Inpassingsplan Kanaalzone Traverse Dieren
Oplegnotitie & QRA Externe Veiligheid (bijlage IV)

nummer		
datum	16 mei 2014	
van	Tom van der Linde	Antea Group
	Liesbeth van Kempen	Antea Group
project	HIP Traverse Dieren	
projectnummer	269091	
betreft	Oplegnotitie & QRA Externe Veiligheid (bijlage IV) bij het Inpassingsplan Kanaalzone Traverse Dieren	

Aanleiding en kader

Inpassingsplan "Traverse Dieren" mei 2013

De Provincie Gelderland is voornemens de Traverse Dieren te realiseren.
De centrale doelstelling van het project Traverse Dieren is het oplossen van de verkeersproblematiek in de kern van Dieren: het realiseren van een toekomstvaste oplossing van het bereikbaarheidsvraagstuk. Er is sprake van een meervoudige opgave, die betrekking heeft op verschillende thema's. Deze thema's met bijbehorende doelstellingen zijn weergegeven in tabel 1.

Tabel 1: Doelstellingen project Traverse Dieren

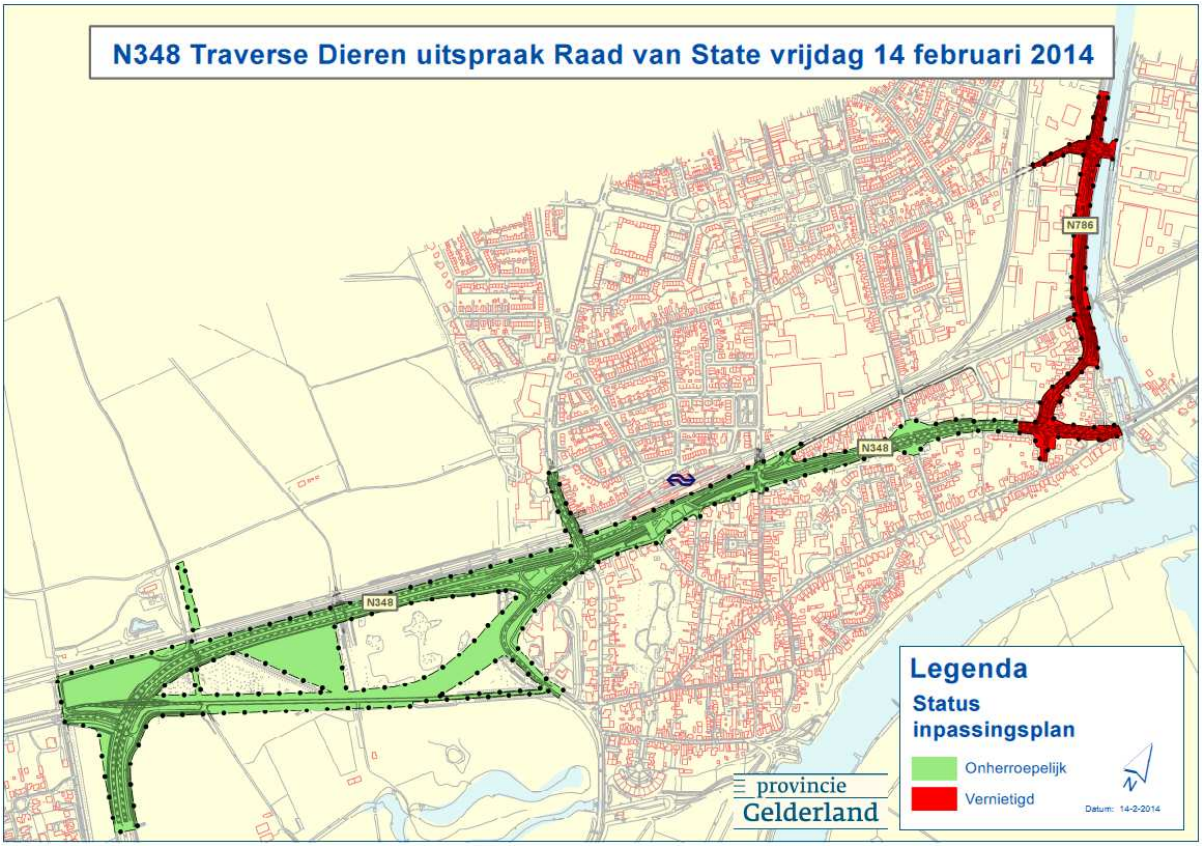
Thema	Hoofddoelstelling	Subdoelstelling
Verkeer en infrastructuur	Verbeteren doorstroming verkeer op de Traverse	
	Verbeteren ontsluiting dorp van/naar de Traverse	
	Verminderen barrièrewerking Traverse en spoor	Autoverkeer
		Langzaam verkeer (fiets en voetganger)
Verkeersveiligheid	Bijdragen aan de verkeersveiligheid in het plangebied	
Milieu	Bijdragen beperken milieubelasting	Geluid
		Lucht
	Bijdragen duurzaamheid	Ontwerp
		Uitvoering
Ruimtelijke inpassing	Verbeteren inpassing in buitengebied	Bijdrage herstel cultuurhistorische waarden landgoed Hof te Dieren
		Bijdrage instandhouden en/of herstel ecologische waarden
	Verbeteren inpassing in het dorp	Verbeteren ruimtelijke kwaliteit voor Traverse en directe omgeving

Uitspraak Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State 14 februari 2014

De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (Raad van State) heeft bij uitspraak van 14 februari 2014 een deel van het inpassingsplan "Traverse Dieren" vernietigd (zie figuur 1). Een groot deel van het inpassingsplan is met deze uitspraak onherroepelijk geworden. Daarmee kunnen de plannen voor de aanleg van het centrumdeel met de tunnelbak en de aanleg van de weg in het westelijk deel worden uitgewerkt.

Het oostelijk deel van het inpassingsplan, feitelijk het N786-deel (van kruising Burgemeester Willemsestraat tot en met de kruising Spankerenseweg) en een klein deel van de N348 (kruising Burgemeester Willemsestraat tot aan de brug over het Apeldoorns Kanaal) is door de Raad van State vernietigd. Aanleiding van de vernietiging van dit deel van

het inpassingsplan is twijfel over de aanvaardbaarheid van het na realisatie resterende woon- en leefklimaat aan de Burgemeester Willemsestraat 2, 4 en 6. Dit betekent dat de procedure voor dit deel opnieuw moet worden doorlopen (opstellen ontwerp-inpassingsplan, zienswijzenfase, etcetera). De bezwaren van enkele ondernemers over de ontsluiting van het bedrijventerrein aan de Rinaldostraat zijn door de Raad van State niet inhoudelijk beantwoord.



Figuur 1: Status inpassingsplan

Inpassingsplan Kanaalzone Traverse Dieren opnieuw vast te stellen

Op basis van de uitspraak van de Raad van State is een herbeoordeling nodig van de situatie van de drie woningen aan de Burgemeester Willemsestraat. De provincie gaat hierbij uit van verwerving en amovering van deze woningen. Tevens is besloten tot een nadere studie naar de Rinaldostraat. Met het oog daarop is in maart 2014 vervolgoverleg gestart met de betrokken ondernemers.

Gedeputeerde Staten van Gelderland hebben, in reactie op de uitspraak van de Raad van State, besloten een nieuw inpassingsplan voor het oostelijk deel van de Traverse Dieren voor te bereiden, inpassingsplan "Kanaalzone Traverse Dieren". Hiermee wordt de planologische basis onder het project Traverse Dieren hersteld, rekening houdend met alle betrokken belangen. De doorgevoerde wijzigingen zijn van dien aard dat een ontwerpbesluit ter inzage wordt gelegd. Op de schaal van Traverse Dieren als geheel is er naar aard en omvang geen sprake van een wezenlijk ander plan.

Wijzigingen inpassingsplan "Kanaalzone Traverse Dieren" ten opzichte van 2013

In onderstaande tabel 2 zijn de ontwerpwijzigingen van het voorkeursscenario van het inpassingsplan "Kanaalzone Traverse Dieren" ten opzichte van het inpassingsplan "Traverse Dieren" (2013) weergegeven.

Tabel 2 Ontwerpwijzigingen Kanaalzone ten opzichte van inpassingsplan "Traverse Dieren" 2013

Onderdeel	Variant A MER 2012 / inpassingsplan "Traverse Dieren" 2013	Voorkeursscenario IP Kanaalzone 2014
Plangebied	Plangebied conform de bestemming Verkeer (hoofdzakelijk de wegenstructuur)	Vergroting plangebied als gevolg van de extra te amoveren woningen aan de Burgemeester Willemsestraat en de nieuwe ontsluiting van de Rinaldostraat
Ontsluiting bedrijventerrein Rinaldostraat	Ontsluiting verkeer van het bedrijventerrein aan de noord/oostzijde: via de Zuider parallelweg langs de westzijde van de tunnel van de N786 (éénrichtingsverkeer). De parallelweg krijgt een ontsluiting op de N786 ter hoogte van het fietspad naar de Rinaldostraat	Ontsluiting verkeer van het bedrijventerrein aan de noord/oostzijde: via de Zuider parallelweg over de tunnelbak, langs de oostzijde van de tunnel van de N786 (tweerichtingsverkeer). Deze weg ten oosten van de tunnel krijgt een ontsluiting op de N786 ter hoogte van de Kattenberg. De parallelweg ten westen van de tunnel blijft ongemoeid en behoudt een ontsluiting op de N786 ter hoogte van het fietspad naar de Rinaldostraat
Apeldoorns Kanaal	Behoud van beschoeiing en oeververdediging bestaande uit steenbestorting	Aanleg van een damwand in het kanaal ter ondersteuning van de nieuw te realiseren parallelweg langs het kanaal
Ligging voet- en fietspad	Realisatie fietspad: na de oversteek van het Apeldoornse kanaal (richting het westen) ligt het fietspad parallel langs het Apeldoornse kanaal (richting het noorden) en buigt deze af over de tunnelbak langs het spoor (richting het westen)	Aan beide zijde van de Burgermeester Willemsestraat is met de bestaande ventweg aan de 'westkant', en de nieuwe parallelle route aan de 'oostkant' voorzien in het afwikkelen van fietsverkeer. Deze routes vormen de verbinding en schakel met de Zuider Parallelweg. Daarnaast bestaat er een fiets-/voetpad ontsluiting tussen de Kattenberg en de Burgermeester Willemsestraat; tussen Kattenberg 7a en 9 richting de kruising Traverse (N348) - Burg. Willemsestraat (N786). Van hieruit zijn alle richtingen te volgen.
Te amoveren woningen	Sloop van 4 woningen aan de Burgemeester Willemsestraat (nr. 8, 10, 12 en 14)	Sloop van 4 woningen aan de Burgemeester Willemsestraat (nr. 8, 10, 12 en 14)
	Behoud van 3 woningen aan de Burgemeester Willemsestraat (nr. 2, 4 en 6)	Sloop van 3 woningen aan de Burgemeester Willemsestraat (nr. 2, 4 en 6) als gevolg van uitspraak Raad van State
	Behoud pand Kattenberg 33	Sloop pand Kattenberg 33 als gevolg van benodigde ruimte voor de alternatieve ontsluiting van het bedrijventerrein
Geluidsscherm	Aanleg geluidscherm ten noorden van de woning Kattenberg 33	Verschuiving geluidscherm ten plaatse van te amoveren woning Kattenberg 33 tot aan woning Kattenberg 31
	Aanleg geluidscherm ten oosten van de Burg. Willemsestraat: ten westen van achtertuinen Kattenberg 23 t/m 33	Aanleg geluidscherm ten oosten van de Burg. Willemsestraat met een hoogte van 2,0 meter aansluitend op de schermen op de perceelsgrenzen van de woningen aan de Kattenberg

Oplegnotities

Voor de onderbouwing van de uitvoerbaarheid van het inpassingsplan "Kanaalzone Traverse Dieren" wordt uitgegaan van de eerder voor het inpassingsplan "Traverse Dieren" uitgevoerde onderzoeken. De provincie heeft ervoor gekozen de rapporten zoveel als mogelijk te handhaven en de noodzakelijke aanpassingen/actualisaties te beschrijven in oplegnotities per (cluster van) rapport(en). Hiervoor is gekozen, omdat de meeste rapporten nog voldoende actueel zijn om de keuze in het nieuwe inpassingsplan te onderbouwen.

Deze oplegnotitie betreft het volgende rapport : **QRA**

Consequenties aanpassingen

In de uitgevoerde QRA (die tezamen met deze oplegnotitie als bijlage IV bij het inpassingsplan is gevoegd) is ten aanzien van externe veiligheid geconstateerd dat de weg zowel in de huidige als in de toekomstige situatie geen PR 10^{-6} contour heeft. Tevens is geconcludeerd dat er geen sprake is van toename van het groepsrisico en dat daarom verantwoording van het groepsrisico niet verplicht is.

De berekeningen zijn (conform de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART)) uitgevoerd op basis van tellingen welke zijn uitgevoerd door Rijkswaterstaat en vermeerderd met groeipercentages zoals vastgesteld door de voormalig ministerie van V&W in mei 2007 in de brief "Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007".

Met de geplande wijzigingen veranderen de vervoersaantallen van gevaarlijke stoffen niet in betekenende mate. De conclusie dat de weg geen PR 10^{-6} contour heeft en er zodoende geen sprake is van knelpunten met het plaatsgebonden risico blijft gehandhaafd. Ten aanzien van het groepsrisico kan gesteld worden dat met het amoveren van enkele woningen het groepsrisico zal afnemen. Omdat het slechts enkele woningen betreft is een eventuele afname minimaal. Daarbij komt dat de conclusie reeds getrokken was dat er geen sprake is van toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde.

De reeds getrokken conclusies wijzigen dus niet: er zijn geen knelpunten met het plaatsgebonden risico en groepsrisicoverantwoording is niet verplicht.

QRA N348/N786 traverse Dieren

Risicobeschouwing tbv m.e.r. " N348/N786 traverse Dieren "

projectnr. 236832
revisie 1.0
juli 2011

Save
Postbus 321
7400 AH Deventer

Opdrachtgever
Provincie Gelderland
Postbus 9090
6800 GX Arnhem

datum vrijgave	beschrijving revisie 1.0	goedkeuring	vrijgave
juli 2011	Definitief Opmerking op versie geleverd 28 juni zijn verwerkt	R.Wolf	R.Wolf

Inhoud blz.

1 Inleiding 3
2 Juridisch kader externe veiligheid 5
3 Uitgangspunten en aannames 7
3.1 Inleiding 7
3.2 De berekende varianten 7
3.3 Bevolkingsinventarisatie 8
3.4 Vervoeraantallen en technische gegevens 8
4 Risicoanalyse 11
4.1 Plaatsgebonden risico 11
4.2 Groepsrisico 12
5 Conclusie 13
Bijlage 1: Bevolkingsinventarisatie 15

1 Inleiding

Provincie Gelderland is voornemens de N348/N786 door Dieren te reconstrueren. Ten behoeve van deze ontwikkeling worden in een MER de verschillende varianten vergeleken.
Omdat over de weg gevaarlijke stoffen worden vervoerd dient ook het aspect externe veiligheid onderzocht te worden. Ten behoeve hiervan is middels deze QRA het plaatsgebonden risico en het groepsrisico van de weg berekend.

De huidige ligging van de N348/N786 is weergegeven in figuur 1.1.

Figuur 1.1: Huigige ligging N348/N786

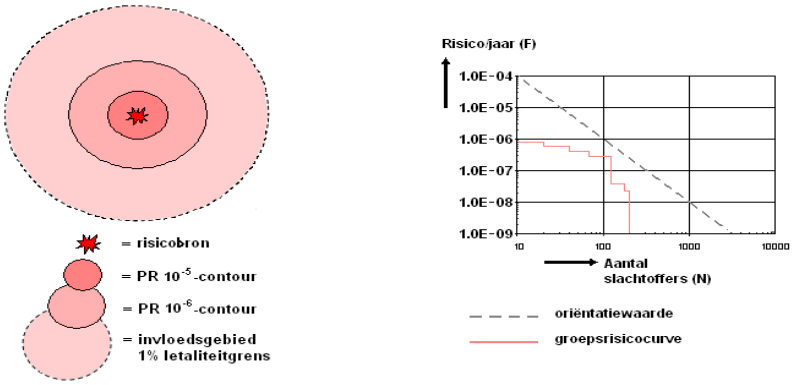
Leeswijzer
In hoofdstuk 2 worden de relevante externe veiligheidsbegrippen toegelicht. Hoofdstuk 3 bevat de aannames en uitgangspunten voor de berekening. De resultaten zijn weergegeven in hoofdstuk 4, waarna in hoofdstuk 5 een korte samenvatting/conclusie gegeven wordt.

2 Juridisch kader 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. 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 weergeven met risicocontouren: lijnen die punten verbinden met eenzelfde PR. Binnen de 10^{-6} contour (welke als wettelijk harde norm fungeert) mogen geen nieuwe kwetsbare objecten geprojecteerd worden. Voor beperkt kwetsbare objecten geldt de 10^{-6} contour als een richtwaarde.

Groeprisico (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 Weergave plaatsgebonden risicocontouren, invloedsgebied en groepsrisicografiek met oriëntatiewaarde voor transport

Verantwoordingsplicht
Bij veel ruimtelijke besluiten moet het groepsrisico verantwoord worden. Met deze verantwoordingsplicht moet het bevoegd gezag de toename en ligging van het groepsrisico onderbouwen en verantwoorden. Hierbij wordt aangegeven of het groepsrisico in de betreffende situatie aanvaardbaar wordt geacht. Bij de verantwoordingsplicht van het groepsrisico wordt naast de rekenkundige hoogte van het groepsrisico, tevens rekening gehouden met een aantal kwalitatieve aspecten zoals mogelijke bronmaatregelen, bestrijdbaarheid, zelfredzaamheid.

Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen
Externe veiligheidbeleid bij het vervoer van gevaarlijke stoffen per weg, spoor en water is vastgelegd in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Hierin is vastgelegd dat binnen de PR 10^{-6} contour geen kwetsbare objecten zijn toegestaan. Beperkt kwetsbare objecten alleen onder zwaarwegende belangen. Daarnaast is verantwoording van het groepsrisico verplicht wanneer sprake is van toename van het groepsrisico of overschrijding van de oriëntatiewaarde.

3 Uitgangspunten en aannames

3.1 Inleiding

Ten behoeve van de m.e.r. is het groepsrisico berekend met de risicoberekeningmethodiek RBM II, versie 1.3.0 built 247. Deze berekeningen kunnen eveneens als basis dienen ter ruimtelijke onderbouwing van het PIP dat de reconstructie uiteindelijk mogelijk maakt. Afhankelijk van het gekozen voorkeursalternatief zal deze risicoberekening wel moeten worden geactualiseerd.

De berekende alternatieven zijn beschreven in paragraaf 3.2. Paragraaf 3.3 bevat een omschrijving van de bevolkingsinventarisatie die voor de berekening is uitgevoerd. In paragraaf 3.4 tenslotte zijn de vervoerscijfers en technische gegevens weergegeven.

3.2 De berekende alternatieven

In de m.e.r worden verschillende alternatieven met elkaar vergeleken. Voor het aspect externe veiligheid geldt dat één optie binnen de alternatieven relevant is: de variant wel of geen bundeling met het spoor. Omdat bij deze variant de ligging van het tracé verandert, heeft dit effect op het de hoogte van het groepsrisico en de ligging van de plaatsgebonden risicocontouren[1]. In deze QRA worden daarom twee risicoberekeningen uitgevoerd:

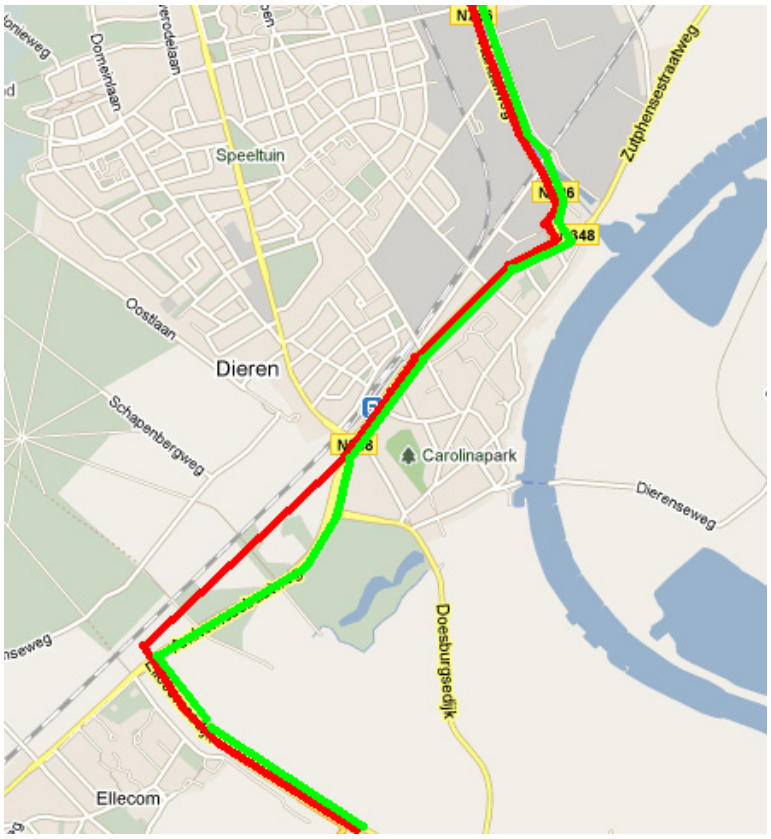
- risico in geval van bundeling met het spoor;
- risico wanneer geen sprake is van bundeling met het spoor (deze komt overeen met de huidige/autonome situatie).

Beide risicoberekeningen zijn dus representatief voor meerdere alternatieven die in de m.e.r. worden vergeleken, zoals weergegeven in tabel 3.1.

	Groepsrisicoberekening tracé zonde bundeling	Groepsrisicoberekening tracé met bundeling
Huidig	x	
Autonoom	x	
0+-2x1-zb	x	
1-zb	x	
3K-zb	x	
3L-zb	x	
4-2x1-zb	x	
4-2x2-zb	x	
1-mb		x
3K-mb		x
3L-mb		x
4-2x1-mb		x
4-2x2-mb		x

Beide berekende tracés zijn weergegeven in figuur 3.1.

[1] De ligging van het tracé verschilt ook bij de optie of de N786 westelijk of oostelijk van het kanaal komt te liggen. Echter, omdat het vervoer van gevaarlijke stoffen over N786 zeer klein is, maakt deze optie geen verschil voor het aspect externe veiligheid.



Figuur 3.1: berekende trace's

Legenda:

— = Huidige situatie/ tracé zonder bundeling

— = tracé met bundeling

3.3 Bevolkingsinventarisatie

Ten behoeve van de groepsrisicoberekening is een bevolkingsinventarisatie uitgevoerd. Hierbij is alle bevolking binnen een zone van 300 meter (globaal invloedsgebied brandbaar gas) geïnventariseerd conform aannames uit PGS 1 deel 6 en de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Omdat de geprojecteerde ruimtelijke ontwikkeling geen veranderingen in personendichtheden tot gevolg heeft is 1 bevolkingsinventarisatie uitgevoerd.
Een uitgebreide bevolkingsinventarisatie is opgenomen in bijlage 1.

3.4 Vervoeraantallen en technische gegevens

Vervoersaantallen
Risicoberekeningen van provinciale wegen waarvoor geen vervoersplafonds zijn vastgesteld in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen dienen gebaseerd te worden op de meest actuele vervoerstellingen. Door Rijkswaterstaat zijn in 2007 videotellingen uitgevoerd. De vervoersaantallen over de wegen zijn weergegeven in tabel 3.1 en 3.2. Voor de berekening voor toekomstige ruimtelijke situaties geldt dat gekeken moet worden naar de toekomstige omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen in 2020. De vervoerscijfers uit 2007 moeten dus gecorrigeerd worden. Hiertoe heeft het voormalig ministerie van V&W in mei 2007 de brief "Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007" opgesteld. Voor berekeningen van het externe veiligheidsrisico rondom de Nederlandse wegen wordt uitgegaan van het GE (Global Economy)-scenario.

Tabel 3.1: vervoersaantallen over de N348

Stof	LF1	LF2	GF3
Vervoersaantallen huidig	739	2.250	624
Groeipercentage tot 2020	15%	15%	0%
Vervoerseenheden toekomst	850	2.588	668

Tabel 3.2: vervoerseenheden over de N786

Stof	LF1	LF2	GF3
Vervoersaantallen huidig	394	361	0
Groeipercentage tot 2020	15%	15%	0%
Vervoerseenheden toekomst	453	415	0

Voor de externe veiligheidsbeschouwing van de huidige situatie worden de huidige vervoerseenheden gebruikt. Voor de autonome situatie en de verschillende varianten worden de toekomstige vervoerseenheden gebruikt.

De overige technische gegevens zijn weergegeven in tabel 3.3.

Tabel 3.3: Technische gegevens:

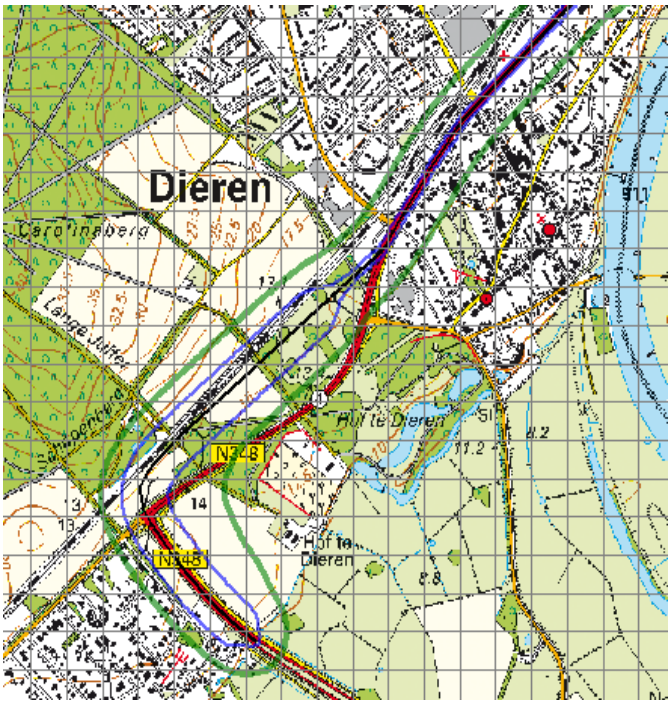
Type wegtraject	Binnen de bebouwde kom	Buiten de bebouwde kom
Breedte	8 meter (standaard)	10 meter (standaard)
Faalfrequentie	$3,6*10^{-7}$	$5,9*10^{-7}$
Weerstation	Deelen	Deelen

De alternatieven hebben, naast wel of geen bundeling, ook opties zoals aanpassingen van kruisingen, breedte van de weg en een tunnelbak. Theoretisch gezien hebben deze aspecten invloed op de kans dat er een ongeval plaatsvindt, de effecten van een mogelijke calamiteit en dus een effect op het risico dat de weg veroorzaakt.
In het rekenmodel is de invloed van kruisingen en degelijke uitgemiddeld en opgenomen in de standaard faalfrequentie. Deze aspecten zijn daarom niet onderscheidend voor het aspect externe veiligheid en verder niet meegewogen.
Ten aanzien van de breedte van de weg en de tunnelbak geldt dat dit voornamelijk effect heeft op de PR 10^{-6} contour. Omdat de weg geen PR 10^{-6} contour heeft zijn deze aspecten niet relevant. Het groepsrisico wordt niet of nauwelijks beïnvloed door de breedte van de weg of de aanwezigheid van een tunnelbak. Deze aspecten zijn daarom niet onderscheidend voor het aspect externe veiligheid en verder niet meegewogen.

4 Risicoanalyse

4.1 Plaatsgebonden risico

Uit berekeningen blijkt dat de N348/N786 zowel in alle gevallen geen PR 10^{-6} risicocontour heeft. De weg voldoet dus aan de wettelijke basisveiligheid die in de Circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen gesteld is.
Wel heeft de weg een PR 10^{-7} contour (ca. 5 meter) en een PR 10^{-8} contour (ca. 50 meter). Deze contouren hebben geen juridische status maar geven een indicatie van het risico dat het transport van gevaarlijke stoffen over de weg veroorzaakt. De PR 10^{-7} en PR 10^{-8} risicocontour zijn weergegeven in figuur 4.1a/b.



Figuur 4.1a: plaatsgebonden risicocontouren (tracé met bundeling)

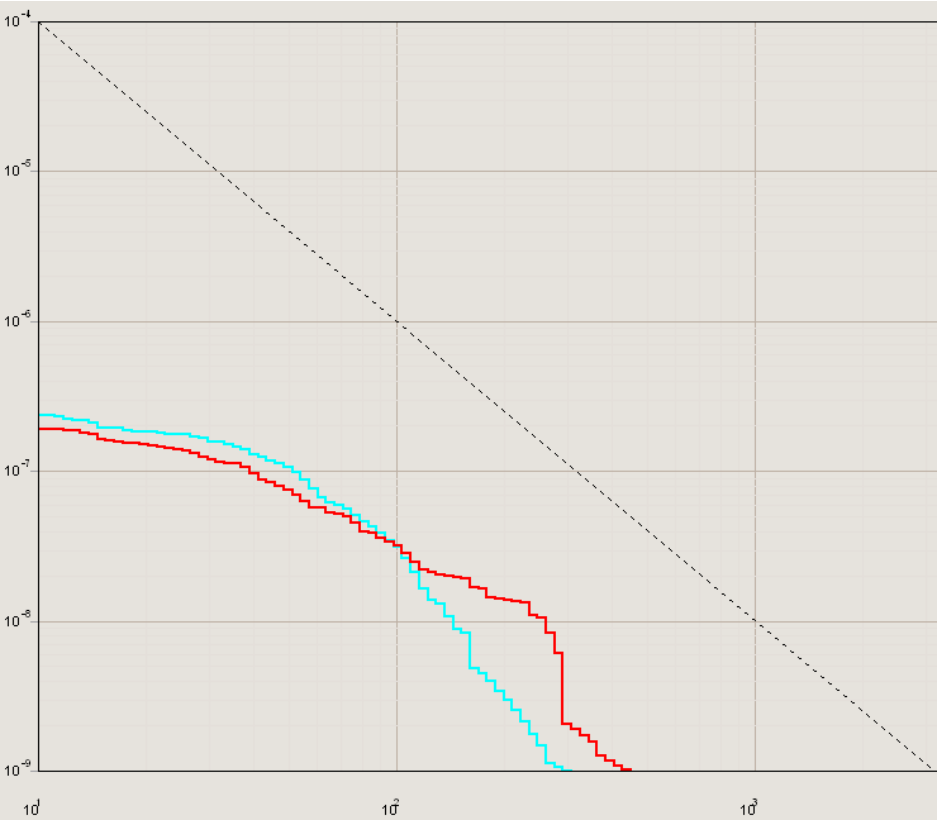
Figuur 4.1b: plaatsgebonden risicocontouren (tracé zonder bundeling)

Legenda:

- = PR 10-7 contour
- = PR 10-8 contour

4.2 Groepsrisico

Het groepsrisico van de N348/N786 is weergegeven figuur 4.2.



Figuur 4.2: groepsrisico N348/N786

Legenda:

—	=	groepsrisico autonome situatie/tracé zonder bundeling	(0,074 x oriëntatiewaarde)
—	=	groepsrisico variant met bundeling	(0,034 x oriëntatiewaarde)

In figuur 4.2 is te zien dat het groepsrisico in alle gevallen onder de oriëntatiewaarde ligt. Bij de varianten met bundeling neemt het groepsrisico iets af. Dit wordt veroorzaakt doordat in geval van bundeling de weg verder van een middelbare school afligt.

In figuur 4.3 is de kilometer met het hoogste groepsrisico weergegeven.

Figuur 4.3: kilometer hoogste groepsrisico

5 Conclusie

Provincie Gelderland is voornemens de N348/N786 te reconstrueren. Hiervoor bestaan verschillende varianten waarvan de milieueffecten in een m.e.r. met elkaar vergeleken worden. Omdat over de weg gevaarlijke stoffen vervoerd zullen gaan worden is externe veiligheid één van deze aspecten. Onderdeel van de m.e.r. en de latere ruimtelijke onderbouwing van het inpassingsplan is het berekenen van het groepsrisico. In deze QRA is het plaatsgebonden risico en het groepsrisico berekend.

Plaatsgebonden risico
De N348/N786 heeft in geen van de alternatieven een PR 10^{-6} contour. Plaatsgebonden risico vorm dus geen belemmering voor de reconstructie van de weg.

Groepsrisico
Het groepsrisico van zowel de huidige situatie als alle alternatieven ligt onder de oriëntatiewaarde. Het groepsrisico bij bundeling met het spoor ligt iets lager dan de huidige situatie/alternatieven zonder bundeling. Reden hiervoor is dat de afstand tot een nabij gelegen middelbare school bij de alternatieven met bundeling groter is.

Bijlage 1: Bevolkingsinventarisatie

Voor de bevolkingsinventarisatie is het plangebied opgedeeld in vlakken. Vervolgens is per vlak de bevolking geïnventariseerd aan de hand van bestemmingsplancapaciteit en kengetallen van PGS 1, deel 6 en de Handreiking verantwoordingsplicht groepsrisico. Conform de rekensystematiek van RBM II, vindt transport van gevaarlijke stoffen alleen plaats op werkdagen. Specifieke bevolkingsconcentraties, zoals evenementen in het weekend zijn daarom niet geïnventariseerd.

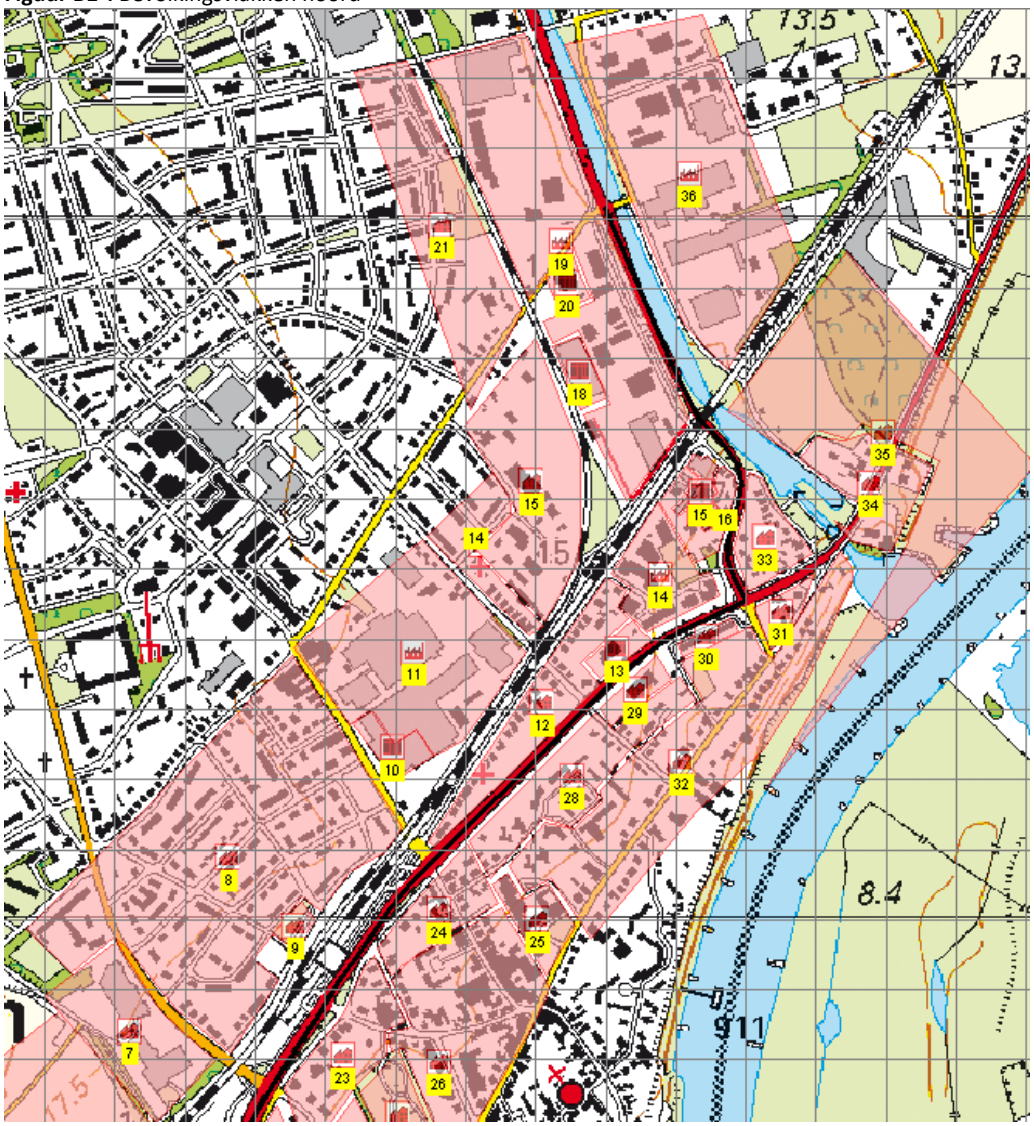
In tabel B1 staan de gehanteerde kengetallen. De bevolkingsvlakken zijn weergegeven in figuur B1a/b. Bevolkingsaantallen per vlak zijn weergegeven in tabel B2.

Tabel B1: kengetallen bevolkingsinventarisatie

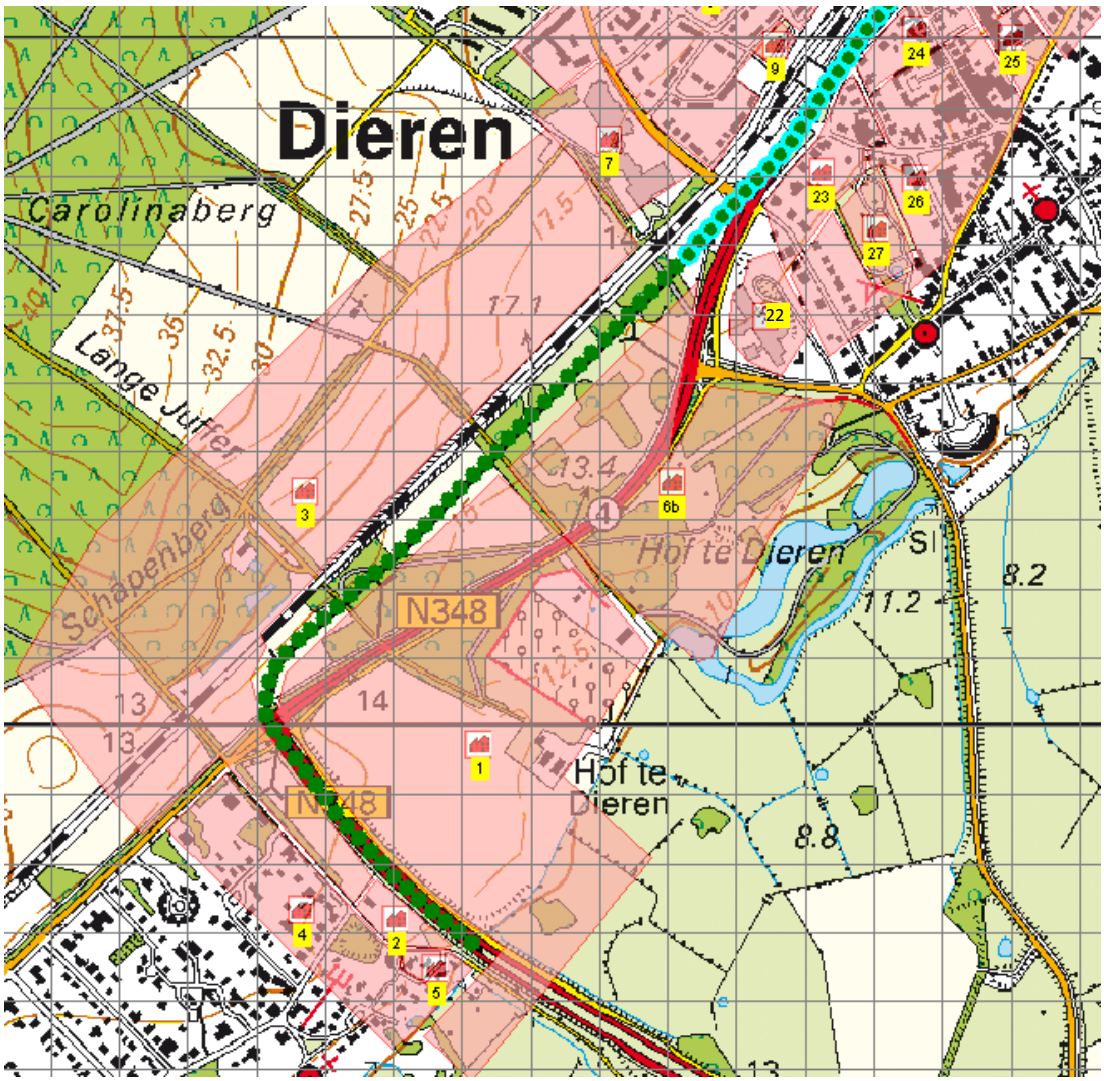
Soort bevolking	Personen per hectare	Dag/nacht	Buitenfractie
Agrarisch/buitengebied/park	1 persoon per hectare	100%-100%	0,07-0,01
Bedrijven bevolkingsdichtheid laag	5 personen per hectare	100%-21%	0,05-0,01
Bedrijven bevolkingsdichtheid middel	40 personen per hectare	100%-21%	0,05-0,01
Bedrijven bevolkingsdichtheid hoog	80 personen per hectare	100%-21%	0,05-0,01
Bedrijf klein	5 personen	100%-0%	0,05-0,01
Woningen	2,4 personen per woning	50%-100%	0,07-0,01
Woonwijk bevolkingsdichtheid rustig	25 personen per hectare	50%-100%	0,07-0,01
Woonwijk bevolkingsdichtheid midden	70 personen per hectare	50%-100%	0,07-0,01
Incidentele bebouwing	5 personen per hectare	50%-100%	0,07-0,01
Verzorgingstehuis klein	100 personen	100%-16%	0,33-0,11
School klein *	220 personen	100%-19%	0,29-0,11
School midden *	550 personen	100%-19%	0,29-0,11
School groot*	1100 personen	100%-19%	0,29-0,11
Kantoren/centrum/hoogbouw	200 personen per hectare	100%-0%	0,07-0,01
Grootschalige detailhandel	1 pers./100m2	79%-15%	0,46-0,08

* Scholen zijn ingevoerd als evenement . Hierbij is uitgegaan van 200 schooldagen per jaar.

Figuur B1[a]: Bevolkingsvlakken noord



Figuur B1[b]: Bevolkingsvlakken zuid



Tabel B2: bevolkingaantallen per vlak

Nummer	Omschrijving	Personen dag (8.00-18.30)	Personen nacht (18.30-8.00)
1	Buitengebied	22	22
2	1 woning	1,2	2,4
3	Buitengebied	32	32
4	Woonwijk rustig	62	124
5	16 woningen	19	38
6	Park	7	7
7	Verzorgingstehuis klein	240	240
8	Woonwijk midden	460	920
9	Park	1	1
10	Kantoren	95	0
11	Bedrijven midden	222	44
12	40 woningen	48	96
13	Detailhandel grootschalig	32	0
14	Bedrijven midden	58	12
15	Detailhandel grootschalig	32	0
16	14 woningen	17	34
18	Detailhandel grootschalig	40	0
19	Bedrijven laag	37	16
20	Detailhandel grootschalig	100	0
21	Woonwijk midden	153	306
22	School groot	1100	210
23	21 woningen	25	50
24	31 woningen	37	74
25	Verzorgingstehuis klein	240	240
26	Woonwijk midden	56	112
27	Park	1	1
28	85 woningen	102	204
29	School klein	220	42
30	9 woningen	11	22
31	9 woningen	11	22
32	Woonwijk midden	243	486
33	21 woningen	25	50
34	7 woningen	8	16
35	Buitengebied	9	9
36	Bedrijven midden	43	17