

Groepsrisico Spoor
bestemmingsplan Corridor
Breukelen
Gemeente Stichtse Vecht

Omgevingsdienst regio Utrecht
11-01-2013

opgesteld door	CRo
beoordeeld door	PMe

m:\advies externe veiligheid stichtse vecht\bestemmingsplan breukelen
corridor\voorontwerp\risicoanalyse spoor corridor.docx
akkoord

INHOUDSOPGAVE

1.	Inleiding	3
2.	Wet- en regelgeving	4
3.	Normstelling externe veiligheid.....	5
3.1	Inleiding plaatsgebonden risico en groepsrisico	5
3.1.1	Plaatsgebonden risico	5
3.1.1.1	Veiligheidszone Basisnet Spoor	5
3.1.2	Groepsrisico	6
4.	Uitgangspunten risicoberekening.....	7
4.1	Rekenmodel RBMII.....	7
4.2	Invoergegevens.....	7
4.2.1	Transportgegevens	7
4.2.2	Trajectgegevens	7
4.2.3	Bebouwing.....	8
4.2.4	Overig.....	10
5.	Resultaten.....	11
5.1	Groepsrisico conserverend bestemmingsplan Corridor.....	11
5.2	Groepsrisico bestemmingsplan Corridor met kantorenuitbreiding.....	11
5.3	Rapportage	11
6.	Conclusie.....	12
7.	Verantwoording.....	13
7.1	Afwegingskader groepsrisico	13
7.1.1	Bestemmingsplan Corridor.....	14

1. Inleiding

Voor het bestemmingsplan Corridor Breukelen is op verzoek van de gemeente Stichtse Vecht onderzoek gedaan naar de hoogte van het groepsrisico als gevolg van het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor in de situatie die volgens het vast te stellen (conserverende) bestemmingsplan kan worden gerealiseerd. Tevens is het groepsrisico bepaald voor de mogelijkheid dat op het bedrijventerrein Breukelerwaard 20.000 m² bvo kantoorruimte extra wordt gerealiseerd.

2. Wet- en regelgeving

Risico's als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen moeten worden bepaald aan de hand van de 'Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (hierna Circulaire). Als achtergronddocumenten zijn het eindrapport Basisnet Spoor en het concept van de Handleiding Risicoanalyse Transport (hierna Hart) gebruikt. Beide uitgegeven door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu.

3. Normstelling externe veiligheid

3.1 Inleiding plaatsgebonden risico en groepsrisico

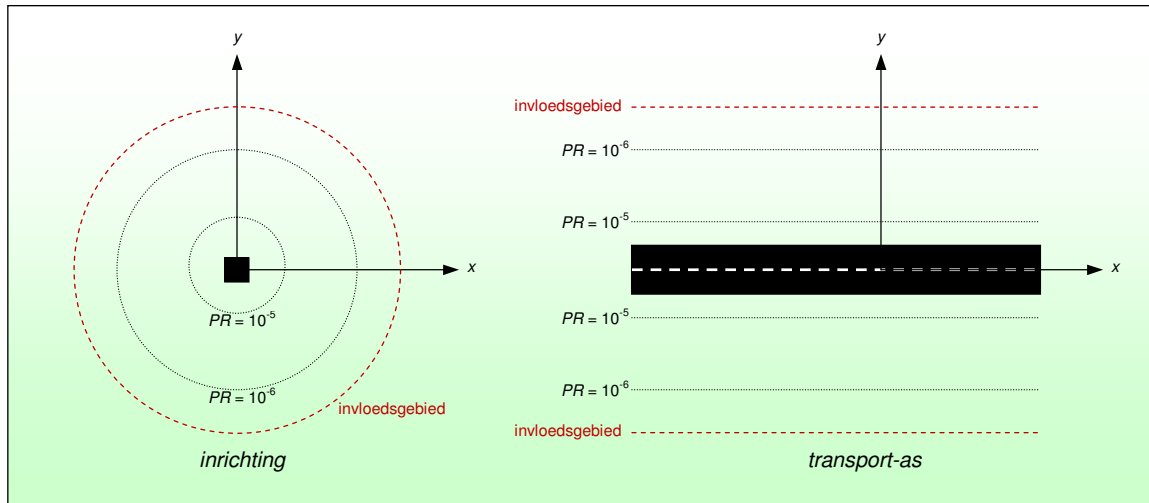
In Nederland wordt in het EV-beleid - mede door ruimtegebrek - een risicobenadering gehanteerd. Hierin wordt niet alleen naar het effect van een ongeval gekeken, maar ook naar de kans hierop. De effecten binnen dit beleid betreffen primair het aantal dodelijke slachtoffers van een ongeval. In Nederland worden twee maten gehanteerd voor het risico, namelijk het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

3.1.1 Plaatsgebonden risico

Bij het plaatsgebonden risico (PR) gaat het om de kans per jaar dat een (denkbeeldig) persoon overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen, als deze persoon zich onafgebroken en onbeschermd in de nabijheid van een risicovolle activiteit bevindt. Het PR kan geografisch worden weergegeven als een contour rondom de risicovolle activiteit, zoals een inrichting met gevaarlijke stoffen of een weg waarover gevaarlijke stoffen worden vervoerd (figuur 1). Het PR leent zich daarmee goed voor het vaststellen van een zone tussen gevaarlijke activiteit en de (bebouwde) omgeving. Het PR betreft dus vooral het minimum beschermingsniveau voor de veiligheid van burgers (op grond van het vierde Nationale Milieubeleidsplan).

Voor risicoberekeningen is een aparte rekenmethodiek aanwezig. Deze wordt niet apart behandeld in deze visie. Uit de rekenmethodiek komen afstanden naar voren die horen bij bepaalde kansen. Het getal voor de kans 10^{-6} betekent dat dit eens per miljoen jaar plaatsvindt. In het plaatsgebonden risico zijn in het kort twee verschillende kansen verwerkt:

- ❖ De kans dat een ramp, zoals het ontsnappen van een gevaarlijke stof, plaatsvindt;
- ❖ De kans dat een persoon daadwerkelijke overlijdt als gevolg daarvan.



Figuur 1: Schematische PR contouren rondom een inrichting (links) en een transport-as (rechts) met de daarbij behorende invloedsgebieden.

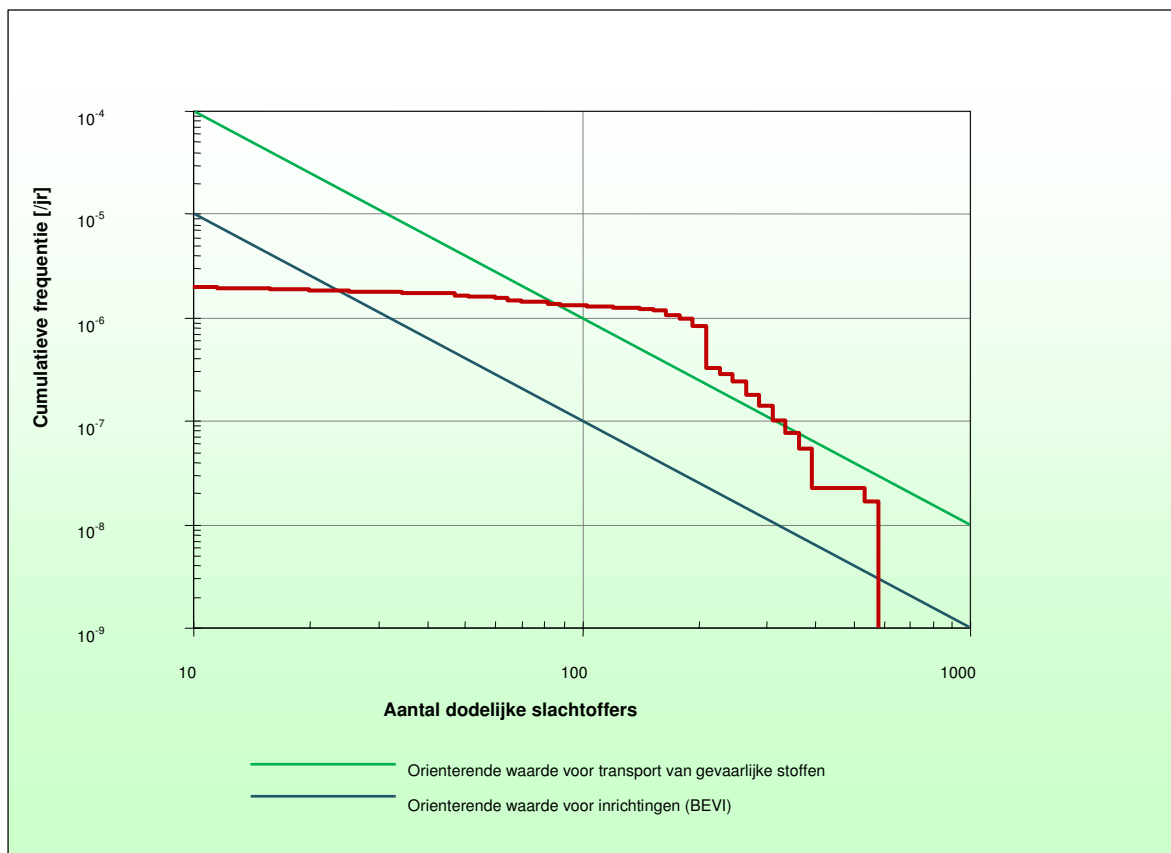
3.1.1.1 Veiligheidszone Basisnet Spoor

Als gevolg van het Basisnet Spoor wordt de contour voor het plaatsgebonden risico niet meer berekend. Daarvoor in de plaats is in de Circulaire een vaste veiligheidszone opgenomen die bij ruimtelijke plannen moet worden aangehouden.

3.1.2 Groepsrisico

Het groepsrisico (GR) geeft de kans aan dat een hele groep personen overlijdt door een ongeval met een risicovolle activiteit binnen het invloedsgebied (zie figuur 1). In het GR wordt rekening gehouden met het aantal mensen dat in de buurt van een risicobron aanwezig kan zijn. Het GR is een maatstaf voor de verwachte omvang van een ramp. Medebepalend zijn de mogelijkheden tot voorbereiding en bestrijding van een ramp en zelfredzaamheid (de mogelijkheid voor personen om bij een ramp of zwaar ongeval zichzelf in veiligheid te brengen zonder de daadwerkelijke hulp van hulpverleningsdiensten).

De risicoberekeningen voor het GR worden gedaan met dezelfde rekenmethodiek als die voor PR. Uit de berekeningen volgt een zgn. FN-curve (GR-curve), die de calamiteitfrequentie afzet tegen het verwachte aantal doden (figuur 2).



Figuur 2: Voorbeeld van groepsrisicocurve (FN-curve) met daarbij de oriënterende waarden voor het GR.

4. Uitgangspunten risicoberekening

4.1 Rekenmodel RBMII

De berekeningen zijn uitgevoerd met het rekenmodel RBMII van Rijkswaterstaat. Dit een landelijk model voor de berekening van risico's van transportroutes. Er is gebruik gemaakt van de laatste uitgegeven versie 2.2 van 24/08/2012.

4.2 Invoergegevens

4.2.1 Transportgegevens

In de Circulaire zijn de transportgegevens van het Basisnet Spoor opgenomen. Deze aantallen geven het transport weer in 2020. Er wordt niet meer gerekend met de realisatiecijfers van het afgelopen jaar. De aantallen betreffen zogenaamde ketelwagenequivalenten, dat wil zeggen dat eventueel transport in tankcontainers wordt omgerekend naar de aantallen vergelijkbare ketelwagens.

	Brandbare gassen	Toxische gassen	Zeer toxische gassen	Zeer brandbare vloeistoffen	Toxische vloeistoffen	Zeer toxische vloeistoffen	Warme-Koude Bleveverhouding	
							A	B2
	A	B2	B3	C3	D3	D4	A	B2
Duivendrecht/Breukelen	2040	1110	0	8770	1310	280	0	1,04
Breukelen/Harmelen	1440	910	0	6020	1110	180	0	0,84
Breukelen/Utrecht	600	200	0	2750	200	100	0	1,98

4.2.2 Trajectgegevens

De drie baanvakken zijn ingevoerd met de classificatie 'hoge snelheid', aangezien de baanvakssnelheid ter plaatse groter is dan 40 kilometer per uur.

Voor alle drie de baanvakken geldt dat voor specifieke delen een 'wisseltoeslag' geldt. Deze toeslag zorgt voor een hogere ongevalsfrequentie in het rekenprogramma. Deze toeslag is voor ieder baanvak eenmaal verwerkt in het rekenmodel.

Voor het baanvak Breukelen/Duivendrecht is een breedte ingevoerd van 49 meter. Voor beide andere baanvakken is een breedte van 24 meter ingevoerd. Deze gegevens zijn ontleend aan de Circulaire.

Niet in te voeren zijn de spoorse maatregelen naar aanleiding van het Basisnet Spoor, namelijk de 'flankbeveiliging' en de 'ATB-vv'. De eerste beveiliging schakelt wissels gelijktijdig, zodat geen tegenstrijdige rijwegen kunnen worden ingesteld. ATB-vv is een beveiligingssysteem dat treinen die met een snelheid lager dan 40 kilometer per uur door stoptonend sein rijden automatisch doet stoppen.

4.2.3 Bebouwing

Alle bestemmingen waarbinnen personen verblijven zijn voorzien van een vlak met een bijbehorende personendichtheid. Dit betekent dat agrarische gronden, groenstroken en verkeersbestemmingen niet meegenomen zijn in de berekening.

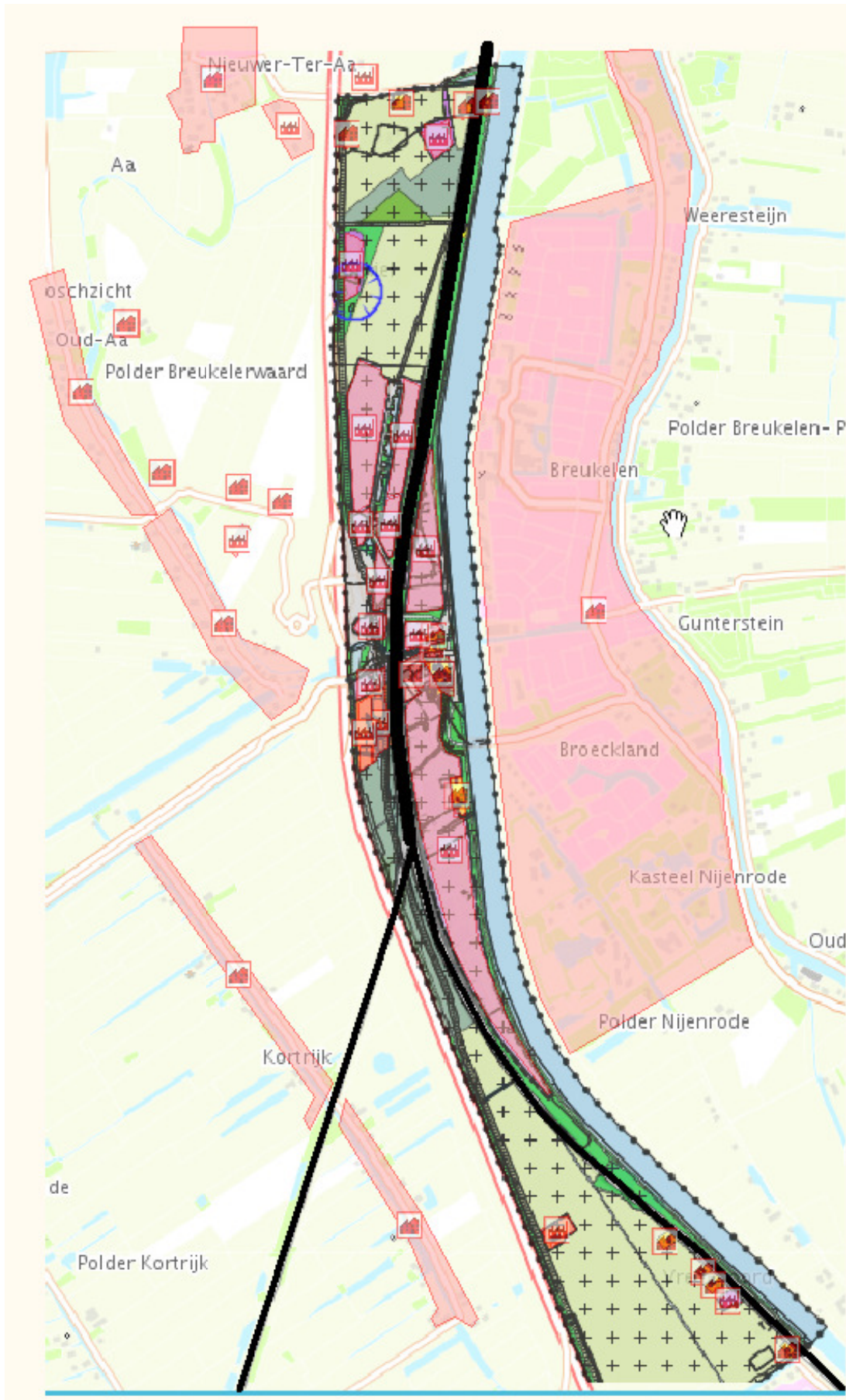
Type gebied	Personendichtheid dag-nacht per hectare*
Woonbebouwing	Conform RBMII
In alle gevallen is (tenzij anders aangegeven) aangenomen dat de nachtelijke aanwezigheid 10% bedraagt van de aanwezigheid overdag. Dit om onderschatting van risico's te voorkomen. Hiermee wordt ook geborgd dat aanwezigheid in bedrijfswoningen wordt meegenomen.	Dag 100%-Nacht 10%
Verspreid liggende woningen (met name buitengebied), aangeduid als incidentele woonbebouwing	5/10
Hotel Breukelen (bebouwd deel)	400/200
Hotel Breukelen (parkeerterrein)	5/0,5
Vlakken met lage personen/ of personeelsdichtheid	5/0,5
Breukelerwaard (kantorenlocatie 2A/3A/3B)	200/20
Laan van Duuring	40/20

*Uitgangspunt bij de afwijkingen is tabel 4-4 van Hart

In de berekening voor het bepalen van het groepsrisico bij uitbreiding met 20.000 m² bvo extra kantoorruimte zijn de aantallen voor Breukelerwaard 3A en 3B gesteld op 500/50.

Gebieden buiten de contouren voor PR10/8 zijn niet gedetailleerd ingevoerd. Zo is bijvoorbeeld de bebouwde kom van Breukelen ten oosten van het Amsterdam/Rijnkanaal volledig ingevuld als woonbebouwing, zonder verder onderscheid in verschillende functies.

In figuur 3 zijn de ingevoerde vlakken in beeld gebracht. De ingevoerde gegevens zijn te vinden in de rapportages uit RBMII in de bijlagen 1 en 2.



Figuur 3: Ingevoerde bebouwingsvlakken

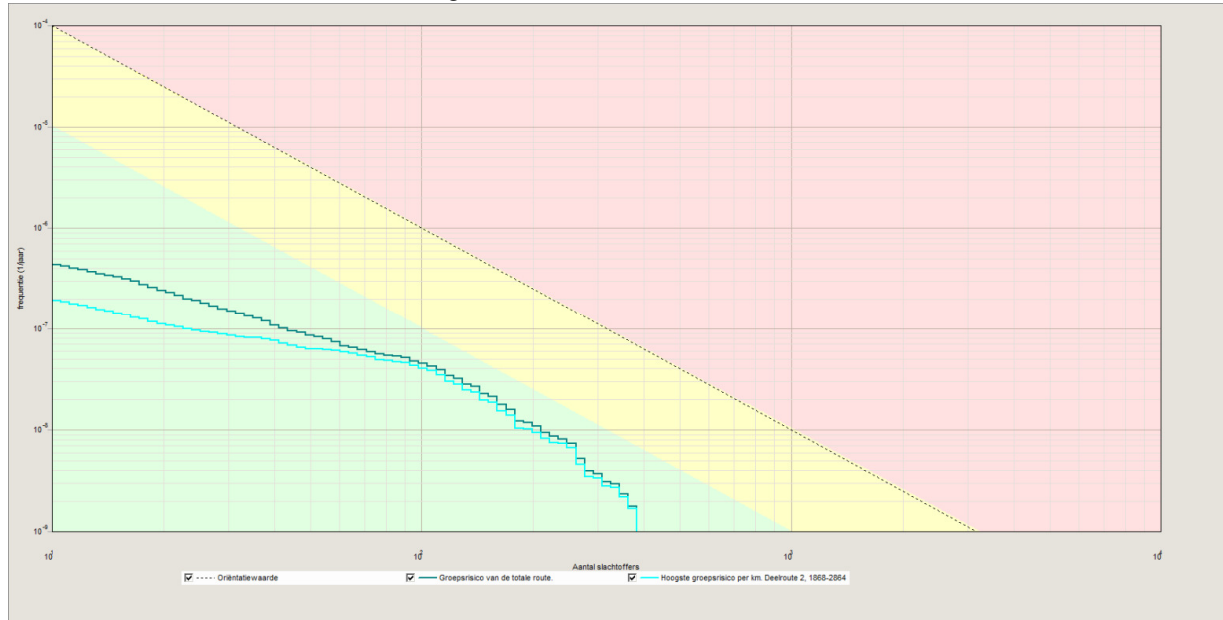
4.2.4 Overig

Op grond van de Circulaire moet voor de baanvakken Duivendrecht-Breukelen alsmede Breukelen-Harmelen het weerstation Schiphol worden gehanteerd. Voor Breukelen-Utrecht moet het weerstation Soesterberg worden gehanteerd. Aangezien slechts één weerstation kan worden ingevoerd is er voor gekozen om weerstation Schiphol aan te houden in het rekenmodel.

5. Resultaten

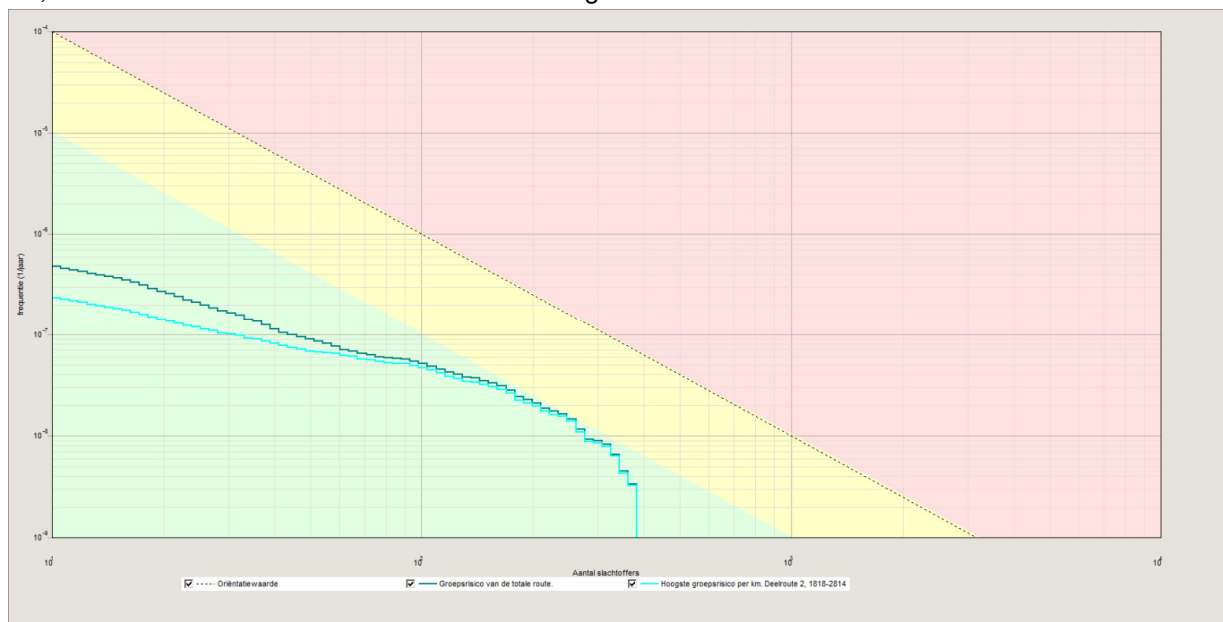
5.1 Groepsrisico conserverend bestemmingsplan Corridor

Het groepsrisico als gevolg van het conserverende bestemmingsplan Corridor bedraagt voor de totale route 0,055. Voor de kilometer met het hoogste groepsrisico bedraagt het groepsrisico 0,049. Het maximum aantal slachtoffers bedraagt 383.



5.2 Groepsrisico bestemmingsplan Corridor met kantoreuitbreiding

Het groepsrisico als gevolg van het bestemmingsplan Corridor met uitbreiding van kantoren bedraagt voor de totale route 0,101. Voor de kilometer met het hoogste groepsrisico bedraagt het groepsrisico 0,096. Het maximum aantal slachtoffers bedraagt 383.



5.3 Rapportage

De rekenresultaten van RBMII zijn opgenomen in twee rapportages. Deze rapportages maken integraal onderdeel uit van dit rapport.

6. Conclusie

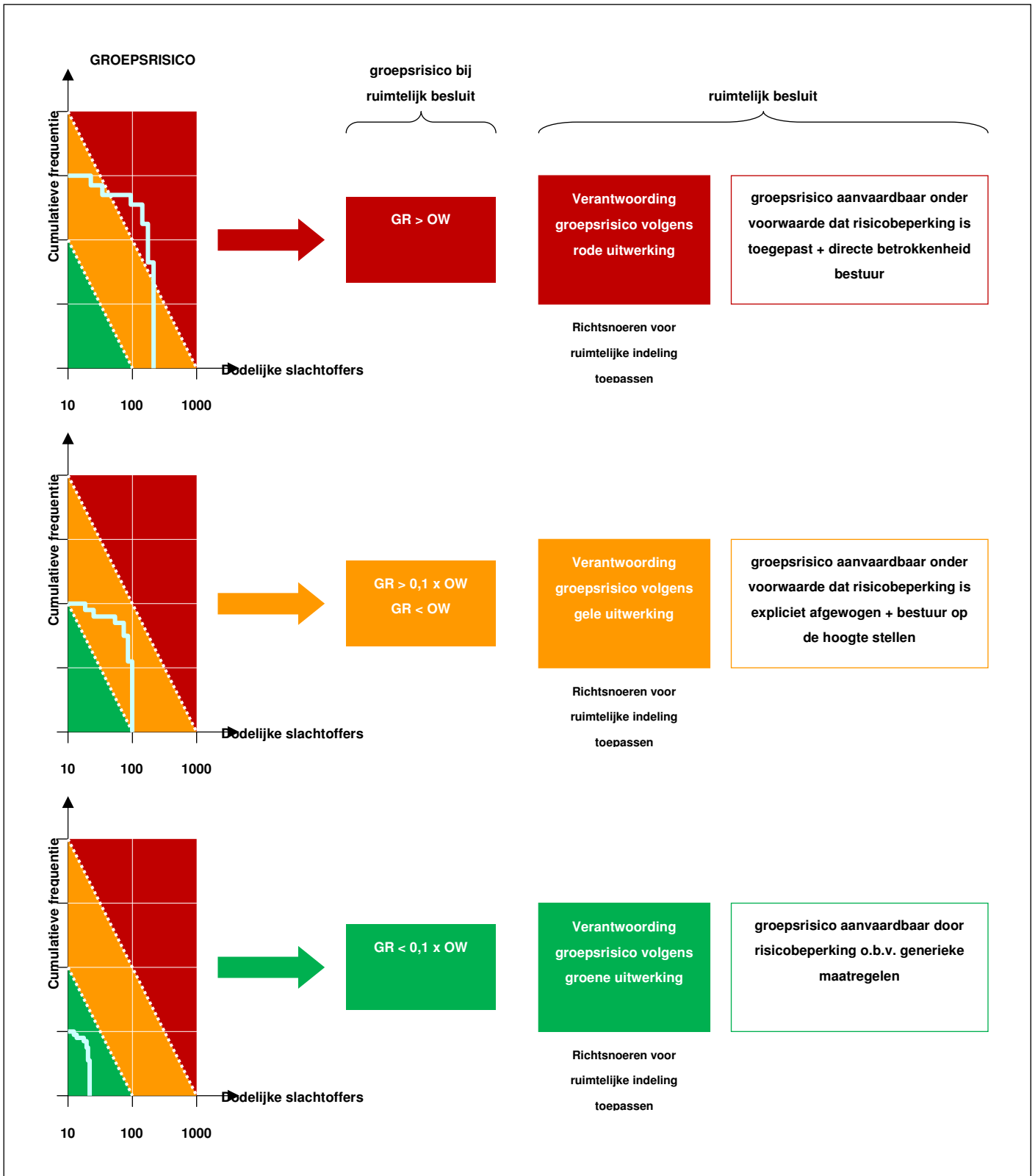
Voor het conserverende bestemmingsplan Corridor is het groepsrisico als gevolg van transport van gevaarlijke stoffen over het spoor berekend. Door de uitbreiding met kantoren neemt het groepsrisico toe. De uitbreiding vindt plaats in de kilometer die in beide berekeningen wordt gekenmerkt als de kilometer met het hoogste groepsrisico.

Het groepsrisico blijft in beide gevallen ruim onder de oriënterende waarde, de factor 0,1 maal de oriënterende waarde wordt niet overschreden.

7. Verantwoording

7.1 Afwegingskader groepsrisico

In de gemeente Stichtse Vecht is de Omgevingsvisie externe veiligheid vastgesteld. In deze visie is een afwegingskader voor het groepsrisico opgenomen.



- ❖ **Groen** | Het gebied $GR < 0,1 \times OW$ (GR tenminste een factor 10 onder de OW)
- De activiteit wordt toegelaten, indien:
 - generieke maatregelen getroffen zijn.
 - liefst geen nieuwe objecten met verminderd zelfredzame personen worden toelaten binnen het invloedsgebied van de risicobron.

Groen

Het GR ligt ruim onder de OW (tenminste een factor 10). De mogelijkheid blijft aanwezig dat een zwaar ongeval zich voor zal doen. De OW is een kans-afwegingscriterium. Omdat de kans niet nul is en dus de mogelijkheid niet kan worden uitgesloten beschikt de gemeente om deze reden in regionaal verband over een rampbestrijdingsorganisatie. De verandering van het GR wordt veroorzaakt door een toename van het aantal personen waarin het plan voorziet, binnen de invloedszone die (deels) in het plangebied ligt.

Richtsnoeren voor generieke maatregelen voor bestemmingsplannen en aanvragen voor milieuvergunningen hebben voornamelijk betrekking op:

- ❖ De analyse van hulpverlening en rampenbestrijding;
- ❖ Zelfredzaamheid van personen is gewaarborgd;
- ❖ Standaard maatregelen t.a.v. vluchtwegen zijn opgenomen.

7.1.1 Bestemmingsplan Corridor

De uitbreidingsmogelijkheid met kantoren kan met bovenstaande verantwoordingsmogelijkheid in het bestemmingsplan worden opgenomen. Generieke maatregelen zijn getroffen:

- De ontwikkeling wordt niet bestemd binnen de contour voor het plaatsgebonden risico (veiligheidszone)
- De ontwikkeling wordt niet bestemd binnen het plasbrandaandachtsgebied.
- Bij het ontwerp en realisatie zal aandacht worden geschonken aan de mogelijkheden van zelfredzaamheid op gebouwniveau.
- De ontwikkeling betreft geen bestemming waarin verminderd zelfredzame personen worden toegelaten.