

Verantwoording Groepsrisico Bestemmingsplan “Kern Noordhoek”

(Opgesteld 5 maart 2013, geactualiseerd 21 januari 2015)

De gemeente Moerdijk actualiseert momenteel een groot aantal verouderde bestemmingsplannen voor de dorpskernen in haar gemeente. Noordhoek is een van de kleinere kernen in de gemeente Moerdijk. Op basis van de wettelijke actualisatieplicht, is het vigerende bestemmingsplan Noordhoek toe aan vernieuwing.

Het bestemmingsplan “kern Noordhoek” is gericht op het beheer van de bestaande situatie waarin geen nieuwe ontwikkelingen worden voorzien. Er is derhalve sprake van een zogenaamd consoliderend bestemmingsplan. De bestemmingsplanherziening behelst het plangebied, zoals in figuur 1 is weergegeven.



Figuur1: begrenzing plangebied

Er is hier sprake van een ruimtelijk plan (herziening bestemmingsplan) binnen het invloedsgebied van een Bevi bedrijf (Shell Nederland Chemie B.V. en een aantal buisleidingen voor het transport van gevaarlijke stoffen, gelegen binnen de Leidingenstraat Nederland (LSNed), waarop het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) van toepassing is. Daarnaast is het plangebied gelegen binnen de maximale invloedsgebieden van de Rijksweg A59 en A17, waarop de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, 31 juli 2012 (CRNVGS) van toepassing is.

Zowel het Bevi, de circulaire alsook het Bevb verplichten het bevoegde gezag om een beoordeling en afweging van de externe veiligheid mee te nemen bij ruimtelijke plannen die in de directe nabijheid zijn gelegen van een transportas waarover transporten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden. Middels dit document heeft de gemeente Moerdijk invulling gegeven aan de verantwoording van het groepsrisico dat, ter plaatse van het bestemmingsplan "Kern Noordhoek" wordt veroorzaakt door de aanwezigheid van risicovolle bedrijven en transportmodaliteiten.

1. Inleiding:

1.1. Algemeen

Om te komen tot een actueel bestemmingsplan, dat voldoet aan de eisen van de Wet ruimtelijke ordening (Wro) en het Besluit ruimtelijke ordening (Bro)), is een onderzoek naar de milieuaspecten uitgevoerd.

De resultaten van dit onderzoek zijn opgenomen in de plantoelichting, behorende bij de bestemmingsplanherziening. Sinds de ter inzage legging van het voorontwerp bestemmingsplan is een wijziging opgetreden. In de paragraaf "externe veiligheid" van de toelichting werd aangegeven dat het plangebied niet gelegen zou zijn binnen het invloedsgebied van een risicovolle inrichting. Inmiddels is op basis van de QRA van Shell Nederland Chemie B.V. gebleken dat het bedrijf een invloedsgebied van ca. 10700 m (F1,5; toxisch) genereert ingeval van een calamiteit (worst case). Gezien het feit dat het plangebied op ca. 3.700 meter van dit bedrijf ligt, is geconcludeerd dat het plangebied volledig binnen het invloedsgebied ligt van Shell Nederland Chemie B.V. ligt.

Tevens gaat deze groepsrisicoverantwoording in op de risico's van buisleidingen (gelegen binnen de buisleidingenstraat) en van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A59. De resultaten van de uitgevoerde risico analyses, aangevuld door het advies van de veiligheidsregio Midden- en West-Brabant, vormen de basis voor de bestuurlijk/politieke verantwoording van het groepsrisico ter plaatse van het plangebied.

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.

1.2. Resultaten risicoberekeningen

1.2.1. Bevi

Zoals blijkt uit de QRA, behorende bij de Wm-vergunning van Shell Nederland Chemie B.V., dat het plangebied volledig binnen het invloedsgebied van deze inrichting ligt.

Met betrekking tot de inrichting Shell Nederland Chemie B.V. is de provincie Noord-Brabant het bevoegd gezag. Op basis van de professionele risicokaart is bepaald dat het plangebied op een afstand van ca. 3700 meter van de inrichtingsgrens van Shell Nederland Chemie BV ligt. Het invloedsgebied van Shell Nederland Chemie bedraagt 10700 meter en ligt hierdoor volledig over van het plangebied. Zie figuur 1.



Figuur 1: Invloedsgebied (blauw) Shell Nederland Chemie BV ten opzichte van kern Noordhoek (geel)

Op basis van de beschikbare QRA van de huidige vergunning wordt een overschrijding van 2 x de oriëntatiewaarde berekend. Bestemmingsplan Kern Noordhoek is overwegend consoliderend van aard en leidt derhalve niet tot een toename van het aantal aanwezigen personen binnen het plangebied. Het voor Shell Nederland Chemie B.V. berekend groepsrisico wordt niet beïnvloed door het vaststellen van dit consoliderend bestemmingsplan.

1.2.2. Buisleidingen

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van een aantal buisleidingen die in de Buisleidingenstraat Nederland (LSNed) zijn gelegen. De LSNed betreft een 100 meter brede strook, ten noordoosten van het plangebied, gereserveerd voor o.a. hogedruk aardgasleidingen, brandstofleidingen en leidingen met toxische stoffen. De LSNed is momenteel slechts voor ca. 40% gevuld, waardoor er nog ruimte is voor nieuwe toekomstige leidingen. De buisleidingenstraat is een verbijzondering van een buisleidingenstrook.

Binnen de Leidingenstraat Nederland zijn een groot aantal buisleidingen voor o.a. het vervoer van gevaarlijke stoffen gelegen. In tabel 1 is een overzicht van de EV-relevante buisleidingen weergegeven.

Eigenaar	Leiding-naam	Diameter (inch)	Max. bedrijfsdruk (bar)	Pr 10^{-6} (m)	Invloeds-gebied 1% letaliteit (m)
Gasunie	A-667	48	80	0	590
Zebra-gas	A503N	28	80	0*	415
Total	24" Crude oil	24	60	32	47
Shell	Ethyleen WBT-100	10,75	98	30	n/a
	Propyleen WBT-110	6,61	49	30	n/a
Air Liquide	Waterstof	6	74	0	n/a
	Zuurstof	10,75	64	0	n/a
	Stikstof	12,75	64	0	n/a
DPO	Kerosine P32	10,75	80	0	31

* Begin 2014 heeft de Zebra ter plaatse van Noordhoek een sanering doorgevoerd. De PR 10^{-6} contour is tot 0 meter teruggebracht.

Tabel 1: overzicht EV-relevante buisleidingen in de LSNed t.h.v. het plangebied

Uit het overzicht kan worden geconstateerd dat er één $PR10^{-6}$ -contour over het plangebied is gelegen. Dit betreft de contour van Total (zeeland Refinery) die slechts 2 meter over het plangebied is gelegen. Hierbinnen is geen bebouwing gelegen.

Daarnaast blijkt uit tabel 1 en de professionele risicokaart dat de invloedsgebieden van de Gasunieleiding (A-667) en de Zebragasleiding (A503N) over het plangebied liggen. Voor een aantal leidingen (propyleen en ethyleen) liggen de invloedsgebieden mogelijk over het plangebied. De regelgeving voor deze "overige gevaarlijke stoffen" is 1 juli 2014 in werking getreden. De betreffende leidingeigenaren zijn benaderd maar geven aan nog bezig te zijn met de berekeningen op grond van de eveneens op 1 juli 2014 gepubliceerde rekenmethodiek. De verwachting is dat deze invloedsgebieden kleiner zijn dan die van de aardgasleidingen.



Figuur 2: PR 10⁻⁶-contouren Zebragasleiding incl. saneringslocaties

De eerdere saneringssituatie die Zebra veroorzaakte, zoals hierboven is aangegeven, bestaat inmiddels niet meer. Zebra heeft ter plaatse van Noordhoek maatregelen genomen en de contour teruggebracht tot 0 meter.

Hierboven is ingegaan op de risico's van de buisleidingen zelf. Deze buisleidingen zijn echter ook gelegen in de landelijke Leidingenstraat Nederland. Betreffende LSNed, betreft een 100 m brede strook welke via het Structuurschema Buisleidingen 1985 (en de doorwerking via het provinciale streekplan in het bestemmingsplan buitengebied) is gereserveerd voor een ongestoorde ligging van de bestaande, maar ook nieuwe buisleidingen.

Vanuit het Structuurschema (welke na inwerkingtreding van de nieuwe Wro formeel niet meer van kracht is) werden aan een dergelijke strook een veiligheidsgebied (55 meter) en een toetsingsafstand (175 m) verbonden. Binnen het veiligheidsgebied golden beperkingen voor de oprichting van objecten. Binnen de toetsingsafstand diende de invloed op het maatschappelijke risico te worden getoetst.

Het Ministerie van I&M heeft in 2012 de Structuurvisie Buisleidingen vastgesteld. Deze structuurvisie vervangt het Structuurschema. Binnen de Structuurvisie wordt zowel de landelijke buisleidingenstraat, evenals nog een aantal stroken binnen Nederland aangewezen als reservering, maar worden het veiligheidsgebied en de toetsingsafstand losgelaten.

Rondom de buisleidingenstraat dient enkel rekening te worden gehouden met een zakelijke rechtstrook met een breedte van 5 m aan weerszijden van de straat. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met $PR10^{-6}$ -contouren van bestaande buisleidingen, welke buiten de zakelijke rechtstrook kunnen reiken en de invloedsgebieden. Voor nieuwe leidingen mag worden aangenomen dat de $PR10^{-6}$ -contouren niet buiten de zakelijke rechtstrook zijn gelegen.

Verder wil de LSNed een aantal (aanvullende) beleidsregels binnen de oude veiligheidsafstand hanteren. Gezien het feit dat het plangebied niet binnen de oude veiligheidsafstand van de LSNed ligt, leidt dit niet tot beperkingen.

1.2.3. Rijkswegen

Het plangebied grenst aan de A59 (wegvak B98). Gelet hierop zijn zowel het plaatsgebonden als het groepsrisico beschouwd.

Bijlage 2 van de circulaire geeft aan dat de veiligheidszone voor de A59 (wegvak B98: afrit 24 (Fijnaart) – knp. Noordhoek) 0 meter bedraagt. De veiligheidszone komt overeen met het (maximaal) plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar. De noordelijke grens van het plangebied (ca. 20 meter van de A59) ligt buiten deze veiligheidsafstand. Het plangebied ligt buiten de $PR10^{-6}$ contour van de rijksweg A59. Er wordt voldaan aan de Circulaire.

Op basis van het eindrapport Basisnet Weg (oktober 2009) blijkt dat het groepsrisico (GR) ter hoogte van wegvak B98 kleiner is dan $0.1 \times$ de oriënterende waarde (OW).

Aangezien binnen het bestemmingsplan Kern Noordhoek geen nieuwe ontwikkelingen zijn voorzien, is het plan als conserverend beschouwd. Dit betekent dat het groepsrisico niet zal wijzigen als gevolg van de ontwikkeling.

1.2.3. Gemeentelijke wegen

Het plangebied Grenst aan de Noordhoeksedijk. Uit de “Inventarisatie vervoer gevaarlijke stoffen” (rapportage 26 maart 2008) blijkt dat het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Noordhoeksedijk nihil is. Het betreft de bevoorrading van een klein aantal propaantanks. In het rapport wordt geconcludeerd dat er geen sprake is van een plaatsgebonden risico van 10^{-6} per jaar en van een benadering dan wel overschrijding van de oriënterende waarde geen sprake is.

2. Toets Groepsrisico:

De toets van het groepsrisico wordt gestart met het in kaart brengen van het groepsrisico in de huidige situatie (de nulsituatie), vervolgens wordt het groepsrisico in de met het ruimtelijke besluit beoogde situatie berekend en vindt er een vergelijking plaats. Op basis van de hoogte van het groepsrisico, evenals de stijging van het groepsrisico wordt een verantwoording van het groepsrisico opgesteld. Binnen de verantwoording van het groepsrisico, is een het groepsrisico dat wordt veroorzaakt door het Bevi bedrijf Shell Nederland Chemie B.V., het vervoer van gevaarlijke stoffen door buisleidingen en het transport van gevaarlijke stoffen over de Rijksweg A59 beschouwd.

Verantwoording groepsrisico inrichtingen:

De verantwoordingsplicht groepsrisico is van toepassing binnen het invloedsgebied van een risicovolle inrichting waarop het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) van toepassing is. In artikel 2, lid 1 van het Bevi is opgesomd wat wordt verstaan onder risicovolle inrichtingen. Voor de toepassing van het Bevi, wordt een ruimtelijk besluit gezien als een nieuwe situatie.

Kern Noordhoek ligt binnen het invloedsgebied van de Bevi-inrichting Shell Nederland Chemie B.V. waardoor verantwoording van het groepsrisico van toepassing is.

Verantwoording groepsrisico transportassen:

Naast de invloed van de risicovolle inrichtingen speelt de verantwoordingsplicht groepsrisico een rol bij transportassen waarop de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen, 31 juli 2012 van toepassing is

Op het moment dat het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) in werking treedt (naar verwachting april 2015) moet voor sommige transportassen rekening worden gehouden met het Plasbrandaandachtsgebied (PAG). Het PAG is het gebied tot 30 meter van de transportas waarin, bij de realisering van (beperkt) kwetsbare objecten, rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. Voor bijvoorbeeld de Rijksweg wordt de 30 meter voor het PAG gemeten vanaf de rechterrاند van de rechterrijstrook. In het toekomstige Bevt is opgenomen aan welke voorwaarden het bouwen in een PAG moet voldoen.

Indien binnen het invloedsgebied van een transportas nieuwe ontwikkelingen zijn voorzien en er een overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico of een significante stijging van het groepsrisico optreedt, dient bij de vaststelling van het ruimtelijke besluit, het groepsrisico te worden verantwoord. Volgens de circulaire gelden geen beperkingen voor het ruimtegebruik voor het gebied dat verder ligt dan 200 m van de transportas.

Ten aanzien van de verantwoording dient niet alleen het invloedsgebied van de maatgevende vervoersklasse (GF3: brandbaar gas) voor het groepsrisico te worden beschouwd, maar ook de effectafstand die wordt gegenereerd door overige stoffen die over het wegvak worden vervoerd. Zodoende kan het invloedsgebied verder reiken dan 200 meter. Indien dat het geval is en het invloedsgebied reikt tot over het plangebied, moeten wel maatregelen worden overwogen bijvoorbeeld in het kader van zelfredzaamheid

Uit het onderzoek uitgevoerd door de OMWB is gebleken dat met betrekking transport over de weg kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Verantwoording groepsrisico buisleidingen:

Tot slot is voor een ruimtelijk plan in de omgeving van hogedruk aardgasleidingen en leidingen voor aardolieproducten met een externe veiligheidscontour het Besluit externe veiligheid buisleidingen van toepassing. Op grond van dit besluit dienen plannen te worden getoetst aan de oriënterende waarde voor het groepsrisico.

Het Bevb maakt onderscheidt tussen een volledige en een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Een volledige verantwoording kan achterwege blijven indien:

- a. Het plangebied niet binnen de 100% letaliteitszone¹ van een buisleiding is gelegen of;
- b. aangetoond is dat het groepsrisico, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico, of;
- c. het groepsrisico, gelet op de redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen, met niet meer dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde, gelet op de dichtheid van personen, niet wordt overschreden.

Indien sprake is van een beperkte verantwoording dient de hoogte en eventuele toename van het GR te worden bepaald. Daarnaast dienen de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een calamiteit en de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van een buisleiding om zich in veiligheid te brengen te worden beschouwd.

Indien sprake is van een volledige verantwoording dienen maatregelen ter beperking van het GR, alternatieve ruimtelijke ontwikkelingen met een lager GR en mogelijkheden en voorgenomen maatregelen ter beperking van de omvang van een calamiteit te worden overwogen

Uit het EV-onderzoek dat ten aanzien van het bestemmingplan Kern Noordhoek, volgt dat in zowel de huidige als ook in de toekomstige situatie het GR veroorzaakt door de Bevi inrichting Shell Nederland Chemie B.V. , het transport van aardgas (door buisleidingen binnen de buisleidingenstraat) en het vervoer van gevaarlijke stoffen over de rijksweg A59 niet wijzigt. Dit als gevolg van het conserverend karakter van het plan.

Er is echter wel sprake van een ruimtelijk besluit binnen het maximale invloedsgebied van een Bevi inrichting, waardoor op grond van artikel 13 van het Bevi het groepsrisico middels deze groepsrisicoverantwoording is verantwoord. Daarnaast is er sprake van een ruimtelijk besluit binnen het maximale invloedsgebied van een rijksweg (A59 en A17), waarvoor op grond van de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (CRNVGS 2012) het GR beschouwd dient te worden.

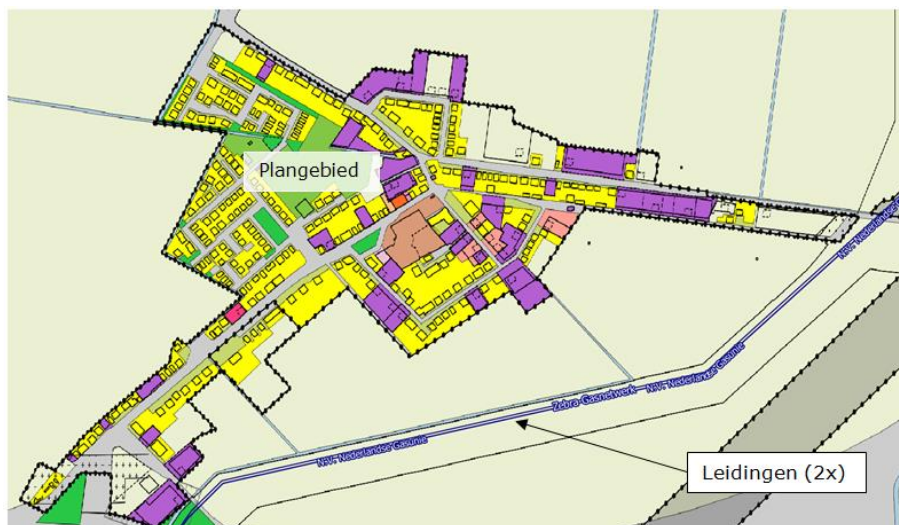
Voor het onderzoek naar het groepsrisico rondom de twee hogedrukaardgasleidingen is het transport door de Zebagasleiding als maatgevend beschouwd.

Ondanks het gaat om een zogenaamde beperkte verantwoording zal de gemeente Moerdijk het inzicht dat is opgedaan ten aanzien van de risico's in het buitengebied, in de periode 2011 – 2012 gebruiken om beleidslijnen voor de omgang met het groepsrisico binnen de invloedsgebieden van alle transportmodaliteiten op te stellen. Daarbij zal expliciet worden gekeken naar de mogelijkheden voor zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid binnen deze gebieden

¹ PR 10⁻⁸ bij toxische stoffen

2.3. De nulsituatie

De nulsituatie betreft de situatie, zoals deze in onderstaande uitsnede van het voorontwerp bestemmingsplan is opgenomen. De aangehouden personendichtheid betreft de populatiedata zoals deze is opgenomen in de QRA hogedruk aardgas buisleiding, d.d. 22-02-2013



Figuur 3: Uitsnede plankaart bestemmingsplan.

Voor het groepsrisico moet worden beschouwd welke populatie mogelijk wordt getroffen door een ongeval met gevaarlijke stoffen, in onderhavige situatie een ongeval (toxische wolk) met een tankwagen gevuld met toxische vloeistoffen op de rijksweg A59.

Tevens is beschouwd welke populatie mogelijk wordt getroffen door een flash-fire, welke op kan treden bij een leidingbreuk of gat in een hogedruk aardgasleiding (gesitueerd in de landelijke buisleidingenstraat).

Daar het plangebied is gelegen in de nabijheid van de landelijke buisleidingenstraat, wordt binnen de groepsrisicoverantwoording ook rekening gehouden met het (toekomstige) vervoer van toxische stoffen door buisleidingen.

2.3.1. Vervoer gevaarlijke stoffen A59

De invloedsafstand van het vervoer van gevaarlijke stoffen die in het kader van de Circulaire beschouwd dient te worden bedraagt 200 meter. Het vervoer van brandbare gassen, zoals LPG en propaan over de rijkswegen is maatgevend. Indien een vrachtwagen met brandbaar gas bij een incident is betrokken, bestaat de mogelijkheid dat de vrachtwagen het begeeft, waarbij drukgolven vrijkomen, een zogenaamd koude Blevé. Deze drukgolven kunnen tot op 70 m dodelijk zijn en tot op 180 m schade aan gebouwen en door rondvliegend glas gewonden veroorzaken.

Het invloedsgebied (1% letaliteit) dat wordt veroorzaakt door een warme Blevé (wanneer een vrachtwagen met brandbare gassen bij een incident met brand wordt betrokken) bedraagt ca. 330 meter. Gezien de afstand (20 m) van het plangebied tot het midden van de rijksweg, wordt de invloed van een incident met het vervoer van brandbare gassen over de weg op het plangebied, aannemelijk geacht. Bij de verantwoording van het groepsrisico is met de effecten binnen dit zogenaamde maximale invloedsgebied rekening gehouden.

Op basis van het eindrapport Basisnet Weg (oktober 2009) blijkt dat het groepsrisico (GR) ter hoogte van het plangebied (wegvak B98) kleiner is dan 0.1 x de oriënterende waarde (OW). Vanwege het conserverend karakter van het bestemmingsplan stijgt het groepsrisico niet.

Wanneer we de vervoerscijfers van de A59 beschouwen zien we ook dat er behoorlijke hoeveelheden toxische vloeistoffen (vervoersklassen LT1 en LT2) over de rijksweg worden getransporteerd. Uitgaande van de voorbeeldstof voor vervoersklasse LT2 (toxische vloeistof), propylamine, kunnen bij het catastrofaal falen (worst case, F1,5) van een vrachtwagen personen tot op 625 m komen te overlijden. Bij de verantwoording van het groepsrisico is met de effecten binnen dit zogenaamde maximale invloedsgebied rekening gehouden.

2.3.2. Vervoer aardgas door hogedruk aardgasleidingen

Binnen de landelijke buisleidingenstraat zijn een tweetal hogedruk- aardgasleidingen gelegen, welke een invloedsgebied tot over het plangebied genereren. Dit betreft een leiding van de Gasunie (1%-letaliteit 590 m en 100%-letaliteit op 220 m) en een leiding van Zebragas Gasunie (1%-letaliteit 415 m en 100%-letaliteit op 170 m). Het plangebied is dus gelegen binnen de 100% -letaliteitszone van beide buisleidingen. Ten aanzien van de verantwoording van het groepsrisico zijn de effecten van beide leidingen beschouwd.

Door lekkage van een buisleiding kan het aardgas vrijkomen en tot ontbranding worden gebracht door een ontstekingsbron in de nabijheid. Het vrijgekomen aardgas zal hierbij in brand vliegen, wat gepaard gaat met een druk en hevige hitte.

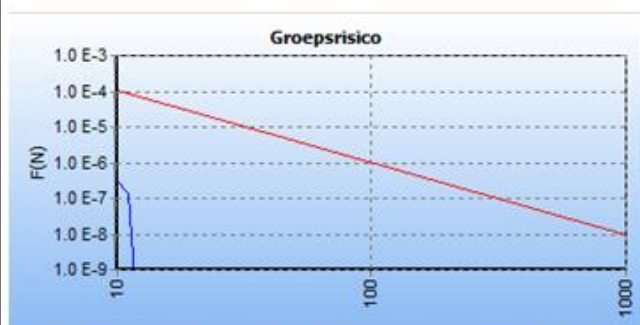
Gezien het feit dat het plangebied, binnen deze letaliteitsgrenzen is gelegen, wordt gesteld dat toekomstige ontwikkelingen hierbinnen bij kunnen dragen aan een (significante) toename van het groepsrisico.

Door de OMWB is voor zowel de Zebragasleiding als ook de Gasuniegasleiding een CAROLA berekening uitgevoerd, waaruit is gebleken dat er in het plangebied geen sprake is van een overschrijding van het groepsrisico, dat wordt veroorzaakt door het transport van aardgas. Het groepsrisico voor alle leidingen is zelfs kleiner dan $0,1 * OW$. Er is dus geen sprake van een GR-aandachtspunt.

In onderstaande figuur is de maatgevende kilometer voor de Zebragasleiding en de bijbehorende f/N-curve weergegeven.



Figuur : Kilometer leiding van de A503N (ZEBRA Gasnetwerk B.V.) met het hoogste groepsrisico (groen). In het blauw is de gehele leiding aangegeven. De rode contour hieromheen is het invloedsgebied van de leiding.



Figuur : FN curve behorend bij de boven aangegeven kilometer leiding.

De hoogte van het groepsrisico bedraagt $< 0,01 * \text{de oriënterende waarde}$

Figuur 4: Ligging maatgevende km, incl. f/N-curve groepsrisicoberekening Zebragasleiding.

De gemeente heeft naast de bestaande leidingen te maken met de Buisleidingenstraat (LSNed). In de toekomst kunnen binnen de strook nieuwe leidingen worden gerealiseerd. Hiervoor heeft de gemeente een reservering opgenomen in het bestemmingsplan buitengebied. Tevens houdt de gemeente, bij nieuwe ontwikkelingen rondom de strook rekening met nieuwe leidingen, welke ook toxische vloeistoffen/gassen kunnen bevatten.

2.4. Beoogde doelsituatie

Mede gelet op het conserverend karakter van het plan zal de beoogde/ toekomstige situatie niet wijzigen ten opzichte van de huidige situatie. Het huidige groepsrisico ten opzicht van het toekomstige groepsrisico neemt niet toe, wat betekend dat het groepsrisico, zoals beschouwd in hoofdstuk 2.3, gelijk blijft.

3. Advisering Brandweer Midden- en West-Brabant

Ten aanzien van de bestemmingsplanwijziging is advies aan Brandweer Midden- en West-Brabant (regionale brandweer) gevraagd. In een telefonisch overleg met de heer H. Killaars (regionale brandweer) is door hem aangegeven dat het op 14 juni 2011 afgegeven brandweeradvies voldoende actueel is en van toepassing is op bestemmingsplan Kern Noordhoek.

De regionale brandweer heeft betreffende advies onderscheidenlijk toegesneden op een tweetal disciplines, te weten een specifiek ruimtelijk advies en een advies toegesneden op verbetering van de veiligheid. Vooral binnen het tweede deeladvies wordt geadviseerd inzake de te nemen verantwoording ten aanzien van het groepsrisico.

Betreffende advisering is verwoord in de als bijlage opgenomen brief van 14 juni 2011. Dit advies ligt ten grondslag aan de verantwoording die door de gemeente is afgelegd ten aanzien van het groepsrisico binnen het plangebied.

Vooruitlopend op het advies inzake het groepsrisico is door de Veiligheidsregio een opmerking gemaakt over de wijze waarop wordt geanticipeerd op beheersmatige maatregelen ten aanzien van de hogedruk gasleiding van ZEBRA-gas. In paragraaf 1.2.1. van dit verantwoordingsdocument is reeds aangegeven dat niet wordt geanticipeerd op reducerende maatregelen die op grond van het Bevb ten aanzien van bestaande kwetsbare objecten in de nabijheid van het plangebied door de leidingexploitant getroffen dienen te worden, maar dat voor vaststelling van het bestemmingsplan de PR10⁻⁶ –contour van de leiding buiten het plangebied dient te liggen. Hiervoor is door de leidingexploitant de toepassing van verscherpt toezicht voorgesteld. Dit is inmiddels doorgevoerd (januari 2014).

Tevens wordt de gemeente door de Veiligheidsregio geadviseerd om zeer terughoudend te zijn met het opvullen van beschikbare ruimte in de nabijheid van de Buisleidingenstraat. Betreffende uitgangspunt wordt ook door de gemeente gehanteerd. In de beleidsvisie externe veiligheid van de gemeente wordt hier een specifieke beleidslijn voor opgenomen. Echter gezien het feit dat het hier gaat om een conserverend plan, waarbij kwetsbare objecten niet dicht op de buisleidingenstraat worden gepositioneerd dan binnen de huidige situatie het geval is, worden de huidige afstanden tot de risicobron niet kleiner.

3.1. Effecten en maatregelen:

3.1.1. Scenario's

Scenario's en optimaliseringsmogelijkheden: Welke risicoreducerende maatregelen zijn haalbaar en kunnen betrokken worden.

Hierbij worden de diverse ongevalsscenario's beschouwd en wordt gezien welke maatregelen mogelijk zijn om risico's terug te dringen.

Twee scenario's zijn in algemene zin te onderkennen en zijn in principe voor het plangebied relevant:

1. druk- en hittebelasting ten gevolge van een brandbare gaswolk, explosie en een fakkel (hogedrukaardgasleidingen);
2. toxische belasting ten gevolge van een giftig gas/damp (A59, buisleidingen met toxische stoffen).

De druk- en hittebelasting ten gevolge van een gaswolk, explosie of flash-fire kan ter hoogte van het plangebied als maatgevend scenario beschouwd worden. Binnen deze verantwoording is dan ook uitgegaan van betreffende risico als zijnde maatgevend ongevalsscenario.

Een groot deel van de buisleidingincidenten in Nederland wordt veroorzaakt door graaf-, drainage- en heikwerkzaamheden derden. Echter vanwege de ligging van de buisleidingen in de landelijke buisleidingenstraat (vanwege het beheersregime) is de kans hierop minimaal. Buisleidingincidenten in de buisleidingenstraat zouden voornamelijk veroorzaakt kunnen worden door onjuist agrarisch gebruik van de gronden, omvallen van hoge objecten langs de buisleidingenstraat en door corrosie.

Het maatgevend scenario voor aardgastransportleidingen is een gasbrand en/of explosie als gevolg van een breuk van de aardgasleiding.

Door de zeer hoge druk die op de leiding staat, ontstaat er een verticale fakkel van honderden meters hoog en geeft een hoge warmtestraling naar de omgeving. Voor deze effecten, in geval van een breuk van de leiding, gevolgd door een fakkelbrand, worden voor de 2 leidingen nabij het plangebied 1% letaliteitscontouren tussen de 415 en 515 m gevonden. Op deze afstand ligt de warmtestralingsintensiteit nog op 10 kW/m², waarbij nog 1% van de aanwezige personen (zonder beschermende kleding) komt te overlijden. De 1%-gewond contour ligt op de 3 kW/m² contour. Bij deze warmtestraling ligt de grens dat een persoon, zonder beschermende kleding, nog weg kan vluchten voor de warmtestraling. Deze grens geldt als zone waarbinnen de effectiviteit van beheersmaatregelen het hoogst is en optimalisatie van de rampenbestrijding voldoende aandacht moet krijgen. Betreffende zone ligt in dit geval tussen de 600 en 800 meter.

Naast het maatgevende scenario kan er in de buisleidingenstraat (door reeds bestaande of toekomstige leidingen) of op de A59 een incident plaatsvinden, waarbij toxische gassen/dampen of verbrandingsproducten vrijkomen.

Over de rijksweg passeren behoorlijke hoeveelheden LT1 (bijv. Acrylnitril) en LT2 (bijv. Salpeterzuur of Propylamine). Het meest geloofwaardige scenario is dat er bij een incident met een tankwagen, geladen met deze vervoersklasse, een lek in de tankwand kan ontstaan, waardoor een vloeistofplas met toxische vloeistof ontstaat. In een worst-case scenario faalt de tank catastrofaal en ontstaat er een vloeistofplas. Op 200 m (LT1, worst case) kunnen er nog dodelijke slachtoffers vallen.

Bij een ongeval met toxische stoffen is het noodzakelijk dat de dosis wordt gereduceerd. Bij langdurig vrijkomen van toxische stoffen en bij een korte duur van vrijkomen 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.

Eisen met betrekking tot centrale afzetmogelijkheid van ventilatie- en aircosystemen kunnen op grond van de Wro worden gesteld en zullen bij eventuele nieuwe ontwikkeling binnen het plangebied worden meegenomen.

3.1.2. Optimaliseringsmogelijkheden scenario's

Op het transport van gevaarlijke stoffen heeft de gemeente Moerdijk, geen invloed. Wel worden ontwikkelingen ten aanzien van de implementatie van o.a. het basisnet, evenals de implementatie van het Bevb en Structuurvisie Buisleidingen nauwlettend gevolgd. Tevens heeft de gemeente Moerdijk in 2011 nog beleidsafspraken gemaakt met de beheerder van de landelijke buisleidingenstraat en deze verankerd in de gemeentelijke beleidsvisie EV.

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 of fakkelbrand..

Situatie	Effect - Haalbaarheid	Geadviseerde Maatregel	Slachtoffer-verwachting
1	Met zekerheid geen effect.	Geen maatregel	Geen
2	Met zekerheid geen effect of mogelijke irritatie.	Advies 'Binnen blijven'	Geen
3	Geen zekerheid op geen effect, voldoende.	Ontruimen/evacuatie	Geen
4	Tijd beschikbaar voor ontruiming kort; reële verwachting op slachtoffers bij binnen blijven.	Snel ontruimen	Mogelijk
5	Tijd beschikbaar voor ontruiming kort binnen blijven biedt naar verwachting afdoende bescherming.	Alarm 'Binnen blijven'	Mogelijk
6	Tijd beschikbaar voor enige ontruiming te kort; geen zekerheid op effect.	Alarm 'Binnen blijven'	Mogelijk/ waarschijnlijk

Tabel 7: Zelfredzaamheid per situatie

Van zelfredzaamheid kan alleen sprake zijn wanneer en dreigende ramp zich tijdig laat aankondigen: een explosie die zich binnen 15 minuten voltrekt geeft weinig mogelijkheden voor zelfredzaamheid. Het aantal aanwezigen binnen een straal van 700 meter is aanzienlijk, deze personen kunnen moeilijk binnen 15 minuten op een veilige afstand worden gebracht, hetgeen ook wordt bevestigd door de lokale brandweer.

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.

Het is van belang onderscheid te maken tussen verschillende gebouwtypen. Niet alleen de vluchtmogelijkheden kunnen verschillen per gebouw maar ook de gebruikers kunnen in meer of mindere mate (verminderd) zelfredzaam zijn.

Bij het bepalen van de mate van zelfredzaamheid per gebouwtype spelen de volgende afwegingscriteria een rol:

- Fysieke gesteldheid bewoners/aanwezigen: Kunnen de personen zich tijdig voortbewegen en zelfstandig in veiligheid brengen?
- Zelfstandigheid bewoners/aanwezigen: Kunnen de personen zelf een gevaarinschatting maken en zich zelfstandig in veiligheid brengen?
- Alarmeringsmogelijkheden bewoners/aanwezigen: Kunnen de personen tijdig worden gealarmeerd?
- Vluchtmogelijkheden gebouw en omgeving: Heeft het gebouw voldoende vluchtmogelijkheden? En zijn er voldoende mogelijkheden om het gebied te ontvluchten?
- Mogelijkheden tot gevaarinschatting van scenario: laat het ongeval zich tijdig aankondigen? En is de dreiging duidelijk herkenbaar? De gevaarsinschatting is vooral voor het toxisch en explosiescenario lastig te maken.

De WAS (waarschuings- en alarmeringsstelsel) is in dit plangebied buiten hoorbaar. De gemeente werkt op dit moment, samen met de veiligheidsregio, aan een veiligheidsdashboard waarmee werknemers, burgers en instellingen over de risico's in hun gebied worden geïnformeerd. Ook worden geïnformeerd inzake de voorbereiding op incidenten (risicocommunicatie) en ten tijde van een dreiging kunnen worden gealarmeerd (crisiscommunicatie).

Bij incidenten zal een afweging gemaakt moeten worden tussen schuilen of vluchten. Dit vluchtaspect zal dus zijn doorwerking moeten vinden in de ruimtelijke inrichting. Het is dus zaak de functionele inrichting zoveel mogelijk te optimaliseren op basis van mobilisatie. De infrastructuur dient dus ook dusdanig te zijn ingericht dat er voldoende vluchtwegen aanwezig zijn, dat de capaciteit toereikend is en dat de richting zoveel mogelijk loodrecht op de bron is. Vanwege het conserverend karakter van het plangebied is dit aspect momenteel moeilijk te realiseren. De gemeente neemt dit uitgangspunt wel mee bij nieuwe ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van risicobronnen.

Bestrijdbaarheid

Een belangrijk aandachtspunt is, in geval van lekkage van een aardgasleiding met of zonder fakkel, dat de brandweer die lekkage niet zelfstandig kan verhelpen. Dit kan alleen door de leidingbeheerders zelf worden uitgevoerd. Daarom is bij een incident met een aardgasleiding de inzet gericht op het bestrijden van de effecten.

Door de warmtestraling afkomstig van een fakkel van de aardgasleiding, kunnen secundaire branden in de omgeving ontstaan. De door de fakkel aangestraalde objecten zullen gekoeld moeten worden om secundaire branden te voorkomen.

Voor de beoordeling van de bestrijdbaarheid is de bestrijding en de inrichting van het gebied om de bestrijding te faciliteren door de brandweer beoordeeld.

Om de gevolgen zoveel mogelijk te beperken is het van belang dat op het moment dat er iets misgaat de hulpverlening niet wordt belemmerd bij de uitvoering van haar taken. De inrichting van de ruimte kan de bestrijding echter negatief of positief beïnvloeden.

In samenspraak met de brandpreventist van de gemeente is door de brandweer gekeken naar:

- Bereikbaarheid; is de bron en de belaste omgeving bereikbaar?
- Opstel mogelijkheden; is er voldoende ruimte bij de bron en in de belaste omgeving om het materieel te stallen?
- Inzetbaarheid van middelen; zijn voldoende blusmiddelen (bluswaterinfrastructuur) aanwezig?

Op basis hiervan zijn door de brandweer de volgende eisen gesteld aan de bereikbaarheid van het plangebied en de beschikbaarheid van bluswater:

1. De aangelegde wegen dienen aan het volgende te voldoen:

- De voertuigen van de Brandweer Midden en West Brabant hebben een maximale asbelasting van 100Kn en een maximaal gewicht van 22.880 kg;
- De minimale vrije doorgangshoogte moet 4.20 m₁ zijn;
- De wegen dienen minimaal 3.5 m₁ breed te zijn;
- Alle bochten dienen te voldoen aan de draaicirkel van het redvoertuig (r = 9,05 m₁), wat inhoudt dat de bochten door alle voertuigen van de Brandweer Midden en West Brabant te nemen zijn;
- Hulpdiensten (Politie, Brandweer en ambulances) worden aangestuurd op straatnamen en huisnummers.

2. Beschikbaarheid bluswatervoorziening:

- De benodigde bluswatercapaciteit voor de primaire bluswatervoorziening in het plangebied bedraagt minimaal 60 m³/h. Voor de situering van de brandkranen worden dekkingscirkels van 40 m₁ rond de brandkraan gehanteerd, dit houdt in dat de onderlinge afstand tussen de brandkranen maximaal 80 meter bedraagt. Tevens dienen de brandkranen maximaal 15 m₁ van de toegang van de gebouwen of de opstelplaatsen bij woongebouwen hoger dan 20 m₁ te worden aangelegd.
Rondom de brandkranen moet altijd een obstakelvrije ruimte aanwezig zijn met een diameter van 1,8 m₁. Brandkranen in trottoirs moeten, indien langsparkeren wordt toegepast, ten minste 0,35 m₁ van de trottoirband liggen. Bij gestoken parkeren moet die afstand 0,75 m₁ zijn.
- De benodigde bluswatercapaciteit voor de secundaire bluswatervoorziening in het plangebied bedraagt minimaal 90 m³/h. De secundaire bluswatervoorziening moet op minimaal 225 m₁ van het (te verwachten) brandbare object en op de hoekpunten nabij het spoor geplaatst zijn.

Ten aanzien van de bereikbaarheid kan worden geconstateerd dat het plangebied, vanaf de post Zevenbergen via de openbare weg te bereiken is. De opkomsttijd bedraagt ca. 12 minuten voor de eerste Basisbrandweereenheid.

Bijlage I Advies Brandweer Midden- en West-Brabant;