



Risicoberekening A12

Opdrachtgever:
Gemeente Duiven

Rapportnummer:
MRA0014

Colofon:

Rapportnummer: MRA0014
Plaats en datum: De Steeg, 27 augustus 2012
Versie: 02

Opdrachtgever
Gemeente Duiven
Kastanjelaan 3
6921 ER Duiven

Contactpersoon
Naam: Patrick de Weijer
Tel: (0316) 279 332
E-mail: p.deweyjer@duiven.nl

Uitgevoerd door
Milieusamenwerking Regio Arnhem (MRA)
Postbus 9200
6800 HA Arnhem

Auteur
Naam: Marcel Scherrenburg
Tel: (026) 49 76 423
E-mail: m.scherrenburg@rheden.nl

Inhoudsopgave

1 Inleiding.....	4
2 Externe Veiligheid.....	5
3 Invoergegevens.....	7
3.1 Vervoer	7
3.2 Bevolking	7
4 Resultaten.....	9
4.1 Plaatsgebonden risico.....	9
4.2 Groepsrisico	9
5 Conclusie.....	11
5.1 Plaatsgebonden risico (PR)	11
5.2 Groepsrisico (GR).....	11
Bijlage, bevolkingsinvoer.....	12

1 Inleiding

De gemeente Duiven is voornemens de bestemmingsplannen te actualiseren voor de bedrijventerreinen: Nieuwgraaf, Centerpoort-Noord en -Zuid en Roelofshoeve. De bestemmingsplanactualisatie is conserverend van aard, wat wil zeggen dat de gemeente voornemens is de bestaande situatie juridisch opnieuw vast te stellen. De bestemmingsplannen liggen binnen het invloedsgebied van vervoer van gevaarlijke stoffen over de A12. Figuur 1.1. bevat een weergave van de ligging van de planlocatie en de snelweg.



Figuur 1.1 Ligging planlocatie, zwart omlijnd (bron foto: Google.maps)

De gemeente Duiven heeft de Milieusamenwerking Regio Arnhem (MRA) gevraagd te onderzoeken wat de effecten van de bestemmingsplanactualisatie zijn op de externe veiligheid tengevolge van het transport van gevaarlijke stoffen op de A12. In onderhavig rapport wordt verslag gedaan van dit onderzoek.

2 Externe Veiligheid

Externe veiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van opslag of handelingen met gevaarlijke stoffen. Dit kan betrekking hebben op inrichtingen (bedrijven) of transportroutes. Op beide categorieën is verschillende wet- en regelgeving van toepassing. Het huidige beleid voor transportmodaliteiten staat beschreven in de circulaire 'Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen' (cRnvg), die op termijn vervangen zal worden door het 'Besluit transportroutes externe veiligheid' (Btev).

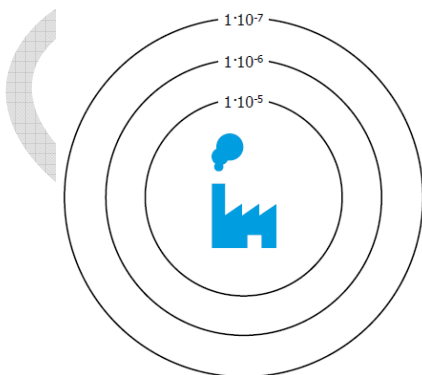
Binnen het beleidskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Hoewel beide begrippen onderlinge samenhang vertonen zijn er belangrijke verschillen. Hieronder worden beide begrippen verder uitgewerkt.

Plaatsgebonden Risico (PR)

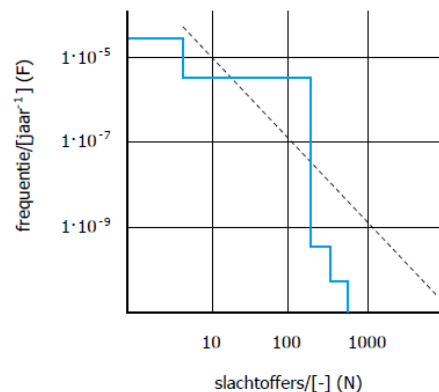
Het plaatsgebonden risico (PR) geeft de kans, op een bepaalde plaats, om te overlijden ten gevolge van een ongeval bij een risicovolle activiteit. De kans heeft betrekking op een fictief persoon die de hele tijd op die plaats aanwezig is. Het PR kan op de kaart van het gebied worden weergegeven met zogeheten risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} /jaarcontour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} /jaarcontour niet als grenswaarde, maar als een richtwaarde.

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.



Figuur 2.1 plaatsgebonden risicocontouren



Figuur 2.2 Fn-curve

Voor het groepsrisico is geen harde norm afgesproken. Voor het groepsrisico geldt een orientatiewaarde. Zoals de naam het al zegt is het een oriënterendewaarde, waarvan mits gemotiveerd afgeweken kan worden.

Tevens geldt er voor het groepsrisico een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico. De verantwoording van het groepsrisico hoeft (conform de (cRnvgs)) alleen gegeven te worden wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt of wanneer het groepsrisico toeneemt. Bij de verantwoordingsplicht dient het bevoegd gezag op een juiste wijze de toename en ligging van het groepsrisico te onderbouwen en te verantwoorden. Hierbij geeft het bevoegd gezag aan of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. De verantwoordingsplicht van het groepsrisico dient naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, tevens rekening te houden met een aantal kwalitatieve aspecten zoals mogelijke bronmaatregelen, bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

CONCEPT

3 Invoergegevens

In dit hoofdstuk worden de uitgangspunten betreffende de externe veiligheidsberekening ten behoeve van het vervoer van gevaarlijke stoffen gegeven. Deze bestaan uit de bepaling van het onderzochte vervoertraject, de kenmerken van het onderzochte traject, de inventarisatie van de vervoerscijfers, de reikwijdte van het onderzoeksgebied en de inventarisatie van de personendichtheden.

De berekening is uitgevoerd met het RBMII-rekenpakket, versie 2.0. Het RBM-programma is ontwikkeld voor de evaluatie van de externe veiligheid ten gevolge van het transport van gevaarlijke stoffen.

3.1 Vervoer

Bij het vervoer van gevaarlijke stoffen valt onderscheid te maken tussen gegevens van het vervoertraject en de vervoerscijfers gevaarlijke stoffen. Hieronder wordt er verder op in gegaan.

Vervoertraject:

De ligging van het onderzochte traject is zo gedefinieerd dat het plangebied in het midden van het traject ligt. De onderzochte trajectlengte bestaat uit de lengte van het plangebied, vermeerderd met 1000 meter aan weerszijden van het plangebied. Dit resulteert in een onderzochte trajectlengte van ongeveer 4650 meter.

Voor de wegbreedte is 35 meter aangehouden. De overige uitgangspunten zijn de standaard RBMII-uitgangspunten behorend bij een snelweg. In tabel 3.1 is een overzicht van de uitgangspunten met betrekking tot het traject opgenomen.

Uitgangspunten	
Type wegtraject	Snelweg
Breedte	35 meter
Frequentie (1/vtg.km)	$8,3 \times 10^{-8}$ (standaard)

Tabel 3.1 Overzicht trajectgegevens

Vervoercijfers gevaarlijke stoffen:

Het plangebied ligt langs de A12 tussen de knooppunten Velperbroek en Oud-dijk. De circulaire risiconormering vervoer gevaarlijk stoffen geeft aan dat voor dit traject gerekend dient te worden met 4000 transporten GF3.

Overige uitgangspunten:

- transport vervoer verhouding dag/nacht 70% dag, 30% nacht (defaultwaarde);
- transport vervoer verhouding werkweek/weekend 100% resp. 0% (defaultwaarde).
- De meteorologische gegevens van Deelen zijn gebruikt.

3.2 Bevolking

Voor de berekening van het groepsrisico is inzicht nodig in de personendichtheden binnen het invloedsgebied van de vervoersas. Het invloedsgebied groepsrisico bedraagt 375 meter (stofcategorie GF3) aan weerszijde vanaf het midden van de vervoersas.

De bevolkingsinventarisatie is gebaseerd op aannames uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007) en PGS 1, deel 6. De dag/nacht en binnen/buiten fracties zijn gebaseerd op kengetallen zoals ingevoerd in RBMII en PGS 1, deel 6. De aannames zijn weergegeven in tabel 3.2.

Soort bevolking	Personen	Dag/nacht	Buitenfractie
Bedrijven dagdienst	5 personen per hectare.	100% - 0%	0,05 - 0
Bedrijven dagdienst	40 personen per hectare.	100% - 0%	0,05 - 0
Woonwinkels	80 personen per hectare.	100% - 0%	0,05 - 0
Buitengebied	1 personen per hectare.	50% - 100%	0,07-0,01
Ikea	3004 personen ¹	100% - 33%	0,05 - 0
Makro	2250 personen ¹	100% - 33%	0,05 - 0
Van der Valk	1450 personen ¹	50% - 100%	0,07 - 0,01
Hotel Gieling Duiven	50 personen per hectare.	50% - 100%	0,07 - 0,01
Mc Donalds	50 personen	100% - 100%	0,05 - 0,01
Woningen	2,4 personen	50% - 100%	0,07 - 0,01

Tabel 3.2. belangrijkste aannames bevolkingsinventarisatie

In de bijlage is een gedetailleerd overzicht gegeven van de gehanteerde personendichtheden.

Bestaande en nieuwe situatie:

Het betreft een actualisatie van een aantal bestemmingsplannen. De actualisatie van de bestemmingsplannen is conserverend van aard. Er worden dan ook geen nieuwe ontwikkelingen toegestaan. Hierdoor is er geen onderscheid te maken qua personendichtheden tussen de oude en de nieuwe situatie.

¹ Gegevens gekregen van de gemeente Duiven.

4 Resultaten

4.1 Plaatgebonden risico

Het plaatsgebonden risico hoeft niet berekend te worden voor basisnet wegen (Zie circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, paragraaf 3.3). De A12 betreft een basisnet weg. De 10^{-6} risicocontour (veiligheidszone) voor deze weg valt af te lezen in bijlage 2 van de circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen.

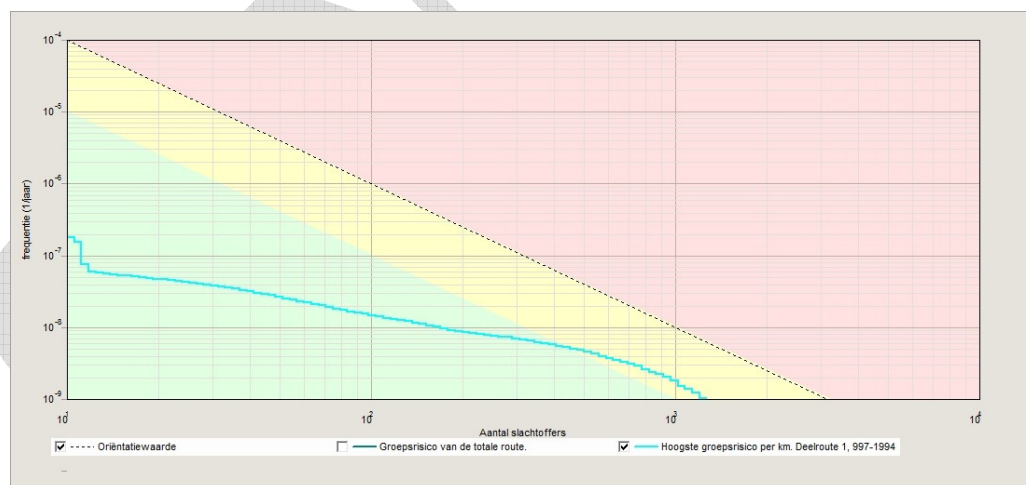
De 10^{-6} risicocontour betreft 1 meter vanaf het hart van de weg. Binnen deze contour mogen geen nieuwe kwetsbare objecten gebouwd worden. Deze risicocontour ligt binnen de rijbanen van de A12 en vormt om die reden geen belemmering voor ruimtelijke ontwikkelingen in de omgeving van de A12.

Plasbrandaandachtsgebied:

Voor een aantal basisnet wegen geldt een plasbrandaandachtsgebied. Het plasbrandaandachtsgebied is het gebied tot 30 meter van de weg, waarin bij de realisering van kwetsbare objecten rekening dient te worden gehouden met de effecten van een plasbrand. Voor dit wegvak geldt ook een plasbrandaandachtsgebied. Binnen het plasbrandaandachtsgebied worden geen nieuwe kwetsbare objecten mogelijk gemaakt. Het betreft hier uitsluitend de bestemming groen. Dit vormt dan ook geen belemmering.

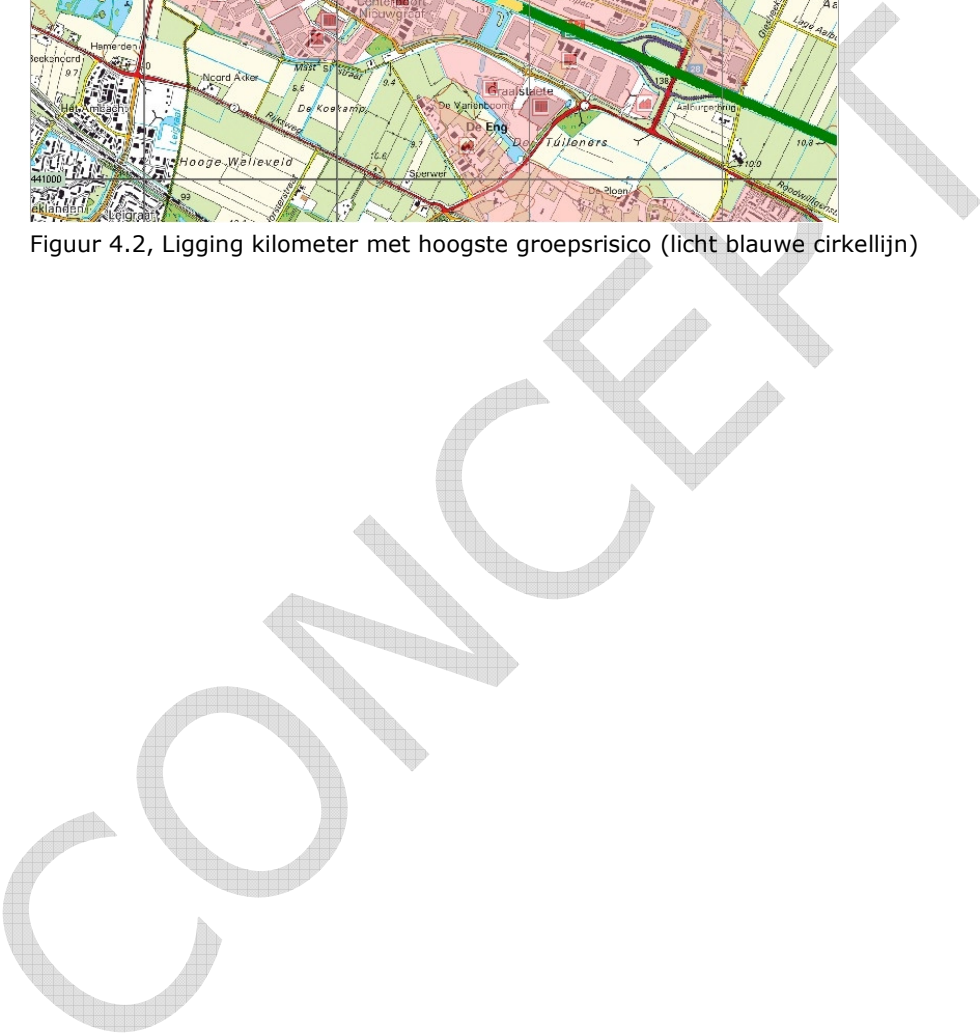
4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is berekend over de meest risicovolle kilometer van de A12 (zie figuur 4.1). Zoals vermeld in paragraaf 3.2 is er voor het berekenen van het groepsrisico geen onderscheid te maken tussen de bestaande en de nieuwe situatie.



Figuur 4.1, het hoogst berekende groepsrisico, zie licht blauwe lijn.

Uit de berekening blijkt dat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt. Daarnaast is er geen toename zijn van het groepsrisico. Dit komt omdat er geen onderscheid zit in de personendichtheden tussen de bestaande en de nieuwe situatie. Hierdoor kan het berekende groepsrisico niet afwijken tussen de bestaande en de nieuwe situatie. In figuur 4.2. is de ligging van het hoogst berekende groepsrisico weergegeven.



Figuur 4.2, Ligging kilometer met hoogste groepsrisico (licht blauwe cirkellijn)

5 Conclusie

In de gemeente Duiven vindt over de A12 vervoer van gevaarlijke stoffen plaats. Aan het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn risico's verbonden. In het kader van de actualisatie van de bestemmingsplannen voor de bedrijventerreinen Nieuwgraaf, Centerpoort Noord en Zuid en Roelofshoeve heeft de Milieusamenwerking Regio Arnhem (MRA) een onderzoek naar het aspect externe veiligheid uitgevoerd. Het onderzoek heeft geleid tot de onderstaande conclusies.

5.1 Plaatsgebonden risico (PR)

Voor de A12 hoeft het plaatsgebonden risico niet berekend te worden (zie circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen, paragraaf 3.3). De 10^{-6} risicountour is 1 meter gemeten vanaf het midden van de transport as. Deze risicountour komt niet buiten de transport as. Het plaatsgebonden risico levert daardoor dan ook geen belemmering op.

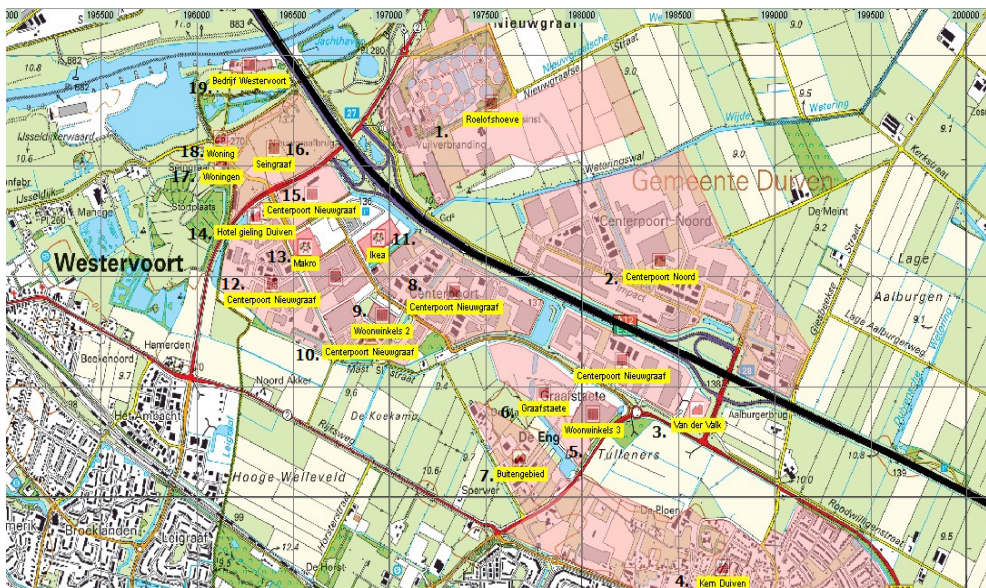
De A12 heeft een plasbrandaandachtsgebied van 30 meter aan weerszijde van de transport as. Binnen deze zone worden geen nieuwe kwetsbare objecten mogelijk gemaakt. Het betreft hier uitsluitend de bestemming groen. Dit vormt dan ook geen belemmeringen.

5.2 Groepsrisico (GR)

Uit de berekening van het groepsrisico is gebleken dat het groepsrisico onder de oriëntatiewaarde ligt. Ook is er geen toename van het groepsrisico.

In Circulaire risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen is een verplichting tot verantwoording van het groepsrisico opgenomen. Vanuit de 'circulaire' dient aandacht aan de verantwoording groepsrisico gegeven te worden wanneer het groepsrisico boven de oriëntatiewaarde ligt of wanneer het groepsrisico toeneemt. In dit geval kan de verantwoordingsplicht groepsrisico achterwege gelaten worden, omdat het groepsrisico niet toeneemt en er geen overschrijding van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico is.

Bijlage, bevolkingsinvoer



Vlak	Omschrijving	Type functie	Personen dag	Personen nacht
1.	Roelofshoeve	Bedrijf dagdienst	5 pers./ha.	0 pers./ha.
2.	Centerpoort Noord	Bedrijf dagdienst	40 pers./ha.	0 pers/ha.
3.	Van der Valk	Woon-bebouwing	725 pers.	1450 pers.
4.	Centerpoort Zuid	Bedrijf dagdienst	40 pers./ha.	0 pers./ha.
5.	Woonwinkels (Intratuin/gamma enz.)	Bedrijf dagdienst	80 pers./ha.	0 pers./ha.
6.	Graafstaete	Bedrijf dagdienst	40 pers./ha.	0 pers./ha.
7.	Buitengebied	Woon-bebouwing	0,5 pers./ha.	1 pers./ha.
8.	Nieuwgraaf 1	Bedrijf dagdienst	40 pers./ha.	0 pers./ha.
9.	Woonwinkels (Praxis/leenbakker enz.)	Bedrijf dagdienst	80 pers./ha.	0 pers./ha.
10.	Nieuwgraaf 2	Bedrijf dagdienst	40 pers./ha.	0 pers./ha.
11.	Ikea	Bedrijf dagdienst	3004 pers.	0 pers.
		Evenement werkweek	0 pers.	3004 pers.
		Evenement Weekend	3004 pers.	3004 pers.

12.	Nieuwgraaf 3	Bedrijf dagdienst	40 pers./ha.	0 pers./ha.
13.	Makro	Bedrijf dagdienst	2250 pers.	0 pers.
		Evenement werkweek	0 pers.	2250 pers.
		Evenement weekend	2250 pers.	2250 pers.
14.	Hotel Gieling Duiven	Woon- bebouwing	25 pers./ha.	50 pers./ha.
	Mc Donalds	Bedrijf continudienst	50 pers.	50 pers.
15.	Nieuwgraaf 4	Bedrijf dagdienst	80 pers./ha.	0 pers./ha.
16.	Seingraaf	Bedrijf dagdienst	40 pers./ha.	0 pers./ha.
17.	Woningen (IJsseldijk)	Woon- bebouwing	2,4 pers.	4,8 pers.
18.	Woning (Diergaardensestraat 4)	Woon- bebouwing	1,2 pers.	2,4 pers.
19.	Bedrijf Westervoort	Bedrijf dagdienst	5 pers./ha.	0 pers./ha.

De in bovenstaande tabel opgenomen bevolkingsgegevens zijn gebaseerd op aannames uit de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico (2007), PGS 1 deel 6 en verkregen informatie vanuit de gemeente Duiven.