



**Externe
veiligheidsrisico's
hogedruk
aardgasleidingen
bestemmingsplan De
Hoge Dijk**

Januari 2013

E. Dolman

Cruquiusweg 5
1019 AT Amsterdam

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

Postbus 922
1000 AX Amsterdam

www.dmb.amsterdam

Inhoud

1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Doel	5
2 Risicoberekeningen	6
2.1 Uitgangspunten risicoberekeningen	6
2.1.1 Rekenpakket	6
2.1.2 Technische gegevens gasleiding	6
2.1.3 Gebied bevolkingsinventarisatie	6
2.1.4 Inventarisatie bevolkingsgegevens	6
2.2 Uitkomsten risicoberekeningen	9
2.2.1 Belemmeringenstrook	9
2.2.2 Plaatsgebonden risico	10
2.2.3 Invloedsgebied en hoogte groepsrisico	11
2.2.4 Verantwoording van het groepsrisico in het bestemmingsplan	12
Bijlage I	13
Bijlage II	16

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Voor de Hoge Dijk wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In het nieuwe bestemmingsplan wordt de bestaande situatie vastgelegd. In de besluitvorming dient rekening te worden gehouden met het aspect externe veiligheid. Het plangebied ligt in het invloedsgebied van een hoge druk aardgasleiding. Dit memo behandelt de externe veiligheidsrisico's van deze leiding.

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.

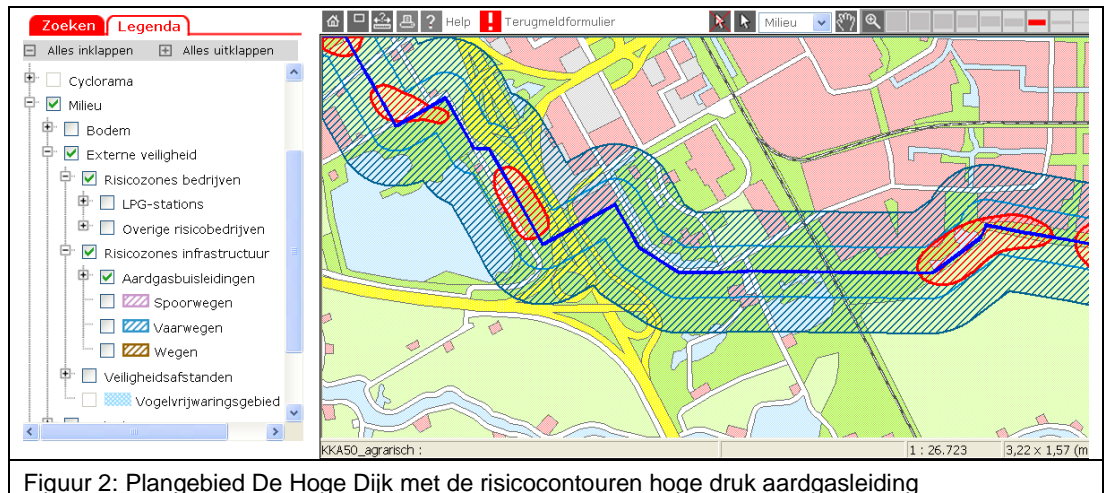
Bij het vaststellen van een bestemmingsplan moet worden getoetst aan het plaatsgebonden- en het groepsrisico als gevolg van de hoge-druk aardgasleiding. Stadsdeel Zuid heeft DMB gevraagd risicoberekeningen te maken en de toets aan de risiconormen uit te voeren.

Het bestemmingsplangebied de Hoge Dijk is gelegen in stadsdeel Zuid en ligt tussen het Amc en Abcoude. Het plangebied omvat de buurt "Hoge Dijk".(zie figuur 1). Het bestemmingsplan maakt geen nieuwe ontwikkelingen mogelijk, een toename van het groepsrisico is daarom niet aan de orde.



Figuur 1: Grens van het bestemmingsplangebied De Hoge Dijk

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



Figuur 2: Plangebied De Hoge Dijk met de risicocontouren 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 De Hoge Dijk.

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 hoge druk 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 hoge-druk aardgastransportleidingen, opgevraagd bij N.V. Nederlandse Gasunie (hierna Gasunie) ter gebruik in het rekenprogramma. Het betreft hier de leiding A-807 (30 inch, 66 bar). De gegevens van deze leiding zijn aangeleverd op 30 november 2012 door de Gasunie. De leidinggegevens hebben een geldigheid tot 31 mei 2013.

2.1.3 Gebied bevolkingsinventarisatie

Conform de Handleiding Risicoberekeningen hoge-druk aardgastransportleidingen (versie 1.1 van 25 augustus 2010) zijn de bevolkingsgegevens binnen de 1% letaliteitsafstand (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 meest maatgevende leiding door het plangebied 380 meter (0,38 kilometer). Voor deze leiding moet in totaal dus aan weerszijden van het plan gebied 1,76 kilometer in kaart worden gebracht.

2.1.4 Inventarisatie bevolkingsgegevens

Een aantal objecten in het plangebied en aan weerszijden van het plangebied zijn in kaart gebracht en ingevoerd in Carola. Tevens zijn bevolkingsgegevens uit de groepsrisico-screening van Amsterdam ingelezen tbv de verdere inventarisatie aan weerszijden van het plangebied.

Dossiernummer

Behandelnummer

Pagina 7 van 17

De bevolkingsgegevens zijn verzameld met behulp van de volgende bronnen:

-Atlas Amsterdam

-Google Earth

- www.populatiebestandgr.vrom.nl

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

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



Figuur 3: Ingevoerde objecten in het rekenprogramma CAROLA.

Verder zijn de volgende uitgangspunten aangenomen:

Voor het natuurgebied en de golfbaan is respectievelijk uitgegaan van een dichtheid van 1 en 5 personen per hectare. Voor de gebouwen van Boscule (tehuis voor jongeren) is uitgegaan van 30 personen per gebouw. Ter plaatse van de volkstuinten is uitgegaan van 120 personen in de dagperiode.

Voor de overige gebieden en locaties is uitgegaan van de standaardwaarden voor aanwezigheid dag en nacht percentages en zijn (voor zover beschikbaar) standaardwaarden gebruikt voor aantallen personen in woningen (2,4 personen per woning) en voor dichtheden van parken, volkstuinten etc. (via PGS-1).

In Carola kunnen objecten waarin slechts een beperkt deel van het jaar personen aanwezig zijn (b.v. sportvelden, restaurant, roeiverengingen) als evenement gemodelleerd worden (evenement object, percentage van het jaar personen aanwezig). Echter is er een beperking in Carola ontdekt tijdens het invoeren van de objecten (Deze beperking is doorgegeven aan het RIVM). Deze beperking is dat Carola alle percentages van alle ingevoerde evenementen bij elkaar optelt, ongeacht of deze evenementen aan elkaar gerelateerd zijn (wat meestal niet het geval is). Bij een overschrijding van de opgetelde percentages van 100% totaal kunnen er geen nieuwe evenementen worden ingevoerd. Zodoende was het niet mogelijk om alle sportvelden, restaurants, kerken e.d. in te voeren als evenement.

De volgende oplossing is gekozen om dit probleem op te lossen: Al deze objecten zijn als werken ingevoerd. Zodoende is er voor deze objecten een absolute worst-case aangenomen. In bepaalde gevallen is er gekozen om een percentage van het maximum aantal personen aan te nemen, dat gedurende het gehele jaar aanwezig is. (In plaats van een percentage per jaar dat het maximum aantal personen aanwezig is, zoals mogelijk was bij een evenementen object).

2.2 Uitkomsten risicoberekeningen

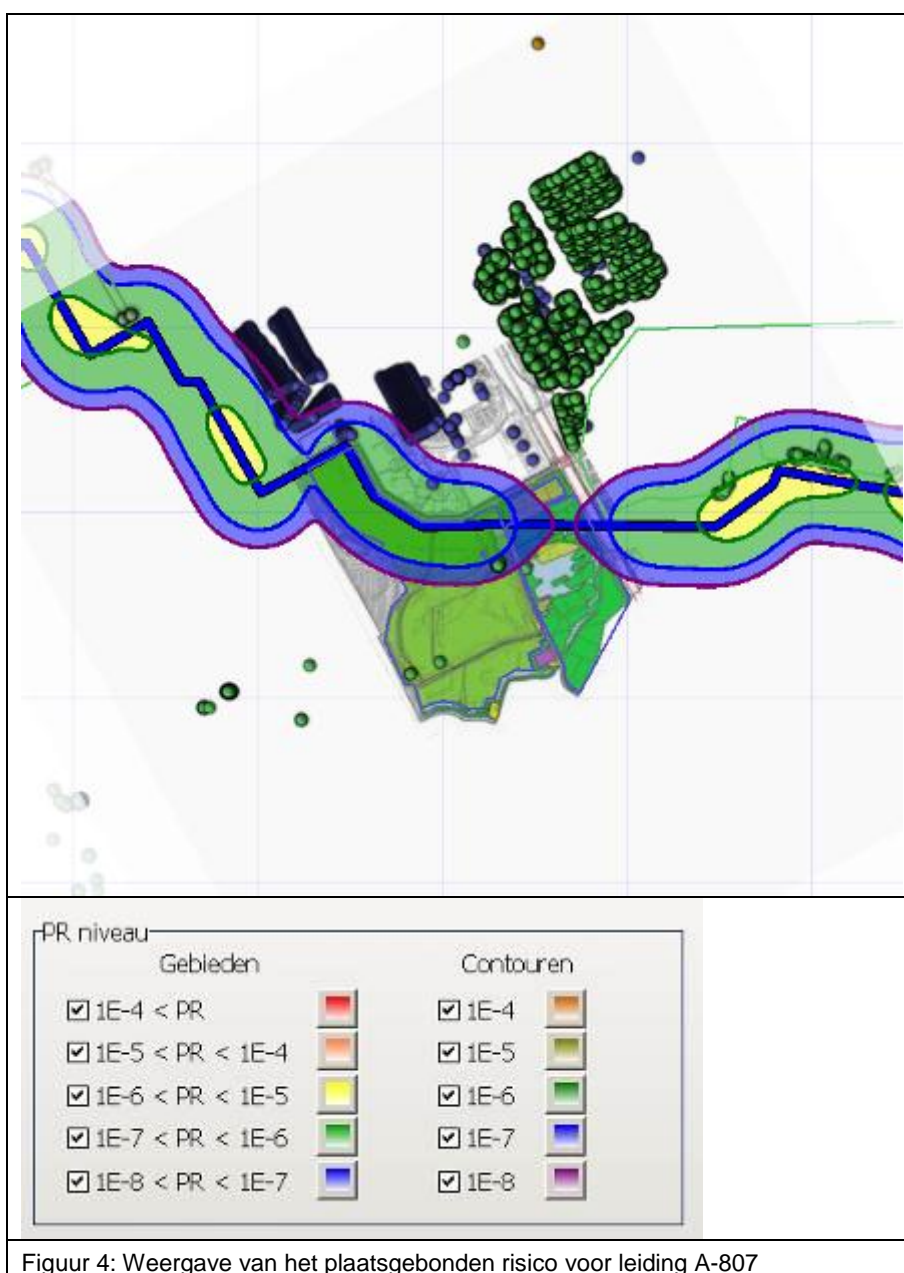
De berekening is uitgevoerd op 12-12-2012. Hieronder worden de uitkomsten van de berekeningen weergegeven. Het betreft de risico's van de leiding A-807 van N.V. Nederlandse Gasunie.

2.2.1 Belemmeringenstrook

Voor de leiding geldt een belemmeringenstrook van vijf 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.

2.2.2 Plaatsgebonden risico

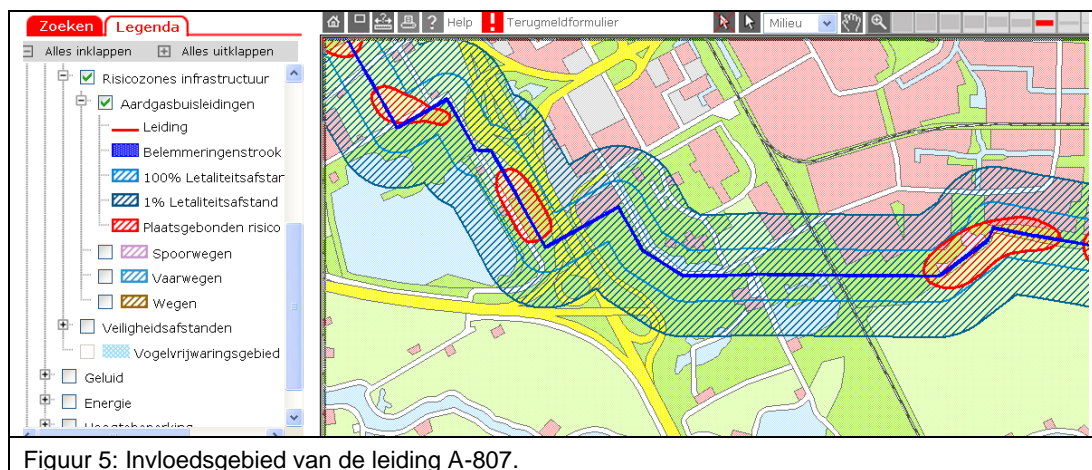
De plaatsgebonden risicocontour is weergegeven in figuur 4. Het plaatsgebonden risico is ter plaatse van het plangebied nergens hoger dan de grenswaarde van 10^{-6} per jaar. Uit figuur 4 blijkt dat alleen de 10^{-7} en 10^{-8} contouren berekend kon worden. Zodoende wordt voldaan aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico.



Figuur 4: Weergave van het plaatsgebonden risico voor leiding A-807

2.2.3 Invloedsgebied en hoogte groepsrisico

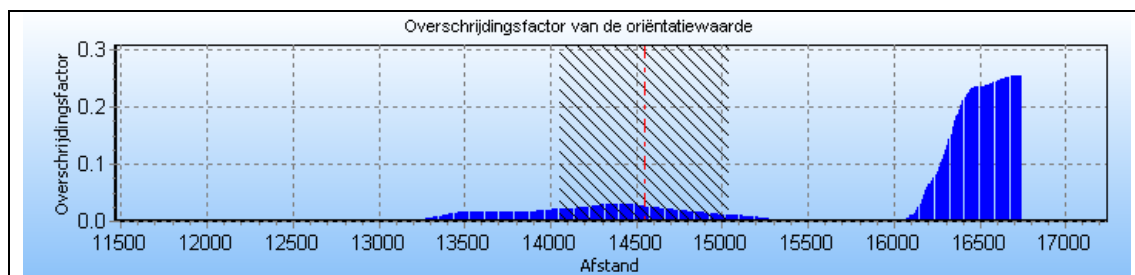
Het invloedsgebied van het groepsrisico van de leiding is weergegeven in figuur 5.



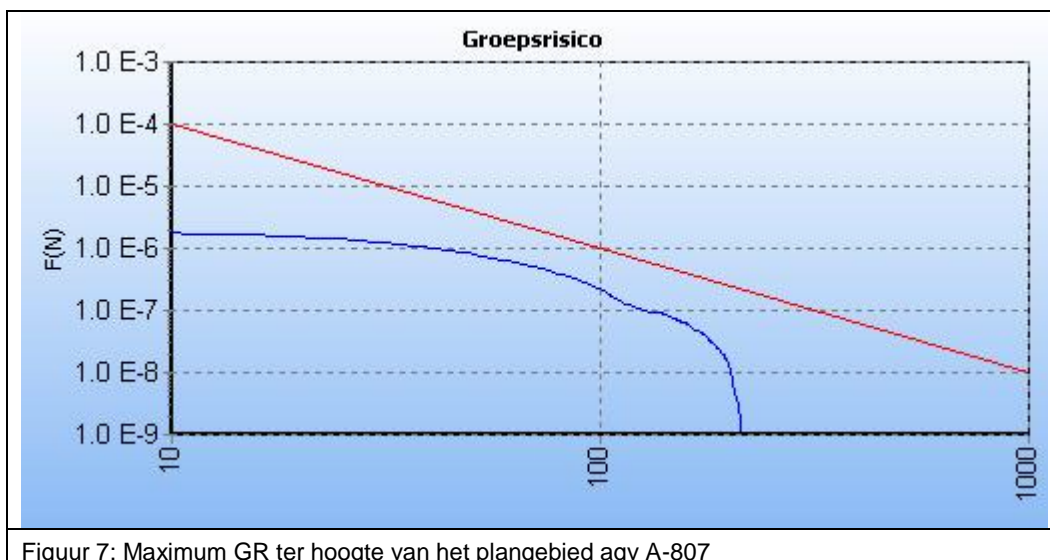
Figuur 5: Invloedsgebied van de leiding A-807.

De rekenmethodiek vereist dat van de leiding binnen het inventarisatiegebied het hoogste GR bepaald wordt. Het inventarisatiegebied is per definitie groter dan het plangebied.

De groepsrisico screeningscurve van de leiding A-807 is weergegeven in figuur 6. In figuur 7 is de groepsrisico curve (F(N) curve) behorende bij de maximum hoogte van het groepsrisico als gevolg van de leiding weergegeven.



Figuur 6: Verloop van het GR als fractie van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico over het plangebied en daarbuiten. Het gearceerde gebied geeft het GR ter hoogte van het plangebied weer.



Figuur 7: Maximum GR ter hoogte van het plangebied agv A-807

Uit de berekening blijkt dat de hoogste waarde voor het GR binnen het inventarisatiegebied maximaal 0,254 maal de oriëntatiewaarde bedraagt. Binnen het plangebied ligt het GR onder de 0,1 maal de oriëntatiewaarde.

2.2.4 Verantwoording van het groepsrisico in het bestemmingsplan

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).

Vanwege het feit dat het groepsrisico binnen het inventarisatiegebied minder dan 10% toeneemt (en zijn geen nieuwe ontwikkelingen) en niet hoger is dan de oriëntatiewaarde, is een beperkte verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk.

Dit houdt in dat invulling moet worden gegeven aan de artikelen 12 lid 1, onderdeel a, b, f en g van het Bevb. Zie bijlage II voor de volledige inhoud van deze artikelen.

Bijlage I

Tabel 1: Ingevoerde objecten (polygonen)

Populatiepolygonen

Label	Type	Aantal	Dichtheid	Percentage Personen
verkennende dichtheden	Wonen		70.0	
golfbaan de hoge dijk olympus	Werken		10.0	100/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
golfbaan bedrijfsgebo uw	Werken	20.0		100/ 10/ 7/ 1/ 100/ 100
volkstuinten	Werken	120.0		
natuurgebied	Werken		3.0	
woning	Wonen	2.4		
woning2	Wonen	2.4		
volkstuinten	Werken	52.0		100/ 0/ 0/ 100/ 100/ 100
nieuwe loydd etc	Werken	200.0		
woonwijk koudekerk	Wonen		80.0	
woningen buitengebied	Wonen		10.0	

Populatiebestanden

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
woonblok.txt	Wonen	31	
woonblok2.txt	Wonen	22	
woonblok3.txt	Wonen	34	
woonblok4.txt	Wonen	38	
woonblok5.txt	Wonen	38	
woonblok6.txt	Wonen	29	
woonblok7.txt	Wonen	34	
woonblok8.txt	Wonen	24	
Populatiebestand GR_6989__20121212113519\buit30-dag70-nacht0.txt	Werken	1243	70/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_6989__20121212113519\buit70-dag30-nacht0.txt	Werken	204	30/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_6989__20121212113519\buiten-dag0-nacht0.txt	Werken	15	0/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_6989__20121212113519\dagrec-zalena-dag80-nacht0.txt	Werken	0	80/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_6989__20121212113519\evenem-5853293-365dagen-cap30000.00.txt	Evenement	30000	
Populatiebestand GR_6989__20121212113519\hotels-dag0-nacht100.txt	Wonen	0	0/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_6989__20121212113519\hrdag-zieken-zorgin-asielz-jstinr-prkcmp-beurze-sporta-dag100-nacht100.txt	Wonen	1050	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_6989__20121212113519\hrkntr-winkel-dag100-nacht0.txt	Werken	203	

Dossiernummer

Behandelnummer

Pagina 15 van 17

Pad	Type	Aantal	Percentage Personen
Populatiebestand GR_6989__20121212113519\kantoor- onderw-kinder-dag100-nacht0.txt	Werken	2526	
Populatiebestand GR_6989__20121212113519\nieuwb-dag0- nacht0.txt	Wonen	1700	0/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_6989__20121212113519\plglct-dag85- nacht15.txt	Werken	26	85/ 15/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_6989__20121212113519\plgzwr-dag65- nacht35.txt	Werken	7865	65/ 35/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_6989__20121212113519\uitvrt-dag80- nacht0.txt	Werken	0	80/ 0/ 7/ 1/ 100/ 100
Populatiebestand GR_6989__20121212113519\wonen-dag50- nacht100.txt	Wonen	8118	
27.txt	Werken	1684	100/ 100/ 7/ 1/ 100/ 100
29.txt	Werken	94	
30.txt	Werken	600	
36.txt	Werken	1200	
101.txt	Werken	81	
102.txt	Werken	120	

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.

Het eerste lid, onderdelen c tot en met e, is niet van toepassing indien:

- a. een bestemmingsplan betrekking heeft op een gebied waarbinnen de letaliteit van personen binnen het invloedsgebied minder dan 100% of bij toxische stoffen waarbij het plaatsgebonden risico kleiner dan 10^{-8} per jaar is, of
- b. het groepsrisico of de toename van het groepsrisico bij verwezenlijking van het bestemmingsplan niet hoger is dan een bij regeling van Onze Minister gestelde waarde, welke waarde voor verschillende categorieën van buisleidingen verschillend kan worden vastgesteld.

Indien de verantwoording van het groepsrisico achterwege is gelaten, vermeldt de toelichting bij het bestemmingsplan de reden daarvan.

Beperkte verantwoording noodzakelijk indien het volgende geldt (Ministeriële regeling):

§ 5. Groepsrisico

Artikel 8

De waarde, bedoeld in artikel 12, derde lid, onderdeel b, van het besluit is voor:

- a. het groepsrisico: 0,1 maal de waarden, genoemd in artikel 12, eerste lid, onderdeel b, van het besluit, en
- b. de toename van het groepsrisico: minder dan 10%, voor zover de waarden, genoemd in artikel 12, eerste lid, onderdeel b, van het besluit niet worden overschreden.