



Afschrift: Spoelma, Heinen, Bekkers, S3H, Projectbureau EV.,

Regio Stedendriehoek
Projectbureau Externe
Veiligheid

Bijlage 1

Aan

Notitie beoordeling externe veiligheid ten behoeve van het
Bestemmingsplan Brouwersmolen

Door

Hansjürgen Heinen

Gezien door

Liesbeth Spoelma

Dossier

DOS-2012-525463

Datum

23 november 2012

1. Inleiding

Gemeente Apeldoorn heeft het Projectbureau Externe Veiligheid van de Regio Stedendriehoek gevraagd een eerder uitgebracht advies (kenmerk LS/2011-0264, d.d. 25 mei 2011) inzake het conserverende bestemmingsplan Brouwersmolen voor het aspect externe veiligheid te actualiseren.

Dit advies is gebaseerd op de aangeleverde gegevens vanuit de gemeente Apeldoorn:

- het aanvraagformulier advies Externe Veiligheid Regio Stedendriehoek d.d. 31 oktober 2012;
- Plankaart bestemmingsplan Brouwersmolen
- Advies inzake BP brouwersmolen, kenmerk LS/2011-0264, d.d. 25 mei 2011.

De vraag van gemeente Apeldoorn betreft de beschouwing van de externe veiligheidsrisico's van:

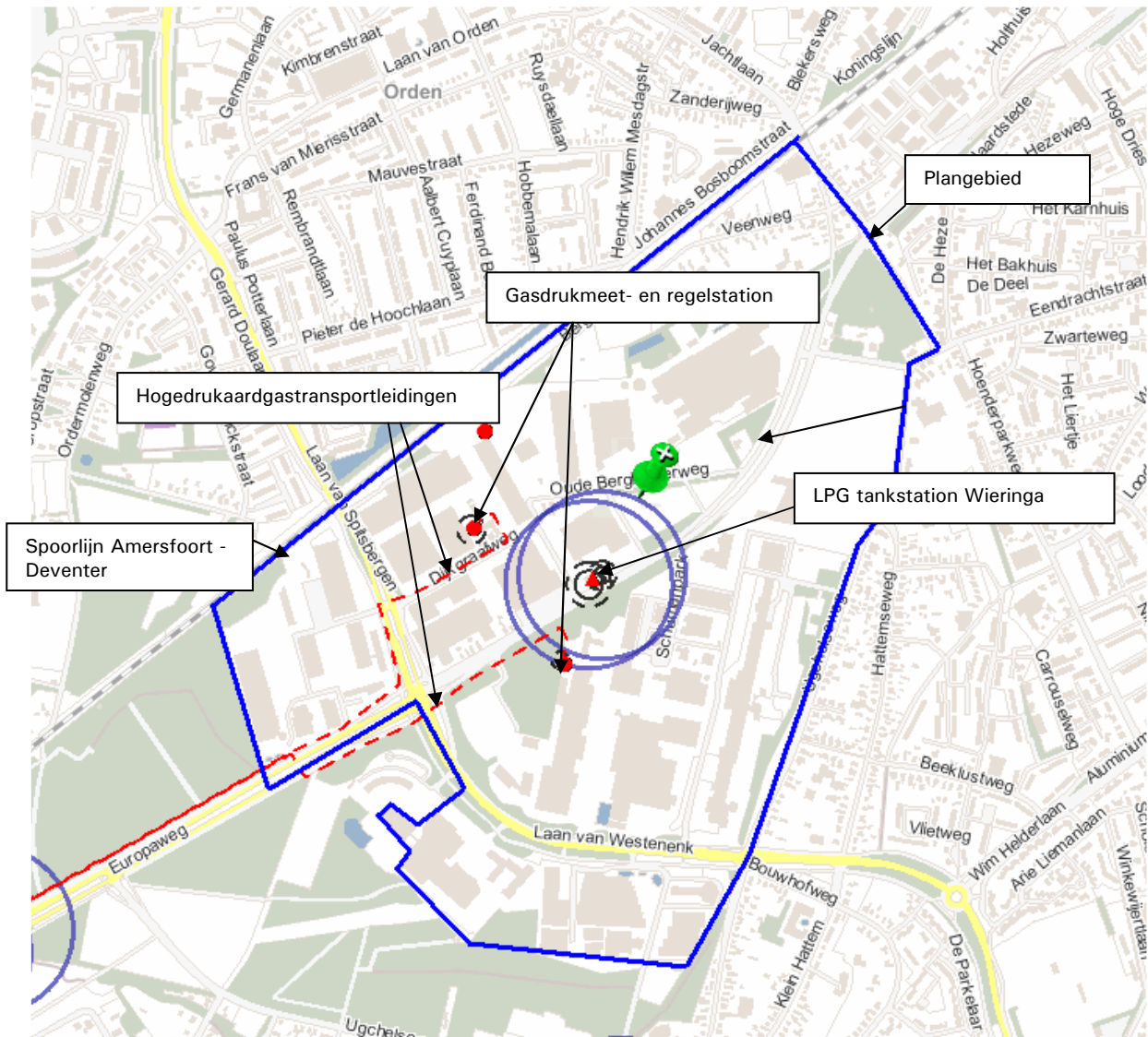
- Europaweg
- Lpg-tankstation
- Spoor
- Buisleidingen.

Voor het opstellen van dit advies is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- provinciale risicokaart;
- handreiking verantwoording groepsrisico;
- PGS 1 deel 6 'aanwezigheidsgegevens';
- brief provincie Gelderland 'Definitief rapport externe veiligheid provinciale wegen', 8 maart 2011;
- 'Beoordeling hogedrukaardgastransportleidingen Regio Stedendriehoek' (DOS-2011-501338);
- 'Rapportage onderzoek externe veiligheid Transport gevaarlijke stoffen door spoorzone Apeldoorn', Oranjewoud, 2172-195105, 24 november 2010.

2. Risicobronnen

Op basis van het Registratiebesluit externe veiligheid en de ministeriële regeling provinciale risicokaart moet het bevoegde gezag risicobronnen vermelden op de risicokaart met de daarbij horende relevante risicocontouren. Voor transportroutes geldt dat de geldende invloedsgebieden (nog) niet op de risicokaart staan vermeld. Figuur 1 geeft een overzicht van de planlocatie in relatie tot de risicobronnen binnen en nabij de planlocatie.



Figuur 1 overzicht risicobronnen omgeving planlocatie

Uit figuur 1 blijkt dat binnen en nabij het plangebied de volgende risicobronnen zijn gelegen.

- LPG tankstation Wieringa, Europaweg 154;
- Spoorlijn Amersfoort-Deventer.
- Hogedrukaardgastransportleidingen N-552-69 en N 552-75;
- Gasdrukmeet- en regelstations GOS Dijkgraafweg en GOS Owens Corning Veil Apeldoorn.

Daarnaast is de Europaweg een doorgaande route voor gevaarlijke stoffen. Deze weg is tevens meegenomen in de risicobeschouwing.

2.1 LPG tankstation

2.1.1 Toetsingskader

Een LPG tankstation valt onder de werkingssfeer van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Veranderingen binnen de inrichting die invloed hebben op het plaatsgebonden risico en ruimtelijke veranderingen binnen het invloedsgebied van de inrichting moeten getoetst worden aan het Bevi. Risicoafstanden voor deze inrichting zijn opgenomen in de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi).

Daarnaast heeft gemeente Apeldoorn een aanvullend toetsingskader voor risicovolle



inrichtingen vastgelegd in de nota milieuveiligheid uit 2011. Hierin is opgenomen dat het plaatsgebonden risico van nieuwe inrichtingen binnen de inrichtingsgrens moet blijven. Bestaande situaties worden gerespecteerd. Door het vaststellen van een plan mag het groepsrisico niet hoger worden dan 3 maal de oriëntatiewaarde voor bedrijventerreinen en 1 maal de oriëntatiewaarde voor overige bestemmingen.

2.1.2 Risicobeschouwing

De externe veiligheidsrisico's van LPG tankstations zijn afhankelijk van de jaarlijkse doorzet aan LPG. De jaarlijkse doorzet aan LPG van tankstations Wieringa is in de vergunning WM 20793 beperkt tot maximaal 1.500 m³ LPG per jaar.

Daarmee zijn de risicoafstanden van het LPG tankstation zoals opgenomen in het Revi als volgt.

Plaatsgebonden risico rond het vulpunt van Wieringa: 110 meter
Plaatsgebonden risico rond de ondergrondse reservoirs: 25 meter;
Plaatsgebonden risico rond de afleverzuilen: 15 meter.

Het invloedsgebied waarbinnen rekening moet worden gehouden bij het bepalen van het groepsrisico bedraagt 150 meter (blauwe cirkels in Figuur 1).

Toetsing plaatsgebonden risico

Op basis van het Bevi dienen kwetsbare objecten binnen de contour voor het plaatsgebonden risico 10⁻⁶ per jaar in het bestemmingsplan te worden uitgesloten. Dit houdt in dat rond het vulpunt binnen een cirkel van 110 meter geen nieuwe kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd. Beperkt kwetsbare objecten mogen alleen onder zwaarwegende omstandigheden worden toegelaten.

Binnen de contour van 110 meter rond het vulpunt van het LPG tankstation is momenteel één kwetsbaar object gelegen. Het betreft hier het complex met detailhandel gelegen aan de Europaweg 164 t/m 172 en Dijkgraafweg 5, gelegen op circa 45 meter afstand van het vulpunt. Dit kwetsbare object wordt aangemerkt als bestaande situatie. Conform het Revi worden bestaande situaties gerespecteerd tot een afstand van 40 meter rond het LPG tankstation.

Het oude bestemmingsplan bood de mogelijkheid om binnen de contour voor het plaatsgebonden risico nieuwe kwetsbare objecten te realiseren en/of uit te breiden. Formeel dienen nieuwe kwetsbare objecten binnen deze cirkel bij vaststelling van onderhavig plan te worden uitgesloten. Aanpassing van de bepalingen uit het bestemmingsplan kan echter leiden tot planschade.

Het voormalige ministerie van Vrom heeft samen met de LPG sector een convenant afgesloten (convenant LPG autogas 2005) die de LPG sector ertoe heeft verplicht extra veiligheidsmaatregelen te nemen. Dit zijn:

- het toepassen van een verbeterde vulslang op de LPG tankwagens;
- het toepassen van een hittewerende coating op de LPG tankwagens.

De LPG sector heeft inmiddels voldaan aan deze verplichting, echter de maatregelen moeten nog worden geborgd in de wet- en regelgeving. Waarschijnlijk zal dat medio 2013 worden gerealiseerd. Voor bestaande LPG tankstations is in 2007 besloten dat vooruitlopend op de wettelijke implementatie van de veiligheidsmaatregelen alvast rekening mag worden gehouden met het toepassen van deze veiligheidsmaatregelen. In de regeling externe veiligheid zijn dan ook vaste afstanden opgenomen voor bestaande tankstations. Deze afstanden mogen niet worden toegepast in nieuwe situaties zoals wijzigingen binnen het LPG tankstation maar ook ruimtelijke plannen rond het LPG tankstation.

De afstand die aangehouden moet worden tussen het LPG vulpunt en kwetsbare objecten zal na het implementeren van de extra veiligheidsmaatregelen 40 meter bedragen. Binnen deze afstand is circa 220 m² van het bebouwingsvlak van het perceel Europaweg 150 gelegen. Deze bestemde grond mag



uitsluitend worden gebruikt voor industriële bedrijven, handelsbedrijven, laboratoria, garagebedrijven, alsmede ambachtelijke bedrijven, niet zijnde een detailhandelsbedrijf, met bij deze bestemming behorende gebouwen. Het vestigen van kwetsbare objecten in de zin van het Bevi was derhalve al niet voorzien. Het expliciet uitsluiten van kwetsbare objecten binnen de 40 meter rond het vulpunt zal dan ook geen verstrekkende gevolgen hebben voor de omliggende bedrijven.

De ontwikkeling van nieuwe kwetsbare objecten of uitbreiding van bestaande kwetsbare objecten is op korte termijn niet voorzien. Derhalve kan in het bestemmingsplan worden opgenomen dat binnen de zone vanaf 40 meter tot 110 meter rond het vulpunt van het LPG tankstation geen kwetsbare objecten mogen worden gerealiseerd tenzij de Regeling externe veiligheid inrichtingen een kortere afstand aangeeft die aangehouden moet worden tot kwetsbare objecten.

De nota milieuveiligheid van de gemeente Apeldoorn geeft de kaders waarbinnen een beperkt kwetsbaar object kan worden toegelaten binnen een contour voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar. In de motivatie om deze objecten toe te staan moet daarbij aandacht worden besteed aan:

- het aantal mensen dat wordt blootgesteld aan het risico;
- het ontbreken van geschikte alternatieve locaties voor het risico en;
- de mate van zelfredzaamheid van de blootgestelde personen.

Pas wanneer deze items zijn overwogen kan besloten worden om een beperkt kwetsbaar object toe te laten binnen de risicocontour.

Toetsing groepsrisico

Het plangebied binnen het invloedsgebied van het LPG tankstation heeft de volgende bestemmingen:

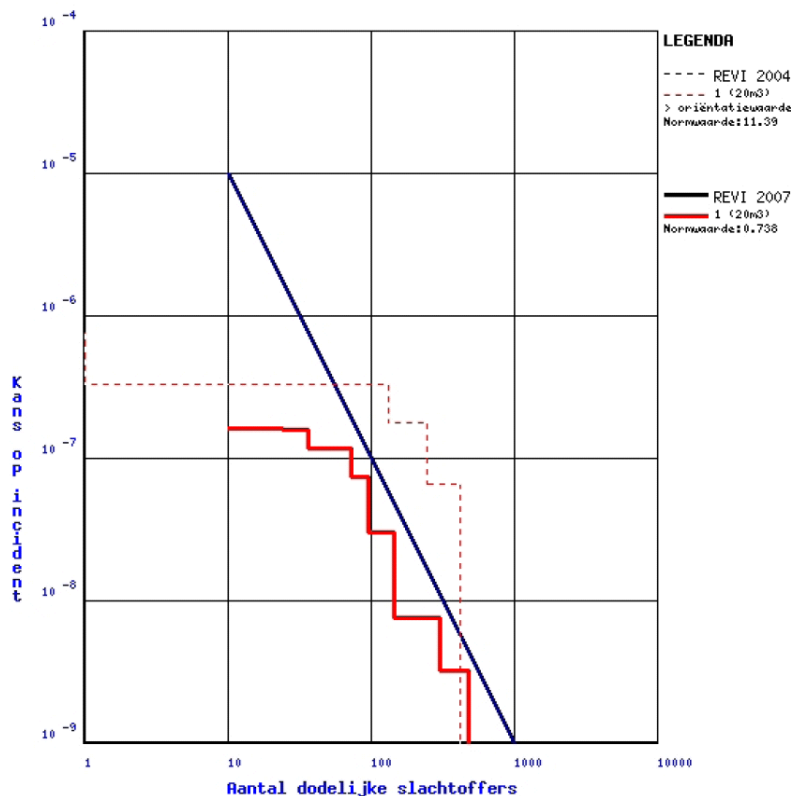
- bedrijventerrein 4,9 ha;
- detailhandel 0,49 ha.

Het ministerie van I en M heeft op de website www.groepsrisico.nl een rekentool ter beschikking gesteld waarmee het groepsrisico op een eenvoudige wijze kan worden berekend. Dit is een robuuste rekentool die gebruikt kan worden om een eerste inschatting van het groepsrisico te kunnen maken. Indien het ijkpunt voor het groepsrisico 'de oriëntatiewaarde' wordt overschreden zal er een kwantitatieve risicoberekening moeten worden uitgevoerd.

Uitgegaan is van een gemiddeld intensief gebruik van het bedrijventerrein. Hiervoor is het kental voor de personendichtheid 40 personen per hectare. Voor detailhandel wordt een kental van 1 persoon (klant of personeel) per 30 m² bruto vloer oppervlak gehanteerd.

De uitkomsten van de berekeningen geven een zogenaamde Fn-curve waarin de kans op een calamiteit is uitgezet tegen het aantal slachtoffers ten gevolge van een calamiteit. Als ijkpunt voor de acceptatie van een kans op een zekere maatschappelijke ontwrichting ten gevolge van een calamiteit wordt de oriëntatiewaarde gehanteerd. Deze wordt weergegeven als een rechte lijn in de Fn-curve.

In figuur 2 is het groepsrisico weergegeven.



Figuur 2 Groepsrisicocurve Wieringa

De gestippelde lijn geeft het groepsrisico weer wanneer de extra veiligheidsmaatregelen uit de conventant LPG autogas niet zouden worden meegenomen. De doorgetrokken rode lijn geeft de consequentie weer van de implementatie van de extra veiligheidsmaatregelen. Uit figuur 2 is af te leiden dat het groepsrisico ten gevolge van de implementatie van de extra veiligheidsmaatregelen uit het conventant LPG autogas daalt tot onder de oriëntatiewaarde.

Ten gevolge van de vaststelling van het bestemmingsplan Brouwersmolen neemt het groepsrisico niet toe, omdat het bestemmingsplan niet voorziet in nieuwe bouwtitels. Het is zodoende niet nodig om het groepsrisico nader te verantwoorden.

Desondanks is wel gekeken naar de mogelijkheden voor de rampenbestrijding en zelfredzaamheid van aanwezige personen in relatie tot LPG tankstation Wieringa. In dat kader is het volgende hierover gesteld in de milieuvergunning van Wieringa van 5 maart 2008:

1 **Reeds getroffen of spoedig te treffen maatregelen**

De exploitant van het tankstation heeft op grond van het Besluit LPG-tankstations de volgende maatregelen en voorzieningen getroffen:

- de ondergrondse LPG-tank is omgeven door een hekwerk;
- het vulpunt bevindt zich op een zodanige plaats dat de LPG-tankwagen zich tijdens het lossen op een geschikte en hiertoe bestemde plaats bevindt waar het overige verkeer geen gevaar vormt voor de tankwagen;
- de LPG-tankwagen is tijdens het lossen zodanig opgesteld dat deze in geval van calamiteiten gemakkelijk en ongehinderd het terrein kan verlaten;
- zowel de afleverinstallatie als het vulpunt zijn tegen aanrijden beschermd;
- zowel bij het lossen als het afleveren van LPG is roken en open vuur verboden (binnen de inrichting is dit aangegeven door middel van borden);



- de gehele LPG-installatie wordt volgens de voorschriften onderhouden en gekeurd. Dit geldt ook voor de LPG-tankwagen en de vulslang.

2 Rampbeheersing en bestrijding

De exploitant van het tankstation heeft de volgende veiligheidsmaatregelen getroffen:

- het beheer van een LPG-afleverinstallatie wordt uitgevoerd door terzake geïnstrueerde personen;
- aflevering van LPG geschiedt onder toezicht. De met het toezicht belaste personen hebben een leeftijd van ten minste 18 jaar en hebben de onmiddellijke beschikking over een op het openbaar telefoonnet aangesloten telefoontoestel;
- De met het toezicht belaste personen beschikken over voldoende deskundigheid, zowel ten aanzien van de bij normaal bedrijf in acht te nemen veiligheidsvoorschriften, als ten aanzien van de in geval van een gaslekkeg of brand noodzakelijk te verrichten handelingen;
- binnen de inrichting is een noodplan aanwezig, dat is opgesteld overeenkomstig CPR 8-1, bijlage I (PGS 16). Het bedienend personeel is op de hoogte gebracht van de inhoud van het noodplan. Het noodplan geeft inzicht in hoe feitelijk gehandeld dient te worden wanneer zich een calamiteit voordoet. Het is daarom van belang dat het noodplan regelmatig wordt geoefend. Daarom zal worden voorgeschreven dat jaarlijks een oefening dient plaats te vinden, waarbij de toezichthoudend ambtenaar in de gelegenheid wordt gesteld om aanwezig te zijn;
- de LPG-tankwagen is voorzien van een noodknop waarmee de aflevering kan worden stopgezet.

Voorts wordt opgemerkt dat ten behoeve van de voorbereiding op de bestrijding van en de beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval voor onderhavig LPG-tankstation op 2 juni 2003 een Rampenbestrijdingsplan is vastgesteld.

3 Zelfredzaamheid

Men mag verwachten dat de mensen binnen het invloedsgebied als goed zelfredzaam beschouwd mogen worden. Een deel van de personen zijn werkzaam in de aanwezige bedrijven. Het winkelend publiek is in de regel gericht en met de auto naar de aanwezige winkels gekomen. Het gebied is eenvoudig bereikbaar voor hulpdiensten en te ontvluchten voor personen via de Europaweg.

De commandant van de regionale brandweer is in het kader van de vergunningprocedure gevraagd advies uit te brengen ten aanzien van de rampenbestrijding en zelfredzaamheid van de aanwezige personen. In haar brief van 27 oktober 2007 met als kenmerk VNOG 402-086 heeft de VNOG aangegeven zich te kunnen vinden in de uitwerking van de hiervoor beschreven risicobeheersing en zelfredzaamheid. In het kader van deze bestemmingsplanprocedure is het bestemmingsplan op 19 mei 2011 voorbesproken met de VNOG. De VNOG heeft geen aanvullende opmerkingen op het bestemmingsplan.

2.1.3 Conclusie

De externe veiligheid van LPG tankstation Wieringa aan de Europaweg 154 levert enige belemmering op voor de planvorming. Binnen de zone van 40 tot 110 meter rond het LPG-vulpunt van het tankstation kan totdat de risicoafstanden conform het convenant LPG autogas zijn aangepast in de Regeling externe veiligheid inrichtingen geen nieuw kwetsbaar object worden gerealiseerd.

Het groepsrisico levert geen belemmering voor het bestemmingsplan, omdat het groepsrisico ten gevolge van de vaststelling van het plan niet toeneemt.



Spoorlijn Amersfoort-Deventer

De spoorlijn Amersfoort - Deventer is een doorgaande route voor vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor de beschouwing van de externe veiligheidsrisico's is de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS) van 31 juli 2012 van toepassing. Daarnaast wordt gewerkt aan nieuwe regelgeving voor het vervoer van gevaarlijke stoffen (Besluit transportroutes externe veiligheid) met als uitvloeisel het basisnet spoor. Deze nieuwe regelgeving zal op korte termijn in werking treden.

Daarnaast heeft gemeente Apeldoorn een aanvullend toetsingskader vastgelegd in de nota milieuveiligheid. Hierin is onder andere vastgelegd dat de oriëntatiewaarde voor het groepsrisico in woongebieden niet mag worden overschreden. In de nota is tevens vastgelegd dat wanneer bijzonder kwetsbare objecten (objecten met verminderd zelfredzame personen zoals scholen en zorginstellingen) mogelijk worden gemaakt binnen het invloedsgebied van een risicobron de besluitvorming op dit punt expliciet bij de gemeenteraad en het college van B&W wordt voorgelegd.

2.2.1 Risicobeschouwing Spoorlijn Amersfoort-Deventer

Conform het RNVGS moet voor het traject Amersfoort Deventer uitgegaan worden van het vervoer van de volgende aantallen gevaarlijke stoffen:

10 ketelwagens brandbare gassen;
400 ketelwagens zeer brandbare vloeistoffen.

Er wordt rekening gehouden met de afspraak met het bedrijfsleven dat het vervoer van brandbare gassen gescheiden zal plaatsvinden van het vervoer van zeer brandbare vloeistoffen. Hierdoor wordt de kans dat door een incident met zeer brandbare vloeistoffen een ketelwagen met brandbare gassen tot ontploffing kan komen (warme BLEVE) beperkt. Dit wordt 'BLEVE vrij rijden' genoemd.

Gemeente Apeldoorn heeft de gevolgen van deze transportaantallen voor de externe veiligheid laten berekenen door Oranjewoud ('Rapportage onderzoek externe veiligheid Transport gevaarlijke stoffen door spoorzone Apeldoorn', Oranjewoud, 2172-195105, 24 november 2010 (zie hiervoor DOS 2011-501063).

Plaatsgebonden risico

Uit het onderzoek van Oranjewoud blijkt dat voor de spoorlijn Amersfoort - Deventer geen contour voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar wordt berekend. Het plaatsgebonden risico levert derhalve geen belemmering voor de bestemmingen binnen het plangebied.

Groepsrisico

Uit de berekening komt naar voren dat ten gevolge van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de spoorlijn Amersfoort - Deventer geen groepsrisico aanwezig is. Het groepsrisico levert derhalve geen belemmering voor het bestemmingsplan.

2.3 Hogedrukaardgasbuisleidingen

Binnen het plangebied zijn de volgende hogedrukaardgastransportleidingen gelegen:

Buisleiding	Diameter (inch)	Werkdruk (bar)	Invloedsgebied (m)
N 552-69	6	40	70
N 552-75	12	40	140

2.3.1 Toetsingskader

Het toetsingskader voor externe veiligheid is neergelegd in het Besluit externe veiligheid Buisleidingen (Bevb). Hierin is opgenomen dat nieuwe plannen in de omgeving van een buisleiding moeten worden getoetst aan het plaatsgebonden risico van de buisleiding en dat het groepsrisico van de buisleiding moet worden berekend en zondig verantwoord. Nieuwe kwetsbare objecten mogen niet worden



gerealiseerd binnen de contour van het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar. De risico's moeten worden berekend met het softwareprogramma Carola. Daarnaast moeten de risico's worden getoetst aan de uitgangspunten van de nota milieuveiligheid van de gemeente Apeldoorn. De nota geeft voor buisleidingen geen aanvullend kader ten opzichte van hetgeen geregeld is in het Bevb.

2.3.2 Risicobeschouwing

De externe veiligheidsrisico's van de twee buisleidingen in het plangebied zijn met Carola doorgerekend. De standaard rapportage hiervan is als bijlage bij deze notitie gevoegd.

Als uitgangspunt voor de personendichtheden binnen het invloedsgebied zijn de volgende kentallen gehanteerd, conform handreiking verantwoording groepsrisico en PGS 1 deel 6:

- gemiddeld intensief bedrijventerrein = 40 personen per hectare;
- detailhandel = 1 persoon per 30 m² bruto vloer oppervlak = 333 personen per hectare.

Binnen het relevante deel van het invloedsgebied (1 km) buiten het bedrijventerrein zijn geen objecten gelegen waarbinnen personen verblijven.

Plaatsgebonden risico

Uit de risicoberekeningen blijkt dat de contour voor het plaatsgebonden risico 10^{-6} per jaar is gelegen op de buisleiding. Het plaatsgebonden risico van de buisleidingen levert derhalve geen belemmering voor het bestemmingsplan.

Groepsrisico

Uit de groepsrisicoberekeningen blijkt dat er geen groepsrisico voor buisleiding N552-69 wordt berekend en dat het groepsrisico van buisleiding N552-75 onder de 0,01 maal de oriëntatiewaarde blijft.

Ten gevolge van de vaststelling van het bestemmingsplan Brouwersmolen neemt het groepsrisico niet toe, omdat het bestemmingsplan niet voorziet in nieuwe bouwtitels. Het is zodoende niet nodig om het groepsrisico nader te verantwoorden.

2.4 Gasdrukmeet- en regelstations

Als onderdeel van een hogedrukaardgastransportleiding behoort een gasdrukmeet- en regelstation om de gasdruk te reduceren tot toepassingsniveau. De beide aardgastransportleidingen eindigen in het plangebied zodat er twee regelstations aanwezig zijn. De volgende stations zijn binnen het plangebied gelegen:

- GOS Dijkgraafweg
- GOS Owens Corning Veil Apeldoorn

2.4.1 Toetsingskader

De externe veiligheid van gasdrukmeet – en regelstations is geregeld in het Activiteitenbesluit. Het Besluit externe veiligheid en daarmee de toetsing aan het plaatsgebonden risico en groepsrisico is niet op deze stations van toepassing. In het Activiteitenbesluit zijn afstanden opgenomen die aangehouden moeten worden tot (beperkt) kwetsbare objecten. De aan te houden veiligheidsafstanden zijn afhankelijk van de maximale doorvoer van aardgas per uur.

2.4.2 Risicobeschouwing

De maximale doorvoer van aardgas per uur van beide regelstations is kleiner dan 40.000 normaal kubieke meter. Dit houdt in dat de volgende veiligheidsafstanden van toepassing zijn:

- 4 meter tot beperkt kwetsbare objecten;
- 15 meter tot kwetsbare objecten.

De afstand van 4 meter tot beperkt kwetsbare objecten wordt reeds gerealiseerd wanneer in het bestemmingsplan rekening is gehouden met de belemmerende strook van 4 meter aan weerszijden van de buisleiding waarbinnen niet gebouwd mag worden.



Binnen een afstand van 15 meter rond de regelstations zijn momenteel geen (kwetsbare) objecten gelegen. De grond mag uitsluitend worden gebruikt voor industriële bedrijven, handelsbedrijven, laboratoria, garagebedrijven, alsmede ambachtelijke bedrijven, niet zijnde een detailhandelsbedrijf, met bij deze bestemming behorende gebouwen. Het vestigen van kwetsbare objecten in de zin van het Activiteitenbesluit was derhalve al niet voorzien. Het expliciet uitsluiten van kwetsbare objecten binnen de 15 meter rond het regelstation zal dan ook geen verstrekkende gevolgen hebben voor de omliggende bedrijven.

2.5 Europaweg

2.5.1 Toetsingskader

De Europaweg (N304) is een doorgaande route voor vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor de beschouwing van de externe veiligheidsrisico is de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen (RNVGS) van 31 juli 2012 van toepassing.

Daarnaast moeten de risico's worden getoetst aan de nota milieuveiligheid van de gemeente Apeldoorn. Deze nota geeft voor transportroutes geen aanvullend kader ten opzichte van hetgeen geregeld is in het RNVGS.

Risicobeschouwing

De externe veiligheid van de provinciale wegen is door de provincie Gelderland geïnventariseerd. De provincie heeft de gemeente hierover geïnformeerd bij brief van 8 maart 2011 'Definitief rapport externe veiligheid provinciale wegen'. Hier is de rapportage van Arcadis 'Externe veiligheidsrisico's op provinciale wegen in Gelderland' (januari 2011) bijgevoegd. De resultaten van dit onderzoek geven inzicht in de externe veiligheidssituatie van alle provinciale wegen in de huidige situatie en de autonome ontwikkeling daarvan tot 2020.

Het volgende citaat komt uit het begeleidend schrijven van de provincie:

'Uit het onderzoek komt naar voren dat er in Gelderland zeven weggedeeltes zijn waarbij er een verhoogde kans is dat er een grotere groep mensen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Deze plekken zijn gelegen in de (dichtbebouwde) kernen langs de N325 (2x), N301, N348, N344, N326. In de toekomstige situatie kan hier nog een aantal trajecten bij komen die zijn gelegen aan de N318, N233, N302, A326. Dit betekent dat gemeenten wanneer zij willen bouwen langs deze trajecten goed moeten verantwoorden waarom ze op deze plek willen bouwen. Hierbij moeten zij ook kijken naar de capaciteit van de hulpverlening en welke mensen in deze gebouwen komen te wonen en werken.'

Uit het bovenstaande blijkt dat de N304 geen transportroute betreft waarvoor externe veiligheid een belangrijk item is. Een verantwoording van het groepsrisico is niet noodzakelijk.

Conclusie

De provinciale weg N304 levert geen belemmeringen op voor het planproces.

3. Conclusie en advies

Het projectbureau externe veiligheid van de regio Stedendriehoek heeft de externe veiligheid van de plangebied Brouwersmolen beoordeeld. Hierbij wordt het volgende geconcludeerd:

- Binnen het plangebied is één risicobedrijf gelegen die valt onder de regelgeving van het Bevi. Het betreft hier LPG tankstation Wieringa aan de Europaweg 154. Dit risicobedrijf zal moeten worden ingepast in het bestemmingsplan.
- De contour voor het plaatsgebonden risico van Wieringa is gelegen over geprojecteerde kwetsbare objecten. Het plaatsgebonden risico levert derhalve een belemmering voor het bestemmingsplan. Echter de risicocontour zal waarschijnlijk op korte termijn worden verkleind,



waardoor de belemmering wordt geminimaliseerd. Er mag niet geanticipeerd worden op deze verkleining echter er kan wel een tijdelijke beperking worden opgenomen in de planregels.

- De in het plangebied aanwezige gasdrukmeet- en regelstations hebben een veiligheidscontour van 15 meter waarbinnen geen kwetsbare objecten gebouwd mogen worden en een belemmerende strook van 4 meter aan weerszijden van de buisleiding waarbinnen niet gebouwd mag worden.
- Verder zijn in of nabij het plangebied geen risicobronnen gelegen met een plaatsgebonden risicocontour 10^{-6} per jaar die gelegen is over bestaande of geprojecteerde kwetsbare objecten. Het plaatsgebonden risico levert derhalve geen belemmering voor de planontwikkeling.
- Het groepsrisico ten gevolge van LPG tankstation Wieringa overschrijdt de oriëntatiewaarde. Echter na wettelijke implementatie van feitelijk reeds gerealiseerde veiligheidsmaatregelen overschrijdt het groepsrisico de oriëntatiewaarde niet.
- Verder overschrijft het groepsrisico ten gevolge van de risicobronnen binnen het plangebied nergens de oriëntatiewaarde.
- Het bestemmingsplan voorziet niet in nieuwe bouwtitels binnen de invloedsgebieden van de diverse risicobronnen. Het groepsrisico neemt ten gevolge van de vaststelling van het plan derhalve niet toe.

Bijlage 1: 'Kwantitatieve risicoanalyse Brouwersmolen'.



Bijlage 1



Kwantitatieve risicoanalyse Brouwersmolen

Door:
Projectbureau externe veiligheid Regio Stedendriehoek

Projectleider/autor J.J.G. Heinen	Coördinator E. Spoelma	Projectdirecteur N.v.t.
Datum	Status eindconcept	Autorisatie goedgekeurd



Inhoud

1 Inleiding.....	13
2 Invoergegevens.....	14
2.1 Interessegebied	14
2.2 Relevante leidingen	15
2.3 Populatie	16
3 Plaatsgebonden risico.....	18
3.1 Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor N-552-69 van N.V. Nederlandse Gasunie	18
3.2 Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor N-552-75 van N.V. Nederlandse Gasunie	19
4 Groepsrisico screening	19
4.1 Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor N-552-69 van N.V. Nederlandse Gasunie	20
4.2 Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor N-552-75 van N.V. Nederlandse Gasunie	21
5 FN curves	21
5.1 Figuur 5.1 FN curve voor N-552-69 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1610.00 en stationing 2610.00	22
5.2 Figuur 5.2 FN curve voor N-552-75 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 260.00 en stationing 1260.00	22
6 Conclusies	22
7 Referenties	22

Inleiding

De risicostudie in dit rapport is uitgevoerd conform de door de overheid gestelde richtlijnen voor het uitvoeren van risicoanalyses aan ondergrondse gelegen hogedruk aardgastransportleidingen [1, 2, 3, 4]. De analyse is uitgevoerd met het pakket CAROLA. CAROLA is een software pakket dat in opdracht van de Nederlandse overheid is ontwikkeld, specifiek ter bepaling van het plaatsgebonden risico en groepsrisico van ondergrondse hogedruk aardgastransportleidingen.

Het plaatsgebonden risico is gedefinieerd als de kans per jaar dat een onbeschermd persoon die onafgebroken op dezelfde plaats verblijft, komt te overlijden als gevolg van een ongeval met een potentieel gevaarlijke bron. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van contouren met een gelijke risicowaarde op een kaart.

Het groepsrisico voor buisleidingen is gedefinieerd als de frequentie per jaar per kilometer leiding dat een groep van tenminste tien personen komt te overlijden als gevolg van een ongeval met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het groepsrisico wordt weergegeven in een FN-curve, een dubbel logaritmische grafiek waarbij op de horizontale as het aantal doden (N) wordt gegeven en op de verticale as de cumulatieve frequentie (F) van tenminste N doden.

Om te bepalen of de berekende risico's acceptabel zijn wordt getoetst aan de normen zoals die worden vastgelegd in het Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen.



Voor het plaatsgebonden risico geldt dat er zich geen (geprojecteerde) kwetsbare objecten mogen bevinden binnen de plaatsgebonden risico contour van 10^{-6} per jaar. Voor (geprojecteerde) beperkt kwetsbare objecten geldt het 10^{-6} per jaar PR criterium als richtwaarde.

Het groepsrisico is voorzien van een oriëntatiewaarde, die voor buisleidingen gesteld is op $F \cdot N^2 < 10^{-2}$ per jaar per km leiding, waarin F de frequentie per jaar is met N of meer dodelijke slachtoffers. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht, waarbij het bevoegd gezag verplicht wordt gesteld om advies in te winnen bij hulpverleningsdiensten omtrent aspecten als hulpverlening en zelfredzaamheid. Laatstgenoemde aspecten, en daarmee de verantwoordingsplicht, worden in dit rapport niet geadresseerd.

Invoergegevens

De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. De berekeningen zijn uitgevoerd op 17-05-2011.

Dit project is opgeslagen onder de naam C:\Carola\BP Brouwersmolen\BP brouwersmolen.crp en is laatstelijk bijgewerkt op 17-05-2011.

Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Deelen.

In dit hoofdstuk worden de verschillende invoergegevens nader gespecificeerd in de navolgende secties.

Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



Relevante leidingen

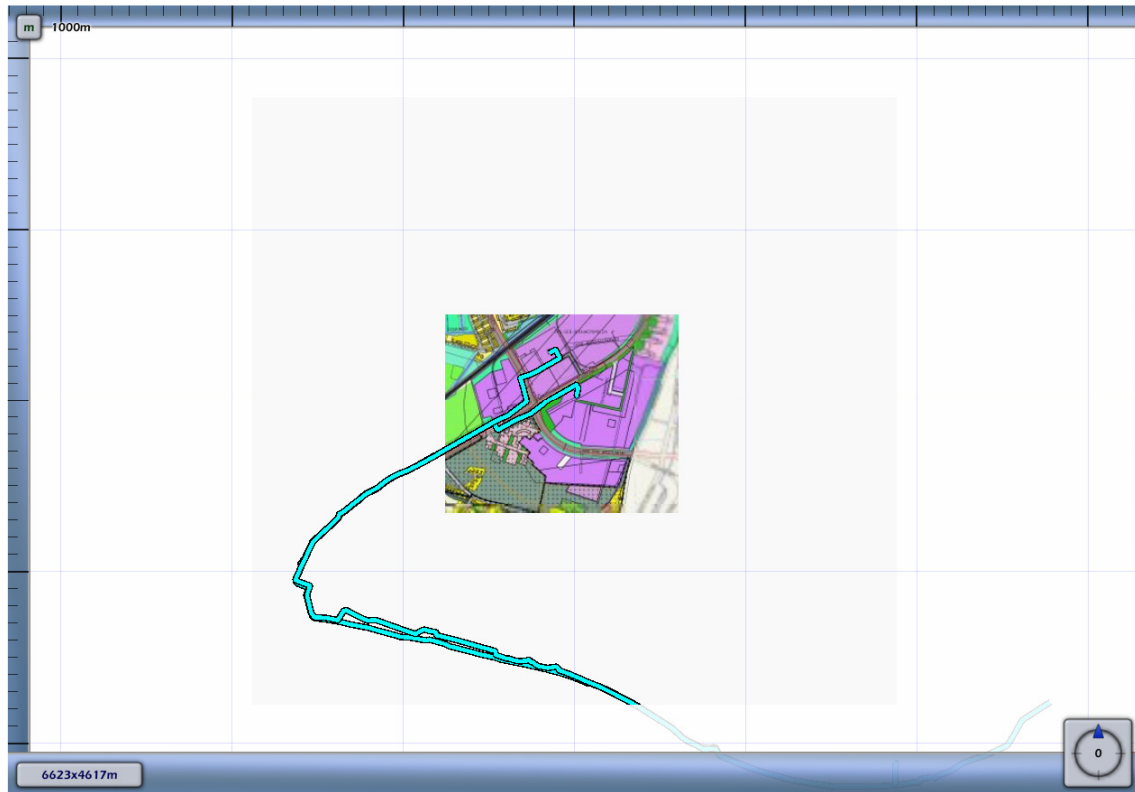
Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen in de risicostudie.



Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	N-552-68	114.30	40.00	17-05-2011
N.V. Nederlandse Gasunie	N-552-69	168.30	40.00	17-05-2011
N.V. Nederlandse Gasunie	N-552-70	323.90	40.00	17-05-2011
N.V. Nederlandse Gasunie	N-552-75	323.90	40.00	17-05-2011

Er zijn alleen leidingen aanwezig waarvan de vervaldatum voor het gebruik van de gegevens is overschreden. Voor deze leidingen kunnen geen risicoberekeningen worden uitgevoerd.

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



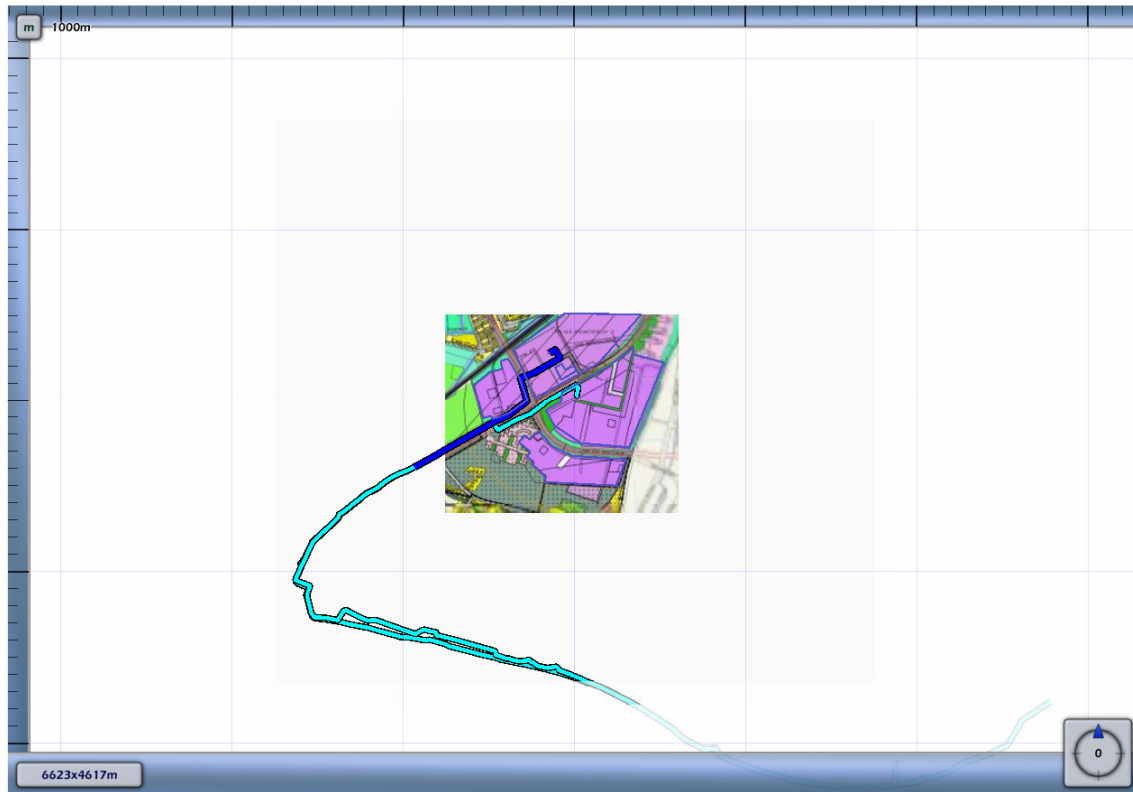
Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	







Voor de in bovenstaande tabel opgenomen leidingen zijn geen risico mitigerende maatregelen verdisconteerd in de bijbehorende risicoberekeningen.

Populatie

Voor de bepaling van het groepsrisico is het van belang dat de populatie rondom de aardgastransportleidingen wordt geïnventariseerd. De relevante populatie is weergegeven in figuur 2.3

Figuur 2.3 Bevolking meegenomen in de risicoberekeningen



Populatietype	Polygoonpunten	Populatiepolygoon
Wonen		
Werken		
Evenement		

Populatiepolygoonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Vervangmodu s	Percentage Personen
Bedrijventerr ein 1	Werken		40.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
Bedrijventerr ein 2	Werken		40.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
Bedrijventerr ein 3	Werken		40.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
	Detailhand el		333.0	Toevoegen Nieuwe Populatie	
Bedrijventerr ein 4	Werken		40.0	Toevoegen Nieuwe	

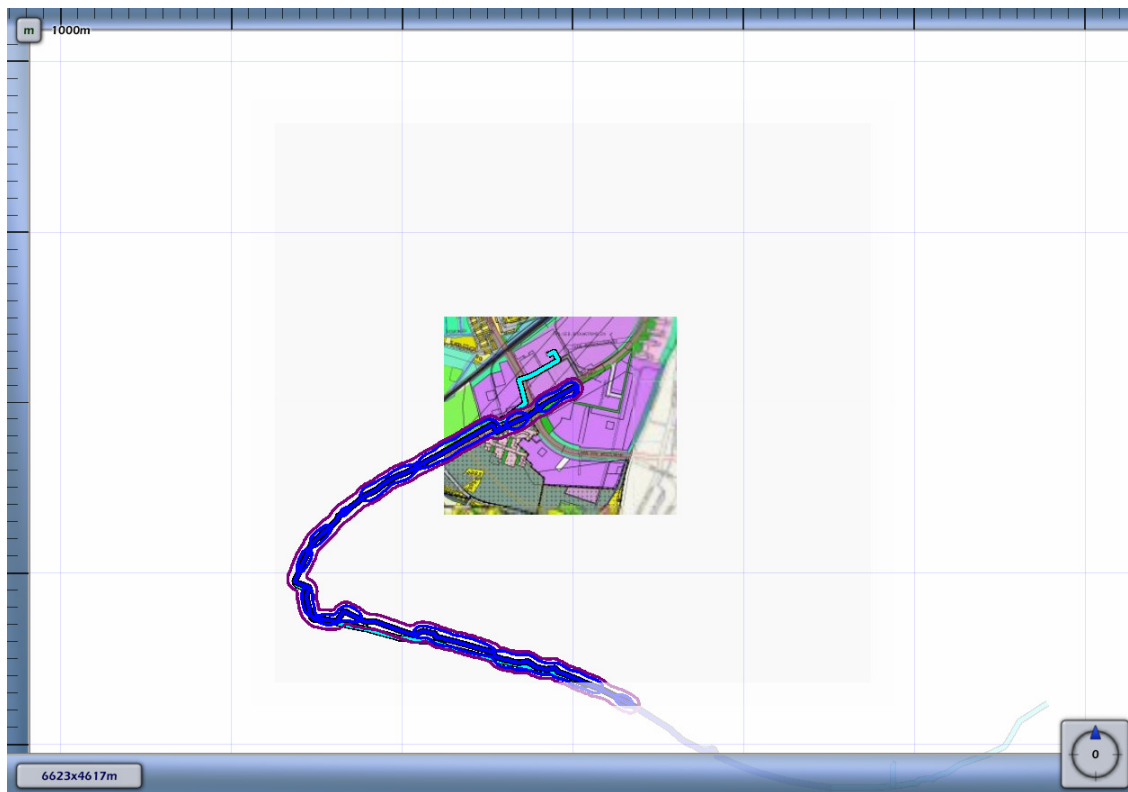


				Populatie	
--	--	--	--	-----------	--

Plaatsgebonden risico

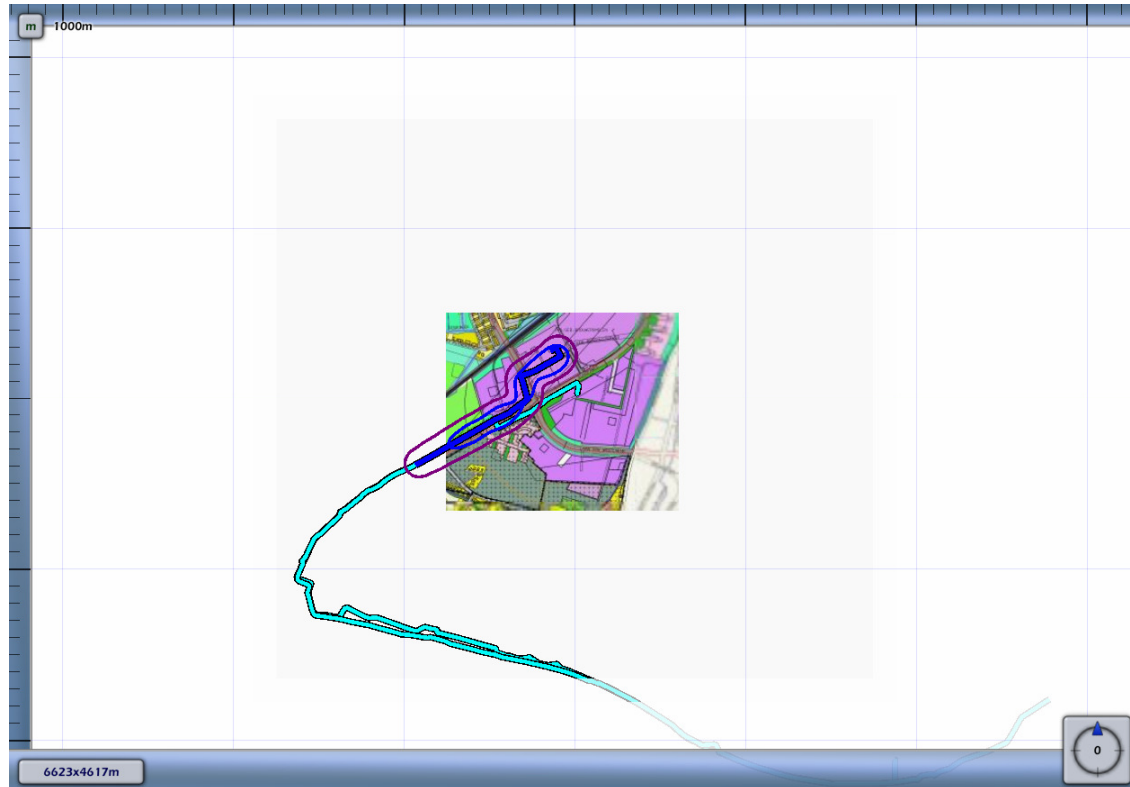
Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor N-552-69 van N.V. Nederlandse Gasunie





Figuur 3.4 Plaatsgebonden risico voor N-552-75 van N.V. Nederlandse Gasunie



1E-4	
1E-5	
1E-6	
1E-7	
1E-8	

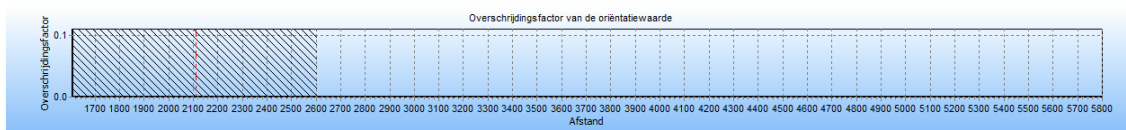
Groepsrisico screening

Om in één oogopslag een indruk te krijgen van het groepsrisico wordt het groepsrisico gescreend alvorens voor specifieke segmenten FN-curves te visualiseren. Voor elk van de leidingen wordt per stationing de overschrijdingsfactor van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico weergegeven. Deze is berekend door rondom elk punt op de leiding één kilometer segment te kiezen die gecentreerd ligt ten opzichte van dit punt. Voor deze kilometer leiding is een FN-curve berekend en voor deze FN-curve de overschrijdingsfactor.



De overschrijdingsfactor is de verhouding tussen de FN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor een maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de FN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de FN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

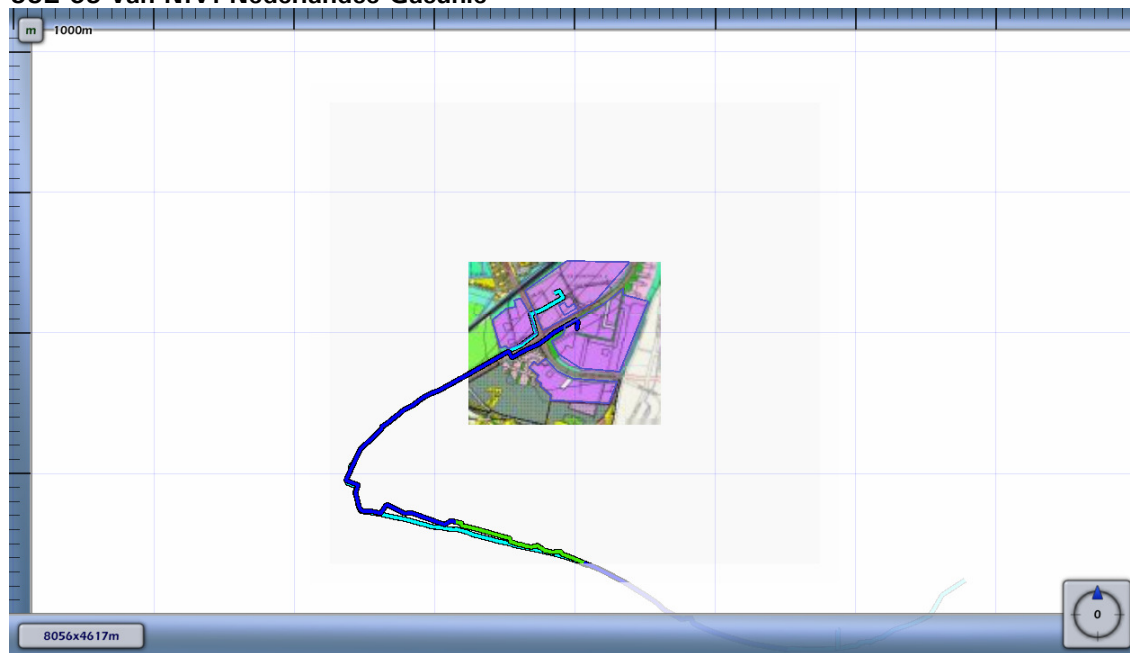
Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor N-552-69 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 0 slachtoffers en een frequentie van 0.00E+000.

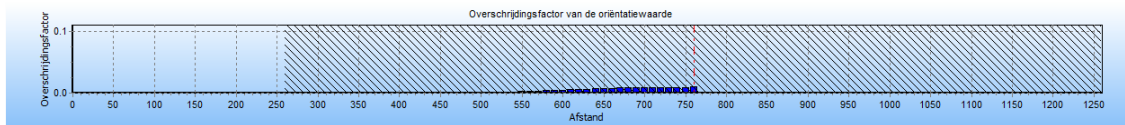
De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 0.000E+000 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 1610.00 en stationing 2610.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.2

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor N-552-69 van N.V. Nederlandse Gasunie





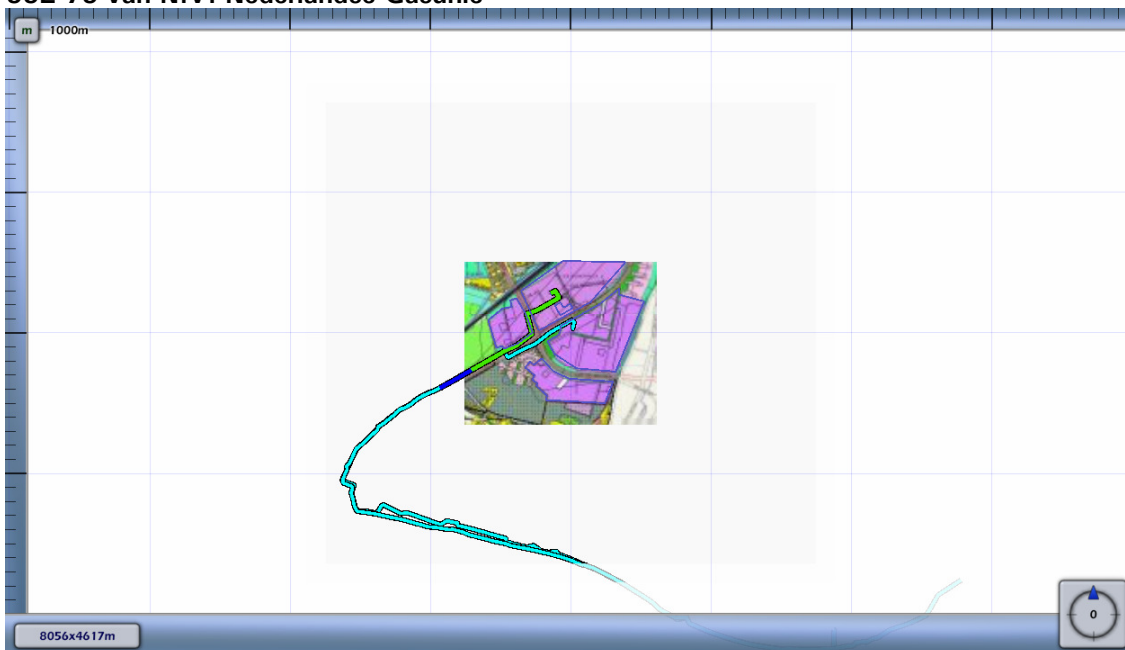
Figuur 4.4 Groepsrisico screening voor N-552-75 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 28 slachtoffers en een frequentie van 1.22E-007.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 9.546E-003 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 260.00 en stationing 1260.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor N-552-75 van N.V. Nederlandse Gasunie

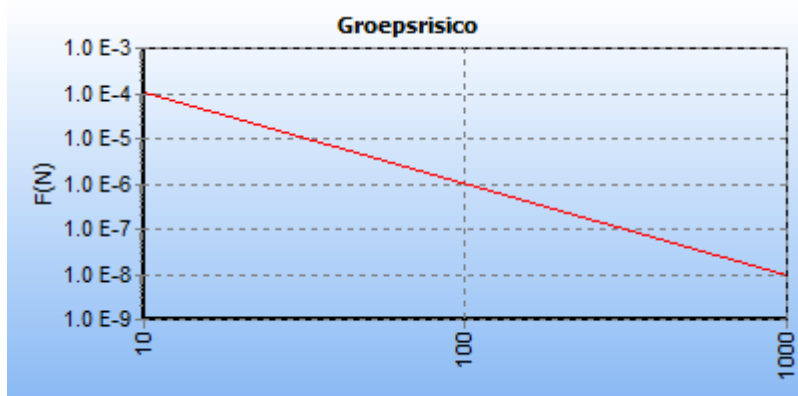


FN curves

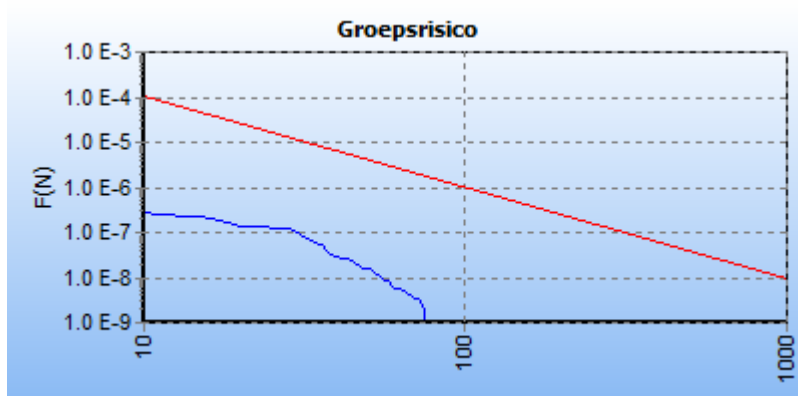
Voor elk van de eerder genoemde leidingen is het groepsrisico berekend. Een samenvatting van de resultaten hiervan is gegeven in het voorgaande hoofdstuk; in dit hoofdstuk wordt voor elk van de leidingen de daadwerkelijke FN-curve gegeven van de (in termen van groepsrisico) "slechtste" kilometer van het betreffende tracé.



Figuur 5.1 FN curve voor N-552-69 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 1610.00 en stationing 2610.00



Figuur 5.2 FN curve voor N-552-75 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 260.00 en stationing 1260.00



Conclusies

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico 10-6 van Buisleiding N552-69 als van buisleiding N552-75 komt niet buiten de buisleiding.

Groepsrisico

Buisleiding N552-69 laat geen groepsrisico zien.

Het groepsrisico van buisleiding N552-75 blijft onder 0,01 maal de oriëntatiewaarde.

Zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico van de buisleidingen leidt niet tot een knelpunt.

Referenties

- [1] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. Brief 390/06 CEV Lah/pbz-1191. 6 november 2006.



- [2] Risicomethodiek aardgastransportleidingen. Ministerie van VROM. Brief 2006.334302. 7 december 2006.
- [3] Laheij GMH, Vliet AAC van, Kooi ES. Achtergronden bij de vervanging van zoneringafstanden hogedruk aardgastransportleidingen van de N.V. Nederlandse Gasunie. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu. RIVM-rapport 620121001/2008. 2008.
- [4] M. Gielisse, M.T. Dröge, G.R. Kuik. Risicoanalyse aardgastransportleidingen. N.V. Nederlandse Gasunie. DEI 2008.R.0939. 2008.