

**Externe veiligheidsrisico's
hogedruk aardgasleiding
en transport over het
spoor**

Ontwikkeling Bijlmerbajes

Externe veiligheidsrisico's hagedruk aardgasleidingen

Ontwikkeling Bijlmerbajes

24-3-2017
Versie 6

Ebbehout 31
1507 EA Amsterdam

023 5678 786
Stefan.musch@odnzkq.nl

Postbus 209
1500 EE Zaandam

www.odnzkq.nl

Inhoud

1	Inleiding.....	5
1.1	Inleiding	5
1.2	Externe Veiligheid	5
1.3	Doel	11
2	Risicoberekeningen	12
2.1	Buisleidingen.....	12
2.1.1	Uitgangspunten risicoberekeningen.....	12
2.1.2	Inventarisatie bevolkingsgegevens.....	12
2.2	Transport gevaarlijke stoffen over het spoor	14
2.2.1	Inventarisatie bevolkingsgegevens.....	15
3	Resultaten	16
3.1	Hoge druk aardgasleidingen	16
3.1.1	Belemmeringenstrook	16
3.1.2	Plaatsgebonden risico	16
3.1.3	Invloedsgebied en hoogte groepsrisico.....	18
3.1.4	Effecten van maatregelen aan de hoge druk aardgasleiding W-534-01 deel 1	26
3.2	Resultaten transport gevaarlijke stoffen over het spoor	28
3.2.1	Plaatsgebonden risico	28
3.2.2	Groepsrisico spoor	29
4	Conclusies	31
4.1	Hoge druk aardgasleiding	31
4.2	Vervoer gevaarlijke stoffen over het spoor	31
4.3	Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam	31
4.4	Verantwoording van het groepsrisico in het bestemmingsplan	32
	Bijlage I: Ingevoerde bevolking in rekenprogramma Carola	33
	Bijlage II: Verantwoording groepsrisico Bevb	43

Bijlage III: Technische gegevens spoor.....	44
Bijlage IV verschillen bevolkingsaantallen Bijlmerbajes-Weespertrekvaart Midden 2015 en 2016	
.....	45

1 Inleiding

1.1 Inleiding

De gemeente Amsterdam beoogt ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied Bijlmerbajes. In de besluitvorming hiervoor dient rekening te worden gehouden met het aspect externe veiligheid. Het plangebied is gelegen in het invloedsgebied van een hoge druk aardgasleiding en transport routes voor gevaarlijke stoffen over het spoor. Dit rapport behandelt de externe veiligheidsrisico's van deze aspecten. Het plangebied is niet gelegen in het invloedsgebied van een transportroute gevaarlijke stoffen over het water, weg en van een Bevi inrichting.

1.2 Externe Veiligheid

Externe veiligheid gaat over het beheersen van de risico's voor de omgeving die ontstaan bij het gebruik, de opslag en het vervoer van gevaarlijke stoffen als LPG en giftige gassen. De externe veiligheidsregelgeving voor inrichtingen ligt vast in het Besluit Externe Veiligheid voor Inrichtingen (Bevi, ministerie van VROM, 2004) en de bijbehorende Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (Revi, ministerie van VROM, 2004). De externe veiligheidsrichtlijnen voor het transport van gevaarlijke stoffen zijn vastgelegd in het Besluit externe veiligheid transportroutes (Btev, 2013). Voor buisleidingen geldt het Besluit Externe veiligheid buisleidingen (Bevb, Ministerie van I&M, 2011).

De regelgeving voor externe veiligheid kent twee grootheden waaraan getoetst wordt bij het nemen van een ruimtelijk besluit: het Plaatsgebonden Risico (PR) en het Groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico

Het Plaatsgebonden risico (PR) is een maat voor de veiligheid van het individu op een bepaalde locatie. Het PR heeft een wettelijk vastgelegde grenswaarde van maximaal 10^{-6} (1 op de miljoen of 1/1000000) per jaar voor nieuwe situaties. Dit betekent dat de kans op overlijden van een persoon als gevolg van handelingen met gevaarlijke stoffen maximaal 1 op een miljoen per jaar mag zijn. Op locaties waar het risico hoger is, mogen geen nieuwe kwetsbare objecten worden gesitueerd en in beginsel ook geen nieuwe beperkt kwetsbare objecten.

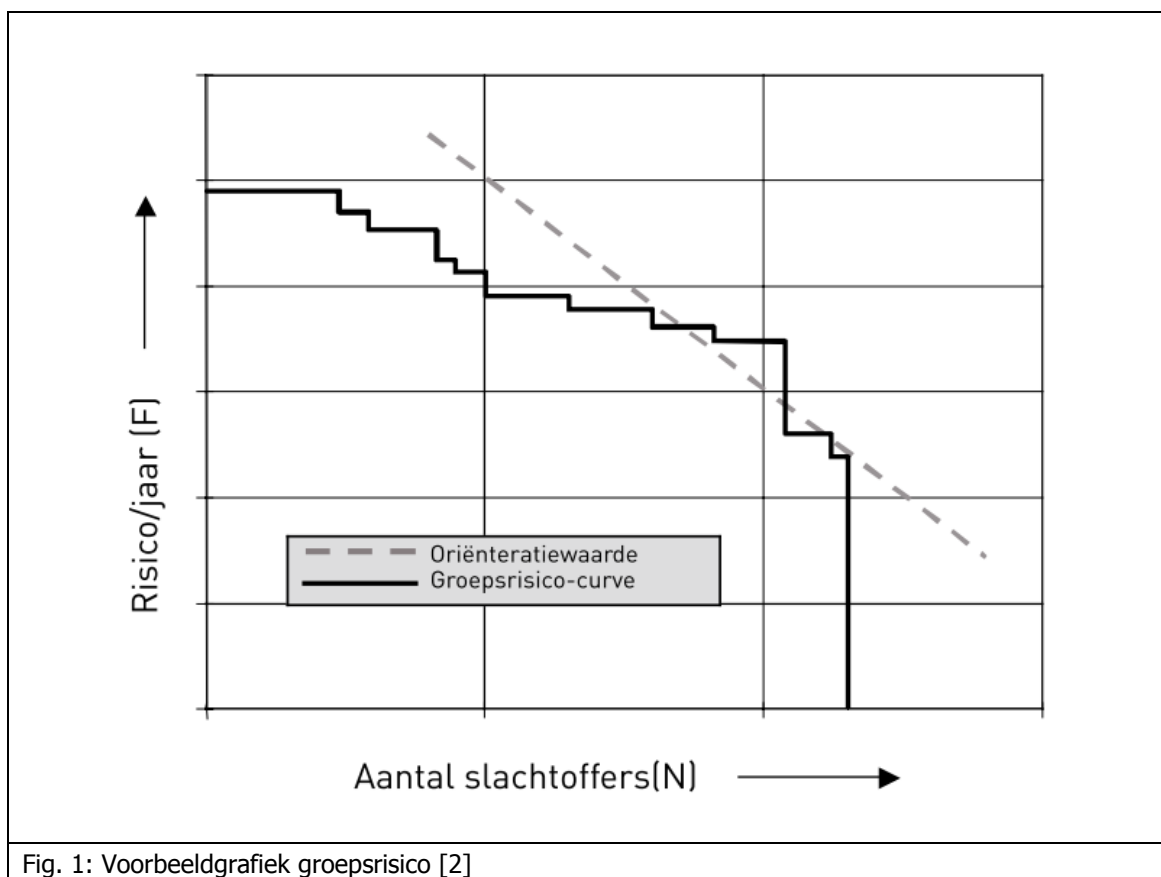
Onder kwetsbare objecten worden onder meer verstaan: woningen en woonschepen (dichtheid van meer dan twee woningen of woonschepen per hectare), gebouwen waar minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten verblijven, gebouwen waarin doorgaans grote aantallen mensen (meer dan 50, of meer dan 1500 m² vloeroppervlak) verblijven en kampeer- en andere recreatieterreinen.

Onder beperkt kwetsbare objecten worden onder meer verstaan: verspreid liggende woningen en woonschepen met een dichtheid van maximaal twee woningen of woonschepen per hectare, kleinere kantoorgebouwen en hotels <1500 m², restaurants, sporthallen, zwembaden, speelterreinen en bedrijfsgebouwen.

Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) is het risico dat een groep van meer dan 10 personen overlijdt door een ongeval met gevaarlijke stoffen. Voor bepaling van de hoogte van het groepsrisico wordt gebruik gemaakt van de bevolking binnen het invloedsgebied voor het groepsrisico. Het invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsafstand: de afstand tot waar bij een incident met gevaarlijke stoffen 1% van de slachtoffers nog overlijdt.

Het groepsrisico kan worden weergegeven in een grafiek. In de grafiek wordt dan de groepsgrootte van het aantal slachtoffers (x-as) uitgezet tegen de cumulatieve kans dat een dergelijke groep het slachtoffer wordt van een ongeval (y-as). Hoe groter de groep slachtoffers kan zijn, hoe lager de kans op een dergelijk ongeval mag zijn (maatschappelijke aanvaardbaarheid). In figuur 1 is een voorbeeldgrafiek gegeven. De gestippelde lijn in deze grafiek geeft de oriëntatiewaarde weer: het aanvaardbare niveau van het risico. De zwarte doorgetrokken lijn geeft het daadwerkelijk berekende groepsrisico weer. Duidelijk is dat in dit voorbeeld het aanvaardbare risiconiveau (oriëntatiewaarde) overschreden wordt.



Het GR kent een richtwaarde, de al eerder genoemde oriëntatiewaarde en dus niet een grenswaarde, zoals bij het plaatsgebonden risico. Deze oriëntatiewaarde, geeft weer wat de algehele politiek-maatschappelijke opvatting is over de aanvaardbaarheid van de kans op een ramp met een groep slachtoffers, hoe groter de groep dodelijke slachtoffers bij een ramp, hoe kleiner de aanvaardbare kans op een ramp is. Door het groepsrisico te vergelijken met de oriëntatiewaarde bepaald het bevoegd gezag of de kans op ongeval voor haar acceptabel is.

Het bevoegd gezag dient bij de (ruimtelijke) besluitvorming de hoogte van het groepsrisico ten gevolge van activiteiten met gevaarlijke stoffen (bij inrichtingen en bij het vervoer daarvan) te verantwoorden. Deze verplichting volgt uit betreffende wet- en regelgeving die op die specifieke activiteit met gevaarlijke stoffen van toepassing is.

In deze verantwoording van het groepsrisico moeten (uitgaande van het Bevi) samengevat de volgende punten worden behandeld:

- De hoogte van het groepsrisico;
- de bijdrage van de ontwikkeling aan het groepsrisico;
- de mogelijkheden tot beperking van het groepsrisico;
- de mogelijkheden voor de hulpverlening voor beperking van de omvang van een ramp of zwaar ongeval;
- de mogelijkheden voor personen die zich bevinden in het invloedsgebied om zich in veiligheid te brengen indien zich een ramp of zwaar ongeval voordoet.

Voor transport gerelateerde risico's als gevolg van vervoer per weg, spoor en water (volgens het besluit externe veiligheid transportroutes, BTEV) is de verantwoording alleen nodig indien er sprake is van (significante) toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde. Er dient inzichtelijk te worden gemaakt op welke basis een bepaald groepsrisico aanvaardbaar wordt geacht.

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.

Bij het vaststellen van een ruimtelijk plan moet worden getoetst aan het plaatsgebonden- en het groepsrisico indien hogedruk aardgasleidingen in het plangebied aanwezig zijn. 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.

Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam

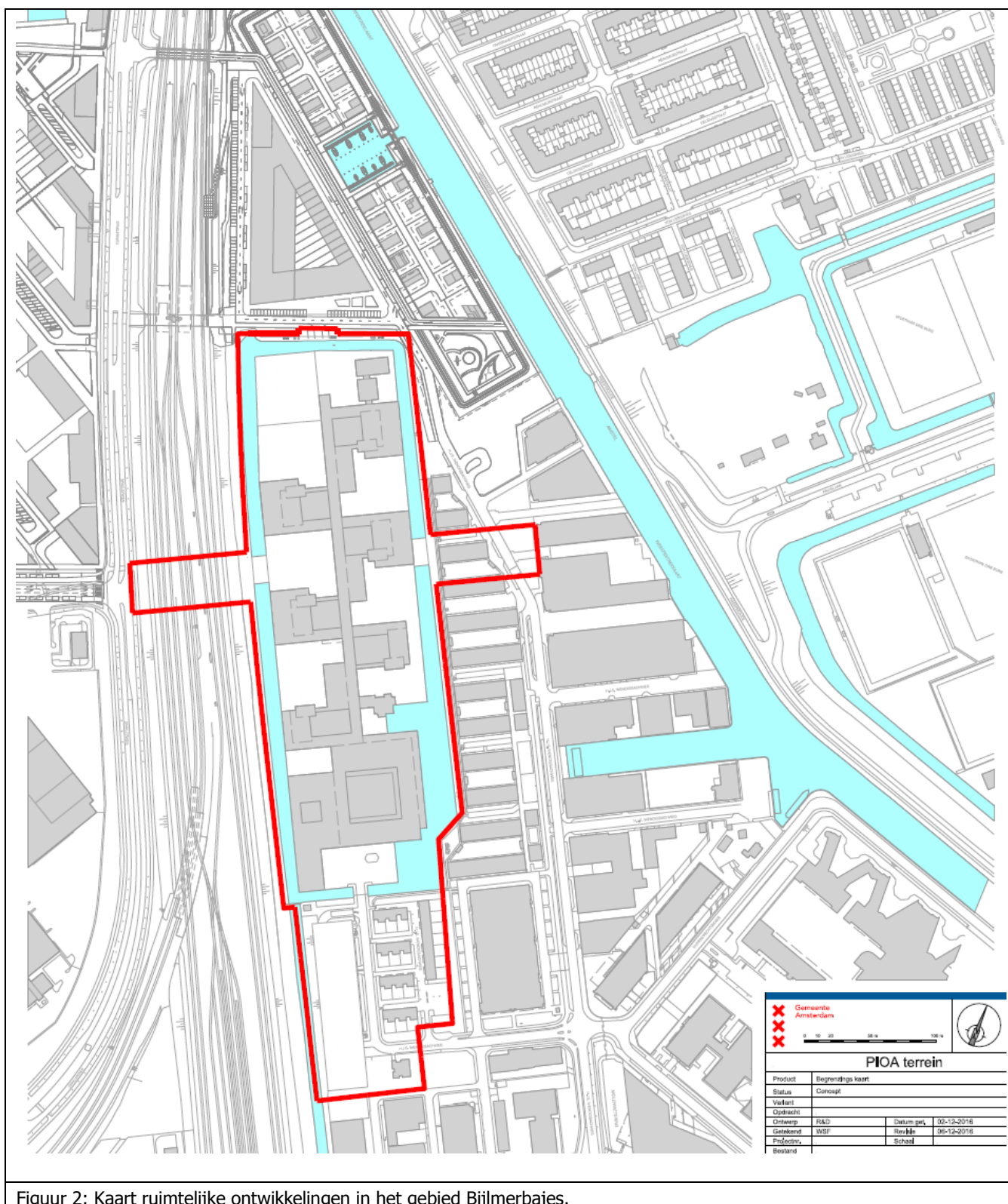
In het Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam zijn verschillende uitgangspunten geformuleerd met betrekking tot ruimtelijke besluiten nabij risicobronnen (Inrichtingen met gebruik / opslag en vervoer van gevaarlijke stoffen). Het relevante uitgangspunt voor onderhavig plan is: Nieuwe objecten voor minderzelfredzame personen (als kinderen, ouderen en minder validen) worden gesitueerd buiten de 100% letaliteitsgrens van hoge druk aardgasleidingen.

Reden voor dit uitgangspunt is dat er op deze afstand meer mogelijkheden zijn om personen in veiligheid te brengen bij een eventueel ongeval. Daarnaast zal er afschermende werking optreden door tussenliggende bebouwing. Alleen indien het economisch of maatschappelijk noodzakelijk is en de bestrijdbaarheid en de zelfredzaamheid voldoende op orde zijn, kan een object voor minder zelfredzame personen gesitueerd worden binnen het 100% letaliteitsgebied van een leiding.

De afweging om een object toe te staan wordt als een specifiek beslispoint aan het dagelijks bestuur of de verantwoordelijke bestuurder ter besluitvorming voorgelegd.

Plangebied

In figuur 2 is een plankaart van de ruimtelijke ontwikkelingen weergegeven. Alle toekomstige ontwikkelingen in de omliggende gebieden zijn ook meegenomen in de berekening.



Figuur 2: Kaart ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied Bijlmerbajes.

In onderstaande tabel zijn de nieuwe ontwikkelingen weergegeven met aantallen personen. Toekomstige ontwikkelingen in omliggende gebieden zijn ook weergegeven.

Huidige situatie:

Tabel 1: Huidige situatie

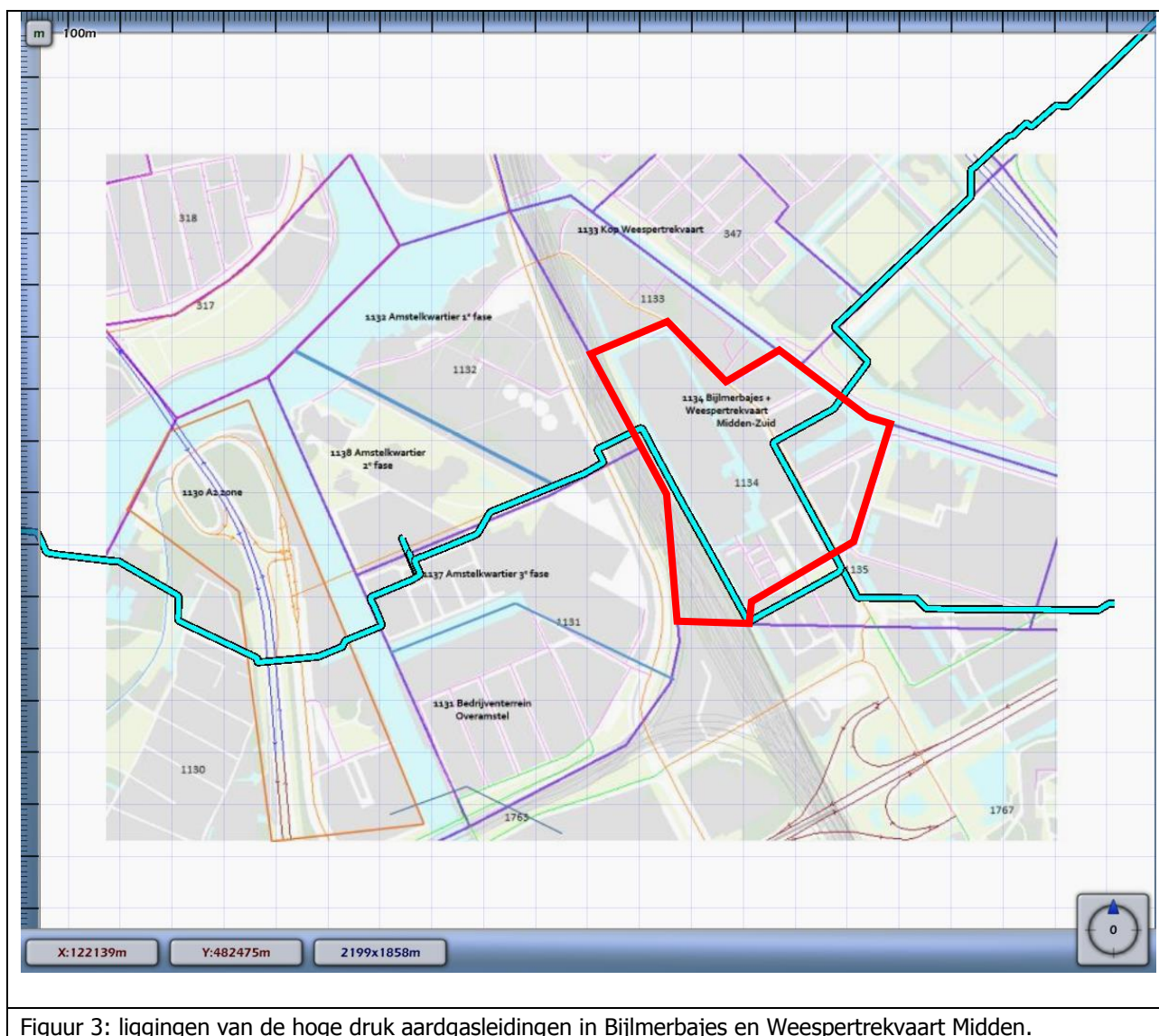
Plangebied	Type	Aantal personen Dag	Aantal personen Nacht
Ooststrook (zone 1132)	Wonen	1500	3000
Weststrook (zone 1138)	Gemengd	1152	1725
Amstelkwartier 3e fase (zone 1137)	Werken	750	0
Bijlmerbajes (zone 1134)	Gemengd	1000	900
Weespertrekvaart Midden-Zuid (zone 1134)	Gemengd	1007	1082
Weespertrekvaart Noord (zone 1133)	Wonen	420	840
A2 zone	Gemengd	1650	1500
Bedrijventerrein Overamstel (Zone 1131)	Gemengd	1530	729
Totaal		9008	9776

Nieuwe situatie:

Tabel 2: Nieuwe situatie

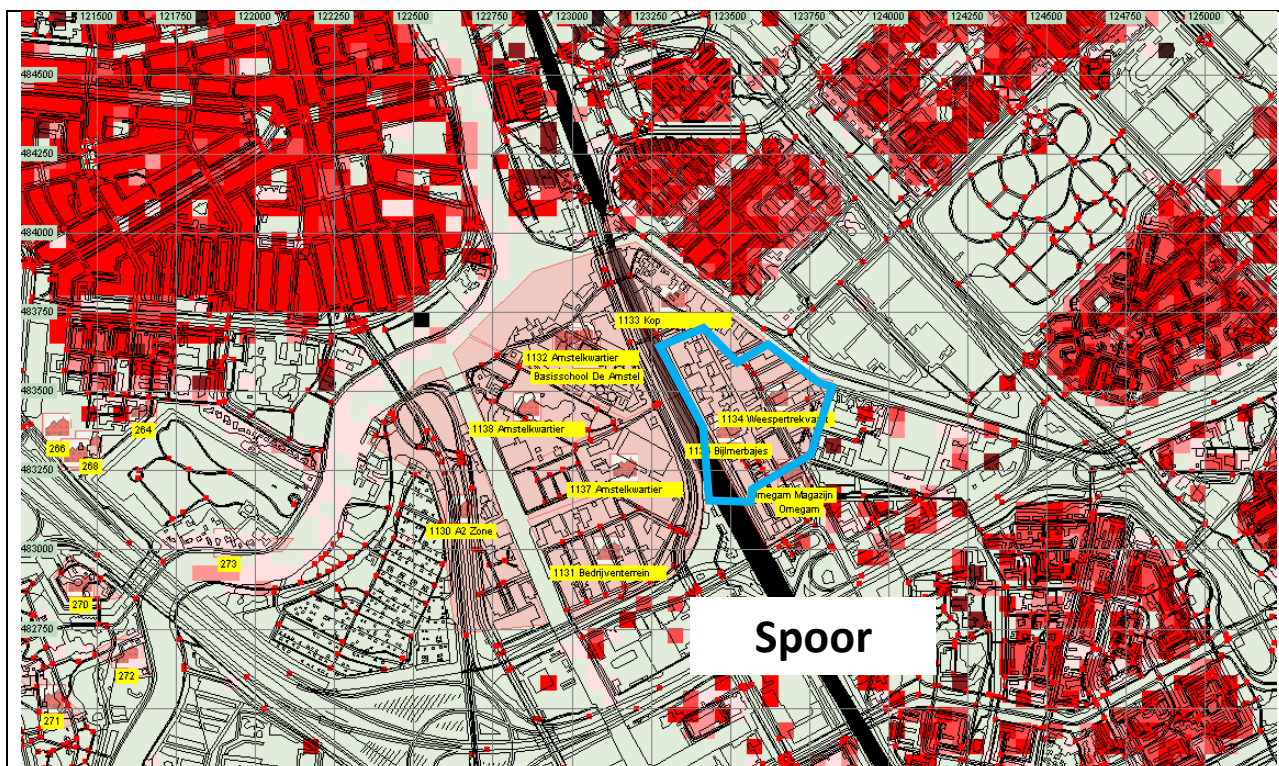
Plangebied	Type	Aantal personen Dag	Aantal personen Nacht
Amstelkwartier eerste Fase (zone 1132)	Wonen	1500	3000
Amstelkwartier tweede fase (zone 1138)	Gemengd	1208	2025
Amstelkwartier 3e fase (zone 1137)	Gemengd	4222	4000
Bijlmerbajes (zone 1134)	Gemengd	3150	2160
Weespertrekvaart Midden-Zuid (zone 1134)	Gemengd	2827	2297
Weespertrekvaart Noord (zone 1133)	Wonen	420	840
A2 zone	Gemengd	1650	1500
Bedrijventerrein Overamstel (Zone 1131)	Gemengd	1530	729
Totaal		16506	16551

In figuur 3 zijn de liggingen van de hoge druk aardgasleidingen in het plangebied weergegeven.



Figuur 3: liggingen van de hoge druk aardgasleidingen in Bijlmerbajes en Weespertrekvaart Midden.

In Figuur 4 is de ligging van de transportroute gevaarlijke stoffen over het spoor weergegeven.



Figuur 4: Ligging van de transportroute spoor nabij het gebied 1134 (Bijlmerbajes en Weespertrekvaart Midden-Zuid).

1.3 Doel

Het doel van deze analyse is te onderzoeken of aan de grenswaarde van het plaatsgebonden risico voldaan kan worden en wat de hoogte van het groepsrisico is en of een verantwoording van het groepsrisico nodig is.

2 Risicoberekeningen

2.1 Buisleidingen

2.1.1 Uitgangspunten risicoberekeningen

Algemeen

Voor de Bijlmerbajes is een globaal programma aangehouden van 135000 m² BVO (Bruto Vloeroppervlak) dat gelijkmatig verdeeld is over het terrein. De verdeling is 108000 m² wonen en 27000 m² voorzieningen waarvan 1 middelbare school van 12000 m² BVO. Een nadere berekening van het groepsrisico kan gemaakt worden zodra de bebouwingsvlakken en de invulling hiervan bekend zijn.

Rekenpakket

De risico's zijn berekend met het rekenpakket CAROLA versie 1.0.0.52 met parameterbestand versie 1.3. 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).

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: 3679_leiding-W-534-20-deel-1 (168 mm, 40 bar) en de 3683_leiding-W-534-01-deel-1 (406 mm, 40 bar). De gegevens van deze leidingen zijn aangeleverd op 23-2-2017 door Gasunie. De leidinggegevens hebben een geldigheid tot 23-8-2017.

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.

2.1.2 Inventarisatie bevolkingsgegevens

Voor de bevolkingsgegevens in de huidige situatie zijn de gegevens voor het onderzoek met betrekking tot bestemmingsplannen Weespertrekvaart Midden, Park de Meer en Rivierenbuurt gebruikt inclusief de daar voorziene ontwikkelingen. Alle toekomstige ontwikkelingen in de omliggende gebieden zijn ook meegenomen in de inventarisatie.

In bijlage I zijn tabellen opgenomen met de aantallen mensen per ingevoerd object of per ingelezen populatiebestand (Populatiebestanden bevatten bevolkingsgegevens per gebied of per 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.

Verder zijn de volgende uitgangspunten aangenomen:

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

Een overzichtskaart met de in CAROLA ingevoerde objecten is weergegeven in figuur 5.



Figuur 5: Ingevoerde objecten in het rekenprogramma CAROLA.

2.2 Transport gevaarlijke stoffen over het spoor

Rekenpakket

De risico's zijn berekend met het rekenpakket RBMII versie 2.3. RBMII is door het ministerie van I&M geaccordeerd als het rekenprogramma voor risicoberekeningen met betrekking tot transport van gevaarlijke stoffen.

Met RBMII kan bepaald worden of voldaan wordt aan de risiconormen voor de Externe Veiligheid, zoals die zijn vastgelegd in het circulaire Risiconormering Vervoer Gevaarlijke stoffen.

Technische gegevens spoor

Voor de berekening van de risico's vanwege vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor is het aantal transporten per stofcategorie en de ongevalsfrequentie van belang. Ten aanzien van de vervoerscijfers is uitgegaan van de vervoerscijfers zoals gegeven in het Basisnet. In de onderstaande tabel 3 zijn de aantallen voor de spoorroutes weergegeven.

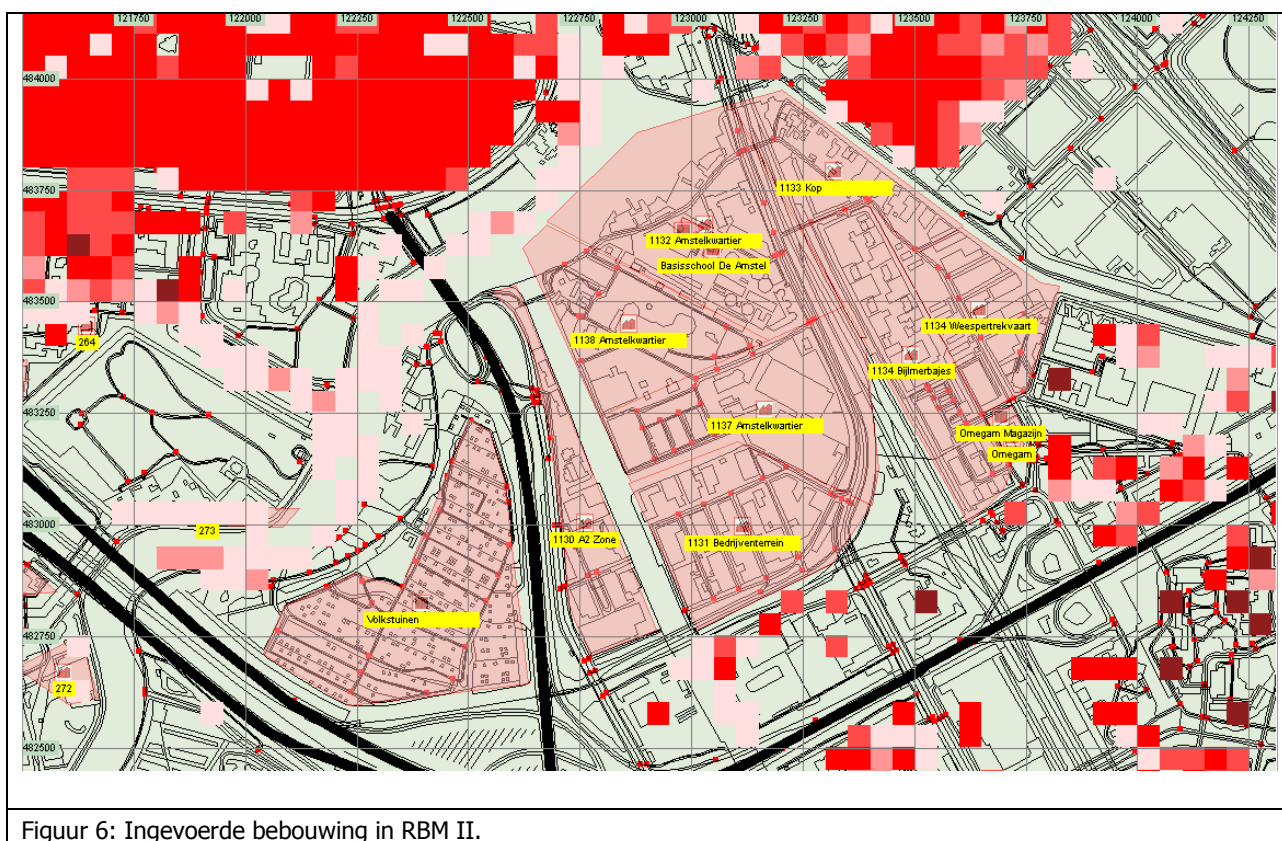
Tabel 3: Vervoerscijfers transportroutes spoor

Route / Stofcategorie	Beschrijving	Aantal transporten
Route 280 Duivendrecht-Amsterdam Singelgracht		[stuks per jaar]
A	Brandbare gassen	600
B2	Giftige gassen	200
B3	Zeer giftige gassen	0
C3	Brandbare vloeistoffen	3450
D3	Toxische vloeistoffen	200
D4	Zeer toxische vloeistoffen	100

In bijlage 3 zijn de overige gegevens van de spoorroutes opgenomen.

2.2.1 Inventarisatie bevolkingsgegevens

In figuur 6 is een overzicht van de in RBM II, versie 2.3, ingevoerde en ingelezen bebouwing weergegeven.



3 Resultaten

3.1 Hoge druk aardgasleidingen

De berekening is uitgevoerd op 16-3-2017. Het projectbestand heeft de naam Amstelkwartier Nieuw NK woning 2 VerleggingV2.crp en als datum 16-3-2017.

3.1.1 Belemmeringenstrook

De belemmeringenstrook is een strook aan weerszijden van de leiding die moet worden vrijgehouden ten behoeve van onderhoud en werkzaamheden aan de buisleiding. In de belemmeringenstrook mag niet gebouwd worden

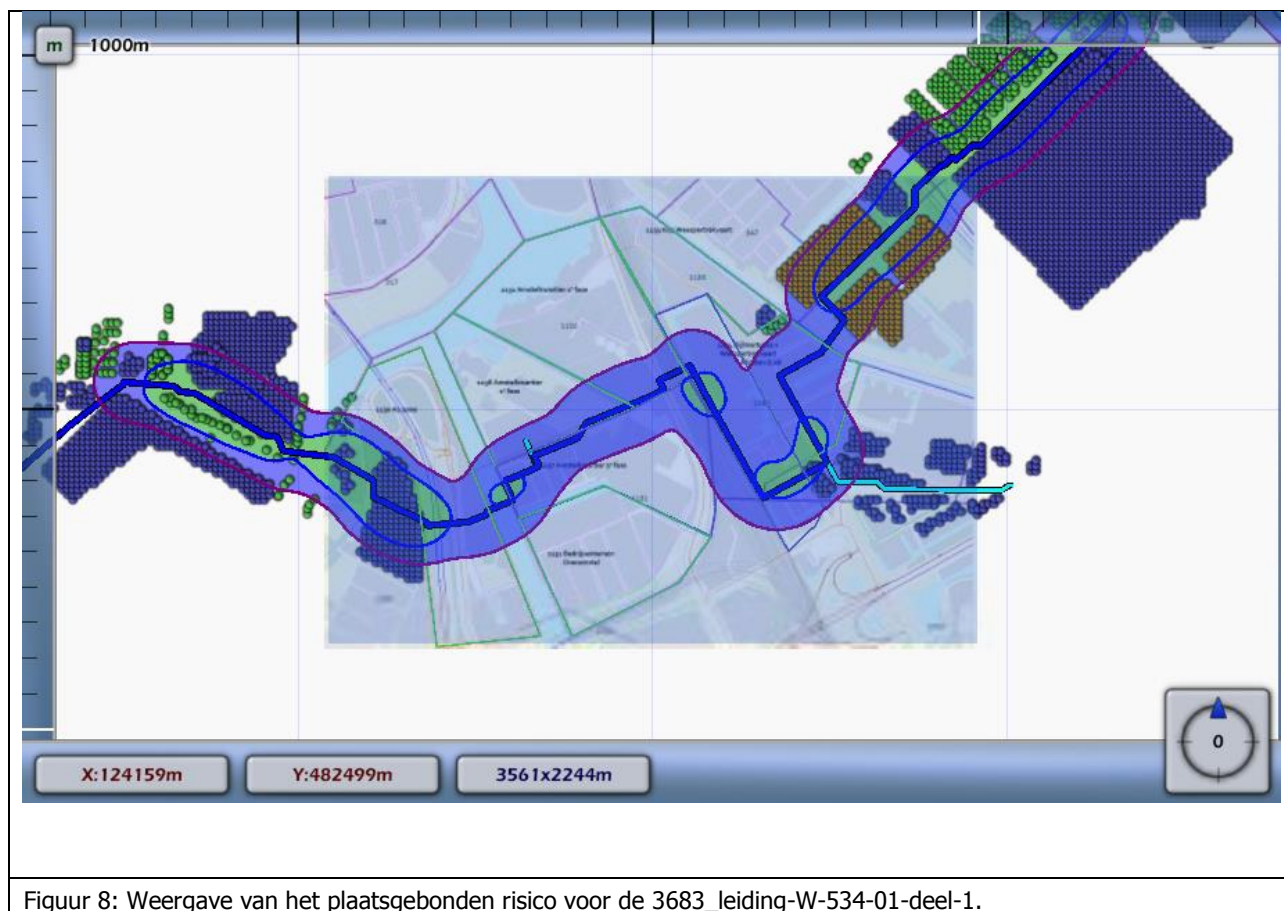
Voor alle drie de hoge druk aardgasleidingen geldt een belemmeringenstrook van 4 meter aan weerszijden van de leiding, gerekend vanuit het hart van de leiding.

3.1.2 Plaatsgebonden risico

De plaatsgebonden risicocontouren zijn weergegeven in figuur 7 en 8. 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 7: Weergave van het plaatsgebonden risico voor de leiding 3679_leiding-W-534-20-deel-1.



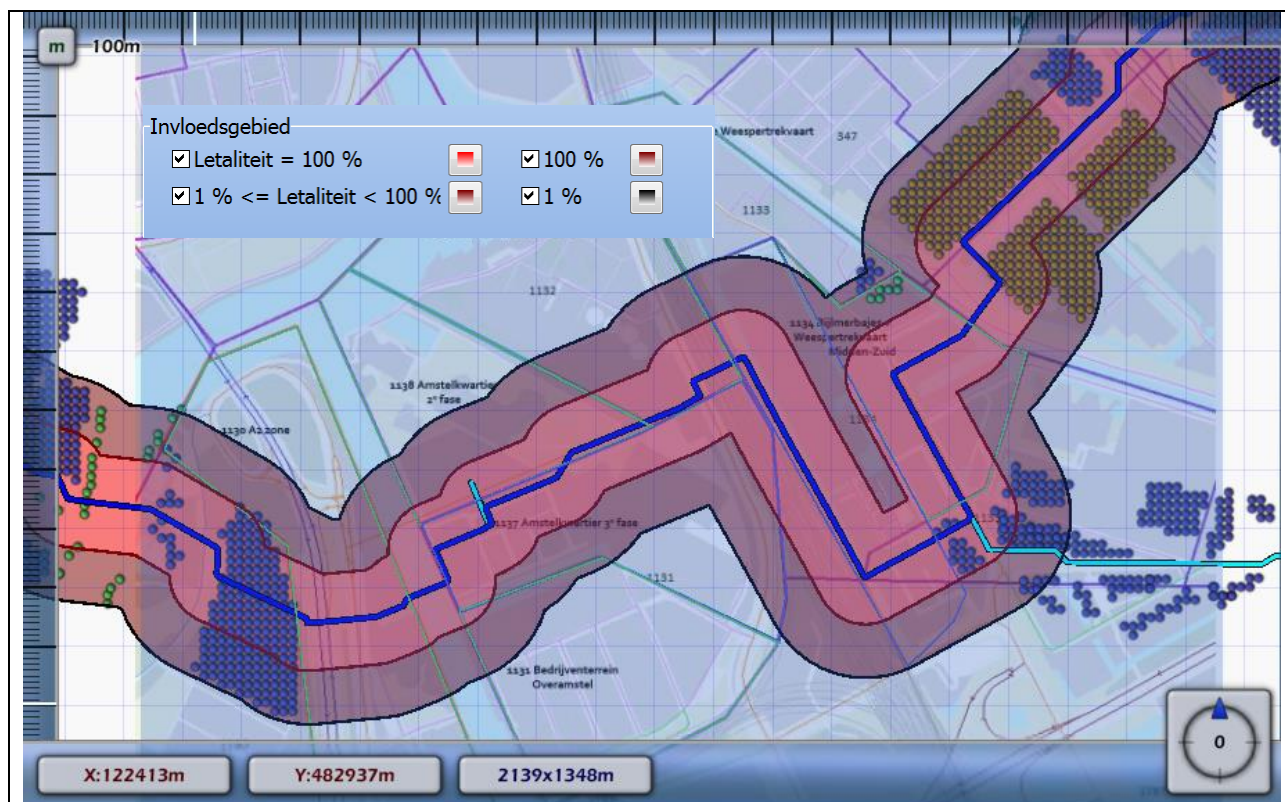
Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan de grenswaarde van 10^{-6} per jaar. Zodoende wordt voor de hoge druk aardgasleidingen voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.

3.1.3 Invloedsgebied en hoogte groepsrisico

Het invloedsgebied van het groepsrisico van de leidingen is weergegeven in figuur 9 en 10.



Figuur 9: Invloedsgebied van het groepsrisico voor de 3679_leiding-W-534-20-deel-1.

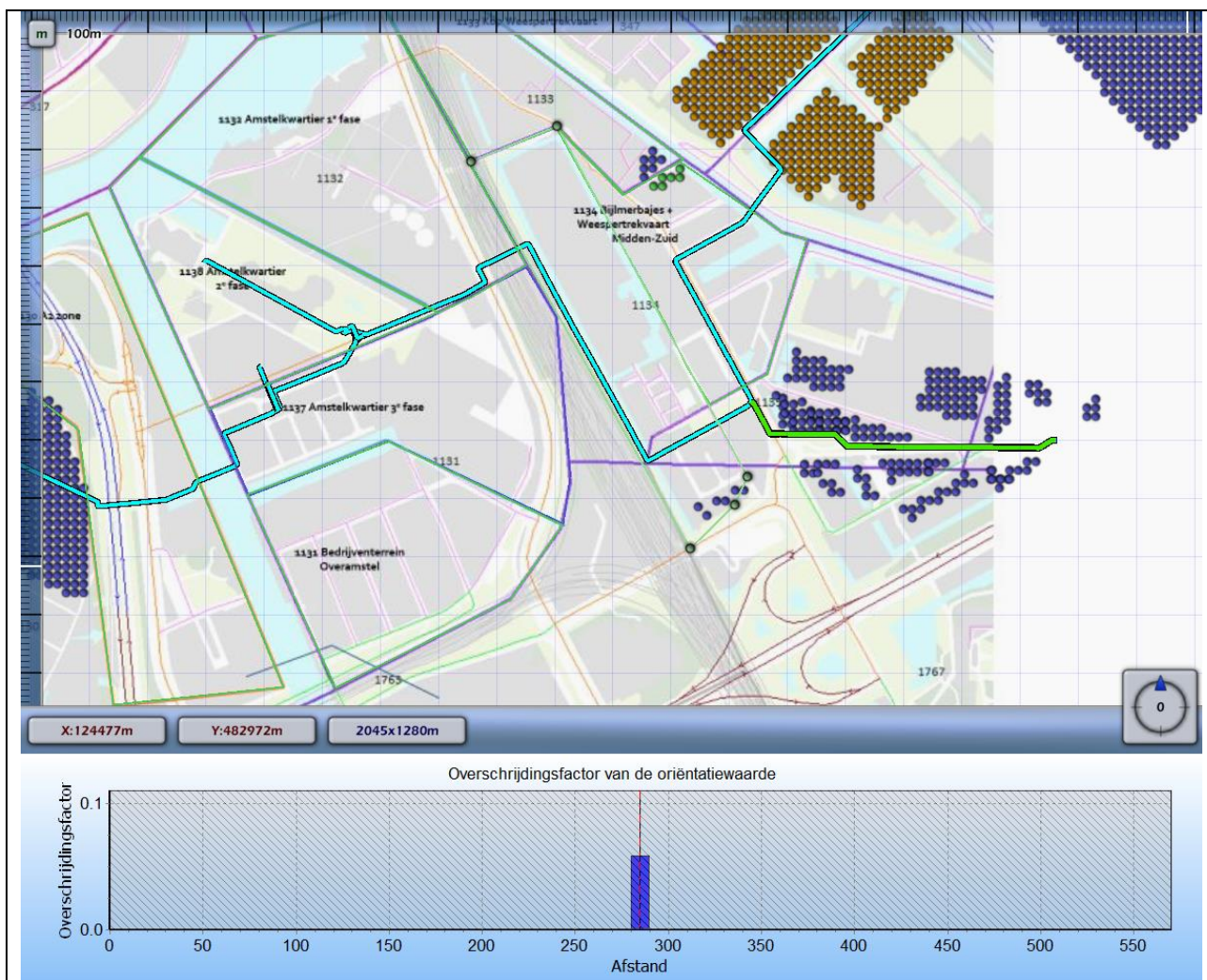


Figuur 10: Invloedsgebied van het groepsrisico voor de 3683_leiding-W-534-01-deel-1.

De ruimtelijke ontwikkelingen liggen binnen de 100% letaliteitszone van de hoge druk aardgasleiding. De rekenmethodiek vereist dat van de leidingen binnen het inventarisatiegebied het hoogste groepsrisico bepaald wordt en weergegeven wordt in een figuur (groepsrisico screeningscurve). Het inventarisatiegebied is per definitie groter dan het gebied van de ruimtelijke ontwikkeling.

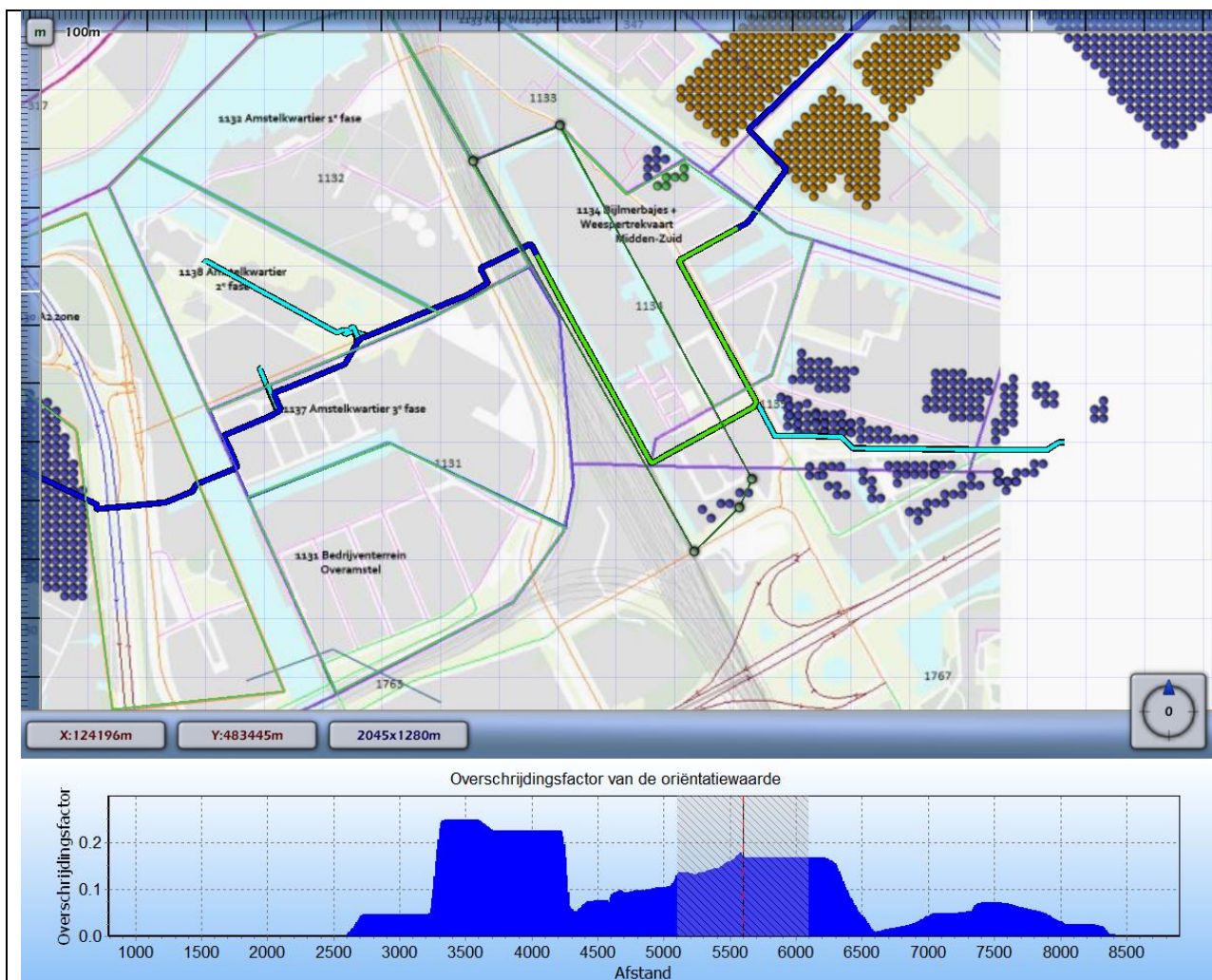
Huidige situatie

De groepsrisico screeningscurven voor de huidige situatie zijn weergegeven in figuur 11 en 12.



Figuur 11: Verloop van het groepsrisico (3679_leiding-W-534-20-deel-1) huidige situatie als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan.

Het groepsrisico bedraagt 0,06 maal de oriëntatiewaarde.

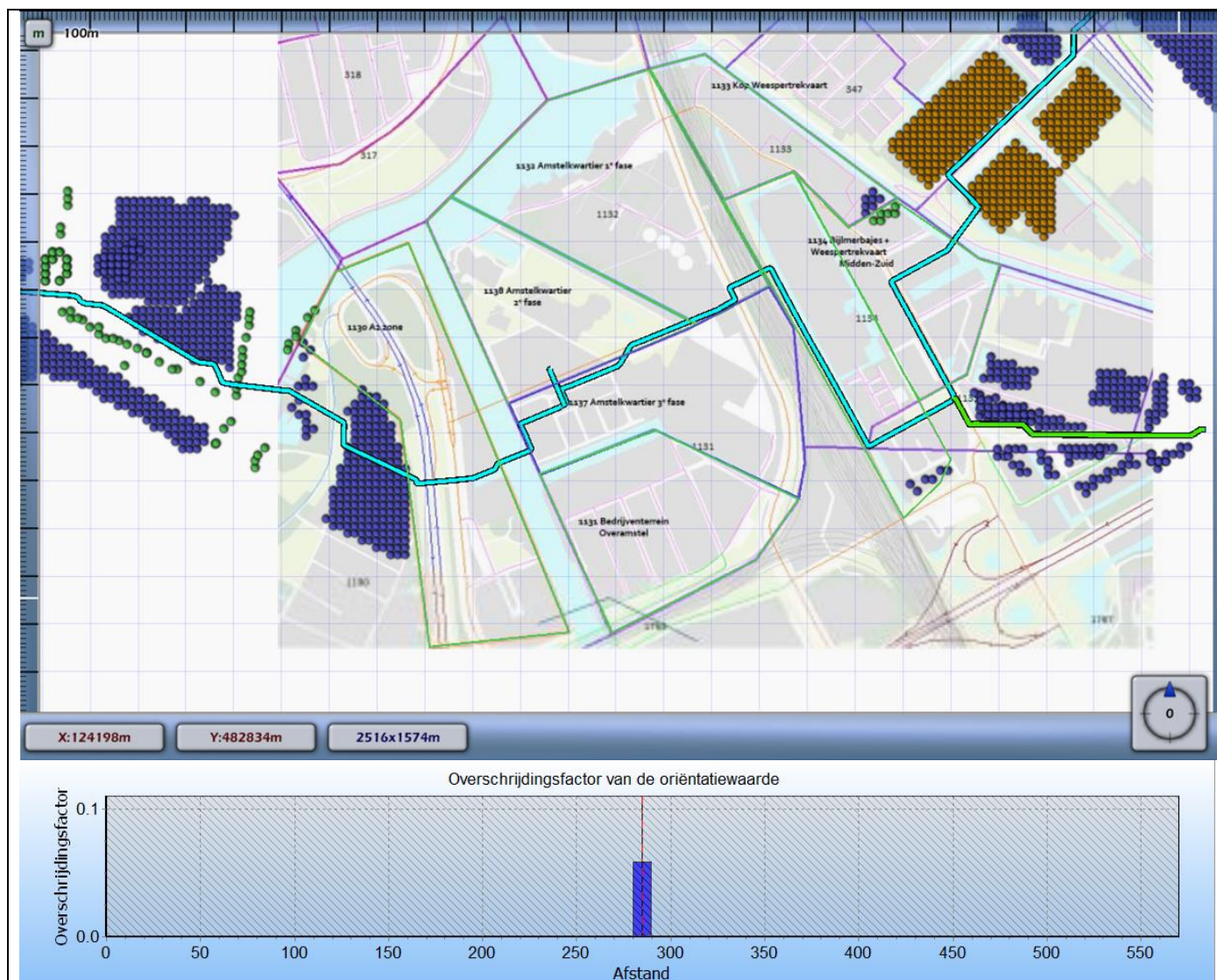


Figuur 12: Verloop van het groepsrisico (3683_leiding-W-534-01-deel-1) huidige situatie als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan.

Het groepsrisico bedraagt 0,26 maal de oriëntatiewaarde.

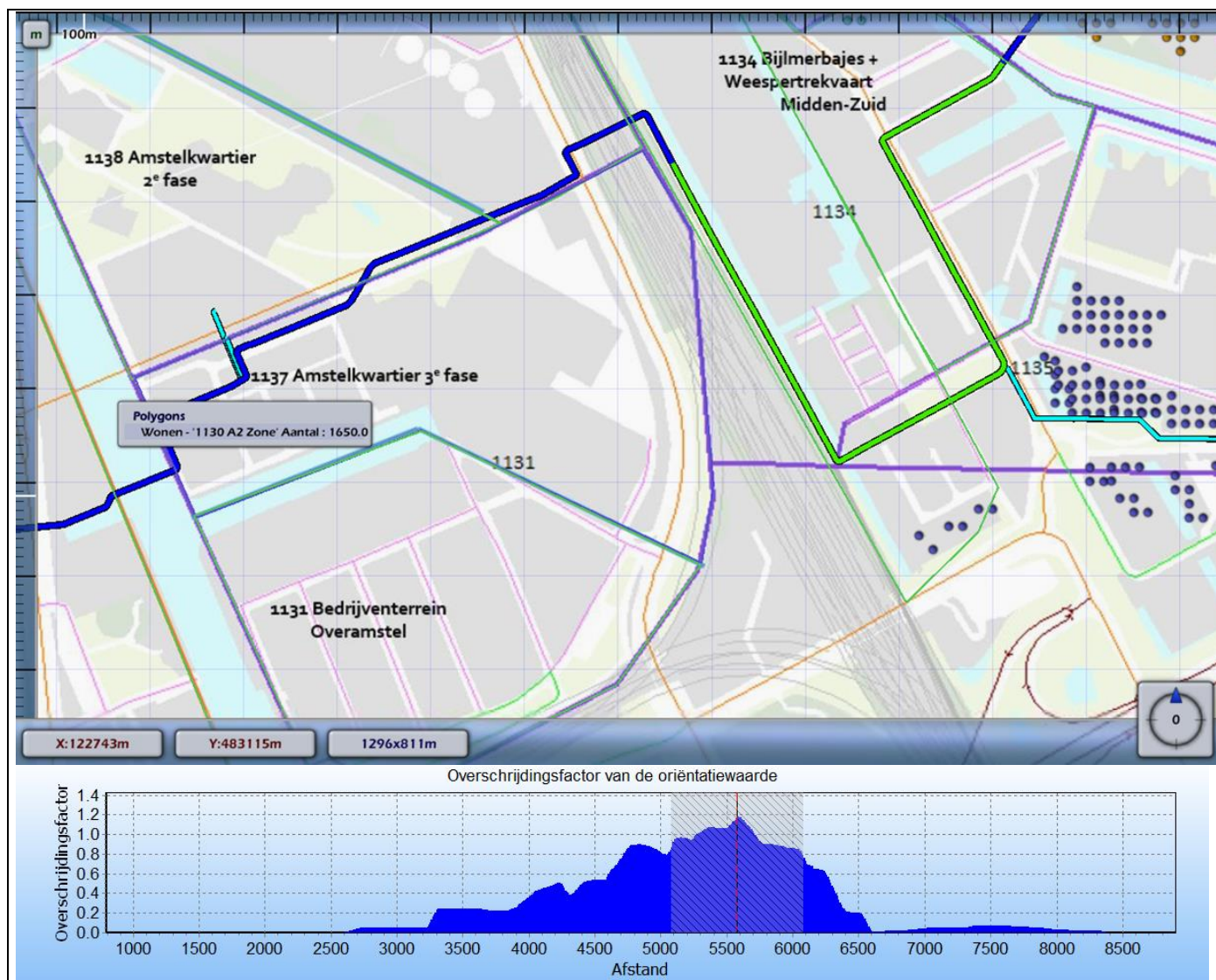
Nieuwe situatie

De groepsrisico screeningscurven voor de nieuwe situatie zijn weergegeven in figuur 13 en 14.



Figuur 13: Verloop van het groepsrisico (3679_leiding-W-534-20-deel-1) nieuwe situatie als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan.

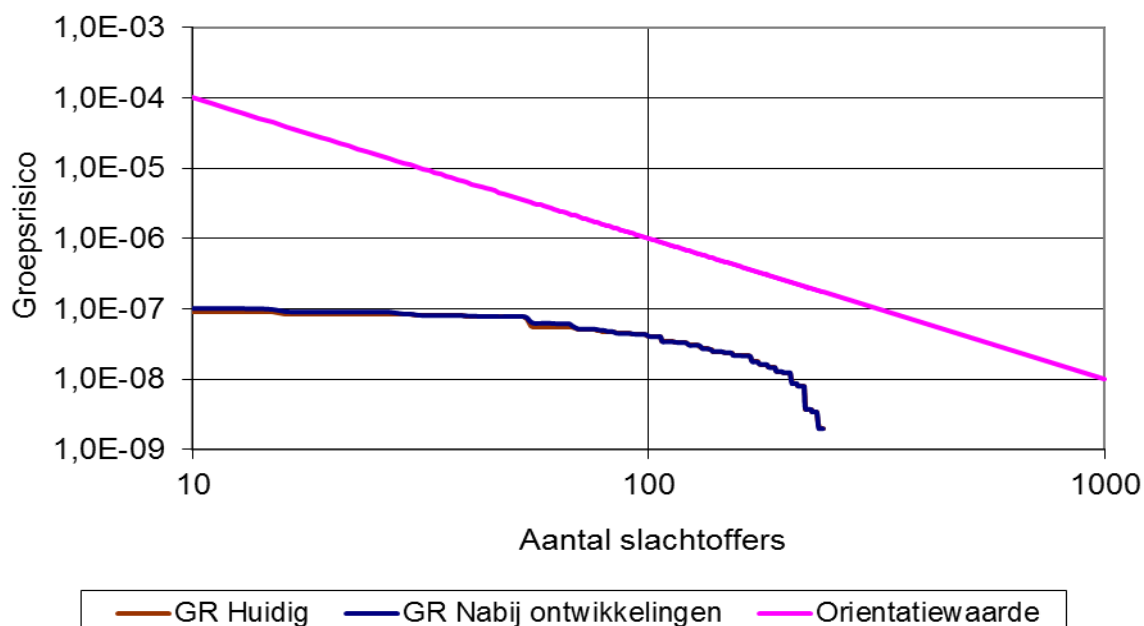
De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt niet overschreden voor deze leiding. De maximale hoogte van het groepsrisico bedraagt 0,06 maal de oriëntatiewaarde.



Figuur 14: Verloop van het groepsrisico (3683_leiding-W-534-01-deel-1) nieuwe situatie als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico. Het gearceerde gebied geeft het groepsrisico van het groen gekleurde stuk leiding aan.

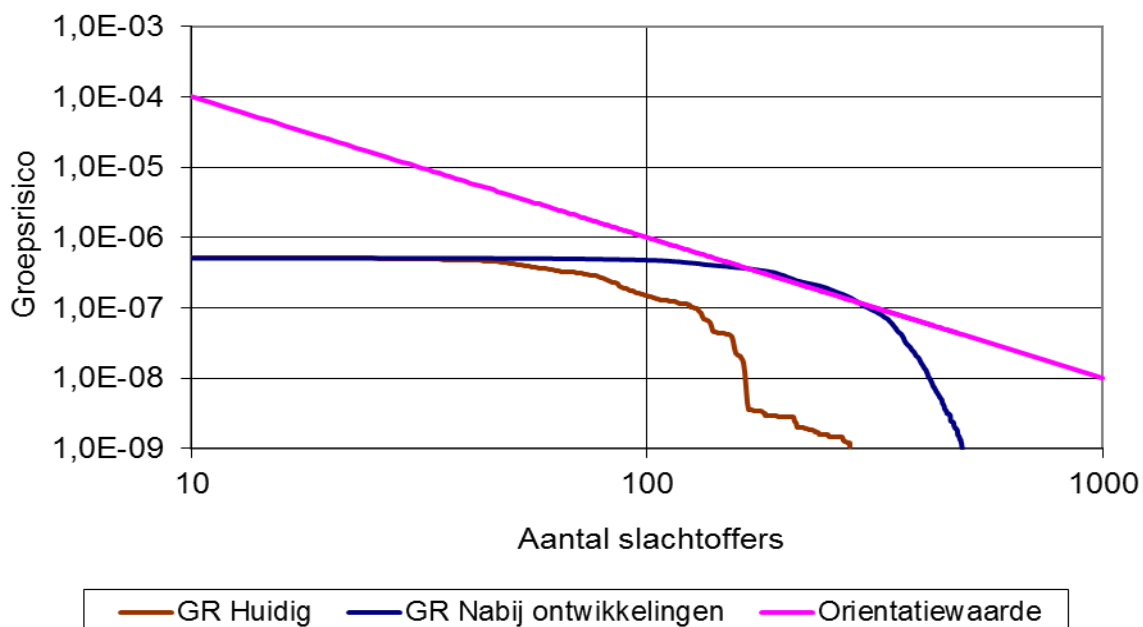
De oriëntatiewaarde van het groepsrisico wordt overschreden voor deze leiding, het groepsrisico bedraagt maximaal 1,2 maal de oriëntatiewaarde. Het leidingdeel met het hoogste groepsrisico ligt in het plangebied. De ruimtelijke ontwikkelingen hebben een duidelijke invloed op de hoogte van het groepsrisico. De toename van het groepsrisico is zodoende ook groter dan 10%.

De groepsrisicocurven nabij de ruimtelijke ontwikkelingen voor de huidige en toekomstige situatie zijn weergegeven in figuur 15 en 16.



Figuur 15: Groepsrisicocurve bij het plangebied Bijlmerbajes-Weespertrekvaart Midden-Zuid, huidige en toekomstige situatie, 3679_leiding-W-534-20-deel-1, stationing 285.

De toename van het groepsrisico bedraagt minder dan 10%.

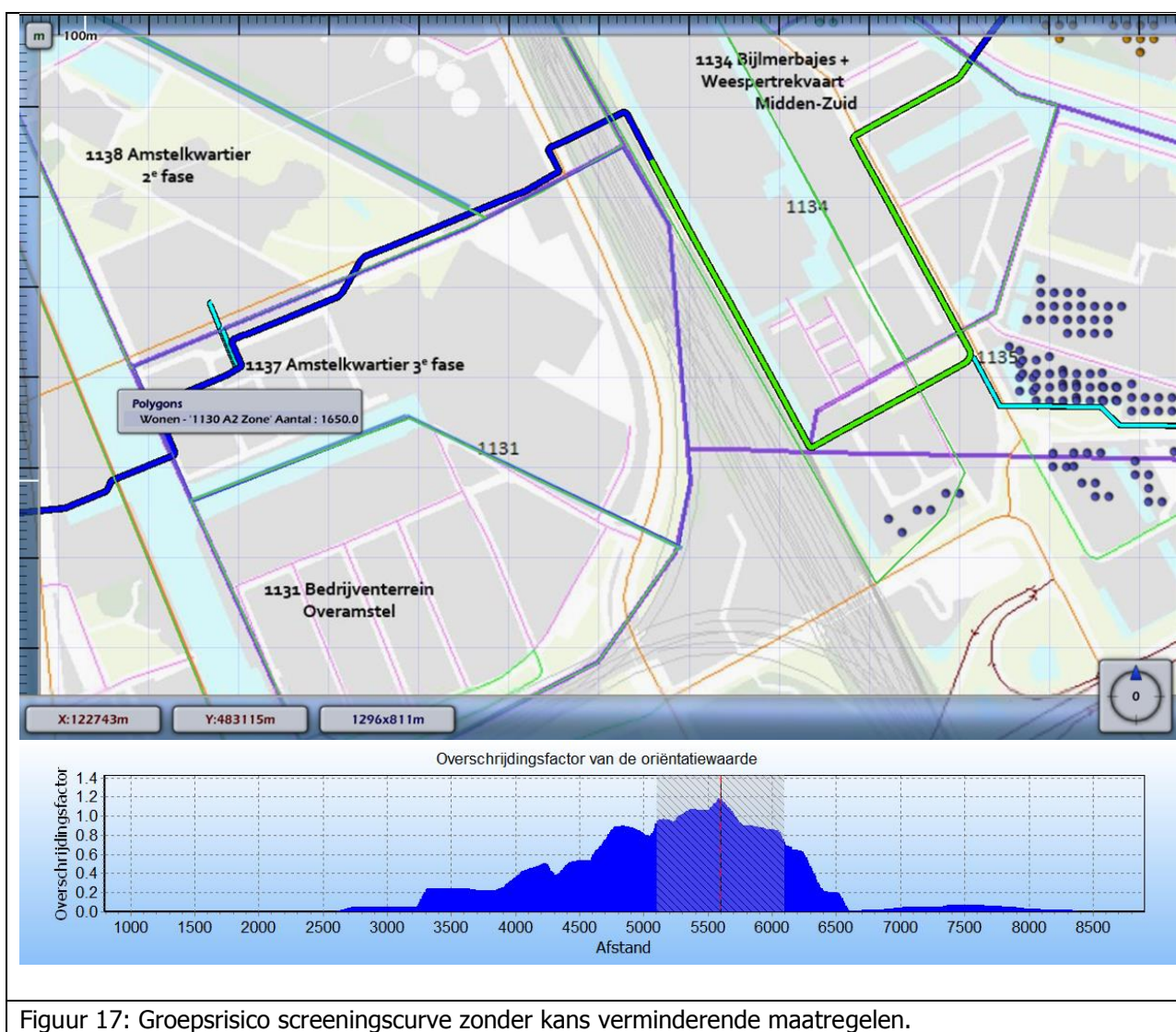


Figuur 16: Groepsrisicocurve bij het gebied Bijlmerbajes-Weespertrekvaart Midden-Zuid, huidige en toekomstige situatie, 3683_leiding-W-534-01-deel-1, stationing 5600.

De toename van het groepsrisico bedraagt meer dan 10%.

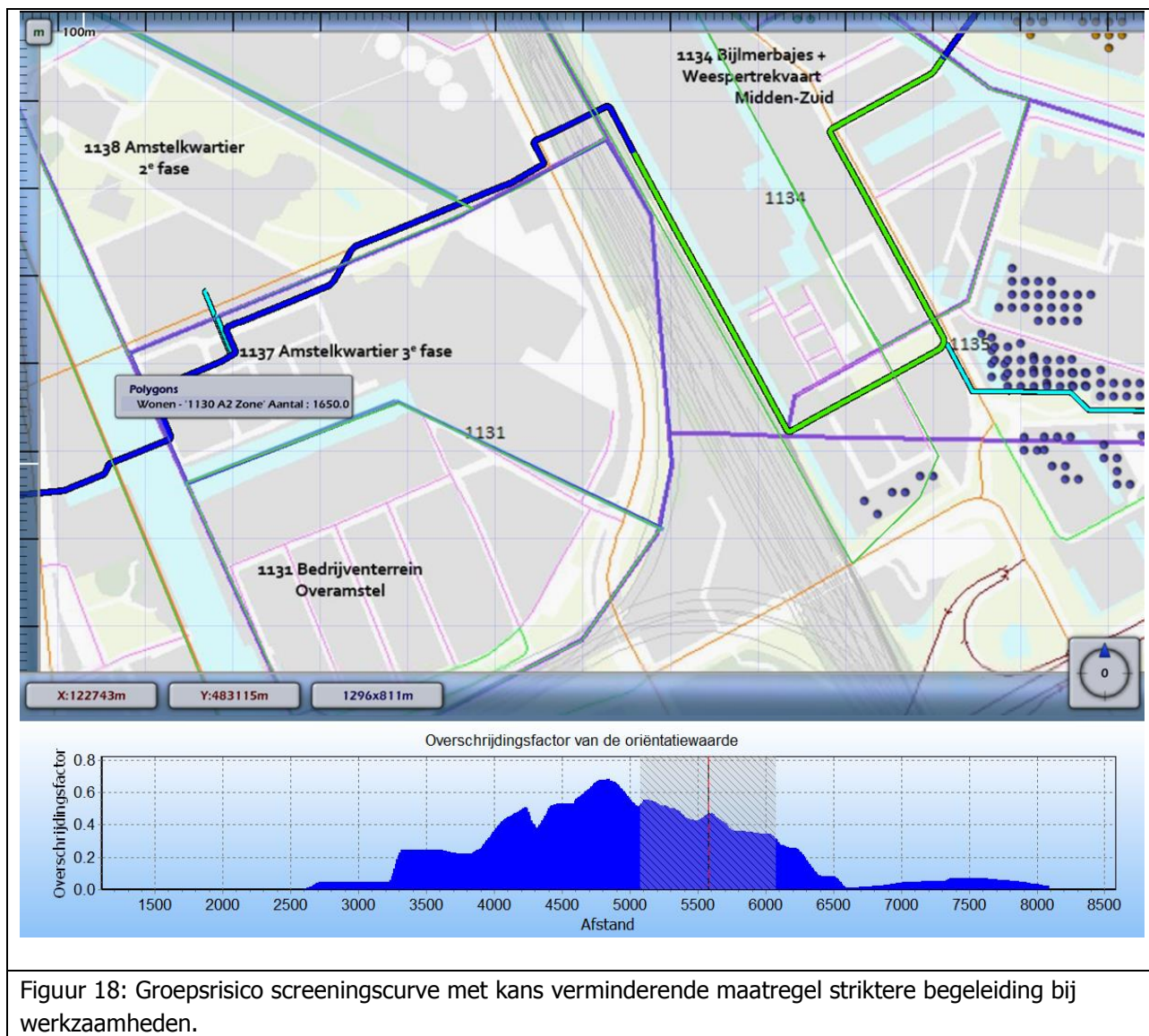
3.1.4 Effecten van maatregelen aan de hoge druk aardgasleiding W-534-01 deel 1

Zonder maatregelen



Figuur 17: Groepsrisico screeningscurve zonder kans verminderende maatregelen.

Striktere begeleiding bij werkzaamheden

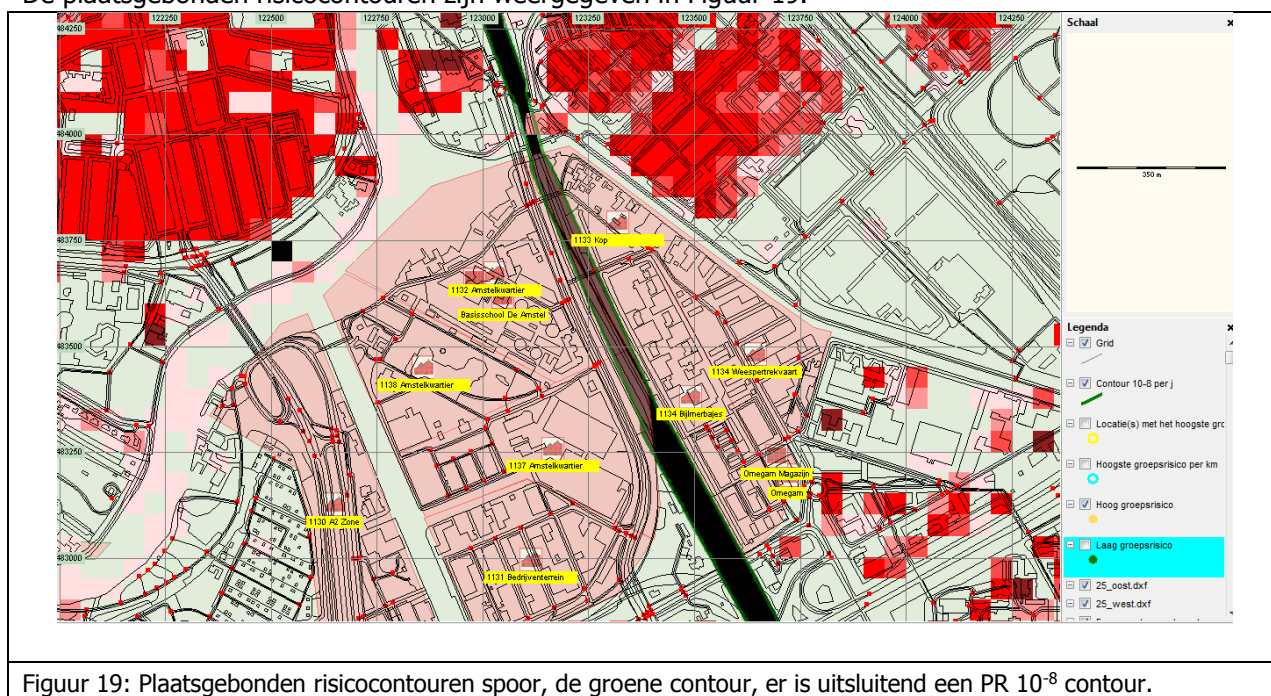


Figuur 18: Groepsrisico screeningscurve met kans verminderende maatregel striktere begeleiding bij werkzaamheden.

3.2 Resultaten transport gevaarlijke stoffen over het spoor

3.2.1 Plaatsgebonden risico

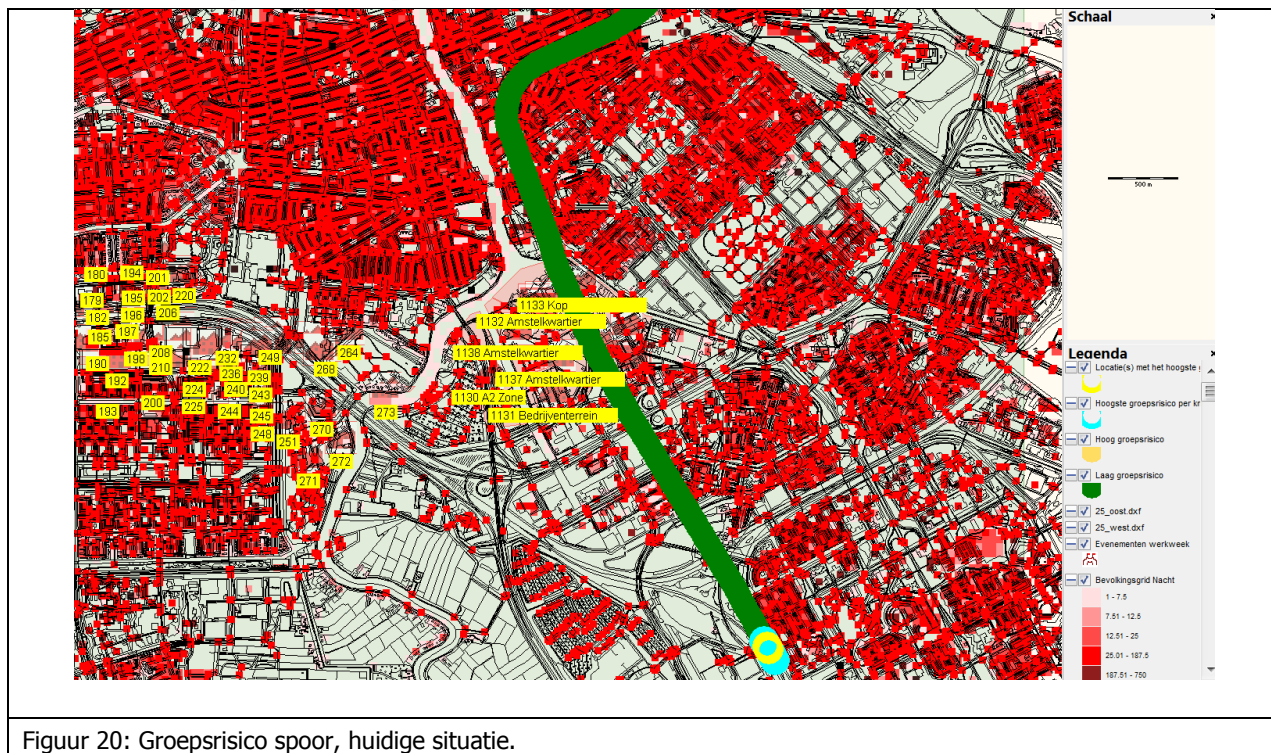
De plaatsgebonden risicocontouren zijn weergegeven in Figuur 19.



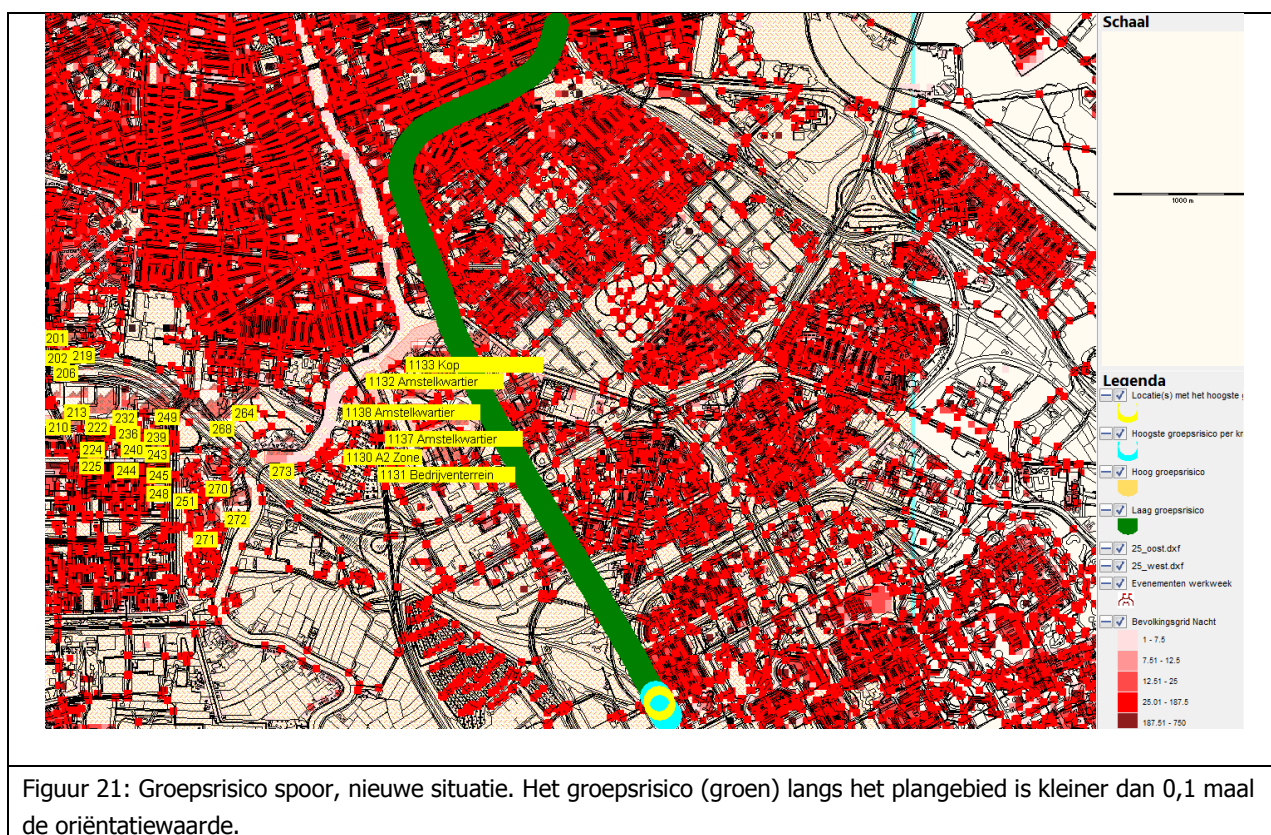
Figuur 19: Plaatsgebonden risicocontouren spoor, de groene contour, er is uitsluitend een PR 10^{-8} contour.

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

3.2.2 Groepsrisico spoor



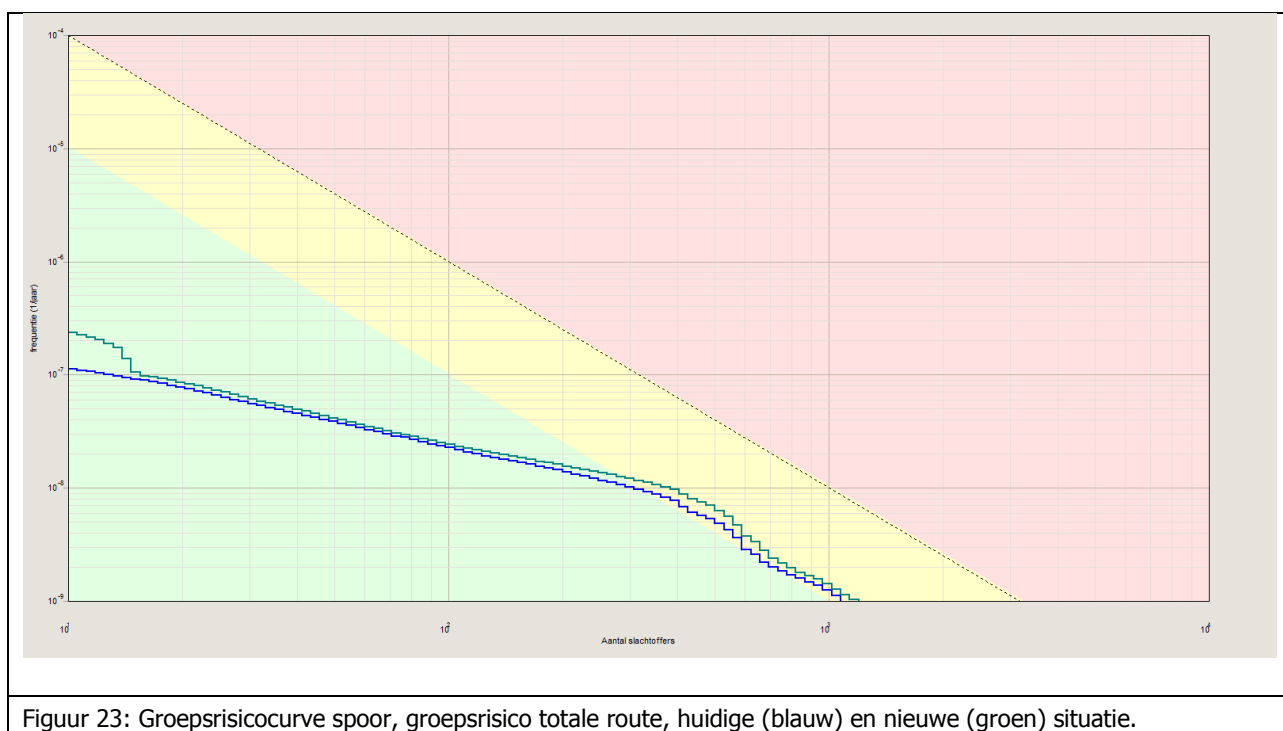
Figuur 20: Groepsrisico spoor, huidige situatie.



Figuur 21: Groepsrisico spoor, nieuwe situatie. Het groepsrisico (groen) langs het plangebied is kleiner dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde.



Het groepsrisico neemt niet toe, de oorzaak hiervan is dat de hoogste groepsrisico kilometer niet bij het plangebied ligt.



Het groepsrisico ligt onder de oriëntatiewaarde. Door de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen neemt het groepsrisico toe van 0,13 naar 0,18 maal de oriëntatiewaarde. De toename van het groepsrisico bedraagt meer dan 10%.

4 Conclusies

4.1 Hoge druk aardgasleiding

Plaatsgebonden risicocontour

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

Groepsrisico

De oriëntatiewaarde wordt overschreden, het groepsrisico bedraagt 1,2 maal de oriëntatiewaarde. Het leidingdeel met het hoogste groepsrisico ligt in het plangebied. De ruimtelijke ontwikkeling van het gebied Bijlmerbajes heeft een duidelijke invloed op de hoogte van het groepsrisico. De toename van het groepsrisico is groter dan 10%. Omdat het groepsrisico groter is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde en de toename van het groepsrisico meer dan 10% bedraagt is een volledige verantwoording van het groepsrisico nodig, zoals opgenomen in Artikel 12 van het Bevb.

Door de kans reducerende maatregel "striktere begeleiding bij werkzaamheden" kan het groepsrisico verlaagd worden tot onder de oriëntatiewaarde.

4.2 Vervoer gevaarlijke stoffen over het spoor

Plaatsgebonden risicocontour

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

Groepsrisico

Het groepsrisico ligt ruim onder de oriëntatiewaarde. De toename van het groepsrisico bedraagt ten gevolge van de ruimtelijke ontwikkelingen bedraagt meer dan 10%. Omdat het groepsrisico groter is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde en de toename van het groepsrisico meer dan 10% bedraagt is een volledige verantwoording van het groepsrisico nodig, zoals opgenomen in Artikel 8 van het Bevt.

4.3 Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam

Algemeen

De ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied Bijlmerbajes-Weespertrekvaart Midden-Zuid betreffen ook objecten specifiek voor minder-zelfredzame personen (onder meer een Basisschool), om te voldoen aan het Uitvoeringsbeleid Externe Veiligheid Amsterdam moeten deze objecten buiten de 100% letaliteitscontour van de hoge druk aardgasleidingen en buiten 100 m van de spoorroute voor gevaarlijke stoffen gerealiseerd worden.

De 100% letaliteitsafstanden voor de hoge druk aardgasleidingen zijn weergegeven in figuur 9 en 10.

Hoge druk aardgasleidingen

Het uitvoeringsbeleid stelt dat de gemeente Amsterdam, daar waar redelijkerwijs mogelijk, wil voldoen aan de oriëntatiewaarde. Een ruimtelijk besluit in een gebied met een (toename van) overschrijding van de oriëntatiewaarde moet als specifiek beslispuunt aan het bestuur ter besluitvorming

voorgelegd. Het groepsrisico ter hoogte van het gebied Bijlmerbajes overschrijdt de oriëntatiewaarde als gevolg van de hoge druk aardgasleiding. Indien de kans reducerende maatregel "striktere begeleiding bij werkzaamheden" wordt uitgevoerd wordt het groepsrisico verlaagd worden tot onder de oriëntatiewaarde, en wordt voldaan aan het Uitvoeringsbeleid.

Indien deze maatregel niet genomen wordt zal het ruimtelijk plan als een als besispunt aan het bestuur van de gemeente Amsterdam moeten worden voorgelegd.

4.4 Verantwoording van het groepsrisico in het bestemmingsplan

In dit rapport worden uitsluitend de aspecten genoemd die verantwoording van het groepsrisico moet omvatten. De verantwoording zelf moet worden opgenomen in het bestemmingsplan.

Vervoer over het spoor

In de toelichting van het bestemmingsplan wordt ingegaan op:

a.

1°. de dichtheid van personen in het invloedsgebied van de transportroute op het tijdstip waarop het plan of besluit wordt vastgesteld, rekening houdend met de in dat gebied reeds aanwezige personen en de personen die in dat gebied op grond van het geldende bestemmingsplan of de geldende bestemmingsplannen of een omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten zijn, en

2°. de als gevolg van het bestemmingsplan of de omgevingsvergunning redelijkerwijs te verwachten verandering van de dichtheid van personen in het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft;

b. het groepsrisico op het tijdstip waarop het plan of de vergunning wordt vastgesteld en de bijdrage van de in dat plan of besluit toegelaten kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten aan de hoogte van het groepsrisico, vergeleken met de oriëntatiewaarde;

c. de maatregelen ter beperking van het groepsrisico die bij de voorbereiding van het plan of de vergunning zijn overwogen en de in dat plan of die vergunning opgenomen maatregelen, waaronder de stedenbouwkundige opzet en voorzieningen met betrekking tot de inrichting van de openbare ruimte, en

d. de mogelijkheden voor ruimtelijke ontwikkelingen met een lager groepsrisico en de voor- en nadelen daarvan.

In de toelichting bij een bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van een omgevingsvergunning wordt ook ingegaan op:

a. de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg of de spoorweg, en

b. de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op de weg of het spoor een ramp voordoet met gevaarlijke stoffen.

Hoge druk aardgasleiding

In alle gevallen 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). Daarnaast geldt voor deze ruimtelijke ontwikkelingen dat de volledige verantwoording van het groepsrisico nodig is op basis van artikel 12 van het Bevb.

Bijlage I: Ingevoerde bevolking in rekenprogramma Carola

Tabel 3: Ingevoerde objecten

Populatiepolygonen (ingevoerd) Nieuwe Situatie

Label	Type	Aantal	Percentage Personen
1132 Amstelkwartier eerste Fase	Wonen	3000	Standaard wonen
1138 Weststrook Amstelkwartier tweede fase	Gemengd	2025	Standaard wonen / werken / voorzieningen
1137 Amstelkwartier 3e fase	Werken	4222	Standaard wonen / werken / voorzieningen
1134 Weespertrekvaart Midden Zuid	Gemengd	2827	Standaard wonen / werken / voorzieningen
1130 A2 Zone	Gemengd	1650	Standaard wonen / werken
1133 Kop Weespertrekvaart	Wonen	840	Standaard wonen
1131 Bedrijventerrein Overamstel	Gemengd	1530	Standaard werken / voorzieningen
1134 Bijlmerbajes	Gemengd	3150	Standaard woningen / voorzieningen

Nieuwe situatie nader uitgewerkt

Label	Type	Dag	Nacht
1132 Amstelkwartier eerste Fase			
1500 woningen	Wonen	1500	3000
1138 Weststrook Amstelkwartier tweede fase			
1000 woningen	Wonen	1000	2000
3400 m ² detailhandel	Werken	170	0
400 m ² kantoren	Werken	13	0
500 m ² horeca	Divers	25	25
1137 Amstelkwartier 3e fase			
2000 woningen	Wonen	2000	4000
1500 m ² detailhandel	Werken	75	0
5000 m ² kantoor	Werken	167	0
Basisschool 600 leerlingen	Werken	660	0
Middelbare school	Werken	1320	0
1134 Weespertrekvaart Midden Zuid			
Object 1			
School 1550 m ²	Werken	171	0

Kantoren 1120 m ²	Werken	37	0
School 2000 m ²	Werken	220	0
Woningen 4240 m ²	Wonen	42	85
Totaal	Gemengd	470	85
Object 2			
Woningen 1340 m ²	Wonen	13	27
Werken 2300 m ²	Werken	77	0
Woningen 9000 m ²	Wonen	90	180
Werken 2620 m ²	Werken	87	0
Totaal	Gemengd	267	207
Object 3			
Woningen 930 m ²	Wonen	9	19
Werken 930 m ²	Werken	31	0
Wonen 5440 m ²	Wonen	54	109
Totaal	Gemengd	95	127
Object 4			
Woningen 1000 m ²	Wonen	10	20
Werken 1350 m ²	Werken	45	0
Wonen 7962 m ²	Wonen	80	159
Totaal	Gemengd	135	179
Object 5			
Kantoren 1325 m ²	Werken	44	0
Woningen 2250 m ²	Wonen	23	45
Kantoren 1920 m ²	Werken	64	0
Totaal	Gemengd	131	45
Object 6			
Woningen 840 m ²	Wonen	8	17
Woningen 6875 m ²	Wonen	69	138
Totaal	Wonen	77	154
Object 7			
Woningen 550 m ²	Wonen	6	11
Kantoren 500 m ²	Werken	17	0
Woningen 5200 m ²	Wonen	52	104
Totaal	Gemengd	74	115
Object 8			
Woningen 1100 m ²	Wonen	11	22
Werken 500 m ²	Werken	17	0
Woningen 4853	Wonen	49	97
Totaal	Gemengd	76	119
Object 9			
Woningen 750 m ²	Wonen	8	15
Kantoren 900 m ²	Werken	30	0
Woningen 4850 m ²	Wonen	49	97

Totaal	Gemengd	86	112
Object 10			
Woningen 1000 m ²	Wonen	10	20
Kantoren 1000 m ²	Werken	33	0
Woningen 9000 m ²	Wonen	90	180
Totaal	Gemengd	133	200
Object 11			
Kantoren 1400 m ²	Werken	47	0
Woningen 565 m ²	Wonen	6	11
Kantoren 4745 m ²	Werken	158	0
Woontoren 9600 m ²	Wonen	96	192
Totaal	Gemengd	306	203
Object 12			
Woningen 1750 m ²	Wonen	18	35
Kantoren 1550 m ²	Werken	52	0
Woningen 4000 m ²	Wonen	40	80
Kantoren 2000 m ²	Werken	67	0
Totaal	Gemengd	176	115
Object 13			
Woningen 750 m ²	Wonen	8	15
Kantoren 1250 m ²	Werken	42	0
Woningen 9200 m ²	Wonen	92	184
Totaal	Gemengd	141	199
Object 14			
Woningen 670 m ²	Wonen	7	13
Kantoren 620 m ²	Werken	21	0
Woningen 3000 m ²	Wonen	30	60
Totaal	Gemengd	57	73
Object 15+16			
School 1800 m ²	Werken	198	0
Woningen 1100 m ²	Wonen	11	22
Woningen 8600 m ²	Wonen	86	172
School 1700 m ²	Werken	187	0
Totaal	Gemengd	482	194
Object 17			
Kantoren 1050 m ²	Werken	35	0
Woningen 1200 m ²	Wonen	12	24
Woontoren 17 lagen	Wonen	72	145
Totaal	Gemengd	119	169
1130 A2 Zone	Wonen	1650	1500
1133 Kop Weespertrekvaart	Wonen	840	420
1131 Bedrijventerrein Overamstel	Wonen	1530	729
1134 Bijlmerbajes	Werken	3150	2160

Populatiebestanden (Park de Meer)

Naam	Type	Aantal	Percentage Personen
Nieuwe Ooster Gebouwen.txt	Werken	150	Standaard werken
Nieuwe Ooster.txt	Werken	163	Standaard werken
Blok_K.txt	Wonen	139	Standaard wonen
Blok_J.txt	Wonen	139	Standaard wonen
Blok_L.txt	Wonen	96	Standaard wonen
Blok_M.tx	Wonen	233	Standaard wonen
Woonblok_Maxwellstraat_1.txt	Wonen	26	Standaard wonen
Woonblok_Bolkstraat_1.txt	Wonen	158	Standaard wonen
Woonblok_RitzemaBosstraat_1.txt	Wonen	158	Standaard wonen
Woonblok_Eisingastraat_1.txt	Wonen	230	Standaard wonen
Woonblok_RobertKochPlantsoen.txt	Wonen	108	Standaard wonen
Balletstudio_Kruislaan.txt	Werken	40	Standaard werken
Woonblok_RobertKochPlantsoen.txt	Werken	108	Standaard werken
Zorgcentrum Ingenhouszhof.txt	Wonen	100	Standaard wonen
Zorgcentrum Ingenhouszhof_Personeel.txt	Werken	55	Standaard werken
Woonblok_Darwinplantsoen_1.txt	Wonen	31	Standaard wonen
Woonblok_Rontgenstraat_1.txt	Wonen	142	Standaard wonen
Sociaal Pension_1.txt	Wonen	35	Standaard wonen
Bedrijf_Rontgenstraat_1.txt	Werken	13	Standaard werken

Populatiebestanden (Park de Meer)

Label	Type	Aantal	Percentage Personen
Geplande maatschappelijke opvang.txt	Werken	45	Standaard werken
Woonblok_Jennerstraat_1.txt	Wonen	43	Standaard wonen
Woonblok_Kruislaan_1.txt	Wonen	14	Standaard wonen
RestaurantBedrijven_Kruislaan.txt	Werken	50	Standaard werken
Woning_Kruislaan_3.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Bedrijf_Kruislaan_1.txt	Werken	22	Standaard werken
Woonblok_Jennerstraat_2.txt	Wonen	5	Standaard wonen
Woonblok_Rontgenstraat_2.txt	Wonen	43	Standaard wonen
Woonblok_Kruislaan_2.txt	Wonen	5	Standaard wonen
Woning_Pasteurstraat_1.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Speeltuin Frankendael.txt	Werken	2	100 % overdag 0% in de avond/nacht, 50% buiten
Darwinplantsoen.txt	Werken	6	Standaard werken
Woonblok_Zwaardemakerstraat_1.txt	Wonen	10	Standaard wonen

Woonblok_Zwaardemakerstraat_2.txt	Wonen	14	Standaard wonen
Berthelostraat.txt	Wonen	58	Standaard wonen
Ohmstraat.txt	Wonen	58	Standaard wonen
Avogadrostraat.txt	Wonen	58	Standaard wonen
Aragohof.txt	Wonen	50	Standaard wonen
Lord Kelvinstraat.txt	Wonen	115	Standaard wonen
Curiestraat.txt	Wonen	101	Standaard wonen
Finsenstraat_2.txt	Wonen	70	Standaard wonen
Finsenstraat.txt	Wonen	58	Standaard wonen
Helmholtzstraat_2.txt	Wonen	58	Standaard wonen
Buds Box.txt	Werken	25	Standaard werken
Woning_2_Kruislaan.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woning_1_Kruislaan.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Helmholtzstraat_1.txt	Wonen	70	Standaard wonen
Teslastraat_3.txt	Wonen	67	Standaard wonen
Teslastraat_2.txt	Wonen	144	Standaard wonen
Teslastraat_1.txt	Wonen	67	Standaard wonen
Hertzstraat_2.txt	Wonen	41	Standaard wonen
Hertzstraat_1.txt	Wonen	50	Standaard wonen

Populatiebestanden (Park de Meer)

Label	Type	Aantal	Percentage Personen
Kruislaan_1.txt	Wonen	48	Standaard wonen
Biothof_1.txt	Wonen	101	Standaard wonen
Edisonstraat_2.txt	Wonen	58	Standaard wonen
Edisonstraat_1.txt	Wonen	86	Standaard wonen
Jaap Edenbaan Personeel_Vast.txt	Werken	16	Standaard werken
Jaap Edenbaan bezoekers_personeel Buitenbaan.txt	Werken	754	45 % van het jaar, 100% buiten
Jaap Edenbaan bezoekers_personeel Binnenbaan.txt	Werken	155	49 % van het jaar , 100% binnen
Jaap Edenbaan Evenementen Binnen.txt	Evenement	2000	1% van het jaar, 100% binnen
Jaap Eden evenementen Buiten.txt	Evenement	8000	1% van het jaar, 100% buiten
Volkstuinenpark_Amstelglorie.txt	Werken	114	Standaard werken
Woonboot Amstel_11.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot Amstel_12.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot Amstel_13.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot Amstel_14.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot Amstel_9.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot Amstel_10.txt	Wonen	2	Standaard wonen

Populatiebestanden (Rivierenbuurt)

Label	Type	Aantal	Percentage Personen
Volkstuinenpark_Amstelglorie.txt	Werken	114	Standaard werken
Woonboot Amstel_11.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot Amstel_12.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot Amstel_13.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot Amstel_14.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot Amstel_9.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot Amstel_10.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Roeivereniging_1.txt	Werken	800	20% van het jaar, 50% buiten
Roeivereniging_2.txt	Werken	700	20% van het jaar, 50% buiten
Roeivereniging_3.txt	Werken	500	20% van het jaar, 50% buiten
Begraafplaats Zorgvlied.txt	Werken	34	Standaard werken
Woning_1_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woning_2_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woning_3_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woning_4_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woning_5_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woning_6_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woning_7_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woning_8_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woning_9_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woning_10_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonblok_1_Kleine Wetering.txt	Wonen	5	Standaard wonen
Woonblok_2_Kleine Wetering.txt	Wonen	5	Standaard wonen
Woonblok_3_Kleine Wetering.txt	Wonen	5	Standaard wonen
Woning_4_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woning_5_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woning_6_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woning_7_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen

Populatiebestanden (Rivierenbuurt)

Label	Type	Aantal	Percentage Personen
Woning_8_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woning_9_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woning_10_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonblok_1_Kleine Wetering.txt	Wonen	5	Standaard wonen
Woonblok_2_Kleine Wetering.txt	Wonen	5	Standaard wonen
Woonblok_3_Kleine Wetering.txt	Wonen	5	Standaard wonen
Woonblok_4_Kleine Wetering.txt	Wonen	5	Standaard wonen
Woning_10_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woning_11_Kleine Wetering.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot Amstel_1.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonbootgroep Amstel_1.txt	Wonen	5	Standaard wonen
Woonbootgroep Amstel_2.txt	Wonen	5	Standaard wonen
Woonblok_Peelstraat_1.txt	Wonen	216	Standaard wonen
De Mirandabad.txt	Werken	550	Standaard werken
De Mirandabad_Buitenbad.txt	Werken	250	Standaard werken
Martin Luther Kingpark.txt	Werken	12	Standaard werken
Woonboot Amstel_2.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot Amstel_3.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot Amstel_4.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot Amstel_5.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot Amstel_6.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot Amstel_7.txt	Wonen	2	Standaard wonen
Woonboot Amstel_8.txt	Wonen	2	Standaard wonen

Populatiebestanden (Rivierenbuurt)

Label	Type	Aantal	Percentage Personen
Woonblok_Pres Kennedylaan_1.txt	Wonen	230	Standaard wonen
Woonblok_Peelstraat_1.txt	Wonen	216	Standaard wonen
VSO.txt	Werken	159	Standaard werken
Woonblok_Stichtstraat_6.txt	Wonen	12	Standaard wonen
Woonblok_Stichtstraat_5.txt	Wonen	12	Standaard wonen
Woonblok_Stichtstraat_4.txt	Wonen	12	Standaard wonen
Woonblok_Stichtstraat_3.txt	Wonen	12	Standaard wonen
Woonblok_Stichtstraat_2.txt	Wonen	12	Standaard wonen
Woonblok_Stichtstraat_1.txt	Wonen	12	Standaard wonen
Woonblok_Stichtstraat_7.txt	Wonen	5	Standaard wonen
Kantoor_Veluwlaan_2.txt	Werken	20	Standaard werken
Woonblok_ZuidWandelw_5.txt	Wonen	290	Standaard wonen
Woonblok_ZuidWandelw_4.txt	Wonen	19	Standaard wonen
Woonblok_ZuidWandelw_3.txt	Wonen	19	Standaard wonen
Kantoor_Veluwelaan_1.txt	Wonen	20	Standaard wonen
Woonblok_ZuidWandelw_2.txt	Wonen	19	Standaard wonen
Woonblok_ZuidWandelw_1.txt	Wonen	19	Standaard wonen
Woonblok_Twentestraat_1.txt	Wonen	12	Standaard wonen
ROC_1.txt	Werken	125	Standaard werken
Kerk_Gaasterlandstraat.txt	Werken	50	Standaard werken
Synagoge+Gaasterlandstraat.txt	Werken	100	Standaard werken
ROC_3.txt	Werken	125	Standaard werken
ROC_2.txt	Werken	125	Standaard werken
ROC_4.txt	Werken	125	Standaard werken
ROC_5.txt	Werken	125	Standaard werken
Braakliggend terrein_1.txt	Werken	73	Standaard werken

Populatiebestanden (Weespertrekvaart Midden)

Label	Type	Aantal	Percentage Personen
Sportveld 12.txt	Evenement	132	30% van het jaar
Sportveld 13.txt	Evenement	156	30% van het jaar
Kantoor_Bedrijfsgebouw_7.txt	Werken	72	Standaard werken
Kantoor_wonenenwerken_8.txt	Wonen	55	Standaard wonen
Kantoor 9.txt	Werken	450	Standaard werken
Kantoorgebouw 50.txt	Werken	135	Standaard werken
Kantoorgebouw 51.txt	Werken	258	Standaard werken
Industriegebouw 52.txt	Werken	11	Standaard werken
Industriegebouw 53.txt	Werken	4	Standaard werken
Industriegebouw 54.txt	Werken	4	Standaard werken
Industrie 41.txt	Werken	9	Standaard werken
Kantoor 42.txt	Werken	13	Standaard werken
Industrie 43.txt	Werken	4	Standaard werken
Industrie 44.txt	Werken	6	Standaard werken
Industrie 45.txt	Werken	32	Standaard werken
Industrie 46.txt	Werken	14	Standaard werken
Industrie 47.txt	Werken	6	Standaard werken
Kantoor 39.txt	Werken	100	Standaard werken
Industrie.txt	Werken	5	Standaard werken
Kantoorgebouw 1A.txt	Werken	345	Standaard werken
Kantoorgebouw_1B.txt	Werken	315	Standaard werken
Kantoorgebouw_1C.txt	Werken	187	Standaard werken
Kantoorgebouw_1D.txt	Werken	112	Standaard werken
Kantoorgebouw 50A.txt	Werken	150	Standaard werken
Omegam.txt	Werken	145	Standaard werken
Omegam opslag.txt	Werken	5	Standaard werken

Bijlage II: Verantwoording groepsrisico Bevb

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.

Bijlage III: Technische gegevens spoor

Tabel 4: Technische gegevens spoor

Route 280 Duivendrecht- Amsterdam Singelgracht		
Deel	Wissel / lage snelheid	Lengte
A	W	186
B	W	389
C	W	54
D	W	207
E	--	1227
F	--	549
G	--	678
H	--	171
I	--	996
J	--	1639

Bijlage IV verschillen bevolkingsaantallen

Bijmerbajes-Weespertrekvaart Midden 2015 en 2016

Voor woningen is uitgegaan van 2,4 personen per woning

2015				2016			
Weespertrekvaart Midden	Personen Dag	Personen Nacht		Bijmerbajes en Weespertrekvaart Midden-Zuid	Aantal / m ²	Dag	Nacht
Transformatie Bijmerbajes	800	0		Bijmerbajes			
Studentenstrip	193	0		Woningen	972	1166	2333
Bedrijventerrein	547	0		Studentenwoningen	432	216	432
Transformatie Bijmerbajes Woningen	1080	2160		Middelbare school	12000 m ²	1320	0
Studentenstrip Woningen	261	522		Kantoor / Detailhandel	15000 m ²	750	0
Bedrijventerrein Woningen	738	1476		Totaal Bijmerbajes		3452	2765
				Weespertrekvaart Midden-Zuid			
				Woningen	108000 m ²	1367	2733
				Reguliere woningen	993		
				Studentenwoningen	350		
				Basisschool	7000 m ²	660	0
				Detailhandel	20000 m ²	1000	0
				Totaal Weespertrekvaart Midden-Zuid		3027	2733
Totaal	3619	4158		Totaal		6479	5498

Aantallen personen zijn voor 2016 circa 80% hoger overdag en 32% hoger in de avond/nacht