



**Externe veiligheid &  
bedrijven en  
milieuzonering**  
Kinderdijk

**Antea Group**

Understanding today.  
Improving tomorrow.

projectnummer 0479411.100  
concept  
18 augustus 2022

# Externe veiligheid

## Kinderdijk

projectnummer 0479411.100  
concept  
20 oktober 2022

## Auteurs

Adviesgroep SAVE

## Opdrachtgever

Gemeente Molenlanden  
Postbus 5  
2970 AA Bleskensgraaf

## Colofon

## Projectgroep

Jeroen Eskens  
Wiro Gruijters  
Sander van Erck

|                 |              |                |
|-----------------|--------------|----------------|
| datum           | beschrijving | vrijgave       |
| 20 oktober 2022 | Versie 2     | Wiro Gruijters |

## Inhoudsopgave

|           |                                            |           |
|-----------|--------------------------------------------|-----------|
| <b>1.</b> | <b>Inleiding</b>                           | <b>4</b>  |
| 1.1       | Leeswijzer                                 | 4         |
| <b>2.</b> | <b>Beleidskader</b>                        | <b>5</b>  |
| <b>3.</b> | <b>Beschouwing relevante risicobronnen</b> | <b>7</b>  |
| 3.1       | Corridor Amsterdam- Rijn                   | 7         |
| 3.1.1     | Plaatsgebonden risico                      | 7         |
| 3.1.2     | Groepsrisico                               | 7         |
| 3.1.3     | Vrijwaringszone                            | 8         |
| 3.2       | Risicovolle inrichting: biokaas Kinderdijk | 8         |
| <b>4.</b> | <b>Bedrijven en milieuzonering</b>         | <b>10</b> |
| 4.1       | Inleiding                                  | 10        |
| 4.2       | Beleidskader                               | 10        |
| 4.3       | Analyse milieuzonering                     | 11        |
| <b>5.</b> | <b>Verantwoording groepsrisico</b>         | <b>13</b> |
| 5.1       | Algemene beschouwing veiligheidssituatie   | 13        |
| 5.2       | Zelfredzaamheid                            | 14        |
| 5.3       | Bestrijdbaarheid                           | 15        |
| <b>6.</b> | <b>Conclusie</b>                           | <b>16</b> |
| 6.1       | Risicobeschouwing                          | 16        |
| 6.2       | Verantwoording groepsrisico                | 16        |
| 6.3       | Bedrijven en milieuzonering                | 16        |

# 1. Inleiding

Gemeente Molenlanden is voornemens het entreegebied Kinderdijk her in te richten. De voorgenomen ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan 'Werelderfgoed Kinderdijk-Elshout'. Een bestemmingsplanwijziging is daarom noodzakelijk met de aansluitende onderzoeken. In het kader van de ruimtelijke procedure dienen onder andere de aspecten externe veiligheid en bedrijven en milieuzonering te worden beschouwd. De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1.1. In figuur 1.2 is een visualisatie van het toekomstig stedenbouwkundig plan te zien.



Figuur 1.1: Plangebied locatie Kinderdijk (bron: Cyclomedia)



Figuur 1.2: Stedenbouwkundig plan Kinderdijk (bron: SVP)

## 1.1 Leeswijzer

In **hoofdstuk twee** wordt ingegaan op enkele hoofdzaken met betrekking tot het externe veiligheidsbeleid. In **hoofdstuk drie** worden de risicobronnen in relatie tot het plangebied beschouwd. Vervolgens wordt in **hoofdstuk vier** het onderzoek voor bedrijven en milieuzonering uitgevoerd. In **hoofdstuk vijf** worden de elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoording van het groepsrisico. Ten slotte worden in **hoofdstuk zes** de conclusies van het onderzoek beschreven.

## 2. Beleidskader

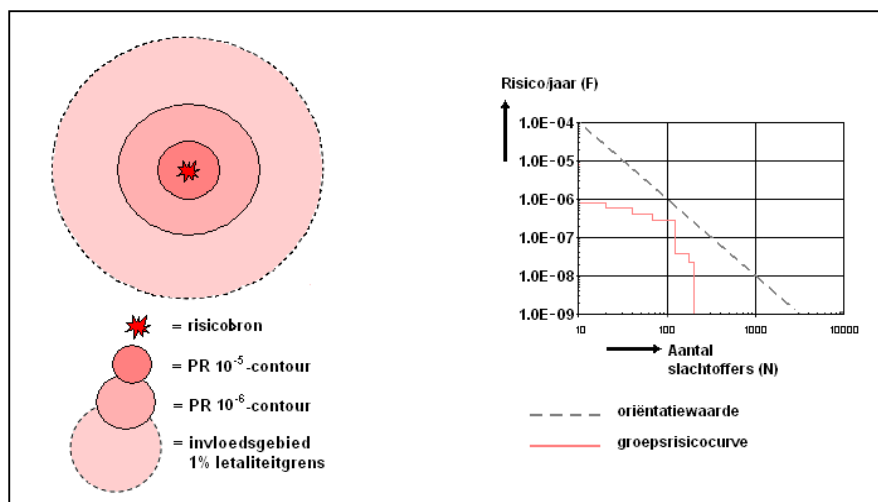
Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Voor inrichtingen is het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) het relevante beleidskader, voor buisleidingen is dit het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb). Het beleid voor transportmodaliteiten staat in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgelegd.

### Plaatsgebonden risico (PR)

Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats onbeschermd aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: Lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de  $10^{-6}$ /jaar-contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de  $10^{-6}$ /jaar-contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

### Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen. Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve. In dit onderzoek wordt uitsluitend het groepsrisico beschouwd.



**Figuur 2.1** Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport.

### Verantwoordingsplicht

In het Bevi, het Bevb en het Bevt is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Bij deze verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico dient het bevoegd gezag advies in te winnen bij de veiligheidsregio. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, dat berekend wordt door middel van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA), tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten, zoals hieronder weergegeven.

| Verplichte en onmisbare onderdelen: |                                                       |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| A                                   | Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde                 |
| B                                   | Toename GR t.o.v. nulsituatie                         |
| C                                   | De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking |
| D                                   | De mogelijkheden van hulpverlening                    |
| E                                   | Nut en noodzaak van de ontwikkeling                   |
| F                                   | Het tijdsaspect                                       |

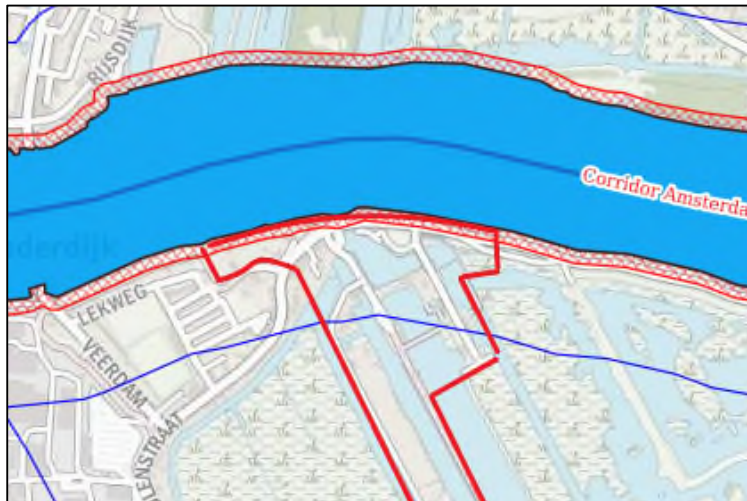
**Figuur 2.2** Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

### 3. Beschouwing relevante risicobronnen

In het kader van externe veiligheid zijn de relevante risicobronnen in dit hoofdstuk in kaart gebracht.

#### 3.1 Corridor Amsterdam- Rijn

Ten noorden van het plangebied ligt op circa 5 tot 10 meter de vaarweg Corridor Amsterdam-Rijn. Over deze vaarweg vindt het transport van gevaarlijke stoffen plaats. De vaarweg maakt onderdeel uit van het Basisnet (corridor Amsterdam- Rijn). De ligging van de vaarweg ten opzichten van het plangebied is weergegeven in Figuur 3.1.



Figuur 3.1 Risicobron waterweg Amsterdam- Rijn in relatie tot het plangebied (bron: signaleringskaart)

Het plangebied valt binnen het invloedsgebied van de vaarweg. Het groepsrisico is inzichtelijk gemaakt en dient verantwoord te worden.

##### 3.1.1 Plaatsgebonden risico

In de bijlage van het HART (paragraaf 1.4.2.1) staan vuistregels beschreven om het plaatsgebonden risico voor een vaarweg te bepalen. In deze vuistregels staat vastgesteld dat een vaarweg met bevaarbaarheidsklasse 6 geen  $10^{-6}$ -contour heeft. De maascorridor heeft ten hoogte van het plangebied bevaarbaarheidsklasse 6 en dus geen  $10^{-6}$ -contour. Daarmee wordt conform het Bevt voldaan aan de norm- en richtwaarden ten aanzien van het plaatsgebonden risico.

##### 3.1.2 Groepsrisico

Het plangebied is binnen de 200 meter-zone van de vaarweg gelegen. Het groepsrisico dient derhalve conform het Bevt inzichtelijk te worden gemaakt. Gezien de vaarweg onderdeel uitmaakt van het basisnet dient er gebruik te worden gemaakt van de transportaantallen in de Regeling basisnet. De transportaantallen uit de Regeling Basisnet voor de Maascorridor zijn weergegeven in tabel 3.1.

Tabel 3.1 Transportaantallen per stofcategorie per jaar volgens Regeling Basisnet

| Corridor Amsterdam- Rijn (Lek) |      |      |     |     |     |     |     |
|--------------------------------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| Stofcategorie                  | LF1  | LF2  | LT1 | LT2 | GF2 | GF3 | GT3 |
| Binnenvaartschepen             | 8303 | 9063 | 0   | 0   | 0   | 332 | 0   |

In de bijlage van het HART (paragraaf 1.4.2.2) staan vuistregels beschreven om een indicatie van de hoogte van het groepsrisico te geven en wanneer er sprake zal zijn van een groepsrisico hoger dan 0,1 keer de oriëntatiewaarde.

In de vuistregels staat vastgesteld dat langs een vaarweg van bevaarbaarheidsklasse 6 de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden. De maascorridor heeft ten hoogte van het plangebied bevaarbaarheidsklasse 6. De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt dus niet overschreden.

Daarnaast wordt gesteld dat langs een vaarweg bevaarbaarheidsklasse 6 de overschrijding van 10% van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico alleen mogelijk is als binnen 200 meter van de oever aanwezigheidsdichtheden voorkomen groter dan 500 /ha en LT2+GT3>1000 per jaar. De transportaantallen van LT2+GT3 ter hoogte van het plangebied zijn volgens tabel 3.1 in totaal 0, dit valt dus lager uit dan de 1000 per jaar gesteld in het HART. Daarnaast resulteert de huidige situatie van rustige woonwijk en incidentele woonbebouwing in een gemiddelde van 25 personen per hectare, conform de Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen. De PGS stelt dat een drukke stadsbebouwing een gemiddelde bevolkingsdichtheid heeft van 120 personen per hectare. De bevolkingsdichtheid zal dus niet in de buurt komen van de genoemde 500 personen per hectare. De bevolkingsaantallen zullen ook bij hogere bezoekersaantallen niet in de buurt van 500 personen per hectare. In de toekomst zal het groepsrisico licht toenemen, maar niet in de buurt komen van 500 personen per hectare. Het groepsrisico zal dus lager liggen dan 10% van de oriëntatiewaarde conform de vuistregels van het HART.

Omdat het plangebied binnen het invloedsgebied van de vaarweg is gelegen, is een beperkte verantwoording van het groepsrisico (beschouwen zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid) conform het Bevt verplicht. Elementen ter verantwoording van het groepsrisico zijn uitgewerkt in hoofdstuk vier.

### 3.1.3 Vrijwaringszone

Voor vaarwegen zijn geen plasbrandaandachtsgebieden aangewezen. Een vaarweg kent wel een vrijwaringsgebied. Conform de Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro) heeft een vaarweg met CEMT klasse VI (6) een vrijwaringsgebied van 25 meter aan weerszijden van de vaarweg. Een vrijwaringszone wordt gemeten vanaf de begrenzingslijn van de vaarweg zoals opgenomen in de legger, bedoeld in artikel 5.1 van de Waterwet. Bij de vaststelling van een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden binnen de begrenzing van een Rijksvaarweg of op een vrijwaringszone en dat een wijziging inhoudt ten opzichte van het ten tijde van inwerkingtreding van deze titel geldende bestemmingsplan, moet rekening worden gehouden met het voorkomen van belemmeringen voor:

1. de doorvaart van de scheepvaart in de breedte, hoogte en diepte;
2. de zichtlijnen van de bemanning en de op het schip aanwezige navigatieapparatuur voor de scheepvaart;
3. het contact van de scheepvaart met bedienings- en begeleidingsobjecten;
4. de toegankelijkheid van de Rijksvaarweg voor hulpdiensten, en het uitvoeren van beheer en onderhoud van de Rijksvaarweg.

Op basis van stedenbouwkundig plan is geconstateerd dat hier genoemde belangen niet geschaad worden.

### 3.2 Risicovolle inrichting: biokaas Kinderdijk

Ten zuiden van het plangebied ligt op circa 1000 meter risicovolle inrichting 'Biokaas Kinderdijk'. De locatie van de inrichting is weergegeven in figuur 3.3. Het betreft een Bevi inrichting. Op dit perceel is een bovengrondse propaantank gevestigd met een inhoud van 7,2 m<sup>3</sup>. Opgenomen conform Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is een invloedsgebied aanwezen van 160 meter. Het invloedsgebied van de risicobron valt hiermee niet over het plangebied en vormt geen belemmering voor de voorgenomen ontwikkeling.





**Figuur 3.3** Risicobron 'Biokaas Kinderdijk' in relatie tot het plangebied in rood (bron: signaleringskaart)

## 4. Bedrijven en milieuzonering

### 4.1 Inleiding

Voor de herinrichting van het werelderfgoed Kinderdijk is een bestemmingsplanwijziging noodzakelijk. Aansluitend op deze bestemmingsplanwijziging zijn er verschillende onderzoeken noodzakelijk, waaronder bedrijven en milieuzonering. Vanuit het milieuoogpunt zijn er afstanden vastgelegd voor milieubelastende activiteiten tot milieu gevoelige objecten. Deze afstanden worden milieuzonering genoemd. Onder milieuzonering vallen de volgende onderwerpen: geur-, stof-, geluid- of veiligheid. In dit hoofdstuk is dit aspect verder uitgewerkt.

### 4.2 Beleidskader

De Wet ruimtelijke ordening (Wro) verplicht om in het kader van een goede ruimtelijke ordening aan te tonen dat (toekomstige) bewoners en gebruikers een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd. Daarnaast dient aangetoond te worden dat (bestaande) bedrijven niet in hun belangen worden geschaad. Hiertoe kan een bepaalde afstand tussen een milieubelastende activiteit en een milieugevoelig object noodzakelijk zijn. Deze afstand wordt een milieuzone genoemd. Om te bepalen in hoeverre er voldoende afstand is tussen bedrijven en gevoelige objecten kan gebruik gemaakt worden van de brochure 'Bedrijven en milieuzonering' van de VNG, versie 2009.

De VNG-uitgave 'Bedrijven en milieuzonering' (2009) (hierna: VNG-brochure) geeft handreikingen voor een verantwoorde inpassing van bedrijvigheid in haar fysieke omgeving en voor de inpassing van gevoelige bestemmingen nabij bedrijven. Het is geen wet, maar een gangbare manier om milieuzonering toe te passen. In de VNG-brochure worden per bedrijfssoort en per milieuaspect indicatieve afstanden gegeven (hierna: VNG-afstanden) tot gevoelige objecten. Indien aan de VNG-afstand wordt voldaan, kan gesteld worden dat hinder niet te verwachten is.

De VNG-brochure bevat specifieke regelingen voor "gemengde gebieden" en "gebieden met functiemenging". Dit zijn gebieden waar bewust verschillende functies (wonen en bedrijvigheid) met elkaar worden gemengd, zoals (winkel)centra. Voor deze gebieden wordt een hogere milieubelasting aanvaardbaar geacht.

### 4.3 Analyse milieuzonering

Het plangebied bevindt zich in het landelijk gebied ten noordoosten van Ridderkerk. Het plangebied is direct gelegen aan waterweg de Lek. Volgens de VNG-brochure behoren gebieden die zijn ingericht volgens de principe van functiescheiding tot het omgevingstype 'rustige woonwijk/rustig buitengebied'. Gelet op de omgeving ligt er om de nabijheid van het plangebied: bedrijven, water, horeca, groen en natuur. Het omgevingstype gebaseerd op bevolkingsdichtheid eerder beschreven in het onderdeel externe veiligheid.

#### Toepassing milieuzonering

Rondom het plangebied bevinden zich verschillende bedrijven. Een overzicht van de relevante nabijgelegen functies is weergegeven in tabel 4.1 (met de milieucategorie op basis van de huidige bedrijfsactiviteiten):

1. Ten westen van het plangebied ligt op circa 180 meter op de bestemming: 'bedrijf' een bakkersbedrijf;
2. Ten westen van het plangebied ligt op circa 600 meter op de bestemming: 'geluidgezoneerd-bedrijventerrein' een scheepbouw en reparatie bedrijf (Royal IHC en IHC merwerde);
3. Ten noordwesten van het plangebied ligt op circa 60 meter op de bestemming: 'horeca' een café;
4. Ten zuidwesten van het plangebied ligt op circa 250 meter op de bestemming: 'horeca' een bed and breakfast.
5. Ten westen van het plangebied ligt op circa 100 meter op de bestemming: 'maatschappelijk' een kerk.

Tabel 4.1: Overzicht nabijgelegen functies (afstanden in meters)

| Bedrijfstype + adres    | Omschrijving VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering                                                     | Richtafstanden (gemengd gebied) |      |        |        |                  | Gemeten afstand o.b.v. plan | Milieu-Categorie aanwezig | Bestemmingsplan staat toe |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------|--------|--------|------------------|-----------------------------|---------------------------|---------------------------|
|                         |                                                                                                           | Geur                            | Stof | Geluid | Gevaar | Grootste afstand |                             |                           |                           |
| <b>Bedrijven:</b>       | <b>1.</b> Scheepsbouw- en reparatiebedrijven (metalen schepen >= 25 m en/of proefdraaien motoren >= 1 MW) | 100                             | 100  | 500    | 100    | 500              | 600                         | 5.2                       | Tot cat. 5.3              |
|                         | <b>2.</b> Broodfabrieken, brood- en banketbakkerijen                                                      | 30                              | 10   | 30     | 10     | 30               | 180                         | 2                         | Tot cat. 2                |
| <b>Detailhandel:</b>    | <b>3.</b> Restaurant, cafetaria, snackbar, ijssalon en viskraam                                           | 10                              | 0    | 10     | 10     | 10               | 60                          | 1                         | Tot cat. 2                |
|                         | <b>4.</b> Hotels en pensions met keuken, conferentie-oorden en congrescentra                              | 10                              | 0    | 10     | 10     | 10               | 250                         | 1                         | Tot cat. 3                |
| <b>Maatschappelijk:</b> | <b>5.</b> Kerkgebouwen                                                                                    | 0                               | 0    | 30     | 0      | 30               | 100                         | 2                         | Tot cat. 2                |

Uit de VNG-brochure volgt ten aanzien van de omliggende functies een maximale indicatieve richtafstand van minimaal 0 tot maximaal 500 meter (op basis van een 'rustige woonwijk/rustig buitengebied'). Het aspect geluid is bepalend voor de milieuhinder en het plangebied. Het plangebied ligt niet binnen de maximale indicatieve richtafstanden van de VNG-brochure.



**Figuur 4.1:** Locatie van de bedrijven in de omgeving plangebied Kinderdijk (bron: cyclomedia)

## 5. Verantwoording groepsrisico

Een (beperkte) verantwoording van het groepsrisico is, zoals geconcludeerd in hoofdstuk drie, verplicht ten aanzien van de corridor Amsterdam- Rijn. In dit hoofdstuk worden elementen aangedragen voor de invulling van de verantwoordingsplicht door het bevoegd gezag: de gemeenteraad van Molenlanden.

Deze elementen zijn afgeleid uit het Bevt en zijn tevens omschreven in hoofdstuk twee van deze rapportage en in de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (VROM, 2007). Ter verantwoording van het groepsrisico dienen, naast de hoogte van het groepsrisico, enkele kwalitatieve elementen beschouwd te worden.

In dit hoofdstuk zijn alle elementen beschouwd. Hierbij is de volgende indeling gehanteerd:

- Algemene beschouwing veiligheidssituatie;
- Zelfredzaamheid;
- Bestrijdbaarheid.

### 5.1 Algemene beschouwing veiligheidssituatie

Het plangebied ligt in het invloedsgebied van een transportroute. Bij de transportroute kunnen verschillende scenario's optreden. In deze paragraaf worden deze scenario's verduidelijkt.

#### Ongevallenscenario's

##### *BLEVE*

Een BLEVE<sup>1</sup> kan zowel plaatsvinden bij een gastanker (aanstraling door een brand) als bij een opslagtank (door intrinsiek falen). Dit scenario kan derhalve optreden op de maascorridor

Een koude BLEVE ontstaat wanneer er een lek in de tank zit waardoor gas kan ontsnappen. Door een plotselinge drukverandering in de tank stijgt de temperatuur van het gas, waardoor de tank kan ontploffen.

##### *Toxisch scenario*

Bij (zeer) toxische vloeistoffen is het scenario dat ten gevolge van een ongeval een lekkage ontstaat en zich een vloeistofplas vormt. Vervolgens verdampen deze toxische vloeistoffen waardoor een gaswolk ontstaat (met dezelfde gevolgen als een gaswolk van toxisch gas). Bij een ongeval met een toxisch gas ontstaat direct een toxische gaswolk. Bij een percentage aanwezige personen zal letaal letsel optreden door blootstelling aan de gaswolk. Bij de toxische scenario's zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling van invloed op de ernst van het letsel. De omvang, verplaatsingsrichting en verstrooiing van de gaswolk is mede afhankelijk van de weersgesteldheid op dat moment.

##### *Plasbrandscenario*

Het effect dat optreedt bij een ongeval met enkel brandbare vloeistoffen is vooral warmtestraling door een (plas)brand. Het invloedsgebied is circa 45 meter, uitgaande van een calamiteit waarbij de gehele wagen- of tankinhoud vrijkomt. De omvang van het effect wordt beïnvloed door de oppervlakte van de plasbrand. De omvang van het effect wordt beïnvloed door de oppervlakte van de plasbrand. Aangezien de geprojecteerde bebouwing op meer dan 50 meter van de corridor Amsterdam- Rijn is gelegen, is het plasbrandscenario niet verder uitgewerkt in het kader van de groepsrisicoverantwoording.

---

<sup>1</sup> Boiling liquid expanding vapour explosion (kokende vloeistof-gasexpansie-explosie).

### Hoogste groepsrisico

Het groepsrisico van de corridor Amsterdam-Rijn ligt zowel in de huidige als de toekomstige situatie onder de oriëntatiewaarde. De hoogte van het groepsrisico van de deze risicobron zal in de toekomstige situatie licht toenemen ten opzichte van de huidige situatie, maar zal volgens de vuistregels van het HART ruim onder de 10% van de oriëntatiewaarde blijven.

## 5.2 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is de mate waarin personen in staat zijn zichzelf (zonder hulp van buitenaf) in geval van een calamiteit in veiligheid te brengen. Het gewenste handelingsperspectief in geval van een calamiteit (schuilen en/of vluchten) is afhankelijk van het scenario.

Gerichte risicocommunicatie met bewoners (bijvoorbeeld via NL-Alert) kan ertoe bijdragen dat alarmering sneller verloopt. Hierbij dient aan te worden gegeven wat het gewenste handelingsperspectief is (schuilen of vluchten) en op welke manier hieraan invulling kan worden gegeven. Op de website van Veiligheidsregio Zuid-Holland-Zuid staan onder 'wat te doen bij: gevaarlijke stoffen' (link) instructies over wat te doen bij een ongeval met gevaarlijke stoffen.

Het is aanbevelingswaardig om in instructies voor de toekomstige gebruikers van het plangebied op te hangen die betrekking hebben op het handelingsperspectief bij een incident met gevaarlijke stoffen. Deze maatregel kan door de ontwikkelaar met de exploitant (en eventuele samenwerking met de Veiligheidsregio) worden uitgewerkt.

### Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen

Bouwtechnische veiligheidsmaatregelen aan de geprojecteerde bebouwing kunnen de gevolgen in geval van een incident met gevaarlijke stoffen beperken. In de toekomst kunnen op basis van de Omgevingswet (door de gemeente) verplichtingen gesteld worden aan het soort glas (scherfvrij) dat toegepast wordt. Op dit moment ontbreekt nog de juridische basis om dit te eisen. Gezien de corridor Amsterdam- Rijn onderdeel is van de Regeling Basisnet kan er een kan het een aandachtsgebied krijgen onder de Omgevingswet. Gemeente Molenlanden kan er voor kiezen om voor deze locatie aanvullende maatregelen op te leggen.

### Zelfredzaamheid bij een BLEVE

In het geval van een BLEVE is er geen tijd om te vluchten en zullen alle personen binnen de 100 procent-letaliteitscontour slachtoffer worden. Buiten deze zone is schuilen in een gebouw in beginsel de beste manier om de calamiteit te overleven. Echter, dergelijke scenario's kunnen optreden zonder enige aankondiging vooraf. De omgeving zal dus verrast worden door het incident en zelfredzaamheid is niet aan de orde.

### Zelfredzaamheid bij een toxisch scenario

Bij een calamiteit waarbij toxische gassen kan vrijkomen is zo snel mogelijk schuilen in een gebouw het voorkeursscenario. Bij een calamiteit met toxische gassen zit er enige tijd tussen het ontstaan van het ongeval en het optreden van letsel bij aanwezigen. Daarbij is ook de duur van de blootstelling 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.

In geval van een calamiteit met toxische stoffen is het van belang dat (ruimtes in) de geprojecteerde bebouwing bescherming bieden. Van belang daarbij is dat in dat geval de (eventueel aanwezige) mechanische ventilatie centraal afgesloten kan worden (via een noodschakelaar). Dit voorkomt dat bij het optreden van een incident de ramen en deuren gesloten zijn, maar toch toxische stoffen via de ventilatie (versneld) tot het gebouw toetreden. Het is een goedkope maatregel die bij een calamiteit met giftige stoffen zeer effectief kan zijn.

### Interne vluchtwegen afstemmen op externe veiligheid

Een calamiteit met gevaarlijke stoffen bij één van de risicobronnen zal vrijwel direct worden opgemerkt door de directe omgeving. Personen in de omgeving zijn daarbij direct gealarmeerd. Vervolgens dienen de interne vluchtwegen in het gebouw zodanig gesitueerd te zijn dat het mogelijk is aan de risicoluwe zijde te ontvluchten.

### Externe vluchtwegen

In sommige gevallen kan vluchten eveneens nodig zijn, eventueel als reactie op secundaire branden. Daarvoor is een goede infrastructuur van belang, waarbij meerzijdig, van de bron af gevluht kan worden. De bestaande en geprojecteerde infrastructuur in en rondom het plangebied biedt voldoende mogelijkheden om de omgeving meerzijdig (naar de risicoluwe zijde) te ontluchten.

### 5.3 Bestrijdbaarheid

Bestrijdbaarheid is de mate waarin een rampscenario door de brandweer te bestrijden is. Elk scenario vraagt een specifiek aanvalsplan. De mate waarin uitvoering aan deze aanvals-strategieën kan worden gegeven hangt af van de capaciteit van de brandweer (opkomsttijd en beschikbare blusmiddelen) en de bereikbaarheid van het plangebied (opstelplaatsen).

Ten aanzien van de bestrijdbaarheid moet de gemeente Molenlanden de veiligheidsregio Zuid-Holland-Zuid in de gelegenheid stellen om te adviseren.

#### BLEVE-scenario

Het ontstaan van een koude BLEVE is niet te bestrijden, omdat de tank meteen explodeert. De branden die door de explosie ontstaan kunnen wel bestreden worden.

#### Toxisch scenario

Bij een ongeval met toxische vloeistoffen kan de brandweer, afhankelijk van de stofintensiteit en het groeiscenario, optreden door de gaswolk neer te slaan of te verdunnen/op te nemen met water.



## 6. Conclusie

Gemeente Molenlanden is voornemens het entreegebied Kinderdijk her in te richten. De voorgenomen ontwikkeling past niet binnen het vigerende bestemmingsplan 'Werelderfgoed Kinderdijk-Elshout'. Een bestemmingsplanwijziging is daarom noodzakelijk met de aansluitende onderzoeken.

In het kader van de ruimtelijke procedure dient het aspect externe veiligheid beschouwd te worden. In de omgeving van het plangebied bevinden zich meerdere risicobronnen: corridor Amsterdam- Rijn en risicovolle inrichting Biokaas Kinderdijk.

### 6.1 Risicobeschouwing

#### Corridor Amsterdam- Rijn

- Conform de Handleiding Risicoanalyse Transport heeft de vaarweg geen  $10^{-6}$  PR -contour. Er wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde ten aanzien van het plaatsgebonden risico;
- Het groepsrisico van de vaarweg ligt onder 0,1 keer de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico van de vaarweg zal naar verwachting met beperkte mate toenemen, maar conform de vuistregels van het HART ruim onder 0,1 de oriëntatiewaarde komen te liggen ten gevolge van de voorgenomen ontwikkeling;
- Het invloedsgebied van de vaarweg reikt tot het plangebied, daarom is verantwoording van het groepsrisico conform het Besluit externe veiligheid transportroutes verplicht.

#### Risicovolle inrichting: Biokaas Kinderdijk

- Inrichting 'Biokaas Kinderdijk' is opgenomen in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi).
- Het invloedsgebied van de Bevi inrichting bedraagt 160 meter. De afstand van het plangebied tot de risicobron bedraagt circa 1000 meter. Het valt hiermee buiten het invloedsgebied van de risicobron.

### 6.2 Verantwoording groepsrisico

Verantwoording van het groepsrisico voor de corridor Amsterdam- Rijn is verplicht. In deze rapportage is een aanzet gedaan voor de verantwoording van het groepsrisico. Ten aanzien van de verantwoording van het groepsrisico stelt gemeente Molenlanden in het kader van de ruimtelijke procedure de Zuid-Holland-Zuid in gelegenheid advies uit te brengen.

### 6.3 Bedrijven en milieuzonering

Vanuit de systematiek van 'Bedrijven en milieuzonering' wordt een voldoende woon- en leefklimaat gegarandeerd. Dit geldt zowel vanuit het plangebied als vanuit de omgeving. Het bevoegd gezag, de gemeenteraad van Molenlanden, kan deze elementen betrekken bij de besluitvorming ten aanzien van de ruimtelijke procedure.

Het geluidaspect is bepalend voor de milieuhinder met een maximale richtafstand van 500 meter. Het plangebied ligt niet binnen de maximale indicatieve richtafstanden van de VNG-brochure.



## Over Antea Group

Antea Group is het thuis van 1500 trotse ingenieurs en adviseurs. Samen bouwen wij elke dag aan een veilige, gezonde en toekomstbestendige leefomgeving. Je vindt bij ons de allerbeste vakspecialisten van Nederland, maar ook innovatieve oplossingen op het gebied van data, sensing en IT. Hiermee dragen wij bij aan de ontwikkeling van infra, woonwijken of waterwerken. Maar ook aan vraagstukken rondom klimaatadaptatie, energietransitie en de vervangingsopgave. Van onderzoek tot ontwerp, van realisatie tot beheer: voor elke opgave brengen wij de juiste kennis aan tafel. Wij denken kritisch mee en altijd vanuit de mindset om samen voor het beste resultaat te gaan. Op deze manier anticiperen wij op de vragen van vandaag en de oplossingen voor morgen. Al 70 jaar.

## Contactgegevens

Zutphenseweg 31D  
7418 AH Deventer  
Postbus 321  
7400 AH Deventer  
T. +31 6 51526164  
E. [Sander.vanErck@anteagroup.nl](mailto:Sander.vanErck@anteagroup.nl)

### Copyright © 2022

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar worden gemaakt door middel van druk, fotokopie, elektronisch of op welke wijze dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de auteurs.

De informatie die in dit rapport is opgenomen is uitsluitend bestemd voor geadresseerde(n) en kan persoonlijke of vertrouwelijke informatie bevatten. Gebruik van deze informatie, door anderen dan de geadresseerde(n) en gebruik door hen die niet gerechtigd zijn van deze informatie kennis te nemen, is niet toegestaan. De informatie is uitsluitend bestemd om te worden gebruikt door de geadresseerde, voor het doel waarvoor dit rapport is vervaardigd. Indien u niet de geadresseerde bent of niet gerechtigd bent tot kennisneming, is openbaarmaking, vermenigvuldiging, verspreiding en/of verstrekking van deze informatie aan derden niet toegestaan, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group en wordt u verzocht de gegevens te verwijderen en direct een melding te maken bij [security@anteagroup.nl](mailto:security@anteagroup.nl). Derden, zij die niet geadresseerd zijn, kunnen geen rechten aan dit rapport ontlelen, tenzij na schriftelijke toestemming door Antea Group.

[www.anteagroup.nl](http://www.anteagroup.nl)