

Nota van B&W

Onderwerp **Besluit hogere grenswaarde Wet geluidhinder voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting ingevolge industrielawaai op het woonhuis Ten Pol 3 te Oude Meer**

Portefeuillehouder John Nederstigt
 Collegevergadering 8 juli 2014
 Inlichtingen Laurence Herveille (023-5676058)
 Registratienummer 2014.0028236

Samenvatting

De woning op het adres Ten Pol 3 is gelegen in de geluidszone van het industrieterrein Schiphol-Oost. Het betreft een woning waarvoor een Hogere Waarde ingevolge industrielawaai dient te worden vastgesteld. Het bestemmingsplan Oude Meer Fokker wordt geactualiseerd, mede gelet op de looptijd van het plan. De Hogere Waarde voor de woning Ten Pol 3 dient in dat kader te worden vastgesteld.

Ingevolge artikel 55 van de Wgh dient bij het vaststellen van een bestemmingsplan de Wet geluidhinder in acht te worden genomen.

Gebleken is dat op de gevels van het woonhuis Ten Pol 3 sprake is van een overschrijding van de ten hoogste toelaatbare waarde (voorkeursgrenswaarde) voor industrielawaai. Maatregelen om de geluidsbelasting te verlagen tot de 'voorkeursgrenswaarde' van 50 dB(A) blijken onvoldoende doeltreffend c.q. onrendabel te zijn. Voor het genoemde bestemmingsplan is een Hogere Waarde procedure gevolgd. Middels dit besluit wordt nu een hogere waarde voor de woning Ten Pol 3 vastgesteld.



Locatie woning Ten Pol 3



Aanleiding

Middels het besluit van 20 augustus 1992 (nr. 92.007429) conform respectievelijk art. 41 en art. 53 van de Wet geluidhinder (Wgh) is bij Koninklijk Besluit een geluidszone vastgesteld rond het industrieterrein Schiphol-Oost.

Hiervoor is tevens een saneringsprogramma opgesteld d.d.15-12-98 en zijn saneringsmaatregelen en Maximaal Toelaatbare Grenswaarden (MTG's) vastgesteld voor de relevante woningen in de zone.

Op 24 november 2011 is door de gemeenteraad het bestemmingsplan Schiphol vastgesteld en dit plan is inmiddels onherroepelijk geworden. Middels dit bestemmingsplan is tevens de geluidszone van het industrieterrein Schiphol-Oost gewijzigd (verkleind). Voor de ruimtelijke onderbouwing van het bestemmingsplan Schiphol is een akoestisch rapport opgesteld door adviesbureau Peutz (kenmerk ML 465-16 d.d. 17-12-10). De uitkomsten van het onderzoek en de conclusies, zoals die zijn weergegeven in genoemde rapportage, zijn gehanteerd voor het vaststellen van benodigde Hogere Waarden. De woning Ten Pol 3 is daar niet bij betrokken.

Wet geluidhinder

Algemeen doel van de wet

De Wet geluidhinder heeft tot doel het voorkomen en beperken van geluidhinder. Alle gezoneerde industrieterreinen hebben van rechtswege een geluidszone. De geluidszone strekt zich uit vanaf de grens van het industrieterrein tot aan de zonegrens.

Een zone kan worden gezien als een aandachtsgebied voor geluid langs of rond een geluidsbron, waarbinnen gestreefd moet worden naar een akoestisch optimale situatie. Met de zonering wordt een koppeling gelegd tussen de geluidhinderbestrijding en de ruimtelijke ordening. Bij het maken van bestemmingsplannen wordt de aandacht gericht op woningen en andere geluidsgevoelige bestemmingen of terreinen in de zone en worden daarvoor geldende grenswaarden in acht genomen. Het betreft een voorkeursgrenswaarde en een bovengrens (maximaal toelaatbare grenswaarde).

Voorkeursgrenswaarde

De voorkeursgrenswaarde voor industrielawaai bedraagt 50 dB(A).

Met een goede ruimtelijke ordening kan een goede geluidskwaliteit worden bevorderd. Echter gezien de schaarse ruimte en het feit dat we vaak te maken hebben met bestaande situaties, kan de oplossing niet altijd in de ruimtelijke ordening gevonden worden.

Ontheffing van de voorkeursgrenswaarde (Hogere Waarde)

De Wet geluidhinder biedt middels de 'Hogere Waarde' de mogelijkheid om gemotiveerd af te wijken van de voorkeursgrenswaarde. Bij voorkeur tot de in de wet vastgelegde maximaal toelaatbare grenswaarde. Deze bedraagt 55 dB(A) voor nieuwe woningen in de geluidszone. Voor bestaande woningen die door verkleining van het gezoneerde industrieterrein of vergroting van de zone in de geluidszone komen te liggen en waarvoor geen Hogere Waarde is vastgesteld, geldt een maximale Hogere Waarde van 60 dB(A). Dit geldt ook voor woningen die reeds in de geluidszone waren gelegen en waarvoor nog geen Hogere Waarde is vastgesteld.

Maatregelen

Alvorens een Hogere Waarde vast te stellen wordt onderzocht of middels maatregelen de geluidsbelasting kan worden gereduceerd. Bij het terugdringen van de geluidsbelasting hanteren wij een voorkeursvolgorde namelijk 1) bestrijding aan de bron (bv. afscherming bron middels schermen of bebouwing), 2) het treffen van overdrachtsmaatregelen (bv. geluidsscherm) en 3) gevelmaatregelen (bv. toepassing galerij/balkons). Gevelisolatie werkt niet doeltreffend omdat dit niet leidt tot geluidsreductie op de buitengevels van woningen.

De procedure

Ons college is bevoegd tot het vaststellen van een Hogere Waarde (artikel 110a Wgh). Op de procedure om te komen tot de vaststelling van een Hogere Waarde is, op grond van artikel 110c Wet geluidhinder, de Uniforme openbare voorbereidingsprocedure volgens afdeling 3.4 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) van toepassing.

Het door ons op 25 juni 2013 vastgestelde ontwerpbesluit Hogere Waarden (kenmerk 2013.0049223) heeft van 4 juli 2013 tot en met 15 augustus 2013 ter inzage gelegen. Tijdens deze termijn is een zienswijze ingediend door HAKO BV Onroerend Goed te Zaandam, eigenaar van de woning Ten Pol 3. Mondeling heeft men te kennen gegeven een planschade-eis in te dienen bij definitieve vaststelling van de Hogere Waarde. De gemeente heeft daarop een risicoanalyse planschade rapportage laten opstellen en akoestisch onderzoek laten uitvoeren.

De uitkomsten daarvan in de vorm van twee rapporten zijn voorgelegd aan HAKO BV Onroerend Goed met het verzoek binnen vier weken om een reactie te geven. De gemeente heeft geen reactie mogen ontvangen.

Na overleg met de wettelijke zonebeheerder (Provincie NH, Omgevingsdienst) is geconstateerd dat een definitieve Hogere Waarde dient te worden vastgesteld van 58 dB(A). Gebleken is dat de genoemde 60 dB(A) was gebaseerd op een deels verouderd rekenmodel van het industrieterrein Schiphol-Oost.

De Hogere Waarde van 58 dB(A) in het definitieve besluit vervangt de Hogere Waarde van 60 dB(A) als vermeld in het ontwerpbesluit.

Probleemstelling

De woning Ten Pol 3 te Oude Meer ligt in de geluidszone van het industrieterrein Schiphol-Oost. Ingevolge artikel 55 van de Wet geluidhinder (Wgh) dient bij het nemen van een besluit als bedoel in artikel 3.1 Wet ruimtelijke ordening (Wro) de maximaal toegestane geluidsbelasting voor industrielawaai in acht te worden genomen.

Uit de geluidscontouren weergegeven in akoestisch onderzoek door adviesbureau Peutz (kenmerk ML 465-16 d.d. 17 december 2010) blijkt dat ten gevolge van het industrieterrein Schiphol-Oost de voorkeursgrenswaarde voor industrielawaai wordt overschreden.

De geluidsbelasting ten gevolge van het industrielawaai bedraagt op basis van de gegevens van de akoestische rapportage van adviesbureau Peutz ca. 60 dB(A). De maximaal vast te stellen grenswaarde voor deze situatie zijnde 60 dB(A) wordt niet overschreden.

De locatie van de woning Ten Pol 3 ten opzichte van de berekende geluidscontouren luchtvaartlawaai is weergegeven in de Bijlage 'Weergave Geluidscontouren Schiphol ter plaatse van woning Ten Pol 3' (Bron: Polka 2011).

Het akoestisch rapport opgesteld door adviesbureau Peutz is bij dit ontwerpbesluit gevoegd.

Afweging

In navolgende afweging geven wij aan op basis waarvan wij tot het vaststellen van de Hogere Waarde overgaan.

Maatregelen

Alvorens wij overgaan tot vaststelling van hogere grenswaarden, dient eerst te worden beoordeeld of er bron- of overdrachtsmaatregelen getroffen kunnen worden.

Gelet op de omvang van de relevante geluidsbronnen (proefdraailocaties industrieterrein) ten opzichte van het aantal woningen waarvoor hogere waarden dienen te worden vastgesteld, kan gesteld worden dat bronmaatregelen financieel niet haalbaar zijn. Overdrachtsmaatregelen zoals een geluidsscherm of geluidswal zijn stedenbouwkundig en landschappelijk niet gewenst en akoestisch onvoldoende effectief.

Gelet op het voorgaande wordt voldaan aan een van de ontheffingsgronden zoals genoemd in artikel 110a lid 5 Wet geluidhinder.

Samengevat is gebleken dat middels maatregelen de geluidsbelasting niet verlaagd kan worden tot de 'voorkeursgrenswaarde' van 50 dB(A). Gezien het feit dat er sprake is van overschrijding van de 'voorkeursgrenswaarde' kan het bestemmingsplan alleen worden vastgesteld nadat hogere grenswaarden voor de bestaande woningen zijn vastgesteld voor de ten hoogste toelaatbare geluidsbelasting.

Op grond van art 110a lid 1 van de Wet geluidhinder hebben wij de bevoegdheid tot het vaststellen van hogere waarden, waarbij de hoogst toelaatbare gevelbelasting voor genoemde woning ten gevolge van het industrielawaai 60 dB(A) bedraagt.

Overeenkomstig art 110a lid 4 vindt vaststelling plaats van de bedoelde hogere waarden conform Hoofdstuk 5 van het Besluit geluidhinder (staatsblad 2006, 532) van 20 oktober 2006 (inclusief wijziging 04-04-12).

Cumulatie

Conform artikel 110a, lid 6 Wet geluidhinder, wordt een hogere waarde pas toegekend door Burgemeester en wethouders indien gebleken is dat de gecumuleerde geluidsbelasting niet leidt tot een naar hun oordeel onaanvaardbare geluidsbelasting.

Het gecumuleerde geluidsniveau op de gevels van genoemde woning bedraagt maximaal 70 dB. Voornaamste bronnen betreffen het wegverkeerslawaaï en het luchtvaartlawaaï.

Gelet op het voorgaande is het oordeel dat hier sprake is van een zeer matig leefklimaat.

Gelet op het feit dat naast het wegverkeerslawaaï ook het luchtvaartlawaaï een relevante bijdrage levert aan de gecumuleerde geluidsbelasting en wij geen invloed kunnen uitoefenen op deze geluidsbron achten wij de gecumuleerde geluidsbelasting in dit specifieke geval aanvaardbaar.

Communicatie

Het besluit tot het vaststellen van een Hogere Waarde door ons college wordt tegelijkertijd met het besluit van de gemeenteraad tot het vaststellen van het bestemmingsplan Oude Meer Fokker openbaar bekend gemaakt. Overigens zal de vaststelling van het bestemmingsplan na het zomerreces 2014 plaatsvinden. Voor beide besluiten geldt dat er voor belanghebbenden de mogelijkheid bestaat van rechtstreeks beroep bij de Raad van State. Van de ter inzage legging en de mogelijkheid voor belanghebbende om beroep aan te tekenen, geven wij officieel kennis in de Staatscourant, de InforMeer en op de gemeentelijke website.

Besluit

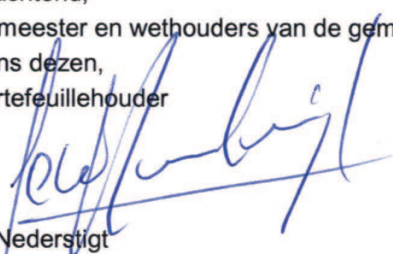
1. op grond van artikel 55 en 110a eerste lid van de Wet geluidhinder stellen wij voor de woning Ten Pol 3 in Oude Meer een hogere grenswaarde vast als weergegeven in navolgende tabel:

Geluidsbron*	Adres	Hoogte	Hogere grenswaarde
Industrieterrein Schiphol Oost	Ten Pol 3	5 m	58 dB(A)

* zie fig. 7 (rekenpunt I) van het akoestisch onderzoek adviesbureau Peutz, kenmerk ML 465 -16 d.d. 17 december 2010

2. het besluit Hogere Waarde na het vaststellen van het bestemmingsplan Oude Meer Fokker door de gemeenteraad, gedurende een periode van zes weken ter inzage te leggen met de mogelijkheid van het instellen van beroep bij de Raad van State;
3. deze nota ter informatie aan de raad te zenden.

Hoogachtend,
burgemeester en wethouders van de gemeente Haarlemmermeer,
namens dezen,
de portefeuillehouder


John Nederstigt

Bijlage(n)

- Akoestisch onderzoek adviesbureau Peutz kenmerk ML 465-16 d.d. 17 december 2010
- Vaststelling HW-niveau
- 'Weergave Geluidscontouren Schiphol ter plaatse van woning Ten Pol 3'



-  = woning Ten Pol 3
-  Luchtvaart contour Lden = 60 dB
-  Luchtvaart contour Lden = 55 dB



Adviseurs externe veiligheid en
risicoanalisten

Adviesgroep AVIV BV
Langestraat 11
7511 HA Enschede

Technische rapportage

Externe veiligheid bestemmingsplan Oude Meer Fokker

Project : 123452
Datum : 27 februari 2013
Auteurs : B.S. van Holten
Ir. J. Heitink

Opdrachtgever:
Gemeente Haarlemmermeer
t.a.v. M. Verbeek
Postbus 250
2130 AG Hoofddorp

Inhoudsopgave

Voorwoord	2
1. Inleiding	2
2. Uitgangspunten risicoberekening	3
2.1. Hogedruk aardgasleidingen Carola	3
2.1.1. Interessegebied	3
2.1.2. Leidingdatabestand	3
2.2. Wegtransport RBMII	4
2.2.1. Transportintensiteit	4
2.2.2. Trajecteigenschappen	5
2.3. Aanwezigheid personen	5
3. Resultaten aardgasleidingen	6
3.1. Plaatsgebonden risico	6
3.2. Groepsrisico	7
3.2.1. Leiding W-529-09	7
3.2.2. Leiding W-529-12	8
4. Resultaten Fokkerweg	9
4.1. Plaatsgebonden risico	9
4.2. Groepsrisico	10
5. Conclusie	12
5.1. Hogedruk aardgasleidingen	12
5.1.1. Plaatsgebonden risico	12
5.1.2. Groepsrisico	12
5.2. Fokkerweg	12
5.2.1. Plaatsgebonden risico	12
5.2.2. Groepsrisico	12
Bijlage 1. Aanwezigheid personen	14
Bijlage 2. Normstelling externe veiligheid	17
1.1. Risicobenadering	17
1.2. Plaatsgebonden risico	18
1.3. Groepsrisico	18
Bijlage 3. Carola-rapportage toekomstige situatie	

Voorwoord

Dit rapport wordt een technische rapportage genoemd omdat het is opgesteld voor de vakspecialist opdat die het resultaat van de risicoberekeningen kan beoordelen of desgewenst verifiëren. De technische rapportage legt dus alleen inhoudelijk verantwoording af door te beschrijven hoe het resultaat tot stand is gekomen. De uitkomsten van de risicoberekeningen gebruikt het bevoegd gezag voor de verantwoording van het groepsrisico.

1. Inleiding

De gemeente Haarlemmermeer is voornemens het bestemmingsplan Oude Meer Fokker vast te stellen. Het bestemmingsplan maakt, ten opzichte van de bestaande situatie, de realisatie van kantoren mogelijk. Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van de Fokkerweg waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt en de hogedruk aardgasleidingen W-529-09 en W-529-12 van de Gasunie. De gemeente Haarlemmermeer wenst inzicht in de externe veiligheidsrisico's door genoemde risicobronnen. In deze rapportage worden de resultaten van de risicoberekeningen gepresenteerd.

Het rapport is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 zijn de gegevens die nodig zijn voor de risicoberekening samengevat. De resultaten van de risicoberekeningen voor de aardgasleidingen zijn getoond in hoofdstuk 3 en voor de Fokkerweg in hoofdstuk 4. Hoofdstuk 5 tenslotte bevat de conclusie. Bijlage 1 bevat een gedetailleerd overzicht van de aanwezigheidsgegevens. De normstelling voor de normstelling externe veiligheid is toegelicht in bijlage 2. De door Carola gegenereerde rapportage is opgenomen in bijlage 3.

2. Uitgangspunten risicoberekening

2.1. Hogedruk aardgasleidingen Carola

Het risico is berekend met Carola versie 1.0.0.51. parameterbestand versie 1.2 [1]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

- het interessegebied;
- leidingdatabestand van de leidingeigenaar, in dit geval de Gasunie;
- het aantal personen dat langs de leiding blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval met de leiding.

2.1.1. Interessegebied

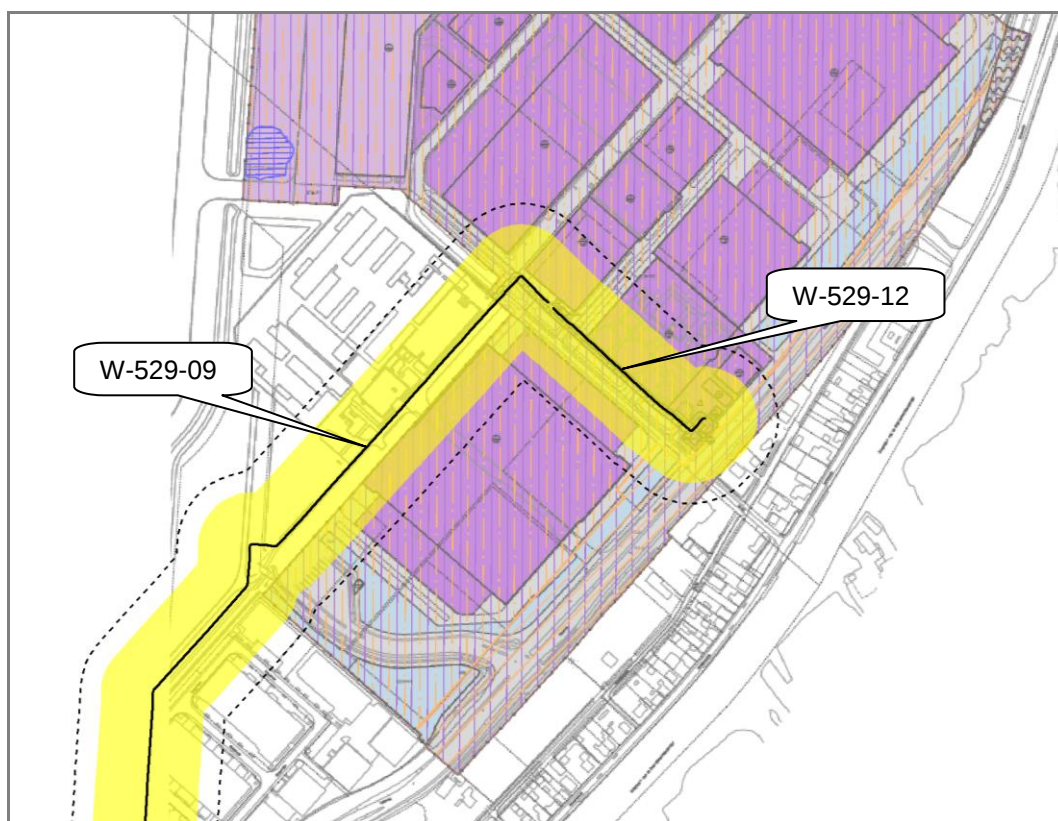
Het interessegebied is het gebied waar een ruimtelijke ontwikkeling langs een buisleiding geprojecteerd is, of waar een aanpassing van een bestaande of nieuwe buisleiding gepland is. Met behulp van het interessegebied selecteert de leidingeigenaar de relevante buisleidingen.

2.1.2. Leidingdatabestand

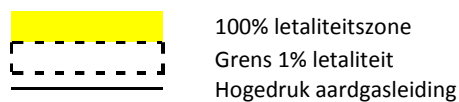
Het leidingdatabestand bevat alle buisleidingdelen, met de bijbehorende leidingspecifieke parameters, die zich binnen een afstand van tenminste 1 km + 2 maal de maximale effectafstand van het interessegebied bevinden. Alleen de voor de bestemmingsplannen relevante leidingen zijn getoond in tabel 1. Figuur 1 toont de effectstanden van de hogedruk aardgasleiding.

Beheerder	Leidingnr.	Diameter [inch]	Druk [bar]	Afstand [m] tot 1% letaliteit	Afstand [m] tot 100% letaliteit
Gasunie	W-529-09	6	40	70	50
Gasunie	W-529-12	6	40	70	50

Tabel 1. Relevante leidingen



Figuur 1. Effectafstanden hogedruk aardgasleidingen



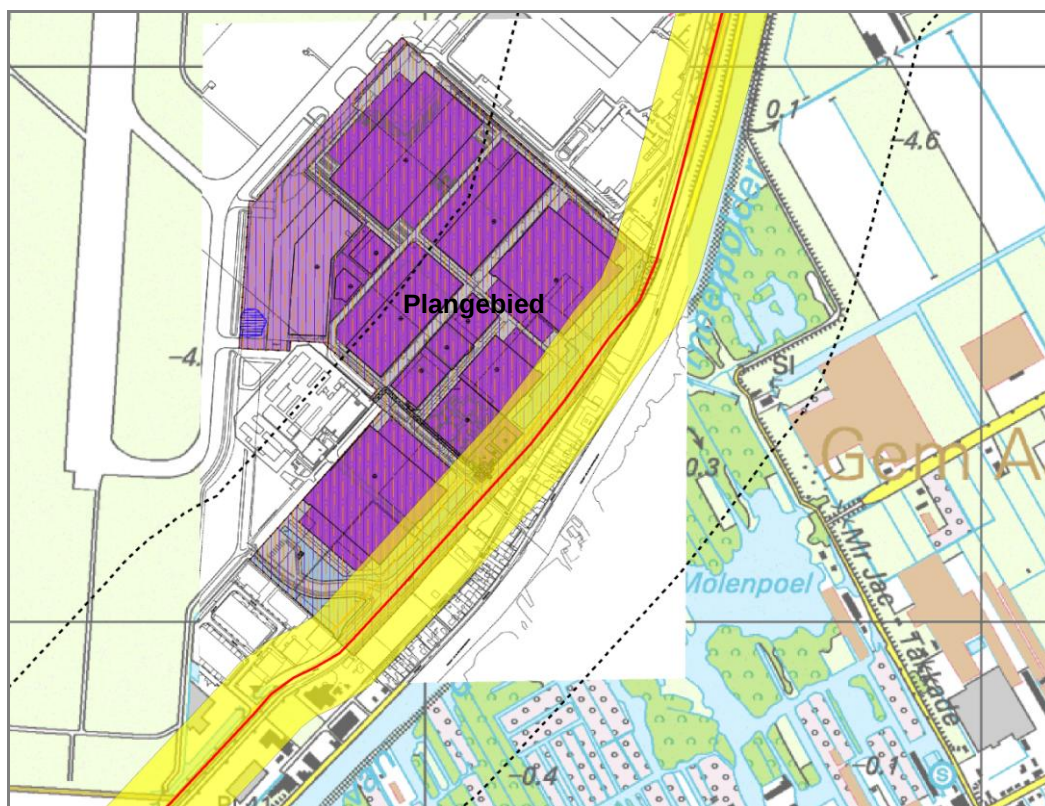
2.2. Wegtransport RBMII

Het risico van het wegtransport is berekend met RBM II versie 2.2, ontwikkeld in opdracht van het ministerie van Verkeer en Waterstaat voor evaluatie van transportroutes [2]. Voor de berekening zijn de volgende gegevens nodig:

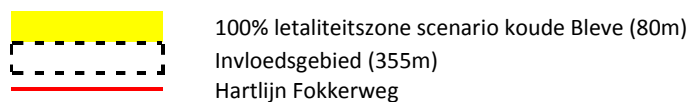
- De transportintensiteit van gevaarlijke stoffen.
- Trajecteigenschappen zoals de ongevals- en uitstromingsfrequentie, de kans per voertuigkilometer dat een tankauto met gevaarlijke stoffen betrokken raakt bij een ongeval zodanig dat er uitstroming van de stof optreedt.
- Het aantal personen dat langs de route blootgesteld wordt aan de gevolgen van een ongeval. De bevolkingsdichtheden worden aangegeven in veelhoeken met een uniforme dichtheid per veelhoek.
- De meteorologische condities: hiervoor is weerstation Schiphol gebruikt.

2.2.1. Transportintensiteit

Voor een aantal wegen in de gemeente Haarlemmermeer is in 2011 het transport van gevaarlijke stoffen in kaart gebracht [3]. Het transport van gevaarlijke stoffen over de Fokkerweg betreft 35 transporten GF3 (tot vloeistof verdicht brandbaar gas zoals LPG) per jaar. Figuur 2 toont de effectafstanden voor stofcategorie GF3 met het scenario koude BLEVE.



Figuur 2. Ligging fokkerweg en plangebied



2.2.2. Trajecteigenschappen

In de berekeningen is uitgegaan van de standaard ongevalsfrequentie van $3.6 \cdot 10^{-7}$ /vtgkm voor een weg buiten de bebouwde kom. Er is een wegbreedte van 10 m gehanteerd. Figuur 9 toont de ligging van het beschouwde traject.

2.3. Aanwezigheid personen

De aanwezigheid van personen is overgenomen uit een bestaand onderzoek externe veiligheid voor hetzelfde plangebied [4]. Hieraan is de ontwikkeling van de kantoren toegevoegd. In bijlage 1 is een gedetailleerd overzicht van de gebieden en aantallen personen opgenomen.

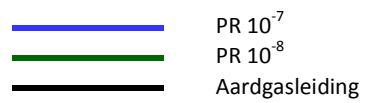
3. Resultaten aardgasleidingen

3.1. Plaatsgebonden risico

Figuren 3 en 4 tonen de plaatsgebonden risicocontouren voor de leidingen W-529-09 en W-529-12. De berekeningen hebben niet geleid tot een plaatsgebonden risicocontour van $1.0 \cdot 10^{-6}$ per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het bestemmingsplan.



Figuur 3. Plaatsgebonden risicocontouren aardgasleiding W-529-09





Figuur 4. Plaatsgebonden risicocontouren aardgasleiding W-529-12

	PR 10^{-7}
	PR 10^{-8}
	Aardgasleiding

3.2. Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor twee situaties:

- Huidige situatie: huidige omgevingssituatie
- Toekomstige situatie: huidige omgevingssituatie + realisatie 18.500 m² kantoren

3.2.1. Leiding W-529-09

Figuur 5 toont het groepsrisico van de hoogstscorende kilometer voor leiding W-529-09. Tabel 2 toont de factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. In de tabel is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een waarde van 0.001 betekent dat het groepsrisico voor een zeker aantal slachtoffers 1000 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.



Figuur 5. Groepsrisico leiding W-529-09

Leidingnr.	Situatie	Factor	Bij aantal slachtoffers
W-529-09	Huidige situatie	0.001	35
W-529-09	Toekomstige situatie	0.001	35

Tabel 2. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde aardgasleiding W-529-09

3.2.2. Leiding W-529-12

Figuur 6 toont het groepsrisico voor leiding W-529-12. Hierbij moet worden opgemerkt dat de leidinglengte korter is dan 1 km, namelijk 200 m. Volgens het Bevb dient voor de vergelijking met de oriëntatiewaarde 1 km leidinglengte beschouwd te worden. Het getoonde groepsrisico is derhalve niet geschikt voor vergelijking met de oriëntatiewaarde. Tabel 2 toont de factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde. In de tabel is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een waarde kleiner dan 0.001 betekent dat het groepsrisico voor een zeker aantal slachtoffers meer dan 1000 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.



Figuur 6. Groepsrisico leiding W-529-12 (leidinglengte is korter dan 1 km)

Leidingnr.	Situatie	Factor	Bij aantal slachtoffers
W-529-12	Huidige situatie	< 0.001	18
W-529-12	Toekomstige situatie	< 0.001	18

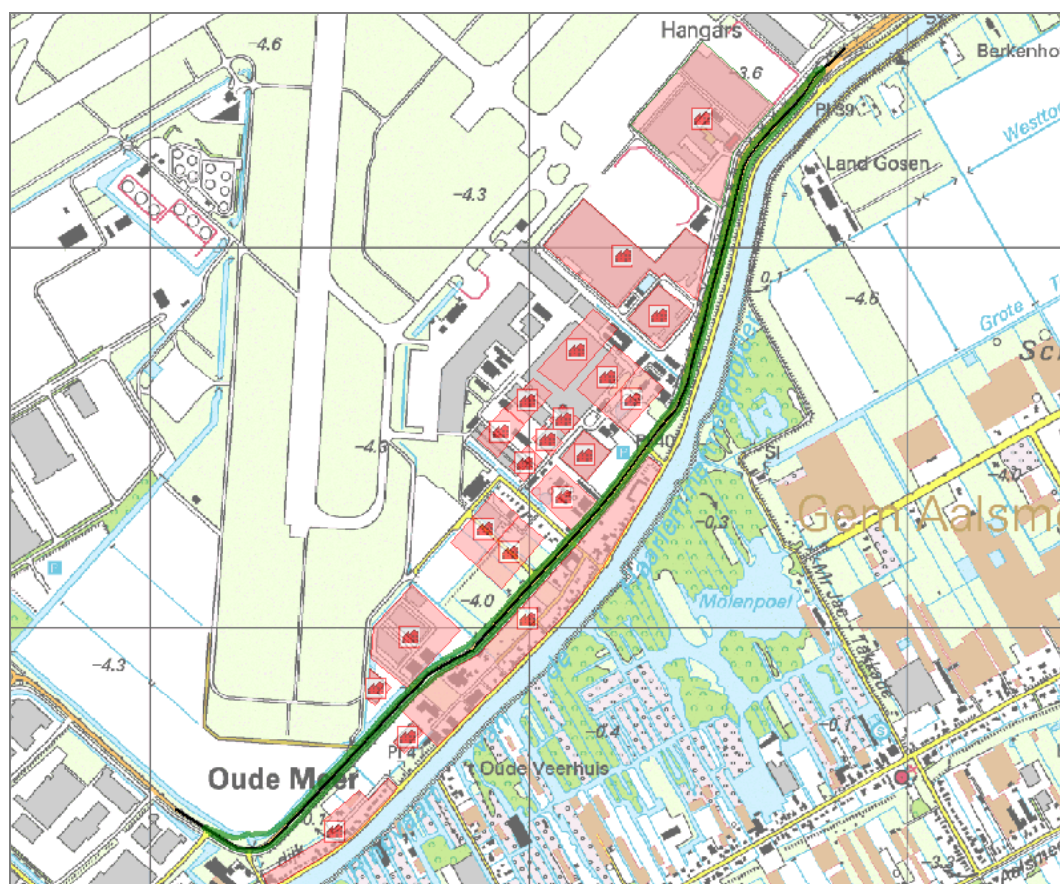
Tabel 3. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde aardgasleiding W-529-09 (leidinglengte is korter dan 1 km)

In bijlage 3 is het door Carola automatisch gegenereerde rapport opgenomen met daarin de gedetailleerde uitkomsten van de berekeningen voor de toekomstige situatie.

4. Resultaten Fokkerweg

4.1. Plaatsgebonden risico

De berekeningen voor de Fokkerweg hebben niet geleid tot een 10^{-6} plaatsgebonden risicocontour. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het bestemmingsplan Oude Meer Fokker. Figuur 7 toont de berekende plaatsgebonden risicocontour.



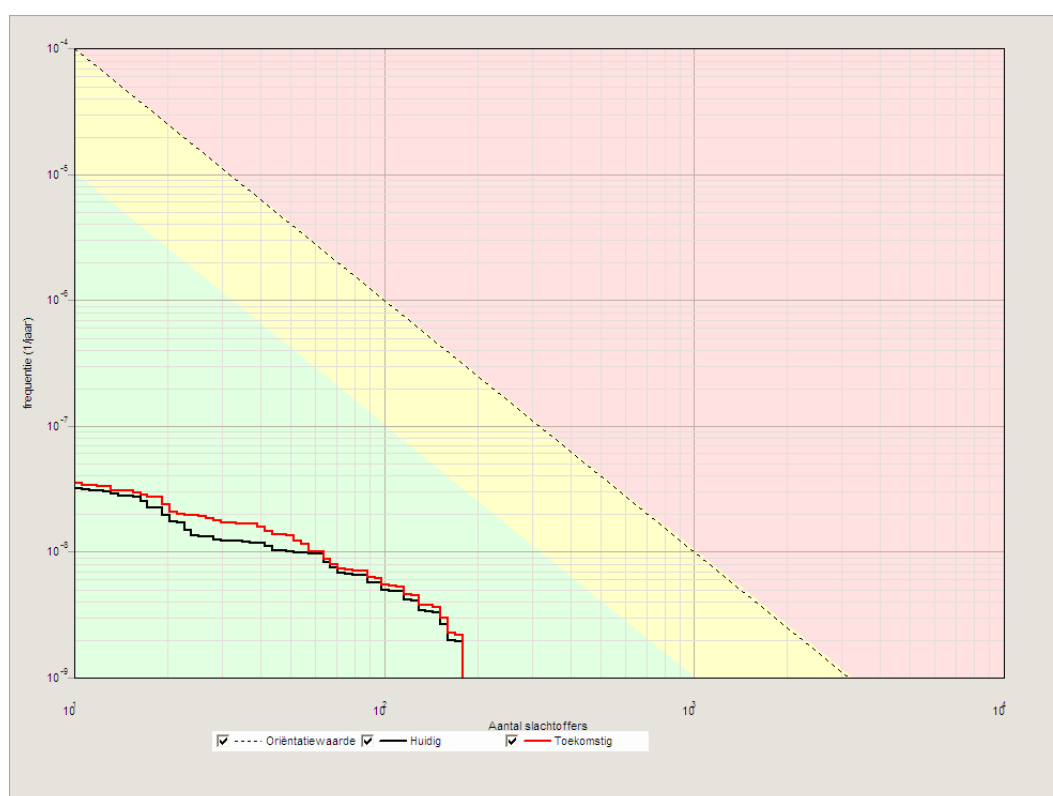
Figuur 7. Plaatsgebonden risicocontour 10^{-8}

4.2. Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend voor twee situaties:

- Huidige situatie: huidige omgeving
- Toekomstige situatie: huidige omgeving + realisatie 18.500 m² kantoren

Figuur 8 toont de groepsrisicocurven en tabel 4 de mate van overschrijding van de oriëntatiewaarde. Er is aangegeven hoeveel de berekende frequentie op een bepaald aantal slachtoffers maximaal afwijkt van de oriëntatiewaarde. Een waarde van bijvoorbeeld 0.008 betekent dat het berekende GR over de gehele curve voor een zeker aantal slachtoffers minimaal 125 keer kleiner is dan de oriëntatiewaarde.



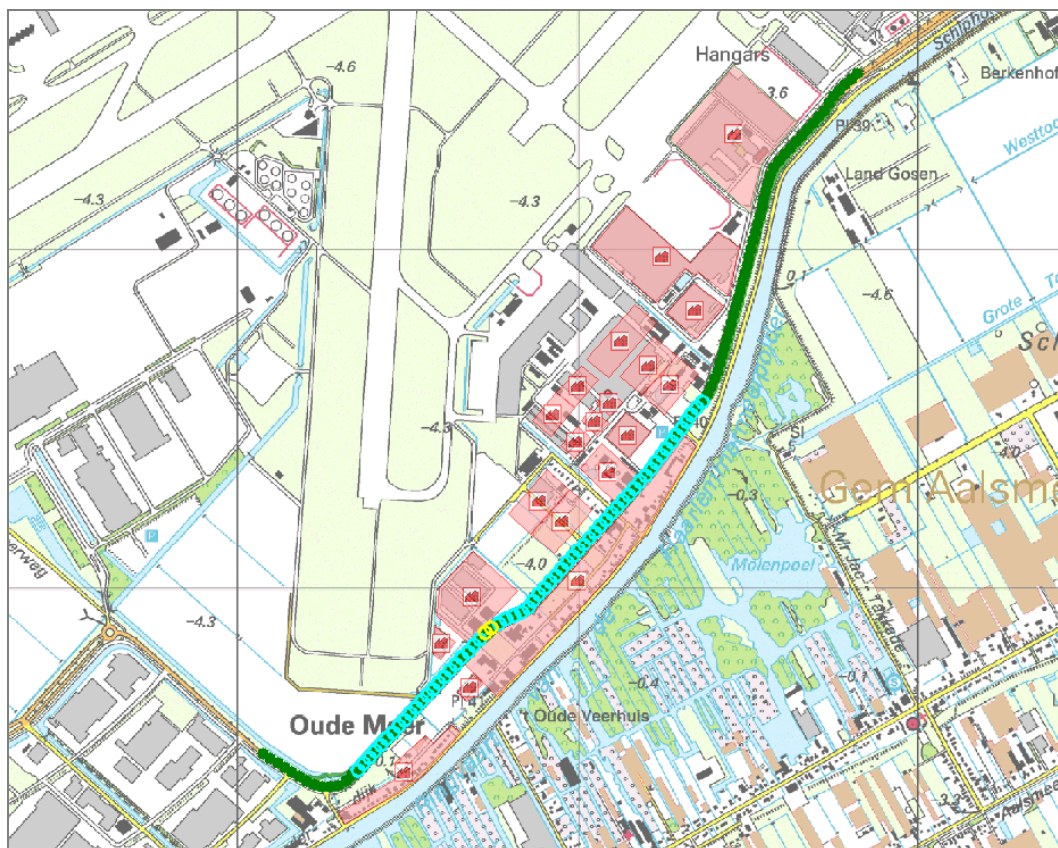
Figuur 8. Groepsrisico Fokkerweg

Situatie	Factor	Bij aantal slachtoffers	Lijn in grafiek
Huidige situatie	0.008	152	
Toekomstige situatie	0.008	152	

Tabel 4. Groepsrisico als factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde (OW)

Figuur 9 vat het berekeningsresultaat op een andere wijze samen. In de figuur is het gedeelte van het traject dat het kilometervak met het maximale groepsrisico omvat weergegeven met blauwe cirkels. Geel gemarkeerd zijn de ongevalspunten die de grootste bijdrage leveren aan het

groepsrisico van dit kilometervak. Het overige gedeelte van het traject is groen gekleurd (het groepsrisico is kleiner dan 0.1 keer de oriëntatiewaarde).



Figuur 9. Kilometer hoogste groepsrisico toekomstige situatie

- : Deel van het traject dat het kilometervak met het hoogste groepsrisico bevat en een aanduiding van de grootte van dit groepsrisico. Groen gekleurd is kleiner dan 0.1 x de oriëntatiewaarde.
- : Ongevalspunten met de grootste bijdrage aan het groepsrisico van dit kilometervak.
- : Overige deel van het traject.

Uit de bovenstaande figuren en tabel blijkt dat zowel in de bestaande als de toekomstige situatie het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt. Weliswaar neemt het groepsrisico door de ontwikkeling van de kantoren toe, echter de factor ten opzichte van de oriëntatiewaarde blijft 0.008.

5. Conclusie

Het bestemmingsplan Oude Meer Fokker is gedeeltelijk gelegen binnen het invloedsgebied van de Fokkerweg en de hogedruk aardgasleiding W-529-09 van de Gasunie. Zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico zijn daarom berekend. De belangrijkste conclusies naar aanleiding van de resultaten worden in dit hoofdstuk benoemd.

5.1. Hogedruk aardgasleidingen

5.1.1. Plaatsgebonden risico

De berekeningen voor de aardgasleidingen hebben niet geleid tot een plaatsgebonden risicocontour voor de grenswaarde van $1.0 \cdot 10^{-6}$ per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het bestemmingsplan Oude Meer Fokker.

5.1.2. Groepsrisico

Leiding W-529-09

Het groepsrisico is en blijft een factor 1000 kleiner dan de oriëntatiewaarde.

W-529-12

Het groepsrisico is en blijft meer dan een factor 1000 kleiner dan de oriëntatiewaarde.

5.2. Fokkerweg

5.2.1. Plaatsgebonden risico

De berekeningen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de Fokkerweg hebben niet geleid tot een plaatsgebonden risicocontour voor de grenswaarde van $1.0 \cdot 10^{-6}$ per jaar. Het plaatsgebonden risico vormt daarmee geen belemmering voor het bestemmingsplan Oude Meer Fokker.

5.2.2. Groepsrisico

- Zowel voor de huidige als de toekomstige situatie is het groepsrisico kleiner dan de oriëntatiewaarde.
- In de huidige situatie is het groepsrisico een factor 125 kleiner dan de oriëntatiewaarde.
- Door de ontwikkeling van de kantoren neemt het groepsrisico enigszins toe. Het blijft echter een factor 125 keer kleiner dan de oriëntatiewaarde.

Referenties

1. RIVM 2010 Carola versie 1.0.0.51
2. AVIV 2008 RBM II versie 2.2
3. AVIV 2011 Risicoberekeningen wegtransport gemeente Haarlemmermeer
4. AVIV 2009 Externe veiligheid Anthony Fokker Business Park Fokkerweg vervoer gevaarlijke stoffen. Projectnr. 081373
5. Ministerie VROM 2007 Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico
6. Ministerie V&W 2004 Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen Stcrt 2004, 147. Laatstelijk gewijzigd Stcrt. 2012, 14687
7. Ministerie VROM 2010 Besluit Externe Veiligheid Buisleidingen Stb. 2010, 686.
8. Ministerie VROM 2004 Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen Stb. 2004, 250
9. Ministerie VROM 2008 Concept besluit transportroutes externe veiligheid

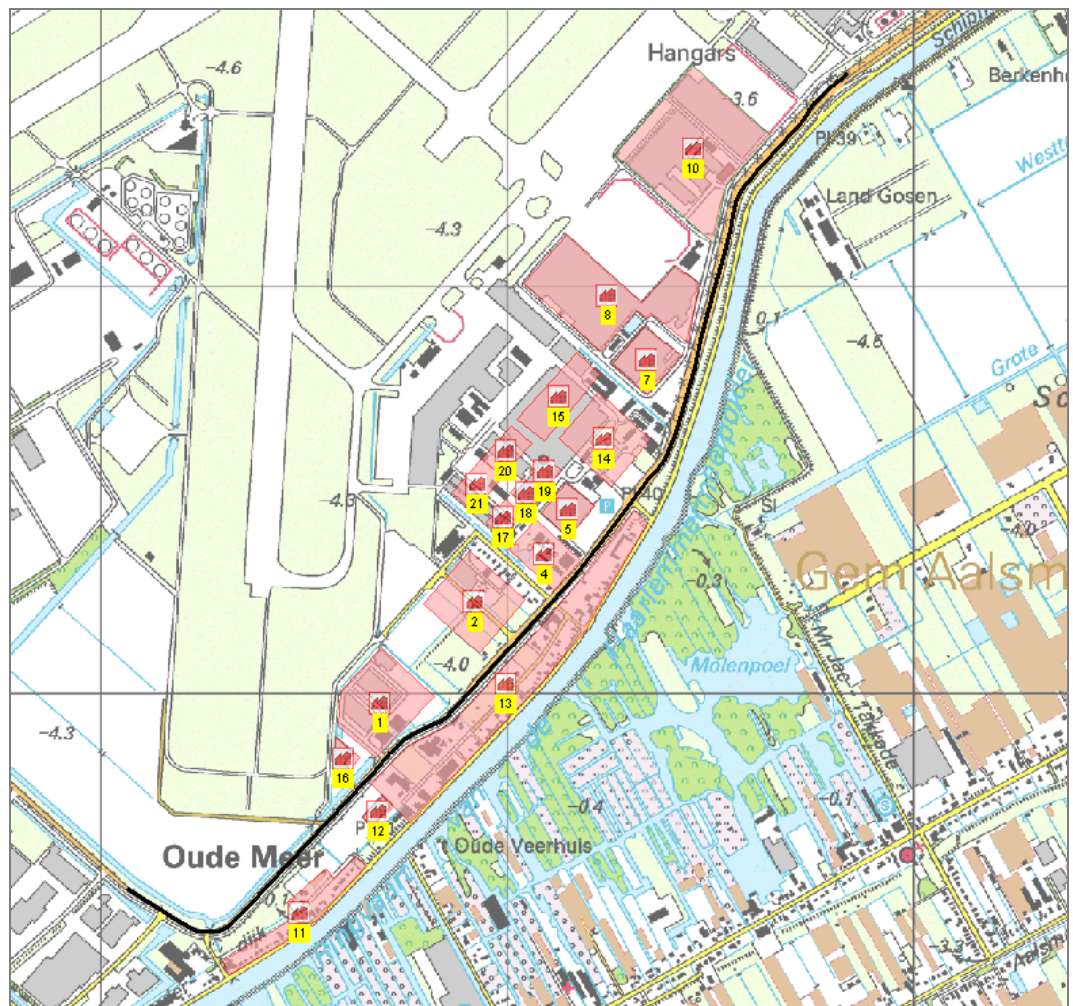
Bijlage 1. Aanwezigheid personen

De aanwezigheid van personen is overgenomen uit een bestaand onderzoek externe veiligheid ter hoogte van het plangebied Oude Meer Fokker [3]. De bevolkingsgegevens van de toekomstige situatie is gebruikt als huidige situatie behoudens twee aanpassingen: de aanwezigheid van vlak 14 is in dit onderzoek verondersteld op 40 personen per ha (aanwezigheid industriegebied midden conform [5]). Het cellencomplex Schiphol is inmiddels buiten gebruik en wordt op korte termijn gesloopt en is derhalve niet meegenomen.

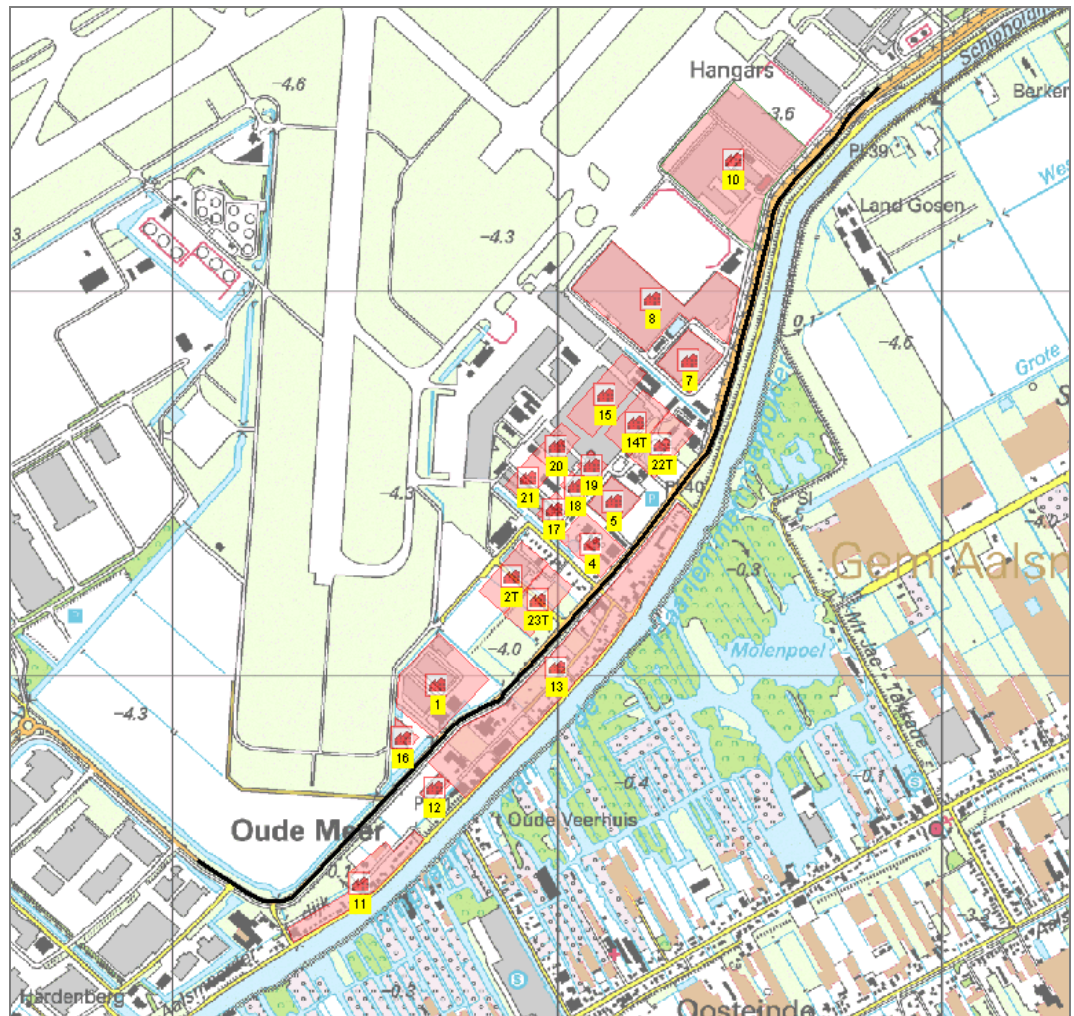
In de toekomstige situatie wordt de realisatie van 18.500 m² bvo kantoren mogelijk gemaakt in het bestemmingsplan Oude Meer Fokker. Voor de aanwezigheid is 1 persoon per 30 m² bvo aangehouden (aanwezigheid kantoren conform [5]). In de toekomstige situatie zijn de vlakken 2 en 14 gehalveerd en aan de zijde van de Fokkerweg vervangen voor de vlakken 22T en 23T. Tabel 5 toont de aanwezigheidsgegevens en de figuren 10 en 11 de ligging van de bevolkingsvlakken voor de huidige en toekomstige situatie.

Label	Type objecten	Aantal Dag	Aantal Nacht
1	Industrie	884	0
2	Perceel (L1)	126	0
2T	Perceel (L1)	61	0
4	Industrie	15	0
5	Perceel (L2)	133	0
7	Loods	57	0
8	Loods	221	0
10	Loods	316	0
11	Wonen/bedrijven	138	70
12	Bedrijven	94	0
13	Wonen/bedrijven	177	119
14	Perceel (L3)	106	0
14T	Perceel (L3)	52	0
15	Bedrijven	345	0
16	Bedrijven	39	0
17	Perceel (N3/N4)	62	0
18	Bedrijven (Cybercenter)	129	0
19	Perceel (N5)	46	0
20	Bedrijven (N10)	137	0
21	Bedrijven (N9)	145	0
22T	Kantoren	308	0
23T	Kantoren	308	0

Tabel 5. Schatting aanwezigheid personen (de gearceerd weergegeven rijen betreft toekomstige bevolking)



Figuur 10. Modelling bevolkingsvlakken en Fokkerweg in RBM II huidige situatie



Figuur 11. Modelling bevolkingsvlakken en Fokkerweg in RBM II toekomstige situatie

Bijlage 2. Normstelling externe veiligheid

1. Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen

1.1. Risicobenadering

Het transport van gevaarlijke stoffen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een ongeval gevaarlijke lading kan vrijkomen. Het risico voor omwonenden wordt gevat onder het begrip externe veiligheid. Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater is de risiconormering vastgesteld in de Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen [6].

Een combinatie van verschillende aspecten is bepalend voor het risiconiveau voor specifieke trajecten van transportroutes:

- de omvang van de vervoersstroom, die bepalend is voor de kans op ongevallen met effecten op de omgeving;
- de soort van gevaarlijke stoffen, die bepalend is voor de effecten op de omgeving;
- de veiligheid, die bepalend is voor de kans op ongevallen;
- het aantal mensen langs de route, dat bepalend is voor het mogelijk aantal dodelijke slachtoffers.

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR, voorheen het individueel risico genoemd) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon, die zich continu en onbeschermd op een bepaalde plaats in de omgeving van een transportroute bevindt, overlijdt door een ongeval met het transport van gevaarlijke stoffen op die route. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen, zoals woonwijken. Het GR geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Het GR wordt bijvoorbeeld gebruikt om vast te stellen of de woningdichtheid in een bepaald gebied nog kan worden vergroot.

Beide begrippen vullen elkaar aan: ze maken het mogelijk om vanuit verschillende invalshoeken situaties op risico te beoordelen. Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies, zoals woonbebouwing, in de omgeving. Met het GR wordt geëvalueerd of gegeven deze afstand tussen de activiteit en kwetsbare functies er als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat er een grote groep personen blootgesteld wordt.

1.2. Plaatsgebonden risico

In het kader van de risicobenadering moet de vraag worden beantwoord of er sprake is van een relatief hoog risico. Afhankelijk van de omvang van de vervoersstromen en de specifieke gevaren voor de omgeving, kan een zekere scheiding tussen transportroutes en werk- en woongebieden gewenst zijn. Bij deze vraagstelling worden de risiconormen gehanteerd, die door de rijksoverheid zijn vastgesteld [3]. In de volgende tabel wordt weergegeven welke normen voor het plaatsgebonden risico op de verschillende situaties van toepassing zijn.

Situatie		Vervoersbesluit	Omgevingsbesluit
Bestaand		Grenswaarde PR 10^{-5} Streven naar PR 10^{-6}	Grenswaarde PR 10^{-5} Streven naar PR 10^{-6}
Nieuw	Kwetsbare objecten	Grenswaarde PR 10^{-6}	Grenswaarde PR 10^{-6}
	Beperkt kwetsbare objecten	Richtwaarde PR 10^{-6}	Richtwaarde PR 10^{-6}

Voor nieuwe situaties (een nieuwe route, een significante verandering in de transport-stroom, nieuwe kwetsbare bestemmingen) geldt de PR-norm als grenswaarde. Voor bijzondere situaties wordt de mogelijkheid open gehouden om op basis van een integrale belangenafweging van deze grenswaarde af te wijken. De beslissing van het bevoegd gezag om af te wijken dient ter goedkeuring te worden voorgelegd aan de betrokken ministeries. Voor bestaande situaties met een PR hoger dan 10^{-6} /jr wordt er naar gestreefd om aan de grens van kwetsbare bestemmingen het PR te verlagen tot het gestelde normniveau. Voor dergelijke situaties geldt het stand-still beginsel voor nieuwe ontwikkelingen. Veelal is sprake van een gegroeide situatie en is het niet altijd mogelijk om aan de norm voor nieuwe situaties te voldoen. Mogelijkheden om hogere risico's te reduceren kunnen zich bijvoorbeeld voordoen bij infrastructurele aanpassingen, die om andere redenen worden voorzien. Er wordt niet een op zichzelf staand saneringsbeleid gevoerd. Voor bestaande situaties is eerst van dringende sanering sprake indien kwetsbare bestemmingen binnen een gebied liggen met een PR hoger dan 10^{-5} /jr.

In de circulaire is een (niet limitatieve) lijst van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten (respectievelijk categorie I en II) opgenomen.

1.3. Groepsrisico

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is per km-route of –tracé bepaald op $10^{-2} / N^2$, dat wil zeggen een frequentie van 10^{-4} /jr voor 10 slachtoffers, 10^{-6} /jr voor 100 slachtoffers, etc. en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers. In figuur 1 is ter illustratie van het bovenstaande een voorbeeld van een fN-curve (f is de cumulatieve frequentie en N het aantal slachtoffers) en de oriëntatiewaarde gegeven. De oriëntatiewaarde waarde houdt in dat het bevoegd gezag daarvan gemotiveerd kan afwijken. Berekende risico's worden getoetst aan deze normen. Deze toetsing maakt duidelijk of sprake is van situaties waarbij risicoreducerende maatregelen aan de orde moeten komen, bijvoorbeeld het vergroten van de afstand tussen de route en de woonbebouwing of het beperken van de woningdichtheid in een bepaald bebouwingsgebied.

Bij het beoordelen van het GR wordt het (lokale) bevoegd gezag de mogelijkheid geboden om gemotiveerd van de oriëntatiewaarde voor het GR af te wijken. Er moet sprake zijn van een openbare en goed inzichtelijke belangenafweging, waarin moet zijn aangegeven waarom in het specifieke geval daarvan is afgeweken. De beslissing om van de oriëntatiewaarde af te wijken is vatbaar voor beroep. Het GR wordt voor het gehele relevante gebied berekend. Door middel van bronmaatregelen wordt zonodig en zo mogelijk dat risico gereduceerd. Daar waar het gaat om het stellen van randvoorwaarden in de ruimtelijke ordening wordt, om het werkbaar te houden, het afwegingsgebied echter gemaximaliseerd tot 200 meter van de route cq. Het tracé. Het GR geeft voor dit gebied aan welke bebouwingsdichtheid nog acceptabel is, gelet op de voorgestelde oriëntatiewaarde. In het aangegeven gebied is bebouwing dus wel toegestaan maar is de dichtheid van bebouwing soms gelimiteerd.

Bij de toetsing moet worden gezien of de kans per kilometer route of tracé op een bepaald aantal slachtoffers groter is dan de oriëntatiewaarde. De oriëntatiewaarde geldt in alle situaties, dus voor zowel vervoers- als omgevingsbesluiten en zowel in bestaande als nieuwe situaties.

Bij een overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of een toename van het groepsrisico, moeten beslissingsbevoegde overheden het groepsrisico betrekken bij de vaststelling van het vervoersbesluit of omgevingsbesluit. Dit is in het bijzonder van belang in verband met aspecten van zelfredzaamheid en hulpverlening.

Er moet altijd worden nagegaan of door het treffen van maatregelen niet alsnog aan de oriëntatiewaarde kan worden voldaan of dat de toename van het groepsrisico niet kan worden verminderd. Als dit niet mogelijk blijkt te zijn, dan dient in overleg met betrokken overheden te worden gestreefd naar een zo laag mogelijk risico uit hoofde van het ALARA-beginsel (As Low As Reasonably Achievable).

Over elke overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico of toename van het groepsrisico moet verantwoording worden afgelegd. Het betrokken bestuursorgaan moet, al dan niet in verband met de totstandkoming van een besluit, expliciet aangeven hoe de diverse factoren zijn beoordeeld en eventuele in aanmerking komende maatregelen zijn afgewogen. Daarbij moet steeds in overleg worden getreden met andere betrokken overheden over de te volgen aanpak. Het is raadzaam ook het bestuur van de regionale brandweer hierbij te consulteren.

2. Besluit externe veiligheid buisleidingen

Het transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen brengt risico's met zich mee door de mogelijkheid dat bij een leidingbreuk gas kan vrijkomen. Het risico voor personen die verblijven in de omgeving wordt gevat onder het begrip externe veiligheid. Voor de externe veiligheidsrisico's door aardgastransportleidingen is de relevante wetgeving vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) dat sinds 1 januari 2011 van kracht is [7].

Een combinatie van verschillende aspecten is bepalend voor het risiconiveau voor specifieke tracés van buisleidingen:

- onder andere de maximale werkdruk, diameter, wanddikte, staalkwaliteit en diepteligging van de leiding

- het aantal mensen langs de route, dat bepalend is voor het mogelijk aantal dodelijke slachtoffers.

De risicobenadering externe veiligheid kent twee begrippen om het risiconiveau voor activiteiten met gevaarlijke stoffen in relatie tot de omgeving aan te geven. Deze begrippen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is het risico op een plaats nabij een buisleiding, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die bepaalde plaats zou verblijven, overlijdt als gevolg van een ongewoon voorval met die buisleiding. Plaatsen met een gelijk risico kunnen door zogenaamde risicocontouren op een kaart worden weergegeven. Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een veiligheidszone tussen een route en kwetsbare bestemmingen, zoals woonwijken. Het GR geeft aan wat de kans is op een ongeval met tien of meer dodelijke slachtoffers in de omgeving van de beschouwde activiteit. Het aantal personen dat in de omgeving van de route verblijft, bepaalt daardoor mede de hoogte van het GR. Het GR wordt weergegeven in een zogenaamde fN-curve, op de verticale as staat de cumulatieve kans per jaar f op een ongeval met N of meer slachtoffers en op de horizontale as het aantal slachtoffers. Het GR wordt bijvoorbeeld gebruikt om vast te stellen of de woningdichtheid in een bepaald gebied nog kan worden vergroot.

Beide begrippen vullen elkaar aan: ze maken het mogelijk om vanuit verschillende invalshoeken situaties op risico te beoordelen. Met het PR wordt de aan te houden afstand geëvalueerd tussen de activiteit en kwetsbare functies, zoals woonbebouwing, in de omgeving. Met het GR wordt geëvalueerd of gegeven deze afstand tussen de activiteit en kwetsbare functies er als gevolg van een ongeval een groot aantal slachtoffers kan vallen, doordat er een grote groep personen blootgesteld wordt.

2.1. Plaatsgebonden risico

In het kader van de risicobenadering moet de vraag worden beantwoord of er sprake is van een relatief hoog risico. Afhankelijk van de kenmerken van de buisleiding en de specifieke gevaren voor de omgeving, kan een zekere scheiding tussen buisleidingen en werk- en woongebieden gewenst zijn. Bij deze vraagstelling worden de risiconormen gehanteerd, die door de rijksoverheid zijn vastgesteld. Voor nieuwe buisleidingen wordt in het Bevb de eis opgenomen dat deze zodanig aangelegd moeten worden conform de best beschikbare technieken dat de PR 10^{-6} contour binnen de belemmeringsstrook komt te liggen. Deze plicht rust op de exploitant van de leiding. Deze eis geldt ook als een bestaande leiding wordt vervangen. Zo wordt deze strenge norm voor het plaatsgebonden risico van toepassing op nieuwe situaties. Het ontstaan van nieuwe knelpunten wordt daarmee voorkomen en het ruimtebeslag van nieuwe buisleidingen wordt beperkt tot de belemmeringsstrook.

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico is ook van toepassing op bestaande buisleidingen. Dit levert in bepaalde gevallen bij bestaande bebouwing¹ binnen de risicocontour van de buisleiding een knelpunt op. Daar waar kwetsbare objecten zoals woningen en scholen binnen de risicocontour PR 10^{-6} liggen, gaat een wettelijke saneringsplicht gelden. De

¹ Onder bestaande bebouwing wordt verstaan fysiek aanwezige bebouwing en geprojecteerde bebouwing die is toegestaan op basis van een vastgesteld bestemmingsplan of vrijstellingsbesluit

leidingexploitant is hierop aanspreekbaar en neemt binnen een overgangstermijn zodanige saneringsmaatregelen dat er sprake is van een acceptabele situatie.

Het Bevb verwijst voor de (niet limitatieve) lijst van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten naar het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) [8].

Kwetsbaar object:

- a. woningen, woonschepen en woonwagens, niet zijnde woningen, woonschepen en woonwagens als aangeduid onder beperkt kwetsbare objecten onder a.
- b. gebouwen bestemd voor het verblijf, al dan niet gedurende een gedeelte van de dag, van minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten, zoals:
 - 1°. ziekenhuizen, bejaardenhuizen en verpleeghuizen;
 - 2°. scholen;
 - 3°. gebouwen of gedeelten daarvan, bestemd voor dagopvang van minderjarigen;
- c. gebouwen waarin grote aantallen personen gedurende een groot gedeelte van de dag aanwezig zijn, zoals:
 - 1°. kantoorgebouwen en hotels met een bruto vloeroppervlak van meer dan 1500 m² per object;
 - 2°. complexen waarin meer dan 5 winkels zijn gevestigd en waarvan het gezamenlijk bruto vloeroppervlak meer dan 1000 m² bedraagt en winkels met een totaal bruto vloeroppervlak van meer dan 2000 m² per object, voor zover in die complexen of in die winkels een supermarkt, hypermarkt of warenhuis is gevestigd;
- d. kampeer- en andere recreatieterreinen bestemd voor het verblijf van meer dan 50 personen gedurende meerdere aaneengesloten dagen;

Beperkt kwetsbaar object:

- a. 1°. verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen en woonwagens per hectare;
 - 2°. dienst- en bedrijfswoningen van derden;
- b. kantoorgebouwen, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- c. hotels en restaurants, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- d. winkels, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- e. sporthallen, zwembaden en speeltuinen;
- f. sport- en kampeertreinen en terreinen bestemd voor recreatieve doeleinden, voor zover zij niet in categorie I onder d vallen;
- g. bedrijfsgebouwen, voor zover zij niet in categorie I onder c vallen;
- h. objecten die met de onder a tot en met e en g genoemde gelijkgesteld kunnen worden uit hoofde van de gemiddelde tijd per dag gedurende welke personen daar verblijven, het aantal personen dat daarin doorgaans aanwezig is en de mogelijkheden voor zelfredzaamheid bij een ongeval, voor zover die objecten geen kwetsbare objecten zijn, en
- i. objecten met een hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of een gebouw met vluchtleidingsapparatuur, voorzover die objecten wegens de aard van de gevaarlijke stoffen die bij een ongeval kunnen vrijkomen, bescherming verdienen tegen de gevolgen van dat ongeval;

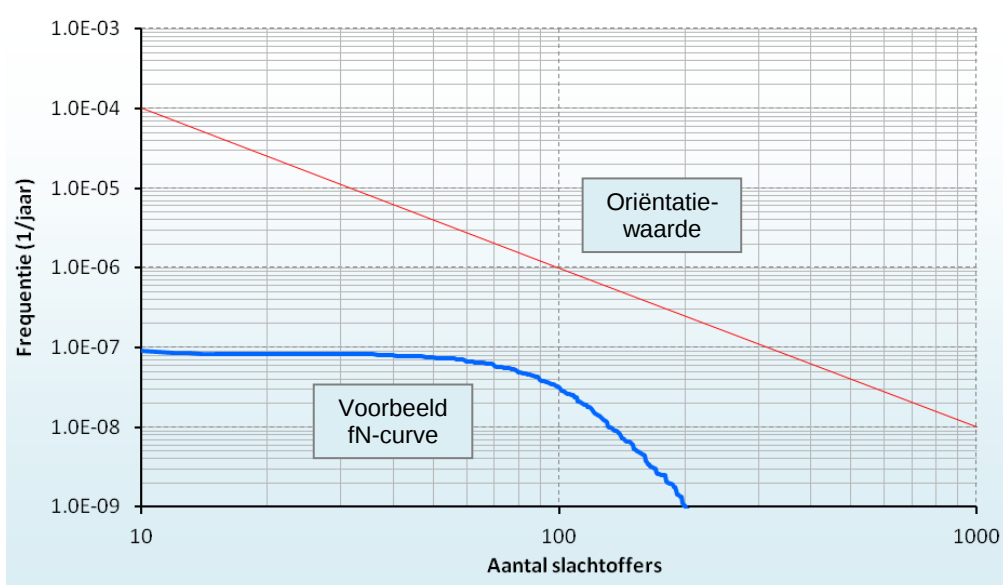
Daarnaast is in het Bevb in art.1 lid 1 onderdeel b opgenomen dat ook lintbebouwing voor zover deze loodrecht of nagenoeg loodrecht is gelegen op de contouren van het plaatsgebonden risico van een buisleiding wordt gezien als beperkt kwetsbaar object.

2.2. Groepsrisico

De regeling over het groepsrisico in het Bevb vertoont duidelijk overeenkomst met de regelingen in het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (Bevi) en de Circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RnVGS). Het uitgangspunt is dat er een verplichting geldt het groepsrisico mee te wegen en te verantwoorden bij de vaststelling van een bestemmingsplan of inpassingsplan dat betrekking heeft op het invloedsgebied van een geprojecteerde of bestaande buisleiding.

Oriëntatiewaarde

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico is per kilometer leiding bepaald op $10^{-2} / N^2$, dat wil zeggen een frequentie van 10^{-4} /jr voor 10 slachtoffers, 10^{-6} /jr voor 100 slachtoffers, etc. en geldt vanaf het punt met 10 slachtoffers. In figuur 1 is ter illustratie van het bovenstaande een voorbeeld van een fN-curve en de oriëntatiewaarde gegeven. De oriëntatiewaarde houdt in dat het bevoegd gezag deze waarde dient te hanteren ter vergelijking, niet als harde norm. Deze vergelijking speelt een rol in de afweging of sprake is van een situatie waarbij risicoreducerende maatregelen aan de orde moeten komen, bijvoorbeeld het vergroten van de afstand tussen de buisleiding en de woonbebouwing of het beperken van de woningdichtheid in een bepaald bebouwingsgebied. De oriëntatiewaarde geldt in alle situaties als referentiewaarde dus voor zowel tracé- als omgevingsbesluiten en zowel in bestaande als nieuwe situaties.



Figuur 12. Voorbeeld groepsrisico aardgasleiding

Bij het beoordelen van het GR wordt het (lokale) bevoegd gezag de mogelijkheid geboden om gemotiveerd van de oriëntatiewaarde voor het GR af te wijken. Er moet sprake zijn van een

openbare en goed inzichtelijke belangenafweging, waarin moet zijn aangegeven waarom in het specifieke geval daarvan is afgeweken. De beslissing om van de oriëntatiewaarde af te wijken is vatbaar voor beroep. Het GR wordt voor het gehele relevante gebied berekend. Door middel van bron- of ruimtelijke maatregelen kan mogelijk dat risico worden gereduceerd. Daar waar het gaat om het stellen van randvoorwaarden in de ruimtelijke ordening wordt, om het werkbaar te houden, het afwegingsgebied echter gemaximaliseerd tot de grens waarbinnen nog 1% van de aanwezige personen overlijdt (1%-letaliteitszone). Het GR geeft voor dit gebied aan welke bebouwingsdichtheid nog acceptabel is, gelet op de voorgestelde oriëntatiewaarde. In het aangegeven gebied is bebouwing dus wel toegestaan maar is de dichtheid van bebouwing soms gelimiteerd.

Verantwoording groepsrisico

Bij de vaststelling van een bestemmingsplan gelegen binnen het invloedsgebied van de leiding, op grond waarvan de aanleg van een buisleiding of de aanleg, bouw of vestiging van een kwetsbaar of een beperkt kwetsbaar object wordt toegelaten, wordt tevens het groepsrisico in het invloedsgebied van de buisleiding verantwoord. In de toelichting van dit besluit wordt dan vermeld:

- a. de aanwezige en de op grond van het besluit te verwachten dichtheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken;
- b. het groepsrisico per kilometer buisleiding op het tijdstip waarop het besluit wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de lijn die de kans weergeeft op een ongeval met 10 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-4} per jaar en de kans op een ongeval met 100 of meer dodelijke slachtoffers van ten hoogste 10^{-6} per jaar;
- c. indien mogelijk, de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die worden toegepast door de exploitant van de buisleiding die dat risico mede veroorzaakt;
- d. andere mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan;
- e. de mogelijkheden en de voorgenomen maatregelen tot beperking van het groepsrisico in de nabije toekomst;
- f. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval als bedoeld in art. 1 van de Wet rampen en zware ongevallen.
- g. de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied van de buisleiding of buisleidingen die het groepsrisico mede veroorzaakt of veroorzaken, om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit, als bedoeld in het eerste lid van art. 12 van het Bevb, stelt het bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in de gelegenheid advies uit te brengen in verband met:

- het groepsrisico;
- de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- hulpverlening;
- zelfredzaamheid.

Beperkte verantwoording

Het Bevb introduceert een nieuwe onderverdeling van situaties waarin een 'volledige'

verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk is en situaties waarin met een beperktere verantwoording kan worden volstaan. Er zijn twee situaties waarin volstaan kan worden met een beperkte verantwoording²:

1. indien een bestemmingsplan betrekking heeft op het gebied tussen de 100%-letaliteitszone en de 1%-letaliteitszone van de buisleiding (in geval van toxische stoffen tussen de 1%-letaliteitszone en de afstand waarop het plaatsgebonden risico gelijk is aan 10^{-8}).
2.
 - a. als het groepsrisico onder 0.1 keer de oriëntatiewaarde blijft;
 - b. als het groepsrisico minder dan 10% toeneemt.

In een beperkte verantwoording van het groepsrisico hoeven slechts vier zaken aan de orde te komen, namelijk:

1. De personendichtheid in het invloedsgebied van de buisleidingen.
2. De hoogte van het groepsrisico.
3. De bestrijdbaarheid.
4. De zelfredzaamheid.

Een nadere beschouwing van risicoreducerende maatregelen en ruimtelijke alternatieven met een lager groepsrisico is in dat geval niet nodig.

² Zie artikel 12, lid 3 van het Bevb

Bijlage 3 Carola-rapportage toekomstige situatie

Inhoud

1 Inleiding	3
2 Invoergegevens	4
2.1 Interessegebied	4
2.2 Relevante leidingen	4
2.3 Populatie.....	5
3 Plaatsgebonden risico	8
Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	8
Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie.....	9
4 Groepsrisico screening	10
Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie	11
Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie	12
5 FN curves.....	13
Figuur 5.1 FN curve voor W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 200.00	13
Figuur 5.2 FN curve voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2620.00 en stationing 3620.00.....	13
6 Referenties.....	14

1 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 zijn 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.

2 Invoergegevens

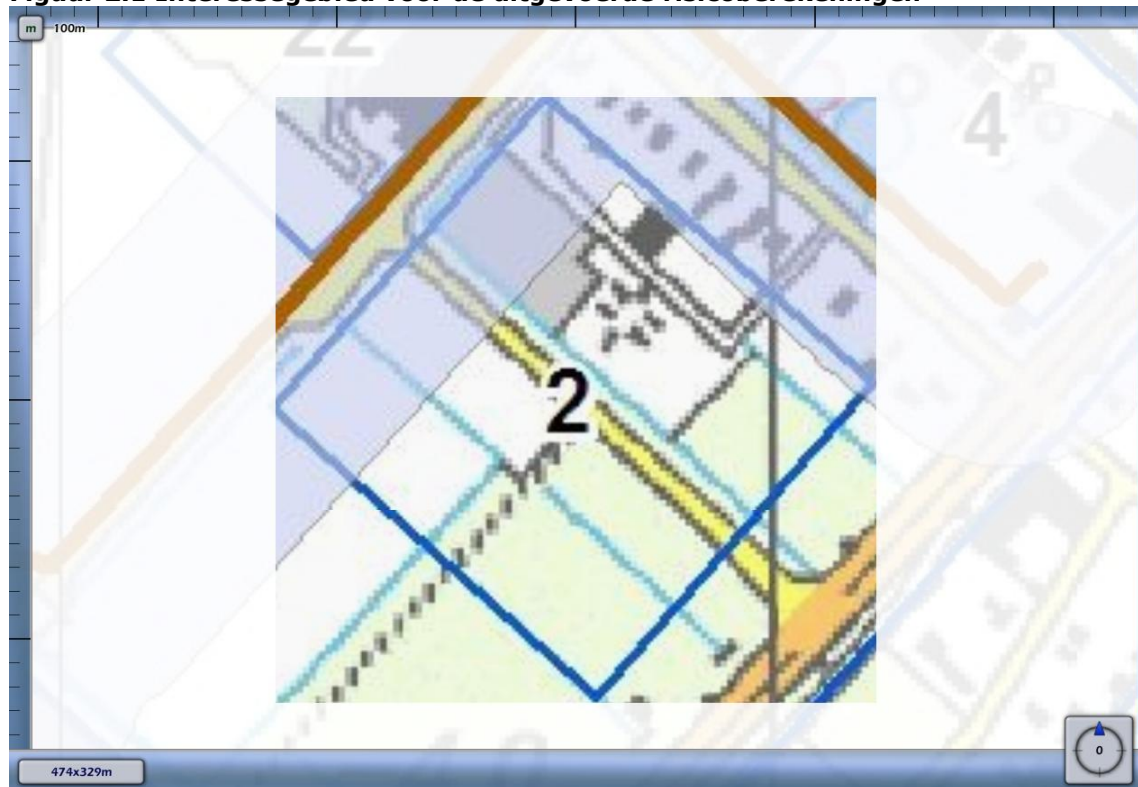
De risicoberekeningen die in dit rapport zijn beschreven zijn uitgevoerd met CAROLA versie 1.0.0.51. De gehanteerde parameterfile heeft versienummer 1.2. De berekeningen zijn uitgevoerd op 25-02-2013. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van de meteorologische gegevens van het weerstation Schiphol.

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

2.1 Interessegebied

Het interessegebied is weergegeven in figuur 2.1

Figuur 2.1 Interessegebied voor de uitgevoerde risicoberekeningen



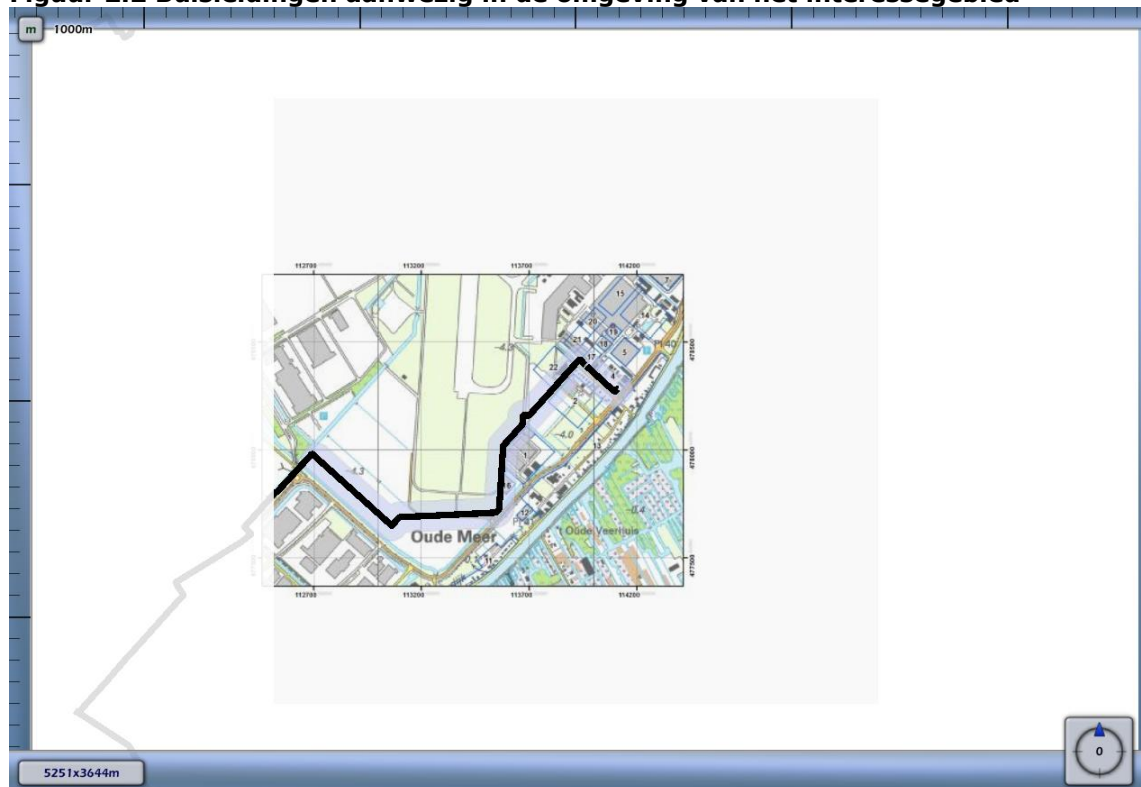
2.2 Relevante leidingen

Op basis van het gespecificeerde interessegebied zijn de volgende aardgastransportleidingen meegenomen in de risicostudie. Alleen de gearceerd weergegeven leidingen zijn relevant voor het interessegebied/plangebied. De andere leidingen worden niet beschouwd in deze rapportage.

Eigenaar	Leidingnaam	Diameter [mm]	Druk [bar]	Datum aanleveren gegevens
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-12	168.30	40.00	22-02-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-01	323.90	40.00	22-02-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-05	114.30	40.00	22-02-2013
N.V. Nederlandse Gasunie	W-529-09	168.30	40.00	22-02-2013

De leidingen zijn gevisualiseerd in figuur 2.2.

Figuur 2.2 Buisleidingen aanwezig in de omgeving van het interessegebied



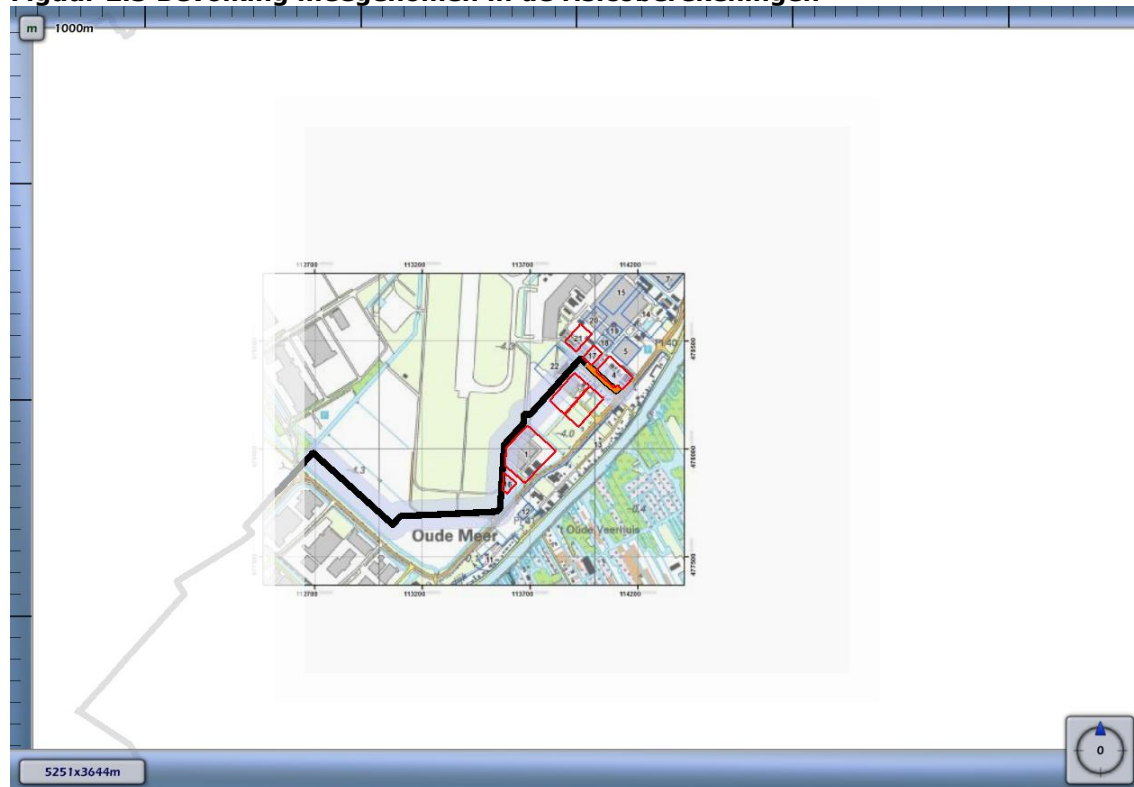
Leidingen meegenomen in de risicoberekeningen	
Leidingen waarvoor de houdbaarheidsdatum van de gegevens verstreken is	

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

2.3 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	Populatiepolygoon
Wonen	

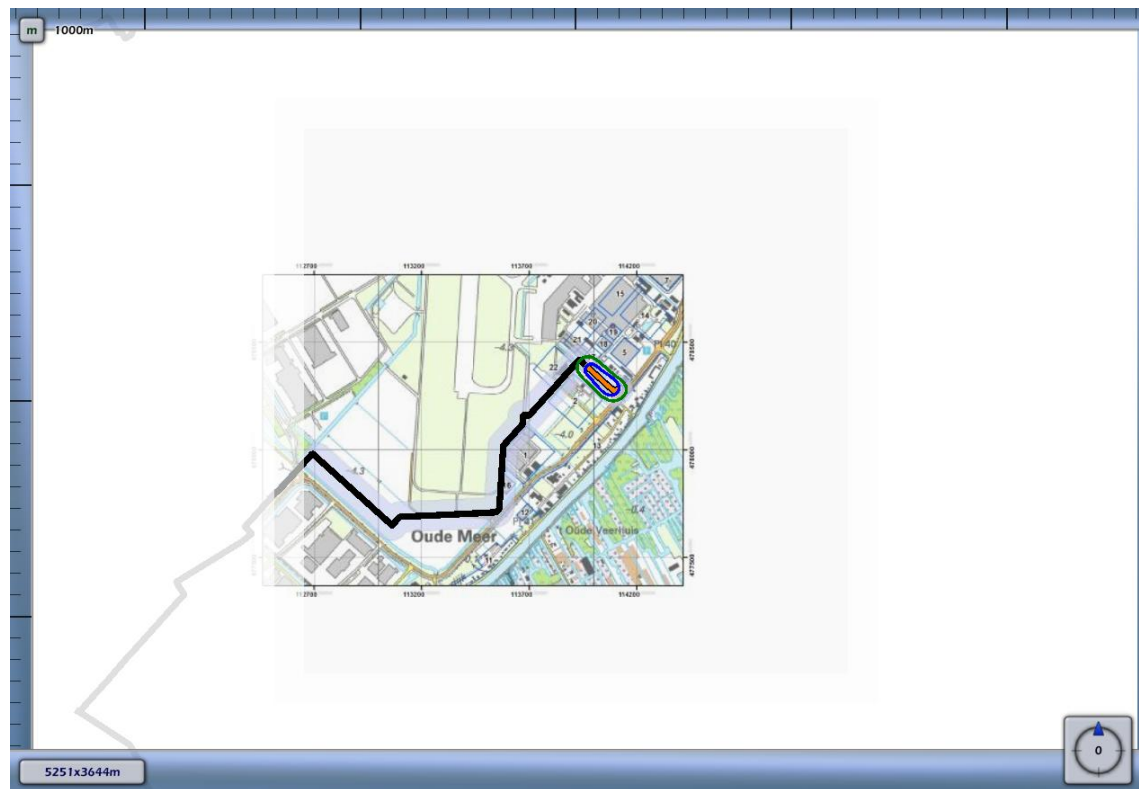
Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Percentage Personen
1	Wonen	729.0		100/ 22/ 7/ 1/ 100/ 100
2	Wonen		40.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
4	Wonen	10.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
17	Wonen	137.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
21	Wonen	40.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
16	Wonen	135.0		100/ 13/ 7/ 1/ 100/ 100
23T	Wonen	308.0		100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100

3 Plaatsgebonden risico

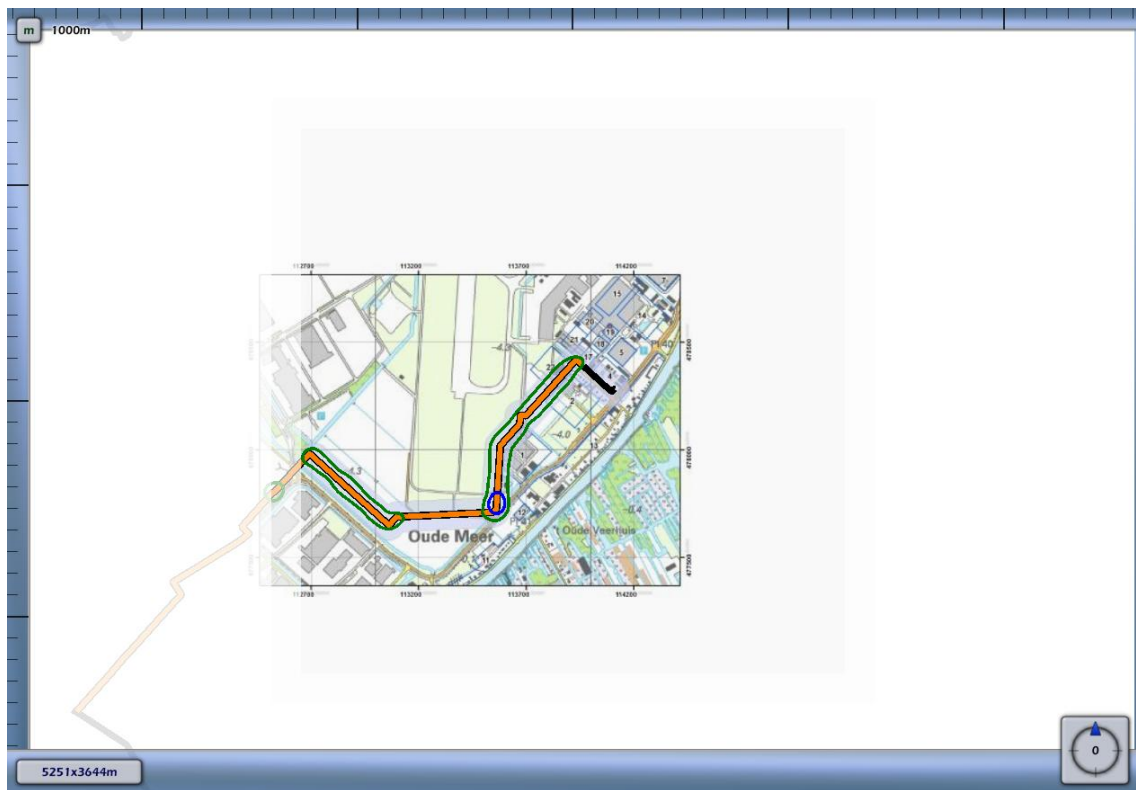
Voor de in voorgaande hoofdstuk genoemde leidingen is het plaatsgebonden risico bepaald. Voor elk van de leidingen wordt het plaatsgebonden risico weergegeven als iso-risicocontouren op een achtergrondkaart.

Figuur 3.1 Plaatsgebonden risico voor W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie



1E-7	
1E-8	

Figuur 3.2 Plaatsgebonden risico voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie



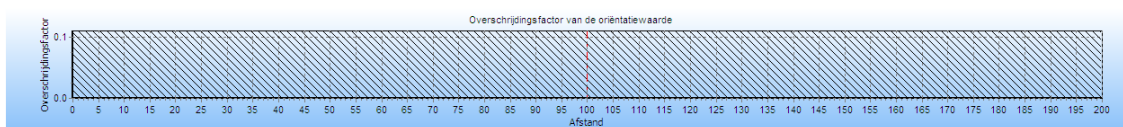
1E-7	
1E-8	

4 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.

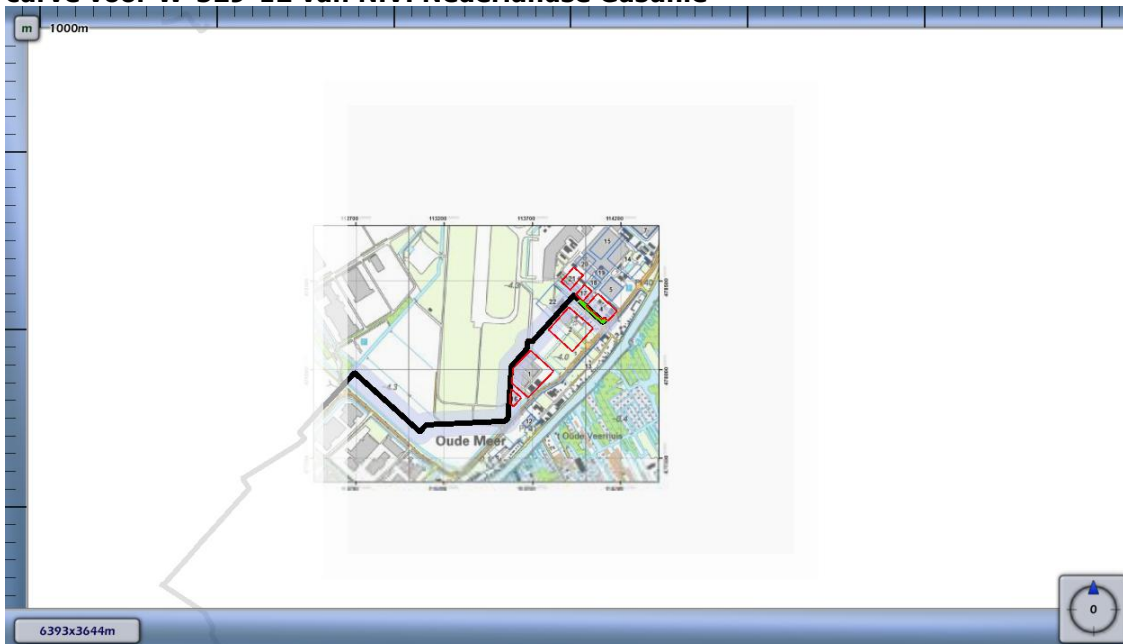
Figuur 4.1 Groepsrisico screening voor W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie



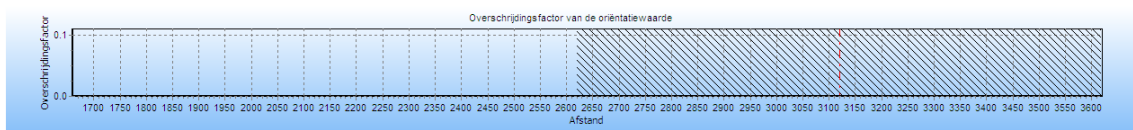
De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 18 slachtoffers en een frequentie van 6.75E-009.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan 2.188E-004 en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 0.00 en stationing 200.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.1

Figuur 4.2 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie



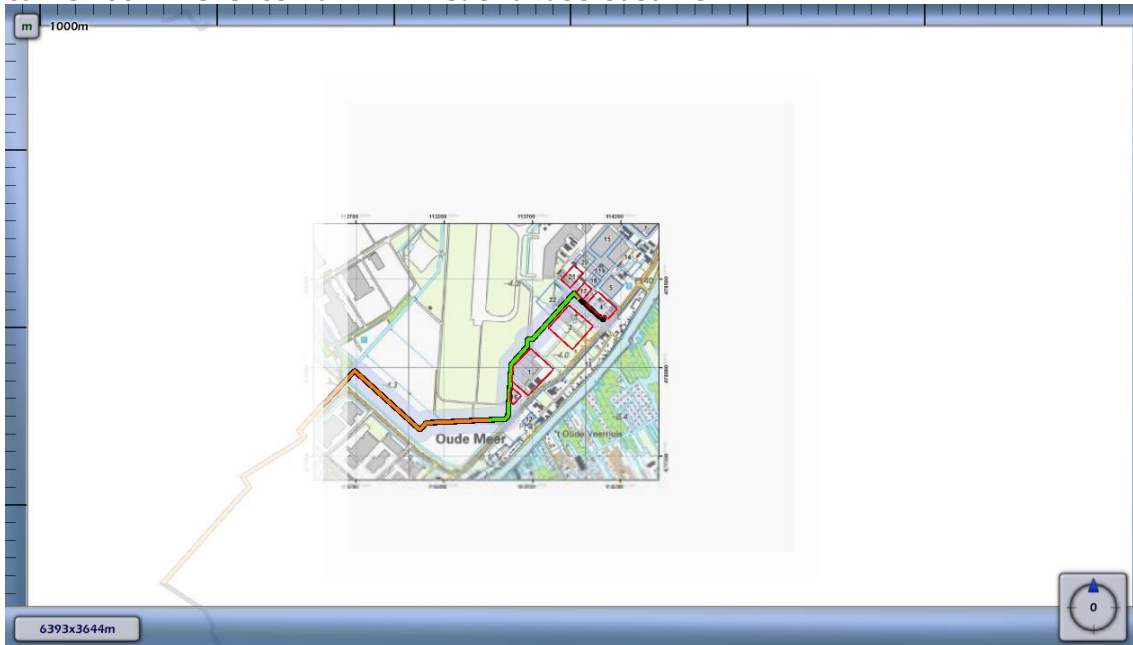
Figuur 4.3 Groepsrisico screening voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie



De maximale overschrijdingsfactor van deze kilometer leiding wordt gevonden bij 35 slachtoffers en een frequentie van $9.67E-009$.

De maximale overschrijdingsfactor voor dit tracé is gelijk aan $1.184E-003$ en correspondeert met die kilometer leiding die gekarakteriseerd wordt door stationing 2620.00 en stationing 3620.00. Voor deze kilometer leiding is de FN-curve opgenomen in het volgende hoofdstuk. De betreffende kilometer leiding is gevisualiseerd in figuur 4.4

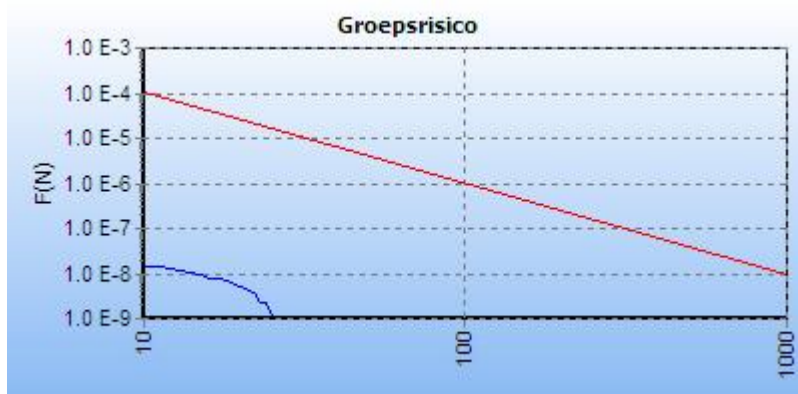
Figuur 4.4 Kilometer leiding behorende bij de maximale overschrijding van de FN-curve voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie



5 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 W-529-12 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 0.00 en stationing 200.00



Figuur 5.2 FN curve voor W-529-09 van N.V. Nederlandse Gasunie voor de kilometer tussen stationing 2620.00 en stationing 3620.00



6 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.