009 | 88 |
| 6. Autonome situatie | 0,009 | 88 |
| 7. Toekomstige situatie variant 1 | 0,069 | 248 |
| 8. Toekomstige situatie maximale variant | 0,389 | 502 |

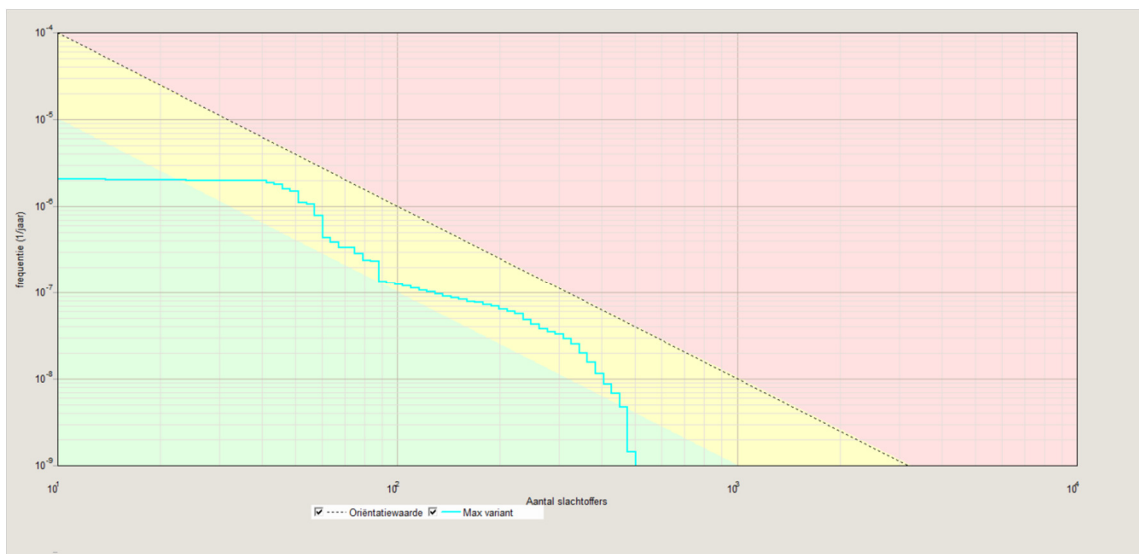
In de volgende figuren zijn de FN-curves voor de kilometer met het hoogste groepsrisico weergegeven en de ligging van de hoogste kilometer van de huidige, autonome en toekomstige situatie.



Figuur 5: FN curve huidige en autonome situatie



Figuur 6: FN curve toekomstige situatie variant 1



Figuur 7: FN curve toekomstige situatie maximale variant

Uit deze groepsrisicoberekeningen blijkt dat het groepsrisico door de ontwikkeling van het bedrijventerrein Dordtse Kil IV toeneemt en onder de oriëntatiewaarde blijft. Verder kan worden opgemaakt dat de maximale variant van het bedrijventerrein leidt tot een hogere toename van het groepsrisico dan variant 1. Wanneer variant 1 voor bestemmingsplan wordt vastgesteld dient groepsrisico beperkt verantwoord te worden, het groepsrisico is namelijk kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde. Voor de maximale variant dient het groepsrisico volledig verantwoord te worden.

5 TOETSING SPOORLIJN DORDRECHT – MOERDIJK

Op basis van het Bevt dient het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de spoorlijn Dordrecht - Moerdijk bepaald te worden.

5.1 Onderzochte situaties

De onderzochte situaties voor de berekening van het risico zijn gelijk aan de A16 (zie paragraaf 3.1).

5.2 Invoerparameters rekenmodel

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met RBMII versie 2.3.

Eigenschappen spoorlijn

Voor ruimtelijke besluiten langs een spoorlijn die onderdeel uit maakt van het Basisnet spoor dient het groepsrisico berekend te worden met de gegevens uit de Regeling Basisnet⁹. De gehanteerde gegevens uit deze regeling zijn in onderstaande tabellen (voor de tracé langs het bestemmingsplan) samengevat:

Tabel 8: Regeling Basisnet bijlage 2 spoortracé

| Stofcategorie | | | | | | Warme Blevende verhouding | |
|-----------------------|----------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------|---------------------------------|---------------------------|------|
| A Brandbare gassen | B2 Giftige gassen | B3 Zeer giftige gassen | C3 Zeer brandbare vloeistoffen | D3 Giftige vloeistoffen | D4 Zeer giftige vloeistoffen | A | B2 |
| 16560 | 4760 | 50 | 20220 | 6810 | 1290 | 0.13 | 0.78 |

| Begincoördinaat | Eindcoördinaat | breedte | Bijzonderheden (w=invloed wissels) |
|-----------------|-----------------|---------|------------------------------------|
| 105921 : 423218 | 103473 : 418035 | 0–24 | |
| 103473 : 418035 | 103129 : 416934 | 0–24 | W |
| 103129 : 416934 | 103566 : 415030 | 0–24 | |

Verder is voor de berekeningen uitgegaan van een (standaard)breedte van 9 meter en is weerstation Rotterdam gehanteerd.

Bevolkingsgegevens

De bevolkingsgegevens zijn, net als voor de berekeningen voor de A16, overgenomen uit de studie naar de aansluiting van de A16 op de N3. In deze studie is tot circa 400 meter aan weerszijde van de A16 de bevolking geïnventariseerd. Het spoortracé ligt parallel aan de A16. Het invloedsgebied van (zeer) giftige

⁹ Bijlage 1 Regeling basisnet: <http://wetten.overheid.nl/BWBR0035000/>

vloeistoffen en gassen over het spoor ligt circa 4 kilometer van het spoor (bron: HART). In het gebied tussen 500 meter en de rand van het invloedsgebied bevinden zich enkele woonkernen, een industriegebied, verder is dit gebied voornamelijk onbebouwd of heeft een agrarische functie. Voor de bebouwde gebieden is uitgegaan van een gemiddelde dichtheid van 40 personen per hectare (zowel overdag als 's nachts), voor de agrarische gebieden is uitgegaan 1 persoon per hectare. Deze aannames zijn gedaan op basis van deel 6 van de PGS1¹⁰. Deze bevolkingsgegevens zijn toegepast voor de huidige situatie. Voor de toekomstige situatie zijn dezelfde bevolkingsgegevens toegepast als in de huidige situatie, uitgezonderd het plangebied. De invulling van het plangebied voor het bestemmingsplan is beschreven in paragraaf 3.2.

5.3 Resultaten

5.3.1 Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied

Plaatsgebonden risico

Voor ruimtelijke ontwikkelingen langs een Basisnet route kan een berekening van het plaatsgebonden risico achterwege blijven en wordt er getoetst aan het voor het plaatsgebonden risico (bijlage 2, kolom 4 van de regeling).

De bouwvlakken voor het bestemmingsplan Dordtse Kil IV liggen op circa 150 meter vanaf het midden van de spoorlijn. Deze bouwvlakken liggen dus ruim buiten de afstand voor het plafond voor het plaatsgebonden risico. Het plaatsgebonden risico legt hiermee geen beperkingen op voor het vaststellen van het bestemmingsplan.

Plasbrandaandachtsgebied

Het plasbrandaandachtsgebied bedraagt een afstand van 30 meter vanaf de buitenste spoorstaven van de spoorbundel. Het plangebied van het bestemmingsplan ligt hier ruim buiten. Dit betekent dat het plasbrandaandachtsgebied geen belemmering vormt voor de ontwikkeling van het bestemmingsplan.

5.3.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor de vier situaties. In onderstaande tabel is het groepsrisico gegeven ten opzichte van de oriëntatiewaarde.¹¹

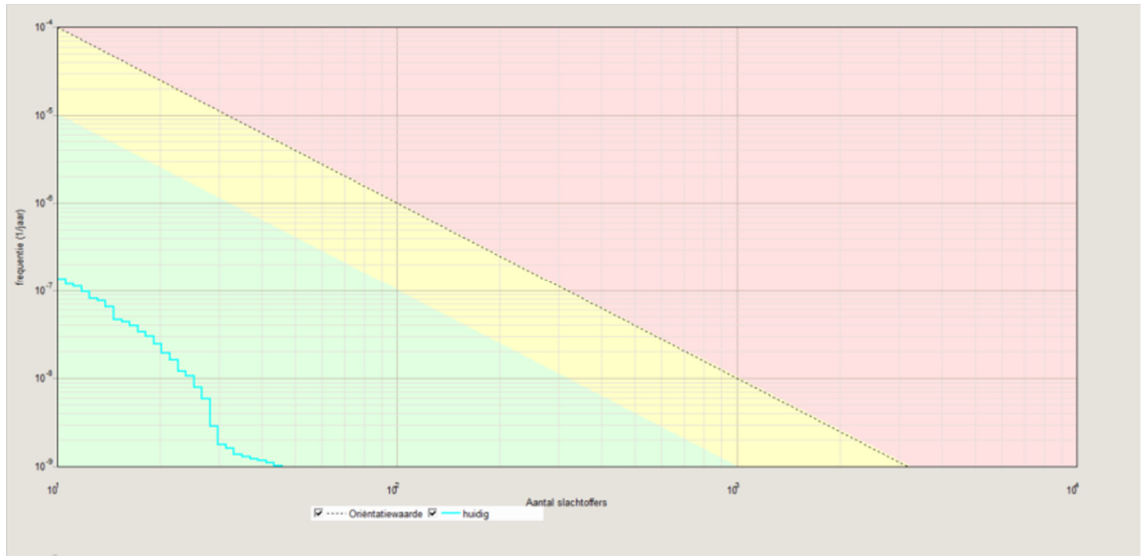
Tabel 9. Resultaten groepsrisicoberekeningen

| Situaties | Hoogte groepsrisico als factor van de oriëntatiewaarde | Aantal slachtoffers |
|--|--|---------------------|
| 1. Huidige situatie | 0,002 | 12 |
| 2. Autonome situatie | 0,002 | 12 |
| 3. Toekomstige situatie variant 1 | 0,008 | 222 |
| 4. Toekomstige situatie maximale variant | 0,041 | 404 |

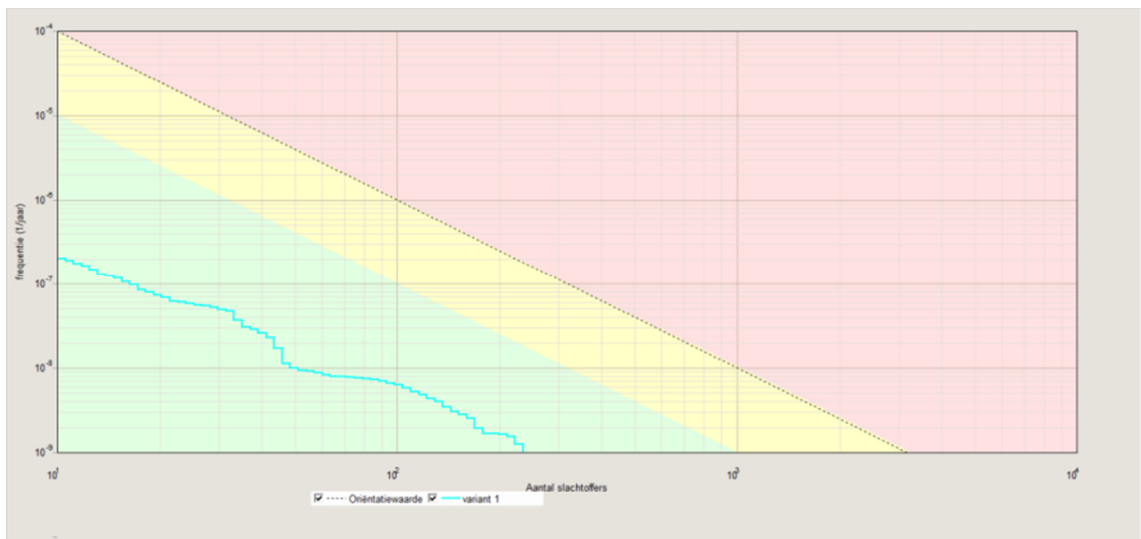
In de volgende figuren zijn de FN-curves voor de kilometer met het hoogste groepsrisico weergegeven en de ligging van de hoogste kilometer van de huidige, autonome en toekomstige situatie.

¹⁰ <http://content.publicatiereeksgevaarlijkstoffennl/documents/PGS1/PGS1-2005-v0.1-deel-6.pdf>

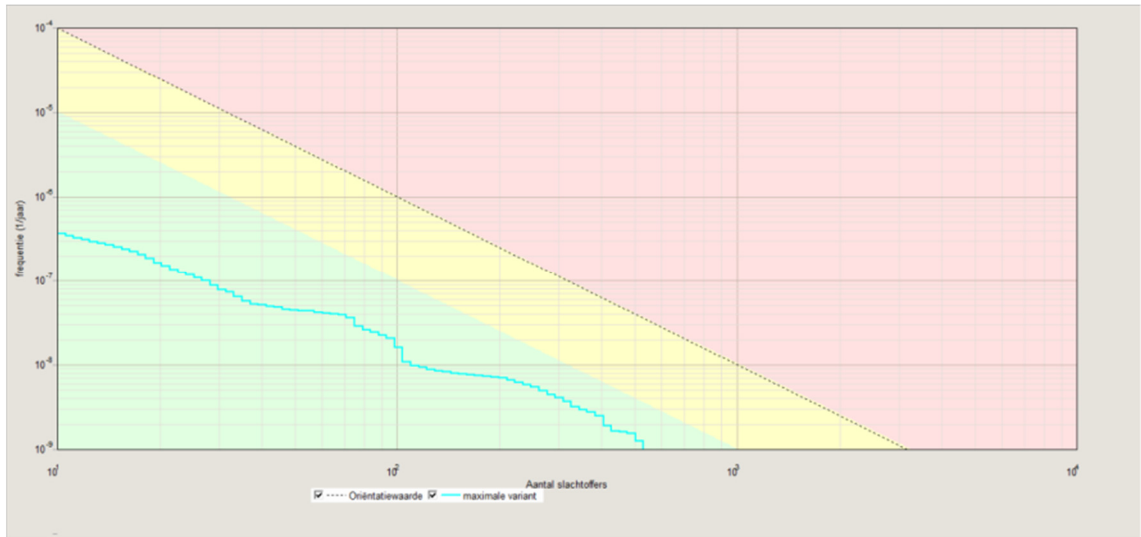
¹¹ De waarde is weergegeven tot een 10^{de} (0.10)



Figuur 8: FN curve huidige en autonome situatie

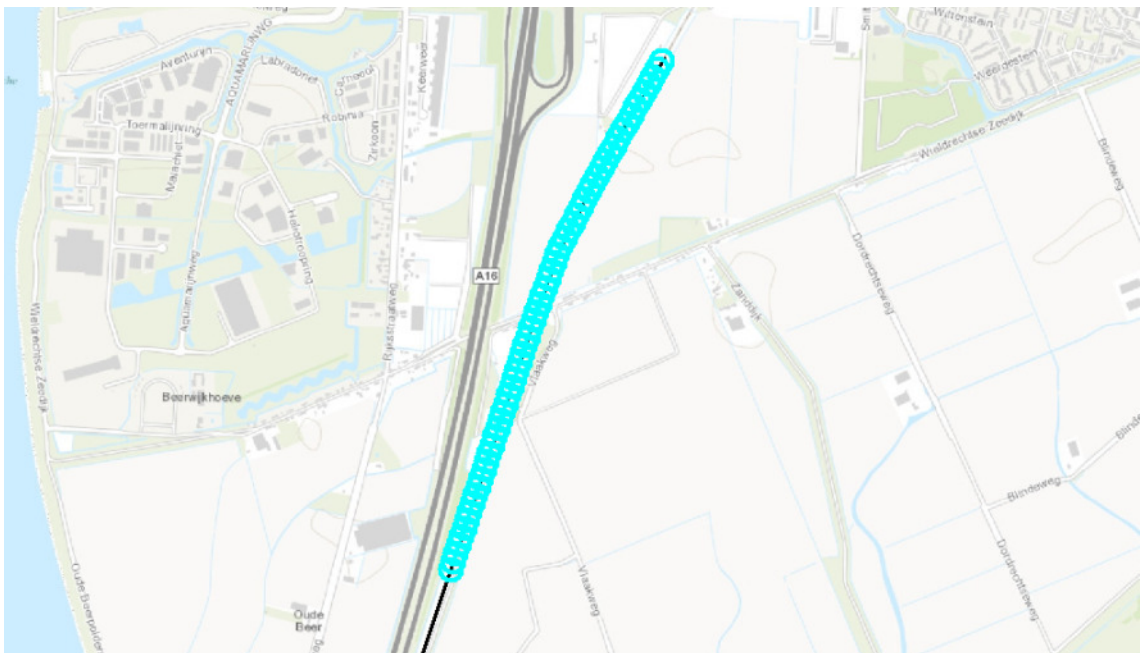


Figuur 9: FN curve toekomstige situatie variant 1

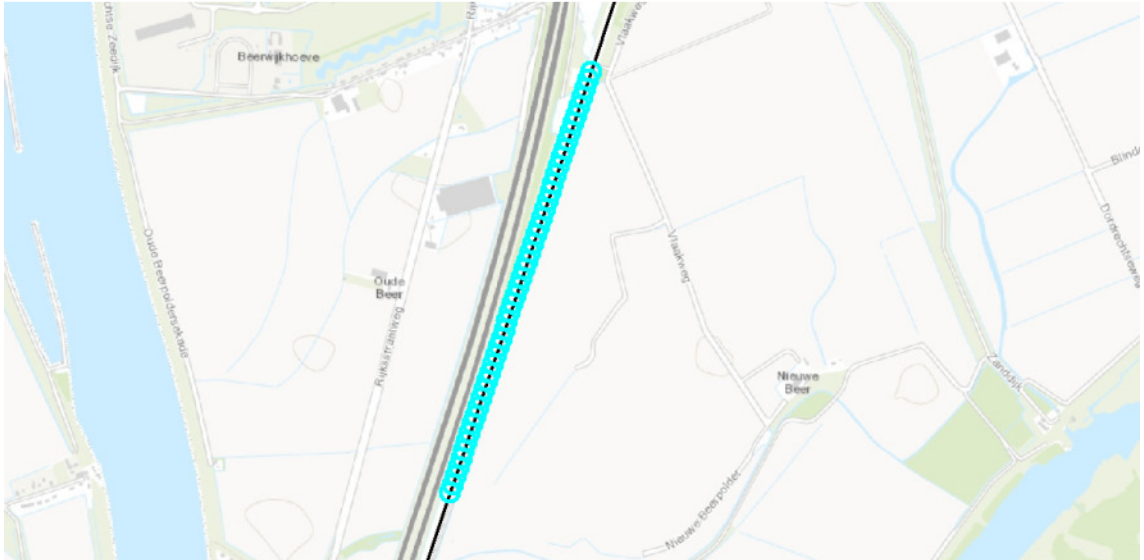


Figuur 10: FN curve toekomstige situatie maximale variant

Het kilometer spoortracé waarvoor het hoogste groepsrisico per kilometer wordt berekend verschuift na invulling van het bestemmingsplan tot direct naast het bestemmingsplan. Dit is weergegeven in onderstaande afbeeldingen:



Figuur 11: ligging kilometer met het hoogste groepsrisico van de huidige en autonome situatie



Figuur 12: Ligging kilometer met het hoogste groepsrisico van de toekomstige situatie (variant 1 en maximale variant)

Uit deze groepsrisicoberekeningen blijkt dat het groepsrisico door de ontwikkeling van het bedrijventerrein Dordtse Kil IV toeneemt en onder de 0.1 keer oriëntatiewaarde blijft. Verder kan worden opgemaakt dat de maximale variant van het bedrijventerrein leidt tot een hogere toename van het groepsrisico dan variant 1. Aangezien het groepsrisico kleiner is dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde ligt, dient op basis van het Bevt het groepsrisico van de spoorlijn beperkt verantwoord te worden.

6 TOETSING AARDGASTRANSPORTLEIDING A-667

Op basis van het Bevb dient het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van hogedruk aardgastransportleiding A-667 bepaald te worden.

6.1 Onderzochte situaties

De onderzochte situaties voor de berekening van het risico zijn gelijk aan de A16 (zie paragraaf 3.1).

6.2 Invoerparameters rekenmodel

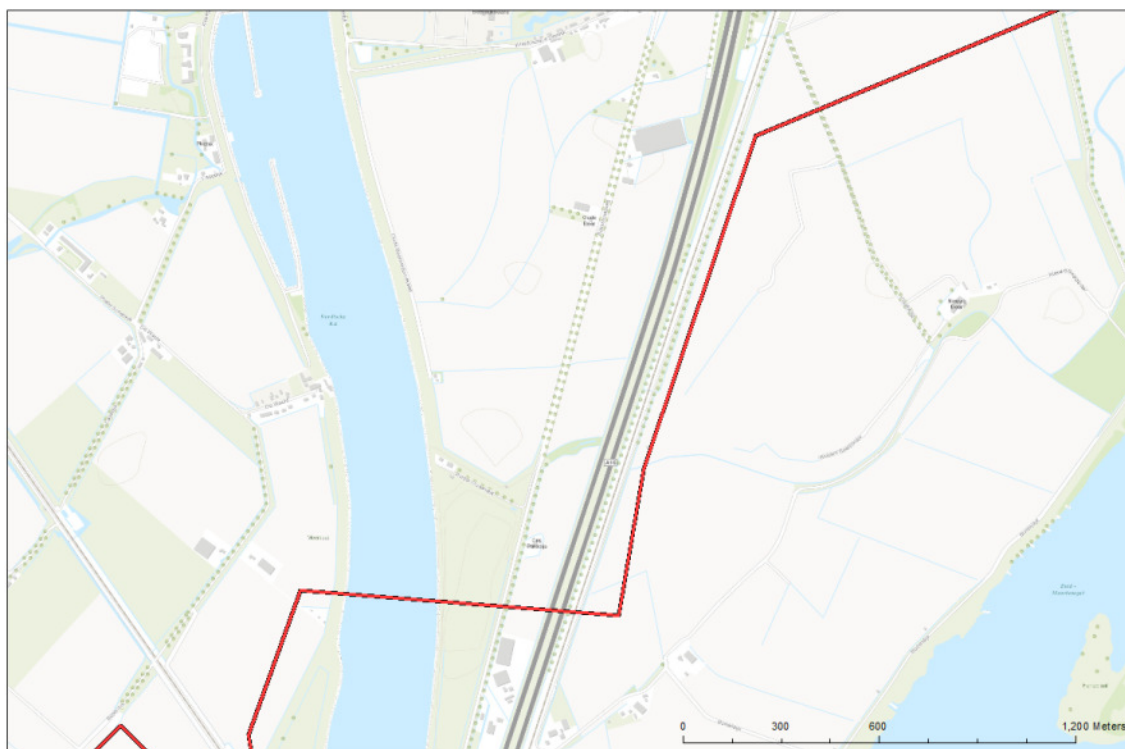
De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.52. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.3. Om de berekening te kunnen uitvoeren zijn de leidinggegevens opgevraagd bij de Gasunie en is inzicht nodig in de bevolkingsgegevens binnen het invloedsgebied van de buisleiding.

Bevolkingsgegevens

De bevolking uit de Populator als gehanteerd voor de groepsrisicoberekeningen voor de A16 en de spoorlijn Dordrecht-Moerdijk zijn niet in te lezen in Carola. Deze dienst is momenteel niet meer operationeel. De huidige bevolking is opgevraagd uit de Bag Populatieservice. Deze service is de vervanger van de Populator en maakt gebruik van het Bag. De output van deze dienst is vrijwel identiek. Het bestemmingsplan is op gelijke wijze gemodelleerd als voor de A16 (zie paragraaf 3.2).

Buisleidingeigenschappen

De leidinggegevens zijn door de Gasunie aangeleverd op 1 april 2015. Uit deze gegevens volgt dat er door de buisleiding aardgas getransporteerd wordt bij een druk tot 79.9 bar(g) en deze leiding een diameter heeft van 48 inch. In de onderstaande figuur is de ligging van de buisleiding weergegeven.



Figuur 13: Ligging hogedruk aardgastransportleiding

6.3 Resultaten





6.3.1 Plaatsgebonden risico

Het berekende plaatsgebonden risico van de buisleidingen binnen het plangebied is onderstaand figuur weergegeven. De berekeningen laten zien dat de buisleidingen geen 10^{-6} per jaar plaatsgebonden risicocontour hebben. Het plaatsgebonden risico legt hiermee geen beperkingen op voor het vaststellen van het bestemmingsplan.



Figuur 14: resultaat PR berekeningen hogedruk aardgastransportleiding

De gekleurde zoneringen geven de hoogte van het berekende plaatsgebonden risico per jaar weer;

| | |
|--|---|
| $1 \cdot 10^{-4} < PR < 1 \cdot 10^{-5}$ |  |
| $1 \cdot 10^{-5} < PR < 1 \cdot 10^{-6}$ |  |
| $1 \cdot 10^{-6} < PR < 1 \cdot 10^{-7}$ |  |
| $1 \cdot 10^{-7} < PR < 1 \cdot 10^{-8}$ |  |

Op basis van deze berekeningen kan worden geconcludeerd dat het plaatsgebonden risico geen beperkingen oplegt aan het plangebied. Wel dient opgemerkt te worden dat binnen een afstand van 5 meter aan weerszijden van de buisleidingen een bebouwingsvrije zone geldt.

6.3.2 Groepsrisico

De groepsrisicoberekeningen laten voor de hogedruk aardgastransportleiding ter hoogte van het bestemmingsplan Dordtse Kil IV geen groepsrisico zien. Op basis hiervan kan conform het Bevb worden geconcludeerd dat het groepsrisico van de buisleidingen beperkt verantwoord moet worden.

7 BINNENWATER, WINDTURBINES EN BEVI-INRICHTINGEN

Op basis van het Bevt en het Bevi dienen het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de het binnenwater Dordtsche Kil en de toekomstige Bevi-inrichtingen op het bedrijventerrein in beeld gebracht te worden. Het Activiteitenbesluit stelt tevens ook externe veiligheidseisen aan de windturbines op het bedrijventerrein.

7.1 Transport van gevaarlijke stoffen over het binnenwater Dordtsche Kil

7.1.1 Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico van vaarroute ligt op de oeverlijn. Het plangebied ligt hierbuiten. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico geen belemmering vormt voor de ontwikkeling van het bestemmingsplan.

Plasbrandaandachtsgebied

In het Bevt zijn plasbrandaandachtsgebieden vastgesteld. Voor de binnenvaart is een plasbrandaandachtsgebied gelijk aan de vrijwaringszones uit het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening. Voor de Dordtsche Kil is deze zone 40 meter vanaf de oeverlijn. Binnen de 40 meter van de oeverlijn liggen in het plangebied geen (beperkt) kwetsbare objecten. In het bestemmingsplan wordt het bouwen binnen het plasbrandaandachtsgebied niet mogelijk gemaakt. Dit betekent dat het plasbrandaandachtsgebied geen belemmering vormt voor de ontwikkeling van het bestemmingsplan.

7.1.2 Groepsrisico

De vaarroute Dordtsche Kil is een zeevaartroute waar het aandeel zeeschepen groter is dan 10% van het totale aantal schepen. Op basis van de Hart kan van deze vaarroute enkel een kwalitatieve inschatting van de risico's worden gemaakt. Hierbij dient ingegaan te worden op de volgende aspecten:

- eerdere externe veiligheid risicoanalyses;
- expert judgement;
- (wijzigingen in) de totale zee- en binnenvaart intensiteit;
- (wijzigingen in) de massa's en snelheden van de zeevaart;
- (wijzigingen in) de aantallen schepen die voor de externe veiligheid relevante stofcategorieën per zee- of binnenvaart in bulk vervoeren;
- (wijzigingen in) de in de omgeving van de vaarweg aanwezige personen;
- het effect van de op/aan de vaarweg te wijzigen aspecten/onderdelen op alle hier bovenstaande punten.

Voor de vaarroute Dordtsche Kil zijn geen eerdere externe veiligheidsrisicoanalyses uitgevoerd. Dit is wel het geval voor het Noordzeekanaal. Uit de analyse van het Noordzeekanaal volgt dat het groepsrisico van de vaarroute onder de oriëntatiewaarde ligt.¹² Kijkend naar de ligging van de vaarroutes ten opzichte van de havens in het gebied wordt aangenomen het Noordzeekanaal een intensievere vaarroute is dan de Dordtsche Kil. Verder kan worden opgemaakt dat het Noordzeekanaal een sluis heeft en de Dordtsche Kil niet. Voor de massa's en snelheden van de zeevaart is op basis van expert judgement aangenomen dat deze gelijk is aan het Noordzeekanaal. Ten aanzien van de bevolkingsdichtheid rondom de vaarroute is op basis van bevolkingsgegevens van google maps en de ontwikkeling van het bedrijventerrein de

¹² Zeetoegang IJmond. Deelrapport externe veiligheid, januari 2014, Royal HaskoningDHV.

verwachting dat de bevolkingsdichtheid rondom de Dortse Kil lager is dan rondom het Noordzeekanaal. Kijkend naar het aantal schepen gevaarlijke stoffen op basis van het Basisnet kan worden geconcludeerd dat het aantal binnenvaartschepen over de Dordtsche Kil hoger is dan over het Noordzeekanaal en het aantal zeeschepen lager is. Zie onderstaande tabel voor een totaaloverzicht van de analyse.

Tabel 10: beoordeling aspecten Dordtsche Kil t.o.v. Noordzeekanaal

| nautische veiligheid | bevolkingsdichtheden | transporten gevaarlijke stoffen |
|----------------------|----------------------|---------------------------------|
| + | + | 0 |

Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat het groepsrisico van de Dordtsche Kil met grote waarschijnlijkheid onder de oriëntatiewaarde ligt. Tevens kan worden aangenomen dat het groepsrisico door het plangebied toeneemt, het plangebied is namelijk gelegen binnen het invloedsgebied van de stofcategorie brandbare gassen (GF3). Deze draagt voor de binnenvaartschepen 91 meter en voor de zeeschepen 2059 meter.¹²

7.2 Windturbines bedrijventerrein

Windturbines en (beperkt) kwetsbare objecten

Uit het Activiteitenbesluit volgt dat binnen de 10^{-6} per jaar PR-contour van een windturbine geen kwetsbare objecten zijn toegestaan. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-5} per jaar PR-contour als grenswaarde. Uit het Handboek Risicozonering Windturbines¹³ volgen de volgende afstandseisen voor bebouwing op basis van generieke gegevens:

Afstandseisen ten opzichte van (beperkt) kwetsbare objecten

- Beperkt kwetsbare objecten dienen minimaal een halve rotordiameter van de turbine af te liggen.
- Kwetsbare objecten zijn niet toegestaan binnen een afstand van het maximum van:
 - ashoogte plus een halve rotordiameter of, indien een grotere afstand
 - de maximale werpafstand bij nominaal toerental.

De grootte van deze afstanden hangt af van het windturbintype. De windturbines hebben een rotordiameter van 71 meter, een ashoogte van 85 meter en een nominaal vermogen van 2300 kW.

De 10^{-5} per jaar PR-contour is volgens het Handboek gelijk aan de halve rotordiameter van de windturbine. Dit komt neer op 35,5 meter. Het bestemmingsplan maakt hierbinnen geen beperkt kwetsbare objecten mogelijk.

De 10^{-6} per jaar PR-contour komt overeen met het maximum van 'ashoogte plus halve rotordiameter' en 'maximale werpafstand bij nominaal toerental'. Voor een turbine met een vermogen van 3000 kW, IEC-klasse 2 (worst case) en een ashoogte van 90 meter is de werpafstand bij een nominaal toerental 198 meter volgens het Handboek. De werpafstand is groter dan de ashoogte plus een halve rotordiameter ($85+35,5=120,5\text{m}$). De 10^{-6} per jaar PR-contour bedraagt derhalve 198 meter. De gemeente Dordrecht dient het bestemmingsplan dusdanig vorm te geven dat kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} per jaar PR-contour van de windturbines niet zijn toegestaan.

¹³ Handboek Risicozonering Windturbines, september 2014, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

Windturbines en Bevi-inrichtingen

In de directe omgeving¹⁴ van het plangebied bevinden zich geen Bevi-inrichtingen. Het plangebied laat echter wel Bevi-inrichtingen toe. Windturbines in de omgeving van een Bevi-inrichtingen kunnen leiden tot een verhoging van de risico's van de inrichting. Dit wordt veroorzaakt doordat bij het falen van de windturbine, mogelijk de inrichting wordt beschadigd waardoor deze ook faalt en gevaarlijke stoffen vrijkomen. Uit de handreiking risicoberekeningen Bevi¹⁵, waarnaar het Bevi verwijst volgt dat een risico verhogend object (bijvoorbeeld een windturbine) in de omgeving van de inrichting meegenomen moet worden bij bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Uit het Handboek Risicozonering Windturbines volgt dat wanneer de afstand tussen de windturbine en een Bevi-inrichting groter is dan de maximale werpafstand van de windturbine bij overtoeren, de invloed van de windturbine op de 10^{-6} per PR-contour en het groepsrisico niet significant is. Wanneer dit wel het geval is, stelt de handreiking risicoberekeningen Bevi dat een windturbine pas meegenomen moet worden in de risicoberekening van de inrichting wanneer de frequentie groter is dan 10% van de standaard frequentie van catastrofaal¹⁶ falen.

Het plangebied laat Bevi-inrichtingen toe. Wanneer een omgevingsvergunning gedeelte milieu van een Bevi-inrichting wordt aangevraagd binnen de maximale werpafstand (588 meter) van een windturbine bij overtoeren, kan de windturbine invloed hebben op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de Bevi-inrichting. Bij de kwantitatieve risicoanalyse van de inrichting dient vervolgens op basis van de 10% regel onderzocht te worden of de windturbine(s) meegenomen dienen te worden in risicoberekeningen en daarmee invloed hebben op het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de Bevi-inrichting.

Windturbines en buisleidingen

In de directe omgeving van de windturbines bevinden zich enkele (ondergrondse) buisleidingen met gevaarlijke stoffen.

Windturbines in de omgeving van een buisleiding kunnen leiden tot een verhoging van de risico's van de buisleiding. Dit wordt veroorzaakt doordat bij het falen van de windturbine, mogelijk de buisleiding wordt beschadigd waardoor deze ook faalt en gevaarlijke stoffen vrijkomen. Uit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) volgt dat risico verhogende objecten (bijvoorbeeld een windturbine) in de omgeving van de buisleiding meegenomen moet worden bij bepaling van het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

Uit het Handboek Risicozonering Windturbines volgt dat wanneer de afstand tussen de windturbine en de ondergrondse buisleiding groter is dan de maximale werpafstand van de windturbine bij nominaal toerental, de invloed van de windturbine op de 10^{-6} per PR-contour en het groepsrisico niet significant is. Op meer dan 300 meter vanaf de windturbines bevinden zich buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De werpafstand van de windturbine bij nominaal toerental bedraagt conform het Handboek 198 meter. Aangezien de afstand tussen windturbines en de buisleidingen groter is dan 198 meter kan worden geconcludeerd dat de windturbines geen significant effect hebben op externe veiligheidsrisico's van de buisleidingen met gevaarlijke stoffen.

Windturbines en binnenwater

Nabij de windturbines bevindt zich het binnenwater Dordtsche Kil waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Uit artikel 4 lid 1 van de "Beleidsregel voor het plaatsen van windturbines op, in of over rijkswaterstaatwerken" van Rijkswaterstaat volgt dat de minimale afstand tussen de windturbines en de

¹⁴ Directe omgeving: binnen een straal van 750 meter

¹⁵ Bron: Handleiding risicoberekeningen Bevi versie 3.2.- Module C, 01-07-2009

¹⁶ De frequentie van 'catastrofaal falen' is de som van de frequenties van de scenario's 'instaan falen en '10 minuten uitstroming'.

rand van de vaarweg 50 meter moet zijn. Hieraan wordt voldaan. Vanuit het oogpunt van externe veiligheid zijn verder geen wettelijke eisen gesteld aan plaatsen van windturbines nabij een binnenwater met vervoer van gevaarlijke stoffen.

Windturbines en (spoor)wegen

Op basis van de risicokaart bevinden zich in de directe omgeving van de windturbines geen (spoor)wegen met vervoer van gevaarlijke stoffen.

7.3 Bevi-inrichtingen bedrijventerrein

Het is nog onduidelijk welke Bevi-inrichtingen zich zullen gaan vestigen op het bedrijventerrein. Om toch een beeld hiervan te kunnen vormen is een aanname gedaan over de mogelijk toekomstige Bevi-inrichtingen.

Kijkend naar het type bedrijventerrein zijn de meest voor de hand liggende risicovolle inrichtingen LPG-tankstations, PGS 15 opslagen en ammoniakkoelinstallaties. Op basis van deze aangenomen risicovolle bedrijven is het invloedsgebied van deze inrichtingen respectievelijk 150 meter¹⁷, 350 meter¹⁸ en 400 meter¹⁹. Op ongeveer 1500 meter van het bedrijventerrein bevinden zich de dichtstbijzijnde woonkernen, namelijk 's Gravendeel en Sterrenburg. Dit betekent dat op basis van de aangenomen risicovolle inrichtingen de woonkernen niet wordt blootgesteld aan de externe veiligheidsrisico's van het bedrijventerrein. Een deel van het industriegebied Dordtse Kil, waar dit plangebied onderdeel van uit maakt, wordt wel blootgesteld aan de externe veiligheidsrisico's. Kijkend naar de dichtheid van het bedrijventerrein (ongeveer 55 personen per hectare) is de verwachting dat het groepsrisico van de te verwachten Bevi-inrichtingen onder de oriëntatiewaarde blijft. Of dit daadwerkelijk het geval is, zal duidelijk worden wanneer voor een Bevi-inrichting een omgevingsvergunningaanvraag gedeelte milieu wordt ingediend. Conform het Bevi dient het groepsrisico van deze nieuwe Bevi-inrichtingen verantwoord te worden.

¹⁷ Revi. Uitgaande van doorzet van minder dan 1000 m³ per jaar.

¹⁸ Revi. Uitgaande dat de nieuwe PGS 15 inrichtingen een beschermingsniveau 1 hebben en een maximaal oppervlakte van 600-2500 m²

¹⁹ Revi. Uitgaande van een inhoud van 8.000 – 10.000 kg ammoniak een werktemperatuur van kleiner dan -5 °C en een beschermingsniveau 3.

8 CONCLUSIE

De gemeente Dordrecht is voornemens om het bedrijventerrein Dordtse Kil IV te realiseren. Om dit mogelijk te maken wordt een bestemmingsplan vastgesteld. Bij het vaststellen van een bestemmingsplan moet worden getoetst aan de normen die volgen uit wet- en regelgeving op het gebied van externe veiligheid. Onderstaand zijn de conclusies van deze toetsing beschreven.

Risicobronnen

Voor het bestemmingsplan Dordtse Kil IV zijn de volgende risicobronnen relevant vanuit het oogpunt van externe veiligheid:

- Transport van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Dordrecht – Moerdijk
- Transport van gevaarlijke stoffen over de A16
- Transport van gevaarlijke stoffen over de Parallelstructuur A16
- Transport van gevaarlijke stoffen over de vaarroute Dordtsche Kil
- Hogedruk aardgastransportleiding A-667
- Toekomstige Bevi-inrichtingen bedrijventerrein

Plaatsgebonden risico en plasbrandaandachtsgebied

- Het plaatsgebonden risico van de risicobronnen vormen geen belemmering voor het bestemmingsplan.
- Het plasbrandaandachtsgebied van de A16, Parallelstructuur A16, spoorlijn Dordrecht – Moerdijk en de vaarroute Dordtsche Kil vormen geen belemmering voor het bestemmingsplan.

Groepsrisico

- Het groepsrisico van A16, Parallelstructuur A16, spoorlijn Dordrecht – Moerdijk en de vaarroute Dordtsche Kil neemt ten gevolge van het plan toe en blijft onder de oriëntatiewaarde.
- De groepsrisicoberekeningen laten voor de hogedruk aardgastransportleiding geen groepsrisico zien.
- Voor de windturbines geldt geen groepsrisicotetsing.

Verantwoording groepsrisico

Conform het Bevb dient het groepsrisico van de aardgastransportleiding beperkt verantwoord te worden. Voor de A16 en de Parallelstructuur A16 (variant 1), spoorlijn Dordrecht – Moerdijk en de vaarroute Dordtsche Kil geldt conform het Bevt ook een beperkte verantwoordingsplicht. Voor de mogelijk nieuwe Bevi-inrichtingen op het bedrijventerrein dient het groepsrisico volgens het Bevi volledig verantwoord te worden. Dit geldt ook voor de A16 en de Randweg A16 wanneer wordt uitgegaan van de maximale variant.

COLOFON

| | |
|------------------|----------------------------------|
| Opdrachtgever | : Gemeente Dordrecht |
| Project | : Bestemmingsplan Dordtse Kil IV |
| Dossier | : BC5561 |
| Omvang rapport | : 31 pagina's |
| Auteur | : Merle de Lange |
| Bijdrage | : Erik Ader |
| Interne controle | : Karen van Tol |
| Projectleider | : Merle de Lange |
| Projectmanager | : |
| Datum | : 9 juli 2015 |
| Naam/Paraaf | : |
