



Gemeente Rotterdam

Gemeentewerken

Ingenieursbureau

**Bestemmingsplan Hoogvliet Midden
Bestemmingsplan Hoogvliet Noordoost
Bestemmingsplan Hoogvliet Zuidwest**

**Onderzoek externe veiligheid en
verantwoording groepsrisico's**

Opdrachtgever

Stadsontwikkeling R&W

Projectcode

IB-2020-018

Datum:

29-4-2021

Versie:

0.4

Opsteller:

Ing. P.J.G. Bruijkers

Inhoud

1.	Inleiding	4
1.1	Leeswijzer	4
2.	Ruimtelijke situatie	5
2.1	Bestemmingsplannen	5
2.1.1	Bestemmingsplan Hoogvliet Midden	5
2.1.2	Bestemmingsplan Hoogvliet Noordoost	6
2.1.3	Bestemmingsplan Hoogvliet Zuidwest	7
2.2	Ontwikkelingen in de bestemmingsplangebieden	8
2.2.1	Hoogvliet Midden	8
2.2.2	Hoogvliet Noordoost	10
2.2.3	Hoogvliet Zuidwest	11
3.	Wettelijke bepalingen en beleid	12
3.1	Algemeen	12
3.2	Transport van gevaarlijke stoffen	13
3.3	Inrichtingen	14
3.4	Gemeentelijk beleid	15
3.5	Provinciaal beleid	16
3.6	VRR beleid	16
4.	Inventarisatie relevante risicobronnen en scope van het onderzoek	18
4.1	Plangebied Hoogvliet Midden	18
4.1.1	Transport van gevaarlijke stoffen	18
4.1.2	Inrichtingen	18
4.1.3	Conclusie	18
4.2	Plangebied Hoogvliet Noordoost	19
4.2.1	Transport van gevaarlijke stoffen	19
4.2.2	Inrichtingen	19
4.2.3	Conclusie	19
4.3	Plangebied Hoogvliet Zuidwest	20
4.3.1	Transport van gevaarlijke stoffen	20
4.3.2	Inrichtingen	20
4.3.3	Conclusie	20
5.	Onderzoek groepsrisico's en resultaten	21



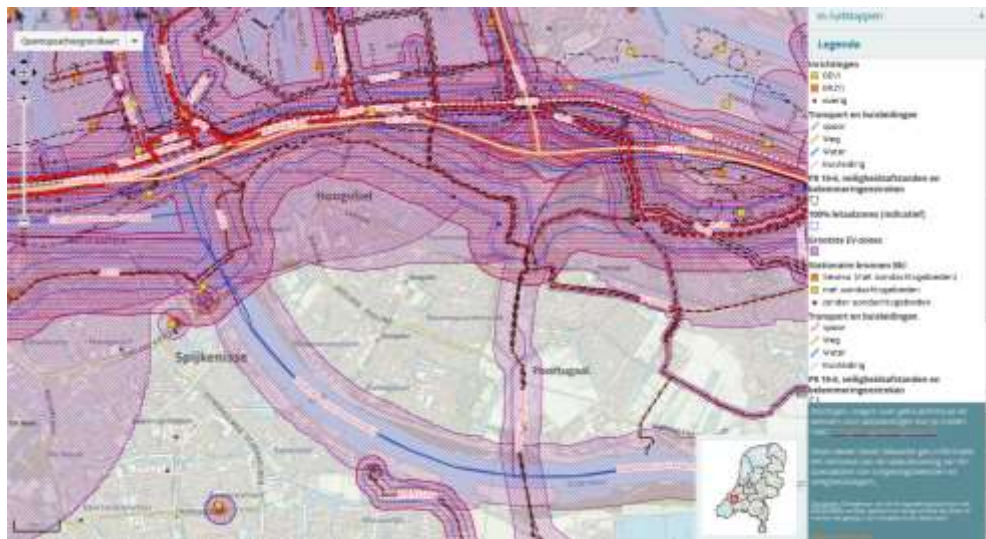
5.1	Werkwijze	21
5.1.1	Algemeen	21
5.1.2	Transport van gevaarlijke stoffen	21
5.1.3	Inrichtingen	21
5.2	Resultaten plangebied Hoogvliet Midden	22
5.2.1	Transport van gevaarlijke stoffen	22
5.2.2	Inrichtingen	22
5.3	Resultaten plangebied Hoogvliet Noordoost	22
5.3.1	Transport van gevaarlijke stoffen	22
5.3.2	Inrichtingen	23
5.4	Resultaten plangebied Hoogvliet Zuidwest	24
5.4.1	Transport van gevaarlijke stoffen	24
5.4.2	Inrichtingen	24
5.5	Integraal effect van de drie bestemmingsplannen	25
5.5.1	Inrichtingen	25
6.	Conclusies, advies verantwoording groepsrisico's	26
6.1	Bestemmingsplan Hoogvliet Midden	26
6.1.1	Algemeen, plaatsgebonden contouren	26
6.1.2	Groepsrisico's transport	26
6.1.3	Groepsrisico's bedrijven	26
6.1.4	Eindconclusie en advies verantwoording groepsrisico	26
6.2	Bestemmingsplan Hoogvliet Noordoost	27
6.2.1	Algemeen, plaatsgebonden contouren	27
6.2.2	Groepsrisico's transport	27
6.2.3	Groepsrisico's bedrijven	28
6.2.4	Eindconclusie en advies verantwoording groepsrisico	28
6.3	Bestemmingsplan Hoogvliet Zuidwest	29
6.3.1	Algemeen, plaatsgebonden contouren	29
6.3.2	Transport van gevaarlijke stoffen	29
6.3.3	Inrichtingen	30
6.3.4	Eindconclusie en advies verantwoording groepsrisico	30

1. Inleiding

De gemeente Rotterdam werkt aan het opstellen van drie bestemmingsplanen voor Hoogvliet, tezamen beslaan deze het hele grondgebied van Hoogvliet.

Bij de ontwikkeling van nieuwe ruimtelijke plannen dient rekening te worden gehouden met de normen voor externe veiligheid, dit zijn onder meer het plaatsgebonden risico en het groepsrisico.

In en in de directe nabijheid van deze drie bestemmingsplangebieden zijn externe veiligheidsrisicobronnen aanwezig (figuur 1.1). Deze risicobronnen kunnen van invloed zijn op de ruimtelijke ontwikkelingen die in dit onderzoek zijn opgenomen.



Figuur 1.1: Quickscan risicobronnen externe veiligheid (bron: Signaleringskaart EV)

1.1 Leeswijzer

In dit rapport worden achtereenvolgens behandeld:

- in hoofdstuk 2 de ruimtelijke situatie met de voorgenomen ontwikkelingen;
- in hoofdstuk 3 de wettelijke bepalingen en beleid;
- in hoofdstuk 4 de relevante risicobronnen en bepaling van de scope van het onderzoek;
- in hoofdstuk 5 de bespreking van het onderzoek naar de groepsrisico's en de resultaten;
- in hoofdstuk 6 de conclusies, het advies en de verantwoording van de groepsrisico's.

2. Ruimtelijke situatie

2.1 Bestemmingsplannen

2.1.1 Bestemmingsplan Hoogvliet Midden



Figuur 2.1: plangebied Hoogvliet Midden

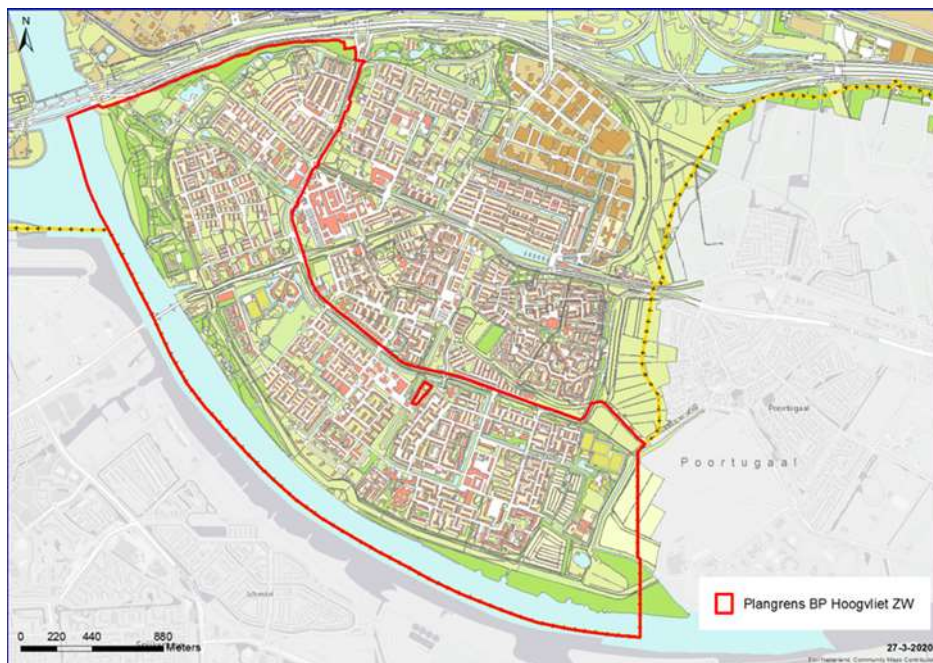
2.1.2 Bestemmingsplan Hoogvliet Noordoost



Figuur 2.2: plangebied Hoogvliet Noordoost

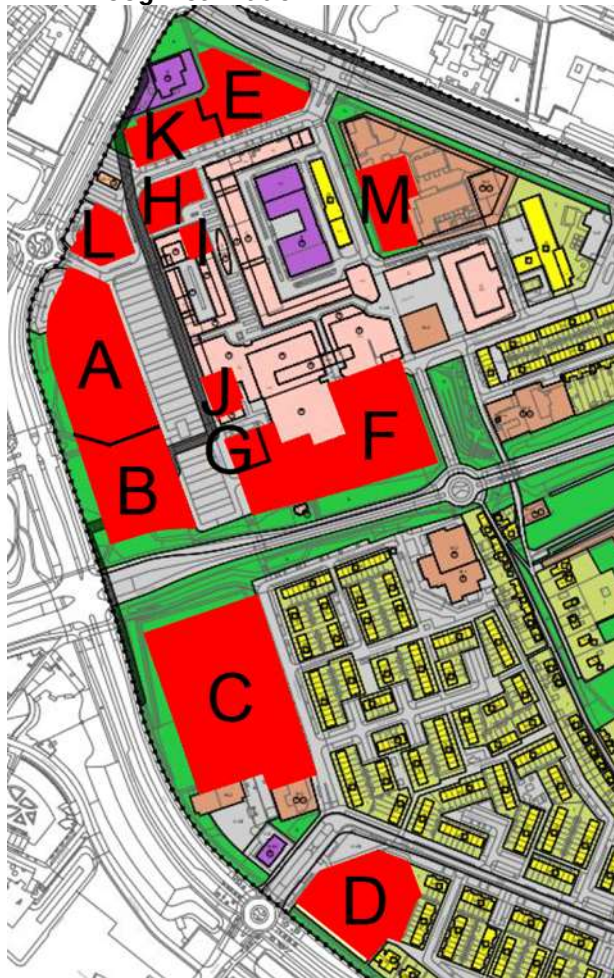
2.1.3 Bestemmingsplan Hoogvliet Zuidwest

Figuur 2.3: plangebied Hoogvliet Zuidwest



2.2 Ontwikkelingen in de bestemmingsplangebieden

2.2.1 Hoogvliet Midden



Figuur 2.4.: Ontwikkellocaties in Midden

De ontwikkelingen zijn beschreven in onderstaande tabel. Alle ontwikkelingen zijn kwetsbare bestemmingen.

Het gaat in totaal om 1170 woningen (waarvan 77 transformatie woningen) en het onderstaande programma aan niet-woningen.

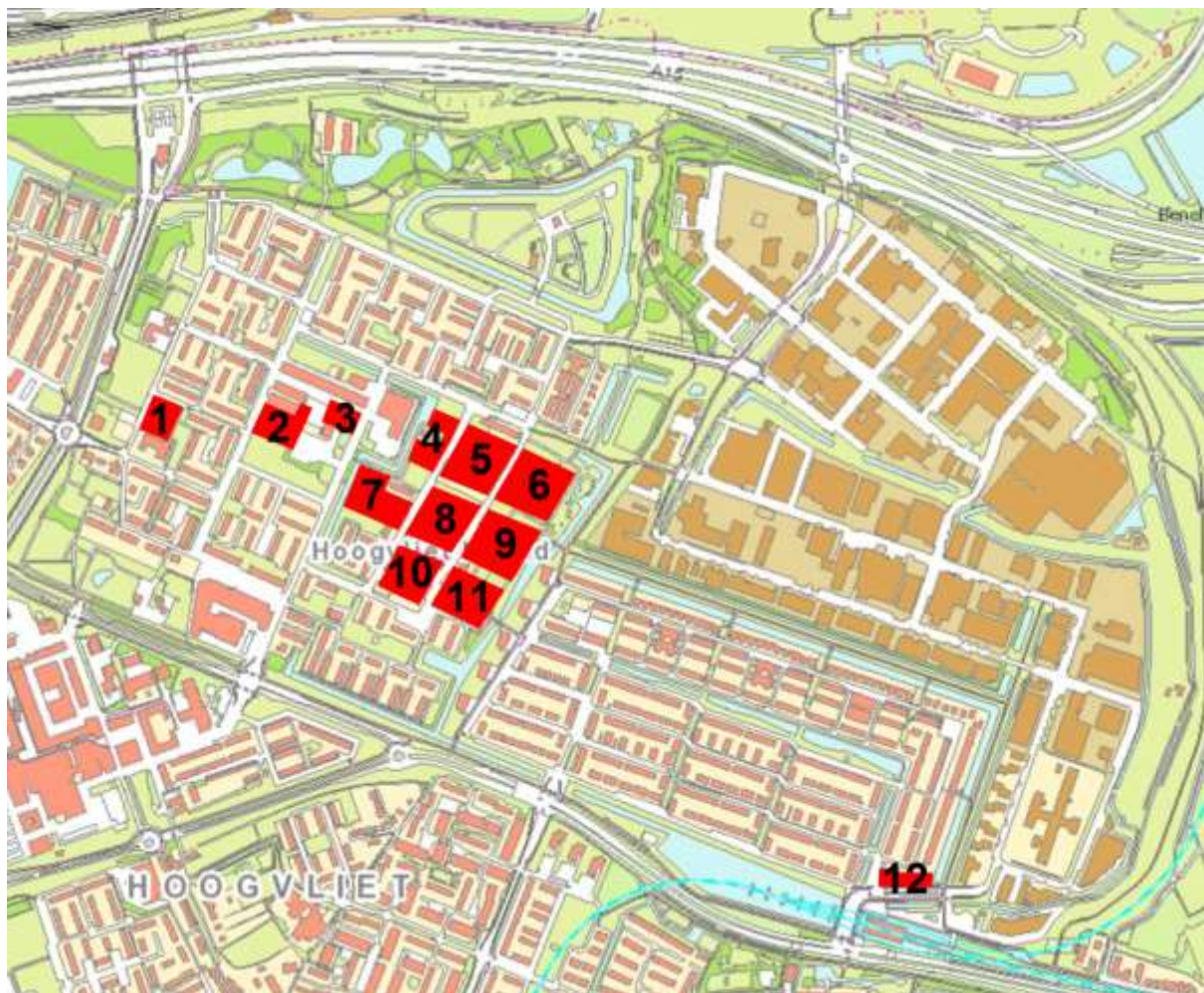
maatschappelijk/kantoor/praktijkruimte	7.300	m2 bvo
recreatie	1.000	m2 bvo
kantoren	0	m2 bvo
maatschappelijk	2.500	m2 bvo
winkels	0	m2 bvo
totaal	10.800	m2 bvo

Om dit mogelijk te maken wordt 8.470 m2 bvo bebouwing gesloopt, bestaande uit: 8.700 m2 bvo kantoren, 7.870 m2 bvo maatschappelijk, 900 m2 bvo bedrijfsruimten en 1.000 m2 bvo detailhandel.



Ontwikkel-locatie	Naam (evt.)	Adres	Planologisch maximaal toegestaan gebruik	te slopen/transformeren m2 bvo	aantal woningen	transformatie ja/nee
A	Herontwikkeling Middenbaan Noord fase 1 en deel fase 2	Middenbaan Noord 47-55 en Middenbaan Noord 63	samen met B: 300 woningen en 2.500 m2 maatschappelijk	6.100 m2 kantoor	450	nee
B	Herontwikkeling Middencaan Noord fase 2	geen		geen	150	nee
C	Unielocatie	geen	100 woningen	geen	100	nee
D	schoollocatie Endenhout	Endenhout 3	maatschappelijk, 4.500 m2 aanwezig	4.500 m2 maatschappelijk	25	nee
E	Centrumdoelein den IV	Leemkuil 5	100 woningen, 7.000 m2 maatschappelijk/kantoor en 1.000 m2 recreatief	900 m2 bedrijf	100	nee
F	Centrumdoelein den II	Middenbaan Noord 218	120 woningen, 5.200 m2 kantoor, 2.500 m2 winkel en 300 m2 praktijkruimte/maatschappelijk	1.000 m2 detailhandel	200	nee
G	Centrumdoelein den II	Middenbaan Noord 210		2.600 m2 kantoor	120	nee
H	transformatie winkels naar woningen	Middenbaan Noord 40-52	4.200 m2 detailhandel	1.850 m2 detailhandel	30	ja
I	transformatie winkels naar woningen		1.300 m2 detailhandel	650 m2 detailhandel	8	ja
J	transformatie winkels naar woningen		1.950 m2 detailhandel/horeca	975 m2 horeca	9	ja
K	KPN-gebouw	Middenbaan Noord 15-35	9.750 m2 maatschappelijk II	3.370 m2 maatschappelijk II	100	nee
L	Centrumdoelein den VI	Middenbaan Noord 43	3.000 m2 maatschappelijk II/ kantoor, waarvan max 500 m2 kantoor	1.440 m2 maatschappelijk II/kantoor	30	ja
M	Tiny Houses	Cloese 10-12	geen	geen	8	nee

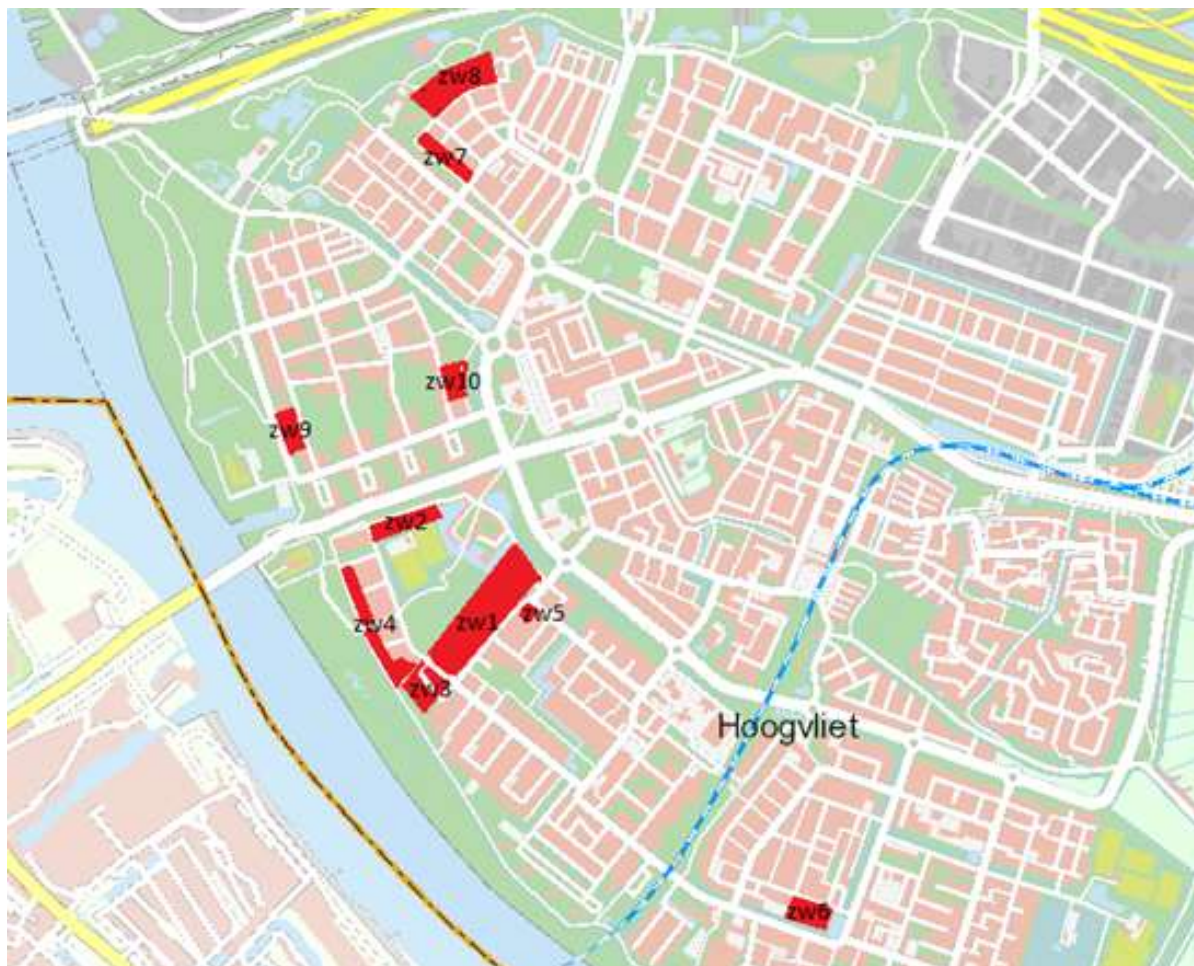
2.2.2 Hoogvliet Noordoost



De ontwikkelingen zijn beschreven in onderstaande tabel. Alle ontwikkelingen zijn kwetsbare bestemmingen.

Ontwikkellocatie, nummer	Naam	ontwikkeling
1	bouwweld M	14 woningen
2	bouwweld I	55 woningen
3	Weboma	80 woningen
4	bouwweld B	12 woningen
5	bouwweld E	37 woningen
6	bouwweld H	29 woningen
7	bouwweld A	52 woningen
8	bouwweld D	34 woningen
9	bouwweld G	25 woningen
10	bouwweld C	28 woningen
11	bouwweld F	20 woningen
12	n.v.t. (bestaand gebouw)	15 woningen

2.2.3 Hoogvliet Zuidwest



De ontwikkelingen zijn beschreven in onderstaande tabel. Alle ontwikkelingen zijn kwetsbare bestemmingen.

Ontwikkellocatie nr.	Naam	Adres	Ontwikkeling
ZW1	Parkbuurt - fase 1, 2 en 3	Oedevlietsepark/Baarsweg	137 woningen
ZW2	Rietkamer	Groene Kruisweg	86 woningen
ZW3	Zuiderbaken	Keizersmantelweg	37 woningen
ZW4	Dijkzone	Aureliapad	31 woningen
ZW5	Baarsweg/Posweg	Baarsweg/Posweg	20 woningen
ZW6	Gebbeweg	Gebbeweg 6, 8 en 12	43 woningen
ZW7	Haifaweg - Zuid	Haifaweg	25 woningen
ZW8	Waaier	Venezuelaweg	90 woningen
ZW9	Westpunt	Wijnruitstraat	30 woningen
ZW10	Westpunt	Saffraanstraat	20 woningen

3. Wettelijke bepalingen en beleid

3.1 Algemeen

Bij de voorbereiding van ruimtelijke plannen dient rekening te worden gehouden met de wet- en regelgeving ten aanzien van externe veiligheid. De regelgeving en het beleid voor externe veiligheid is gebaseerd op de begrippen plaatsgebonden risico en groepsrisico, en maakt onderscheid in kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten.

Plaatsgebonden Risico

Het plaatsgebonden risico is de kans dat er in een jaar op een bepaalde plaats een persoon ten gevolge van een verondersteld ongeval van een activiteit komt te overlijden. Denk hierbij bijvoorbeeld aan het transport van tot vloeistof verdicht autogas (Liquified Petroleum Gas, LPG) over de weg. De norm in Nederland is dat het plaatsgebonden risico ten gevolge van een installatie of transportroute in woongebieden niet groter mag zijn dan $1 \cdot 10^{-6}$ per jaar. Dat betekent dat personen die op een plaats met een dergelijke kans permanent aanwezig zijn, niet vaker dan eens in het miljoen jaar zullen overlijden als gevolg van de betreffende risicobron. In artikel 1 lid 1, sub p van het Bevi¹ is de norm van het plaatsgebonden risico als volgt gedefinieerd: *'risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof, gevaarlijke afvalstof of bestrijdingsmiddel betrokken is.'*

De contour voor het plaatsgebonden risico levert een bebouwingsvrije afstand op die aangehouden moet worden bij bestaande en bij (het ontwerpen van) nieuwe (beperkt) kwetsbare objecten.

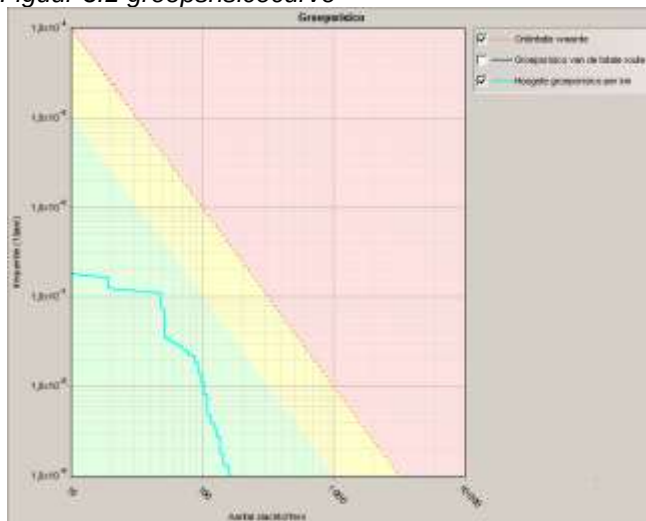
Groepsrisico

Het groepsrisico is afhankelijk van de specifieke omstandigheden. Het gebied rondom een risicobron wordt ingedeeld in 'vakjes' van gelijke grootte. Voor elk vakje wordt bepaald hoeveel mensen er aanwezig zijn. In woongebieden komen veel mensen per vakje voor, in industriegebieden over het algemeen weinig. Nadat is bepaald welke ongevallen voor de betreffende risicobron maatgevend zijn, wordt gebruikmakend van de bevolkingsgegevens uitgerekend hoe groot het aantal dodelijke slachtoffers als gevolg van deze ongevallen zal zijn. Door deze gegevens te combineren met de kans dat deze ongevallen zich in een jaar voordoen, wordt het groepsrisico verkregen.

In figuur 3.1 is de oriënterende waarde aangegeven als een rode stippellijn. Het roze gebied is het overschrijdingsgebied, in het groene en gele gebied wordt de oriënterende waarde niet overschreden. In het groene gebied wordt de oriënterende waarde met een factor 10 of meer onderschreden. In het gele gebied heeft het groepsrisico een waarde die tussen 10% (factor 0,1) van de oriënterende waarde ligt en 100% (factor 1) maal de oriënterende waarde. In dit voorbeeld is het risico kleiner dan 10% van de oriënterende waarde.

¹ Het BEVI is gepubliceerd in de Staatscourant op 27 mei 2004 (2004-250).

Figuur 3.1 groepsrisicocurve



3.2 Transport van gevaarlijke stoffen

Wet- en regelgeving Basisnet

Ingaande 1 april 2015 is de Wet Basisnet (Stb. 2013,307) in werking. Met het Besluit tot inwerkingtreding van 20 februari 2015 (Stb. 2015,92) is de volgende regelgeving van kracht:

- de Wet van 10 juli 2013 tot wijziging van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen en enkele andere wetten in verband met de totstandkoming van een basisnet van vervoer van gevaarlijke stoffen over water, weg en spoor.
- de afdeling 2.16 van het Bouwbesluit, in twee bepalingen worden regels gesteld aan nieuwbouw in veiligheidszones en plasbrandaandachtsgebieden en worden beperkingen gesteld aan het gebruik van de ruimte boven een basisnetroute.
- routing van basisnetroutes (hoofdstuk 3 van de Wet vervoer gevaarlijke stoffen)
- het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt), dit besluit bevat regels die gericht zijn op de ruimtelijke ordening, deze regels hebben onder meer betrekking op het toepassen van vaste afstanden vanaf de betreffende basisnet transportroute tot nieuw toe te laten (beperkt) kwetsbare objecten. De toe te passen afstanden zijn opgenomen in bijlagen bij de Regeling basisnet (Rb, Stcrt 2014, 8242)

Het **Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)** geeft aan dat bij de vaststelling van een bestemmingsplan langs transportroutes die deel uitmaken van de *Regeling basisnet (Rb)* de berekening van het plaatsgebonden risico achterwege kan blijven. Het begrip risicoplafond is ingevoerd, zowel voor het plaatsgebonden risico (PR-plafond, uitgedrukt in de maximale PR 10^{-6} contour) als voor het vervoersaandeel in het groepsrisico (GR-plafond, uitgedrukt in maximale vervoershoeveelheden per stofcategorie). Deze plafonds zijn per basisnetroute en per wegvak/tracé/vaarroute in de Rb vastgelegd.

Voor het berekenen van groepsrisico's dient uit te worden gegaan van de vervoercijfers uit de Rb. Die vervoercijfers zijn gebaseerd op een maximale benutting van de groeiruimte voor het toekomstig vervoer. Gemeenten moeten langs bepaalde wegen en spoorwegen rekening houden met de effecten van een ongeluk met zeer brandbare vloeistoffen. Bij een ongeval met een tankwagen of tankwagon met zeer brandbare vloeistoffen kan die uitstromen en in brand raken hetgeen kan leiden tot een

brandende plas. Dat kan in een zone ter breedte van 30 meter langs de weg of spoorweg tot slachtoffers leiden. De zone ter breedte van 30 meter langs wegen waarop veel zeer brandbare vloeistoffen vervoerd worden is daarom in de Rb aangeduid als Plasbrand Aandacht Gebied (PAG). De gemeente moet bij ruimtelijke ontwikkelingen in die gebieden verantwoorden waarom op deze locatie wordt gebouwd. Bouwen binnen een PAG wordt dus een afweging die door de gemeente wordt gemaakt op basis van de lokale situatie en op basis van de regels van afdeling 2.16 van het Bouwbesluit (zie hierboven). Naast de risicobenadering (PR-plafond en GR-plafond) wordt met dit nieuwe effectbeleid extra veiligheid gecreëerd.

Volgens artikel 7 van het Bevt wordt in de toelichting bij een bestemmingsplan en in de ruimtelijke onderbouwing van een omgevingsvergunning wordt, voor zover het gebied waarop dat plan of die vergunning betrekking heeft binnen het invloedsgebied ligt van een weg, spoorweg of binnenwater waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd, in elk geval ingegaan op:

- 1) de mogelijkheden tot voorbereiding van bestrijding en beperking van de omvang van een ramp op die weg, spoorweg of dat binnenwater, en
- 2) voor zover dat plan of die vergunning betrekking heeft op nog niet aanwezige kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten: de mogelijkheden voor personen om zich in veiligheid te brengen indien zich op die weg, spoorweg of dat binnenwater een ramp voordoet.

Wet- en regelgeving externe veiligheid buisleidingen

Op 1 januari 2011 zijn het *Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb)* en de bijbehorende *Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb)* in werking getreden. Het Bevb regelt de taken en verantwoordelijkheden van de leidingexploitant en de gemeenten. De belangrijkste eisen aan bestemmingsplannen: ruimtelijke reservering voor plaatsgebonden risico en verantwoording van groepsrisico, ruimtelijke reservering voor belemmeringenstrook met aanlegvergunningenstelsel en de Bevb voorwaarden binnen 5 jaar verwerken in bestemmingsplannen. De aanwijzing van buisleidingen, de risicoafstanden en de aanwijzing van de rekenmethodiek zijn opgenomen in de Regeling externe veiligheid buisleidingen. Als categorieën buisleidingen waarvoor het Bevb geldt zijn voorlopig alleen buisleidingen met een druk vanaf 16 bar voor het transport van aardgas en vloeibare brandstoffen aangewezen.

Hogedruk aardgasleidingen: voor hogedruk aardgasleidingen (vanaf 16 bar) moet het rekenprogramma CAROLA² worden gebruikt. CAROLA staat voor: Computer Applicatie voor Risicoberekeningen aan Ondergrondse Leidingen met Aardgas. Het rekenpakket voor bevoegd gezag, adviesbureaus, leidingeigenaren en leidingexploitanten is gebaseerd op een rekenmethodiek die is ontwikkeld door de Gasunie en het RIVM. Het RIVM geeft informatie over CAROLA, verzorgt de verspreiding van dit rekenpakket in Nederland en heeft een Helpdesk CAROLA.

Vloeibare brandstoffen: voor buisleidingen met aardolieproducten moet het rekenprogramma SAFETI-NL worden gebruikt. Ook de informatie over SAFETI-NL is te vinden het Centrum voor externe veiligheid van het RIVM en het RIVM beheert de helpdesk SAFETI-NL.

3.3 Inrichtingen

Het ***Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen (BEVI)*** legt veiligheidsnormen op aan overheden die besluiten nemen over bedrijven die een risico vormen voor personen buiten het bedrijfsterrein. Het besluit heeft gevolgen voor ruimtelijke plannen. Gemeenten en provincies moeten in hun

² Rekenpakket Carola versie 10.0 RIVM 2011

bestemmingsplannen rekening houden met de veiligheidsnormen uit het besluit. Daarbij wordt onderscheid gemaakt naar plaatsgebonden risico en groepsrisico.

Het BEVI van 27 mei 2004 is gepubliceerd in het Staatsblad 2004 onder nummer 250. Bij dit besluit behoort de Regeling Externe Veiligheid Inrichtingen (REVI), die in de Staatscourant van 23 september 2004 (nr. 183) is gepubliceerd.

3.4 Gemeentelijk beleid

Het Rotterdams groepsrisicobeleid wordt vormgegeven door een uitgesproken ambitie over het groepsrisico, heldere procesafspraken tussen partijen, een afwegingskader in relatie tot de hoogte van het groepsrisico inclusief een Externe Veiligheidskaart voor Rotterdam.

De algemene ambitie van Rotterdam met betrekking tot het groepsrisico is als volgt.

Rotterdam streeft voor stad en haven naar een situatie waarbij het groepsrisico voor alle nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen en/of uitbreidingen van risicovolle activiteiten zo laag mogelijk is, en waarbij tevens geldt dat, bij voorkeur, de oriënterende waarde niet overschrijdt. Uitgangspunt van het beleid is dat er voldoende ruimte is voor de ruimtelijke- en economische ambities van de stad en de haven, maar dat initiatiefnemers het noodzakelijke doen om de toename van de risico's als gevolg van die ontwikkelingen zo laag mogelijk te houden. Het is niet de bedoeling om ruimtelijke ontwikkelingen of activiteiten van bedrijven op voorhand tegen te houden of te beperken.

Rotterdam probeert deze ambitie in drie stappen te bereiken.

- Door te streven naar een situatie die de oriënterende waarde niet overschrijdt.
- Als dat niet haalbaar is wordt ernaar gestreefd het GR niet toe te laten nemen.
- Indien dit niet realistisch is wordt gezien of het mogelijk is om door middel van maatwerk tot een zo verantwoord mogelijk GR te komen.

Inhoudelijke afweging toename groepsrisico

De kerngedachte bij de verantwoording is: *hoe hoger het groepsrisico hoe zwaarder de verantwoording en daarmee ook de inhoudelijke betrokkenheid van het bestuur en de omvang van de te nemen maatregelen.*

Bij de verantwoording groepsrisico worden drie categorieën onderscheiden: licht, middel en zwaar. De zwaarte uit zich in de omvang van de onderbouwing, de inzet van betrokken partijen, de mate van betrokkenheid van het bestuur en de voorgeschreven maatregelen ten behoeve van hulpverlening en rampvoorbereiding. De hoogte van het groepsrisico bepaalt in welke categorie een besluit wordt geplaatst. Het vernieuwende in deze aanpak is een directe koppeling tussen de ernst en de omvang van risico's en de zwaarte en uitgebreidheid van het verantwoordingsproces en de bestuurlijke afweging.

Ten behoeve van een goede beoordeling moet ook gekeken worden naar de omvang van de stijging van het groepsrisico, het maatgevende ongevalsscenario, kenmerken van de populatie en de capaciteit van hulpverlening. Een zware en middelzware verantwoording worden uitgewerkt in een advies waarvan het bestuur in het kader van de besluitvorming expliciet op de hoogte wordt gebracht. Bij de categorie 'lichte' verantwoording gelden uitsluitend enkele generieke maatregelen ten aanzien van de veiligheidsaspecten hulpverlening en zelfredzaamheid. De verantwoording wordt verwoord met een standaard passage in de toelichting bij het bestemmingsplan of in de omgevingsvergunning. De betrokkenheid van het bestuur is, vanwege het zeer beperkte risico, minimaal.

Voor de onderverdeling in licht, middel en zware verantwoording worden de volgende grenzen gehanteerd voor de waarde van het groepsrisico (GR) ten opzichte van de oriënterende waarde van het groepsrisico (OW):

Licht:	0,1*OW	<GR<	0,3*OW
Middel:	0,3*OW	<GR<	1*OW
Zwaar		GR>	1*OW

3.5 Provinciaal beleid

In de verordening Ruimte 2014³ zijn in Artikel 2.1.10 Veiligheidszoning oevers Nieuwe Waterweg en Nieuwe Maas voor de oevers Nieuwe Waterweg en de Nieuwe Maas de volgende bepalingen opgenomen:

Een bestemmingsplan voor gronden binnen de veiligheidszone langs de Nieuwe Waterweg en de Nieuwe Maas van raainummer 1034 bij Hoek van Holland tot raainummer 995 bij de splitsing van de Nieuwe Maas en de Hollandsche IJssel, waarvan de plaats geometrisch is bepaald en verbeeld op 'Kaart 6 Veiligheidszoning Nieuwe Waterweg en Nieuwe Maas', voldoet aan de volgende voorwaarden:

- in het gebied tot 25 meter vanaf de kade wordt geen nieuwe bebouwing toegelaten;
- in het gebied tussen de 25 en 40 meter vanaf de kade wordt nieuwe bebouwing slechts toegelaten als sprake is van een groot maatschappelijk of bedrijfseconomisch belang, de veiligheid voldoende wordt gegarandeerd en met het oog hierop advies is uitgebracht door de Veiligheidsregio Rotterdam Rijnmond;
- in afwijking van de onderdelen 1 en 2 zijn incidenteel nieuwe kleinschalige voorzieningen toelaatbaar ter ondersteuning van het dagrecreatieve karakter van de oever, waaronder restaurants, cafés en kiosken, alsmede voorzieningen die noodzakelijk zijn voor het functioneren van de vaarweg of de haven, zoals radarposten en kranen, mits wordt voldaan aan de volgende voorwaarden:
 - a. de bereikbaarheid van de oever voor hulpverleningsdiensten en de mogelijkheden voor optreden van deze diensten worden niet belemmerd;
 - b. er zijn voldoende vluchtmogelijkheden;
 - c. het scheepvaartverkeer wordt niet belemmerd, en
 - d. advies is nodig van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond en de beheerder van de vaarweg of haven;
- 4. In afwijking van de onderdelen 1 en 2 is op het havenindustriële complex, tussen raainummer 1005 tot 1034 aan de linkeroever, nieuwe bebouwing toelaatbaar voor bedrijven die vallen onder artikel 2 lid 1 van het Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen, mits wordt voldaan aan de onder 3 gestelde voorwaarden.

3.6 VRR beleid

Voor een eenduidige externe veiligheidsadvisering is binnen de regio Rotterdam-Rijnmond door het Algemeen Bestuur van de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond (VRR) op 26 april 2010 de Rapportage Uitgangspunten Scenarioanalyse Externe Veiligheid ten behoeve van advisering bij ruimtelijke ordening vastgesteld.

'Zeer' kwetsbare personen

³ Provincie Zuid-Holland Verordening ruimte 2014, 09-07-2014, Provinciaal blad 2014, nr. 1490 datum in werkingtreding 01-08-2014

In de vastgestelde scenarioanalyse is onder andere opgenomen dat de VRR bij ontwikkelingen binnen de 100% letaliteitcontour⁴ van het worstcase scenario adviseert geen 'zeer' kwetsbare bestemmingen te realiseren. Dit geldt alleen bij hittestraling- en/of overdrukscenario's. Bij deze scenario's is de zelfredzaamheid van personen namelijk de enige redding. Personen die verblijven in een ziekenhuis, verpleegtehuis, penitentiare- en psychiatrische instelling, basisschool (< 8 jaar), speciaal (basis)onderwijs, peuterspeelzaal, kinderdagverblijf en een Buitenschoolse Opvang (< 8 jaar) zijn niet zelfredzaam en worden daarom als 'zeer' kwetsbaar aangeduid. Gebouwen waarin zich dergelijke 'zeer' kwetsbare personen bevinden zijn dan ook aangemerkt als 'zeer' kwetsbare bestemmingen. Op basis van dit beleid zal de VRR bij nieuwe 'zeer' kwetsbare bestemmingen binnen de 100% letaliteitcontour van een BLEVE (140 meter vanaf de rand van het spoor) negatief adviseren.

Grote groepen mensen

In de vastgestelde scenarioanalyse is onder andere opgenomen dat de VRR bij ontwikkelingen binnen de 100% letaliteitcontour⁶ van het worstcase scenario toxisch adviseert geen bestemmingen te realiseren met grote groepen mensen die buiten verblijven zoals sportvelden en evenemententerreinen. Door de ontwikkelsnelheid van het scenario is er voor de aanwezige personen een beperkte vluchtmogelijkheid. Op basis van dit beleid kan de VRR bij nieuwe bestemmingen binnen de 100% letaliteitcontour van een incident waarbij toxische stoffen vrijkomen, negatief adviseren.

⁴ Binnen dit gebied komt 100% van de aanwezige personen te overlijden als gevolg van een incident met gevaarlijke stoffen.

4. Inventarisatie relevante risicobronnen en scope van het onderzoek

De inventarisatie van de relevante risicobronnen voor de drie Hoogvlietse plangebieden is gemaakt aan de hand van de signaleringskaart externe veiligheid (www.nl-signaleringskaart.nl). Hieronder is het resultaat van de inventarisatie beschreven en is de scope bepaald voor het onderzoek in hoofdstuk 5.

4.1 Plangebied Hoogvliet Midden

4.1.1 Transport van gevaarlijke stoffen

Basisnet spoor, weg en water

Het plangebied Hoogvliet Midden (hierna: Midden) ligt wat betreft de Oude Maas, de snelweg A15 en het spoor (doorgaand spoor Betuweroute) buiten de 200 meter zone die genoemd wordt in artikel 8 lid 1 van het Bevt. Dit betekent dat (de verandering van) het groepsrisico van deze risicobronnen niet verantwoord hoeft te worden.

Ook de plaatsgebonden risicocontouren, de plasbrandaandachtsgebieden en de zoneringsafstanden van het provinciale oeverbeleid gaan niet over het plangebied. Deze risicobronnen zijn dus niet relevant en worden daarom verder niet onderzocht.

Transport per ondergrondse buisleiding

Leidingen voor aardgas

De hoge druk leiding A517 van de Gasunie gaat voor een klein deel door de noordoostelijke hoek van Midden, en wel tussen de Groene Kruisweg en de Duifhuisweg. De 1% letaalzone raakt de bebouwing niet. Alle ontwikkelingen van Midden liggen buiten deze zone. Deze leiding is dus niet relevant en wordt daarom verder niet onderzocht.

Leiding voor propyleen

De propyleenleiding loopt oostelijk van de Duifhuisweg en buiten de bebouwde kom van Hoogvliet Midden. Ook de 1% letaalzone raakt de bebouwing niet. Alle ontwikkelingen van Hoogvliet Midden liggen buiten deze zone. Deze leiding is dus niet relevant en wordt daarom verder niet onderzocht.

Leiding voor chloor

De 1% letaalzone van de chloorleiding doorsnijdt de westelijke hoek van Midden. Binnen deze zone liggen alle ontwikkelingen waarvan locatie D maar voor een deel. Daarmee zijn deze locaties relevant voor het groepsrisico. Door de grote afstand tot de leiding spelen het plaatsgebonden risico 10-6 en de belemmeringsstrook geen rol van betekenis.

4.1.2 Inrichtingen

Bedrijven met invloedsgebieden die over het plangebied Hoogvliet Midden heen gaan zijn: Hexion, het emplacement van Prorail in Pernis, de Raffinaderij van Shell en Koole (voorheen Odfjell). Door de grote afstanden tot het plangebied spelen de plaatsgebonden 10-6 contouren van deze bedrijven geen rol. De invloed van de ontwikkelingen binnen Midden op het groepsrisico van deze bedrijven wordt onderzocht.

4.1.3 Conclusie

Voor Midden zijn voor de toetsing aan wet- en regelgeving alleen groepsrisico's van belang.

Het gaat dan om de volgende risicobronnen:

- de chloorleiding;
- en vier Brzo bedrijven (Hexion, Koole (voorheen Odfjell), het emplacement van Prorail in Pernis en de Raffinaderij van Shell).

4.2 Plangebied Hoogvliet Noordoost

4.2.1 Transport van gevaarlijke stoffen

Basisnet spoor, weg en water

Het plangebied Hoogvliet NO ligt wat betreft de Oude Maas buiten de 200 meter zone die genoemd wordt in artikel 8 lid 1 van het Bevt. Dit betekent dat (de verandering van) het groepsrisico niet verantwoord hoeft te worden.

Het plangebied Hoogvliet NO ligt binnen de 200 meter zone van het Bevt als het gaat om de rijksweg A15 en het doorgaande spoor (Betuwelijn). Dit betekent dat (de verandering van) het groepsrisico van deze twee risicobronnen verantwoord moet worden. De ontwikkelingen liggen echter op meer dan 200 meter wat erop duidt dat de bijdrage aan de groepsrisico's gering zal zijn.

Transport per ondergrondse buisleiding

Leidingen voor aardgas

De hoge druk leiding A517 van de Gasunie gaat dwars door het plangebied. De 1% letaalzone van de volgende leidingen reiken tot over het plangebied: aan de noord-oostelijke kant W-504-01 en ten noorden van de A15 de nrs. A559 en A-537.

De PR 10-6 contouren gaan niet over bestaande kwetsbare bestemmingen hetgeen betekent dat er geen knelpunten zijn in de huidige situatie. De ontwikkelingen zijn allemaal kwetsbare bestemmingen (woningen), deze blijven buiten de PR 10-6 contouren.

Leiding voor propyleen

Deze leiding loopt binnen het plangebied Noordoost. Deze leiding is dus relevant en wordt daarom verder onderzocht. De PR 10-6 contour gaat niet over bestaande kwetsbare bestemmingen hetgeen betekent dat er geen knelpunten zijn in de huidige situatie. De ontwikkelingen zijn allemaal kwetsbare bestemmingen (woningen), ook deze blijven buiten de PR 10-6 contour.

Leiding voor chloor

Deze leiding loopt buiten het plangebied. De PR 10-6 contour ligt buiten het plangebied Noordoost, de 1% letaalzone van de chloorleiding gaat over dit plangebied. Deze leiding is dus relevant en wordt daarom verder onderzocht.

4.2.2 Inrichtingen

Bedrijven met invloedsgebieden die over het plangebied Hoogvliet Noordoost heen gaan zijn: Hexion, het emplacement van Prorail in Pernis, de Raffinaderij van Shell en Koole (voorheen Odfjell). Door de grote afstanden tot het plangebied spelen de plaatsgebonden 10-6 contouren van deze bedrijven geen rol. De invloed van de ontwikkelingen binnen Noordoost op het groepsrisico van deze bedrijven wordt onderzocht.

4.2.3 Conclusie

Voor Noordoost zijn de volgende groepsrisico's van belang:

- de basisnetroutes A15 en spoor;
- de hoge druk aardgasleidingen A517, W-504-1, A537 en A559;
- de chloorleiding en de propyleenleiding;
- de bedrijven Hexion, Koole (voorheen Odfjell), het emplacement van Prorail in Pernis en de Raffinaderij van Shell.

4.3 Plangebied Hoogvliet Zuidwest

4.3.1 Transport van gevaarlijke stoffen

Basisnet spoor, weg en water

Het plangebied Hoogvliet Zuidwest ligt wat betreft de Oude Maas deels binnen de 200 meter zone die genoemd wordt in artikel 8 lid 1 van het Bevt. Dit betekent dat (de verandering van) het groepsrisico verantwoord moet worden.

Het plangebied Hoogvliet Zuidwest ligt binnen de 200 meter zone van het Bevt als het gaat om de rijksweg A15 en het doorgaande spoor (Betuwelijn). Dit betekent dat (de verandering van) het groepsrisico van deze twee risicobronnen verantwoord moet worden. De ontwikkelingen liggen, met uitzondering van nr. ZW-8, die op 170 meter ligt, op meer dan 200 meter van deze transportroutes wat erop duidt dat de bijdrage aan de groepsrisico's van de A15 en het spoor gering zal zijn.

Transport per ondergrondse buisleiding

Leidingen voor aardgas

De volgende hoge druk leidingen van de Gasunie gaan door het noordelijk gedeelte van het plangebied Zuidwest: A517, A536, A537 en A 559.

Binnen de 1% letaliteitszone liggen de volgende ontwikkelingen:

- A517: ZW8;
- A536: geen;
- A537: ZW9;
- A559: ZW8.

De leidingen hebben geen 10-6 contour.

Ontwikkeling ZW9 (tussen de Wijnruitstraat en de Herikstraat) komt dichtbij de leiding A537. De wettelijke belemmeringsstrook van 5 meter moet in acht worden gehouden. Die ruimte lijkt wel aanwezig te zijn.

Leiding voor propyleen

De propyleenleiding loopt oostelijk van Hoogvliet en buiten het plangebied Hoogvliet Zuidwest. De 1% letaalzone schampt het plangebied. Binnen de 1% zone heeft het gebied een landelijk karakter, er zijn geen (beperkt) kwetsbare gebouwen. Alle ontwikkelingen van Hoogvliet Zuidwest Midden liggen buiten deze zone. Deze leiding is dus niet relevant en wordt daarom verder niet onderzocht.

Leiding voor chloor

Deze leiding loopt buiten het plangebied Zuidwest. De PR 10-6 contour ligt buiten Zuidwest, de 1% letaalzone van de chloorleiding gaat wel over dit plangebied. Deze leiding is dus relevant en wordt daarom verder onderzocht.

4.3.2 Inrichtingen

Bedrijven met invloedsgebieden die over het plangebied Hoogvliet Zuidwest heen gaan zijn: Hexion, het emplacement van Prorail in Pernis, de Raffinaderij van Shell en Koole (voorheen Odfjell). Door de grote afstanden tot het plangebied spelen de plaatsgebonden 10-6 contouren van deze bedrijven geen rol. De invloed van de ontwikkelingen binnen Zuidwest op het groepsrisico van deze bedrijven wordt onderzocht.

4.3.3 Conclusie

Voor Zuidwest zijn de volgende groepsrisico's van belang:

- de basisnetroutes A15, spoor en Oude Maas;
- de hoge druk aardgasleidingen A517, A536, A537 en A559;
- de chloorleiding;
- de bedrijven Hexion, Koole (voorheen Odfjell), het emplacement van Prorail in Pernis en de Raffinaderij van Shell.

5. Onderzoek groepsrisico's en resultaten

5.1 Werkwijze

5.1.1 Algemeen

Om de invloed van de ontwikkelingen op het groepsrisico inzichtelijk te maken zijn per plangebied en per relevante risicobron modelberekeningen uitgevoerd. Door in de berekeningen een vergelijking te maken tussen de huidige situatie en de toekomstige omgeving na realisatie van de ontwikkelingen wordt het effect op het groepsrisico per bestemmingsplan bepaald. Hiervoor is voor elke ontwikkeling de hiermee gepaard gaande populatie aan het populatiebestand in de huidige situatie toegevoegd. Voor de populatie in het geval van inrichtingen is gebruik gemaakt van het beschikbare populatiebestand dat gebruikt is bij de risicoberekening voor een omgevingsvergunning. Voor de populatie in het geval van basisnet transportroutes en buisleidingen is gebruik gemaakt van populatiegegevens uit de BAG-Populatieservice.

Het onderzoek naar de risico's van de bedrijven (Brzo inrichtingen) en de chemicaliën leidingen is uitgevoerd door de Milieudienst Rijnmond DCMR. De rapportage van dit DCMR onderzoek is integraal opgenomen in bijlage 1 van dit rapport. Ook zijn in deze bijlage de f/N grafieken van de berekende groepsrisico's weergegeven. In de hoofdtekst van dit rapport zijn de resultaten van DCMR samengevat.

5.1.2 Transport van gevaarlijke stoffen

Basisnet spoor en weg

De risicoberekeningen voor het doorgaande spoor (Betuwelijn) en de rijksweg A15 zijn uitgevoerd met RBM-II+ (versie 2.3), hiervoor zijn rekenmodellen gemaakt op basis van uitgangspunten uit de Regeling basisnet (Rbl) en de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART).

Basisnet water

Binnen de 200 meter zone van de rand van Oude Maas liggen alleen locaties van bestemmingsplan Zuidwest (ZW3 en ZW 4) en wel tussen 100 en 200 meter. Voor de risico's van transport van gevaarlijke stoffen over de Oude Maas (zeevaart route) is echter geen vastgestelde rekenmethodiek beschikbaar. Daarom moeten de risico's van het transport over de Oude Maas kwalitatief beschouwd worden. De omvang van deze twee ontwikkelingen zijn beperkt van omvang en geven geen toename van het groepsrisico omdat over de vaarlengte van 1 kilometer de populatiedichtheid niet significant verandert.

Transport per ondergrondse buisleiding

Aardgas

De risicoberekeningen voor de hoge druk aardgasleidingen zijn uitgevoerd met het rekenprogramma CAROLA, de berekeningen zijn gemaakt op basis van de handleiding risicoberekeningen Bevb.

Chemicaliën

De risicoberekeningen voor de chloorleiding en de propyleenleiding zijn uitgevoerd met een Safeti 6.54 model dat is opgesteld op basis van de handleiding risicoberekeningen Bevb. Hierbij is rekening gehouden met de reductiefactor tegen graafschades.

5.1.3 Inrichtingen

Emplacement van Prorail (Pernis)

Bij de risicoberekeningen is gebruik gemaakt van de Safeti 6.54 file die bij de vergunningaanvraag beschikbaar is gesteld.

Hexion

Bij de risicoberekeningen van Hexion is op basis van het veiligheidsrapport van Hexion een Safeti 6.54 model gemaakt voor de risicoberekeningen.

Raffinaderij van Shell

Bij de risicoberekeningen van Shell Pernis is op basis van het veiligheidsrapport van Shell Pernis een Safeti 8 model gemaakt voor de risicoberekeningen.

Koole (voorheen Odfjell)

Bij de risicoberekeningen is gebruik gemaakt van de Safeti 6.54 file die bij de vergunningaanvraag beschikbaar is gesteld.

5.2 Resultaten plangebied Hoogvliet Midden

In paragraaf 4.1.3. is geconcludeerd dat voor Midden alleen de groepsrisico's van de volgende risicobronnen relevant kunnen zijn: de chloorleiding en de vier Brzo bedrijven. De resultaten worden hieronder beschreven.

5.2.1 Transport van gevaarlijke stoffen

Groepsrisico chloorleiding

Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van de chloorleiding toe van 0,525 tot 0,618 maal de oriëntatiewaarde.

5.2.2 Inrichtingen

Groepsrisico Hexion

Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van Hexion minimaal mate toe. Het groepsrisico blijft kleiner dan 1% van de oriëntatiewaarde.

Groepsrisico Emplacement Pernis (Prorail)

Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van het Emplacement Pernis niet toe. Het groepsrisico is kleiner dan 1% van de oriëntatiewaarde.

Groepsrisico Shell Raffinaderij

Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van de raffinaderij van Shell toe van 0,635 tot 0,751 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico blijft dus kleiner dan de oriëntatiewaarde.

Groepsrisico Koole

Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van Koole niet toe. Het groepsrisico is kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde.

5.3 Resultaten plangebied Hoogvliet Noordoost

In paragraaf 4.2.3 is geconcludeerd dat voor Noordoost de volgende groepsrisico's van belang kunnen zijn:

- de basisnetroutes A15 en spoor;
- de hoge druk aardgasleidingen A517, W-504-1, A537 en A559;
- de chloorleiding en de propyleenleiding;
- de vier Brzo bedrijven.

De resultaten worden hieronder beschreven.

5.3.1 Transport van gevaarlijke stoffen

Groepsrisico spoor

Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van het spoor minimaal toe. Het groepsrisico is kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde.

Spoor	N	Freq/jr	Factor OW
Huidige situatie	116	5,5E-08	0,073
Plansituatie Hoogvliet Noordoost	129	3,9E-08	0,065

Groepsrisico A15

Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van de A15 minimaal toe. Het groepsrisico is kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde.

A15	N	Freq/jr	Factor OW
Huidige situatie	116	5,5E-08	0,073
Plansituatie Hoogvliet Noordoost	129	3,9E-08	0,065

Groepsrisico propeenleiding

Het groepsrisico van de propeenleiding is in de huidige situatie kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde en neemt door de ontwikkelingen binnen Noordoost niet toe.

Groepsrisico chloorleiding

Door de ontwikkelingen van Noordoost neemt het groepsrisico van de chloorleiding toe van 0,525 tot 0,584 maal de oriëntatiewaarde.

Groepsrisico aardgasleidingen

Uit de berekeningen blijkt dat de A-517-12 deel 1 en de W-504-01 geen (nul) groepsrisico hebben. De groepsrisico's van de andere leidingen zijn weergegeven in de tabel. De groepsrisico's van de A-537 - deel-1 en de A-517-deel-1 zijn kleiner dan 30% van de oriëntatiewaarde, dat van A-559-deel-1 is nagenoeg nul.

Hoge druk aardgasleidingen	N	Freq/jr	Factor OW
A-559-deel-1	13	1,3 x 10-9	2,203x10-5
A-517-deel-1	214	3,88x10--8	0,178
A-537-deel-1	175	2,02x10-8	0,062

Deze groepsrisico's veranderen niet door de ontwikkelingen binnen Noordoost.

5.3.2 Inrichtingen

Groepsrisico Hexion

Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van Hexion minimaal mate toe. Het groepsrisico blijft kleiner dan 1% van de oriëntatiewaarde.

Groepsrisico Emplacement Pernis (Prorail)

Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van het emplacement minimaal toe. Het groepsrisico blijft kleiner dan 1% van de oriëntatiewaarde.

Groepsrisico Shell Raffinaderij

Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van de raffinaderij van Shell niet toe. Het groepsrisico bedraagt 0,635 maal de oriëntatiewaarde.

Groepsrisico Koole

Het groepsrisico is in de huidige situatie kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde. Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van Koole niet toe.

5.4 Resultaten plangebied Hoogvliet Zuidwest

5.4.1 Transport van gevaarlijke stoffen

Groepsrisico spoor

Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van het spoor minimaal toe. Het groepsrisico is kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde.

Spoor	N	Freq/jr	Factor OW
Huidige situatie	60	2,0E-07	0,073
Plansituatie Hoogvliet Zuidwest	60	2,1E-07	0,077

Groepsrisico A15

Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van de A15 minimaal toe. Het groepsrisico is kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde.

A15	N	Freq/jr	Factor OW
Huidige situatie	116	5,5E-08	0,073
Plansituatie Hoogvliet Zuidwest	129	3,9E-08	0,065

Groepsrisico Oude Maas

Doordat er geen vastgestelde rekenmethodiek beschikbaar is moeten de risico's van het transport over de Oude Maas kwalitatief beschouwd worden. Deze beschouwing luidt als volgt. Binnen de 200 meter zone van de rand van Oude Maas liggen alleen de locaties Zuidwest 3 en Zuidwest 4 met tezamen 68 woningen op een afstand tussen 100 en 200 meter. De omvang van deze twee ontwikkelingen zijn beperkt en geven geen toename van het groepsrisico omdat over de vaarlengte van 1 kilometer de populatiedichtheid hierdoor niet significant verandert.

Groepsrisico chloorleiding

Door de ontwikkelingen van Zuidwest neemt het groepsrisico van de chloorleiding toe van 0,525 tot 0,674 maal de oriëntatiewaarde.

Groepsrisico aardgasleidingen

De berekende groepsrisico's zijn weergegeven in de tabel. De groepsrisico's van de A-537-deel-1 en de A-517-deel-1 zijn kleiner dan 30% van de oriëntatiewaarde, die van A-536-deel-1 en A-559-deel-1 zijn nagenoeg nul.

Hoge druk aardgasleidingen	N	Freq/jr	Factor OW
A-559-deel-1	13	1,30x10 ⁻⁹	2,203x10 ⁻⁵
A-517-deel-1	214	3,88x10 ⁻⁸	0,178
A-536-deel-1	50	1,49x10 ⁻⁹	3,7x10 ⁻⁴
A-537-deel-1	175	2,02x10 ⁻⁸	0,062

Deze groepsrisico's veranderen niet in de plansituatie.

5.4.2 Inrichtingen

Groepsrisico Hexion

Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van Hexion minimaal toe. Het groepsrisico blijft kleiner dan 1% van de oriëntatiewaarde.

Groepsrisico Emplacement Pernis (Prorail)

Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van het Emplacement Pernis niet toe. Het groepsrisico is kleiner dan 1% van de oriëntatiewaarde.

Groepsrisico Shell Raffinaderij

Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van de raffinaderij van Shell toe van 0,635 tot 0,751 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico blijft dus kleiner dan de oriëntatiewaarde.

Groepsrisico Koole

Het groepsrisico is in de huidige situatie kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde. Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van Koole niet toe.

5.5 Integraal effect van de drie bestemmingsplannen

5.4.1 Transport van gevaarlijke stoffen

Groepsrisico spoor

Het integrale groepsrisico van de drie plannen is gelijk aan het groepsrisico in de plansituaties Noordoost en Zuidwest. Dit volgt uit de rekensystematiek van RBM-II.

Door de ontwikkelingen in de drie plangebieden neemt het groepsrisico van het spoor minimaal toe. Het groepsrisico is kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde.

Groepsrisico A15

Het integrale groepsrisico van de drie plannen is gelijk aan het groepsrisico in de plansituaties Noordoost en Zuidwest. Dit volgt uit de rekensystematiek van RBM-II. Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van de A15 minimaal toe. Het groepsrisico is kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde.

Groepsrisico propeenleiding

Het groepsrisico van de propeenleiding is in de huidige situatie kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde en neemt door het geheel van de ontwikkelingen binnen de drie plangebieden niet toe.

Groepsrisico chloorleiding

Door de ontwikkelingen in de drie plangebieden neemt het groepsrisico van de chloorleiding toe van 0,525 tot 0,758 maal de oriëntatiewaarde. De ontwikkelingen in alle drie plangebieden dragen bij aan deze toename.

Groepsrisico aardgasleidingen

De berekende groepsrisico's zijn weergegeven in de tabel. De groepsrisico's van alle leidingen zijn kleiner dan 30% van de oriëntatiewaarde en veranderen niet door de ontwikkelingen in de drie plannen.

5.5.1 Inrichtingen

Groepsrisico Hexion

Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van Hexion minimaal toe, van 0,0043 naar 0,01 maal (1%) de oriëntatiewaarde. De ontwikkelingen in alle drie plangebieden dragen bij aan deze toename.

Groepsrisico Emplacement Pernis (Prorail)

Alleen door de ontwikkelingen binnen Noordoost neemt het groepsrisico van het Emplacement Pernis minimaal toe. Het groepsrisico blijft kleiner dan 1% van de oriëntatiewaarde.

Groepsrisico Shell Raffinaderij

Alleen door de ontwikkelingen in Midden en Zuidwest neemt het groepsrisico van de raffinaderij van Shell toe van 0,635 tot 0,88 maal de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico blijft dus kleiner dan de oriëntatiewaarde.

Groepsrisico Koole

Het groepsrisico is in de huidige situatie kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde. Door de ontwikkelingen neemt het groepsrisico van Koole niet toe.

6. Conclusies, advies verantwoording groepsrisico's

6.1 Bestemmingsplan Hoogvliet Midden

6.1.1 Algemeen, plaatsgebonden contouren

Alle ontwikkelingen vallen buiten de contouren van het plaatsgebonden risico 10^{-6} van alle risicobronnen. Dit geldt ook voor alle plasbrandaandachtsgebieden (Basisnet) en de belemmeringstroken van alle leidingen. Deze normen zijn daarmee geen belemmeringen voor dit bestemmingsplan.

In hoofdstuk 4.1.3 is geconcludeerd dat voor de toetsing aan wet- en regelgeving alleen groepsrisico's van belang kunnen zijn van de volgende risicobronnen:

- de chloorleiding;
- en vier Brzo bedrijven (Hexion, Koole (voorheen Odfjell), het emplacement van Prorail in Pernis en de Raffinaderij van Shell).

6.1.2 Groepsrisico's transport

Door de ontwikkelingen binnen Hoogvliet Midden neemt het groepsrisico van de chloorleiding toe van 53% tot 62% van de oriëntatiewaarde. Door cumulatie met de twee andere Hoogvlietse bestemmingsplannen neemt het groepsrisico verder toe tot 76%. Daarmee blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde.

6.1.3 Groepsrisico's bedrijven

Door de ontwikkelingen binnen Hoogvliet Midden blijven de groepsrisico's van Hexion, het Emplacement Pernis en Koole (voorheen Odfjell) onder 30% van de oriëntatiewaarde.

Door de ontwikkelingen binnen Hoogvliet Midden neemt het groepsrisico van de raffinaderij van Shell toe van 64% tot 75% van de oriëntatiewaarde. Door cumulatie met de twee andere Hoogvlietse bestemmingsplannen neemt het groepsrisico verder toe tot 88%. Daarmee blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde. De toename van het groepsrisico valt onder de categorie middel van het Rotterdams groepsrisicobeleid.

6.1.4 Eindconclusie en advies verantwoording groepsrisico

Er zijn vanuit de wet- en regelgeving en beleid geen belemmeringen om de voorgenomen nieuwe kwetsbare bestemmingen mogelijk te maken.

Ten aanzien van het groepsrisico wordt het volgende overwogen.

1. op grond van het groepsrisicobeleid van de gemeente Rotterdam kan voor enkele risicobronnen worden volstaan met het opnemen van een lichte verantwoording van het groepsrisico in de toelichting op het bestemmingsplan. Dit betreft de groepsrisico's van Hexion, het Emplacement Pernis en Koole (voorheen Odfjell);
2. op grond van het groepsrisicobeleid van de gemeente Rotterdam kan voor enkele risicobronnen worden volstaan met het opnemen van een middelzware verantwoording groepsrisico in de toelichting op het bestemmingsplan. Dit betreft de groepsrisico's van de chloorleiding en de raffinaderij van Shell.

Ad.1.

In de toelichting van het bestemmingplan Hoogvliet Midden wordt aandacht besteed aan het aspect zelfredzaamheid. Dit is met name van belang voor de bestemming wonen. Het groepsrisico geeft geen beperkingen voor de ruimtelijke ontwikkelingen in dit bestemmingplan. Bij de definitieve inrichting van de te ontwikkelen locaties dient ten aanzien van de blusvoorzieningen en bereikbaarheid door

hulpdiensten advies te worden gevraagd bij de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond. Hiermee is het groepsrisico volgens het bestuur van Rotterdam verantwoord.

Ad.2.

Volgens het groepsrisicobeleid van de gemeente Rotterdam geldt bij middelzware verantwoording, naast de voorwaarden van de categorie 'licht' (zie ad.1) in de toelichting van het bestemmingsplan), een maatwerkadvies van de Veiligheidsregio met inzicht in de mogelijke ongevalsscenario's. De verantwoording vraagt een belangenafweging. De uitkomst van het verantwoordingsproces wordt in de toelichting van de agendapost bij het besluit opgenomen. Het bestuur wordt, in het kader van de besluitvorming, expliciet op de hoogte gebracht van het groepsrisico.

Dit geldt in dit bestemmingsplan Hoogvliet Midden voor de groepsrisico's van de chloorleiding en de raffinaderij van Shell.

Uitwerking

Het bestuur van Rotterdam vindt de toenames van de groepsrisico's van de chloorleiding en de raffinaderij van Shell aanvaardbaar vanwege de volgende redenen:

- het ruimtelijke- en economische belang van de ontwikkelingen voor Hoogvliet is groot en met name de noodzaak tot het bouwen van meer woningen;
- de populatie-toename is beperkt ten opzichte van de bestaande populatiedichtheid;
- de oriënterende waarde van de groepsrisico's worden niet overschreden;
- de zelfredzaamheid (vluchtroutes) in het gebied is groot vanwege de wegeninfrastructuur;
- alle ontwikkellocaties zijn van minimaal twee kanten goed bereikbaar voor hulpdiensten.

Over deze aspecten zal ook nog advies worden gevraagd aan de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond.

6.2 Bestemmingsplan Hoogvliet Noordoost

6.2.1 Algemeen, plaatsgebonden contouren

Alle ontwikkelingen vallen buiten de contouren van het plaatsgebonden risico 10-6 van alle risicobronnen. Dit geldt ook voor alle plasbrandaandachtsgebieden (Basisnet) en de belemmeringstroken van alle leidingen. Deze normen zijn daarmee geen belemmeringen voor dit bestemmingsplan.

In paragraaf 4.2.3 is geconcludeerd dat voor de toetsing aan wet- en regelgeving alleen groepsrisico's van belang kunnen zijn van de volgende risicobronnen:

- de basisnetroutes A15 en spoor;
- de hoge druk aardgasleidingen A517, W-504-1, A537 en A559;
- de chloorleiding en de propyleenleiding;
- de vier Brzo bedrijven.

6.2.2 Groepsrisico's transport

Groepsrisico chloorleiding

Door de ontwikkelingen binnen Hoogvliet Noordoost neemt het groepsrisico van de chloorleiding toe van 53% tot 58% maal de oriëntatiewaarde. Door cumulatie met de twee andere Hoogvlietse bestemmingsplannen neemt het groepsrisico verder toe tot 76%. Daarmee blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde.

Groepsrisico propeenleiding en aardgasleidingen

De ontwikkelingen binnen Hoogvliet Noordoost dragen niet bij aan de groepsrisico's die onder 30% van de oriëntatiewaarde blijven. De groepsrisico's worden niet verantwoord.

Groepsrisico's rijksweg A5 en het spoor

Door de ontwikkelingen binnen Hoogvliet Noordoost nemen de groepsrisico's van de A15 en het spoor minimaal toe. De groepsrisico's blijven kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde en worden daarom niet verantwoord.

6.2.3 Groepsrisico's bedrijven

Door de ontwikkelingen binnen Hoogvliet Noordoost blijven de groepsrisico's van Hexion, het Emplacement Pernis en Koole (voorheen Odfjell) onder 0,3 maal de oriëntatiewaarde.

Door de ontwikkelingen binnen Hoogvliet Noordoost verandert het groepsrisico van de raffinaderij van Shell niet. Dit betekent dat het groepsrisico niet wordt verantwoord.

Door cumulatie met de twee andere Hoogvlietse bestemmingsplannen neemt het groepsrisico echter toe tot 88%. Daarmee blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde.

6.2.4 Eindconclusie en advies verantwoording groepsrisico

Er zijn vanuit de wet- en regelgeving en beleid geen belemmeringen om de voorgenomen nieuwe kwetsbare bestemmingen mogelijk te maken.

Ten aanzien van het groepsrisico wordt het volgende overwogen.

1. op grond van het groepsrisicobeleid van de gemeente Rotterdam kan voor enkele risicobronnen worden volstaan met het opnemen van een lichte verantwoording van het groepsrisico in de toelichting op het bestemmingsplan. Dit betreft de groepsrisico's van de propeenleiding, aardgasleidingen, Hexion, het Emplacement Pernis en Koole (voorheen Odfjell);
2. op grond van het groepsrisicobeleid van de gemeente Rotterdam kan voor de chloorleiding worden volstaan met het opnemen van een middelzware verantwoording van het groepsrisico in de toelichting op het bestemmingsplan. Dit geldt in dit bestemmingsplan voor het groepsrisico van de chloorleiding.

Ad.1.

In de toelichting van het bestemmingplan Hoogvliet Noordoost wordt aandacht besteed aan het aspect zelfredzaamheid. Dit is met name van belang voor de bestemming wonen. Het groepsrisico geeft geen beperkingen voor de ruimtelijke ontwikkelingen in dit bestemmingplan. Bij de definitieve inrichting van de te ontwikkelen locaties dient ten aanzien van de blusvoorzieningen en bereikbaarheid door hulpdiensten advies te worden gevraagd bij de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond. Hiermee is het groepsrisico volgens het bestuur van Rotterdam verantwoord.

Ad.2.

Volgens het groepsrisicobeleid van de gemeente Rotterdam geldt bij middelzware verantwoording, naast de voorwaarden van de categorie 'licht' (zie ad.1) in de toelichting van het bestemmingsplan), een maatwerkadvies van de Veiligheidsregio met inzicht in de mogelijke ongevalsscenario's. De verantwoording vraagt een belangenafweging. De uitkomst van het verantwoordingsproces wordt in de toelichting van de agendapost bij het besluit opgenomen. Het bestuur wordt, in het kader van de besluitvorming, expliciet op de hoogte gebracht van het groepsrisico.

Dit geldt in dit bestemmingsplan Hoogvliet Noordoost voor de groepsrisico's van de chloorleiding en de raffinaderij van Shell.

Uitwerking

Het bestuur van Rotterdam vindt de toenames van de groepsrisico's van de chloorleiding en de raffinaderij van Shell aanvaardbaar vanwege de volgende redenen:

- het ruimtelijke- en economische belang van de ontwikkelingen voor Hoogvliet is groot en met name de noodzaak tot het bouwen van meer woningen;
- de populatiename is beperkt ten opzichte van de bestaande populatiedichtheid;
- de oriënterende waarde van de groepsrisico's worden niet overschreden;
- de zelfredzaamheid (vluchtroutes) in het gebied is groot vanwege de wegeninfrastructuur;
- alle ontwikkellocaties zijn van minimaal twee kanten goed bereikbaar voor hulpdiensten.

Over deze aspecten zal ook nog advies worden gevraagd aan de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond.

Uitwerking

Het bestuur van Rotterdam vindt de toenames van de groepsrisico's van de chloorleiding en de raffinaderij van Shell aanvaardbaar vanwege de volgende redenen:

- het ruimtelijke- en economische belang van de ontwikkelingen voor Hoogvliet is groot en met name de noodzaak tot het bouwen van meer woningen;
- de populatiename is beperkt ten opzichte van de bestaande populatiedichtheid;
- de oriënterende waarde van de groepsrisico's worden niet overschreden;
- de zelfredzaamheid (vluchtroutes) in het gebied is groot vanwege de wegeninfrastructuur;
- alle ontwikkellocaties zijn van minimaal twee kanten goed bereikbaar voor hulpdiensten.

Over deze aspecten zal ook nog advies worden gevraagd aan de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond.

6.3 Bestemmingsplan Hoogvliet Zuidwest

6.3.1 Algemeen, plaatsgebonden contouren

Alle ontwikkelingen vallen buiten de contouren van het plaatsgebonden risico 10-6 van alle risicobronnen. Dit geldt ook voor alle plasbrandaandachtsgebieden (Basisnet) en de belemmeringstroken van alle leidingen. Deze normen zijn daarmee geen belemmeringen voor dit bestemmingsplan, waarbij als aandachtspunt geldt de positionering van de ontwikkeling ZW9 ten opzichte van de leiding A537.

In paragraaf 4.3.3 is geconcludeerd dat voor de toetsing aan wet- en regelgeving alleen groepsrisico's van belang kunnen zijn van de volgende risicobronnen:

- de basisnetroutes A15, spoor en Oude Maas;
- de hoge druk aardgasleidingen A517, A536, A537 en A559;
- de chloorleiding;
- de bedrijven Hexion, Koole (voorheen Odfjell), het emplacement van Prorail in Pernis en de Raffinaderij van Shell.

6.3.2 Transport van gevaarlijke stoffen

Groepsrisico chloorleiding

Door de ontwikkelingen binnen Hoogvliet Zuidwest neemt het groepsrisico van de chloorleiding toe van 53% tot 67% van de oriëntatiewaarde. Door cumulatie met de twee andere bestemmingsplannen neemt het groepsrisico verder toe tot 76%. Daarmee blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde

Groepsrisico aardgasleidingen

De ontwikkelingen binnen dragen niet bij aan de groepsrisico's die onder 0,3 maal de oriëntatiewaarde blijven. De groepsrisico's worden niet verantwoord.

Groepsrisico's rijksweg A5, het spoor en Oude Maas

Door de ontwikkelingen binnen Hoogvliet Zuidwest nemen de groepsrisico's van de A15 en het spoor minimaal toe. De groepsrisico's blijven kleiner dan 10% van de oriëntatiewaarde en worden niet verantwoord.

De omvang van de binnen 200 meter van de rand van de Oude Maas gelegen ontwikkelingen is met 67 woningen beperkt en geeft geen toename van het groepsrisico omdat over de vaarlengte van 1 kilometer de populatiedichtheid hierdoor niet significant verandert. Het groepsrisico wordt niet verantwoord.

6.3.3 Inrichtingen

Door de ontwikkelingen binnen Hoogvliet Zuidwest blijven de groepsrisico's van Hexion, het Emplacement Pernis en Koole (voorheen Odfjell) onder 0,3 maal de oriëntatiewaarde en vallen onder de categorie licht van het Rotterdamse beleid ten aanzien van de verantwoordingsplicht.

Door de ontwikkelingen binnen Hoogvliet Zuidwest neemt het groepsrisico van de raffinaderij van Shell toe van 64% tot 75% van de oriëntatiewaarde. Door cumulatie met de twee andere Hoogvlietse bestemmingsplannen neemt het groepsrisico verder toe tot 0,88. Daarmee blijft het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde.

6.3.4 Eindconclusie en advies verantwoording groepsrisico

Er zijn vanuit de wet- en regelgeving en beleid geen belemmeringen om de voorgenomen nieuwe kwetsbare bestemmingen mogelijk te maken.

Ten aanzien van het groepsrisico wordt het volgende overwogen.

1. op grond van het groepsrisicobeleid van de gemeente Rotterdam kan voor enkele risicobronnen worden volstaan met het opnemen van een lichte verantwoording van het groepsrisico in de toelichting op het bestemmingsplan. Dit betreft de groepsrisico's van de aardgasleidingen, Hexion, het Emplacement Pernis en Koole (voorheen Odfjell);
2. op grond van het groepsrisicobeleid van de gemeente Rotterdam kan voor de chloorleiding en Shell Raffinaderij worden volstaan met het opnemen van een middelzware verantwoording van het groepsrisico in de toelichting op het bestemmingsplan.

Ad.1.

In de toelichting van het bestemmingplan Hoogvliet Noordoost wordt aandacht besteed aan het aspect zelfredzaamheid. Dit is met name van belang voor de bestemming wonen. Het groepsrisico geeft geen beperkingen voor de ruimtelijke ontwikkelingen in dit bestemmingplan. Bij de definitieve inrichting van de te ontwikkelen locaties dient ten aanzien van de blusvoorzieningen en bereikbaarheid door hulpdiensten advies te worden gevraagd bij de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond. Hiermee is het groepsrisico volgens het bestuur van Rotterdam verantwoord.

Ad.2.

Volgens het groepsrisicobeleid van de gemeente Rotterdam geldt bij middelzware verantwoording, naast de voorwaarden van de categorie 'licht' (zie ad.1) in de toelichting van het bestemmingsplan), een maatwerkadvies van de Veiligheidsregio met inzicht in de mogelijke ongevalsscenario's. De verantwoording vraagt een belangenafweging. De uitkomst van het verantwoordingsproces wordt in de toelichting van de agendapost bij het besluit opgenomen. Het bestuur wordt, in het kader van de besluitvorming, expliciet op de hoogte gebracht van het groepsrisico.

Dit geldt in dit bestemmingsplan Hoogvliet Noordoost voor de groepsrisico's van de chloorleiding en de raffinaderij van Shell.

Uitwerking

Het bestuur van Rotterdam vindt de toenames van de groepsrisico's van de chloorleiding en de raffinaderij van Shell aanvaardbaar vanwege de volgende redenen:

- het ruimtelijke- en economische belang van de ontwikkelingen voor Hoogvliet is groot en met name de noodzaak tot het bouwen van meer woningen;
- de populatiename is beperkt ten opzichte van de bestaande populatiedichtheid;
- de oriënterende waarde van de groepsrisico's worden niet overschreden;
- de zelfredzaamheid (vluchtroutes) in het gebied is groot vanwege de wegeninfrastructuur;
- alle ontwikkellocaties zijn van minimaal twee kanten goed bereikbaar voor hulpdiensten.

Over deze aspecten zal ook nog advies worden gevraagd aan de Veiligheidsregio Rotterdam-Rijnmond.

Bijlagen

[1] Notitie “Indicatief groepsrisico onderzoek voor bestemmingsplannen Hoogvliet”, DCMR

[2] Notitie “Quickscan Externe Veiligheid Hoogvliet”, DCMR

Groepsrisico onderzoek voor Bestemmingsplannen Hoogvliet.

Inhoudsopgave

Groepsrisico onderzoek voor Bestemmingsplannen Hoogvliet.	1
1. Inleiding	2
2. Samenvatting.....	2
3 Populatie.....	2
4 Groepsrisicoberekeningen.	2
4.1 Chloorleiding	4
4.2 Propyleenleiding.....	4
4.3 Koole voorheen Odfjell.....	5
4.4 Emplacement Pernis.....	5
4.5 Hexion.....	5
4.6 Shell	6
Bijlage 1 Populatie gegevens.....	7
Bijlage 2 Groepsrisicoberekeningen.....	10
1. Chloorleiding	10
2. Propyleen-leiding.	12
3. Koole voorheen Odfjell.....	13
4. Prorail emplacement Pernis	14
5. Hexion.....	16
6. Shell raffinaderij Pernis.	19

1. Inleiding

In Hoogvliet worden drie bestemmingsplannen herzien Hoogvliet Zuid-West, Hoogvliet Midden en Hoogvliet Noord-Oost. Over deze bestemmingsplannen liggen de invloedsgebieden van twee chemicaliën leidingen, vier Brzo-inrichtingen en het transport van gevaarlijke stoffen over de Oude Maas. Ten behoeve van de bestemmingsplannen zijn groepsrisico berekeningen uitgevoerd voor de populatietoename die door de bestemmingsplannen mogelijk gemaakt wordt. 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 de rekenprogramma's en geven de volgende indicatieve 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	0,0156	0,0156	0,0156	0,0156	0,0156
Chloor-leiding	ja	0,525	0,758	0,584	0,618	0,674
Emplacement Pernis prorail	Ja	0,000417	0,000477	0,000477	0,000417	0,000417
Koole (vh Odfjell)	Nee	0,0648	0,0648	0,0648	0,0648	0,0648
Hexion	ja	0,0043	0,0100	0,0062	0,0071	0,0066
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 moeten de risico's van het transport over de Oude Maas kwalitatief afgedaan worden.

3 Populatie

Voor de populatie is gebruik gemaakt van het beschikbare populatie bestand 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 inzicht op de invloed van de nieuwe ontwikkelingen op de hoogte van het groepsrisico. De berekeningen zijn uitgevoerd met de bij de aanvraag om milieuvergunning beschikbaar gestelde rekenfiles in safeti 6.54 (voor de inrichtingen van Odfjell en emplacement

Pernis). Voor de inrichtingen van Hexion en Shell zijn op basis van het veiligheidsrapport met SafetiNL 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.

Door de Safeti modellen en de populatie bestanden te combineren zijn de groepsrisico toenames inzichtelijk gemaakt en zijn de groepsrisico's geanalyseerd.

CONCEPT

4.1 Chloorleiding

De risicoberekeningen voor de Chloorleiding zijn uitgevoerd met een safeti 6.54 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 GR Hoogvliet
Hoogvliet	214	1,15E-07	0,525	100
Bp NO	250	9,34E-08	0,584	111
Bp Mid	250	9,89E-08	0,618	117
Bp ZW	250	1,07E-07	0,674	128
3BP samen	300	8,42E-08	0,758	144

Conclusie

De nieuwe ontwikkelingen in de drie bestemmingsplannen in Hoogvliet hebben invloed op de hoogte het groepsrisico van de Chloorleiding boven Hoogvliet.

4.2 Propyleenleiding.

De risicoberekeningen voor de propyleenleiding zijn uitgevoerd met een safeti 6.54 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 GR Hoogvliet
Hoogvliet	60	4,33E-08	0,0156	100
Bp NO	60	4,33E-08	0,0156	100
Bp Mid	60	4,33E-08	0,0156	100
Bp ZW	60	4,33E-08	0,0156	100
3BP samen	60	4,33E-08	0,0156	100

Conclusie

De nieuwe ontwikkelingen in de drie bestemmingsplannen in Hoogvliet hebben geen invloed op de hoogte van het groepsrisico van de propyleenleiding.

4.3 Koole voorheen Odfjell.

Bij de risicoberekeningen van Koole voorheen Odfjell is gebruik gemaakt van de Safeti 6.54 file die bij de vergunningaanvraag beschikbaar is gesteld.

Koole	N	Freq/jr	Factor tov de OW	% Factor tov GR Hoogvliet
Hoogvliet	60	1,8E-07	0,0648	100
Bp NO	60	1,8E-07	0,0648	100
Bp Mid	60	1,8E-07	0,0648	100
Bp ZW	60	1,8E-07	0,0648	100
3BP samen	60	1,8E-07	0,0648	100

Conclusie

De nieuwe ontwikkelingen in de drie bestemmingsplannen in Hoogvliet hebben geen invloed op de hoogte van het groepsrisico van Koole voorheen Odfjell.

4.4 Emplacement Pernis

Bij de risicoberekeningen van Emplacement Pernis is gebruik gemaakt van de safeti 6.54 file die bij de vergunningaanvraag beschikbaar is gesteld.

Emp Pernis	N	Freq/jr	Factor tov de OW	% Factor tov GR Hoogvliet
Hoogvliet	60	1,16E-09	0,000417	100
Bp NO	60	1,32E-09	0,000477	114
Bp Mid	60	1,16E-09	0,000417	100
Bp ZW	60	1,16E-09	0,000417	100
3BP samen	60	1,32E-09	0,000477	114

Conclusie

De nieuwe ontwikkelingen in de bestemmingsplannen Hoogvliet Midden en Hoogvliet Zuidwest in Hoogvliet hebben geen invloed op de hoogte van het groepsrisico van Emplacement Pernis. De ontwikkelingen in bestemmingsplan hoogvliet Noordoost hebben wel 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 6.54 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 GR Hoogvliet
Hoogvliet	40	2,67E-09	0,0043	100
Bp NO	40	3,87E-09	0,0062	145
Bp Mid	40	4,44E-09	0,0071	166
Bp ZW	40	6,64E-09	0,0066	156
3 Bp samen	40	6,26E-09	0,0100	235

Conclusie

De nieuwe ontwikkelingen in de drie bestemmingsplannen in Hoogvliet hebben invloed op de hoogte 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 GR Hoogvliet
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 drie bestemmingsplannen in Hoogvliet hebben invloed op de hoogte het groepsrisico van Shell Pernis.

Bijlage 1 Populatiegegevens.

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

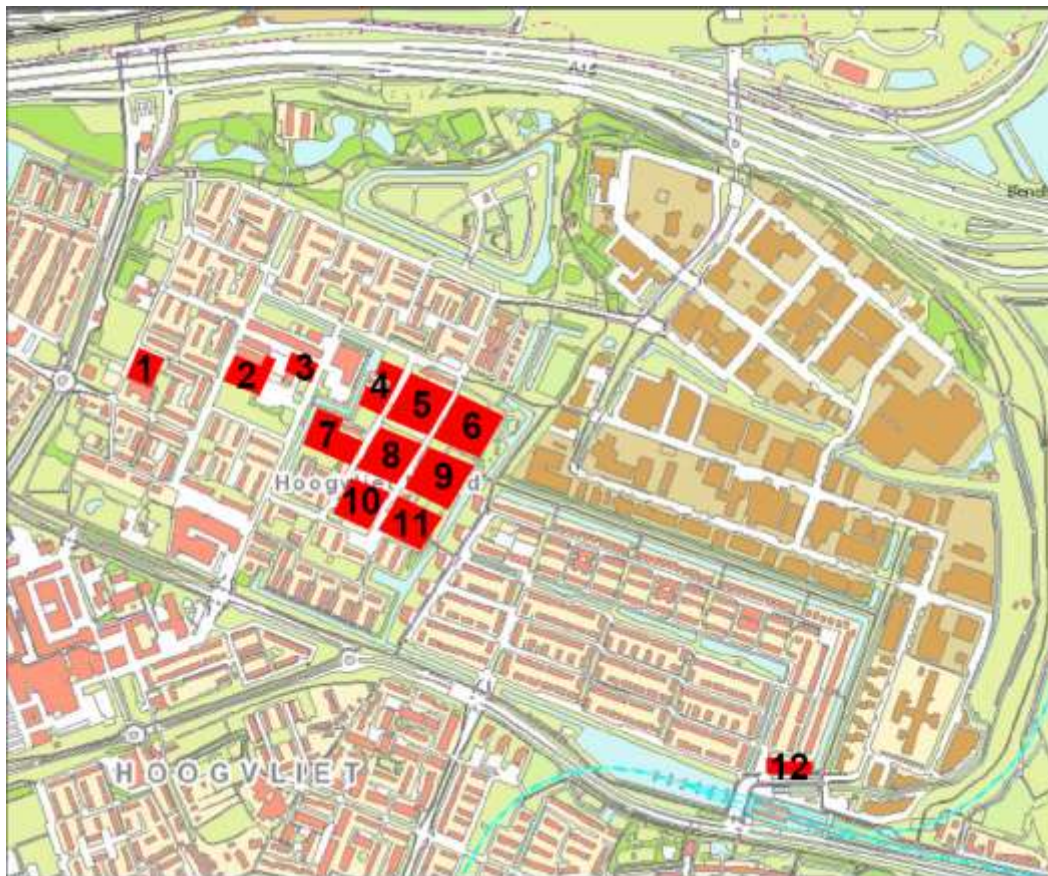
Bestemmingsplan Hoogvliet midden



plan: Hoogvliet Midden

Ontwikkellocatie	Aantal woningen	Aantal kantoren e.d. (bvo)
A	100	833
B	100	833
C	100	833
D	100	-
E	100	8000
F	120	8000

Bestemmingsplan hoogvliet Noordoost.



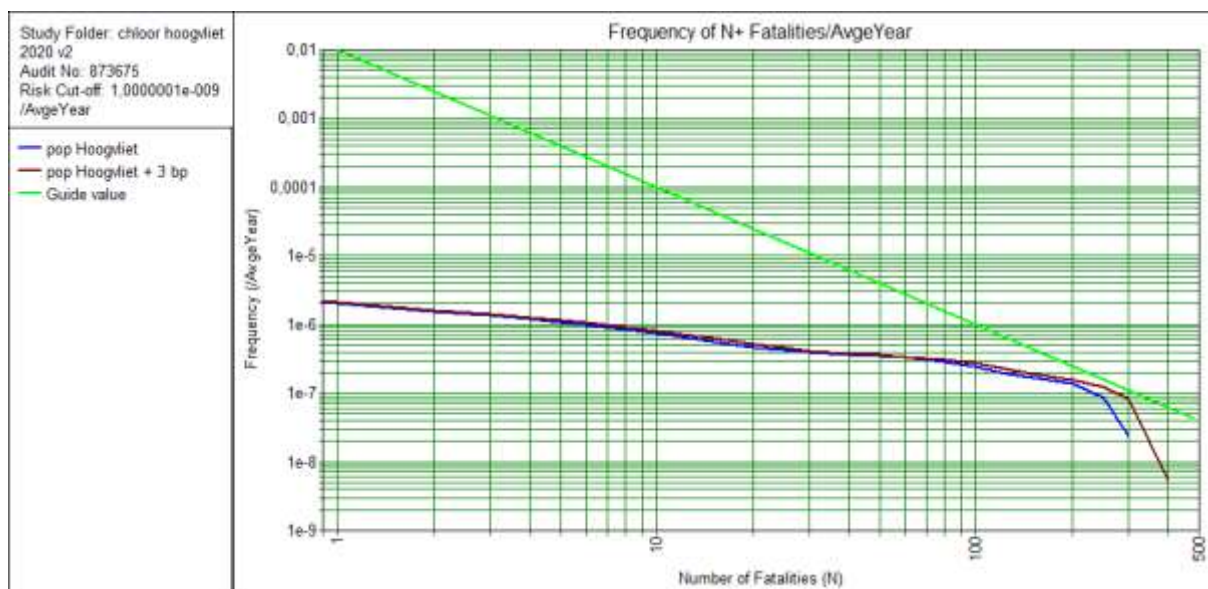
plan: bestemmingsplan
Hoogvliet Noordoost

Ontwikkellocatie, nummer	Planologisch 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?

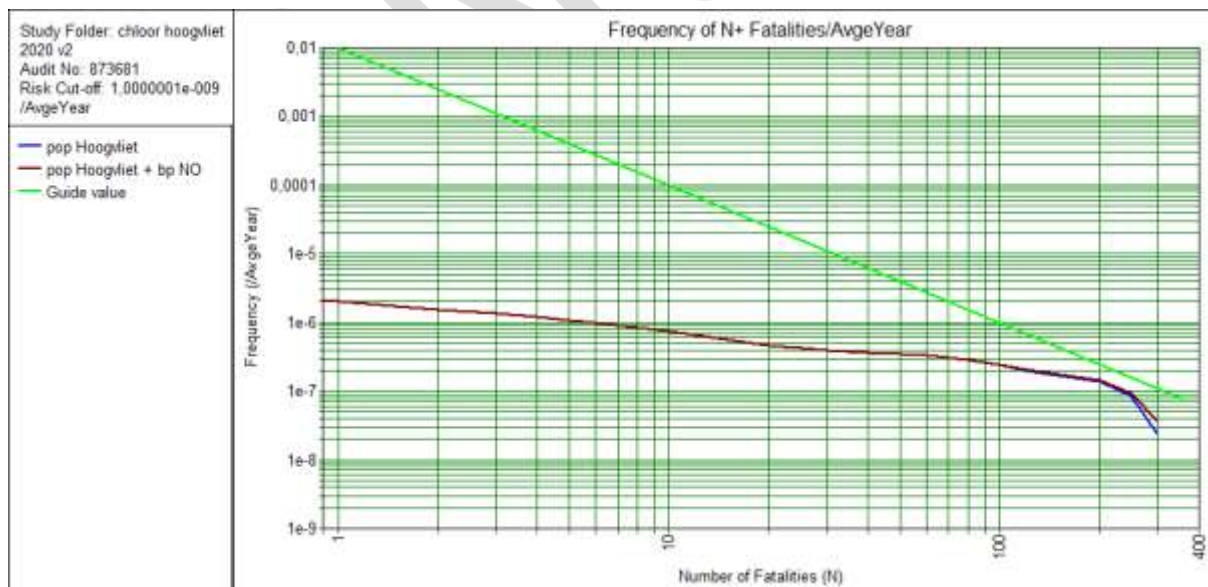
Bijlage 2 Groepsrisicoberekeningen

1. Chloorleiding

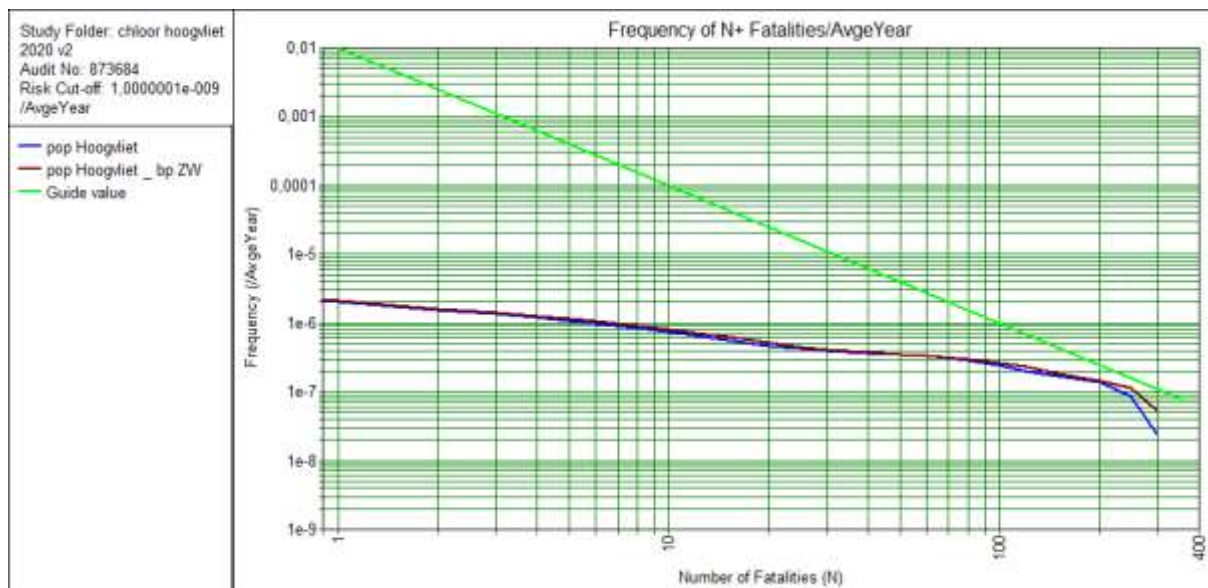
Populatie Hoogvliet met populatie van de drie bestemmingsplannen samen



Populatie Hoogvliet met populatie van bestemmingsplan Hoogvliet-Noordoost



Populatie Hoogvliet met populatie van bestemmingsplan Hoogvliet-Zuidwest

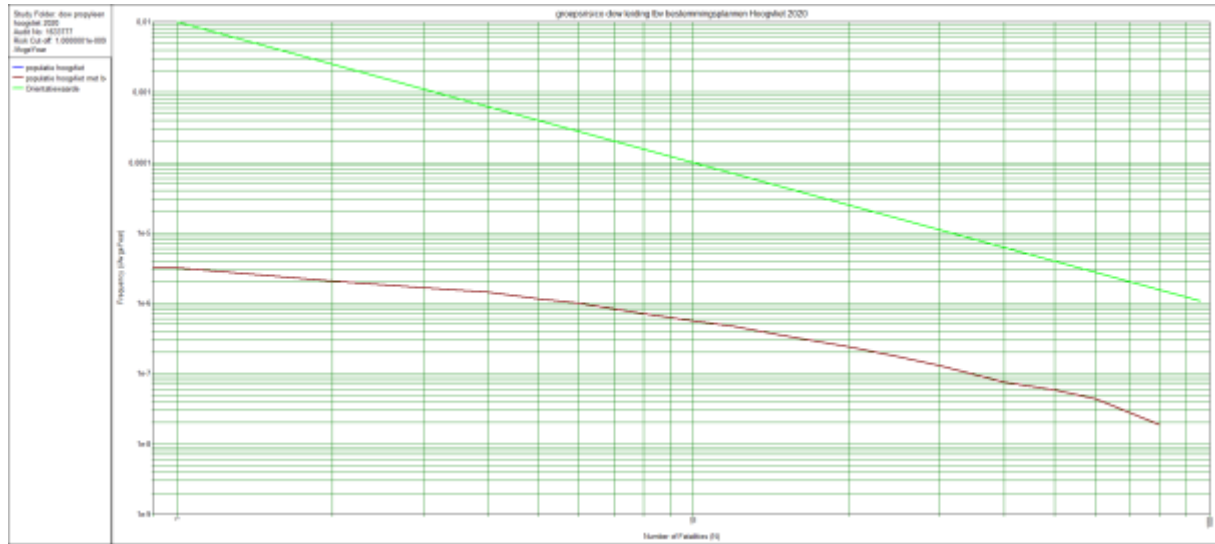


Populatie Hoogvliet met populatie van bestemmingsplan Hoogvliet-Midden



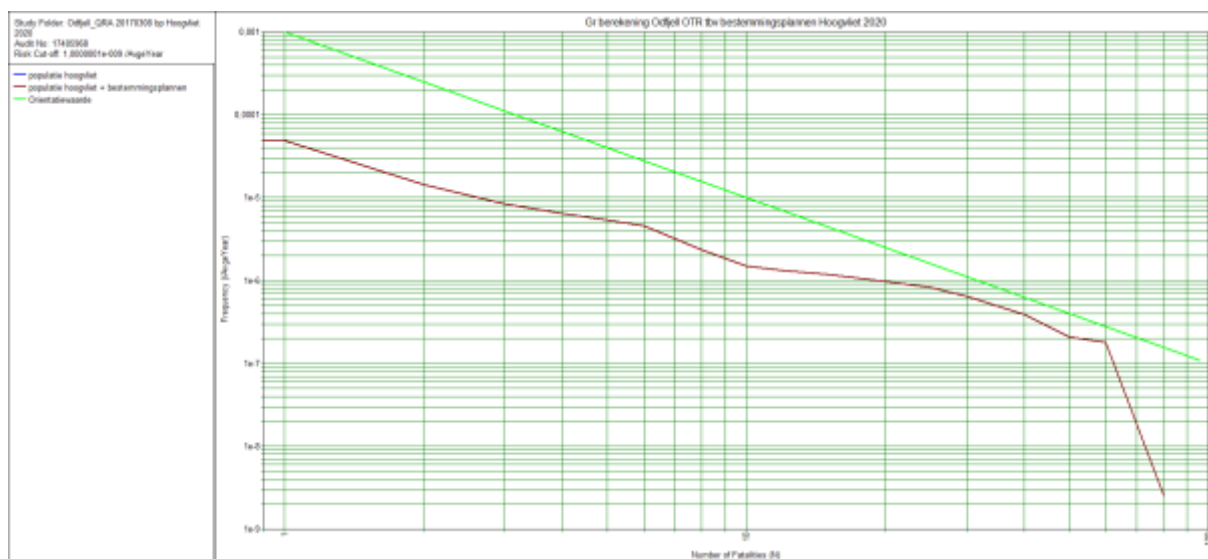
2. Propyleen-leiding.

Populatie Hoogvliet met populatie van de drie bestemmingsplannen samen.



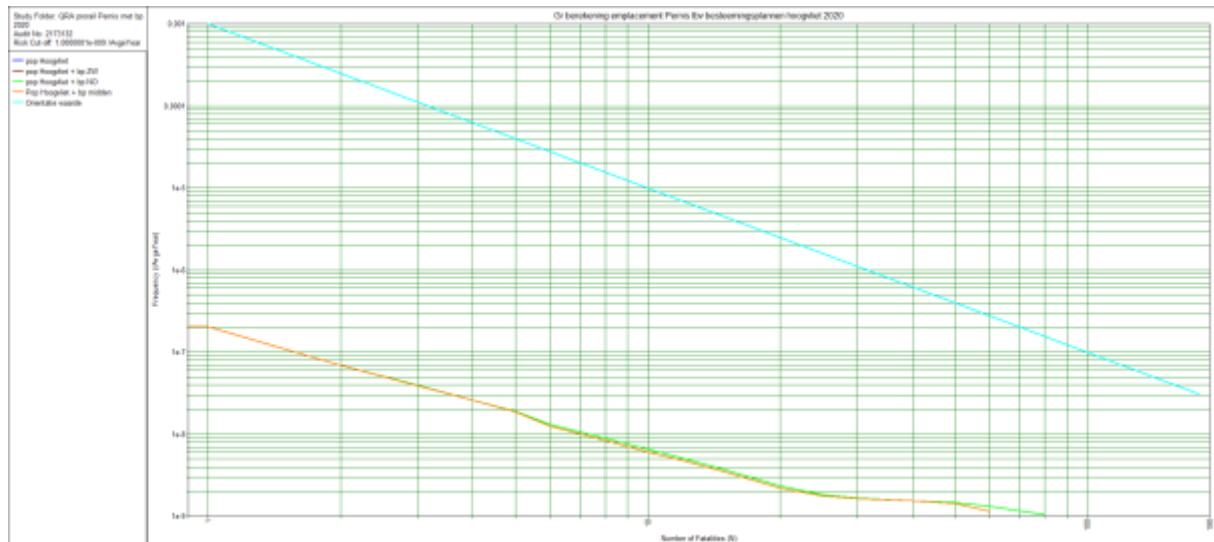
3. Koole voorheen Odfjell

Populatie Hoogvliet met populatie van de drie bestemmingsplannen samen

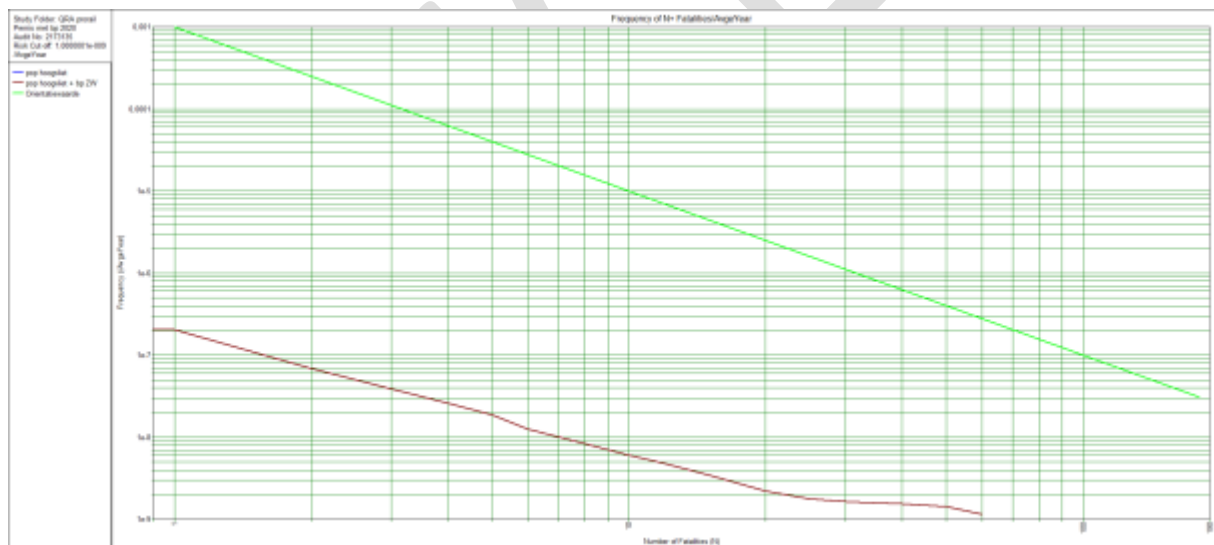


4. Prorail emplacement Pernis

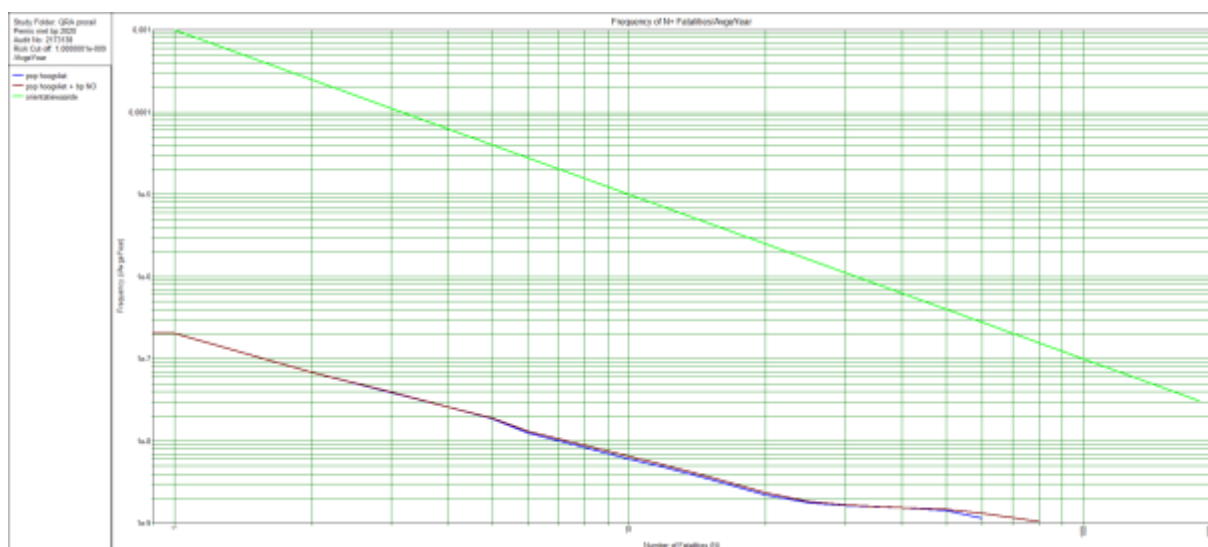
Populatie Hoogvliet met populatie van de drie bestemmingsplannen samen



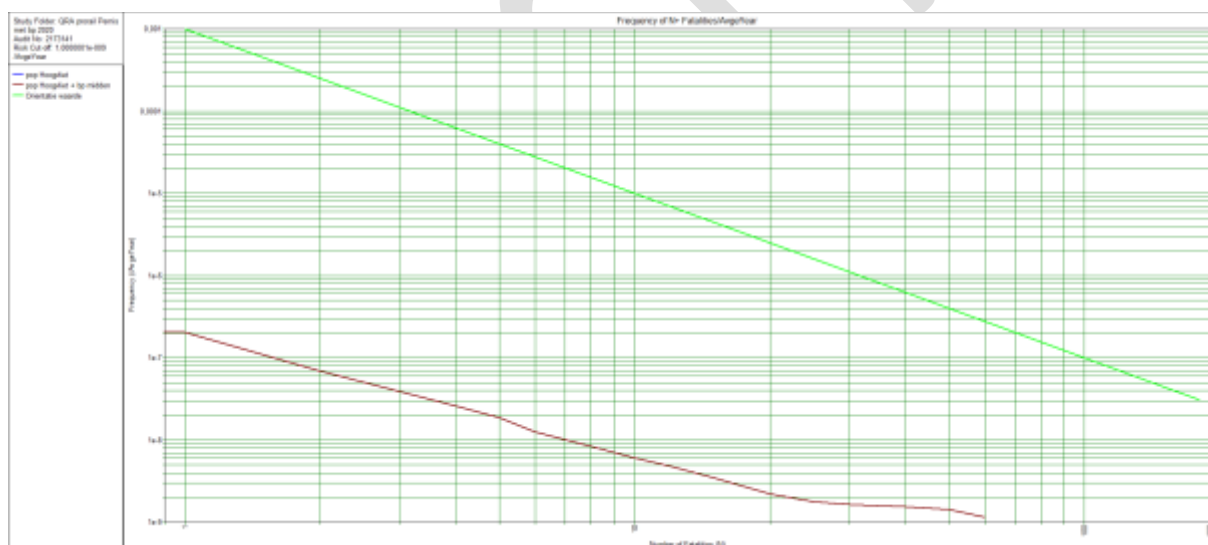
Populatie Hoogvliet met populatie van bestemmingsplan Hoogvliet-Zuidwest



Populatie Hoogvliet met populatie van bestemmingsplan Hoogvliet-Noordoost

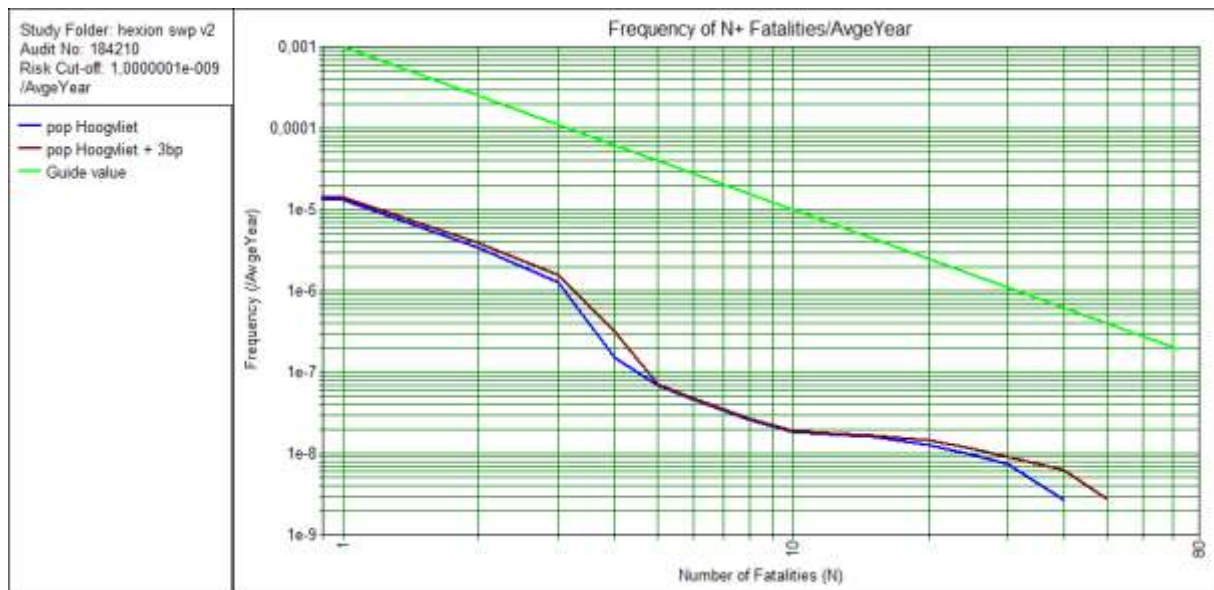


Populatie Hoogvliet met populatie van bestemmingsplan Hoogvliet-Midden

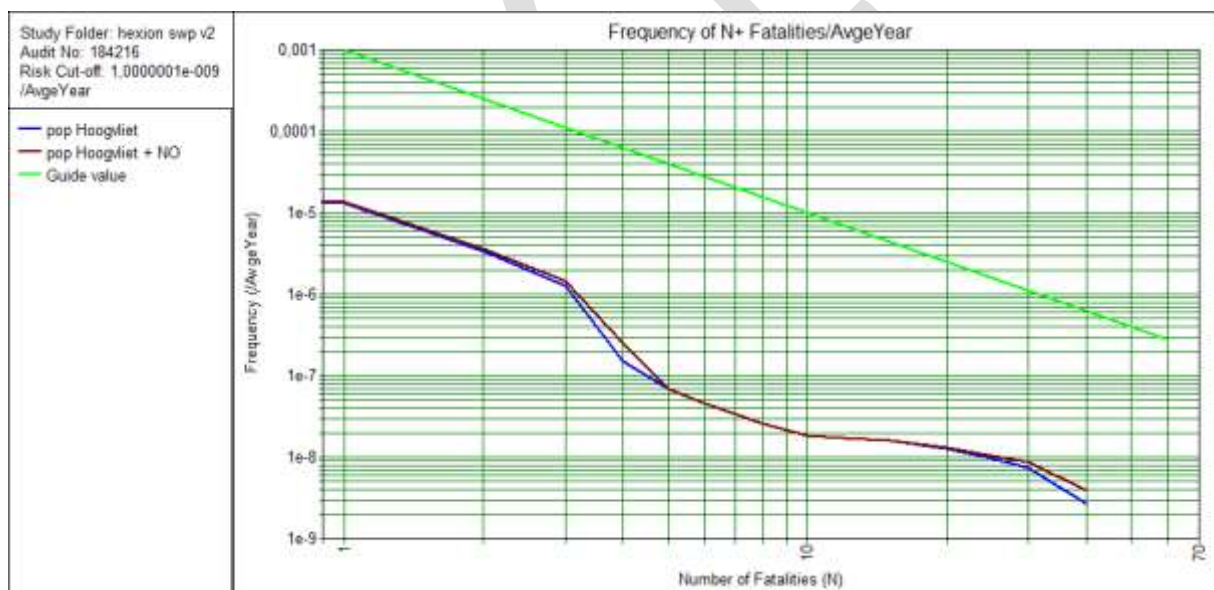


5. Hexion

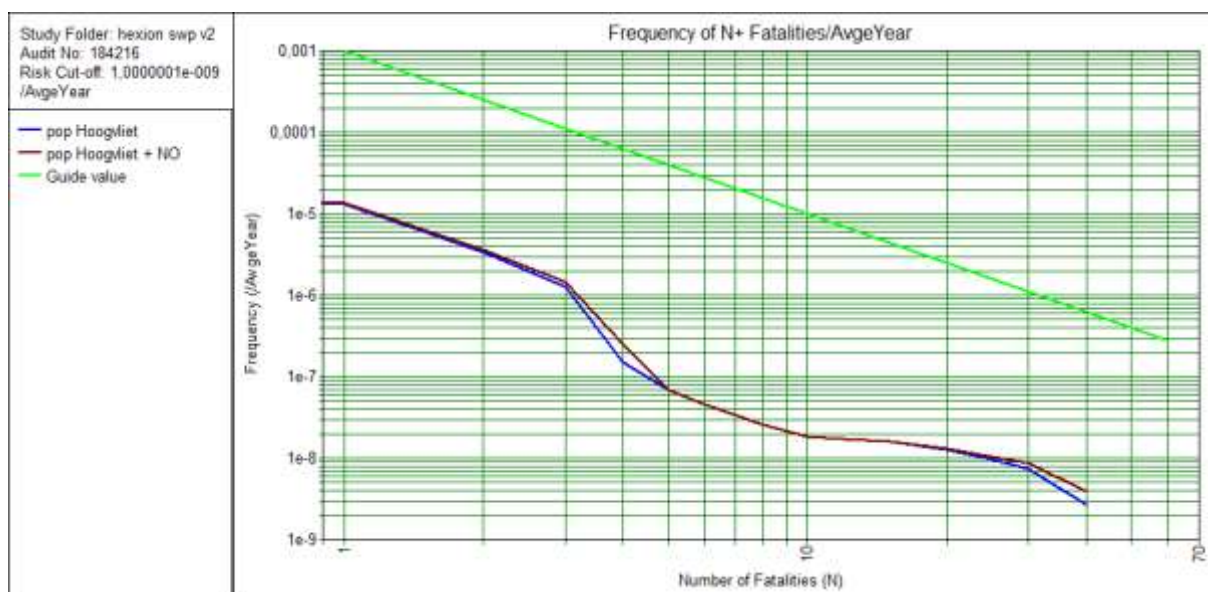
Populatie Hoogvliet met populatie van de drie bestemmingsplannen samen



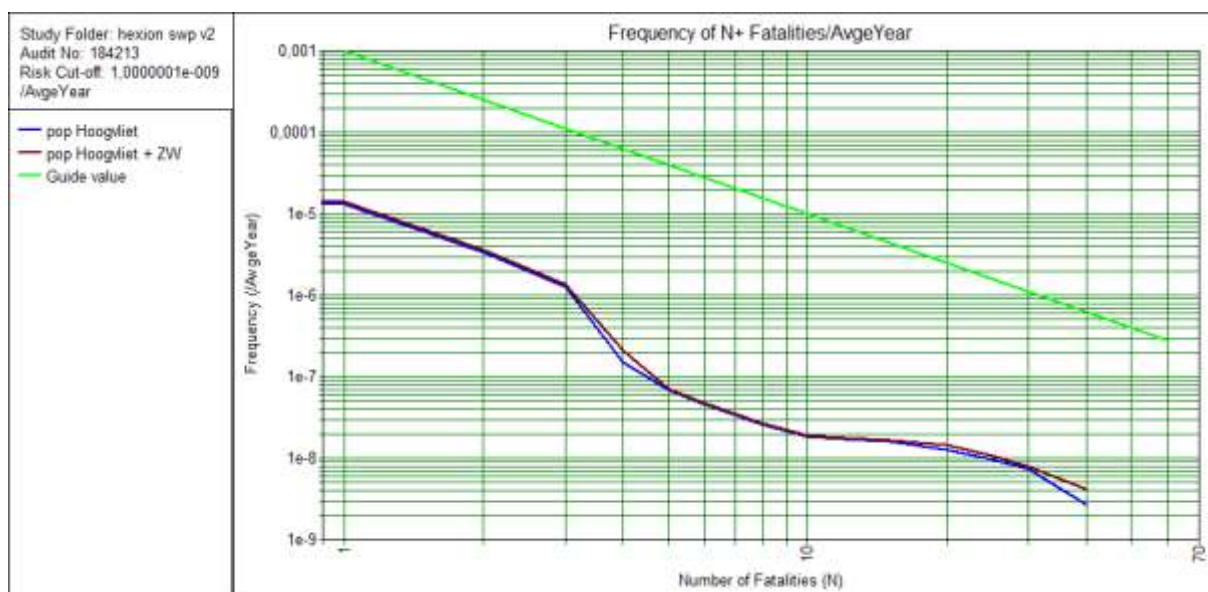
Populatie Hoogvliet met populatie van bestemmingsplan Hoogvliet-Noordoost



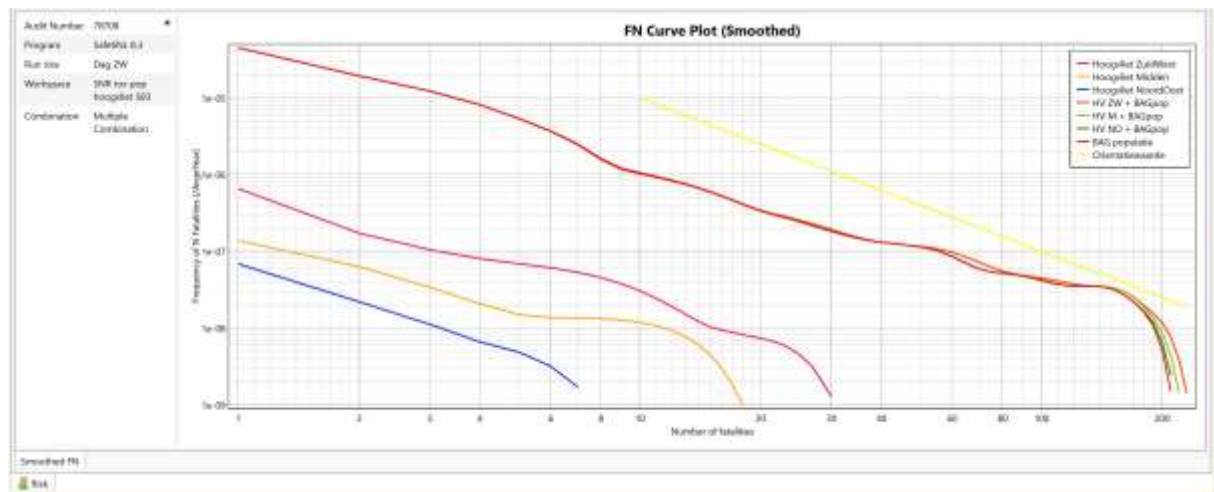
Populatie Hoogvliet met populatie van bestemmingsplan Hoogvliet-Midden



Populatie Hoogvliet met populatie van bestemmingsplan Hoogvliet-Zuidwest



6. Shell raffinaderij Pernis.



Quickscan externe veiligheid Hoogvliet.

Datum: 15-04-2020

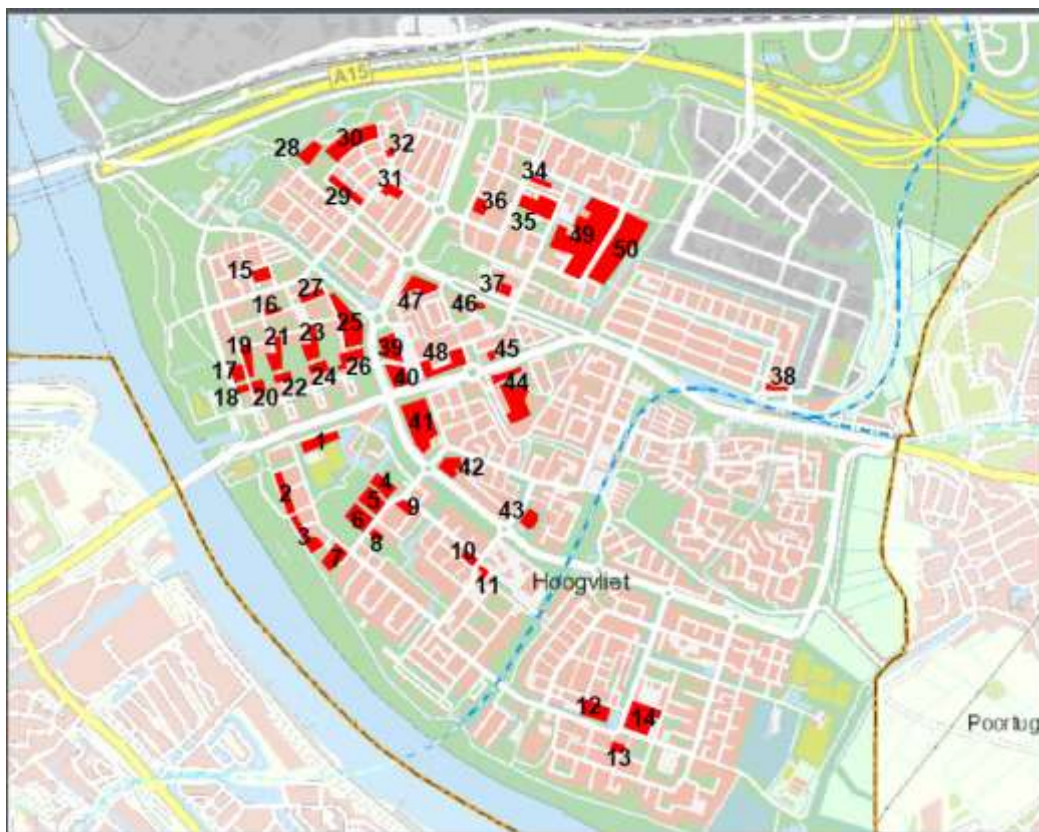
1. Inleiding

De bestemmingsplannen in Hoogvliet worden herzien. Hierbij worden er nieuwe bestemmingen en ontwikkelingen mogelijk gemaakt. Voor deze bestemmingplanwijzigingen in Hoogvliet is een quickscan externe veiligheid uitgevoerd naar de risicobronnen die een invloedsgebied over Hoogvliet hebben liggen. Op basis van de risicokaart en de database van de DCMR zijn de relevante inrichtingen en buisleidingen geselecteerd.

De gewijzigde bestemmingen en nieuwe ontwikkelingen in Hoogvliet-noord liggen binnen de 200 meter van het transport van gevaarlijke stoffen over het water en de weg. De gewijzigde bestemmingen en nieuwe ontwikkelingen in Hoogvliet liggen buiten de 200 meter van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor.

In Rotterdam wordt onderscheid gemaakt tussen invloedsgebieden en Gr-verantwoordingsgebieden. De invloedsgebieden worden gedefinieerd als de afstand rond een risicobron die reikt tot aan de 1% letalitaal grens. Het Gr-verantwoordingsgebied wordt gedefinieerd als de afstand rond een risicobron tot aan 1500 meter voor de letaliteits effecten bij de weersklasse F1,5 of de afstand tot de 1% letaliteits grens bij weersklasse D5. De Gr-verantwoordingsgebieden zijn de gebieden rond een risicobron waarbinnen de populatie nog een relevante bijdrage heeft op de hoogte van het groepsrisico. In het kader van de bestemmingsplan wijzigingen wordt de invloed van de bestemmingsplan wijzigingen op het groepsrisico van de inrichtingen met een GR-verantwoordingsgebied over Hoogvliet nader onderzocht.

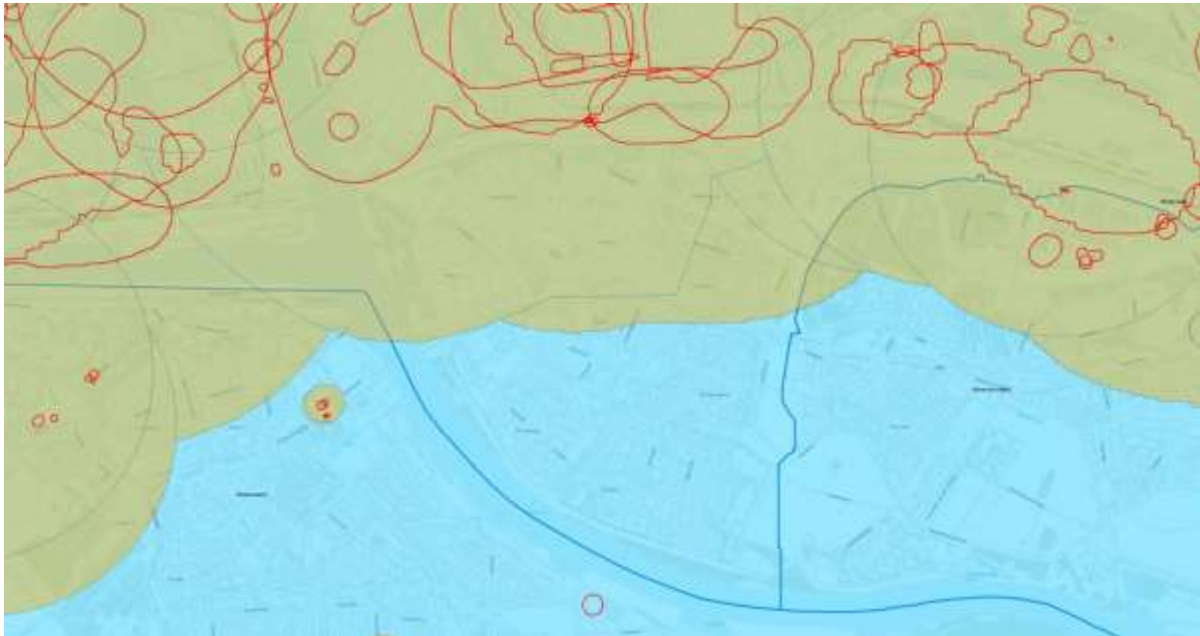
In figuur 1 zijn de gewijzigde bestemmingen en nieuwe ontwikkelingen die in de bestemmingsplannen gewijzigd worden zichtbaar binnen Hoogvliet..



Figuur 1. Gewijzigde bestemmingen en nieuwe ontwikkelingen Hoogvliet 2020.

2. Inrichtingen.

Rond Hoogvliet liggen inrichtingen die activiteiten met gevaarlijke stoffen uitvoeren. Op de risicokaart en de database van de DCMR zijn de inrichtingen geselecteerd die een invloedsgebied over Hoogvliet hebben. Deze inrichtingen bestaan uit Brzo-inrichtingen, vervoersgebonden inrichtingen en spoorwegemplacements.



Rood = pr 10-6, oranje = Gr- verantwoordingsgebied, blauw = invloedsgebied.

Figuur 2. Alle inrichtingen met een invloedsgebied over Hoogvliet.

De volgende 16 inrichtingen hebben een invloedsgebied (blauw) over Hoogvliet liggen:

1. Kramer Group B.V.
2. Rotterdam Short Sea Terminals B.V.
3. Rail Service Center Rotterdam B.V.
4. Hexion Pernis
5. Nouryon Chemicals B.V.
6. Huntsman Holland B.V.
7. Cerexagri B.V./ Arkema Rotterdam B.V.
8. C. Steinweg Handelsveem B.V.
9. Cotac Nederland B.V.
10. C. Steinweg Handelsveem (Pier I, Dodewaardstraat)
11. Uniport Multipurpose Terminals B.V.
12. Barge Center Waalhaven B.V.
13. ProRail B.V. (emplacement Pernis)
14. Odfjell Terminals Rotterdam B.V.
15. Hexion B.V. (Pernis)
16. Shell Nederland Raffinaderij B.V.

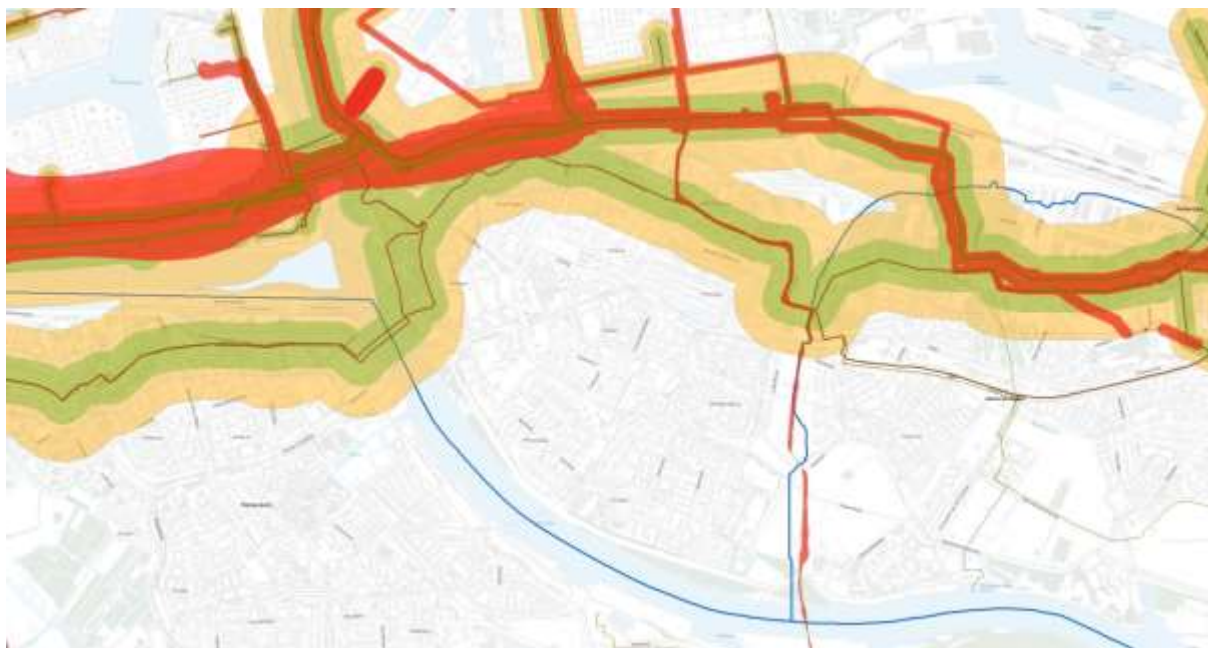
Van deze inrichtingen hebben de volgende inrichtingen een Gr-verantwoordingsgebied (oranje) over Hoogvliet liggen:

1. ProRail B.V. (emplacement Pernis)
2. Odfjell Terminals Rotterdam B.V.
3. Hexion B.V. (Pernis)
4. Shell Nederland Raffinaderij B.V.

Voor de verantwoording van het groepsrisico voor de bestemmingsplannen van Hoogvliet worden de groepsrisico's van de 4 inrichtingen met een GR-verantwoordingsgebied over Hoogvliet onderzocht.

3. Buisleidingen.

In en rond Hoogvliet liggen buisleidingen met gevaarlijke stoffen in de bodem. Op de risicokaart en de database van de DCMR zijn de buisleidingen geselecteerd die een invloedsgebied over Hoogvliet hebben.



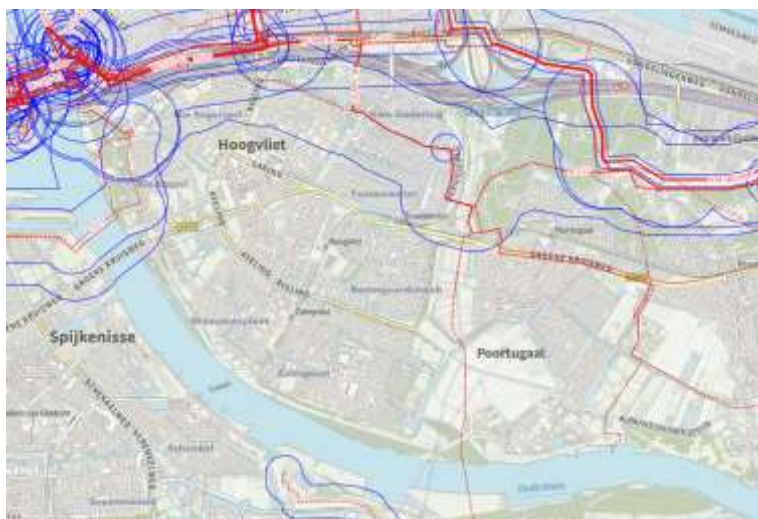
Rood = pr 10⁻⁶, oranje = 200 m invloedsgebied transport, groen = 100%letaalgebied.
Figuur 3. Overzicht van alle Buisleidingen met gevaarlijke stoffen in en rond Hoogvliet

De volgende buisleidingen hebben een invloedsgebied (oranje) over Hoogvliet liggen:

1	Gasunie	A 517	methaan
2	Gasunie	W504	methaan
3	Gasunie	A-559	methaan
4	Gasunie	W-537	methaan
5	Gasunie	A-536	methaan
6	Akzo Pipeline	PT110017	chlorine
7	Dow	6"propyleen	propyleen

Er is in de onderstaande figuren een onderscheid gemaakt naar de Gasunie-leidingen waarvan de risico's met behulp van het programma Carola moeten worden berekend en de overige leidingen waarvan de risico's berekend moeten worden met behulp van safeti.nl.

Gasunie-aardgasleidingen



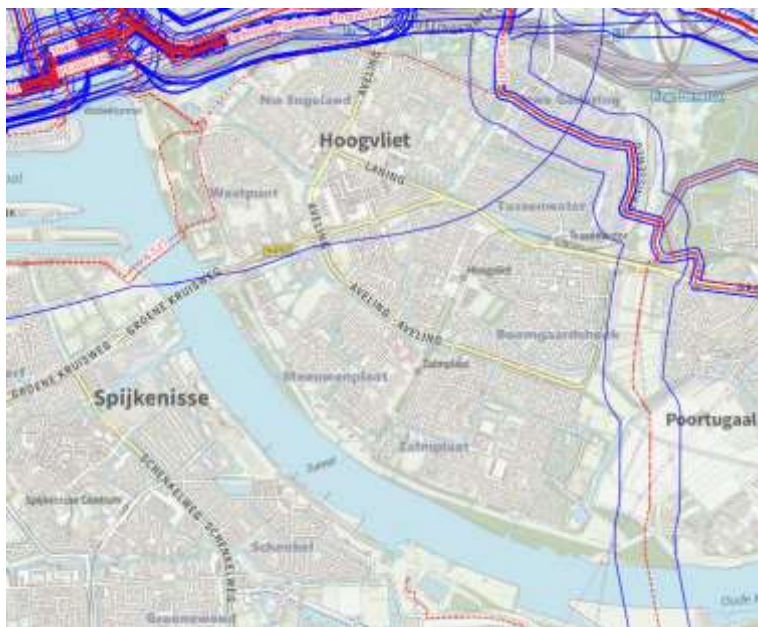
Blauw = invloedsgebied, rood = leiding

Figuur 4. Overzicht Gasunie aardgasleidingen in en rond Hoogvliet

De volgende Gasunie aardgasleidingen hebben een invloedsgebied over Hoogvliet liggen:

1	Gasunie	A 517	methaan
2	Gasunie	W504	methaan
3	Gasunie	A-559	methaan
4	Gasunie	W-537	methaan
5	Gasunie	A-536	methaan

Overige leidingen met gevaarlijke stoffen.



Blauw = invloedsgebied, rood = leiding

Figuur 5. Overzicht Overige leidingen (Dow en Akzo leiding)

De volgende leidingen hebben een invloedsgebied over Hoogvliet liggen:

1	Akzo Pipeline	PT110017	chlorine
2	Dow	6"propyleen	propyleen

4. Transport gevaarlijke stoffen over het water.

Enkele nieuwe bestemmingen en ontwikkelingen aan de noord/west kant van Hoogvliet liggen binnen het invloedsgebied van 200 meter van het water.



De invloed van de nieuwe bestemmingen en ontwikkelingen op de hoogte van het groepsrisico van het transport van gevaarlijke stoffen over het water moet worden onderzocht

5. Conclusie

Er liggen nieuwe bestemmingen en ontwikkelingen binnen het Gr-verantwoordingsgebied van vier inrichtingen, het invloedsgebied van 7 buisleidingen in en rond Hoogvliet en binnen de 200 meter van het invloedsgebied van het water.. De invloed van de nieuwe bestemmingen en ontwikkelingen op de hoogte van het groepsrisico van de vier inrichtingen, de zeven buisleidingen en het transport over het water moeten in het kader van de bestemmingsplan procedure ten behoeve van de groepsrisicoverantwoording nader worden onderzocht.