



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

Externe Veiligheid

Maarssen, Haarrijnweg 5

Gemeente Stichtse Vecht

Datum: 12 juni 2023

Projectnummer: 200470.01

Versie 3

Samenvatting

Aan de Haarrijnweg 5 te Maarssen bestaat het voornemen de bestaande woning te slopen en hiervoor in de plaats een nieuw boerencluster te realiseren, een ensemble van woningen gegroepeerd achter een boerderij. Deze ontwikkeling is niet mogelijk binnen de geldende kaders van het vigerende bestemmingsplan. Ten behoeve van de beoogde bestemmingsplanherziening dient het plan derhalve getoetst te worden aan het aspect externe veiligheid. Het voorliggende rapport voorziet in dit onderzoek met verantwoording van het groepsrisico.

Als gevolg van het ontwikkelplan zal de personendichtheid in het invloedsgebied van spoortraject 71, baanvak B, watertraject Corridor Amsterdam – Rijn en wegtraject A2, wegvak U73 toenemen. Voor de eerste twee trajecten is een berekening van het groepsrisico uitgevoerd. Voor het wegtraject geldt dat dit buiten de meest relevante zone van het groepsrisico, de 200-meter zone ligt, waardoor een berekening van het groepsrisico achterwege kon blijven.

Het spoortraject kent in de nabijheid van de ontwikkellocatie geen plasbrandaandachtsgebied en geen $PR 10^{-6}/j$ contour. Tevens is gebleken dat zowel in de huidige als in de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden. Wel neemt, uitgaande van het worst-case scenario het groepsrisico met meer dan 10% toe.

Het watertraject kent geen plasbrandaandachtsgebied en geen $PR 10^{-6}/j$ contour. Tevens is gebleken dat zowel in de huidige als in de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden en groepsrisico met minder dan 10% toeneemt.

Ingevolge artikel 7 en 8 Besluit externe veiligheid transportroutes was het noodzakelijk een beperkte verantwoording van het groepsrisico op te stellen. In die verantwoording van het groepsrisico wordt geconcludeerd dat er vanuit het aspect externe veiligheid geen belemmeringen zijn voor de beoogde ontwikkeling.

INHOUD

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Situering en huidige situatie	5
1.2 Toekomstige situatie	6
2 Wettelijk kader	7
2.1 Algemeen	7
2.2 Gevoelige functies	8
2.3 Risicoaspecten	10
2.4 Verantwoording	11
2.5 Risicoaandachtsgebieden	12
2.6 Aanwijzen onderzoeksgebied	13
3 Onderzoeksgebied	14
3.1 Risicovolle inrichtingen	15
3.2 Transport van gevaarlijke stoffen	15
3.3 Luchtvaart	17
3.4 Windturbines	17
3.5 Conclusie	17
4 Risicoanalyse	19
4.1 Onderzoeksgegevens	19
4.2 Kwantitatieve risicoanalyse spoor	20
4.3 Kwantitatieve risicoanalyse water	21
4.4 Samenvatting risicoanalyse	23
5 Beperkte verantwoording groepsrisico	24
5.1 Wettelijk kader	24
5.2 Scenario's	24
5.3 Beheersbaarheid / bestrijdbaarheid	28
5.4 Zelfredzaamheid	28
5.5 Conclusie	29
BIJLAGE I – QRA Spoor – huidig	30
BIJLAGE II – QRA Spoor – toekomstig	
BIJLAGE III – QRA Water – huidig	

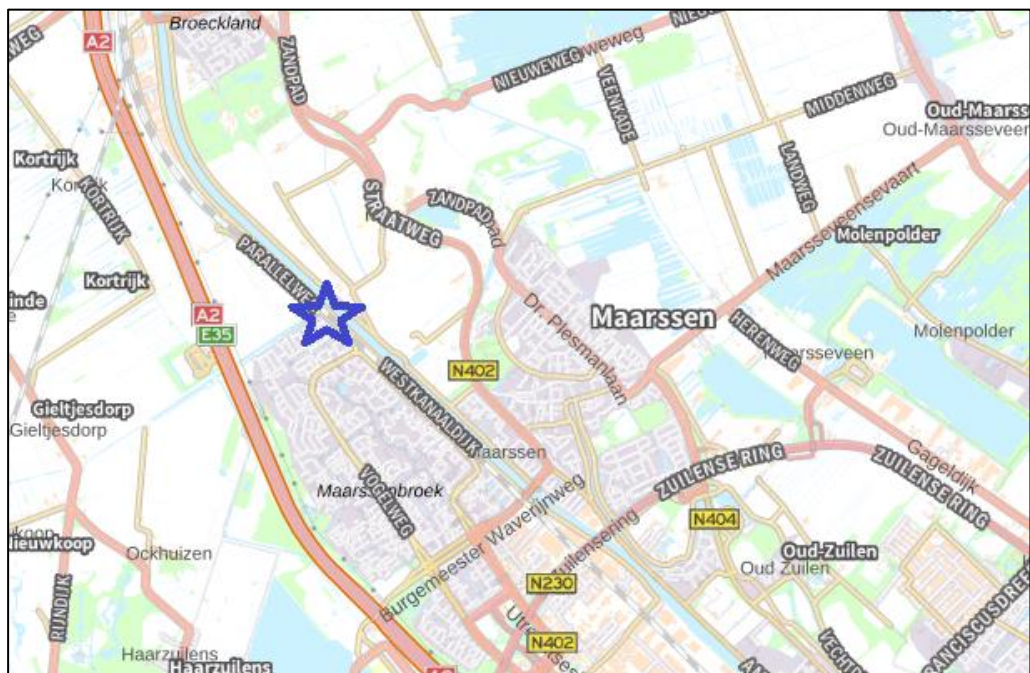
BIJLAGE IV – QRA Water – toekomstig

1 Inleiding

Aan de Haarrijnweg 5 te Maarssen bestaat het voornemen de bestaande woning te slopen en hiervoor in de plaats een nieuw boerencluster te realiseren, een ensemble van woningen gegroepeerd achter een boerderij. Deze ontwikkeling is niet mogelijk binnen de geldende kaders van het vigerende bestemmingsplan. Ten behoeve van de beoogde bestemmingsplan dient het plan derhalve getoetst te worden aan het aspect externe veiligheid. Het voorliggende rapport voorziet in dit onderzoek met verantwoording van het groepsrisico.

1.1 Situering en huidige situatie

Het voorliggende plan voorziet de realisatie van woningbouw ten noordwesten van de kern Maarssen, gemeente Stichtse Vecht, aan de Haarrijnweg 5. Onderstaande figuren geven de ligging van de ontwikkellocatie ten opzichte van de nabije omgeving en een luchtfoto van de ontwikkellocatie weer.



Topografische kaart met globale aanduiding ontwikkellocatie (in blauw)



Luchtfoto van de ontwikkellocatie (in rood)

1.2 Toekomstige situatie

Het plan omvat in totaal 17 wooneenheden, waarvan 6 in het sociale huursegment ten behoeve van wonen met een zorgfunctie, 7 woningen in het middenhuur segment (rijwoningen), 2 vrijstaande woningen in het koopsegment en 2 woningen in het koopsegment (twee-onder-een-kapwoningen). De zorgfunctie betreft geen 24-uurs zorg.

2 Wettelijk kader

2.1 Algemeen

Het begrip externe veiligheid heeft betrekking op risico's die voor mens en milieu kunnen ontstaan bij het gebruik, opslag of vervoer van gevaarlijke stoffen. Daarnaast hebben de risico's door luchthavens en windturbines betrekking tot externe veiligheid.

De overheid kent verschillende wet- en regelgeving voor het snijvlak van externe veiligheid en ruimtelijke ordening. Het externe veiligheidsbeleid is gericht op de beperking en/of beheersing van de risico's voor de omgeving vanwege gevaarlijke stoffen binnen inrichtingen en het transport van gevaarlijke stoffen over weg, water, spoor of buisleidingen. Het uitgangspunt van het beleid is dat burgers voor de veiligheid van hun omgeving mogen rekenen op een minimaal beschermingsniveau (plaatsgebonden risico). Daarnaast moet de kans op een groot ongeluk met meerdere slachtoffers (groepsrisico) worden afgewogen en verantwoord bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen binnen het invloedsgebied van een risicobron.

2.1.1 *Risicovolle inrichtingen*

Bedrijven kunnen gebruik maken van gevaarlijke stoffen en deze voor toekomstig gebruik opslaan. Dit type bedrijven valt onder de reikwijdte van het "Besluit externe veiligheid inrichtingen" (Bevi). Voorbeelden zijn LPG tankstations, bedrijven met groot-schalige opslag of koelinstallaties, spoorwegemplacements en bedrijven waarop het Besluit risico's zware ongevallen (Brzo) van toepassing is. Het Bevi en de bijbehorende regeling zijn voor bevoegd gezag het wettelijk kader voor vergunningverlening en overige besluiten voor de ruimtelijke ordening. Doel is daarbij te voorkomen dat mens of milieu gevaarlopen door de gevaarlijke stoffen.

Aanvullend zijn in het Vuurwerkbesluit, circulaire LPG, circulaire ontplofbare stoffen voor civiel gebruik, Besluit ruimte en Activiteitenbesluit (Besluit algemene regels inrichtingen milieubeheer) veiligheidsafstanden genoemd die rond minder risicovolle inrichtingen moeten worden aangehouden.

2.1.2 *Transport van gevaarlijke stoffen*

2.1.2.1 Buisleiding

Bij het transport van gevaarlijke stoffen door buisleiding gaat het in de meeste situaties om het transport van gas door hogedruk aardgasleidingen. Andere stoffen, zoals bijvoorbeeld waterstof, zijn in aanzienlijk mindere hoeveelheid verspreid in Nederland. Het voor buisleidingen geldende toetsingskader is het "Besluit externe veiligheid buisleidingen" (Bevb), dat zoveel mogelijk aansluit bij het Bevi. Tevens is het "Handboek buisleidingen in bestemmingsplannen" van toepassing voor ruimtelijke ontwikkelingen.

2.1.2.2 Weg, water en spoor

Het toetsingskader voor de omgeving van de transportassen over weg, water en spoor is vastgelegd in het "Besluit externe veiligheid transportroutes" (Bevt). Hierin zijn normen opgenomen en in combinatie met de Regeling Basisnet vormt dit het kader voor de routes die gebruikt mogen worden voor transport van gevaarlijke stoffen door

Nederland. In tegenstelling tot andere regelgeving kent de Bevt een bijzonderheid, namelijk de afstand van 200 meter van een transportroute. Deze is een vastgelegde afkappgrens waarbinnen wel een berekening van de hoogte van het groepsrisico bij nieuwbouw is vereist, terwijl buiten deze zone die verplichting buiten beschouwing kan worden gelaten.

2.1.3 Luchtvaart

Voor de externe veiligheid van luchthavens is de Wet luchtvaart het toetsingskader. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen militaire luchthavens, Schiphol en overige burgerluchthavens. Voor militaire luchthavens geldt het Besluit militaire luchthavens, voor Schiphol is het luchthavenindelingsbesluit en het luchthavenverkeersbesluit het geldende toetsingskader en voor overige burgerluchthavens geldt het Besluit Burgerluchthavens.

2.1.4 Windturbines

De regelgeving voor windturbines is vooralsnog beperkt, in het Activiteitenbesluit zijn kaders opgenomen voor het in werking hebben van een windturbine met betrekking tot onderhoud en reparaties, daarnaast is een grenswaarde voor het plaatsgebonden risico opgenomen. De afweging van het groepsrisico wordt derhalve primair uitgevoerd door middel van het Handboek Risicozonering Windturbines waarin informatie over bijvoorbeeld mastbreuk of afbreken van een turbineblad of gondel is opgenomen.

2.1.5 Omgevingswet

Vooruitlopend op de introductie van de Omgevingswet heeft het RIVM op verzoek van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat in het “Handboek Omgevingsveiligheid” invulling gegeven aan een gemoderniseerde aanpak van het externe veiligheidsbeleid. Het handboek is digitaal gepubliceerd en dient als levend document dat aansluit op recente besluitvorming en inzichten. De actuele en gearchiveerde versies zijn te vinden op omgevingsveiligheid.rivm.nl.

2.2 Gevoelige functies

De wetgever maakt in het kader van externe veiligheid onderscheid tussen zogenaamde beperkt kwetsbare objecten en kwetsbare objecten. Vooruitlopend op de omgevingswet, waarin ook de categorie zeer kwetsbare objecten wordt geïntroduceerd, is voor deze categorie ook een definitie opgenomen.

2.2.1 Beperkt kwetsbare objecten

De wetgeving kent binnen deze categorie de volgende gebouwen en objecten:

- verspreid liggende woningen, woonschepen en woonwagens van derden met een dichtheid van maximaal twee woningen, woonschepen of woonwagens per hectare
- dienst- en bedrijfswoningen van derden
- kantoorgebouwen en hotels van minder dan 1.500 m² bruto vloeroppervlakte
- restaurants waarbij geen grote aantallen mensen tijdens een groot deel van de dag aanwezig zijn

- winkels van minder dan 2.000 m² (behalve die onderdeel uitmaken van een complex met meer dan 5 winkels)
- sporthallen, sportterreinen, zwembaden en speeltuinen
- kampeer- en recreatieterreinen voor verblijf van minder dan 50 personen
- gebouwen waarin minder grote aantallen personen een groot deel van de dag verblijven, zoals:
 - o kantoren en hotels van minder dan of gelijk aan 1.500 m² bruto vloeroppervlakte
 - o complexen met minder dan of gelijk aan 5 winkels en een gezamenlijk bruto vloeroppervlakte van minder dan of gelijk aan 1000 m²
 - o winkels met een bruto vloeroppervlakte van minder dan of gelijk aan 2.000 m², als daar een supermarkt, hypermarkt of warenhuis in gevestigd is
 - o objecten die met de genoemde objecten gelijk te stellen zijn
- objecten van hoge infrastructurele waarde, zoals een telefoon- of elektriciteitscentrale of gebouw met vluchtleidingsapparatuur.

Dit betreft uiteraard een niet-limitatieve opsomming conform het Bevi. Het staat bevoegd gezag vrij om beperkt kwetsbare objecten als kwetsbaar object te beschouwen.

2.2.2 Kwetsbare objecten

De wetgeving kent binnen deze categorie de volgende gebouwen en objecten:

- Woningen, woonschepen en woonwagens
- gebouwen waarin minderjarigen, ouderen, zieken of gehandicapten al dan niet een gedeelte van de dag verblijven, zoals:
 - o ziekenhuizen, bejaardenhuizen, verpleeghuizen
 - o scholen
 - o kinderopvang
- gebouwen waarin grote aantallen personen een groot deel van de dag verblijven, zoals:
 - o kantoren en hotels van meer dan 1.500 m² bruto vloeroppervlakte
 - o complexen met meer dan 5 winkels en een gezamenlijk bruto vloeroppervlakte van meer dan 1000 m²
 - o winkels met een bruto vloeroppervlakte van meer dan 2.000 m², als daar een supermarkt, hypermarkt of warenhuis in gevestigd is
- kampeer- en recreatieterreinen voor verblijf van meer dan 50 personen

Dit betreft uiteraard een niet-limitatieve opsomming conform het Bevi. Het staat bevoegd gezag niet vrij om kwetsbare objecten als beperkt kwetsbaar te beschouwen.

2.2.3 Zeer kwetsbare objecten

Onder de omgevingswet zal voor enkele gebouwen die momenteel nog als kwetsbaar object gelden, een zwaardere categorie worden toegepast. Het betreft gebouwen waarin mensen aanwezig zijn die zichzelf niet op tijd in veiligheid kunnen brengen, zoals 24-uurszorg, basisscholen, gebouwen met personen met een lichamelijke of geestelijke beperking, zieken-/verpleeghuizen, kinderdagopvang of gevangenis.

2.3 Risicoaspecten

Voor zowel de handelingen met gevaarlijke stoffen bij bedrijven als het transport van gevaarlijke stoffen zijn drie aspecten van belang, namelijk de plasbrandaandachtsgebied (PAG), het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

2.3.1 *Plasbrandaandachtsgebied (PAG)*

Het Plasbrandaandachtsgebied (PAG) beschrijft de zone nabij wegen en spoorwegen die gebruikt worden voor grotere hoeveelheden transporten van gevaarlijke stoffen. In het Basisnet is voor het PAG een zone van 30 meter naast de infrastructuur opgenomen, afhankelijk van de soort infrastructuur wordt het meetpunt bepaald. De aanwezigheid van een PAG wordt bepaald aan de hand van de in het Basisnet vermelden gegevens. Voor plangebieden binnen een PAG gelden conform paragraaf 2.3 van de Regeling Bouwbesluit 2012 aanvullende bouwweisen.

2.3.2 *Plaatsgebonden Risico (PR)*

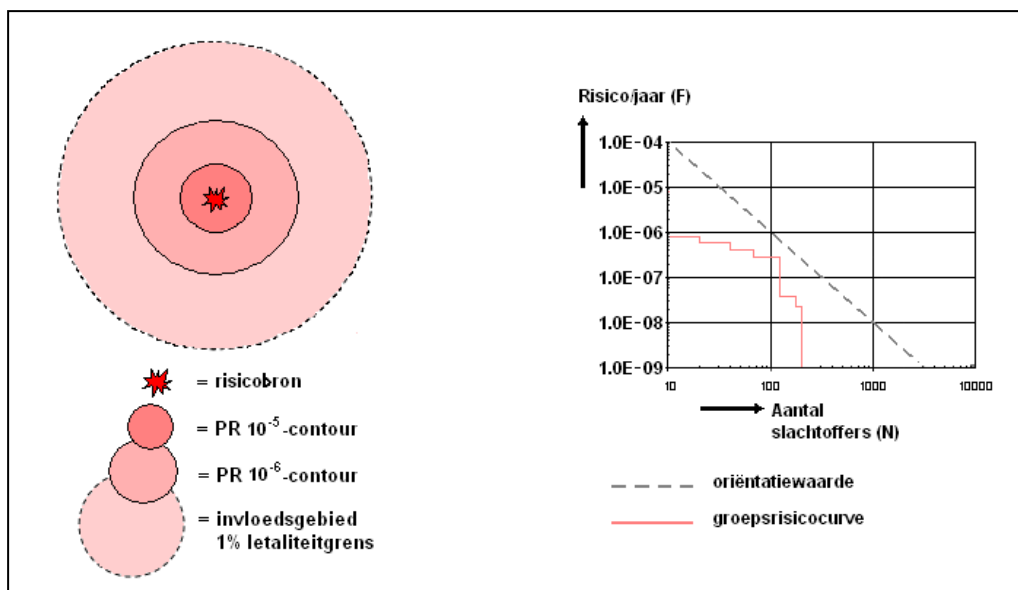
Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Bij het beoordelen van gevaarlijke locaties wordt uitgegaan van een basisnorm: het risico om te overlijden aan een ongeluk met een gevaarlijke stof mag voor omwonenden niet hoger zijn dan 1 op de miljoen per jaar.

Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaar contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaar contour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

2.3.3 *Groepsrisico (GR)*

Het groepsrisico (GR) is een maat voor de kans dat bij een ongeval een groep slachtoffers valt met een bepaalde omvang. Het GR is daarmee een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit. Het GR wordt bepaald binnen het invloedsgebied van een risicovolle activiteit. Dit invloedsgebied wordt begrensd door de 1% letaliteitsgrens (tenzij anders bepaald): de afstand waarop nog 1% van de blootgestelde mensen in de omgeving komt te overlijden bij een calamiteit met gevaarlijke stoffen.

Het GR kan niet 'op de kaart' worden weergegeven, maar wordt weergegeven in een grafiek waar de kans (f) afgezet wordt tegen het aantal slachtoffers (N): de fN-curve.



Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Het groepsrisico geeft aan waar zich mogelijk een ramp met veel slachtoffers kan voordoen en houdt daarbij rekening met de aard en dichtheid van de bebouwing in de nabijheid van de risicobron. Dit laatste geldt ook voor inrichtingen met gevaarlijke stoffen.

Het groepsrisico wordt weergegeven in een grafiek waarin op de verticale as de cumulatieve kans op het aantal doden per jaar en op de horizontale het aantal doden logaritmisches is weergegeven.

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij inrichtingen is per inrichting gemeten en per jaar:

- 10⁻⁵ voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10⁻⁷ voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10⁻⁹ voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

De oriëntatiewaarde voor het groepsrisico bij het vervoer van gevaarlijke stoffen is per transportsegment (geldt ook voor buisleidingen) gemeten per kilometer en per jaar:

- 10⁻⁴ voor een ongeval met ten minste 10 dodelijke slachtoffers;
- 10⁻⁶ voor een ongeval met ten minste 100 dodelijke slachtoffers;
- 10⁻⁸ voor een ongeval met ten minste 1.000 dodelijke slachtoffers;
- enzovoort (een lijn door deze punten bepaalt de oriëntatiewaarde).

2.4 Verantwoording

In het Bevi, Bevt en het Bevb is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Deze verantwoordingsplicht houdt in dat iedere wijziging met betrekking tot planologische keuzes moet worden onderbouwd én verantwoord door het bevoegd gezag. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. In het Bevi, Bevt en het Bevb zijn

bepalingen opgenomen waaraan deze verantwoording dient te voldoen. Conform de Bevt dient bij een significante toename van het groepsrisico of een overschrijding van de oriëntatiewaarde het groepsrisico verantwoord te worden. De verantwoording van het groepsrisico is conform het Bevi van toepassing indien sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling binnen het invloedsgebied van een Bevi-inrichting. In het Bevb is voor de verantwoordingsplicht een onderscheid gemaakt tussen het 100%-letaliteitsgebied en het 1%-letaliteitsgebied. Binnen eerstgenoemd gebied geldt een uitgebreide verantwoordingsplicht, in laatstgenoemd gebied dient alleen bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid beschouwd te worden.

Verplichte en onmisbare onderdelen:	
A	Ligging GR t.o.v. oriënterende waarde
B	Toename GR t.o.v. nulsituatie
C	De mogelijkheden van zelfredzaamheid van de bevolking
D	De mogelijkheden van hulpverlening
E	Nut en noodzaak van de ontwikkeling
F	Het tijdsaspect

Verplichte en onmisbare onderdelen van de verantwoordingsplicht van het groepsrisico

2.5 Risicoaandachtsgebieden

In aanvulling op de voorgaande risicoaspecten wordt er in het Handboek Omgevingsveiligheid onderscheid gemaakt van drie soorten gevaren voor de omgeving: warmtestraling (brand), overdruk (explosie) en concentratie van giftige stoffen in de lucht (gifwolk). Ten behoeve van deze drie gevaren zijn respectievelijk drie aandachtsgebieden getypeerd, namelijk het brandaandachtsgebied, het explosieaandachtsgebied en het gifwolkaandachtsgebied.

2.5.1 Brandaandachtsgebied

In een brandaandachtsgebied is de berekende warmtestraling, als gevolg van een brand met gevaarlijke stoffen groter dan of gelijk aan 10 kW/m² (Besluit kwaliteit leefomgeving [Bkl] artikel 5.12, lid 1). In de geldende regelgeving zijn er voor het brandaandachtsgebied vaste afstanden vastgesteld of zijn deze afstanden specifiek te berekenen. Bij het transport van gevaarlijke stoffen via wegen en spoorwegen wordt het brandaandachtsgebied, dus de nabije zone van de transportroute, in de vigerende regelgeving benoemd als het Plasbrandaandachtsgebied (PAG). In het Basisnet is voor het PAG een zone van 30 meter naast de infrastructuur opgenomen, afhankelijk van de soort infrastructuur wordt het meetpunt bepaald. De aanwezigheid van een PAG wordt bepaald aan de hand van de in het Basisnet opgenomen gegevens. Voor plangebieden binnen een PAG gelden conform paragraaf 2.3 van de Regeling Bouwbesluit 2012 aanvullende bouweisen.

2.5.2 Explosieaandachtsgebied

In het explosieaandachtsgebied is de berekende overdruk, als gevolg van een explosie van gevaarlijke stoffen, gelijk aan of hoger dan 10 kPa (0,1 bar).

2.5.3 Gifwolkaandachtsgebied

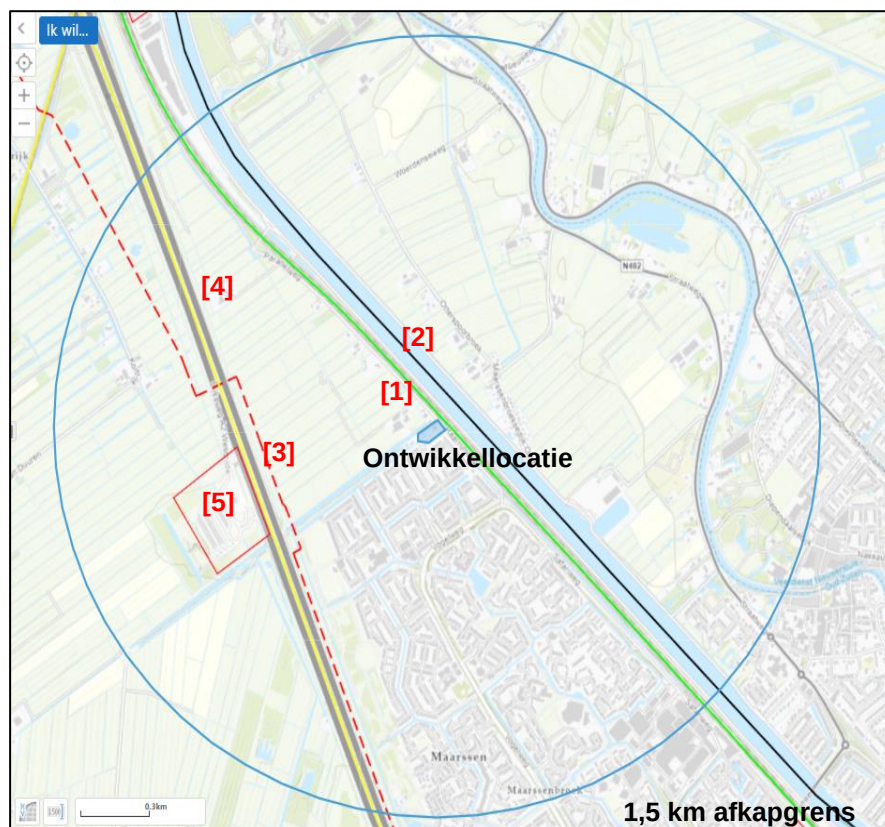
Een gifwolkaandachtsgebied is het gebied waarbinnen de concentratie giftige stoffen binnenshuis groter is dan de Levensbedreigende Waarde bij 30 minuten blootstelling (LBW3). Bij ruimtelijke ontwikkelingen, niet zijnde vergunningen ten behoeve van milieubelastende activiteiten, geldt een beleidsmatige afkapgrens van 1,5 km. Binnen dit gebied dient rekening gehouden te worden met het groepsrisico als gevolg van een gifwolk (Bkl artikel 5.12, lid 4).

2.6 Aanwijzen onderzoeksgebied

Uitgaande van de voorgaande wettelijke kaders is de beleidsmatige afkapgrens van 1,5 km voor het gifwolkaandachtsgebied bij ruimtelijke ontwikkelingen de maximale zone waarbinnen risicobronnen dienen te worden meegenomen in de omgeving van een ontwikkellocatie. In dit onderzoek wordt derhalve stilgestaan bij alle risicobronnen in een straal van 1,5 km vanaf de ontwikkellocatie.

3 Onderzoeksgebied

In het kader van de waarborging van de externe veiligheid is het van belang om de risicobronnen rondom het plangebied in kaart te brengen. Onderstaande figuur voorziet hierin en toont alle in de nabije omgeving van het plangebied gelegen risicobronnen. Deze zijn slechts een indicatie van alle potentiële gevaren in het kader van externe veiligheid in de nabijheid.



Potentiële risicobronnen nabij de ontwikkellocatie

Legenda

- [1] Spoortraject 71, baanvak B
- [2] Watertraject, Corridor Amsterdam – Rijn
- [3] Buisleiding, W-529-01
- [4] Wegtraject A2, wegvak U73
- [5] Risicovolle inrichting, Shell tankstation "Haarrijn"

In navolgende risico-inventarisatie is gekeken naar de volgende aspecten, die van invloed kunnen zijn op het plangebied, op maximaal 1,5 km afstand:

- risicovolle inrichtingen;
- transport van gevaarlijke stoffen door buisleidingen;
- transport van gevaarlijke stoffen over spoor, water en weg.

3.1 Risicovolle inrichtingen

In de nabijheid van de ontwikkellocatie bevinden zich inrichtingen waar gevaarlijke stoffen worden opgeslagen. Onderstaande tabel geeft de kenmerken van de risicovolle inrichtingen weer.

Kenmerken risicovolle inrichtingen

Naam inrichting	Installatie	Plaatsgebonden risico	Groepsrisico	Afstand tot ontwikkellocatie
Shell tankstation 'Haarrijn'	Vulpunt	± 40 meter	± 150 meter	± 780 meter
	LPG-reservoir	± 25 meter	± 150 meter	
	LPG-afleverinstallatie	± 15 meter	± 150 meter	

Geconcludeerd wordt dat de risicovolle inrichtingen gezien de afstand tot de ontwikkellocatie geen belemmering vormen voor het plan. Een nader onderzoek van de risicovolle inrichtingen is derhalve niet noodzakelijk.

3.2 Transport van gevaarlijke stoffen

3.2.1 Buisleidingen

In de nabijheid van de ontwikkellocatie bevindt een relevante buisleiding. Onderstaande tabel geeft de kenmerken van deze buisleiding weer.

Hogedruk aardgasleidingen

Gasleiding	Uitwendige diameter	Werkdruk	100% letaliteitsgrens	1% letaliteitsgrens	Afstand tot ontwikkellocatie
W-529-01	12,76 inch	40,00 bar	80 meter	150 meter	± 660 meter

Geconcludeerd wordt dat deze buisleiding gezien de afstand tot de ontwikkellocatie geen belemmering vormt voor het plan. Een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

3.2.2 Spoor

In de nabijheid van de ontwikkellocatie bevindt zich één relevant spoortraject. Onderstaande tabel geeft de kenmerken van het spoortraject weer.

Invloedsgebied spoor

Afstand tot de ontwikkellocatie		Spoorroute 71, baanvak B ± aangrenzend aan locatie
Stofcategorie	Invloedsgebied (m)	Aantal wagens per jaar
A	460	600
B2	995	200
B3	>4.000	0
C3	35	2750

<i>Afstand tot de ontwikkellocatie</i>		Spoorroute 71, baanvak B ± aangrenzend aan locatie
Stofcategorie	Invloedsgebied (m)	Aantal wagens per jaar
D3	375	200
D4	>4.000	100

Geconcludeerd wordt dat het spoortraject gezien de afstand tot de ontwikkellocatie een belemmering kan vormen voor het plan. Een nader onderzoek is derhalve vereist.

3.2.3 Water

In de nabijheid van de ontwikkellocatie bevindt zich een relevante watertrajecten. Onderstaande tabel geeft de kenmerken van het watertraject weer.

Invloedsgebied water

<i>Afstand tot de ontwikkellocatie</i>		Corridor Amsterdam – Rijn, Amsterdam Rijnkanaal ± 50 m tot buitenrand transportroute
Stofcategorie	Invloedsgebied (m)	Aantal wagens per jaar
LF1	35	8.303
LF2	35	9.063
LT1	600	0
LT2	880	0
GF2	65	0
GF3	90	332
GT3	1.070	0

Geconcludeerd wordt dat het watertraject gezien de afstand tot de ontwikkellocatie een belemmering kan vormen voor het plan. Een nader onderzoek is derhalve vereist.

3.2.4 Weg

In de nabijheid van de ontwikkellocatie bevindt zich één relevant wegtraject. Onderstaande tabel geeft de kenmerken van het wegtraject weer.

Invloedsgebied weg

<i>Afstand tot de ontwikkellocatie</i>		Wegtraject A2, wegvak U73 ± 720 meter
Stofcategorie	Invloedsgebied (m)	Aantal wagens per jaar
LF1	45	20.429
LF2	45	28.694
LT1	730	259
LT2	880	175
LT3	>4.000	96
LT4	n.v.t.	0
GF1	40	0
GF2	280	0

<i>Afstand tot de ontwikkellocatie</i>		Wegtraject A2, wegvak U73 ± 720 meter
Stofcategorie	Invloedsgebied (m)	Aantal wagens per jaar
GF3	355	4000
GT2	245	0
GT3	560	0
GT4	>4.000	0
GT5	>4.000	0

Geconcludeerd wordt dat de ontwikkellocatie in het invloedsgebied van het wegtraject ligt. Echter, gelet op het feit dat de ontwikkellocatie buiten de meest relevante zone van het groepsrisico (de 200 meter zone) ligt, hoeft het groepsrisico conform artikel 7 en 8 van het Besluit externe veiligheid transportroutes enkel beperkt verantwoord te worden. Het betreft een motivering ten aanzien van de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid. Hierin wordt in hoofdstuk 5 voorzien. Ook de Veiligheidsregio moet in de gelegenheid gesteld worden om een advies uit te brengen.

Buiten de directe omgeving van 1,5 kilometer rondom de ontwikkellocatie bevinden zich nog overige provinciale en rijkswegen die als transportroute voor gevaarlijke stoffen kunnen dienen en die mogelijk een invloedsgebied van meer dan 4 kilometer kennen. Ook voor deze wegen geldt hetgeen zal worden opgenomen in de verantwoording van het groepsrisico in hoofdstuk 5.

3.3 Luchtvaart

In de nabijheid van de ontwikkellocatie bevindt zich geen relevante luchthaven. Een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

3.4 Windturbines

In de nabijheid van de ontwikkellocatie bevindt zich geen relevante windturbine. Een nader onderzoek is derhalve niet noodzakelijk.

3.5 Conclusie

In voorliggend rapportdeel worden de potentiële risicobronnen beschouwd voor wat betreft het aspect externe veiligheid. Uit de inventarisatie van nabije risicobronnen blijkt het volgende:

- De ontwikkellocatie bevindt zich niet binnen het invloedsgebied van risicovolle inrichtingen, buisleidingen, watertrajecten, luchtvaart en windturbines;
- De ontwikkellocatie bevindt zich in het invloedsgebied van wegtraject A2, maar valt buiten de meest relevante zone van het groepsrisico (de 200 meter zone), derhalve kan hierbij worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico;
- De ontwikkellocatie bevindt zich in het invloedsgebied van spoortraject 71 en watertraject Corridor Amsterdam – Rijn.. Een nader onderzoek is derhalve vereist.

De navolgende hoofdstukken voorzien in het onderzoek m.b.t. het groepsrisico door het wegtraject en de verantwoording van het groepsrisico.

4 Risicoanalyse

Aan de hand van de Regeling Basisnet en de risicokaart is het nabije spoortraject en water traject verkend. Hierbij is tevens de Tabel Basisnet spoor (bijlage II van de Regeling Basisnet) gebruikt de aanwezige stofcategorieën en het bijbehorende invloedgebied van het spoor te bepalen en Tabel Basisnet water (bijlage III van de Regeling Basisnet) gebruikt om de aanwezige stofcategorieën en het bijbehorende invloedgebied van het water te bepalen. Deze zijn in voorgaand hoofdstuk, nader toegelicht.

4.1 Onderzoeksgegevens

Bij de risicoberekening wordt uitgegaan van de standaard aanname, dat 29% van het transport met gevaarlijke stoffen overdag en 71% 's nachts plaatsvindt. Aan de hand van de Tabel Basisnet spoor is voor het traject een maximale breedte variërend tussen 0 en 24 meter opgenomen.

4.1.1 Huidige situatie

Om inzicht te krijgen in het spoor als potentiële risicobron voor de ontwikkellocatie en de omgeving is de huidige populatie in een straal van 1 kilometer meegenomen. De gegevens over aantallen aanwezigen zijn berekend in de BAG populatieservice en geëxporteerd ten einde deze te kunnen invoeren in het programma RBM II (versie 2.3 en versie 2.4). De gegevens uit de BAG populatieservice¹ dienen derhalve als populatiebestand voor de huidige situatie. In de navolgende toekomstige situatie blijft deze populatie het basisbestand en wordt het verder aangevuld met het desbetreffende aantal aanwezigen conform de door de opdrachtgever meegegeven kaders.

4.1.2 Toekomstige situatie

In de toekomstige situatie zijn op de ontwikkellocatie in totaal 17 nieuwe wooneenheden gerealiseerd. Op basis van de 'Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1'² en de 'Tabel: bepalen van personen aantallen EV'³ wordt bij een woning uitgegaan van gemiddeld 2,4 personen, dat wil zeggen in totaal circa 41 aanwezigen in de 17 wooneenheden. In de praktijk zal het aantal aanwezigen lager zijn, dit omdat in de 6 wooneenheden met zorgfunctie slechts één persoon zal wonen. In dit onderzoek is echter uitgegaan van een worst-case toename. Het aantal aanwezigen in de toekomstige situatie is derhalve het aantal aanwezigen in de huidige situatie rondom de ontwikkellocatie inclusief 41 personen voor de nieuwe wooneenheden.

¹ BAG Populatieservice, gegevensbestand 2021-07, geraadpleegd op dd. 7 juni 2022

² Publicatiereeks Gevaarlijke Stoffen 1, Deel 6: Aanwezigheidsgegevens. Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, december 2003

³ Tabel: bepalen van personen aantallen EV, deel B voor gerealiseerde verblijfsfuncties t.b.v. de Populatieservice, september 2017

4.2 Kwantitatieve risicoanalyse spoor

Bij de risicoberekening wordt uitgegaan van de standaard aanname, dat 29% van het transport met gevaarlijke stoffen overdag en 71% 's nachts plaatsvindt. Aan de hand van de Tabel Basisnet spoor is voor het traject een maximale breedte variërend tussen 0 en 24 meter opgenomen en de BLEVE verhouding voor stofcategorieën A en B2 is respectievelijk 0,00 en 1,98. Het maatgevende weerstation is Soesterberg.

In het navolgende worden de onderzoeksresultaten nader toegelicht aan de hand van het Plasbrandaandachtsgebied, het Plaatsgebonden risico en het Groepsrisico.

4.2.1 Plasbrandaandachtsgebied

De aanwezigheid van een Plasbrandaandachtsgebied (PAG) wordt bepaald aan de hand van de in het Basisnet opgenomen gegevens. Uit de gegevens van de Tabel Basisnet spoor blijkt dat het spoortraject 71 Breukelen – Utrecht Noord geen PAG kent. Geconcludeerd kan worden dat het plangebied niet binnen een PAG valt en derhalve geen aanvullende bouweisen voor bouwen in een PAG gelden.

4.2.2 Plaatsgebonden risico

De aanwezigheid van een Plaatsgebonden risico (PR) kan onder andere worden bepaald aan de hand van de in het Basisnet opgenomen gegevens. Uit de gegevens van de Tabel Basisnet spoor blijkt dat het spoortraject 71 Breukelen – Utrecht Noord geen PR-contour $10^{-6}/j$ kent, wel is er sprake van een PR $10^{-7}/j$ contour van 11 meter en een PR $10^{-8}/j$ contour van 55 meter. Onderstaande figuur geeft het plaatsgebonden risico van het spoortraject weer.

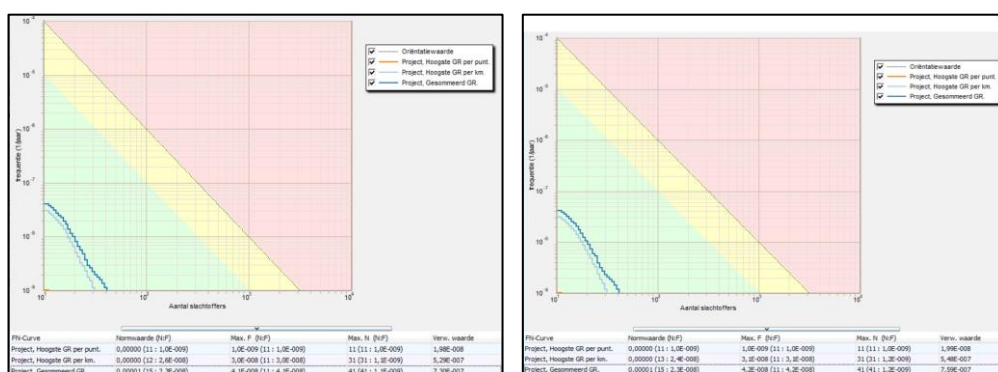


PR-contouren

4.2.3 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend met het programma RBM II en de voorafgaand genoemde huidige situatie en de toekomstige situatie met bijbehorende populatiegegevens. In de toekomstige situatie wordt uitgegaan van een toename van de personendichtheid, van 41 aanwezig.

In de navolgende figuren worden de fN-curves van de huidige situatie en de drie toekomstige situaties weergegeven. In alle figuren is het rode gebied het groepsrisico hoger dan de oriënterende waarde (normwaarde hoger dan 0,01), in het gele gebied is het groepsrisico gelegen tussen 0,1 maal oriënterende waarde en de oriënterende waarde (normwaarde tussen 0,001 en 0,01). In het groene gebied is het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriënterende waarde (normwaarde lager dan 0,001).



Huidige situatie fN-curve

Toekomstige situatie fN-curve

Voor beide situaties is de overschrijdingsfactor berekend, deze is de verhouding tussen de fN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor de maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een overschrijdingsfactor kleiner dan 1 geeft aan dat de fN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de fN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

Aantal slachtoffers

Situatie	Figuur	Max. N slachtoffers	Overschrijdingsfactor
Huidige situatie	Links boven	31	0,000
Toekomstige situatie	Rechts boven	31	0,000

Uit de berekeningen blijkt dat zowel in de huidige situatie evenals in de toekomstige situatie voor wat betreft het hoogste groepsrisico per kilometer van de route en het gesommeerde groepsrisico van de route de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

4.3 Kwantitatieve risicoanalyse water

Bij de risicoberekening wordt uitgegaan van de standaard aanname, dat 44% van het transport met gevaarlijke stoffen overdag en 56% 's nachts plaatsvindt en tevens 71% in de werkweek en 29% in het weekend. Het maatgevende weerstation is Soesterberg.

In het navolgende worden de onderzoeksresultaten nader toegelicht aan de hand van het Plasbrandaandachtsgebied, het Plaatsgebonden risico en het Groepsrisico.

4.3.1 Plasbrandaandachtsgebied

Watertrajecten kennen geen in de Regeling Basisnet aangewezen plasbrandaandachtsgebied (PAG).

4.3.2 Plaatsgebonden risico

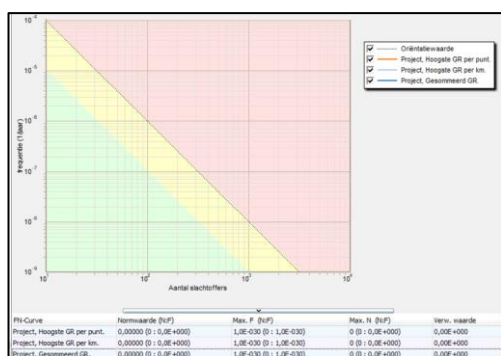
De aanwezigheid van een Plaatsgebonden risico (PR) kan onder andere worden bepaald aan de hand van de in het Basisnet opgenomen gegevens. Uit de gegevens van de Tabel Basisnet water blijkt dat het watertraject geen PR-contour $10^{-6}/j$ kent. Onderstaande figuur geeft het plaatsgebonden risico van het watertraject weer.



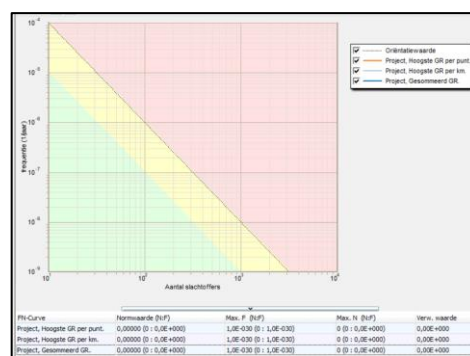
PR-contouren

4.3.3 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend met het programma RBM II en de voorafgaand genoemde huidige en toekomstige situatie met bijbehorende populatiegegevens. In de navolgende figuren worden de fN-curves van de huidige en de toekomstige situatie weergegeven. In alle figuren is het rode gebied het groepsrisico hoger dan de oriënterende waarde (normwaarde hoger dan 0,01), in het gele gebied is het groepsrisico gelegen tussen 0,1 maal oriënterende waarde en de oriënterende waarde (normwaarde tussen 0,001 en 0,01). In het groene gebied is het groepsrisico minder dan 0,1 maal de oriënterende waarde (normwaarde lager dan 0,001).



Huidige situatie fN-curve



Toekomstige situatie fN-curve

Voor beide situaties is de normwaarde berekend, deze is de verhouding tussen de fN-curve en de oriëntatiewaarde. Daarmee is de overschrijdingsfactor de maat die aangeeft in hoeverre de oriëntatiewaarde wordt genaderd of overschreden. Een normwaarde kleiner dan 1 geeft aan dat de fN-curve onder de oriëntatiewaarde blijft. Bij een waarde van 1 zal de fN-curve de oriëntatiewaarde raken. Bij een waarde groter dan 1 wordt de oriëntatiewaarde overschreden.

Tabel 1 Aantal slachtoffers gesommeerd groepsrisico

Situatie	Figuur	Max. N slachtoffers	Normwaarde
Huidige situatie	Links boven	0	0,0000
Toekomstige situatie	Rechts boven	0	0,0000

Uit de berekeningen blijkt dat zowel in de huidige evenals in de toekomstige situatie voor wat betreft het gesommeerde groepsrisico van de route de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

4.4 Samenvatting risicoanalyse

Als gevolg van het ontwikkelplan zal de personendichtheid in het invloedsgebied van spoortraject 71, baanvak B en watertraject Corridor Amsterdam – Rijn toenemen.

Het spoortraject kent in de nabijheid van de ontwikkellocatie geen plasbrandaandachtsgebied en geen PR $10^{-6}/j$ contour. Tevens is gebleken dat zowel in de huidige als in de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden en het groepsrisico niet toeneemt.

Het watertraject kent geen plasbrandaandachtsgebied en geen PR $10^{-6}/j$ contour. Tevens is gebleken dat zowel in de huidige als in de toekomstige situatie de oriëntatiewaarde van het groepsrisico niet wordt overschreden en het groepsrisico niet toeneemt.

Ingevolge artikel 7 en 8 van het Bevt kan een volledige verantwoording van het groepsrisico achterwege blijven als de verandering van de dichtheid van personen met niet meer dan 10% toeneemt en de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden.

Wel is het wenselijk het groepsrisico van de in de $10^{-8}/j$ plaatsgebonden risicocontour liggende bebouwing zoveel mogelijk te minimaliseren. In het navolgende hoofdstuk zal door middel van een beperkte verantwoording van het groepsrisico hierin voorzien.

5 Beperkte verantwoording groepsrisico

Aan de Haarrijnweg 5 te Maarssen bestaat het voornemen de bestaande woning te slopen en hiervoor in de plaats een nieuw boerencluster te realiseren, een ensemble van woningen gegroepeerd achter een boerderij. Uit voorgaande hoofdstukken is gebleken dat de ontwikkellocatie in het invloedsgebied van weg-, spoor- en watertrajecten ligt. Voor het wegtraject geldt dat dit buiten de meest relevante zone van het groepsrisico, de 200-meter zone ligt, waardoor geen berekening van het groepsrisico was vereist. Op basis van berekening van het groepsrisico is voor spoor- en watertraject gebleken dat geen sprake is van toename van het groepsrisico en dat de oriëntatiewaarde niet wordt overschreden. Er kan worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Deze verantwoording dient gelezen te worden in combinatie met de vigerende veiligheidsplannen van de gemeente Stichtse Vecht en de daarin gemaakte keuzes.

5.1 Wettelijk kader

Ten aanzien van het groepsrisico van de genoemde risicobronnen dient te worden ingegaan op de elementen van de verantwoording uit artikel 7 van het Bevt. Het heeft hier dan betrekking op zelfredzaamheid en beheersbaarheid/bestrijdbaarheid:

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

5.2 Scenario's

In het navolgende worden de calamiteitenscenario's beschreven die, gezien de afstand tot de ontwikkellocatie het meest relevant zijn. Overige scenario's kunnen voor transport van gevaarlijke stoffen eveneens van belang zijn, maar zijn slechts in mindere mate relevant voor de beoogde ontwikkeling.

5.2.1 Koude BLEVE

Door externe beschadiging van de ketel/tank, bijvoorbeeld na een botsing, kan gevaarlijke stof vrijkomen en ontsteken. Bij deze koude BLEVE ontstaat een vuurbal en drukgolf met warmtestraling, overdruk en scherfwerking tot gevolg.



Scenario koude BLEVE (Bron: Scenarioboek.nl)

5.2.2 Warme BLEVE

Door een brand, bijvoorbeeld met externe oorzaak, kan de druk in een ketel/tank oplopen. De ketel/tank verzwakt en bezwijkt waardoor gevaarlijke stof vrijkomt en ontsteekt. Bij deze warme BLEVE ontstaat een vuurbal en drukgolf met warmtestraling, overdruk en scherfwerking tot gevolg.



Scenario warme BLEVE (Bron: Scenarioboek.nl)

5.2.3 Giftige wolk

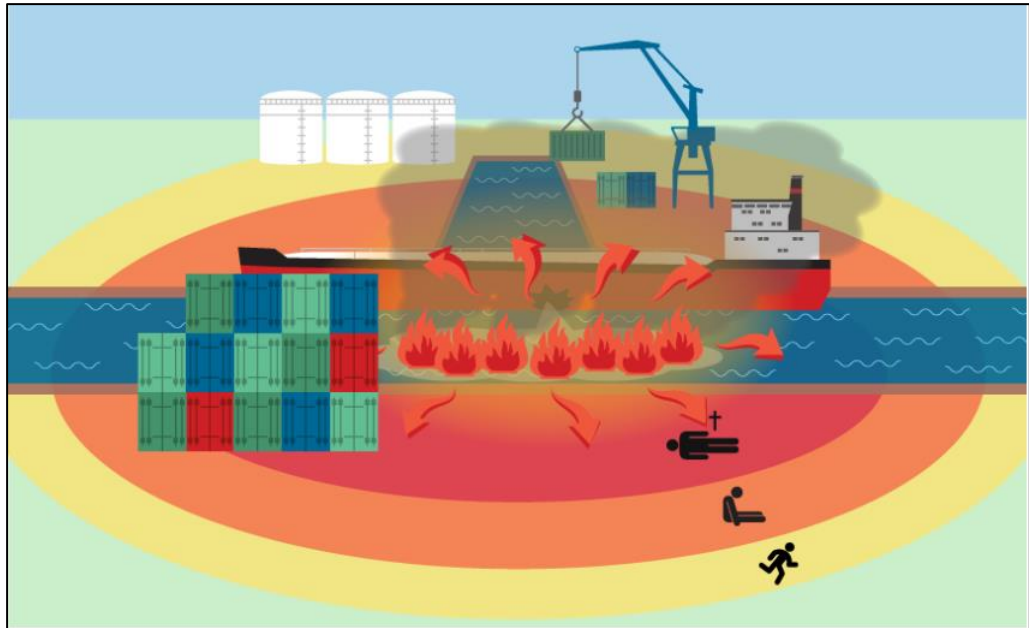
Door een scheur in de ketel/tank, bijvoorbeeld na een botsing, kan in korte tijd een groot deel van de gevaarlijke stof uitstromen. Daarbij kan een giftige plas ontstaan waarbij de stof uitdampt en zich een gifwolk vormt die met de wind mee verspreidt.



Scenario giftige wolk (Bron: Scenarioboek.nl)

5.2.4 Giftige wolk

Een plasbrand ontstaat doordat de ladingtank van de tanker openscheurt na bijvoorbeeld een aanvaring. Hierdoor ontstaat een gat en stroomt een groot deel van de brandbare vloeistof in korte tijd uit. De brandbare vloeistof verspreidt zich over het water en bereikt de kade. Ontsteking van de plas leidt tot een korte hevige brand. De stromingssnelheid van het water is van invloed op de grootte en de vorm van de plas. Door de stroming van het water kan er een ongecontroleerde verspreiding van de plas plaatsvinden.



Scenario plasbrand (Bron: Scenarioboek.nl)

5.2.5 Wolkbrand

Een wolkbrand ontstaat doordat tijdens het tanken van LNG de vulslang tussen het bunkerschip en het binnenvaartschip afscheurt. Hierdoor stroomt LNG uit. Er wordt een gaswolk gevormd die zich over het water en in de lucht verspreidt. Deze wolk kan eenvoudig worden ontstoken. Het ontsteken van de gaswolk leidt tot een kortdurende vlammenzee.



Scenario plasbrand (Bron: Scenarioboek.nl)

5.3 Beheersbaarheid / bestrijdbaarheid

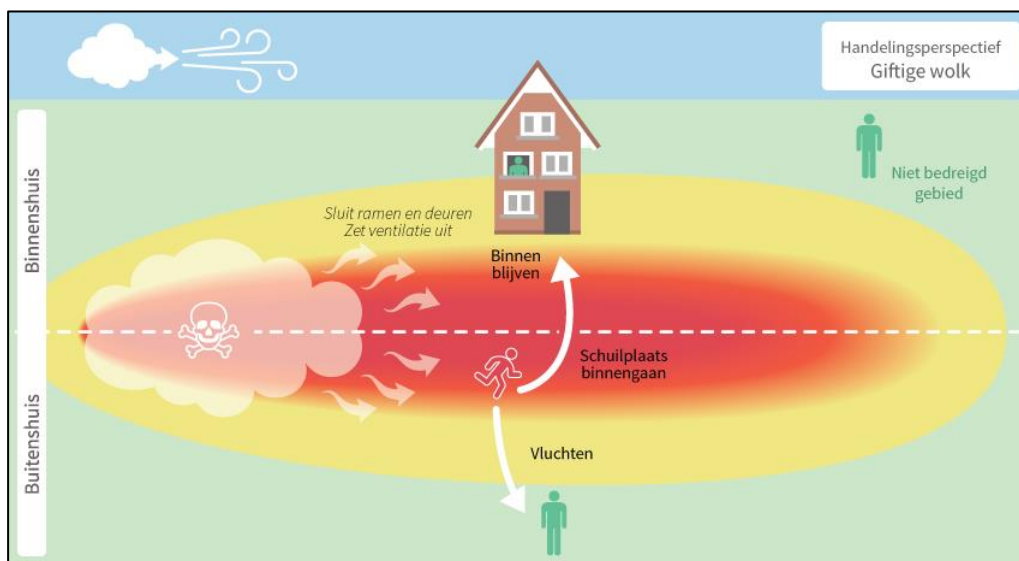
De Veiligheidsregio Utrecht (VRU) adviseert om bij verdere uitwerking van het plan contact op te nemen met de VRU (afdeling Team Ondersteuning Repressie) om te bepalen of de bereikbaarheid voldoende is.

5.3.1 Bluswatervoorzieningen

Wel is het van belang dat zich in het plangebied voldoende bluswatervoorzieningen bevinden. De VRU concludeert dat de dichtstbijzijnde bluswatervoorziening op circa 125 meter afstand ligt. Het open water in de directe omgeving is niet geschikt om te dienen als eerste bluswatervoorziening. De VRU concludeert dat er extra bluswatervoorziening gerealiseerd dient te worden in samenspraak met de VRU. Er dient contact te worden opgenomen met de afdeling Team Operationele Voorbereiding.

5.4 Zelfredzaamheid

Zelfredzaamheid is het zichzelf kunnen onttrekken aan een dreigend gevaar, zonder daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten. De mogelijkheden voor zelfredzaamheid bestaan globaal uit schuilen en ontvluchting. Het zelfredzame vermogen van personen in de buurt van een risicovolle bron is een belangrijke voorwaarde om grote effecten bij een incident te voorkomen.



Handelingsperspectief giftige wolk (Bron: Scenarioboek.nl)

5.4.1 Alarmering

Bij een calamiteit, waarbij toxische stoffen (kunnen) vrijkomen en/of er een explosie plaatsvindt, is het belangrijk dat de aanwezigen in het plangebied worden geïnformeerd hoe te handelen bij dat incident. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de zogenaamde waarschuwings- en alarmeringspalen (WAS-palen) of NL-alert.

5.4.2 Schuilen

Bij het genoemde toxische incidentscenario is het advies om te schuilen in een gebouw en de ramen, deuren en ventilatieopeningen te sluiten. Immers, schuilen binnen de afgesloten bebouwing zal in beginsel de beste manier zijn om de calamiteit te overleven. Schuilen binnen de locatie moet mogelijk gemaakt worden door een per woning uitschakelbaar en afsluitbaar ventilatiesysteem. Dit advies is ook van toepassing op het brandbare scenario om binnendringen van rookontwikkeling te voorkomen.

5.4.3 Vluchten

Mocht vluchten noodzakelijk zijn, dan is het plangebied naar meerdere zijden te ontvluchten. Bestaande (vlucht)wegen van de risicobron af, in dit geval richting westen naar omliggende percelen en buurten, behoren tot de mogelijkheden om de zelfredzaamheid te vergroten. Voor de aanwezige personen is in het geval van een dreigende explosie of een plasbrand hun gebied te ontvluchten. Zij kunnen dit van de risicobron af doen door te vluchten via de weg lang de vaart en het fietspad naar de Zwanenkamp.

5.4.4 Bedrijfshulpverleners

De in het plan opgenomen wooneenheden voor wonen met een zorgfunctie kunnen zich kenmerken door een groep aanwezigen die niet of nauwelijks kennis hebben van mogelijke vluchtroutes, het is derhalve essentieel dat wordt ingezet in goede communicatie voor bewoners over vlucht- en schuilmogelijkheden en dat daarnaast – indien aanwezig - voldoende opgeleide bhv'ers deze (kwetsbare) mensen helpen bij een calamiteit. Het bedrijfsnoodplan dient de beschreven ongeval scenario's te bevatten evenals de benodigde bouwkundige, installatietechnische en organisatorische maatregelen.

5.5 Conclusie

In het voorliggende rapport zijn aan de hand van het wettelijk kader alle mogelijke risicobronnen in de nabijheid van de ontwikkellocatie in beeld gebracht en daar waar vereist nader onderzocht. Uitgaande van de hiervoor opgenomen verantwoording van het groepsrisico bestaat er vanuit het aspect externe veiligheid geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

BIJLAGE I – QRA Spoor – huidig

Rapportage RBM II

Project:	Maarssen Haarrijnweg
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	16-09-2022 12:10:37

Inhoudsopgave

Titelpagina	1
Inhoud	2
1. Projectgegevens	3
1.1 Samenvatting	3
1.2 Contouren	3
1.3 Versies	3
1.4 Werkgebied	4
1.5 Algemene gegevens	4
1.6 Weer	4
1.6.1 Algemene weergegevens	4
1.6.2 Meteorologische gegevens	5
2. Situatieplot	6
3. Groepsrisico	7
3.1 Groepsrisicocurve	7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico	8
4. Route en transportgegevens	9

1. Projectgegevens' Maarssen Haarrijnweg'

1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Maarssen Haarrijnweg	
Omschrijving	Spoor 71B	
Modaliteit	Spoor	
Weerstation	Soesterberg	
Lengte van de totale route	2803	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
Traject#1	(1 traject).	
10-8 contour	24,5	139409
10-7 contour	10,1	57164

1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		16-9-2022

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	128400
Y-coördinaat van het meest ZW punt	460900
Grootte van het werkgebied	2400

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Maarssen Haarrijnweg
Omschrijving	Spoor 71B

Uitgevoerd door:

Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

In opdracht van:

Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.6 Weer

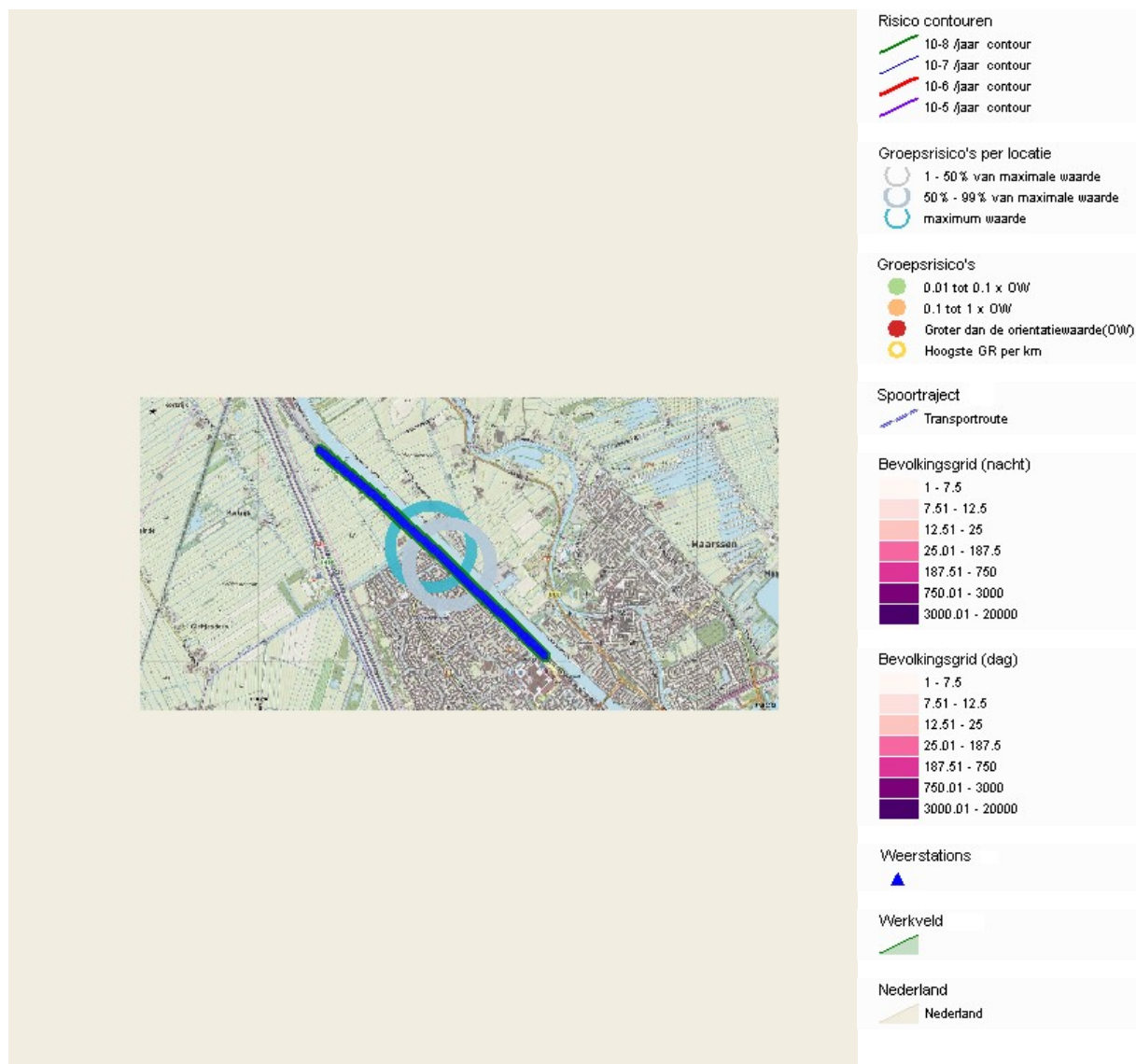
1.6.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Soesterberg
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.6.2 Meteorologische gegevens

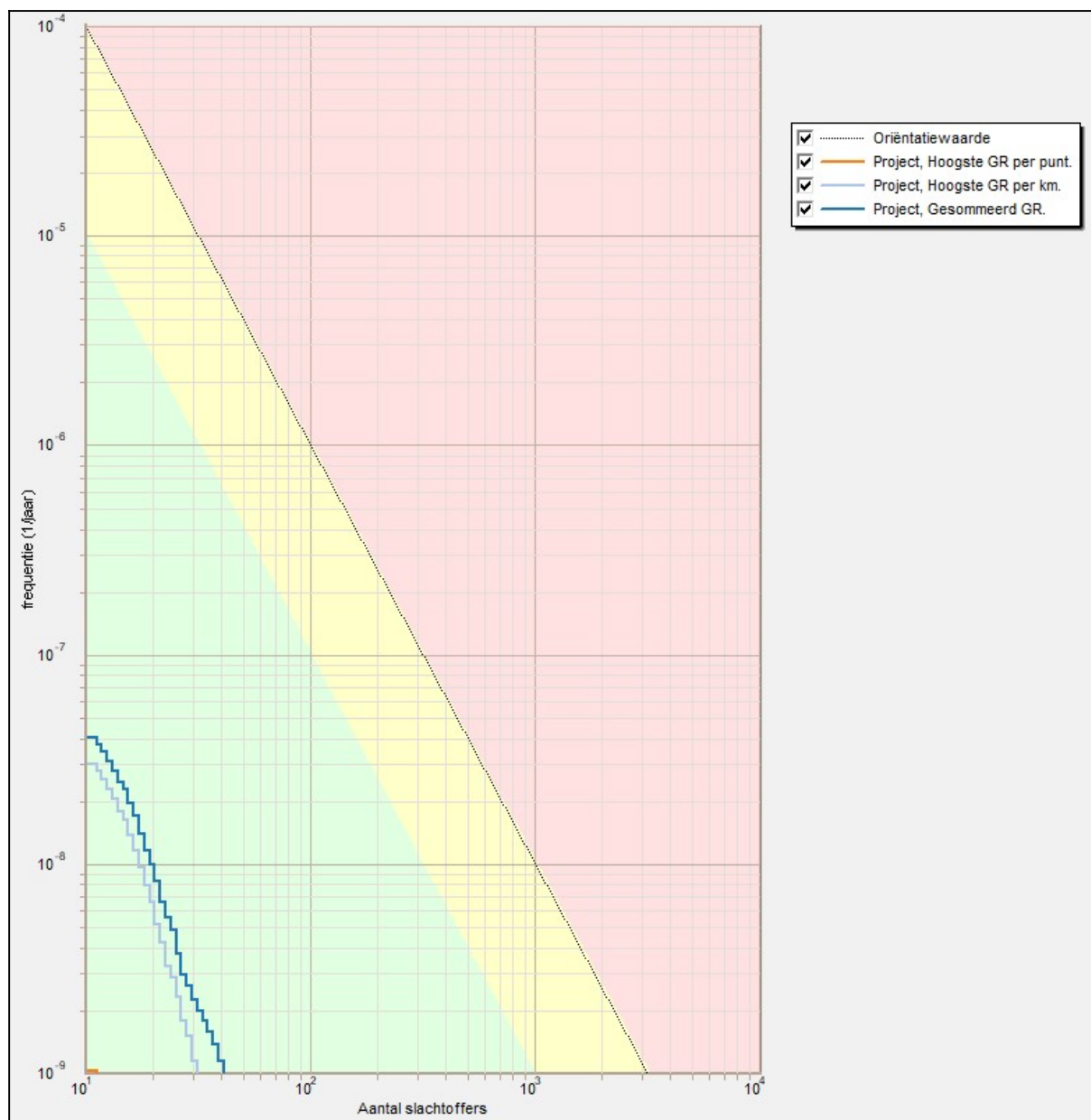
Periode	Richting	stabiliteit, windsnelheid					
		B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,020	0,015	0,026	0,015	0,000	0,000
	2	0,037	0,017	0,029	0,014	0,000	0,000
	3	0,022	0,012	0,017	0,010	0,000	0,000
	4	0,023	0,011	0,016	0,012	0,000	0,000
	5	0,016	0,010	0,014	0,005	0,000	0,000
	6	0,013	0,013	0,018	0,006	0,000	0,000
	7	0,015	0,020	0,030	0,012	0,000	0,000
	8	0,017	0,025	0,054	0,035	0,000	0,000
	9	0,014	0,016	0,047	0,052	0,000	0,000
	10	0,015	0,016	0,038	0,048	0,000	0,000
	11	0,016	0,013	0,040	0,027	0,000	0,000
	12	0,010	0,011	0,022	0,016	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,014	0,010	0,003	0,004	0,022
	2	0,000	0,022	0,020	0,005	0,013	0,041
	3	0,000	0,014	0,017	0,007	0,011	0,030
	4	0,000	0,015	0,017	0,007	0,014	0,033
	5	0,000	0,014	0,010	0,002	0,005	0,026
	6	0,000	0,020	0,018	0,006	0,005	0,031
	7	0,000	0,031	0,027	0,011	0,007	0,036
	8	0,000	0,030	0,043	0,027	0,010	0,030
	9	0,000	0,020	0,035	0,033	0,007	0,018
	10	0,000	0,019	0,021	0,018	0,006	0,019
	11	0,000	0,013	0,012	0,007	0,003	0,016
	12	0,000	0,012	0,011	0,004	0,002	0,015

2. Situatieplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00000 (11 : 1,0E-009)	1,0E-009 (11 : 1,0E-009)	11 (11 : 1,0E-009)	1,97E-008
Project, Hoogste GR per km.	0,00000 (12 : 2,6E-008)	3,0E-008 (11 : 3,0E-008)	31 (31 : 1,1E-009)	5,28E-007
Project, Gesommeerd GR.	0,00001 (15 : 2,3E-008)	4,0E-008 (11 : 4,0E-008)	41 (41 : 1,1E-009)	7,29E-007

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Spoor

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 Traject#1	Hoge snelheid, zonder wiss	9	2,77E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	2803						
							A (zeer brandbaar gas)	600	Container (brand. gas)	0,29	0,71	0
							B2 (giftig gas)	200	Container (tox. gas)	0,29	0,71	1,98
							C3 (zeer brandbare vloeistof)	2750	Container (brand. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D3 (giftige vloeistof)	200	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D4 (zeer giftige vloeistof)	100	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT

BIJLAGE II – QRA Spoor – toekomstig

Rapportage RBM II

Project:	Maarssen Haarrijnweg
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	16-09-2022 12:13:38

Inhoudsopgave

Titelpagina	1
Inhoud	2
1. Projectgegevens	3
1.1 Samenvatting	3
1.2 Contouren	3
1.3 Versies	3
1.4 Werkgebied	4
1.5 Algemene gegevens	4
1.6 Weer	4
1.6.1 Algemene weergegevens	4
1.6.2 Meteorologische gegevens	5
2. Situatieplot	6
3. Groepsrisico	7
3.1 Groepsrisicocurve	7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico	8
4. Route en transportgegevens	9
5. Bouwvlakken	10

1. Projectgegevens' Maarssen Haarrijweg'

1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Maarssen Haarrijweg	
Omschrijving	Spoor 71B	
Modaliteit	Spoor	
Weerstation	Soesterberg	
Lengte van de totale route	2803	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
Traject#1	(1 traject).	
10-8 contour	24,5	139409
10-7 contour	10,1	57164

1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		16-9-2022

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	128400
Y-coördinaat van het meest ZW punt	460900
Grootte van het werkgebied	2400

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Maarssen Haarrijnweg
Omschrijving	Spoor 71B

Uitgevoerd door:

Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

In opdracht van:

Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.6 Weer

1.6.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Soesterberg
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.6.2 Meteorologische gegevens

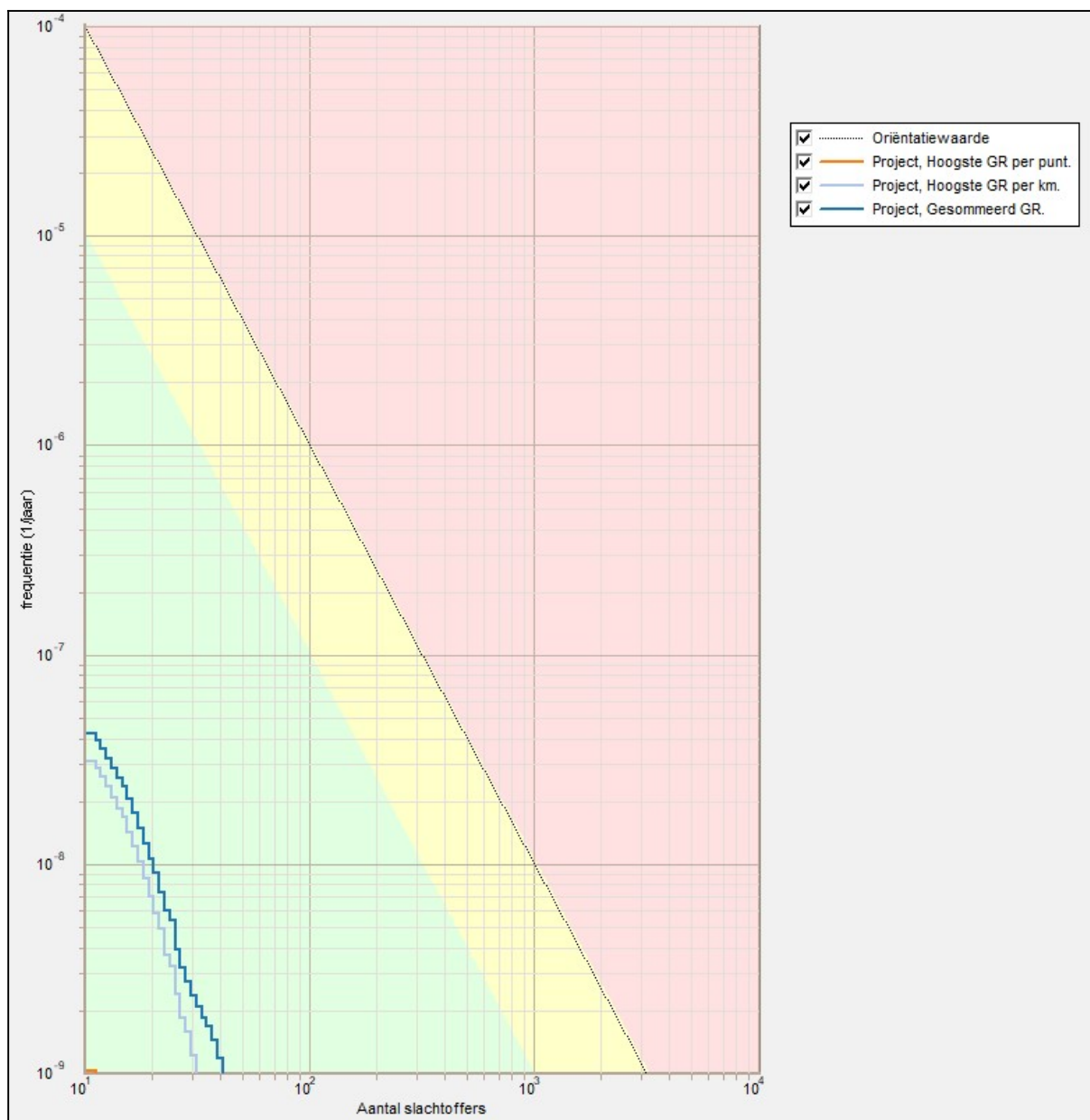
Periode	Richting	stabiliteit, windsnelheid					
		B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,020	0,015	0,026	0,015	0,000	0,000
	2	0,037	0,017	0,029	0,014	0,000	0,000
	3	0,022	0,012	0,017	0,010	0,000	0,000
	4	0,023	0,011	0,016	0,012	0,000	0,000
	5	0,016	0,010	0,014	0,005	0,000	0,000
	6	0,013	0,013	0,018	0,006	0,000	0,000
	7	0,015	0,020	0,030	0,012	0,000	0,000
	8	0,017	0,025	0,054	0,035	0,000	0,000
	9	0,014	0,016	0,047	0,052	0,000	0,000
	10	0,015	0,016	0,038	0,048	0,000	0,000
	11	0,016	0,013	0,040	0,027	0,000	0,000
	12	0,010	0,011	0,022	0,016	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,014	0,010	0,003	0,004	0,022
	2	0,000	0,022	0,020	0,005	0,013	0,041
	3	0,000	0,014	0,017	0,007	0,011	0,030
	4	0,000	0,015	0,017	0,007	0,014	0,033
	5	0,000	0,014	0,010	0,002	0,005	0,026
	6	0,000	0,020	0,018	0,006	0,005	0,031
	7	0,000	0,031	0,027	0,011	0,007	0,036
	8	0,000	0,030	0,043	0,027	0,010	0,030
	9	0,000	0,020	0,035	0,033	0,007	0,018
	10	0,000	0,019	0,021	0,018	0,006	0,019
	11	0,000	0,013	0,012	0,007	0,003	0,016
	12	0,000	0,012	0,011	0,004	0,002	0,015

2. Situatieplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00000 (11 : 1,0E-009)	1,0E-009 (11 : 1,0E-009)	11 (11 : 1,0E-009)	1,99E-008
Project, Hoogste GR per km.	0,00000 (13 : 2,4E-008)	3,1E-008 (11 : 3,1E-008)	31 (31 : 1,2E-009)	5,48E-007
Project, Gesommeerd GR.	0,00001 (15 : 2,3E-008)	4,2E-008 (11 : 4,2E-008)	41 (41 : 1,2E-009)	7,59E-007

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Spoor

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling		WBKB
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 Traject#1	Hoge snelheid, zonder wiss	9	2,77E-8	Niet verbonden	Niet verbonden	2803						
							A (zeer brandbaar gas)	600	Container (brand. gas)	0,29	0,71	0
							B2 (giftig gas)	200	Container (tox. gas)	0,29	0,71	1,98
							C3 (zeer brandbare vloeistof)	2750	Container (brand. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D3 (giftige vloeistof)	200	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT
							D4 (zeer giftige vloeistof)	100	Container (tox. vloeistof)	0,29	0,71	NVT

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak		Herkomst gegevens	Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
		m2				Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
						1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		
Bouwvlak#1	nieuwbouw en toebehoren	3839,7	RBM v24											1/jaar
					Woonbebouwing	0.011	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT

BIJLAGE III – QRA Water – huidig

Rapportage RBM II

Project:	Project onbekend
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	16-09-2022 12:19:27

Inhoudsopgave

Titelpagina	1
Inhoud	2
1. Projectgegevens	3
1.1 Samenvatting	3
1.2 Contouren	1
1.3 Versies	3
1.4 Werkgebied	3
1.5 Algemene gegevens	4
1.6 Weer	4
1.6.1 Algemene weergegevens	4
1.6.2 Meteorologische gegevens	5
2. Situatieplot	6
3. Groepsrisico	7
3.1 Groepsrisicocurve	7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico	8
4. Route en transportgegevens	9

1. Projectgegevens' Project onbekend'

1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Project onbekend	
Omschrijving	-	
Modaliteit	Waterweg	
Weerstation	Soesterberg	
Lengte van de totale route	2902	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		16-9-2022

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	128400
Y-coördinaat van het meest ZW punt	460900
Grootte van het werkgebied	2400

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Project onbekend
Omschrijving	-
<i>Uitgevoerd door:</i>	
Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-

Postcode 0000AA
Plaats -

In opdracht van:

Naam -
Telefoon -
Emailadres -
Bedrijf -
Adres -
Postcode 0000AA
Plaats -

1.6 Weer

1.6.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Soesterberg
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.6.2 Meteorologische gegevens

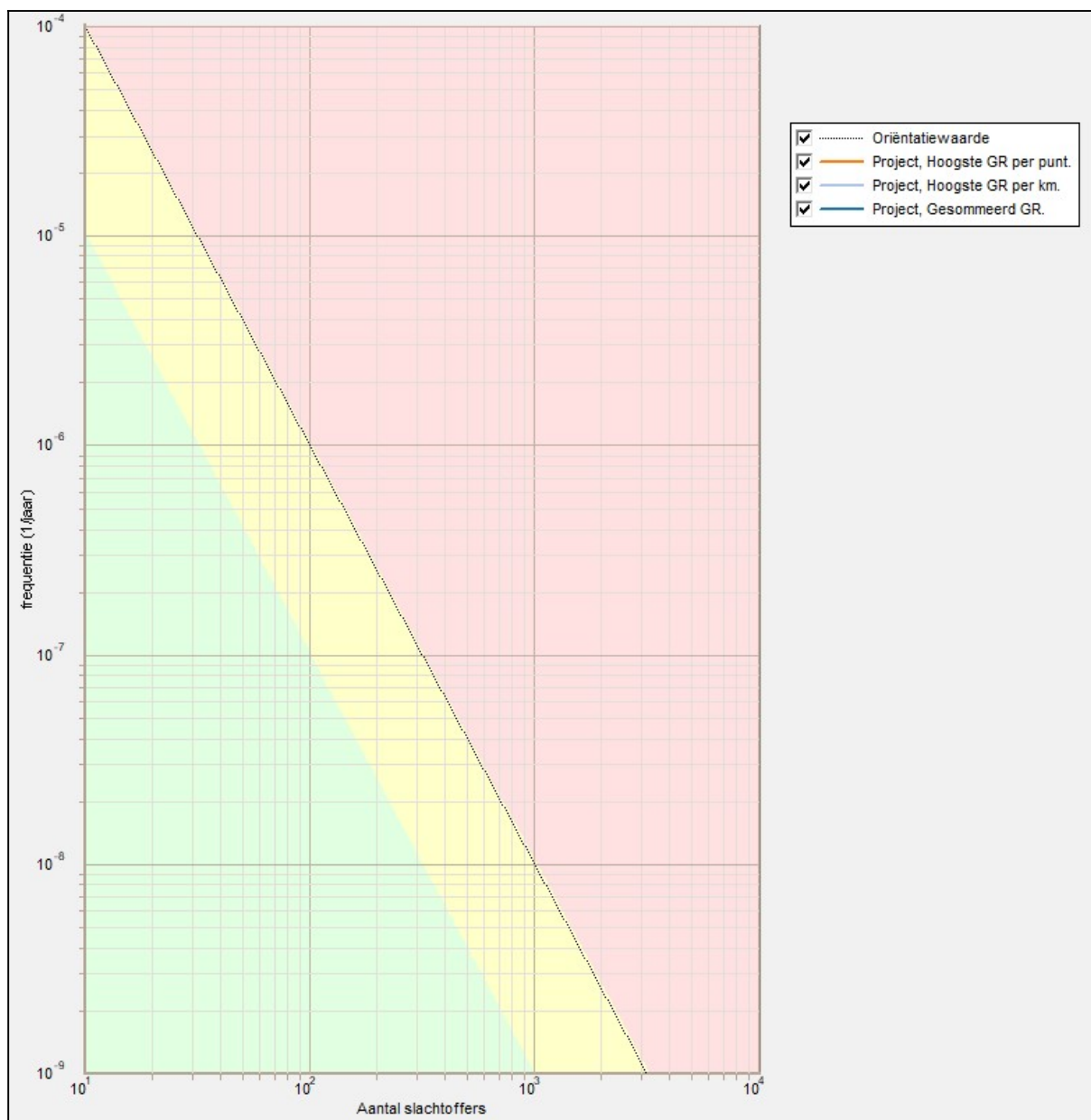
Periode	Richting	stabiliteit, windsnelheid					
		B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,020	0,015	0,026	0,015	0,000	0,000
	2	0,037	0,017	0,029	0,014	0,000	0,000
	3	0,022	0,012	0,017	0,010	0,000	0,000
	4	0,023	0,011	0,016	0,012	0,000	0,000
	5	0,016	0,010	0,014	0,005	0,000	0,000
	6	0,013	0,013	0,018	0,006	0,000	0,000
	7	0,015	0,020	0,030	0,012	0,000	0,000
	8	0,017	0,025	0,054	0,035	0,000	0,000
	9	0,014	0,016	0,047	0,052	0,000	0,000
	10	0,015	0,016	0,038	0,048	0,000	0,000
	11	0,016	0,013	0,040	0,027	0,000	0,000
	12	0,010	0,011	0,022	0,016	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,014	0,010	0,003	0,004	0,022
	2	0,000	0,022	0,020	0,005	0,013	0,041
	3	0,000	0,014	0,017	0,007	0,011	0,030
	4	0,000	0,015	0,017	0,007	0,014	0,033
	5	0,000	0,014	0,010	0,002	0,005	0,026
	6	0,000	0,020	0,018	0,006	0,005	0,031
	7	0,000	0,031	0,027	0,011	0,007	0,036
	8	0,000	0,030	0,043	0,027	0,010	0,030
	9	0,000	0,020	0,035	0,033	0,007	0,018
	10	0,000	0,019	0,021	0,018	0,006	0,019
	11	0,000	0,013	0,012	0,007	0,003	0,016
	12	0,000	0,012	0,011	0,004	0,002	0,015

2. Situatieplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000
Project, Hoogste GR per km.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000
Project, Gesommeerd GR.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Waterweg

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling		÷ Schepe n is bvc
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 Traject#1	Bevaarbaarheids klasse 6	400	4,14E-7	Niet verbonden	Niet verbonden	2902						
							LF1 (brandbare vloeistof)	8303	Dubbelwandig schip	0,44	0,71	0,1
							LF2 (zeer brandbare vloeistof)	9063	Dubbelwandig schip	0,44	0,71	0,1
							GF3 (zeer brandbaar gas)	332	Schip (verdicht gas)	0,44	0,71	0,1

BIJLAGE IV – QRA Water – toekomstig

Rapportage RBM II

Project:	Maarssen Haarrijnweg
Versie RBM 2.4:	2.4.2017 Build: 33
Releasedatum RBM:	19-12-2016
Rapport gegenereerd op:	16-09-2022 12:21:43

Inhoudsopgave

Titelpagina	1
Inhoud	2
1. Projectgegevens	3
1.1 Samenvatting	3
1.2 Contouren	3
1.3 Versies	3
1.4 Werkgebied	4
1.5 Algemene gegevens	4
1.6 Weer	4
1.6.1 Algemene weergegevens	4
1.6.2 Meteorologische gegevens	5
2. Situatieplot	6
3. Groepsrisico	7
3.1 Groepsrisicocurve	7
3.2 Kenmerken van het groepsrisico	8
4. Route en transportgegevens	9
5. Bouwvlakken	10

1. Projectgegevens' Maarssen Haarrijnweg'

1.1 Samenvatting

Beschrijving	Waarde	Eenheid
Naam	Maarssen Haarrijnweg	
Omschrijving	QRA water	
Modaliteit	Waterweg	
Weerstation	Soesterberg	
Lengte van de totale route	-	m
Berekend	PR en GR berekend	

1.2 Contouren

Beschrijving	Gemiddelde afstand tot de contouren	Oppervlak onder de contouren
	m	m2
Corridor Amsterdam - (1 traject).		
10-8 contour	176,3	1120812
10-7 contour	0,8	4504,5

1.3 Versies

Onderdeel	Versie	Datum
RBM_II_v24.exe	2.4.2017 Build: 33	19-12-2016
RBM_23_Conversie.exe	2.2.0 Build: 884	8-11-2016
Helpbestand	2.4.1	14-12-2016
Pop.service filter	ps20160701	2016/11/1
Scenariobestand	scn20160701	20160701
Stofgegevens	stf20160701	20160701
Transportmiddelen	tm20160701	20160701
Systeemdatum		16-9-2022

1.4 Werkgebied

Punt	Waarde
X-coördinaat van het meest ZW punt	128400
Y-coördinaat van het meest ZW punt	460900
Grootte van het werkgebied	2400

1.5 Algemene gegevens

Eigenschap	Waarde
Naam	Maarssen Haarrijnweg
Omschrijving	QRA water

Uitgevoerd door:

Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

In opdracht van:

Naam	-
Telefoon	-
Emailadres	-
Bedrijf	-
Adres	-
Postcode	0000AA
Plaats	-

1.6 Weer

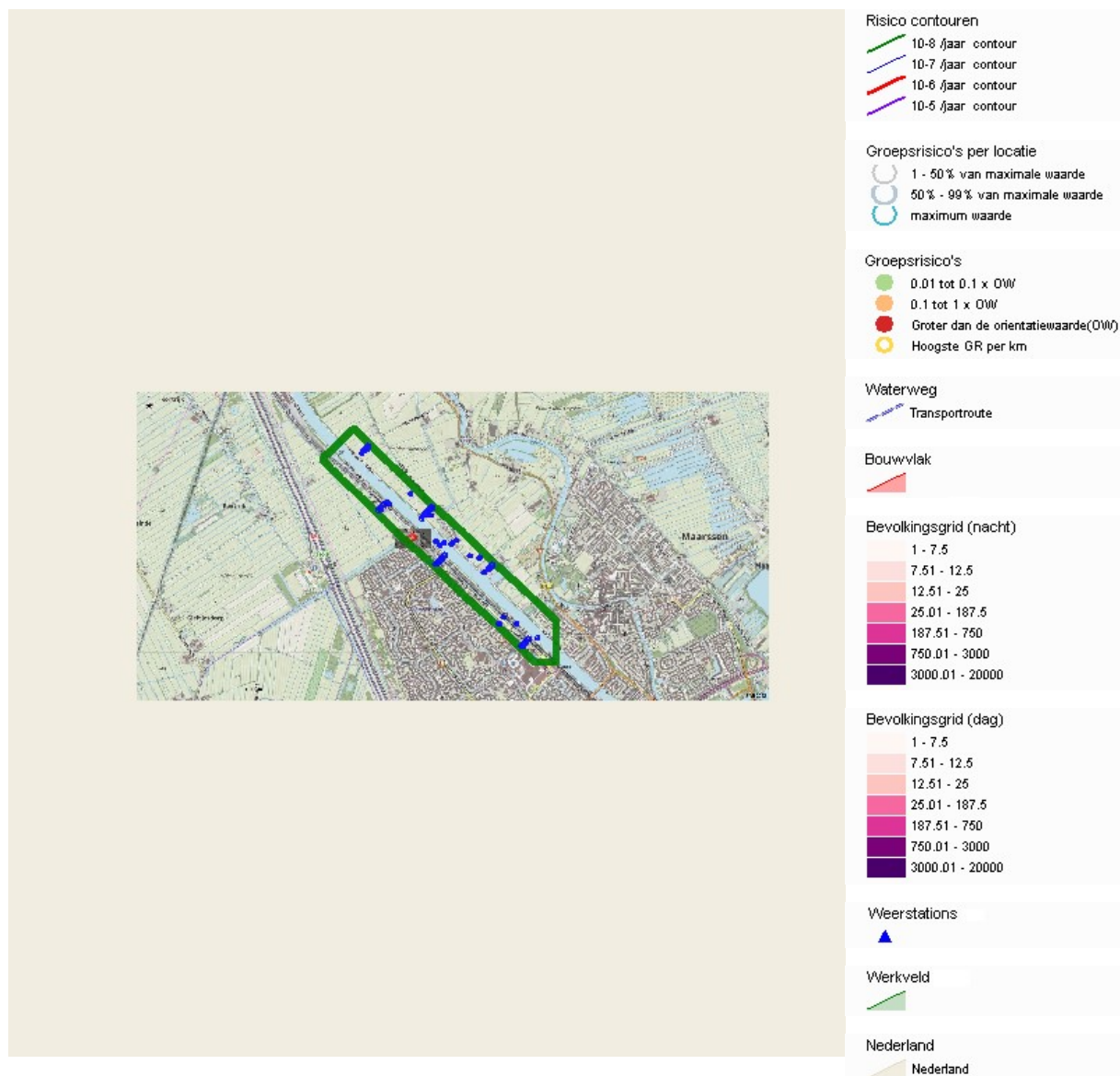
1.6.1 Algemene weergegevens

Eigenschap	Waarde
Weerstation	Soesterberg
Aantal windrichtingen	12
Aantal weerklassen	6
Begin van de dag	8:00
Begin van de nacht	18:30

1.6.2 Meteorologische gegevens

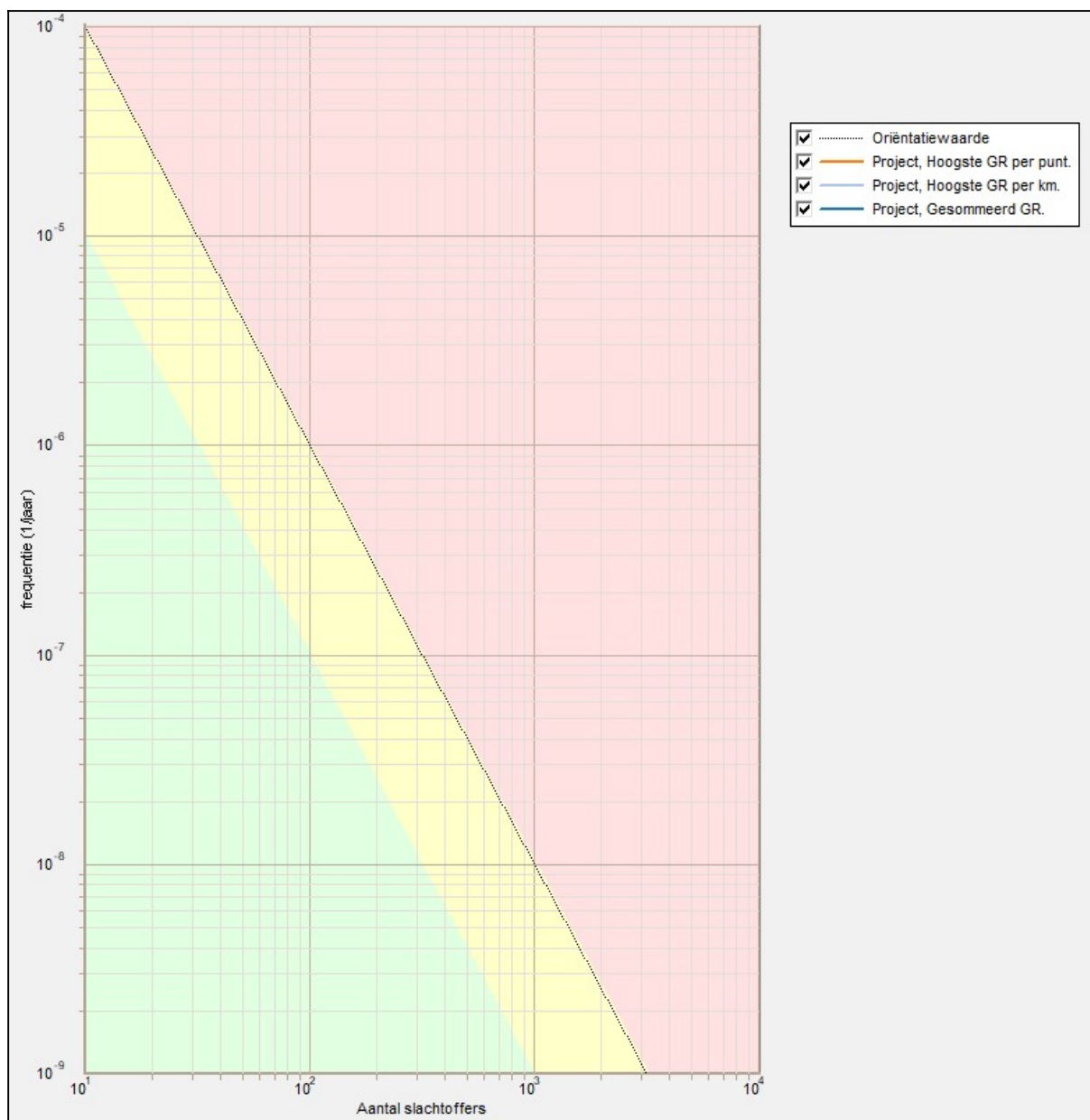
Periode	Richting	stabiliteit, windsnelheid					
		B 3	D 1,5	5	9	E 5	F 1,5
Dag	1	0,020	0,015	0,026	0,015	0,000	0,000
	2	0,037	0,017	0,029	0,014	0,000	0,000
	3	0,022	0,012	0,017	0,010	0,000	0,000
	4	0,023	0,011	0,016	0,012	0,000	0,000
	5	0,016	0,010	0,014	0,005	0,000	0,000
	6	0,013	0,013	0,018	0,006	0,000	0,000
	7	0,015	0,020	0,030	0,012	0,000	0,000
	8	0,017	0,025	0,054	0,035	0,000	0,000
	9	0,014	0,016	0,047	0,052	0,000	0,000
	10	0,015	0,016	0,038	0,048	0,000	0,000
	11	0,016	0,013	0,040	0,027	0,000	0,000
	12	0,010	0,011	0,022	0,016	0,000	0,000
Nacht	1	0,000	0,014	0,010	0,003	0,004	0,022
	2	0,000	0,022	0,020	0,005	0,013	0,041
	3	0,000	0,014	0,017	0,007	0,011	0,030
	4	0,000	0,015	0,017	0,007	0,014	0,033
	5	0,000	0,014	0,010	0,002	0,005	0,026
	6	0,000	0,020	0,018	0,006	0,005	0,031
	7	0,000	0,031	0,027	0,011	0,007	0,036
	8	0,000	0,030	0,043	0,027	0,010	0,030
	9	0,000	0,020	0,035	0,033	0,007	0,018
	10	0,000	0,019	0,021	0,018	0,006	0,019
	11	0,000	0,013	0,012	0,007	0,003	0,016
	12	0,000	0,012	0,011	0,004	0,002	0,015

2. Situatieplot



3. Groepsrisico

3.1 Groepsrisicocurve



3.2 Kenmerken van het groepsrisico

FN-curve	Normwaarde (N:F)	Max. F (N:F)	Max. N (N:F)	Verw.waarde
Project, Hoogste GR per punt.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000
Project, Hoogste GR per km.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000
Project, Gesommeerd GR.	0,00000 (0 : 0,0E+000)	1,0E-030 (0 : 1,0E-030)	0 (0 : 0,0E+000)	0,00E+000

4. Route en transportgegevens Modaliteit: Waterweg

Naam	Type traject	Breedte	Frequentie	Relatie		Lengte	Stof	#	Transp. middel	Transportverdeling		÷ Schepe n is pvc
				route	stof					Dag	Werkweek	
		m	1/jaar	traject ID	traject ID	m		1/jaar		-	-	
1 Corridor Amsterdam - Rijn	Bevaarbaarheids klasse 6	400	4,14E-7	Niet verbonden	Niet verbonden	2902						
							LF1 (brandbare vloeistof)	8303	Enkelwandig schip	0,44	0,71	0,1
							LF2 (zeer brandbare vloeistof)	9063	Enkelwandig schip	0,44	0,71	0,1
							GF3 (zeer brandbaar gas)	332	Schip (verdicht gas)	0,44	0,71	0,1

5. Bouwvlakken

Naam	Omschrijving	Oppervlak Herkomst gegevens		Gebruiksfunctie	Aanwezigen			Fractie buitenshuis		Aanwezigheid		Aanwezigheid per dag	# situaties
		m2			Capaciteit	Dag	Nacht	Dag	Nacht	Vanaf	Tot		
					1 / m2	-	-	-	-	uu : mm	uu : mm		
Bouwvlak#2	nieuwbouw en toebehoren	4186,5	RBM v24										
				Woonbebouwing	0.0098	0,5	1	0,07	0,01	0:00	24:00	m,di,w,do,vr,za,zo,	NVT



adviseurs in
ruimtelijke
ontwikkeling

correspondentie SAB

Postbus 479
6800 AL Arnhem
T: 026 357 69 11
E: info@sab.nl
www.sab.nl

bezoekadres Arnhem

Frombergdwarsstraat 54
6814 DZ Arnhem

bezoekadres Amsterdam

Jacob Bontiusplaats 9
1018 LL Amsterdam