

19 oktober 2012

Dossiernummer

Behandelnummer



Gemeente Amsterdam
Dienst Milieu en Bouwtoezicht

**Externe
veiligheidsrisico's
hogedruk
aardgasleidingen
bestemmingsplan
Sloterdijk**

19-10-2012

S.M. Musch

Cruquiusweg 5
1019 AT Amsterdam

020-254 38 26
s.musch@dmb.amsterdam.nl

Postbus 922
1000 AX Amsterdam

www.dmb.amsterdam

Inhoud

1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Doel	4
2 Risicoberekeningen	5
2.1 Uitgangspunten risicoberekeningen	5
2.1.1 Rekenpakket	5
2.1.2 Technische gegevens gasleiding	5
2.1.3 Gebied bevolkingsinventarisatie	5
2.1.4 Inventarisatie bevolkingsgegevens	5
2.2 Uitkomsten risicoberekeningen	8
2.2.1 Belemmeringenstrook	8
2.2.2 Plaatsgebonden risico	8
2.2.3 Invloedsgebied en hoogte groepsrisico	10
2.2.4 Conclusies	15
2.2.5 Verantwoording van het groepsrisico in het bestemmingsplan	16
Bijlage I	17
Bijlage II	23

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Voor Sloterdijk wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In het nieuwe bestemmingsplan wordt de bestaande situatie vastgelegd en nieuwe ontwikkelingen meegenomen. In de besluitvorming dient rekening te worden gehouden met het aspect externe veiligheid. Dit memo behandelt alleen de externe veiligheidsrisico's van de hogedruk aardgasleidingen.

Op 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) in werking getreden. Het besluit regelt onder meer de externe veiligheidsaspecten van buisleidingen. Het externe veiligheidsbeleid voor buisleidingen is hiermee in lijn gebracht met het beleid voor inrichtingen en voor vervoer van gevaarlijke stoffen over weg, water en spoor. De regels in het besluit gelden voor de exploitant van een buisleiding en het bevoegd gezag voor de ruimtelijke ordening.

Op grond van het Bevb geldt voor buisleidingen voor gevaarlijke stoffen de risicobenadering. Dit houdt in dat voorzien wordt in een basisveiligheidsniveau voor elke burger in de vorm van een grenswaarde en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico. Daarnaast geldt een verantwoordingsplicht voor het bevoegd gezag voor de ruimtelijke ordening ten aanzien van het groepsrisico. Tevens is het bevoegd gezag verplicht om de brandweer in de gelegenheid te stellen tot het geven van advies.

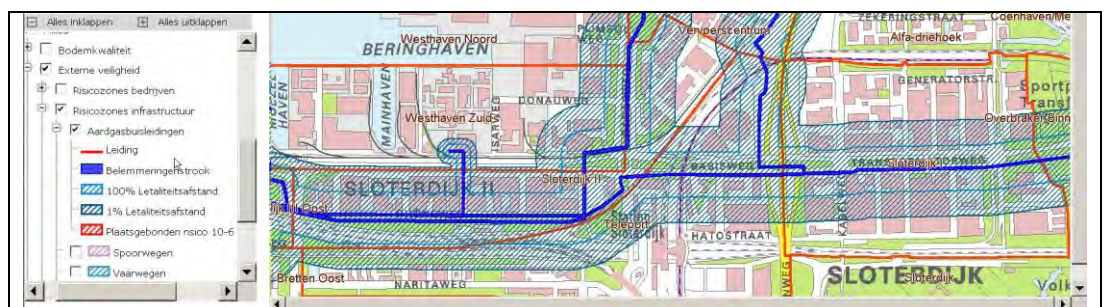
Bij het vaststellen van een bestemmingsplan moet worden getoetst aan het plaatsgebonden- en het groepsrisico als gevolg van de hogedruk aardgasleidingen. Dienst Ruimtelijke Ordening heeft DMB gevraagd risicoberekeningen te maken en de toets aan de risiconormen uit te voeren.

Het bestemmingsplangebied Sloterdijk is gelegen in Westpoort en is weergegeven in figuur 1.



Figuur 1: Grens van het bestemmingsplangebied Sloterdijk.

In figuur 2 zijn de ligging en de risicozones van de aardgasleidingen weergegeven.



Figuur 2: Sloterdijk met de risicocontouren van de hoge druk aardgasleiding.

1.2 Doel

Het doel van deze analyse is te onderzoeken of aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico voldaan kan worden en bepalen wat de hoogte is van het groepsrisico in het plangebied Sloterdijk.

2 Risicoberekeningen

2.1 Uitgangspunten risicoberekeningen

2.1.1 Rekenpakket

De risico's zijn berekend met het rekenpakket CAROLA versie 1.0.0.51 met parameterbestand versie 1.2. CAROLA is door het ministerie van I&M geaccordeerd als het rekenprogramma voor risicoberekeningen aan hogedruk aardgasleidingen. Met CAROLA kan bepaald worden of voldaan wordt aan de risiconormen voor de Externe Veiligheid, zoals die zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

2.1.2 Technische gegevens gasleiding

De technische gegevens van de leiding en de faalfrequenties zijn, aansluitend bij de Handleiding Risicoberekeningen hogedruk aardgastransportleidingen, opgevraagd bij N.V. Nederlandse Gasunie (hierna Gasunie) ter gebruik in het rekenprogramma. Het betreft hier de leidingen W-534-42 (12 inch, 40 bar), A-553-01 (12 inch, 66,2 bar) en W-534-08 (16 inch, 40 bar). De W-534-08 en W-534-42 lopen door het plangebied. De A-553-01 loopt ten westen van het plangebied. De gegevens van deze leidingen zijn aangeleverd op 02-04-2012 door Gasunie. De leidinggegevens hebben een geldigheid tot 31-10-2012.

2.1.3 Gebied bevolkingsinventarisatie

Conform de Handleiding Risicoberekeningen hogedruk aardgastransportleidingen (versie 1.1 van 25 augustus 2010) zijn de bevolkingsgegevens binnen de 1% letaliteitafstand (inventarisatieafstand) in kaart gebracht. Bij het inventariseren van de bevolkingsgegevens moet een gebied tot 1 kilometer + 2 maal de inventarisatieafstand (IA) aan weerszijden van het plangebied beschouwd worden. De inventarisatieafstand verschilt per leidingtype en bedraagt voor de leiding door het plangebied (170 meter (0,17 kilometer)). Voor deze leiding moet dus aan weerszijden van het plan gebied 1,34 kilometer in kaart worden gebracht.

2.1.4 Inventarisatie bevolkingsgegevens

Een groot aantal objecten in het plangebied en aan noordzijde van het plangebied is in kaart gebracht en ingevoerd in Carola. Tevens zijn bevolkingsgegevens uit de berekening van het bestemmingsplan Overbrakerpolder ingelezen voor de verdere inventarisatie aan de oostzijde van het plangebied. Ook zijn bevolkingsgegevens ingelezen uit een eerdere inventarisatie van groepsrisico-aandachtspunten. Aan weerszijden van het plangebied is

de bevolking zodoende langs een grotere afstand dan de vereiste inventarisatie-afstand in kaart gebracht.

De bevolkingsgegevens zijn verzameld met behulp van de volgende bronnen:

- QRA's Gasunie (Risicoberekening gastransportleidingen A-553-01-KR-015 t/m 018 en W-534-08-KR-005 t/m 008 van 16 februari 2010 en Risicoberekeningen gastransportleidingen W-534-08-KR-006/009, van 21 mei 2008)
- Atlas Amsterdam
- Google Earth
- Websites diverse bedrijven
- Informatie van DRO
- PGS-1

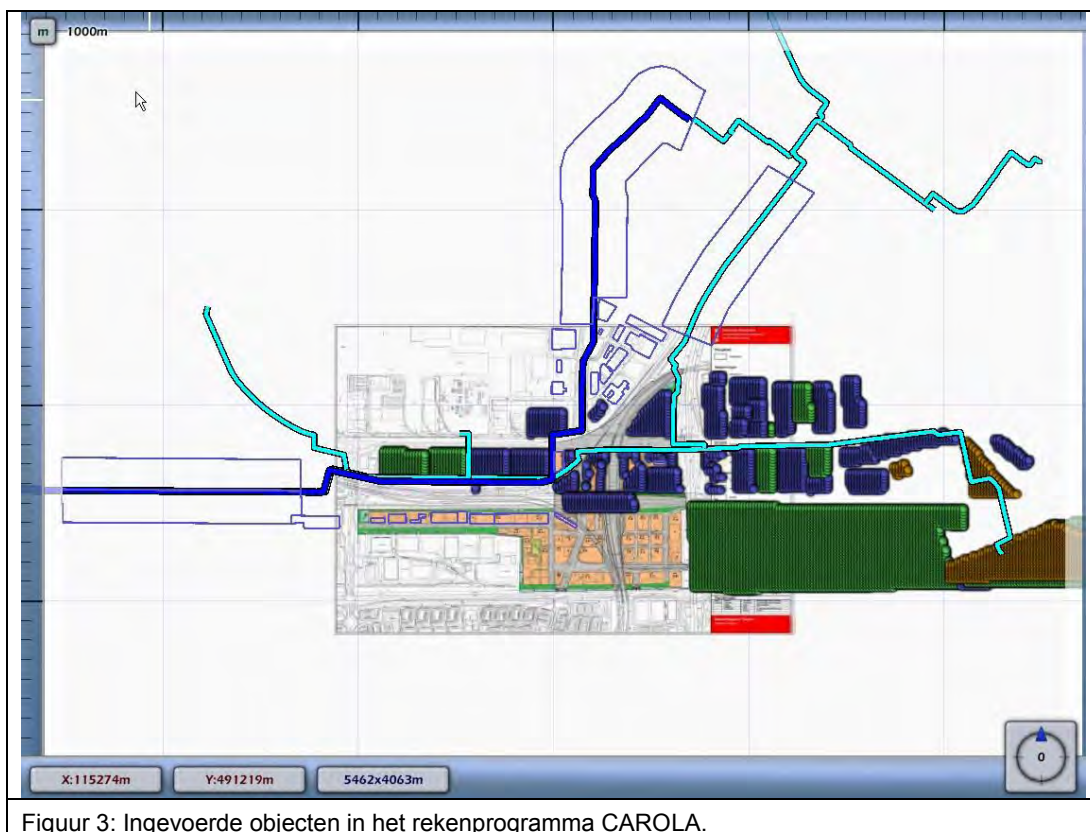
In bijlage I zijn tabellen opgenomen met de aantallen mensen per ingetekend object (bouwblok) en per ingelezen populatiebestand (bevolking per gebied of object).

Bij de populatiebestanden zijn de op gehele aantallen afgeronde aantallen per object weergegeven in de tabel in Bijlage I. Op deze wijze zijn de aantallen ook weergegeven in de rapportage van het rekenprogramma CAROLA. In het rekenpakket zelf wordt wel gerekend met de niet afgeronde aantallen (b.v. een gemiddelde van 2,4 personen per woning).

Voor bepaalde objecten, die niet het gehele jaar open zijn, is gekozen voor object type "Evenement". Helaas biedt Carola niet de mogelijkheid om bij evenementen het item avond/nacht op 0% te zetten, alleen 100% is mogelijk. Zodoende is er bij de Buurtboerderij en het Ruig speelterrein in de Overbrakerpolder (beide objecten liggen ten oosten van het plangebied) een overschatting van het risico.

Een overzichtskaart met de in CAROLA ingevoerde objecten is weergegeven in figuur 3.

Er zijn nieuwe ontwikkelingen gepland in het plangebied.



Figuur 3: Ingevoerde objecten in het rekenprogramma CAROLA.

Verder zijn de volgende uitgangspunten aangenomen:

De standaardwaarden voor aanwezigheid dag- en nacht-percentages zijn gehanteerd en er zijn (voor zover beschikbaar) standaardwaarden gebruikt voor aantallen personen in woningen (2,4 personen per woning) en voor dichtheden van parken, volkstuinen etc. (via PGS-1).

Als eerste is het scenario van de huidige situatie doorgerekend (dat is het vigerend bestemmingsplan en reeds goedgekeurde nieuwbouwplannen).

Het vigerende bestemmingsplan maakt bestemmingen met hogere personendichtheden mogelijk dan in de huidige bebouwde situatie aanwezig zijn. Bovendien zijn niet alle kavels reeds bebouwd. Dat betekent dat het maximale groepsrisico voor de vigerende situatie hoger kan zijn dan het huidige feitelijke groepsrisico.

Daarom is voor leiding W-534-08 een tweede aanvullende risicoberekening gemaakt waarin een aantal ruimtelijke ontwikkelingen met hoge personendichtheden binnen de afstand voor 100%-letaliteit is toegevoegd. Het doel is het bepalen van het effect van deze ontwikkelingen op de hoogte van het groepsrisico (een gevoeligheidsanalyse). De ontwikkelingen zijn willekeurig geprojecteerd op lege kavels binnen het plangebied en de doorgerekende personendichtheid bedraagt 500 personen per hectare (een zeer hoge dichtheid voor kantoren).

In het vigerend bestemmingsplan zijn grenzend aan de A10-west de bestemmingen *Bk* mogelijk, dat wil zeggen kantoren. Het plan Sloterdijk maakt binnen de 200 meter van de A10-west de bestemmingen *Gemengd* mogelijk, dat wil zeggen hotels, voorzieningen, kantoren, bedrijven en woningen. Ook al worden de bestemmingen binnen de 200 meter-zone ten opzichte van het vigerende plan gewijzigd, de personendichtheden van de nieuwe bestemmingen (hotels, voorzieningen, bedrijven en woningen) zijn vergelijkbaar of soms zelfs lager dan die van kantoren. Daarom zal het plan naar verwachting niet leiden tot hogere personendichtheden dan welke op basis van het vigerende plan reeds mogelijk zijn. Het groepsrisico zal derhalve niet toenemen als gevolg van het plan. Er is derhalve geen berekening nodig van het groepsrisico dat ontstaat als gevolg van het nieuwe bestemmingsplan.

2.2 Uitkomsten risicoberekeningen

De berekening is uitgevoerd op 10-05-2012. Het projectbestand heeft de naam Teleport.crp en als datum 23-04-2012.

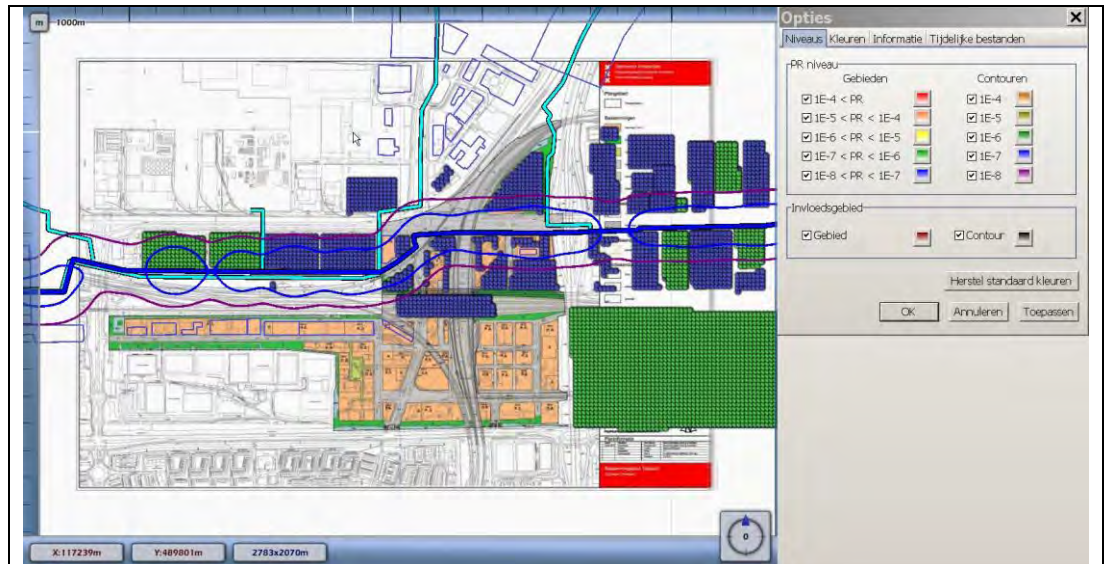
Hieronder worden de uitkomsten van de berekeningen weergegeven. Het betreft de risico's van de leidingen W-534-42, A-553-01 en W-534-08 van N.V. Nederlandse Gasunie.

2.2.1 Belemmeringenstrook

Voor de leidingen door het plangebied (W-534-08 en W-534-42) geldt een belemmeringenstrook van 4 meter aan weerszijden van de leiding, gerekend vanuit het hart van de leiding. Deze moet worden opgenomen op de plankaart. Zie voor meer informatie over de gevolgen van deze strook voor de planregels artikel 14 van het Bevb. De belemmeringenstrook van de leiding A-553-01 (deze loopt dicht langs de oostkant van het plangebied) valt buiten het plangebied en hoeft zodoende niet op de plankaart te worden vermeld.

2.2.2 Plaatsgebonden risico

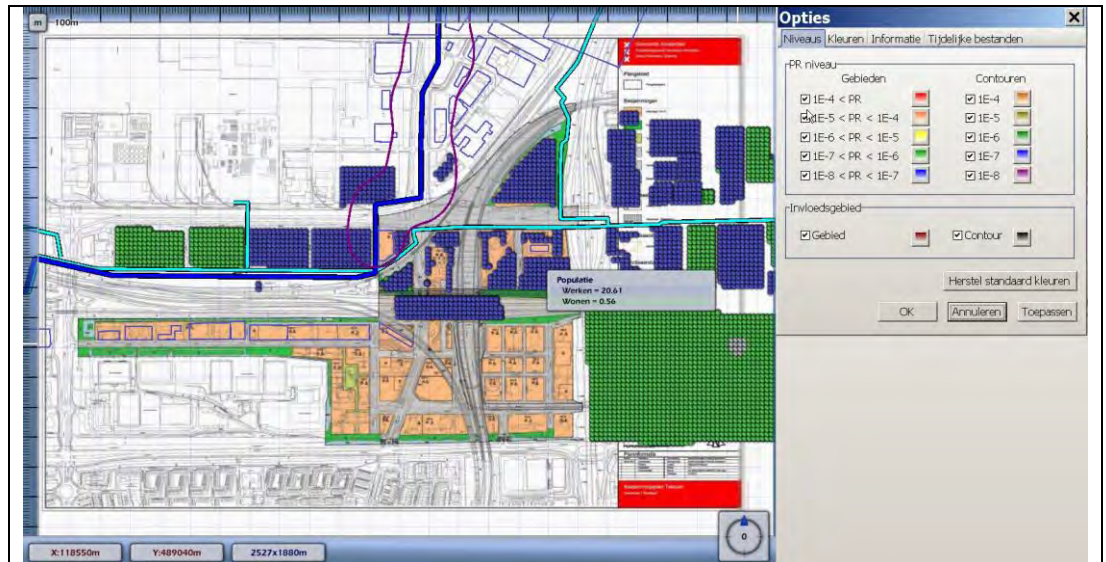
De plaatsgebonden risicocontouren zijn weergegeven in figuur 4, 5 en 6. Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan de grenswaarde van 10^{-6} per jaar. Zodoende wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.



Figuur 4: Weergave van het plaatsgebonden risico voor de leiding W-534-08.



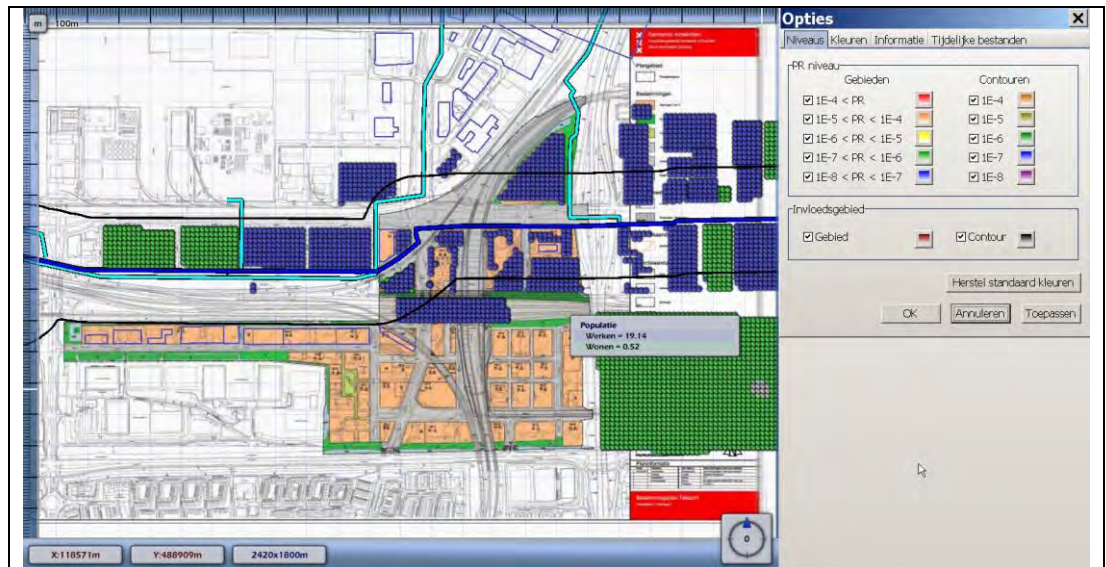
Figuur 5: Weergave van het plaatsgebonden risico voor de leiding W-534-42



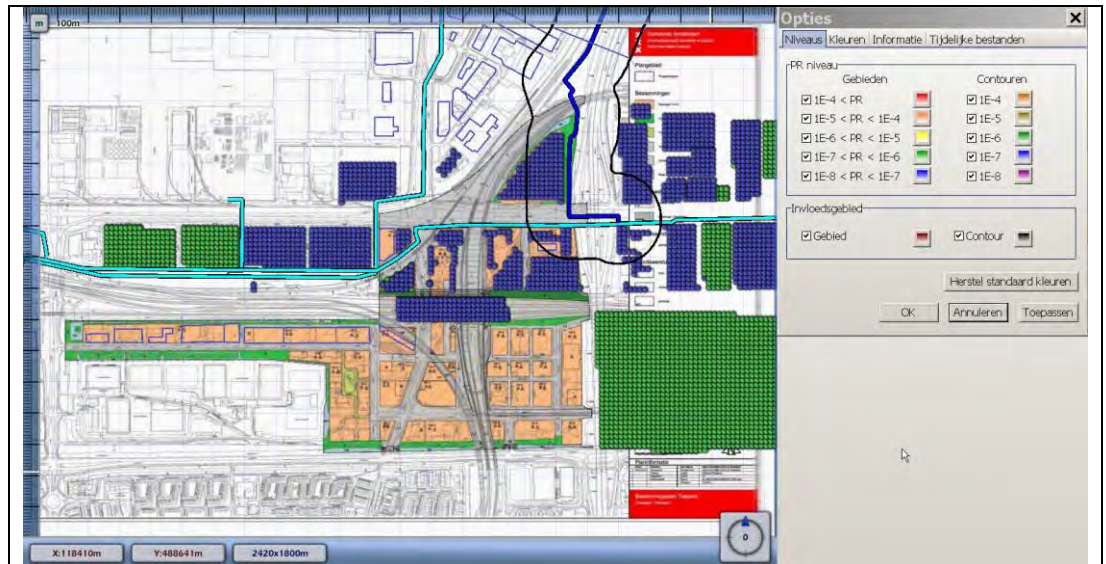
Figuur 6: Weergave van het plaatsgebonden risico voor de leiding A-553-01

2.2.3 Invloedsgebied en hoogte groepsrisico

Het invloedsgebied van het groepsrisico van de leidingen is weergegeven in de figuren 7, 8 en 9.



Figuur 7: Invloedsgebied van het groepsrisico voor leiding W-534-08.



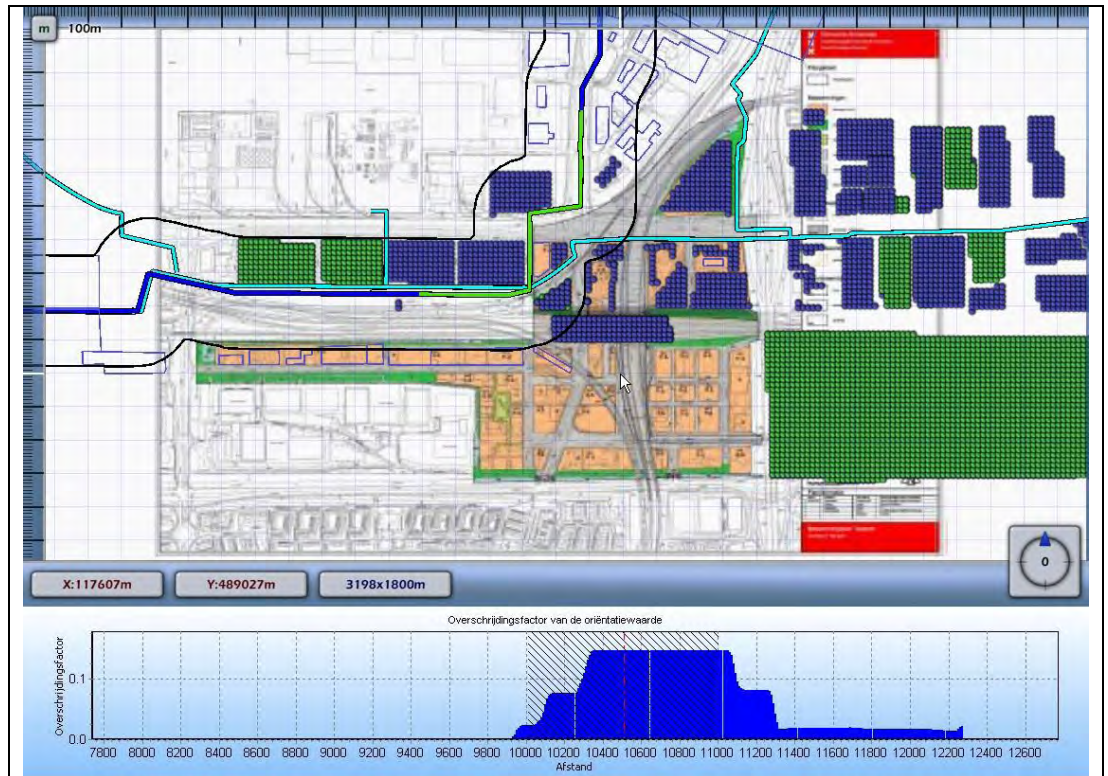
Figuur 8: Invloedsgebied van het groepsrisico voor leiding W-534-42.



Figuur 9: Invloedsgebied van het groepsrisico voor leiding A-553-01.

De rekenmethodiek vereist dat van de leiding binnen het inventarisatiegebied het hoogste groepsrisico bepaald wordt en weergegeven in een figuur (groepsrisico screeningscurve). Het inventarisatiegebied is per definitie groter dan het plangebied.

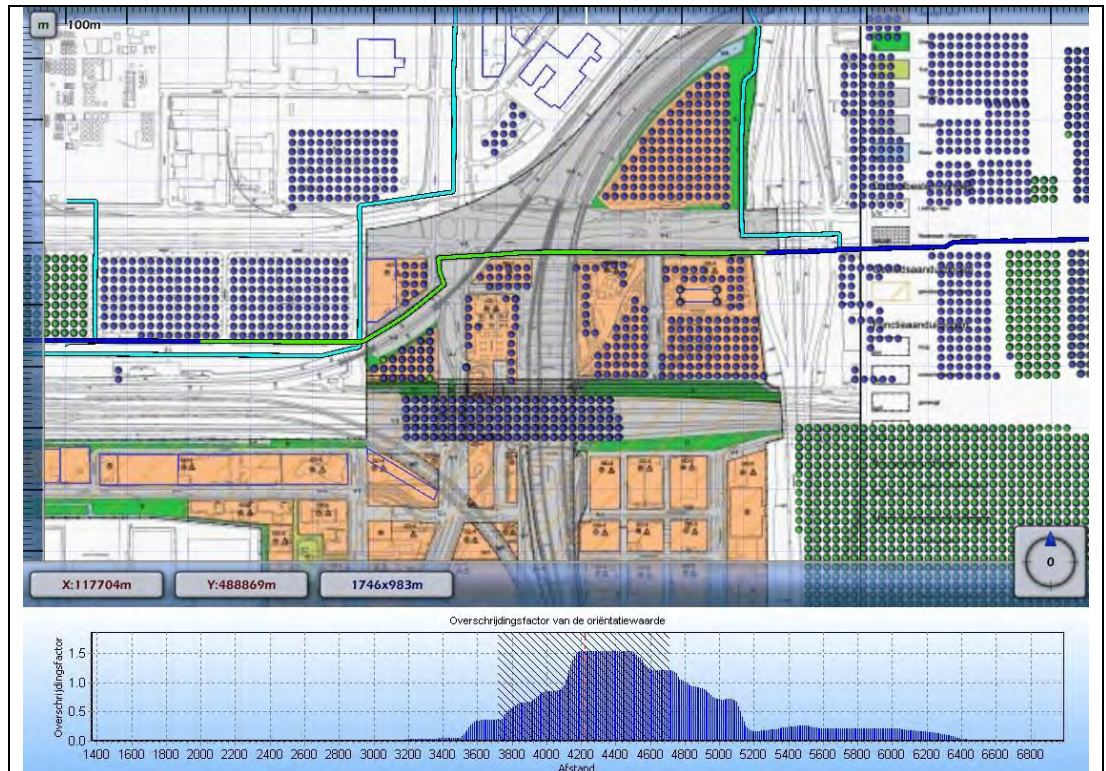
De groepsrisico screeningscurven zijn weergegeven in figuren 10 t/m 12.



Figuur 10: Verloop van het groepsrisico (van leiding A-553-01) als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico (nieuwe situatie). Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan.



Figuur 11: Verloop van het groepsrisico (van leiding W-534-42) als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico (nieuwe situatie). Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan.

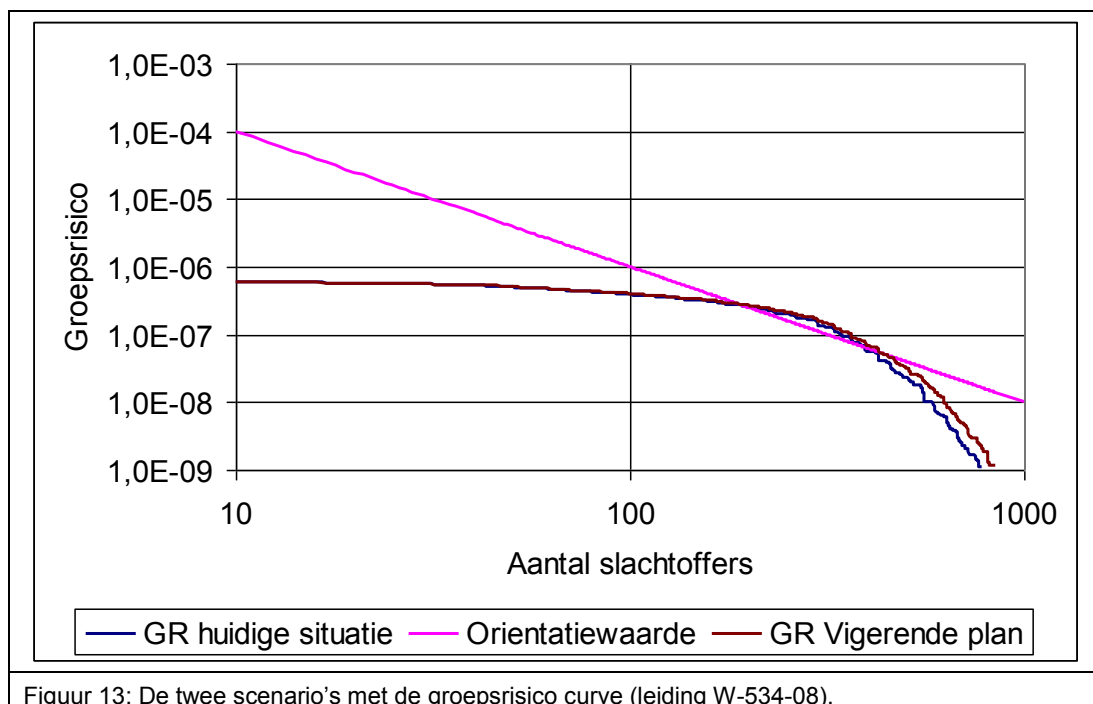


Figuur 12: Verloop van het groepsrisico (van leiding W-534-08) als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico, scenario 2. Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan.

De leiding W-534-08 heeft het hoogste groepsrisico (zie figuur 12). De oriëntatiewaarde wordt overschreden. Het leidingdeel met het hoogste groepsrisico ligt in het plangebied.

Bij scenario 2 (invulling van de planruimte in het vigerend plan) neemt de overschrijding van het groepsrisico toe van 1,4 naar circa 1,5 maal de oriëntatiewaarde.

In figuur 13 wordt voor de twee doorgerekende scenario's de groepsrisico curve weergegeven van leiding W-534-08.



Figuur 13: De twee scenario's met de groepsrisico curve (leiding W-534-08).

2.2.4 Conclusies

Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan de grenswaarde van 10^{-6} per jaar. Zodoende wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

Groepsrisico

In de vigerende situatie zijn de groepsrisico's van de leidingen A-553-01 en W-534-42 laag, namelijk hooguit factor 0,15 ten opzichte van de oriëntatiewaarde.

Het groepsrisico van leiding W-534-08 overschrijdt in de vigerende situatie reeds de oriëntatiewaarde met maximaal een factor 1,5 maal.

Het plan zal niet leiden tot hogere personendichtheden dan welke op basis van het vigerende plan reeds mogelijk zijn. Het groepsrisico zal derhalve niet toenemen als gevolg van het plan.

Omdat er in de huidige situatie reeds een overschrijding van de oriëntatiewaarde is, moet het bevoegd gezag op grond van het Bevb een volledige verantwoording voor het groepsrisico opstellen.

2.2.5 Verantwoording van het groepsrisico in het bestemmingsplan

Voor elk bestemmingsplan is het vereist de brandweer in de gelegenheid te stellen tot het geven van advies in verband met het groepsrisico (artikel 12, lid 2 van het Bevb).

Vanwege het feit dat het groepsrisico in het inventarisatiegebied veel hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde, is op grond van het Bevb de uitgebreide verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk. Dit houdt in invulling moet worden gegeven aan artikel 12 lid 1, onderdeel a t/m g van het Bevb. Zie bijlage II voor de volledige inhoud van dit artikel.

Bijlage I

Tabel 1: Ingevoerde objecten (polygonen), bestaande objecten uit QRA's Gasunie

Label	Type	Aantal	Aanwezigheidspercentages (Overdag /Nacht / per jaar)
Object_24	Werken	253.0	Standaard werken
Object_23	Werken	150.0	Standaard werken
Object_22	Werken	211.0	Standaard werken
Object_21	Werken	340.0	Standaard werken
Object_19	Werken	676.0	Standaard werken
Object_07	Werken	275.0	Standaard werken
Object_48	Werken	434.0	Standaard werken
Object_69	Werken	653.0	Standaard werken
Object_54	Werken	184.0	Standaard werken
Invloedsgebied Bedrijventerrein	Werken	40 personen per hectare	Standaard werken
Object_49	Werken	229.0	Standaard werken
Object_50	Werken	126.0	Standaard werken
Object_51	Werken	150.0	Standaard werken
Object_52	Werken	116.0	Standaard werken
Object_53	Werken	116.0	Standaard werken
Object_56	Werken	60.0	Standaard werken
Object_55	Werken	75.0	Standaard werken
Bedrijventerrein_Radar _Deccaweg	Werken	40 personen per hectare	Standaard werken
Object_60	Werken	53.0	Standaard werken
Object_59	Werken	144.0	Standaard werken
Object_58	Werken	37.0	Standaard werken
Bedrijventerrein_Sieren borch	Werken	40 personen per hectare	Standaard werken

Dossiernummer

Behandelnummer

Pagina 18 van 23

Label	Type	Aantal	Aanwezigheidspercentages (Overdag /Nacht / per jaar)
Pantar_Kassencomplex	Werken	200.0	Standaard werken
Recreatiegebied_Brettenpad	Werken	5 personen per hectare	100% overdag aanwezig, buiten. Avond nacht 0% aanwezig.
Nieuwe_Ontwik_1	Werken	500 personen per hectare	Standaard werken
Nieuwe_Ontwik_2	Werken	500 personen per hectare	Standaard werken
Nieuwe_Ontwik_3	Werken	500 personen per hectare	Standaard werken
Nieuwe_Ontwik_4	Werken	500 personen per hectare	Standaard werken

Tabel 2: Ingevoerde populatiebestanden uit groepsrisico aandachtspunt Westpoort

Label	Type	Aantal	Aanwezigheidspercentages (Overdag /Nacht / per jaar)
Object 61.txt	Werken	2470	Standaard werken
Object 29.txt	Werken	349	Standaard werken
Object 28.txt	Werken	305	Standaard werken
Object 30.txt	Werken	187	Standaard werken
Object 33 (Crystal Tower).txt	Werken	674	Standaard werken
Object 34.txt	Werken	605	Standaard werken
Object 38.txt	Werken	748	Standaard werken
Object 37.txt	Werken	759	Standaard werken
Object 26_werken.txt	Werken	184	Standaard werken
Object 26_Wonen.txt	Werken	2	Standaard werken
Object_35.txt	Werken	149	Standaard werken
Object 32 Busitel_1.txt	Werken	341	Standaard werken
Object 31.txt	Werken	269	Standaard werken
Object 44.txt	Werken	1263	Standaard werken
Nieuwbouw_12 Overdag en Nacht.txt	Wonen	400	Standaard wonen
Nieuwbouw 12 Werken.txt	Werken	1077	Standaard werken
Object_41.txt	Werken	352	Standaard werken
Object 40.txt	Werken	392	Standaard werken
Busitel_III Hotel Nacht gerealiseerd.txt	Werken	762	Standaard werken
Station Sloterdijk.txt	Werken	210	Standaard werken
Station Sloterdijk reizigers.txt	Werken	1000	Standaard werken
Bouwblok_92_wonen.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Object 27.txt	Werken	11	Standaard werken
Object 47.txt	Werken	1650	Standaard werken

Dossiernummer

Behandelnummer

Pagina 20 van 23

Label	Type	Aantal	Aanwezigheidspercentages (Overdag /Nacht / per jaar)
Object 25 werken.txt	Werken	238	Standaard werken
Object 25 wonen.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Object 15 Nieuwbouw.txt	Werken	3300	Standaard werken
Object 1 Nieuwbouw Kantoor.txt	Wonen	674	Standaard wonen
Object 1 Nieuwbouw Personeel Dag_Nacht.txt	Wonen	100	Standaard wonen
Object 1 bezoekers.txt	Werken	54	Dag en avond/nacht 100% aanwezig
Object 39 La Cascade.txt	Werken	248	Dag en avond/nacht 100% aanwezig
Busitel_III Nieuw gerealiseerd.txt	Werken	80	Standaard werken

Tabel 3: Ingevoerde populatiebestanden Bestemmingsplan Overbrakelpolder

Label	Type	Aantal	Aanwezigheidspercentages (Overdag /Nacht / per jaar)
Bouwblok 45.txt	Werken	474	Standaard werken
Bouwblok 83 (Hotel) Kantoor.txt	Werken	175	Standaard werken
Bouwblok 83 Bedden (hotel).txt	Wonen	360	30% overdag aanwezig, 100% in de avond/nacht
Bouwblok 84 bewoners.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Bouwblok 86.txt	Werken	223	Standaard werken
Bouwblok 91 kantoren.txt	Werken	12	Standaard werken
Bouwblok 92.txt	Werken	207	Standaard werken
Bouwblok 93 kantoor.txt	Werken	261	Standaard werken
Bouwblok 93 Wonen.txt	Wonen	14	Standaard wonen
Bouwblok_42.txt	Werken	963	Standaard werken
Bouwblok_82.txt	Werken	165	Standaard werken
Bouwblok_80.txt	Werken	55	Standaard werken
Bouwblok_81.txt	Werken	42	Standaard werken
Bouwblok_88.txt	Werken	2487	Standaard werken
Bouwblok_89.txt	Werken	94	Standaard werken
Bouwblok_90.txt	Werken	55	Standaard werken
Bouwblok 87.txt	Werken	172	Standaard werken
Bouwblok_43.txt	Werken	116	Standaard werken
Nieuwbouw blok_17.txt	Werken	990	Standaard werken
Object 36.txt	Werken	1210	Standaard werken
Bouwblok_84.txt	Werken	274	Standaard werken
Bouwblok 85 kantoor.txt	Werken	171	Standaard werken
Bouwblok 85 bewoners.txt	Wonen	1	Standaard wonen
Bouwblok 91.txt	Wonen	13	Standaard wonen

Label	Type	Aantal	Aanwezigheidspercentages (Overdag /Nacht / per jaar)
H36a.txt	Werken	3691	Standaard werken
H36a wonen.txt	Wonen	101	Standaard wonen
C13G.txt	Werken	471	Standaard werken
C13G wonen.txt	Wonen	10	Standaard wonen
NS werkplaats.txt	Werken	50	Standaard werken
Westergasfabrieksterrein.txt	Werken	350	Standaard werken
Buurtboerderij.txt	Evenement	200	100% aanwezig dag/avond/nacht, 100% buiten, 40% van het jaar
Ruig speelterrein.txt	Evenement	375	100% aanwezig dag/avond/nacht, 100% buiten, 40% van het jaar
Geprojecteerde sportvoorzieningen.txt	Werken	900	
Dance Event.txt	Evenement	3500	100% aanwezig dag/avond/nacht, 100% buiten, 2% van het jaar
Popconcerten.txt	Evenement	18000	100% aanwezig dag/avond/nacht, 100% buiten, 2% van het jaar

Bijlage II

Volledig artikel verantwoording groepsrisico uit het Bevb

Artikel 12

1. *Bij de vaststelling van een bestemmingsplan, 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 bij het besluit wordt 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;
 - 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.
2. Voorafgaand aan de vaststelling van een besluit als bedoeld in het eerste lid stelt het voor dat besluit bevoegde gezag het bestuur van de regionale brandweer in wiens regio het gebied ligt waarop dat besluit betrekking heeft, in de gelegenheid om in verband met het groepsrisico advies uit te brengen over de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen in het invloedsgebied van de buisleiding.