

**Onderzoek
Externe veiligheid
en Milieuzonering
Molenweg 2 te Monster**

**Opdrachtgever
Syre Projecten B.V.
te Poeldijk**



Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening



Milieu consultancy
Watermanagement
Ruimtelijke ordening

**Onderzoek
Externe veiligheid
en Milieuzonering
Molenweg 2 te Monster**

Aqua-Terra Nova BV

Zuidweg 79
2671 MP Naaldwijk
telefoon 0174 – 625246
fax 0174 – 629744
www.aquaterranova.nl

**Opdrachtgever
Syre Projecten B.V.
te Poeldijk**



Datum: 19 september 2017
Rapportnr: 214150/AQT302a EV /JH
Status: Eind rapportage

COLOFON

Titel : **Onderzoek Externe veiligheid en Milieuzonering Molenweg 2 te Monster**

Opdrachtgever : **Syre Projecten B.V., dhr. J. van Heijningen**

Projectteam

Projectmanager : ing. A.P. Wubben

Contactpersoon : ing. A.P. Wubben

Auteur : J. Heckman

Kwaliteitsborging : ing. A.P. Wubben

Projectnummer : **214150**

Datum vrijgave	Status	Goedkeuring auteur	Goedkeuring kwaliteitsborger
19 september 2017	eindrapport		
9 december 2014	eindrapport		

© 2017 Aqua-Terra Nova B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

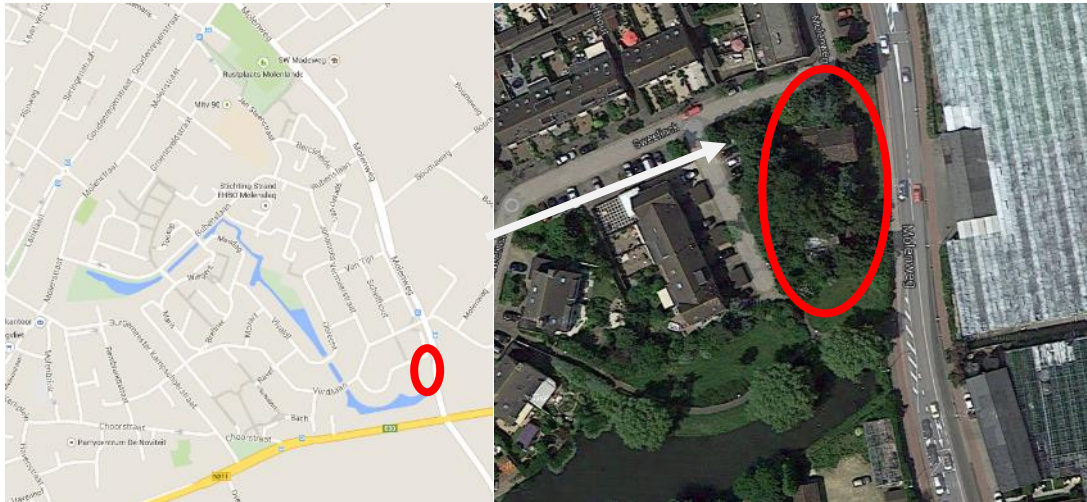
INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
1.1	Aanleiding	1
1.2	Methode.....	1
2	BELEID EXTERNE VEILIGHEID	2
3	PROJECT	4
3.1	Beschrijving.....	4
3.2	Projectplan	4
3.3	Bestemmingsplan.....	5
3.4	Bedrijven milieu zonering	5
4	RISICOCATEGORIEËN EN NORMEN	7
4.1	Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI)	7
4.2	Transportroutes gevaarlijke stoffen, wegverkeer	7
4.3	Transportroutes gevaarlijke stoffen, buisleidingen	7
4.4	Resumé	8
5	INVENTARISATIE RISICO OMLIGGENDE BEVI-BEDRIJVEN	9
5.1	Bedrijven met een ammoniakkoelinstallatie	9
5.2	LPG-tankstations.....	9
5.3	Opslag van gevaarlijke stoffen	9
5.4	Inrichtingen vallend onder het besluit risico's zware ongevallen	9
5.5	Mijnbouwinstallaties vallend onder het Bevi	9
6	INVENTARISATIE RISICO'S OMLIGGENDE ROUTES GEVAARLIJKE STOFFEN EN BUISEIDINGEN	10
6.1	Wegverkeer.....	10
6.2	Buisleidingen	10
6.3	Overige aspecten	10
7	CONCLUSIES.....	11
8	BRONVERMELDING	12
BIJLAGE 1	TOELICHTING BEGRIPPEN	13
BIJLAGE 2	PROVINCIALE RISICOKAART.....	15
BIJLAGE 3	KWANTITATIEVE RISICOBEREKENING NAM LEIDING	16
BIJLAGE 4	BEPALING GROEPSRISICO N211	25

1 INLEIDING

1.1 Aanleiding

Syre Projecten B.V. uit Poeldijk beoogt een appartementencomplex te realiseren aan de Molenweg 2 te Monster. Voor dit project dienen onder andere de gevolgen van de ruimtelijke ingrepen in relatie tot externe veiligheid en de bedrijven-milieuzonering onderzocht te worden. Zie *figuur 1* voor de ligging van het projectgebied.



Figuur 1: globale ligging projectgebied  = projectgebied
Bron: Google maps

Voor de beoordeling van elk ruimtelijk plan moet in het kader van externe veiligheid worden vastgesteld of dit plan is gelegen binnen een plaatsgebonden risicocontour van een inrichting in de zin van het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI) en of het binnen het invloedsgebied van de inrichting ligt. Daarnaast moet gekeken worden of het plan ligt binnen het invloed gebied van een transportroute (weg, spoor, water of buisleiding) waarover gevaarlijke stoffen (o.a. LPG en benzine) kunnen worden vervoerd

In opdracht van Syre Projecten BV te Poeldijk heeft Aqua-Terra Nova BV, via Bas1s bouwkundig ontwerp- en adviesburo, een beoordeling gemaakt van de mogelijke risico's in het kader van externe veiligheid. Verder is in ditzelfde onderzoek gekeken naar bedrijven-milieuzonering. De resultaten hiervan zijn opgenomen in hoofdstuk 3.4

1.2 Methode

In dit onderzoek naar externe veiligheid wordt ingegaan op de externe veiligheidsaspecten die kunnen zijn verbonden aan het project. Vervolgens wordt op basis van de professionele risicokaart en informatie van derden een inventarisatie gemaakt van:

1. Risicovolle bedrijven en activiteiten om de projectlocatie heen.
2. Relevante transportroutes voor gevaarlijke stoffen.

In deze inventarisatie worden, in een straal van ca. 1,5 km, inrichtingen in kaart gebracht die onder het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI) vallen. Verder wordt gekeken of er zich mogelijke transportroutes voor gevaarlijke stoffen in de nabijheid zijn.

De transportroutes gevaarlijke stoffen betreffen zowel verkeersroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg als ondergrondse buisleidingen onder hoge druk. Vervoer van gevaarlijke stoffen over het water en spoor komt in de omgeving niet voor en wordt in dit rapport niet verder beschouwd. Geïnventariseerd wordt of aan de omliggende inrichtingen en transportroutes veiligheidscontouren zijn verbonden en of deze van invloed zijn op het project.

In dit onderzoek is op een adequate en zorgvuldige wijze getracht een zo volledig mogelijk beeld te schetsen van de externe veiligheidsrisico's aan de hand van de meest recente en beschikbare informatie. Niettemin kunnen aan dit onderzoek geen rechten worden ontleend.

2 BELEID EXTERNE VEILIGHEID

Algemeen

Externe veiligheid richt zich op het beheersen van activiteiten die een risico voor de omgeving kunnen opleveren, zoals milieurisico's, transportrisico's en risico's die kunnen optreden bij de productie, het vervoer en de opslag van gevaarlijke stoffen in inrichtingen. Bij de (her)inrichting van een gebied bepaalt de externe veiligheidssituatie mede de ruimtelijke (on)mogelijkheden. In het kader van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro), gelezen in samenhang met de regels omtrent externe veiligheid, moet worden onderzocht of er sprake is van aanwezigheid van risicobronnen in de nabijheid van de locatie waarop het Wro-besluit betrekking heeft en dienen het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR), en de eventuele toename hiervan, berekend te worden.

Het PR is de kans per jaar dat een persoon op een bepaalde plaats overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, indien hij onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting of langs een vervoersas. De normstelling heeft de status van een grenswaarde die niet overschreden mag worden. Voor kwetsbare objecten (bijv. woningen) wordt in zowel bestaande als nieuwe situaties het niveau van 10^{-6} per jaar als grenswaarde gehanteerd. Nieuwe beperkt kwetsbare objecten zijn alleen toegestaan onder een gewichtige motivering. Bestaande beperkt kwetsbare objecten zijn toegestaan binnen de PR 10^{-6} contour.

Het GR kan worden beschouwd als de maat van maatschappelijke ontwrichting in geval van een calamiteit (en drukt dus de kans per jaar uit dat een groep mensen van minimaal 10 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een calamiteit). De normstelling heeft de status van een oriënterende waarde. Deze waarde is geen vastgestelde wettelijke norm. Desondanks hebben overheden en betrokken private instellingen een inspanningsverplichting om te voldoen aan deze oriënterende waarde en dient een toename van het GR in elk geval bestuurlijk te worden verantwoord.

Besluit externe veiligheid inrichtingen

Het Besluit Externe Veiligheid inrichtingen (BEVI) uit 2004 legt veiligheidsnormen op aan overheden die besluiten nemen over bedrijven die een risico vormen voor personen buiten de bedrijven. De bedrijven verrichten soms risicovolle activiteiten dichtbij (beperkt) kwetsbare objecten waaronder woningen, ziekenhuizen, scholen, winkels, horecagelegenheden en sporthallen. Hierdoor ontstaan risico's voor mensen die in de buurt ervan wonen of werken. Het Besluit verplicht gemeenten en provincies bij het nemen van ruimtelijke besluiten o.a. uitwerkingsplannen met deze externe veiligheid rekening te houden. Dit betekent bijvoorbeeld dat nieuwe woningen niet gepland mogen worden als deze te dicht bij risicovolle bedrijven komen te liggen.

Regelgeving transport van gevaarlijke stoffen over wegen, water en spoor

Op basis van de Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen (WVGS) en de nadere uitwerking uit het Besluit vervoer gevaarlijke stoffen (BVGS) dienen transporteurs van gevaarlijke stoffen de kortste route te nemen en daarbij de bebouwde kom te vermijden. Alleen als de bestemming in de bebouwde kom is gelegen of er geen redelijke alternatieven zijn, dan mag een vervoerder met gevaarlijke stoffen door de bebouwde kom. Binnen de deelgemeente Hoek van Holland is geen routing vastgesteld. De hoofdroute binnen Westland bestaat voornamelijk uit provinciale wegen, die door de provincie reeds zijn aangewezen als route gevaarlijke stoffen.

Voor de provinciale wegen binnen de Deelgemeente Hoek van Holland ligt de plaatsgebonden (PR) 10^{-6} contour niet buiten de weg. Gezien de hoogte van het groepsrisico - het groepsrisico van de provinciale wegen binnen Westland is kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde - kan vaak worden volstaan met een beperkte verantwoording van het GR, waarin aandacht wordt besteed aan zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid en bereikbaarheid voor hulpdiensten.

Regelgeving transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen

Op 1 januari 2011 is het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen (BEVB) in werking getreden. Het BEVB regelt onder andere welke veiligheidsafstanden moeten worden aangehouden rond buisleidingen met gevaarlijke stoffen. De normstelling is in lijn met het BEVI. Hiermee worden nieuwe kwetsbare objecten binnen de PR 10^{-6} contour niet toegestaan. Ook is vastgesteld dat wanneer binnen het invloedsgebied van een buisleiding een ruimtelijk besluit wordt genomen, de verantwoordingsplicht van toepassing is.

Het BEVB gaat uit van een belemmerde strook van 4 meter of van 5 meter, afhankelijk van de druk van de buisleiding. Voor deze strook geldt in principe een bouwverbod en de plicht tot een omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, of van werkzaamheden in de grond.

3 PROJECT

3.1 Beschrijving

Het project betreft de voorgenomen nieuwbouw van een appartementen complex bestaande uit 12 appartementen. Het plan is gelegen binnen de bebouwde kom van de kern Monster en het betreft een binnenstedelijk gebied.

3.2 Projectplan

Hieronder zijn een aantal verbeeldingen opgenomen van dit project.



Figuur 2. Schets voorgenomen inrichting appartementencomplex Molenweg thv 2



Figuur 3. Aanzicht appartementencomplex

Aard van het te onderzoeken object

Een bedrijf of object wordt geclassificeerd als beperkt kwetsbaar, met uitzondering van bijzondere gevallen waarbij zich gedurende langere tijd grote groepen mensen in het object kunnen bevinden, vooral als hun zelfredzaamheid beperkt is. In onderhavig geval is er sprake van een woonfunctie die eveneens gericht is op zelfstandige ouderen. Het appartementencomplex is daarmee gekwalificeerd als kwetsbaar.

Aantal aanwezigen

Het aantal aanwezigen voor de bepaling van de bijdragen aan het groepsrisico wordt in dit geval bepaald uit het aantal appartementen, uitgaande van een gemiddelde van 2,4 personen per woonadres. Het aantal appartementen bedraagt 12, zodat er 28 personen toegevoegd worden. De woning Molenweg 2 vervalt echter, hetgeen in mindering komt.

3.3 Bestemmingsplan

De voorgenomen ontwikkeling is strijdig met het bestemmingsplan Kern Monster welke is vastgesteld op 2013-06-25. Er dient daarom een afwijkingsprocedure doorlopen te worden waarbij een goede ruimtelijke onderbouwing nodig is. In deze onderbouwing komt onder meer het aspect externe veiligheid aan bod.

3.4 Bedrijven milieu zonering

Bedrijven en milieuzonering legt de relatie tussen de milieubelastende activiteiten en de milieugevoelige functies in het gebied. Het doel is om voorzienbare hinder door milieubelastende activiteiten te voorkomen. Milieuaspecten zoals geluid, geur en stof bepalen voor een belangrijk deel de beleving van de omgevingskwaliteit. Bij realisering van nieuwe hindergevoelige functies (zoals woningen) dient rekening gehouden te worden met eventuele miliehinder van bedrijfsactiviteiten in de omgeving. Uitgangspunt is dat er ter plaatse van een woning sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat en dat bedrijven niet in hun bedrijfsvoering worden beperkt. Afstemming van nieuwe ontwikkelingen op de omgeving vindt plaats door het aanhouden van richtafstanden. Bij deze richtafstanden wordt rekening gehouden met milieuaspecten als geur-, stof- en geluidhinder. De VNG heeft het boekje opgesteld: "Bedrijven en milieuzonering, Handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk" (2009). Deze handreiking geeft informatie over de ruimtelijk relevante milieuaspecten van diverse bedrijfsactiviteiten.

Voor milieuzonering in ruimtelijke plannen en projecten geldt:

- Het project dient rekening te houden met de bedrijfsvoering van de betreffende bedrijven in de omgeving.
- Ter plaatse van gevoelige functies (woningen) dient een acceptabel woon- en leefklimaat te worden gegarandeerd.

Op grond van de Wet milieubeheer (Wm) kunnen gemeente en provincie milieu- en veiligheidsafstanden rond inrichtingen/activiteiten vaststellen. Deze afstanden zijn in de milieuvergunning of AMvB van de inrichting/activiteit opgenomen. Dit betreft o.a. voorschriften

ten aanzien van geur, geluid en veiligheid. Inrichtingen zijn gehouden aan de voorschriften met betrekking tot gevoelige objecten en (beperkt)kwetsbare objecten. Het Activiteitenbesluit is op 1 januari 2008 van kracht geworden en vervangt een groot deel van de milieuvergunningen en AMvB's.

Van de richtafstanden kan gemotiveerd worden afgeweken. De VNG brochure gaat uit van twee omgevingstypen.

Omgevingstype rustige woonwijk en rustig buitengebied

Een rustige woonwijk is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven of kantoren) voor. Langs de randen is weinig verstoring doorverkeer.

Omgevingstype gemengd gebied

Een gemengd gebied is een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor, zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook een lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren ook tot het omgevingstype gemengd gebied.

De richtafstanden van de VNG brochure gaan uit van een rustige woonwijk. Bij een gemengd gebied kan de afstand met 'één afstandstap' worden verlaagd.

Onderzoek

Het plangebied is gelegen aan een drukke doorgaande weg. Het gebied aan de oostzijde van de Molenweg is bestemd als duurzaam glastuinbouwgebied. Het gebied rondom het plangebied wordt aangemerkt als gemengd gebied. De afstand van deze bestemming voor een rustige woonwijk bedraagt 30 meter. Omdat hier sprake is van een gemengd gebied kan de afstand met één afstandstap worden verlaagd. Hierdoor heeft het glastuinbouwbedrijf een milieucontour van 10 meter, waarbij geluid het maatgevende aspect is. De kortste afstand tussen het nieuw te bouwen appartementencomplex en het glastuinbouwbedrijf bedraagt ongeveer 25 meter. Hiermee wordt voldaan aan de richtafstanden.

Het bepalende aspect dat deze afstandmaat bepaald is geluid, van een continu type. Hinder van dit type geluid is goed te bestrijden door een hoogwaardige geluidwerende uitvoering van de woningen/appartementen en daarnaast door de meest geluidgevoelige ruimtes naar de westkant te oriënteren. In het ontwerp is hier rekening mee gehouden.

Conclusie

Op basis van het voorgaande wordt geconcludeerd dat er uit het oogpunt van bedrijven en milieuzonering geen belemmeringen zijn voor de uitvoering van het project. De voorgenomen ontwikkeling de omgevingskwaliteit niet in het geding is, mits de voorgestelde maatregelen in het oog worden gehouden. Verder ondervindt de nabijgelegen bedrijvigheid geen nadelige effecten van de ontwikkeling.

4 RISICOCATEGORIEËN EN NORMEN

In deze paragraaf wordt toegelicht onder welke risicocategorie het project valt en welke normen daaraan verbonden zijn. Voor een toelichting op de begrippen zie *bijlage 1*.

4.1 Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI)

Gemeente en provincie kunnen veiligheidsafstanden (plaatsgebonden risicocontour) en invloed gebieden (groepsrisico) rond risicovolle inrichtingen of activiteiten (BEVI) bepalen op grond van berekende risico's.

Binnen de veiligheidsafstanden (PR-contour) mogen geen kwetsbare objecten toegestaan. Beperkt kwetsbare objecten zijn alleen in bijzondere gevallen mogelijk. Binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit dient het groepsrisico nader te worden bepaald.

Object

Woningen zijn een '*kwetsbaar object*', waarvoor in het kader van het BEVI '*grenswaarden*' voor '*plaatsgebonden risico*' en '*oriëntatiewaarden*' voor '*groepsrisico*' gelden, ten opzichte van '*risicovolle inrichtingen*'.

Bedrijven zijn veelal een '*beperkt kwetsbaar object*', waarvoor in het kader van het BEVI '*richtwaarden*' voor '*plaatsgebonden risico*' en '*oriëntatiewaarden*' voor '*groepsrisico*' gelden, ten opzichte van '*risicovolle inrichtingen*'.

Inrichting

Inrichtingen kunnen een risicovolle inrichting zijn in het kader van BEVI.

4.2 Transportroutes gevaarlijke stoffen, wegverkeer

Of een transportroute in de omgeving van een projectgebied relevant is, wordt beoordeeld na toepassing van risicoatlassen, lokale routeringen en / of vuistregels, hetzij na toepassing van de risicoanalyses, zoals de RBMII rekenmodel. Aan de hand van berekeningen worden iso-risicocontouren voor plaatsgebonden risico, als zones langs wegen gevormd, met een even hoog veiligheidsrisico. Binnen deze risicocontouren mogen geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten liggen of komen te liggen. Binnen het invloedsgebied van een risicovol transport dient het groepsrisico nader te worden bepaald.

Object

Woningen en bedrijven in het projectgebied zijn '(beperkt) *kwetsbaar objecten*'. Hiervoor worden langs de relevante transportroutes '*grenswaarden*' dan wel '*richtwaarden*' voor '*plaatsgebonden risico*' en '*oriëntatiewaarden*' voor '*groepsrisico*' als normen gesteld.

4.3 Transportroutes gevaarlijke stoffen, buisleidingen

Voor het transport van gevaarlijke stoffen via buisleidingen gelden grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico (PR) en een verantwoordingsplicht van het groepsrisico (GR).

Binnen de veiligheidsafstanden (PR-contour) mogen geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten liggen of komen te liggen. Binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit dient het groepsrisico nader te worden bepaald.

Object

Woningen zijn een '*kwetsbaar object*', waarvoor in het kader van het Bevb '*grenswaarden*' voor '*plaatsgebonden risico*' en '*oriëntatiewaarden*' voor '*groepsrisico*' gelden, ten opzichte van buisleidingen.

Bedrijven zijn veelal een '*beperkt kwetsbaar object*', waarvoor in het kader van het Bevb '*richtwaarden*' voor '*plaatsgebonden risico*' en '*oriëntatiewaarden*' voor '*groepsrisico*' gelden, ten opzichte van buisleidingen.

Tot de buisleidingen zijn "*zakelijk recht zones*" vastgelegd.

4.4 Resumé

Tabel 1: categorieën en normen.

BEVI	Woningen	Bedrijven
Inrichting	Geen BEVI-inrichting	Mogelijk Bevi inrichting
Object	Kwetsbaar object	Beperkt kwetsbaar, soms kwetsbaar
Norm plaatsgebonden risico	Grenswaarde (PR 10^{-6})	Richtwaarde PR, soms grenswaarde
Norm groepsrisico	Oriëntatiewaarde met verantwoordingsplicht	Oriëntatiewaarde met verantwoordingsplicht
Transportroutes	Woningen	Bedrijven
Object transport	Kwetsbaar object	Beperkt kwetsbaar, soms kwetsbaar
Norm plaatsgebonden risico	Grenswaarde (PR 10^{-6})	Richtwaarde PR, soms grenswaarde
Norm groepsrisico	<i>Oriëntatiewaarde met verantwoordingsplicht</i>	Oriëntatiewaarde met verantwoordingsplicht
Bevb	Woningen	Bedrijven
Object buisleiding	Kwetsbaar object	Beperkt kwetsbaar, soms kwetsbaar
Norm plaatsgebonden risico	Grenswaarde (PR 10^{-6})	Richtwaarde PR, soms grenswaarde
Norm groepsrisico	<i>Oriëntatiewaarde met verantwoordingsplicht</i>	Oriëntatiewaarde met verantwoordingsplicht

5 INVENTARISATIE RISICO OMLIGGENDE BEVI-BEDRIJVEN¹

5.1 Bedrijven met een ammoniakkoelinstallatie

Binnen een straal van 1,5 km bevinden zich geen inrichtingen met een ammoniak-koelinstallatie welke relevant zijn in het kader van het BEVI.

5.2 LPG-tankstations

Binnen een straal van 1,5 km bevinden zich geen LPG-tankstations welke relevant zijn in het kader van het BEVI.

5.3 Opslag van gevaarlijke stoffen

Binnen een straal van 1 km bevinden zich geen inrichtingen met opslag van verpakte gevaarlijke stoffen die relevant is in het kader van het BEVI.

5.4 Inrichtingen vallend onder het besluit risico's zware ongevallen

Er bevinden zich geen BRZO inrichtingen in de nabijheid van het project.

5.5 Mijnbouwinrichtingen vallend onder het Bevi

Op ongeveer 1300 meter bevindt zich een winningsinstallatie aardolie en aardgas van de NAM.

¹ Zie Figuur 4

6 INVENTARISATIE RISICO'S OMLIGGENDE ROUTES GEVAARLIJKE STOFFEN EN BUISLEIDINGEN

Op basis van de risicokaar zijn risicovolle routes geïnventariseerd in een straal van ca. 500 m.

6.1 Wegverkeer

De N211 is opgesteld voor transport gevaarlijke stoffen.

6.2 Buisleidingen

Langs de Molenweg bevindt zich een aardgascondensaat leiding van de NAM.

Er zijn geen andere leidingen met gevaarlijke stoffen die van invloed zijn op de projectlocatie.

6.3 Overige aspecten

De locatie is goed bereikbaar voor brandweer en ambulance.

7 CONCLUSIES

Algemeen

Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI)

Het project bevindt zich niet binnen het invloedsgebied van een BEVI-inrichting.

Transportroute (wegverkeer)

Geconcludeerd wordt dat het projectplan niet binnen een plaatsgevonden risicocontour ligt van een route die is aangewezen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. Het project bevindt zich wel binnen 200 meter van de N211. In Bijlage 4 wordt aangetoond dat het groepsrisico volgens de vuistregels van de handleiding BEVT minder dan 10% van de oriënterende waarde bedraagt.

Transportroute (ondergrondse buisleidingen)

Geconcludeerd wordt dat het projectplan niet binnen de plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} ligt van een ondergrondse buisleiding voor het vervoer van gevaarlijke stoffen, i.c. de aardgascondensaatleiding van de NAM langs de Molenweg. Het groepsrisico is bepaald t.a.v. de aardgascondensaatleiding. Het maximaal aantal (potentiele) slachtoffers bedraagt zowel in de bestaande als in de nieuwe situatie minder dan 10. Dit betekent dat er formeel geen sprake is van groepsrisico. Desalniettemin worden voorzorgen aanbevolen.

De locatie is direct bereikbaar voor brandweer en ambulance.

Naast bovenstaande zijn er geen aanvullende veiligheidsaspecten aan het licht gekomen.

Milieuzonering

Geconcludeerd wordt dat de gewenste afstandsmaat tot glastuinbouw van 30 meter (wegens geluidaspecten) niet geheel gehaald wordt. Dit wordt gecompenseerd door de inrichting van het appartementengebouw. Hierdoor zal geen overmatige hinder voor bewoners ontstaan.

Eindconclusie

Vanuit externe veiligheid en vanuit bedrijven milieuzonering worden er geen beperkingen gesteld aan de voorgenomen ontwikkeling. Wel is overleg met de gemeente nodig om te bepalen of een formele verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is.

In dat geval zijn in de berekening handvatten opgenomen om deze uit te kunnen voeren.

Verder is het inwinnen van advies van de veiligheidsregio t.a.v. de risico's van de N211 noodzakelijk en is het inwinnen van advies van de veiligheidsregio t.a.v. de risico's van de condensaatleiding aan te bevelen.

8 BRONVERMELDING

1. **BEVI.** Besluit externe veiligheid inrichtingen. Te raadplegen via www.overheid.nl
2. **REVI.** Regeling externe veiligheid inrichtingen. Te raadplegen via www.overheid.nl
3. **BEVB.** Besluit externe veiligheid buisleidingen. Te raadplegen via www.overheid.nl
4. **REVB.** Regeling externe veiligheid buisleidingen. Te raadplegen via www.overheid.nl
5. **HART.** Handleiding Risicoanalyse Transport, versie 1, 17 juni 2014, Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
http://www.rijkswaterstaat.nl/images/Handleiding%20Risicoanalyse%20Transport%20%28HART%29_tcm174-330197.pdf
6. **Handleiding risicoberekening BEVB**, versie 2.0, 1 juli 2014.
<http://www.rivm.nl/dsresource?objectid=rivmp:253849&type=org&disposition=inline>
7. **Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico**,
<http://www.groepsrisico.nl/doc/Handreiking%20verantwoordingsplicht%20groepsrisico.pdf>

BIJLAGE 1

TOELICHTING BEGRIPPEN

Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI)

Kwetsbaar object	Nadere detaillering
Woningen	uitgezonderd: verspreid liggende woningen maximaal 2 per ha. en dienst- en bedrijfswoningen
Gebouwen voor verblijf (al dan niet een gedeelte van de dag) van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten	zoals ziekenhuizen, bejaarden- en verpleeghuizen, scholen en dagopvang.
Gebouwen waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn	zoals kantoorgebouwen en hotels vloeroppervlak > 1500 m ² , winkel (complexen) waarin een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd (complexen > 5 winkels en gezamenlijk vloeroppervlak > 1000 m ² of winkelvloeroppervlak. > 2000 m ² per object).
Kampeerv- en andere recreatieterreinen	voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen van het jaar
Beperkt kwetsbaar object	Nadere detaillering
Verspreid liggende woningen van derden	met een dichtheid van maximaal 2 woningen per ha en dienst- en bedrijfswoningen van derden.
Kantoorgebouwen en hotels	met een vloeroppervlak < 1500 m ²
Restaurants	als geen grote aantallen personen gedurende groot gedeelte van de dag aanwezig zijn.
Winkels met een vloeroppervlakte < 2000 m ²	voor zover geen winkelcomplex met > 5 winkels en > 1000 m ² vloeroppervlak en geen supermarkt, hypermarkt of warenhuis.
Sporthallen, zwembaden en speeltuinen	
Sport-, kampeerv-, en recreatieve terreinen	voor zover geen verblijf > 50 personen gedurende meerdere dagen
Bedrijfsgebouwen	waarin geen grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn.
Objecten die gelijkgesteld kunnen worden aan bovenstaande beperkt kwetsbare objecten	
Objecten met een hoge infrastructurele waarde	zoals een telefoon- of elektriciteitscentrales

Het **individueel risico**, ofwel het **plaatsgebonden risico** (PR), is het risico buiten een inrichting (uitgedrukt in de kans 10⁻⁶ per jaar) dat één persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Bij '**kwetsbare objecten**' worden hiervoor **grenswaarden** als norm opgelegd. De grenswaarden kunnen worden omgerekend tot een veiligheidscontour. Bij '**beperkt kwetsbare objecten**' gelden **richtwaarden**. Dit betekent dat om gewichtige redenen mag worden afgeweken van de richtwaarden.

Het **groepsrisico** (GR) is de cumulatieve kans (per jaar) dat minstens 10, 100 of 1.000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en zich een ongewoon voorval voordoet binnen die inrichting, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Bij zowel '**kwetsbare objecten**' als '**beperkt kwetsbare objecten**' worden hiervoor **oriëntatiewaarden** als norm opgelegd. Afwijkingen van deze waarden zijn mogelijk, mits goed onderbouwd. Dit is de motiveringsplicht. De oriëntatiewaarden kunnen worden omgerekend tot een invloedsgebied.

De gestelde normen en contouren betreffen afstanden tot risicovolle inrichtingen en transportroutes voor gevaarlijke stoffen.

Een **risicovolle inrichting** is een vergunning plichtige inrichting (op grond van Wm), die zeer grote hoeveelheden gevaarlijke stoffen bewerkt en / of opslaat. Dit zijn bijvoorbeeld alle bedrijven die onder het 'Besluit zware ongevallen 1999' vallen. Dit zijn inrichtingen voor opslag en vervoer van gevaarlijke (afval-) stoffen in emballage (bijvoorbeeld > 10.000 kg bestrijdingsmiddelen), chemische fabrieken, LPG-tankstations, inrichtingen met koel- en vriesinstallatie >400 kg ammoniak en spoorwegemplacement waar goederentreinen met gevaarlijke stoffen worden gerangeerd.

Transportroutes spoor, weg en water

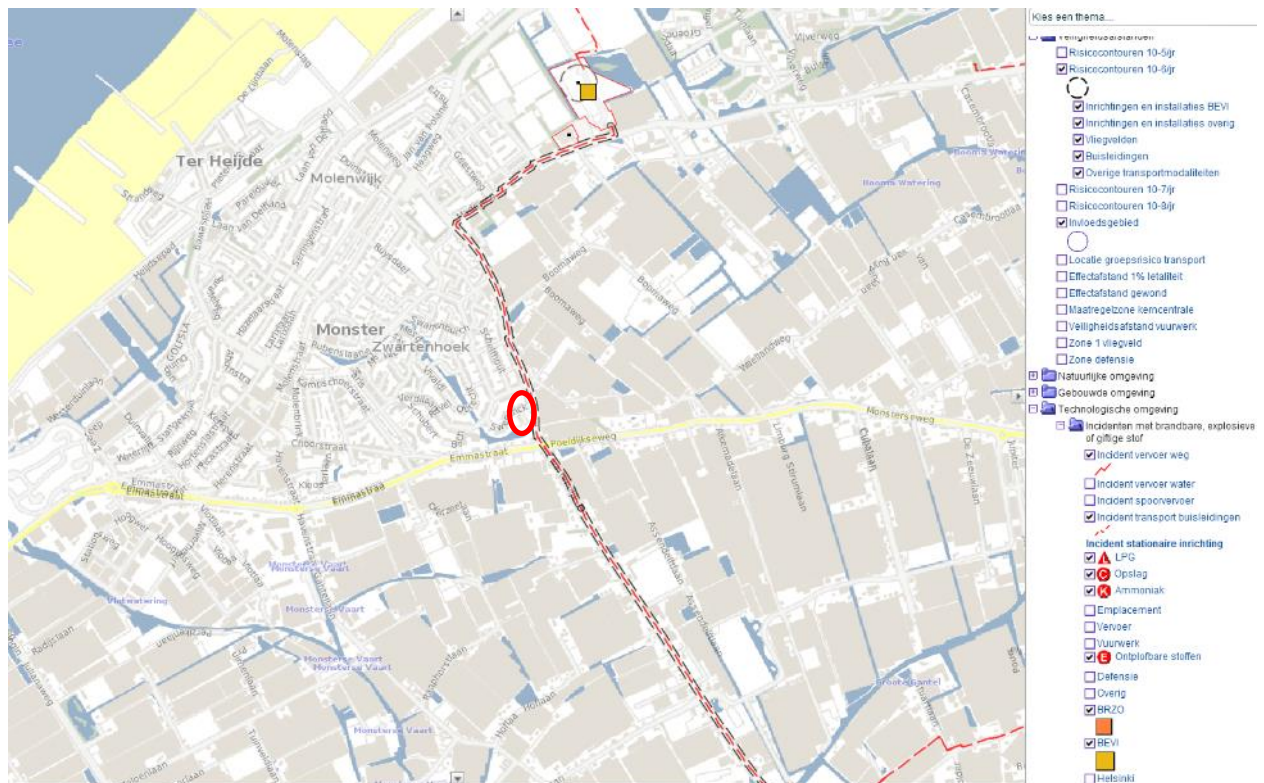
Voor transportroutes over spoor, weg en water wordt aangesloten bij de in het BEVI gehanteerde begrippen.

Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)

Het Bevb gaat uit van grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico (PR) en een verantwoordingsplicht van het groepsrisico (GR). De verantwoordingsplicht is aan de orde wanneer een besluit betrekking heeft op een gebied dat binnen het invloedsgebied is gelegen.

De regeling van buisleidingen is hiermee vergelijkbaar met de regeling voor inrichtingen zoals vastgesteld in het Besluit externe veiligheid inrichtingen (BEVI). Voor de definitie van de begrippen PR, GR, kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten verwijst het Bevb naar het BEVI.

BIJLAGE 2 PROVINCIALE RISICOKAART



Figuur 4. Informatie risicokaart. Aardgascondensaandleiding met 10-6 en de winningslocatie zijn zichtbaar. De overige 3 leidingen (rode onderbroken lijnen) zijn zodanig ver van de projectlocatie dat zij geen invloed hebben.

BIJLAGE 3

KWANTITATIEVE RISICOBEREKENING NAM LEIDING

Risicoanalyse NAM condensaatleiding nabij Monster t.b.v. een nieuw aan te leggen appartementencomplex



Figuur 5. Ligging project aan de Molenweg thv 2, Monster.

De noodzaak voor de risicoanalyse ontstaat doordat het pand binnen 30 meter van een aardgascondensaatleiding van de NAM is gelegen. Door de nabijheid van de condensaatleiding is overschrijding van de grenswaarde van het plaatsgebonden risico² mogelijk. Het groepsrisico dient verantwoord te worden, afhankelijk van de hoogte en de eventuele toename van het groepsrisico als gevolg van uitvoering van het bouwplan. Als 1^e stap in de verantwoording dient de hoogte en de toename van het groepsrisico bepaald te worden. Dit rapport voorziet in de bepaling van de hoogte en toename van het groepsrisico. Het rapport volgt de Handleiding Risicoberekeningen Bevb, versie 2.0

Algemene rapportgegevens

Naam Leidingexploitant: Nederlandse Aardolie Maatschappij BV

Adres Leidingexploitant: Postbus 28000, 9400HH, Assen

Naam buisleiding: Aardgas condensaatleiding.

Naw opsteller QRA: J.Heckman

Datum QRA: 8-12-2014

Methodiek: Safeti NL 6.54

Beschrijving buisleiding

Leidingeigenaar: NAM

Stof: aardgascondensaat

Diameter 76.2 mm

Druk: 95 barg

Maatregelen: Ter plaatse van het project ligt de leiding onder verharding (fietspad). Dit wordt niet als maatregel opgenomen omdat dit feit niet gebonden is aan de (ligging van) de leiding en de bescherming niet uit platen bestaat, zie Figuur 7. Te constateren is dat indien deze omstandigheid als maatregel beschouwd wordt (beschermplaten, factor 5), de ligging van de 10-6 contour nauwelijks verandert. Omdat een factor 5 geen merkbare invloed heeft, zijn kleinere correcties, zoals het mogelijk van toepassing zijn van actief rappel (factor 1,2) niet verder onderzocht.

Werkwijze risicoanalyse

In Safeti NL is een route aangemaakt conform de leiding. Het scenario plasbrand is gemodelleerd met N-pentaan als voorbeeldstof. Dit levert van de koolwaterstoffen de meest conservatieve uitkomst en is in lijn met vluchtige condensaten uit de aardgaswinning. Ongevalspunten hebben een interval van 10 meter.

Ligging van de leiding



Figuur 6. Ligging van de leiding (blauwgroene lijn) langs de molenweg, onder verharding (meestal fietspad).



Figuur 7. Impressie Molenweg, leiding onder fietspad linkerzijde

Specifieke situatie

De leiding ligt niet in een leidingstrook, een kunstwerk of een tunnel.

Risicoverhogende objecten nabij de buisleiding

Hierbij moet vooral gedacht worden aan windturbines en vliegroutes nabij een luchthaven. Ook industrieterreinen kunnen beschouwd worden als risicoverhogend, vanwege de te verwachten hogere activiteit. In het deel van de leiding dat relevant is voor het project bevinden zich risicoverhogende objecten of situaties.

Gehanteerde ongevalsfrequenties

Conform handleiding wordt leidinglekage verwaarloosd, omdat de effecten te gering zijn. Het scenario leidingbreuk geeft een plasbrand als uitkomst.

De frequentie is bepaald a.v.:

uitgangswaarde (1/km/jaar)	1,50E-04
interference basis (1/km/jaar)	7,19E-05
overige faaloorzaken (1/km/jaar)	7,81E-05
reductie maatregel (-)	1
interference incl maatregelen (1/km/jaar)	7,19E-05
diepte (m)	1,1
interference incl ligging (1/km/jaar)	3,85E-05
frequentie (1/km/jaar)	1,17E-04

Voor de vergelijking in het geval van afscherming met platen geldt:

uitgangswaarde (1/km/jaar)	1,50E-04
interference basis (1/km/jaar)	7,19E-05
overige faaloorzaken (1/km/jaar)	7,81E-05
reductie maatregel (-)	5
interference incl maatregelen (1/km/jaar)	1,44E-05
diepte (m)	1,1
interference incl ligging (1/km/jaar)	7,70E-06
frequentie (1/km/jaar)	8,58E-05

Berekening van de plasgrootte

Leidinglengte (m)	11076
Compressibiliteit (m ² /N)	8,80E-10
vloeistofdecompressie (m ³)	0,31
pompafslagtijd (s)	1800

pompdebiet (m ³ /s)	0,0064
gepompte uitstroom (m ³)	11,5
terugstroombijdrage (m ³)	0,00
hellingbijdrage (m ³)	0,00
Vtotaal (m ³)	11,8
Plasdiameter ³ (m)	17,4

Ruwheidslengte en weerstation

De standaard ruwheidslengte van 300 mm is gebruikt. Deze is bruikbaar voor terrein met obstakels dat ook aanzienlijke lege ruimte bevat. Deze keuze heeft in een analyse met hitte-effecten weinig invloed.

Er is geen sprake van afdrijvende (brandbare of toxische) wolken.

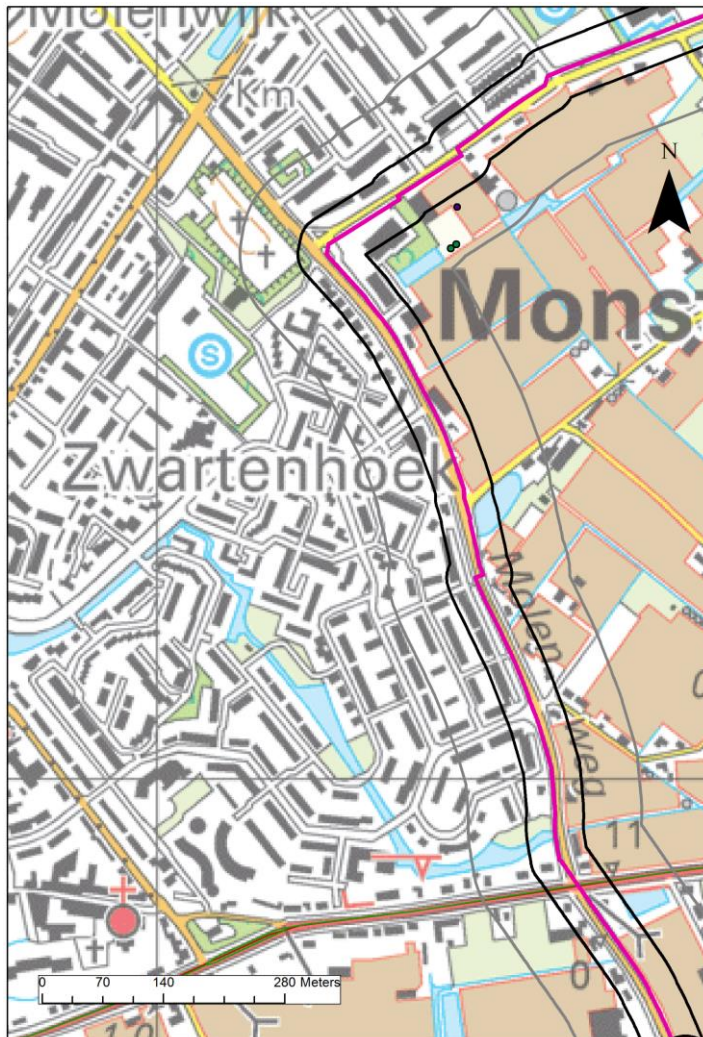
Het meteorostation is Hoek van Holland.

Dit heeft enige invloed omdat hoge windsnelheden zowel overdag als 's-nachts voorkomen.

De grootste effectafstanden bij plasbrand doen zich bij hoge windsnelheden voor.

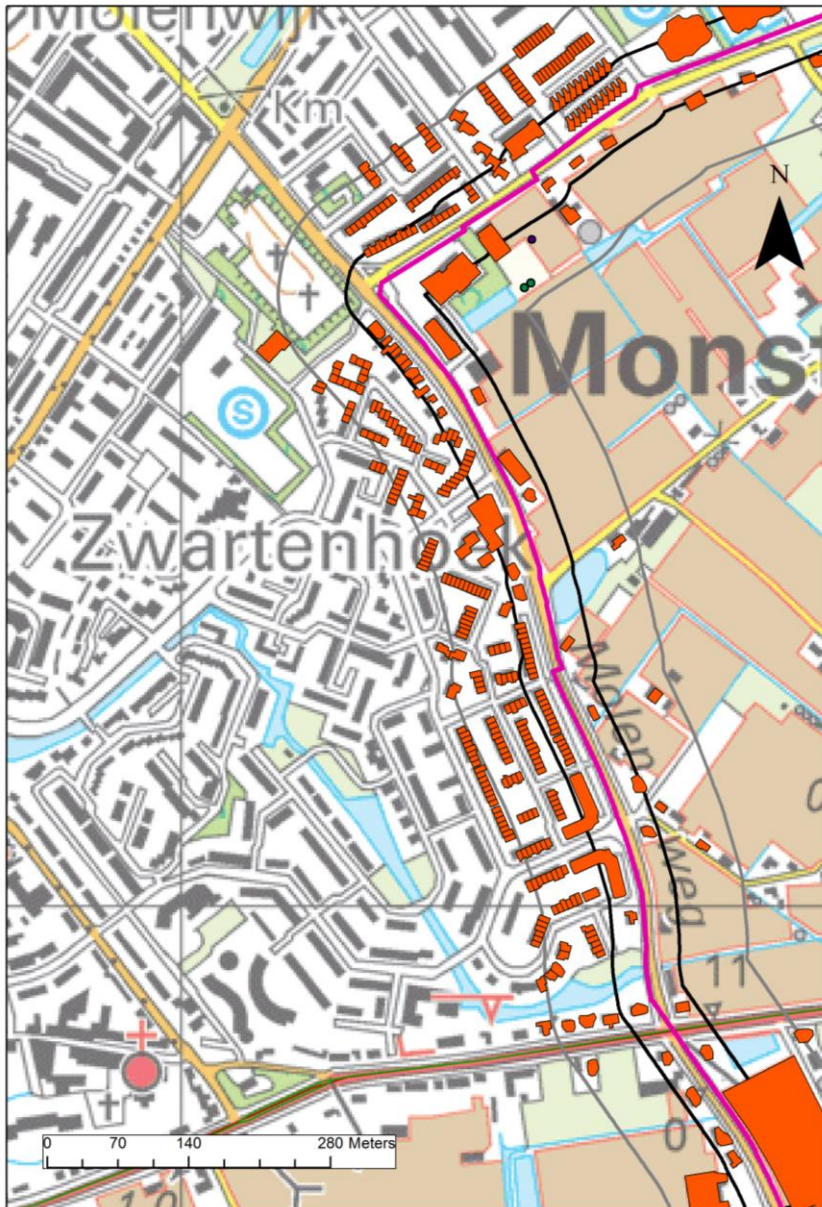
Bevolking nabij de buisleiding

Het gaat in hoofdzaak om bewoning in de wijk Zwartenhoek van woonplaats Monster. Deze ligt ten westen van de Molenweg en ten noorden van de N211. Aan de (overige) zijden van de wegen bevinden zich lintbebouwing en kassengebied.



Figuur 8. Bevolking nabij de leiding. De zwarte lijn geeft het invloedsgebied 1% letaal aan, de grijze lijn is de lijn waarbinnen de bevolking geïnventariseerd is.

³ Uitgaande van een plasdikte van 5 cm conform handleiding (module C, par. 2.2.4)



Figuur 9. Bebouwing (oranje) met verblijf van personen in de huidige situatie. Deze bebouwing wordt in de berekening huidige situatie gebruikt.

Ter voorkoming van onderschatting is een ruimere marge (100m) gebruikt voor het opnemen van bevolkingsinformatie. De bevolkingsinformatie is verkregen door gebruik van de BAG. De hoge bezetting van het gebied maakt dat een aanvullend onderzoek naar bestemmingsplan-capaciteit niet nodig geacht is. De uitkomsten zijn zodanig laag dat diepgaand onderzoek een verspilling van tijd is.

Mogelijke risico's voor de omgeving

PR contouren

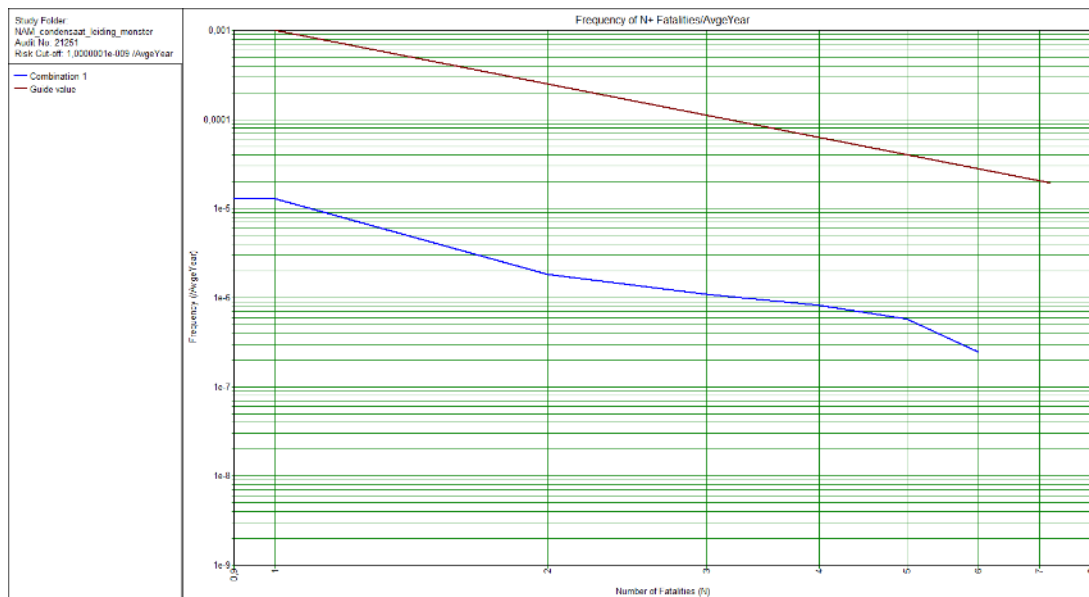


Figuur 10. 10^{-6} (rood), 10^{-7} (oranje) en 10^{-8} (groen) contouren van de leiding

[illegible]

Groepsrisico huidige situatie.

22

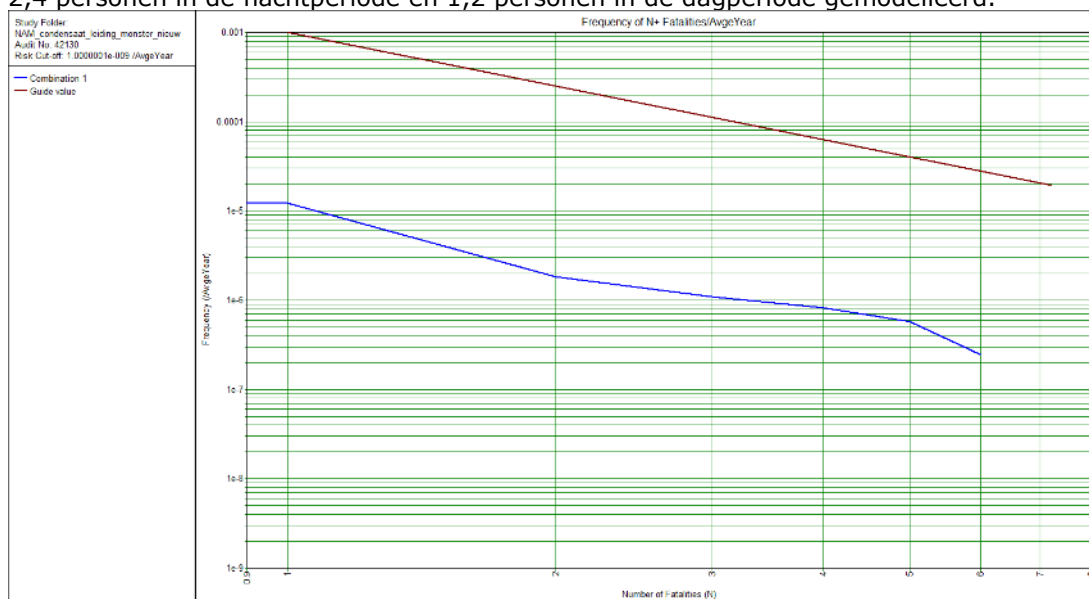


Figuur 12. Groepsrisico van het buisleidingdeel in de bestaande situatie

Het maximale aantal slachtoffers is 6. De maximale overschrijding bedraagt ongeveer 0,012. Omdat het groepsrisico gedefinieerd is vanaf 10 slachtoffers, is er formeel geen sprake van groepsrisico.

Groepsrisico nieuwe situatie.

In de nieuwe situatie worden 12 appartementen gerealiseerd. Die worden ieder als woning met 2,4 personen in de nachtperiode en 1,2 personen in de dagperiode gemodelleerd.



Figuur 13. Groepsrisico condensaatleiding na realisatie van 12 appartementen

De grafiek komt overeen met de grafiek zonder de appartementen. Dit valt te verklaren doordat voor alle of de meeste scenario's (windrichtingen en windsterkten) de grens van 35 kW/m² niet gehaald wordt bij de appartementengebouwen. Het aantal personen dat standaard als "buiten" gemodelleerd wordt, is te gering om het berekend aantal slachtoffers te verhogen.

Motivatie keuze "slechtste" (worst case) kilometer.

In de normering wordt gekeken naar het groepsrisico per kilometer. Omdat de ligging van de kilometer langs het nieuwe project op verschillende wijzen gelegd kan worden, ontstaan er verschillende uitkomsten. In 1 geval wordt de hoogste waarde per kilometer gevonden. In ons geval blijkt dat de uitkomst voor 1700 meter geen verdere beschouwing behoeft, ook als deze als uitkomst voor 1 kilometer leiding genomen wordt. Het is niet nodig om naar een "worst case" te zoeken, omdat deze nooit erger kan zijn dan de uitkomst voor het geheel.

Effectafstanden

In de handleiding worden de afstanden voor F1,5 en D5 gevraagd. Omdat dit niet de grootste afstand is, wordt ook D9 toegevoegd.

Weersklasse-windsterkte	100% (35kW/ m ²) (m)	1% (10 kW/ m ²) (m)
F1,5	10,0	21,9
D5	10,6	29,7
D9	11,1	34,3

Tabel 1. Effectafstanden NAM condensaatleiding

Conclusies

De ontwikkeling voldoet aan de norm voor het plaatsgebonden risico.

Het groepsrisico is verwaarloosbaar, zowel in de huidige als in de nieuwe situatie.

De bijdrage van het project aan het groepsrisico is nihil.

Bespreking

De berekening is modelmatig en vereenvoudigend. Er zijn 2 punten die een nadere beschouwing rechtvaardigen:

- 1) Het grootste deel van uitstroom wordt veroorzaakt door het doorpompen, waarvan, zonder bewijs van het tegendeel, wordt aangenomen dat dit een half uur doorgaat.
 - a. Enerzijds kunnen er maatregelen getroffen worden of zijn waardoor dit niet gebeurt;
 - b. Anderzijds betekent dit dat de onmiddellijke uitstroom veel kleiner is, en het restant dan gedurende een half uur (of langer) doorstroomt. Het is dan zinvol aandacht te schenken aan de waarschijnlijke route die de al dan niet brandende vloeistof zal nemen.
- 2) Plasvorming en wellicht enige absorptie door de ondergrond zijn gedacht op een poreuze ondergrond. Uitstroming over verharding zal tot een (tijdelijk) grotere plas leiden en mogelijk tot plasvorming op onverwachte plaatsen of infiltratie van kelders, garages en dergelijke.

Ter bescherming zowel van personen als van eigendommen is het zinvol te zorgen een eventuele uitstroming niet via de verharding richting huizen zal plaatsvinden. Een greppel kan al snel als opvang dienen, er mee rekening houdend dat de uitstroom berekend is op (slechts) zo'n 12 m³.

BIJLAGE 4

BEPALING GROEPSRISICO N211

Bepaling maximaal mogelijk groepsrisico t.a.v. de N211 bij Monster t.b.v. een nieuw aan te leggen appartementencomplex aan de Molenweg 2

Transport

Er zijn geen gegevens van dit deel van de N211. Wel zijn er gegevens van de N211 – Wippolderlaan (tellingen AVIV 2009).

Stofklasse	Aantal geladen transporten per jaar
GF3	96
LF1	986
LF2	914
LT2	20

Tabel 2. Hoge schatting transporten N211 Monster op basis van de aantallen geteld in 2009 bij de Wippolderlaan.

Deze aantallen zijn een bovenschatting voor de transporten over de N211 bij Monster en worden daarom gebruikt om het groepsrisico te schatten bij gebrek aan accurate cijfers.

Bevolkingsdichtheid

Om te bepalen of een nadere berekening van het (groeps)risico nodig is, passen we de vuistregels uit de handleiding Risicoanalyse transport toe. Die leggen een relatie tussen aantallen transporten, in dit geval GF3, de bevolkingsdichtheid en het maximaal mogelijke groepsrisico.

We berekenen de bevolkingsdichtheid alleen daar, waar een significante personendichtheid te verwachten is. Dit is westelijk van de kruising met de Molenweg, over (ruim) 1 kilometer (zie *Figuur 5*). De rest van de N211 is niet relevant voor groepsrisico waar het project een bijdrage levert. Zie *Figuur 14* voor de resultaten binnen het invloedsgebied verdeeld in kleinere delen.

Verdere gegevens weg

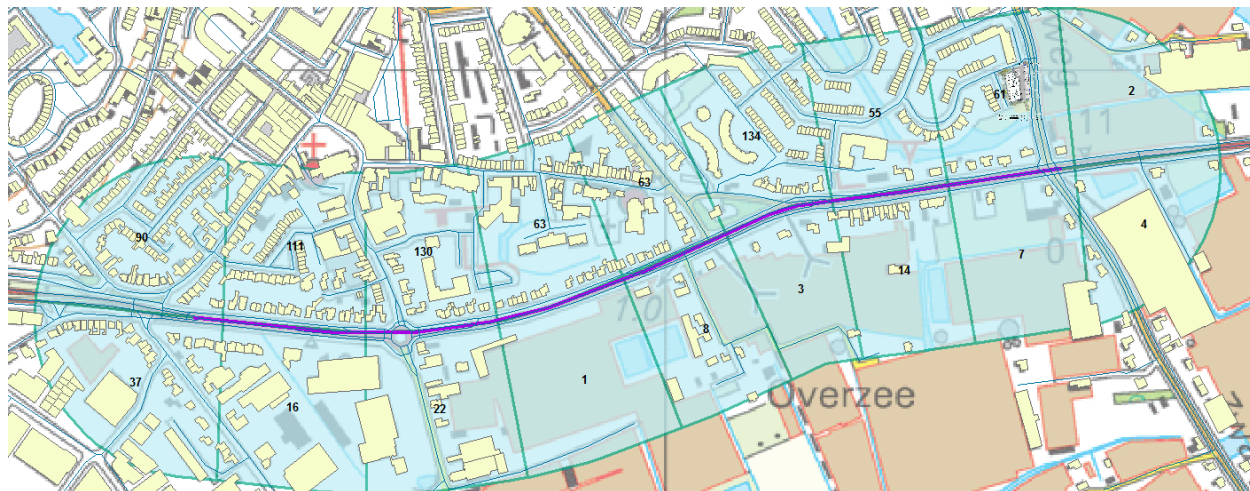
De weg heeft een maximumsnelheid van 50 km per uur.

Schatting maximaal groepsrisico N211

Gezien de bevolkingsdichtheid, gebruiken we tabel 7 (enkelzijdige bebouwing).

Als afstand tot de weg gebruiken we 10 meter (minimum waarde).

Bij een aantal GF3 transporten van 100 is een bevolkingsdichtheid van meer dan 1000/ha nodig om de 10% OW te bereiken. De maximale gevonden waarde is 134 personen/ha. Als het transport GF3 met een factor 2 toeneemt (200/jaar), wordt de 'grenswaarde' 320 personen/ha. Conclusie: er kan in dit deel van de N211 geen sprake zijn van een relevant groepsrisico.



Figuur 14. Bevolkingsdichtheden bij de N21 westelijk van de Molenweg. Er is steeds het maximum gebruikt van dag en nacht aantallen.

N465

De N465 (Molenweg) komt in geen enkele telling voor. Wij achten de weg niet relevant als route gevaarlijke stoffen.

Conclusie

De N211 heeft geen plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} of hoger.
Het groepsrisico is zodanig laag dat een verdere berekening niet nodig is.
Advies van de veiligheidsregio is noodzakelijk.

