

## Bijlage 6: Externe veiligheid

### Aandachtspunten Externe veiligheid:

De initiatielocatie is gelegen binnen het invloedsgebied van risicovolle inrichtingen/transportassen. Gezien onderstaande uitsnede van de (professionele) risicokaart, is de Cecilliahoeve gelegen aan de provinciale weg N285 (witte lijn), welke is aangewezen voor het transport van gevaarlijke stoffen.



*Figuur 1: Uitsnede risicokaart.*

De spoorlijn Roosendaal – Zevenbergschen Hoek is ten noorden van het plangebied gelegen op een afstand van ca. 1.100 meter. Deze genereert bij toxische incidenten een invloedsgebied tot over het plangebied.

Daarnaast is de ontwikkelingslocatie (formeel) gelegen binnen de invloedsgebieden van de risicovolle inrichtingen Shell Chemie Nederland (industrieterrein Moerdijk) en Brabant Water (Opslag bulk chloorbleekloog).

Er is hier (ten aanzien van de opleidingsruimte) dus sprake van een ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied (toxisch) van een viertal risicobronnen; de provinciale weg N285 waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, de spoorlijn Roosendaal – Zevenbergschen Hoek, Shell Moerdijk en Brabant Water.

Gezien de grote afstand tussen de ontwikkeling en spoorbaan/risicovolle inrichtingen is het transport van gevaarlijke stoffen over de N285 als maatgevend beschouwd.

Op dit moment zijn ten aanzien van het transport van gevaarlijke stoffen over genoemde transportmodaliteiten het Besluit externe veiligheid transportassen van toepassing, welke het bevoegde gezag verplicht om een beoordeling en afweging van de externe veiligheid mee te nemen bij ruimtelijke plannen die in de directe nabijheid van een transportmodaliteit waarover transporten met gevaarlijke stoffen plaatsvindt, zijn gelegen.

### **Risico's vervoer gevaarlijke stoffen N285:**

Het externe veiligheidsbeleid in Nederland berust op een tweetal kwantitatieve pijlers; het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico: Het plaatsgebonden risico is de berekende kans per jaar, dat een persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval bij een risicobron, aangenomen dat hij op die plaats permanent en onbeschermd verblijft.

De norm in een nieuwe situatie voor kwetsbare objecten, zoals woningen, bedraagt de kans van 1 op 1 miljoen. Het gebied waarbinnen deze norm wordt overschreden wordt begrensd door de  $10^{-6}$  contour. Deze norm is juridisch hard.

Groepsrisico: Het groepsrisico (GR) is een maat om de kans weer te geven dat een incident met dodelijke slachtoffers voorkomt. Tevens wordt het groepsrisico beschouwd als maat voor de maatschappelijke ontwrichting welke kan ontstaan ten gevolge van een incident. Het gebied waarbinnen het groepsrisico dient te worden beschouwd is het invloedsgebied.

Het groepsrisico is niet ruimtelijk, met contouren, weer te geven. Dit maakt het groepsrisico moeilijker te bevatten. En omdat de ruimtelijke werking van het groepsrisico veelal de afstanden van de PR-contouren ruim te buiten gaat, is de omgang met het groepsrisico ook gecompliceerder.

Uit de in 2006 door Rijkswaterstaat uitgevoerde inventarisatie vervoer gevaarlijke stoffen binnen de provincie Noord-Brabant blijkt dat er vervoer van verschillende categorieën gevaarlijke stoffen plaatsvindt over de N285. Door middel van het uitvoeren van een kwantitatieve risicoanalyse zijn het plaatsgebonden risico en het groepsrisico, dat wordt veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg N285, bepaald.

In de berekeningen is uitgegaan van de meest recente vervoerscijfers (telgegevens Rijkswaterstaat, 2006). Tevens is om een indicatie voor het vervoer gevaarlijke stoffen over 10 jaar te krijgen (2018) voor de periode van 2006 tot 2018 uitgegaan van een autonome jaarlijkse groei van 2%. Op deze manier wordt in overeenstemming met de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen ook gekeken naar de toekomstige situatie.

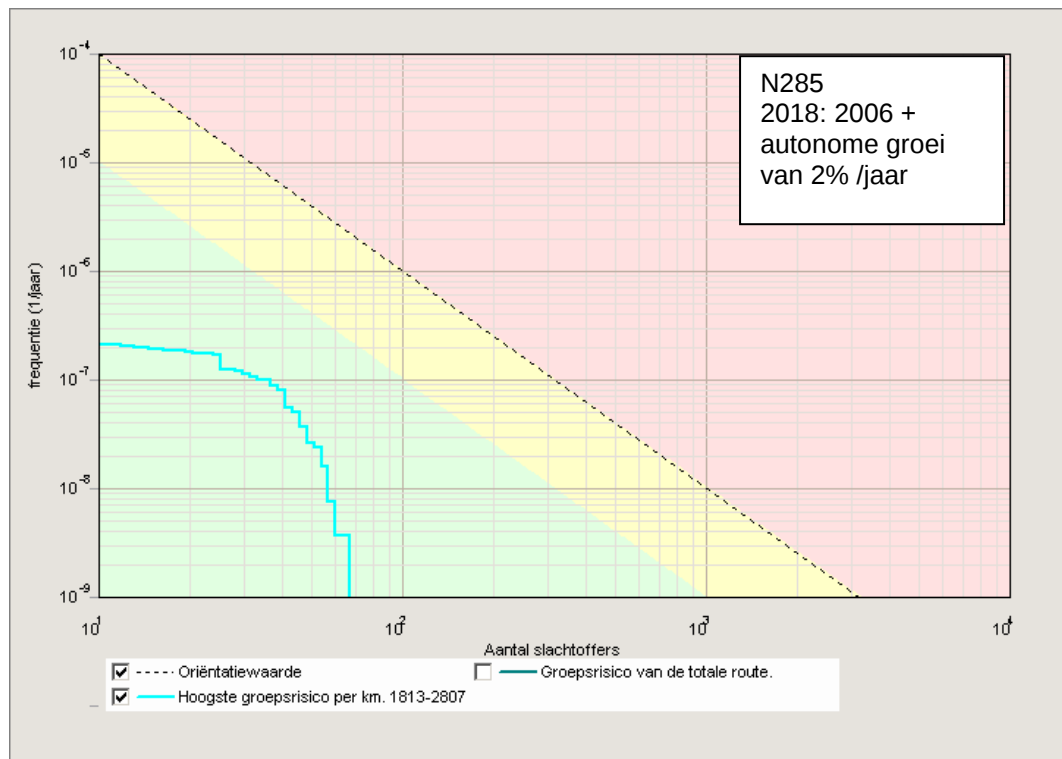
In onderstaande tabel is het aantal transporten op jaarbasis weergegeven.

| Hoofdcategorie           | Stof cat. | Jaar 2006 | Jaar 2018 |
|--------------------------|-----------|-----------|-----------|
| GF : Brandbaar gas       | GF1       | ---       | ---       |
|                          | GF2       | ---       | ---       |
|                          | GF3       | 188       | 238       |
| GT : Toxisch gas         | GT1       | ---       | ---       |
|                          | GT2       | ---       | ---       |
|                          | GT3       | ---       | ---       |
|                          | GT4       | ---       | ---       |
| LF : Brandbare vloeistof | LF1       | 3430      | 4350      |
|                          | LF2       | 1848      | 2343      |
| LT : Toxische vloeistof  | LT1       | 14        | 18        |
|                          | LT2       | 96        | 121       |
|                          | LT4       | ---       | ---       |

Tabel 1. Aantal (verwachte) vervoersbewegingen per stofcategorie over de provinciale weg N285.

Door middel van het uitvoeren van een kwantitatieve risicoanalyse zijn het plaatsgebonden risico en het groepsrisico, dat wordt veroorzaakt door het vervoer van gevaarlijke stoffen over de provinciale weg N285, bepaalt.

Uit de berekeningen met de (tel)gegevens 2018 blijkt dat er geen plaatsgebonden risicocontour (PR) van  $10^{-6}$  /jaar wordt berekend.



Het berekende groepsrisico (GR) uitgaande van telgegevens van 2018 ligt ruim onder de oriënterende waarde (OW) voor het groepsrisico (1 tot 2 % van de OW). Zie bovenstaande Fn-curven. Betreffende GR-berekeningen zijn afkomstig uit een onderzoek naar externe veiligheid ter hoogte van de kern Zevenbergen (in oktober 2008). Hierin is het groepsrisico voor de complete provinciale weg (N285), van spoorbaan tot A17, berekend. Het groepsrisico ter plaatse van de Hoeve Cecillia zal nog veel lager liggen (gezien de beperkte bevolkingsconcentratie). Gezien de hoogte van het groepsrisico zal de beperkte uitbreiding van de bestaande kantoorfaciliteiten (met opleidingsplaatsen) nauwelijks tot geen effect hebben op het groepsrisico.

Ten aanzien van de invloed van de N285 (externe veiligheid) kan worden geconcludeerd dat er ter hoogte van het plangebied geen grenswaarde t.a.v. het plaatsgebonden risico wordt overschreden. Door de beperkte ontwikkeling zal de personendichtheid binnen het invloedsgebied van de N285 niet of nauwelijks toenemen.

### **Groepsrisicoverantwoording:**

Ondanks het feit dat de externe veiligheidsrisico's van de aangehaalde risicobronnen niet leiden tot ruimtelijke beperkingen ter hoogte van de ontwikkelingslocatie, dient er toch een (beperkte) groepsrisicoverantwoording te worden opgesteld.

Het bestuur van de gemeente Moerdijk vult deze verantwoording niet in omdat het moet, maar omdat een groepsrisicoverantwoording wordt gezien als een zinvol proces waarmee de gemeente haar verantwoordelijkheid neemt en nadere veiligheidsmaatregelen aan een ruimtelijke ontwikkeling kan verbinden.

Gezien de afstand tussen ontwikkellocatie en risicobronnen, worden de invloedsgebieden gegenereerd door toxische scenario's (Shell Chemie, Brabant Water, N285 en Rijksweg A16) en in mindere mate door de effecten van de scenario's brand en explosie (N285).

### ***1. Resultaten risicoanalyse Bestemmingsplan Langeweg***

Over de nabijgelegen N285 vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. De PR  $10^{-8}$  contour die geldt voor dit vervoer is 23 meter en valt in het plangebied. Er wordt geen PR  $10^{-6}$  contour gegenereerd. Onderhavige ruimtelijke onderbouwing maakt slechts een beperkte nieuwe ontwikkeling mogelijk. Derhalve worden geen nadelige gevolgen verwacht voor de externe veiligheid.

Omdat het gaat om een zeer beperkte ruimtelijke ontwikkeling en derhalve geen significante wijziging van het groepsrisico plaats zal vinden, is in overleg met de Brandweer Midden- en West-Brabant afgesproken dat kan worden volstaan met een beperkte groepsrisicoverantwoording waarbij stil dient te worden gestaan bij:

- de mogelijk te treffen maatregelen ter verbetering van de veiligheid;
- de mogelijkheden voor de rampenbestrijding;
- de mate van zelfredzaamheid van de aanwezigen binnen het plangebied.

### ***1.1. Conclusie***

Er is ter hoogte van het plangebied geen sprake van PR knelpunten en/of GR aandachtspunten.

### ***2. Advisering Brandweer Midden- en West-Brabant en maatregelen***

Ten aanzien van het plangebied is advies aan Brandweer Midden- en West-Brabant (Veiligheidsregio MWB) in het kader van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) gevraagd.

De regionale brandweer heeft, gezien de omvang van de ontwikkeling (zeer klein), voor dit soort situaties een standaard-advies (opgenomen als bijlage I) opgesteld. Dit advies is vooral toegesneden op de verbetering van de veiligheid in het plangebied (verbetering bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid).

## **2.1. Effecten en maatregelen:**

### **2.1.1. Scenario's**

Scenario's en optimaliseringmogelijkheden: Welke risicoreducerende maatregelen zijn haalbaar en kunnen betrokken worden. Hierbij worden de diverse ongevalsscenario's beschouwd en wordt bezien welke maatregelen mogelijk zijn om risico's terug te dringen (volgens vlinderdasmodel).

De 3 scenario's die in algemene zin als relevant zijn te onderkennen voor het plangebied betreffen:

1. Vrijkomen van brandbare vloeistoffen en een plasbrand (hittebelasting).
2. Druk- en hittebelasting ten gevolge van een BLEVE van brandbare gassen.
3. Toxische belasting ten gevolge van het vrijkomen van toxische vloeistoffen.

Vanuit de gedachte dat een risico bestaat uit de kans maal effect wordt het risico gereduceerd door de kans te verkleinen en/of effecten te verkleinen. In het advies van de brandweer zijn de mogelijkheden voor het verkleinen van zowel de kans als het effect in beeld gebracht.

#### Verkleinen kans:

Het verkleinen van de kans op een ongeval op de provinciale weg N285 is een taak van de Provincie Noord-Brabant en is afhankelijk van diverse kenmerken van de weg, het verkeer daarop en van de omgeving. Aspecten waarop de gemeente ten aanzien van dit plangebied geen invloed heeft.

Ten aanzien van de verkleining van de kans op een incident op de N285 wordt dan ook opgemerkt dat het bestuur van de gemeente Moerdijk er zich van bewust is dat de gemeente ten aanzien van deze omgevingsfactoren zeer beperkte invloed heeft.

Wel wordt opgemerkt dat Nederlandse LPG tankauto's zijn voorzien van een hittewerende coating. Hierdoor kan de kans op een gaswolkexplosie vele malen worden gereduceerd, mits voldoende bluswater op korte afstand beschikbaar is.

#### Verkleinen effecten:

Ten aanzien van het verkleinen van de effecten van een eventueel wegincidenten wordt opgemerkt dat dit alleen maar kan worden bereikt door de transportvolumes te verkleinen. Deze zijn echter internationaal bepaald, waardoor deze mogelijkheid er eigenlijk niet is. Daarnaast zijn er een aantal aanwezigheidsfactoren die van invloed zijn op de effecten van ongeval. Op deze aanwezigheidsfactoren heeft het gemeentebestuur invloed. Het gaat dan met name om zaken als: aanwezigheid bewoners, woonbebouwing en infrastructuur in omgeving. Gelet op het conserverend karakter van het plan is ten aanzien van dit aspect niet proactief te sturen.

Bij een ongeval met toxische stoffen is het noodzakelijk dat de dosis wordt gereduceerd. Wanneer er sprake is van een dreiging, waarbij voldoende tijd is om bewoners buiten het te verwachten invloedsgebied van een incident te brengen, verdient evacuatie de voorkeur. Gezien de aanwezigheid van gebruikers van de ruimten is hierin begeleiding noodzakelijk.

Wanneer er geen sprake meer is van een dreiging, maar het werkelijk vrijkomen van toxische stoffen worden bewoners binnen het invloedsgebied van de risicobronnen, geadviseerd naar binnen te gaan, ramen, deuren en ventilatiesystemen te sluiten.

In een advies van de Gezondheidsraad over rampen met gevaarlijke stoffen wordt eveneens aangegeven dat schuilen de beste optie is, bij een ongeval waarbij toxische vloeistoffen vrijkomen. Belangrijk is dan wel dat mensen de ventilatiekanalen sluiten. Een goede kierdichting speelt hierbij een belangrijke rol.

### **2.1.2. Zelfredzaamheid**

Centraal staat de vraag of zelfredding mogelijk is gezien het effectscenario. De effectiviteit van de zelfredzaamheid hangt met name af van de urgentie / het effect (moeten maatregelen worden overwogen?) en de haalbaarheid (is er voldoende tijd, middelen etc. voor maatregelen?).

De zelfredzaamheid geeft aan in welke mate de aanwezigen in staat zijn om zich op eigen kracht in veiligheid te brengen. Bij een ongeval met een brandbaar gas komt het neer op zo snel mogelijk op veilige afstand verwijderd raken van de plaats van de dreigende explosie.

Bij het langdurig vrijkomen van toxische stoffen is het raadzaam de gehele populatie uit het effectgebied te evacueren. Bij kleine hoeveelheden toxische stoffen is het raadzaam de populatie te alarmeren, waarbij schuilen de voorkeur heeft. Uit onderzoek blijkt dat schuilen in een modern gebouw met de ramen en deuren gesloten en het ventilatiesysteem uitgeschakeld, ongeveer 4 uur verantwoord is.

Om de zelfredzaamheid van de mensen in het plangebied te versterken en te vergroten, wordt door de brandweer voorgesteld de volgende maatregelen te nemen:

#### **Niet ruimtelijk:**

1. Bij gebruik van mechanische ventilatie in bebouwing (bij nieuwbouw of renovatie) wordt geadviseerd om afsluitbare mechanische ventilatie toe te passen..  
Bij het vrijkomen van toxische stoffen zullen deze stoffen door de mechanische ventilatie de gebouwen ingezogen worden. In het algemeen is een mechanische ventilatie niet (makkelijk) uit te zetten.
2. Extra aandacht te besteden aan de detaillering van gevels, ramen en kozijnen zodat deze goed luchtdicht zijn uitgevoerd, zodat natuurlijke ventilatie als gevolg van tocht niet kan plaatsvinden. Dit aspect is voornamelijk van toepassing bij nieuwbouw of renovatie van een woning.
3. Actief communiceren met de inwoners/aanwezigen in het invloedsgebied over de risico's en de mogelijk te nemen maatregelen. Bewoners binnen het invloedsgebied van een risicobron, zo ook de beheerders van en gasten van de Cecilliahoeve, moeten op de hoogte zijn van wat men moet doen in geval van een ongeval. Dit vraagt om een actief beleid op het gebied van risicocommunicatie, waarvoor de gemeente een communicatietool (veiligheidsdashboard) aan het ontwikkelen is. De beheerders dienen bij een dreiging of een incident ervoor zorg te dragen dat de gebruikers van de ruimten kunnen schuilen.

## Ruimtelijk:

### 2.1.3. Bestrijdbaarheid

Voor een goede bestrijdbaarheid is het noodzakelijk dat de volgende onderdelen in orde zijn:

- Opkomsttijd

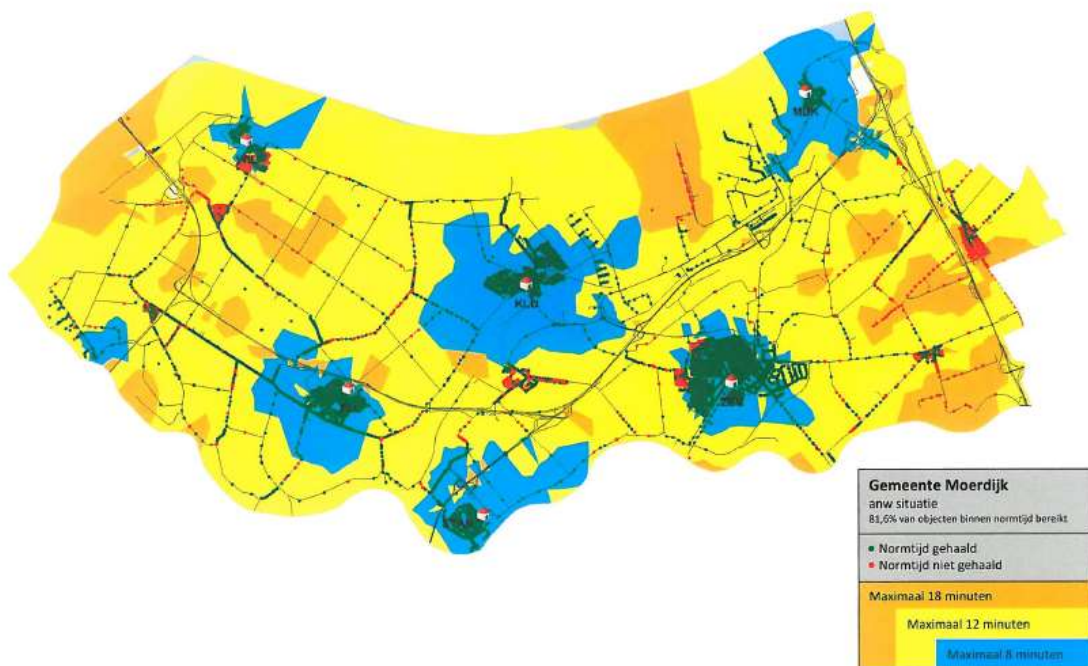
Door het bestuur van de Veiligheidsregio Midden- en West-Brabant is in het Dekkings- en spreidingsplan 2011-2014 de opkomsttijden voor de brandweer vastgesteld. In onderstaande tabel zijn deze opkomsttijden weergegeven:

|                                             |                            |
|---------------------------------------------|----------------------------|
| Acht minuten                                | Twaalf minuten             |
| woonfunctie voor 2003                       | woonfunctie na 2003        |
| Celfunctie                                  | kantoorfunctie             |
| gezondheidszorgfunctie                      | winkelfunctie              |
| Logiesfunctie                               | onderwijsfunctie overige   |
| onderwijsfunctie basisonderwijs tot 12 jaar | industriefunctie           |
| bijeenkomstfunctie bestemd voor             | sportfunctie               |
| kinderdagopvang                             |                            |
|                                             | bijeenkomstfunctie overige |
|                                             | overige gebruiksfunctie    |

Tabel 2: Opkomsttijden zoals vastgesteld door AB VRMWB

Wanneer een ontwikkeling plaatsvindt buiten de genoemde opkomsttijd moeten er maatregelen worden getroffen. Hiervoor wordt door de brandweer een Toolbox ontwikkeld.

In onderstaande figuur zijn de opkomsttijden van de brandweer in de avond, nacht en weekend situatie, binnen de gemeente Moerdijk, weergegeven.



Uit bovenstaande figuur blijkt dat ter hoogte van het initiatief niet wordt voldaan aan de normtijd (voor een logiesfunctie). Om de meldtijd te verkorten wordt het installeren van rookmelders in de gebruiksruidten aanbevolen.

- **Waarschuwing- en alarmeringsinstallatie**  
Er is voldoende dekking van de WAS-installatie. Daarnaast is NL alert actief in het gebied en werkt de gemeente Moerdijk aan haar Veiligheidsdashboard om de crisis-communicatie sterk te verbeteren. Middels deze instrumenten kunnen ook de bewoners en bezoekers van het plangebied, ingeval van een (toxisch) incident tijdig worden gealarmeerd. Zodat zij in staat zijn om zichzelf in veiligheid te brengen.
- **Bluswatervoorziening**  
De planlocatie is bereikbaar en in de omgeving is voldoende bluswater aanwezig. De eisen ten aanzien van de bereikbaarheid zijn opgenomen in de brancherichtlijn handreiking bluswatervoorziening en bereikbaarheid.

### **3. Bestuurlijke verantwoording**

Op basis van de beschouwde scenario's , het feit dat het gaat om een zeer beperkte uitbreiding van de faciliteiten, het groepsrisico ter hoogte van het plangebied niet tot nauwelijks zal toenemen en ervan uitgaande dat de voorgeschreven ruimtelijke en niet-ruimtelijke maatregelen zullen worden getroffen, worden er geen belemmeringen verwacht ten aanzien van de externe veiligheid.

#### **Aandachtspunten Fysieke veiligheid:**

- Vereiste tweezijdige bereikbaarheid voor hulpdiensten is overal beschikbaar .
- Vereiste hoeveelheid bluswater 1x60 M<sup>3</sup> is beschikbaar .