

24 juli 2012

Dossiernummer
DMB000464



Gemeente Amsterdam
Dienst Milieu en Bouwtoezicht

**Externe
veiligheidsrisico's
hogedruk
aardgasleidingen
bestemmingsplan
NDSM-werf Oost**

24 juli 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	6
2.2.1 Belemmeringenstrook	7
2.2.2 Plaatsgebonden risico	7
2.2.3 Invloedsgebied en hoogte groepsrisico	7
2.2.4 Conclusies	9
2.2.5 Verantwoording van het groepsrisico in het bestemmingsplan	10
Bijlage I	11
Bijlage II	20

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

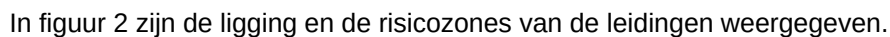
Voor NDSM-werf Oost wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In het nieuwe bestemmingsplan wordt de bestaande situatie vastgelegd en nieuwe ontwikkelingen meegenomen. In de besluitvorming dient rekening te worden gehouden met het aspect externe veiligheid. Dit memo behandelt alleen de externe veiligheidsrisico's 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 het 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. Stadsdeel Noord heeft DMB gevraagd risicoberekeningen te maken en de toets aan de risiconormen uit te voeren.

Het bestemmingsplangebied NDSM-werf Oost is gelegen in stadsdeel Noord en omvat de buurt "Cornelis Douwesterrein" (zie figuur 1 voor de plankaart).



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

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 leiding W-572-01 (16 inch, 40 bar) Het plangebied ligt in het invloedsgebied van deze leiding. De gegevens van deze leiding zijn aangeleverd op 16-07-2012 door Gasunie. De leidinggegevens hebben een geldigheid tot 30-11-2012.

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 W-572-01, 170 meter (0,17 kilometer). Voor deze leiding moet in totaal moet dus aan weerszijden van het plan gebied 1,34 kilometer in kaart worden gebracht.

2.1.4 Inventarisatie bevolkingsgegevens

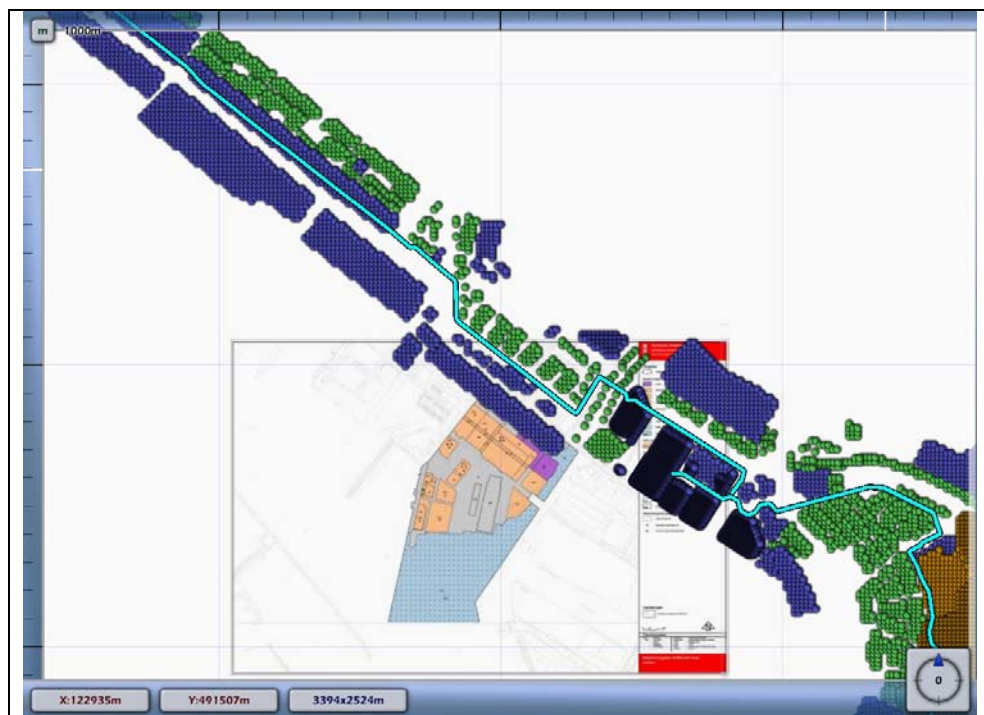
Een groot aantal objecten in het plangebied en aan weerszijden van het plangebied zijn in kaart gebracht en ingevoerd in Carola. Hiertoe zijn bevolkingsgegevens uit de berekeningen van de bestemmingsplannen Cornelis Douwes, Noorderpark, en, Metaalbewerkerweg en omgeving (nieuwe ontwikkelingen) en plan Mosveld ingelezen tbv de inventarisatie in het plangebied en aan oost- en westzijde van het plangebied (in totaal circa 200 polygonen). Aan de weerszijden van het plangebied is de bevolking zodoende langs een grotere afstand dan 1,34 kilometer leiding in kaart gebracht.

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

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).

Er zijn voor het plangebied geen nieuwe ontwikkelingen gepland in het invloedsgebied van de leiding W-572-01.

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



Figuur 3: Ingevoerde objecten in het rekenprogramma CAROLA.

2.2 Uitkomsten risicoberekeningen

De berekening is uitgevoerd op 20-07-2012. Het projectbestand heeft de naam NDSM.crp en als datum 20-07-2012.

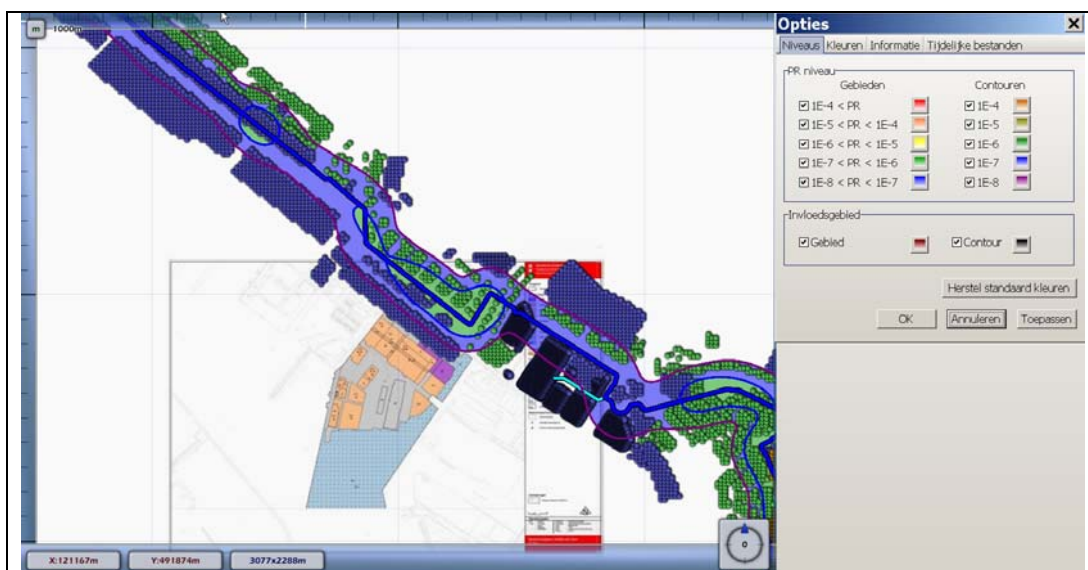
Hieronder worden de uitkomsten van de berekeningen weergegeven. Het betreft de risico's van de leiding W-572-01 van N.V. Nederlandse Gasunie.

2.2.1 Belemmeringenstrook

Voor de leiding geldt een belemmeringenstrook van 4 meter aan weerszijden van de leiding, gerekend vanuit het hart van de leiding. Deze strook ligt buiten het plangebied en hoeft zodoende niet op de plankaart te worden opgenomen.

2.2.2 Plaatsgebonden risico

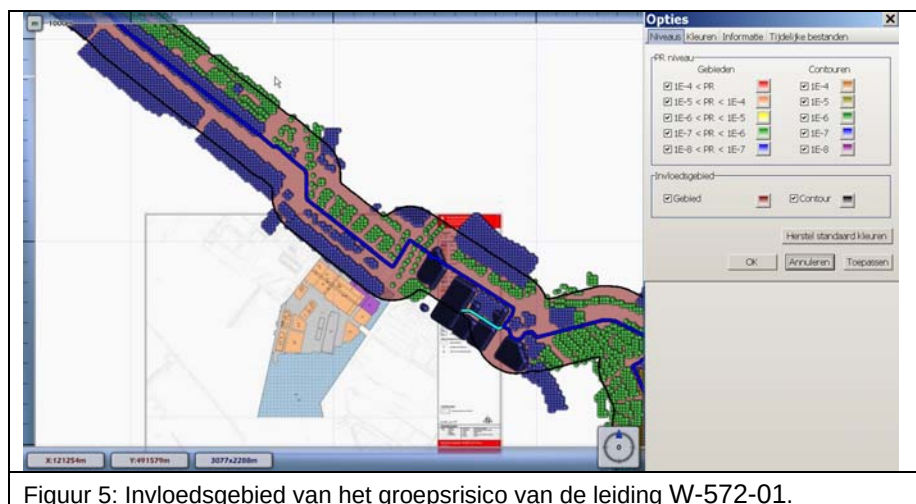
De plaatsgebonden risicocontouren zijn weergegeven in figuur 4. Het plaatsgebonden risico is nergens hoger dan de grenswaarde van 10^{-6} per jaar. Zodoende wordt voldaan aan de grens- en richtwaarden voor het plaatsgebonden risico.



Figuur 4: Weergave van het plaatsgebonden risico voor de leiding W-572-01.

2.2.3 Invloedsgebied en hoogte groepsrisico

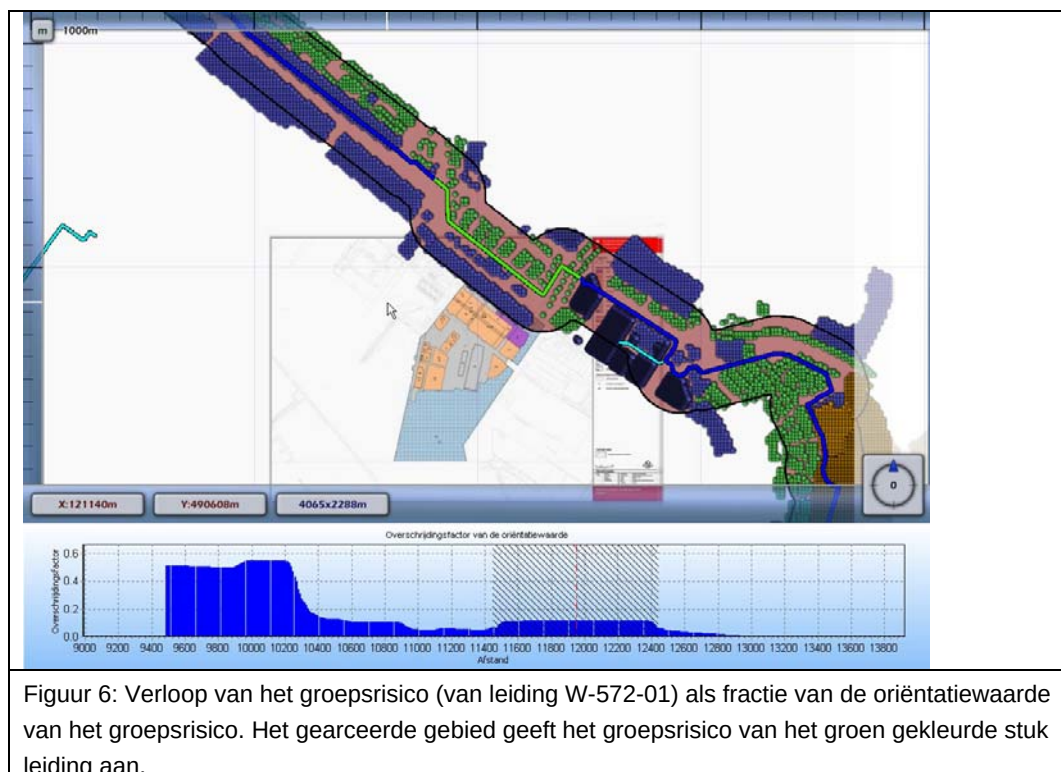
Het invloedsgebied van het groepsrisico van de leiding is weergegeven in figuur 5.



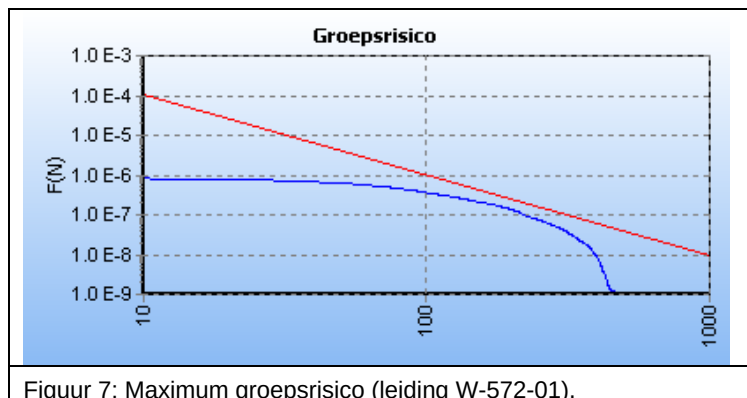
Het plangebied ligt buiten de 100% letaliteitscontour van de hoge druk aardgasleiding.

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

De groepsrisico screeningscurve is weergegeven in figuur 6.



Het leidingdeel met het hoogste groepsrisico ligt buiten het plangebied. Het maximum groepsrisico bedraagt 0,55 maal de oriëntatiewaarde (kilometer stationing 9510-10510). In figuur 7 is de groepsrisico curve (FN-curve) behorende bij het maximum groepsrisico van de leiding weergegeven.



Het maximale groepsrisico voor de leiding W-572-01 bedraagt 0,55 maal de oriëntatiewaarde.

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

Het maximum groepsrisico overschrijdt de oriëntatiewaarde niet. Omdat er geen nieuwe ontwikkelingen zijn in het invloedsgebied neemt het groepsrisico niet toe.

Verantwoording groepsrisico

Vanwege het feit dat het plangebied geheel buiten de 100% letaliteitscontour ligt is een beperkte verantwoording van het groepsrisico noodzakelijk.

In dit rapport worden uitsluitend de aspecten genoemd die de verantwoording van het groepsrisico moet omvatten, zie de volgende paragraaf en de bijlage II voor deze aspecten. De verantwoording zelf moet worden opgenomen in het bestemmingsplan.

2.2.5 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 plangebied geheel buiten de 100% letaliteitscontour ligt 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 2: Ingevoerde populatiebestanden uit Ruimtelijk plan Mosveld

Label	Type	Aantal	Aanwezigheidspercenta ges (Overdag /Nacht / per jaar)
RG54.txt	Wonen	22	75/ 100
RG53.txt	Wonen	25	74/ 100
RG52.txt	Wonen	34	88/ 100
RG51.txt	Wonen	42	72/ 100
RG50.txt	Wonen	31	76/ 100
RG49.txt	Wonen	34	79/ 100
RG45.txt	Wonen	14	70/ 100
RG46.txt	Wonen	17	76/ 100
RG47.txt	Wonen	15	47/ 100
RG48.txt	Wonen	13	70/ 100
NC27.txt	Werken	9	Standaard werken
NC25.txt	Werken	86	Standaard werken
NC02.txt	Werken	99	Standaard werken
NC01.txt	Werken	251	Standaard werken
NC03.txt	Werken	47	Standaard werken
NC04.txt	Werken	50	Standaard werken
NC05.txt	Werken	151	Standaard werken
QC01.txt	Werken	22	Standaard werken
QC03.txt	Wonen	100	73/ 100
QC41.txt	Wonen	20	70/ 100
QC42.txt	Wonen	7	70/ 100
RH23.txt	Wonen	8	70/ 100
RH32.txt	Wonen	39	75/ 100
RH31.txt	Wonen	14	84/ 100
RH81.txt	Wonen	17	100/ 100

Dossiernummer

Behandelnummer

Pagina 12 van 21

Label	Type	Aantal	Aanwezigheidspercentage s (Overdag /Nacht / per jaar)
RH39.txt	Wonen	51	72/ 100
RH40.txt	Wonen	25	70/ 100
RH41.txt	Wonen	10	70/ 100
QB01.txt	Werken	578	Standaard werken
QB34.txt	Wonen	19	75/ 100
QB46.txt	Wonen	22	75/ 100
QB03.txt	Wonen	76	73/ 100
QB04.txt	Wonen	61	70/ 100
QB05.txt	Wonen	43	75/ 100
QB06.txt	Wonen	37	75/ 100
QB07.txt	Wonen	14	77/ 100
QB08.txt	Wonen	26	78/ 100
QB09.txt	Wonen	54	72/ 100
QB10.txt	Wonen	70	77/ 100
QB12.txt	Wonen	45	72/ 100
QB11.txt	Wonen	63	76/ 100
QB13.txt	Wonen	36	73/ 100
QB14.txt	Wonen	53	72/ 100
QB17.txt	Wonen	74	75/ 100
QB18.txt	Wonen	55	70/ 100
QB19.txt	Wonen	47	72/ 100
QB20.txt	Wonen	41	72/ 100
QB21.txt	Wonen	40	73/ 100
QB22.txt	Wonen	74	71/ 100
QB23.txt	Wonen	34	73/ 100
QB02.txt	Werken	82	75 / 100

Label	Type	Aantal	Aanwezigheidspercenta ges (Overdag /Nacht / per jaar)
QB41.txt	Wonen	31	80/ 100
QB42.txt	Wonen	18	70/ 100
QB43.txt	Wonen	24	95/ 100
QB44.txt	Wonen	19	70/ 100
QB45.txt	Wonen	22	79/ 100
QB24.txt	Wonen	44	70/ 100
QB25.txt	Wonen	56	74/ 100
QB26.txt	Wonen	142	72/ 100
QB27.txt	Wonen	192	76/ 100
QB28.txt	Wonen	119	73/ 100
QB29.txt	Wonen	107	72/ 100
QB30.txt	Wonen	161	74/ 100
QC09.txt	Wonen	64	100/ 100
QC10.txt	Wonen	57	72/ 100
QC13.txt	Wonen	65	70/ 100
QC14.txt	Wonen	94	70/ 100
QC16.txt	Werken	351	Standaard werken
QC24.txt	Werken	20	Standaard werken
QC25.txt	Werken	21	Standaard werken
QC22.txt	Wonen	52	78/ 100
QC20.txt	Wonen	106	72/ 100
QC19.txt	Wonen	13	70/ 100
QC23.txt	Werken	2	Standaard werken
RH33.txt	Wonen	80	88/ 100

Label	Type	Aantal	Aanwezigheidspercenta ges (Overdag /Nacht / per jaar)
QD42.txt	Werken	620	Standaard werken
QJ04.txt	Wonen	65	88/ 100
QJ05.txt	Wonen	178	73/ 100
QJ06.txt	Wonen	75	78/ 100
QJ07.txt	Wonen	103	78/ 100
QJ08.txt	Wonen	97	75/ 100
QJ12.txt	Wonen	79	72/ 100
QJ11.txt	Wonen	76	71/ 100
QK01.txt	Werken	1	Standaard werken
QH05.txt	Wonen	102	89/ 100
QK02.txt	Werken	506	Standaard werken
QG12.txt	Wonen	18	100/ 50
QH02.txt	Wonen	61	100/ 100
QH02_2.txt	Wonen	118	Standaard wonen
QG33.txt	Werken	25	100/ 36
QG17.txt	Wonen	33	76/ 100
Zwembad (incl personeel).txt	Werken	730	100/ 50
Buitenbad.txt	Evenem ent	263	100/ 100/ 95% buiten overdag/ 38% van het jaar
RH30.txt	Werken	135	100/ 50/ 95% buiten overdag/ 19% buiten nacht/ 100% van het jaar
QC27.txt	Werken	50	100/ 20
Schoolwerktuin.txt	Werken	42	Standaard werken
Woning nr 263.txt	Wonen	3	Standaard wonen
Florapark_1.txt	Werken	98	Standaard werken
Vliegenbos_1.txt	Werken	62	Standaard werken
Bredero college.txt	Werken	550	Standaard werken
Buiksloterbreek_1.txt	Werken	33	Standaard werken
QB47.txt	Wonen	42	72/ 100

Tabel 3: Ingevoerde populatiebestanden uit Bestemmingsplan Noorderpark

Label	Type	Aantal	Aanwezigheidspercentages (Overdag /Nacht / per jaar)
Braakliggend Terrein.txt	Werken	39	Standaard werken
Woonschepen Koppelingpad.txt	Wonen	12	Standaard wonen
Woonschepen Buiksloterdijk.txt	Wonen	14	Standaard wonen
NO_Horeca_1.txt	Werken	50	Standaard werken
NO_Horeca_2.txt	Werken	50	Standaard werken
NO_Horeca_3.txt	Werken	50	Standaard werken
NO_Evenemententerrein.txt	Evenement	5000	100/ 100/ 100% overdag buiten/ 15% van het jaar
NO_Evenementen_2.txt	Evenement	15000	100/ 100/ 100% overdag buiten/ 1% van het jaar

Tabel 4: Ingevoerde populatiebestanden uit Bestemmingsplan Cornelis Douwes

Label	Type	Aantal	Aanwezigheidspercenta ges (Overdag /Nacht / per jaar)
Woonblok_1.txt	Wonen	185	Standaard wonen
Woonblok_2.txt	Wonen	118	Standaard wonen
Woonblok_3.txt	Wonen	230	Standaard wonen
Woonblok_4.txt	Wonen	82	Standaard wonen
Woonblok_5.txt	Wonen	77	Standaard wonen
Woonblok_6.txt	Wonen	106	Standaard wonen
Woonblok_7.txt	Wonen	102	Standaard wonen
Bedrijven terrein_1.txt	Werken	235	Standaard werken
Bedrijventerrein_2.txt	Werken	406	Standaard werken
Bedrijventerrein_3.txt	Werken	157	Standaard werken
Bedrijventerrein_4.txt	Werken	189	Standaard werken
Woonblok_8.txt	Wonen	113	Standaard wonen
Woonblok_9.txt	Wonen	34	Standaard wonen
Woonblok_10.txt	Wonen	91	Standaard wonen
Woonblok_11.txt	Wonen	96	Standaard wonen
Woonblok_12.txt	Wonen	91	Standaard wonen
Kerk.txt	Werken	100	Standaard werken
Woonblok_13.txt	Wonen	132	Standaard wonen
Woonblok_14.txt	Wonen	125	Standaard wonen
Woonblok_15.txt	Wonen	113	Standaard wonen
Woonblok_16.txt	Wonen	101	Standaard wonen
Bedrijventerrein_5.txt	Werken	61	Standaard werken
Bijz_gebouwen_1.txt	Werken	100	Standaard werken
Bijz_gebouwen_2.txt	Werken	100	Standaard werken
Bijz_gebouwen_3.txt	Werken	100	Standaard werken
Woonblok_17.txt	Wonen	36	Standaard wonen
Woonblok_18.txt	Wonen	36	Standaard wonen

Label	Type	Aantal	Aanwezigheidspercenta ges (Overdag /Nacht / per jaar)
Woonblok_19.txt	Wonen	36	Standaard wonen
Woonblok_20.txt	Wonen	36	Standaard wonen
Woonblok_21.txt	Wonen	36	Standaard wonen
Woonblok_22.txt	Wonen	36	Standaard wonen
Woonblok_23.txt	Wonen	106	Standaard wonen
Woonblok_24.txt	Wonen	98	Standaard wonen
Woonblok_25.txt	Wonen	89	Standaard wonen
Woonblok_26.txt	Wonen	96	Standaard wonen
Woonblok_27.txt	Wonen	96	Standaard wonen
Woonblok_28.txt	Wonen	96	Standaard wonen
Woonblok_29.txt	Wonen	36	Standaard wonen
Woonblok_30.txt	Wonen	36	Standaard wonen
Woonblok_31.txt	Wonen	36	Standaard wonen
Woonblok_32.txt	Wonen	115	Standaard wonen
Drukkerij.txt	Werken	35	Standaard werken
Sociale Werkplaats.txt	Werken	460	Standaard werken
Kantoorgebouw 20x25, 3 verd.txt	Werken	50	Standaard werken
Kantoorgeb 20x25 4 verd.txt	Werken	66	Standaard werken
Kantoorgebouw 20x25, 3 verd.txt	Werken	50	Standaard werken
OSG.txt	Werken	30	Standaard werken
The Curve.txt	Werken	146	Standaard werken
Kantoorgeb 30x30 9 verd.txt	Werken	270	Standaard werken
Bedrijven blok_1.txt	Werken	23	Standaard werken
Woonblok_33.txt	Wonen	36	Standaard wonen
Woonblok_34.txt	Wonen	29	Standaard wonen
Supermarkt.txt	Werken	50	Standaard werken
KDV.txt	Werken	60	Standaard werken

Label	Type	Aantal	Aanwezigheidspercenta ges (Overdag /Nacht / per jaar)
Restaurant.txt	Wonen	100	Standaard wonen
Bedrijventerrein.txt	Werken	86	Standaard werken
Woonblok_35.txt	Wonen	46	Standaard wonen
Kantoorgebouw_3.txt	Werken	13	Standaard werken
Woonblok_36.txt	Wonen	103	Standaard wonen
Woonblok_37.txt	Wonen	29	Standaard wonen
Woonblok_38.txt	Wonen	187	Standaard wonen
Woonblok_39.txt	Wonen	144	Standaard wonen
Woonblok_40.txt	Wonen	118	Standaard wonen
Sportpark Melkweg.txt	Werken	151	Standaard werken
Wijkbeheer West.txt	Werken	50	Standaard werken
Bedrijfsverzamelgebouw_1.txt	Werken	50	Standaard werken
Praktijkschool Kolom.txt	Werken	241	Standaard werken
Woonwagenterrein.txt	Wonen	82	Standaard wonen
Sportpark Oostzanerwerf.txt	Werken	322	Standaard werken
LPG tankstation Heermink.txt	Werken	10	Standaard werken
Woonblok_41.txt	Wonen	55	Standaard wonen
Woonblok_42.txt	Wonen	34	Standaard wonen
Woonblok_43.txt	Wonen	62	Standaard wonen
Woonblok_44.txt	Wonen	161	Standaard wonen
Woonboten Zijkanaal_1_L.txt	Wonen	26	Standaard wonen
Woonboten Zijkanaal_1 R.txt	Wonen	26	Standaard wonen
Woonschepen Klaprozenweg.txt	Wonen	106	Standaard wonen
Park_Meteorenweg.txt	Werken	18	Standaard werken
Park Westertoicht.txt	Werken	26	Standaard werken
Park_Oostertoicht.txt	Werken	32	Standaard werken
Groenstrook_A10_Links.txt	Werken	19	Standaard werken
Groenstrook_A10_Links_W.txt	Werken	42	Standaard werken
Groenstrook A10_Rechts_2.txt	Werken	40	Standaard werken

Tabel 5: Ingevoerde populatiebestanden uit Bestemmingsplan Metaalbewerkerweg en omgeving

Label	Type	Aantal	Aanwezigheidspercenta ges (Overdag /Nacht / per jaar)
Woningen_Buiksloterdijk.txt	Wonen	17	Standaard wonen
Woningen_Dillehof_1.txt	Wonen	17	Standaard wonen
Woningen_Dillestraat_1.txt	Wonen	17	Standaard wonen
Woningen_Marjoleinstraat_1.txt	Wonen	38	Standaard wonen
Woningen_Marjoleinstraat_2.txt	Wonen	10	Standaard wonen
Nieuwe Ontwikkeling_1 PD.txt	Werken	641,8	Standaard werken
Nieuwe Ontwikkeling_2 PD.txt	Werken	138,5	Standaard werken
Nieuwe Ontwikkeling_3 PD.txt	Werken	35,4	Standaard werken
Nieuwe Ontwikkeling_5 PD.txt	Werken	572,7	Standaard werken
Nieuwe Ontwikkeling_6 PD.txt	Werken	351,7	Standaard werken
Nieuwe Ontwikkeling_7 PD.txt	Werken	757	Standaard werken
Energiegebouw	Werken	5	Standaard werken

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.