

**Groepsrisico-berekeningen ten be-
hoeve van bestemmingsplannen
Hoogvliet versie 2.**

Groepsrisico-berekeningen ten be- hoeve van bestemmingsplannen Hoogvliet versie 2.

Kwaliteitstoets	<i>Paraaf</i>	Autorisatie	<i>Paraaf</i>
Naam	R. de Bruijne	Naam	M. Koeleman
		Functie	Teammanager

Auteur(s)	:S.W.J. Post
Afdeling	:Advies
Documentnummer	:22326621
Datum	:24 oktober 2022

DCMR Milieudienst Rijnmond
Parallelweg 1
Postbus 843
3100 AV Schiedam
T 010 - 246 80 00
F 010 - 246 82 83
E info@dcmr.nl
W www.dcmr.nl

1 Inhoudsopgave

1	Inhoudsopgave	3
1.	Inleiding	4
2.	Samenvatting	4
3	Populatie	4
4	Groepsrisicoberekeningen.	5
4.1	Chloorleiding	6
4.2	Propyleenleiding.	6
4.3	Koole Terminal Botlek.	7
4.4	Emplacement Pernis	7
4.5	Hexion	7
4.6	Shell	8
3.	Bijlage 1 Populatie gegevens.	10
4.	Bijlage 2 Groepsrisicoberekeningen	13
3.1	Chloorleiding	13
3.2	Propyleen-leiding.	14
3.3	Prorail emplacement Pernis	15
3.4	Hexion	16
3.5	Koole Terminal Botlek	17
3.6	Shell raffinaderij Pernis.	18

1. Inleiding

In Hoogvliet worden drie bestemmingsplannen herzien Hoogvliet Zuid-West, Hoogvliet Midden en Hoogvliet Noord-Oost. Aan de DCMR is gevraagd om de invloed van de populatie toename van deze bestemmingsplannen op het groepsrisico van twee chemicaliën leidingen, vier Brzo-inrichtingen en het transport van gevaarlijke stoffen over de Oude Maas inzichtelijk te maken. Voor de verantwoording van het groepsrisico zijn risico-berekeningen uitgevoerd met de populatietoename die door de bestemmingsplannen mogelijk gemaakt wordt. De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met de thans geldende versie 8.3 van het safeti risico-berekeningsprogramma. In bijlage 1 zijn de populatie toenames van de drie verschillende bestemmingsplannen weergegeven.

In Bijlage 2 zijn de fn-grafieken van de groepsrisicoberekeningen opgenomen.

2. Samenvatting

De ontwikkelingen die de bestemmingsplannen mogelijk maken zijn ingevoerd in rekenprogramma SafetiNL versie 8.3 en geven de volgende resultaten:

	GR toename	Factor tov de OW Hoogvliet	Factor tov de OW 3 Bp's samen	Factor tov de OW Bp Noordoost	Factor tov de OW Bp Midden	Factor tov de OW BP Zuidwest
Propyleen-leiding	Nee	0,0148	0,0148	0,0148	0,0148	0,0148
Chloor-leiding	ja	1,78	2,73	2,51	1,92	1,92
Emplacement Pernis prorail	Nee	0,0148	0,0148	0,0148	0,0148	0,0148
Koole Botlek	Nee	17.7	17.7	17.7	17.7	17.7
Hexion	Nee	geen	geen	geen	geen	geen
Shell Raffinaderij	ja	0,635	0,880	0,635	0,751	0,751

Voor de risico's van transport van gevaarlijke stoffen over de oude Maas (zeevaart route) is geen vastgestelde rekenmethodiek beschikbaar. Daarom kunnen de risico's van het transport over de oude Maas kwalitatief beschreven en verantwoord worden.

3 Populatie

Voor de populatie is gebruik gemaakt van het beschikbare populatiebestand dat gebruikt is bij de risicoberekening bij de aanvraag van de inrichtingen of van een populatie bestand uit de Bag-populatieservice als er geen rekenfile beschikbaar is gesteld bij de vergunningaanvraag. Bij de risicoberekening van de chemicaliën-leidingen is gebruik gemaakt van de populatie uit de BAG-populatieservice. De door de bestemmingsplannen mogelijk gemaakte populatie(zie bijlage1) is aan de berekeningen toegevoegd om de invloed van de populatietoename op het groepsrisico inzichtelijk te maken.

4 Groepsrisicoberekeningen.

De risicoberekeningen geven een inzicht in de invloed die de nieuwe ontwikkelingen op de hoogte van het groepsrisico hebben. De berekeningen zijn uitgevoerd met de bij de aanvraag beschikbaar gesteld rekenfiles voor de inrichtingen van Koole Terminal Botlek en emplacement Pernis. Voor de inrichtingen van Hexion en Shell zijn op basis van het veiligheidsrapport safeti modellen gemaakt. Voor de chemicaliën-leidingen zijn op basis van de gegevens uit de risicokaart, gegevens van IL&T over de chloorleiding en de handleiding risicoberekeningen Bevb twee safeti-modellen gemaakt. De berekeningen zijn uitgevoerd met safetiNL 8.3.

Door de safeti modellen en de populatie bestanden te combineren is de toename van het groepsrisico inzichtelijk gemaakt en is het groepsrisico voor beide leidingen geanalyseerd.

De rekenbestanden zijn in de projectmap bij DCMR opgeslagen onder de namen:

Chloorleiding bp hoogvliet nov 2021.psux

Dow leiding bp hoogvliet nov 2021.psux

Hexion bp hoogvliet nov 2021.psux

KTB bp hoogvliet nov 2021.psux

Prorail bp hoogvliet nov 2021.psux

Shell bp hoogvliet nov 2021.psux

4.1 Chloorleiding

De risicoberekeningen voor de Chloorleiding zijn uitgevoerd met een safetiNL 8.3 model dat is opgesteld op basis van de handleiding risicoberekeningen Bevb en gegevens van IL&T. Hierbij is rekening gehouden met de reductiefactor die door IL&T beschikbaar is gesteld. De indicatieve berekeningen laten de volgende resultaten zien:

Chloorleiding	N	Freq/jr	Factor tov de OW	% Factor tov de OW
Hoogvliet	500	7,13E-8	1,78	100
Bp NO	500	1,01E-07	2,51	141
Bp Mid	500	7,68E-08	1,92	108
Bp ZW	500	7,68E-07	1,92	108
3BP samen	500	1,09E-08	2,73	154

Conclusie

De nieuwe ontwikkelingen in de bestemmingsplannen Hoogvliet Midden en Hoogvliet Zuidwest en Hoogvliet Noordoost hebben invloed op de hoogte het groepsrisico van de Chloorleiding boven Hoogvliet.

4.2 Propyleenleiding.

De risicoberekeningen voor de propyleenoxideleiding zijn uitgevoerd met een safetiNL 8.3 model dat is opgesteld op basis van de handleiding risicoberekeningen Bevb. Hierbij is rekening gehouden met de reductiefactor tegen graafschades. Voor de overige risicofactoren is geen reductiefactor opgenomen.

Propyleen leiding	N	Freq/jr	Factor tov de OW	% Factor tov de OW
Hoogvliet	120	1,02E-9	0,0148	100
Bp NO	120	1,02E-9	0,0148	100
Bp Mid	120	1,02E-9	0,0148	100
Bp ZW	120	1,02E-9	0,0148	100
3BP samen	120	1,02E-9	0,0148	100

Conclusie

De nieuwe ontwikkelingen in de in de bestemmingsplannen Hoogvliet Midden en Hoogvliet Zuidwest en Hoogvliet Noordoost hebben geen invloed op de hoogte van het groepsrisico van de Propyleenleiding.

4.3 Koole Terminal Botlek.

Bij de risicoberekeningen van Koole Terminal Botlek voorheen Odfjell is gebruik gemaakt van de safeti file die bij de vergunningaanvraag beschikbaar is gesteld. Het groepsrisico van Koole botlek is berekend inclusief alle medewerkers in het haven industrieel complex.

Koole	N	Freq/jr	Factor tov de OW	% Factor tov de OW
Hoogvliet	10	1,77E-4	17.7	100
Bp NO	10	1,77E-4	17.7	100
Bp Mid	10	1,77E-4	17.7	100
Bp ZW	10	1,77E-4	17.7	100
3BP samen	10	1,77E-4	17.7	100

Conclusie

De nieuwe ontwikkelingen in de bestemmingsplannen Hoogvliet Midden en Hoogvliet Zuidwest en Hoogvliet Noordoost hebben geen invloed op de hoogte van het groepsrisico van Koole Terminal botlek.

4.4 Emplacement Pernis

Bij de risicoberekeningen van Emplacement Pernis is gebruik gemaakt van de safeti file die bij de vergunningaanvraag beschikbaar is gesteld.

Emp Pernis	N	Freq/jr	Factor tov de OW	% Factor tov de OW
Hoogvliet	120	1,02 ^e -9	0,0148	100
Bp NO	120	1,02 ^e -9	0,0148	100
Bp Mid	120	1,02 ^e -9	0,0148	100
Bp ZW	120	1,02 ^e -9	0,0148	100
3BP samen	120	1,02 ^e -9	0,0148	100

Conclusie

De nieuwe ontwikkelingen in de bestemmingsplannen Hoogvliet Midden en Hoogvliet Zuidwest en Hoogvliet Noordoost hebben geen invloed op de hoogte van het groepsrisico van Emplacement Pernis..

4.5 Hexion

Bij de risicoberekeningen van Hexion is op basis van het veiligheidsrapport van Hexion een safeti 8-model gemaakt voor de risicoberekeningen. Hexion heeft de safeti-rekenfile bij de vergunning aanvraag als vertrouwelijk aangemerkt en niet beschikbaar gesteld. Het gemaakte model gaat uit van de insluitsystemen die volgens het veiligheidsrapport de grootste bijdrage

leveren aan het groepsrisico. De hoogte van het groepsrisico kan hierdoor afwijken van de hoogte van het groepsrisico zoals dat bij de vergunningaanvraag is toegevoegd. De invloed van de nieuwe bestemmingen uit de drie bestemmingsplannen blijft echter zichtbaar in de gemaakte risicoberekeningen.

Hexion	N	Freq/jr	Factor tov de OW	% Factor tov de OW
Hoogvliet	geen	geen	geen	100
Bp NO	geen	geen	geen	100
Bp Mid	geen	geen	geen	100
Bp ZW	geen	geen	geen	100
3 Bp samen	geen	geen	geen	100

Conclusie

De nieuwe ontwikkelingen in de bestemmingsplannen Hoogvliet Midden en Hoogvliet Zuidwest en Hoogvliet Noordoost hebben geen invloed op de hoogte van het groepsrisico van Hexion.

4.6 Shell

Bij de risicoberekeningen van Shell Pernis is op basis van het veiligheidsrapport van Shell Pernis een safeti 8 model gemaakt voor de risicoberekeningen. Shell Pernis heeft de safeti-rekenfile bij de vergunning aanvraag als vertrouwelijk aangemerkt en niet beschikbaar gesteld. Het gemaakte model gaat uit van de insluitsystemen die volgens het veiligheidsrapport de grootste bijdrage leveren aan het groepsrisico. De hoogte van het groepsrisico kan hierdoor afwijken van de hoogte van het groepsrisico zoals dat bij de vergunningaanvraag is toegevoegd. De invloed van de nieuwe bestemmingen uit de drie bestemmingsplannen blijft echter zichtbaar in de gemaakte risicoberekeningen.

Shell Pernis	N	Freq/jr	Factor tov de OW	% Factor tov de OW
Hoogvliet	170	2,20E-08	0,635	100
Bp NO	170	2,20E-08	0,635	100
Bp Mid	170	2,60E-08	0,751	118
Bp ZW	170	2,60E-08	0,751	118
3 Bp samen	184	2,60E-08	0,880	138

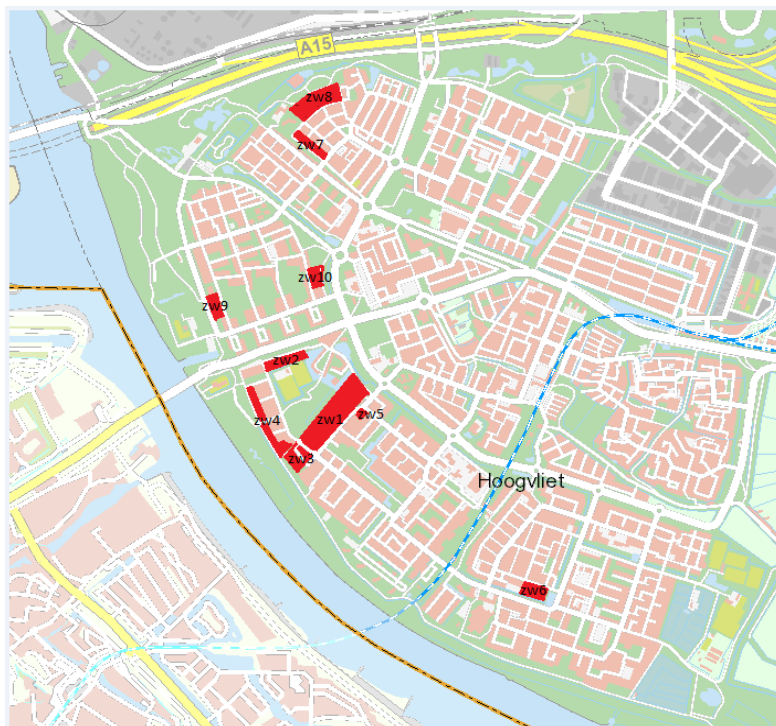
Conclusie

De nieuwe ontwikkelingen in de bestemmingsplannen Hoogvliet Midden en Hoogvliet Zuidwest en Hoogvliet Noordoost hebben invloed op de hoogte van het groepsrisico van Shell Pernis.

3. Bijlage 1 Populatie gegevens.

De drie bestemmingsplannen; Hoogvliet Noordoost, Hoogvliet Midden en Hoogvliet Zuidwest maken nieuwe woningen en kantoorruimte mogelijk. De nieuwe ontwikkelingen en aantallen zijn op de onderstaande pagina's weergegeven.

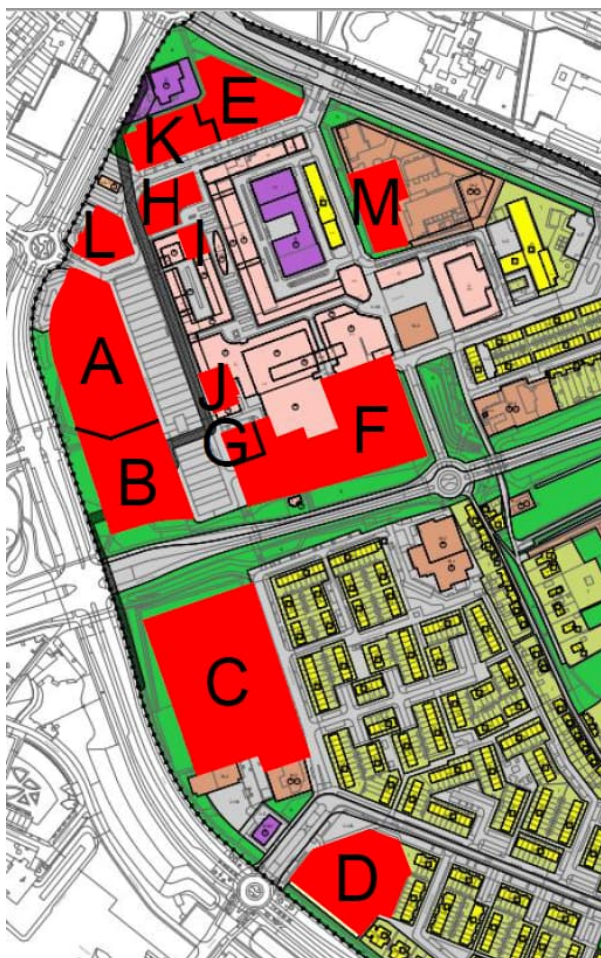
Bestemmingsplan Hoogvliet Zuidwest.



Bestemmingsplan Hoogvliet Zuidwest.

nummering	Planologisch maximaal toegestaan gebruik
ZW1	137 woningen
ZW2	86 woningen
ZW3	37 woningen
ZW4	31 woningen
ZW5	20 woningen
ZW6	43 woningen
ZW7	25 woningen
ZW8	90 woningen
ZW9	30 woningen
ZW10	20 woningen

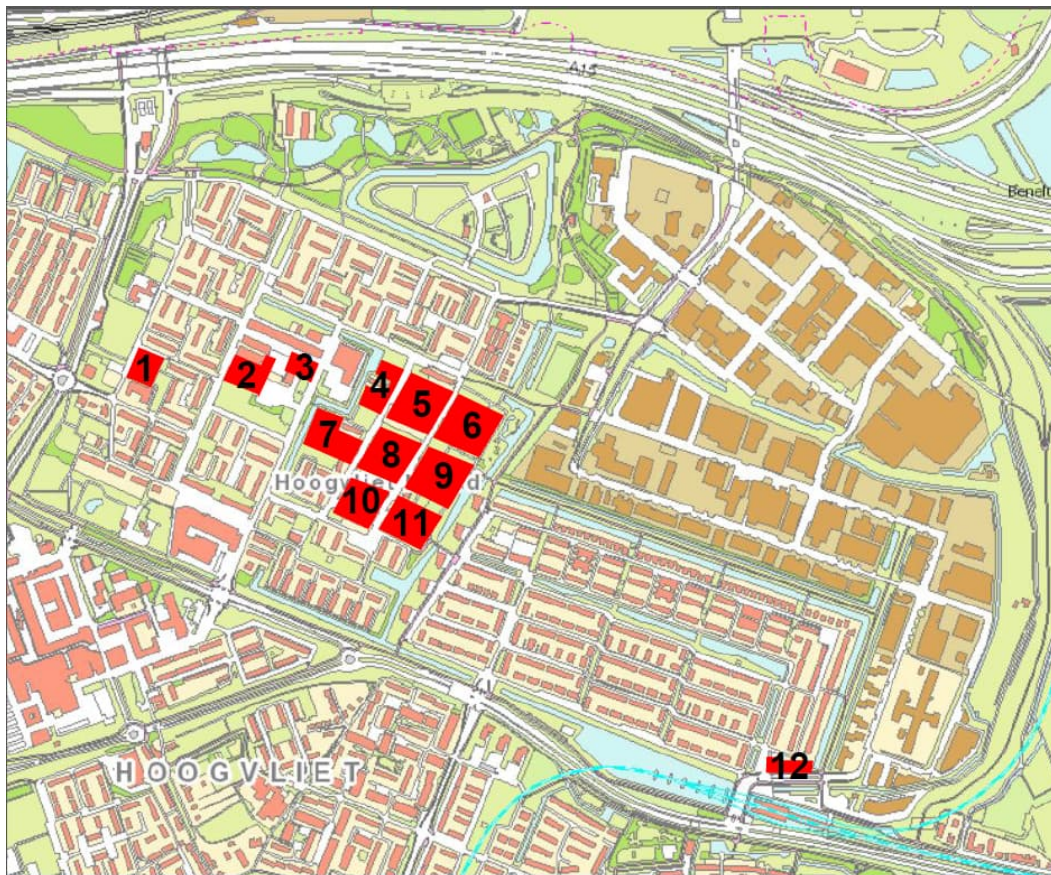
Bestemmingsplan Hoogvliet midden



Bestemmingsplan: Hoogvliet Midden

Ontwikkellocatie	Aantal woningen	Aantal kantoren e.d. (bvo)
A + B	600	2500
C	100	
D	25	
E	100	7000
F	100	8000
G	120	
H	30	2600
I	8	1300
J	9	1950
K	100	9750
L	30	3000
M	8	

Bestemmingsplan hoogvliet Noordoost.

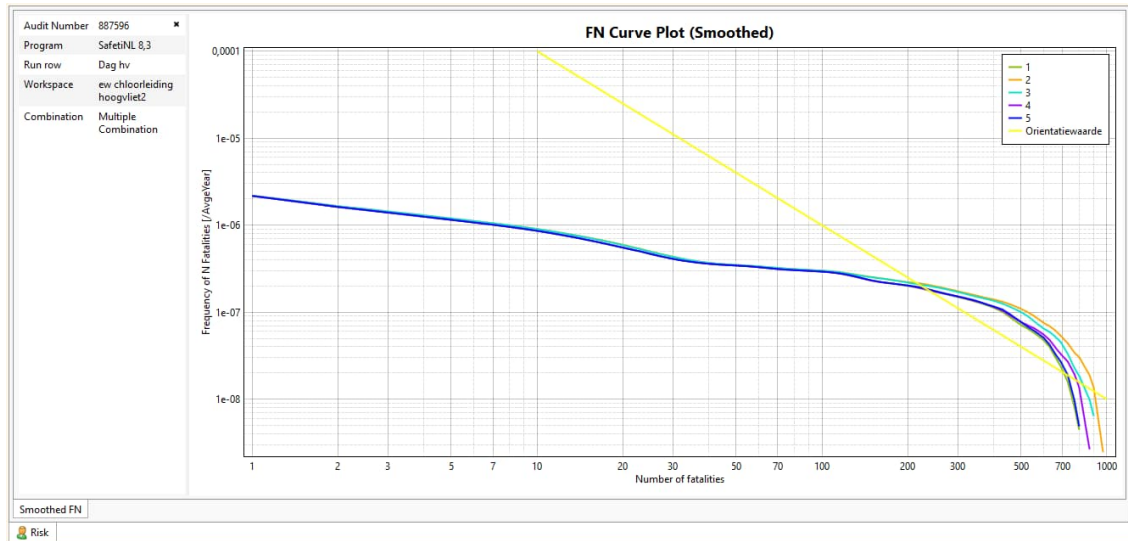


Bestemmingsplan Hoogvliet Noordoost

Ontwikkellocatie, nummer	Planogisch maximaal toegestaan gebruik
1	14 woningen
2	55 woningen
3	80 woningen
4	12 woningen
5	37 woningen
6	29 woningen
7	52 woningen
8	34 woningen
9	25 woningen
10	28 woningen
11	20 woningen
12	1300m2=+/- 15 woningen?

4. Bijlage 2 Groepsrisicoberekeningen

3.1 Chloorleiding



Curve 1 is huidige populatie

Curve 2 is de huidige populatie met de populatie van de drie bestemmingsplannen

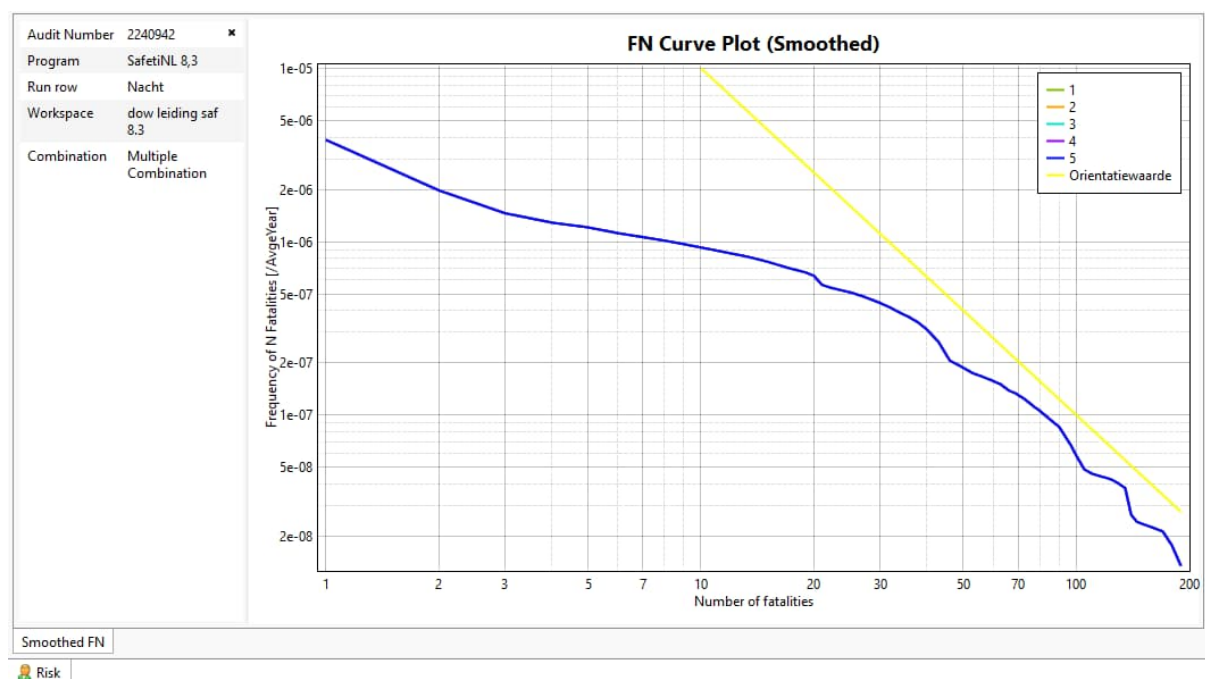
Curve 3 is de huidige populatie met de populatie van bestemmingsplan Hoogvliet Noord-Oost

Curve 4 is de huidige populatie met de populatie van bestemmingsplan Hoogvliet Midden

Curve 5 is de huidige populatie met de populatie van bestemmingsplan Hoogvliet Zuid-West



3.2 Propyleen-leiding.



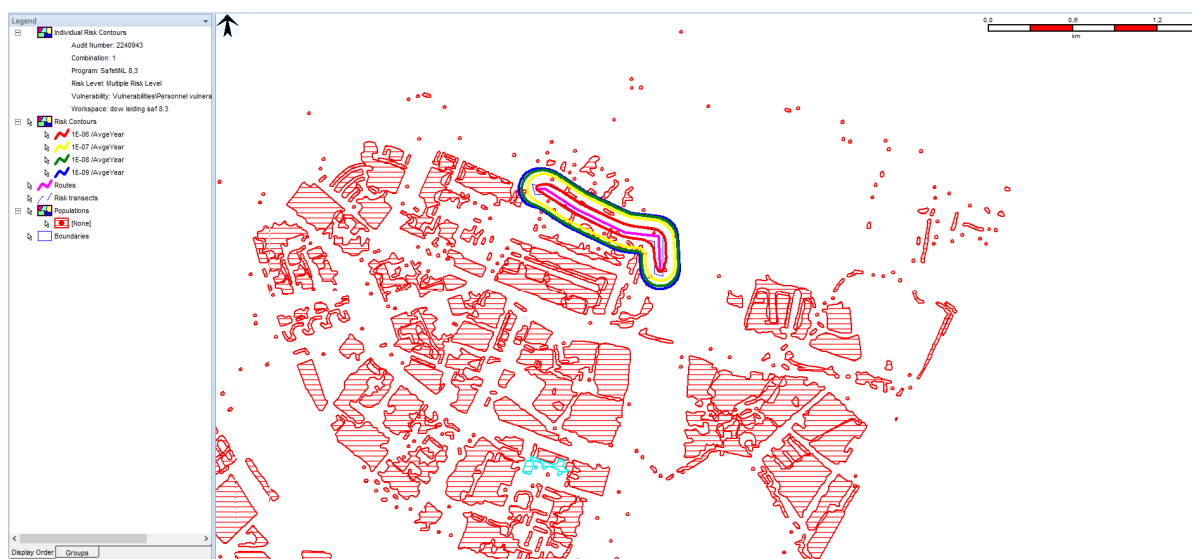
Curve 1 is huidige populatie

Curve 2 is de huidige populatie met de populatie van de drie bestemmingsplannen

Curve 3 is de huidige populatie met de populatie van bestemmingsplan Hoogvliet Noord-Oost

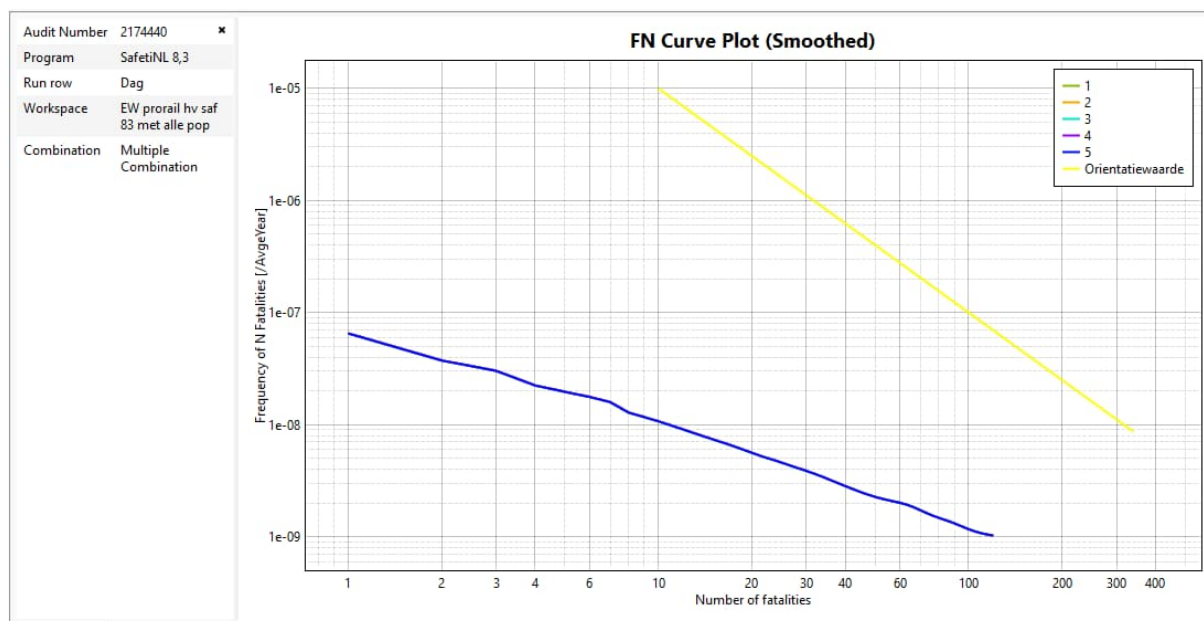
Curve 4 is de huidige populatie met de populatie van bestemmingsplan Hoogvliet Midden

Curve 5 is de huidige populatie met de populatie van bestemmingsplan Hoogvliet Zuid-West



3.3 Prorail emplacement Pernis

Populatie Hoogvliet met populatie van de drie bestemmingsplannen samen



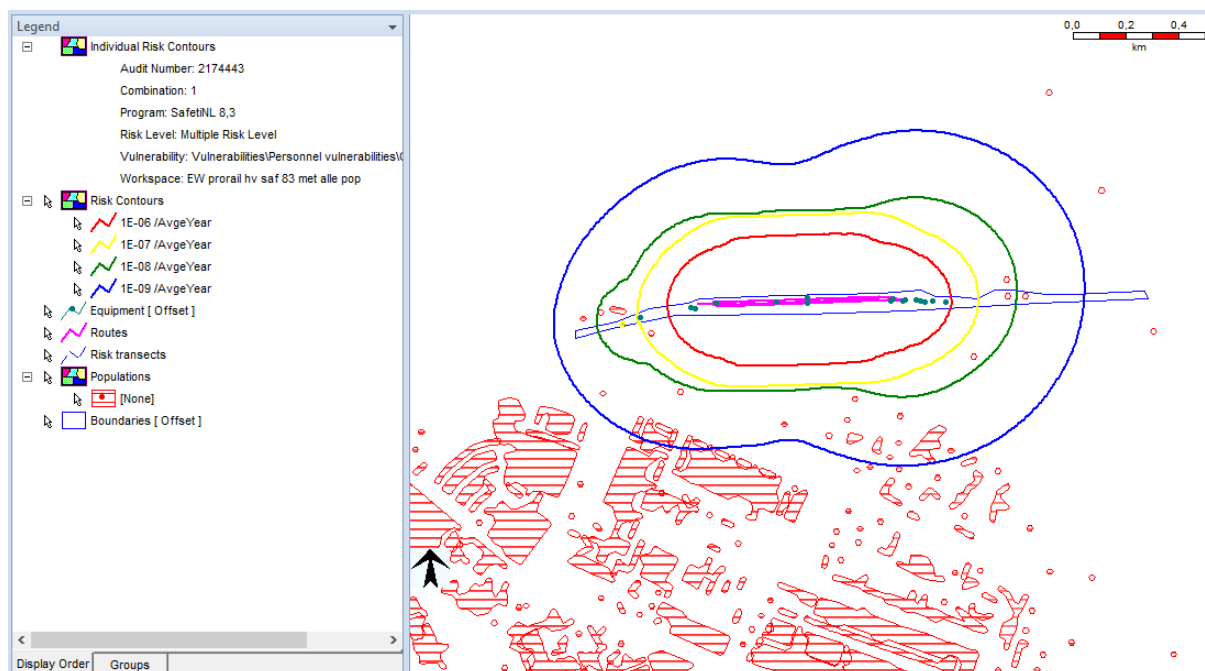
Curve 1 is huidige populatie

Curve 2 is de huidige populatie met de populatie van de drie bestemmingsplannen

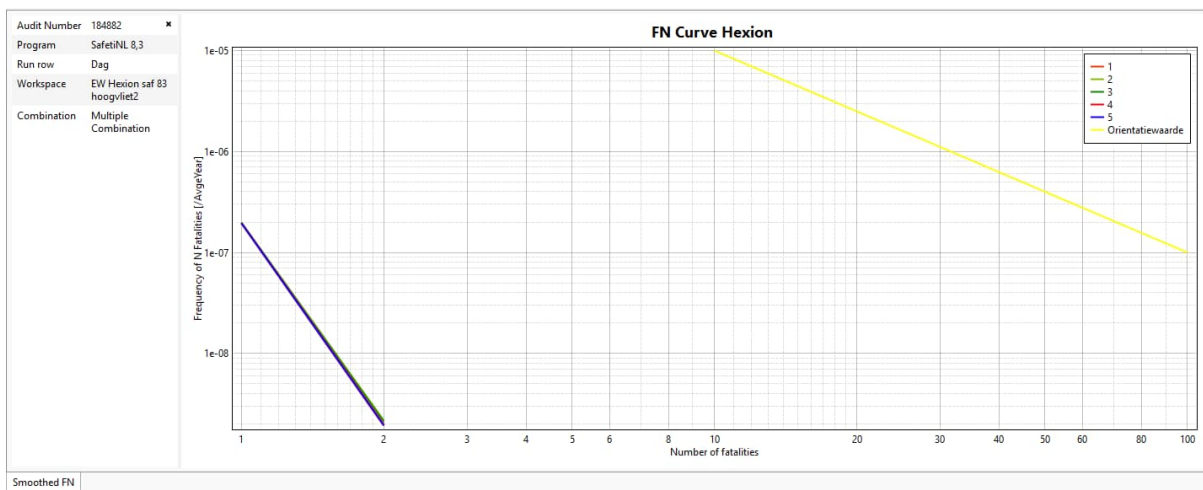
Curve 3 is de huidige populatie met de populatie van bestemmingsplan Hoogvliet Noord-Oost

Curve 4 is de huidige populatie met de populatie van bestemmingsplan Hoogvliet Midden

Curve 5 is de huidige populatie met de populatie van bestemmingsplan Hoogvliet Zuid-West



3.4 Hexion



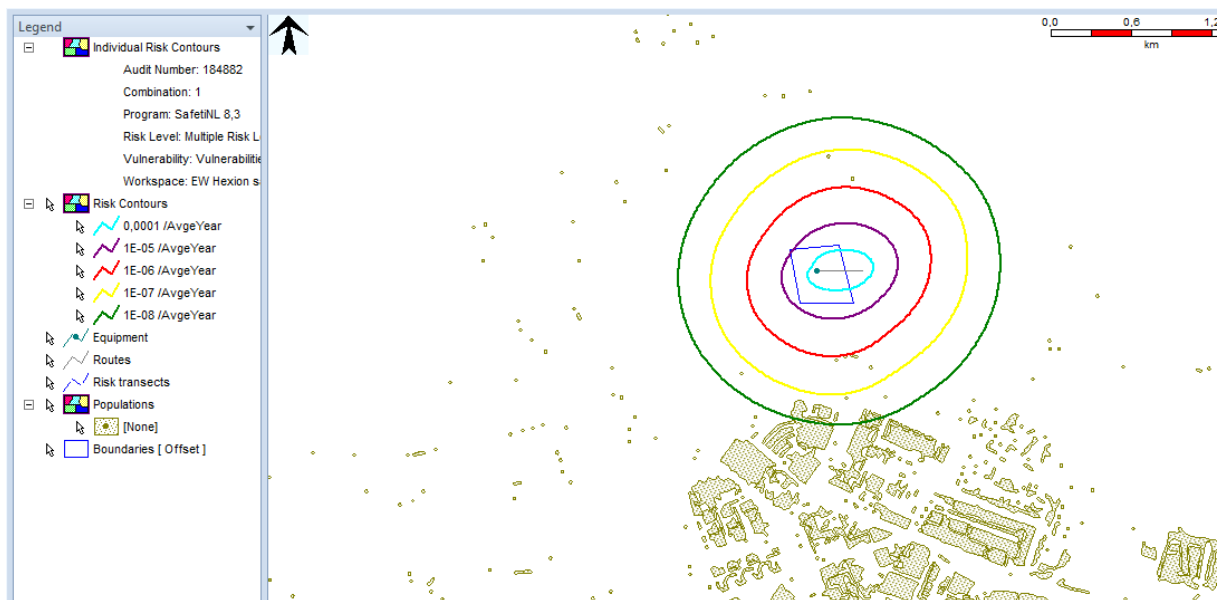
Curve 1 is huidige populatie

Curve 2 is de huidige populatie met de populatie van de drie bestemmingsplannen

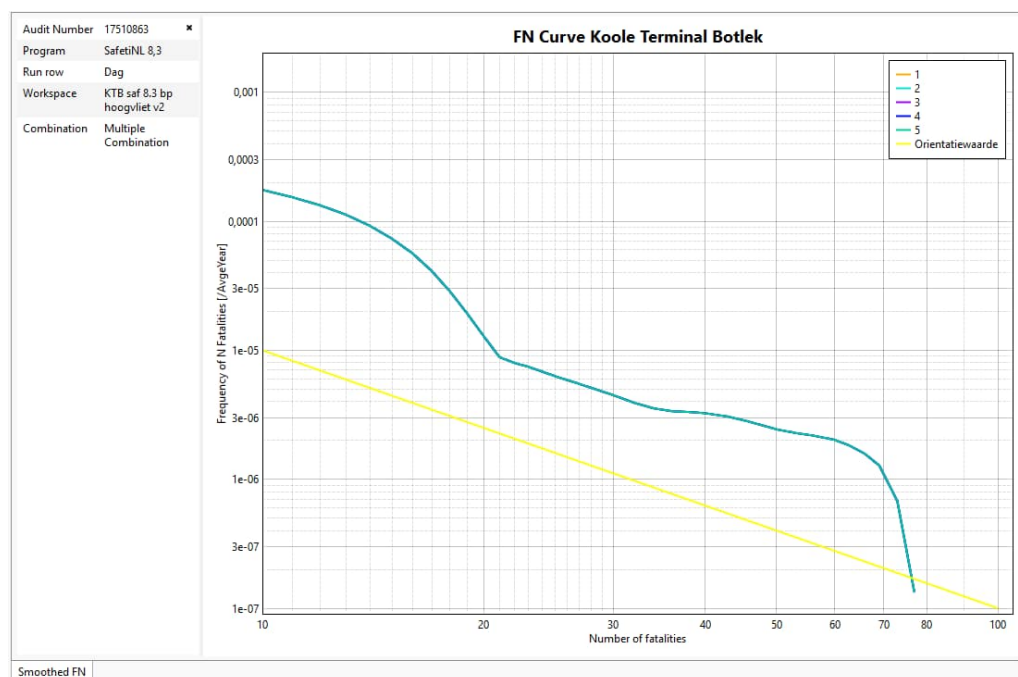
Curve 3 is de huidige populatie met de populatie van bestemmingsplan Hoogvliet Noord-Oost

Curve 4 is de huidige populatie met de populatie van bestemmingsplan Hoogvliet Midden

Curve 5 is de huidige populatie met de populatie van bestemmingsplan Hoogvliet Zuid-West



3.5 Koole Terminal Botlek



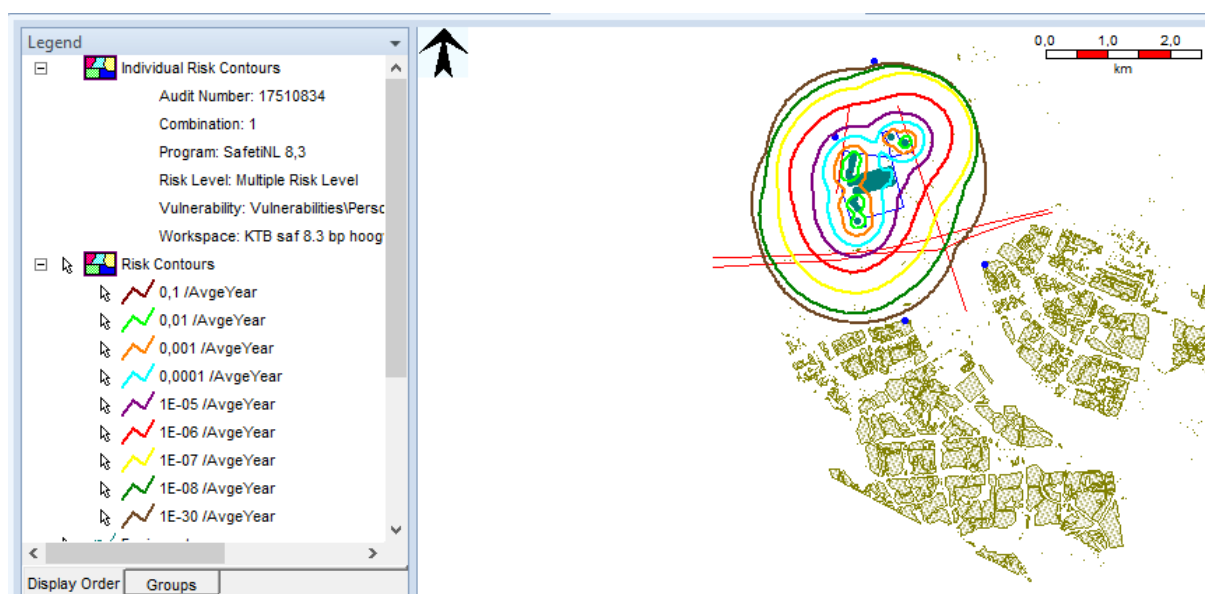
Curve 1 is huidige populatie

Curve 2 is de huidige populatie met de populatie van de drie bestemmingsplannen

Curve 3 is de huidige populatie met de populatie van bestemmingsplan Hoogvliet Noord-Oost

Curve 4 is de huidige populatie met de populatie van bestemmingsplan Hoogvliet Midden

Curve 5 is de huidige populatie met de populatie van bestemmingsplan Hoogvliet Zuid-West



3.6 Shell Raffinaderij Pernis.

