

Gemeente Schijndel
Inventarisatie vervoer
gevaarlijke stoffen

Auteurs

Dhr. ing. V. van Erp

Dhr. ing. I. Senssen

Mw. ing. B. van Kooij

Datum

juli 2008, gewijzigd

maart 2010



ROYAL HASKONING



WERKT AAN UW LEEFOMGEVING

Voorwoord

In het kader van het uitvoeringsprogramma Externe Veiligheid 2007 van de provincie Noord-Brabant is een project uitgevoerd getiteld: *Inventarisatie en advies wegvervoer gevaarlijke stoffen*. Het doel hiervan is om de vervoersstromen van gevaarlijke stoffen over de gemeentelijke wegen in beeld te brengen. Daarnaast wordt gekeken welke veiligheidsrisico's dit transport met zich meebrengt op basis van de daarvoor geldende veiligheidsnormen.

Het onderzoek is uitgevoerd door drie Brabantse milieudiensten, te weten de SRE Milieudienst, de RMD en het RMB, onder leiding van adviesbureau Royal Haskoning. Als vertegenwoordiger van de Brabantse gemeenten is de gemeente Waalwijk betrokken geweest bij de uitvoering van het project. Tevens heeft de regionale brandweer Den Bosch als vertegenwoordiger van de brandweer zijn inbreng gehad in het onderzoek.

Deze rapportage is het resultaat van deze inventarisatie voor de gemeente Schijndel.

Inhoud

1	INLEIDING	5
1.1	Gebruikte inventarisatiemethode	5
1.2	Leeswijzer	7
2	WAT IS EXTERNE VEILIGHEID?	8
3	EXTERNE VEILIGHEID EN VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN	10
3.1	Welke stoffen zijn externe veiligheidsrelevant?	10
3.1.1	EV-relevante stoffen	10
3.1.2	Niet EV-relevante stoffen	11
3.2	Effectafstanden	13
3.3	Maatregelen ter mogelijke beperking van effectafstanden	14
4.	VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN IN GEMEENTE SCHIJNDEL	16
4.1	Beschrijving gemeente Schijndel	16
4.2	Bestemmingsverkeer	16
4.3	Transportfrequenties en –routes	16
4.4	Externe veiligheidsrisico's	17
4.4.1	Plaatsgebonden risico	17
4.4.2	Groepsrisico	17
5	CONCLUSIES	18
5.1	Conclusie t.a.v. externe veiligheidsrisico's	18
5.2	Routering	18
Bijlage 1a	Vuistregels ter toetsing mogelijke overschrijding risiconormen	
Bijlage 1b	Kengetallen voor het vaststellen van transportfrequenties en routes	
Bijlage 2	Gegevens inrichtingen met gevaarlijke stoffen	
Bijlage 3	Kaarten	
Bijlage 4	Transportfrequenties per jaar per wegvak	

1 INLEIDING

Brabant Veiliger is de overkoepelende naam voor de projecten en activiteiten die namens de Provincie Noord-Brabant worden uitgevoerd in het kader van het Uitvoeringsprogramma Externe Veiligheid. Het betreft projecten en activiteiten die een bijdrage leveren aan een veiliger Brabant, door externe veiligheidsrisico's te reduceren en beheersbaar te maken.

Het beleid op het gebied van het vervoer van gevaarlijke stoffen in relatie tot externe veiligheid is volop in ontwikkeling. Een wettelijke regeling is nog niet van kracht, maar een normstelling is reeds vastgelegd in diverse beleidsdocumenten, zoals de nota Risiconormering Vervoer Gevaarlijke Stoffen (RNVGS-1996). Voor een gemeente is het wenselijk om bij het maken van ruimtelijke plannen met deze normstelling rekening te houden. Indien een gemeente op haar grondgebied wegen heeft waarover transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt, is inzicht van belang in de aard en frequentie van deze vervoersstromen van gevaarlijke stoffen in samenhang met ruimtelijke ontwikkelingen en bevolkingsdichtheden.

Een van de projecten binnen het eerder genoemde Uitvoeringsprogramma Externe Veiligheid is het project 'Inventarisatie en advies wegvervoer gevaarlijke stoffen' dat geleid heeft tot onderhavige rapportage. Dit project heeft als doel om inzicht te krijgen in de transportfrequenties en de transportroutes van gevaarlijke stoffen (in bulk) over de gemeentelijke wegen binnen de provincie Noord Brabant. Aan de hand van een inventarisatie van de vervoersstromen en de ruimtelijke situatie is het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR) beoordeeld. Op grond hiervan is bepaald of de risicosituatie langs een bepaalde route voldoet aan de externe veiligheidsnormen en of er sprake is van aandachts- of knelpunten. Indien bepaalde situaties ongewenst zijn, kan een gemeente maatregelen nemen

1.1 Gebruikte inventarisatiemethode

Voor het in kaart brengen van transportbewegingen met gevaarlijke stoffen kunnen de volgende methodieken worden gehanteerd:

- Tellingen transporten gevaarlijke stoffen;
- Berekenen percentage van reguliere verkeerstellingen;
- Uitgaan van het Wet milieubeheer inrichtingen bestand;
- Overige methoden (tracking & tracing GPS), camera-auto, cameratoezicht, burgerpanel.

Voor het uitvoeren van onderhavige inventarisatie is gekozen voor de methodiek op basis van het Wm-inrichtingen bestand. Een afweging van de verschillende methodieken is gemaakt in een eerder uitgevoerd project in het kader van het uitvoeringsprogramma Externe Veiligheid nl: "Plan van aanpak risico-inventarisatie wegvervoer Noord-Brabant VGS 05". Deze methode krijgt binnen dit project de voorkeur vanwege de betrouwbaarheid van het Wm-inrichtingenbestand en de mogelijkheid om inzicht in de transportroutes en -frequenties binnen een redelijke termijn tegen geringe kosten te verkrijgen.

Op basis van het Wm-inrichtingenbestand van de gemeenten en de provincie worden de bedrijven geselecteerd die transporten genereren van gevaarlijke stoffen. Uit de beschikbare bedrijfsgegevens wordt het vervoer van gevaarlijke stoffen van en naar de bedrijven afgeleid.

Vervolgens wordt aan de hand van wegenkaarten en aan de hand van gemeentelijke informatie de meest voor de hand liggende transportroute bepaald. Met behulp van kengetallen wordt vervolgens de frequentie van vervoer vastgesteld.

Samengevat, onderscheidt de methodiek de volgende stappen:

1. In beeld brengen van vervoerstromen van gevaarlijke stoffen (frequentie en routebepaling)
2. In beeld brengen van risico's verbonden aan de vervoersstromen
3. Vaststellen knelpunten cq. aandachtspunten
4. Eventueel (indien relevant) opstellen routeringsadvies en mogelijk te treffen maatregelen om knelpunten op te lossen

1.2 Leeswijzer

Deze rapportage is als volgt opgebouwd. In hoofdstuk 2 wordt een toelichting op het begrip externe veiligheid gegeven en hiermee samenhangende begrippen. Vervolgens wordt in hoofdstuk 3 nader ingegaan op het vervoer van gevaarlijke stoffen en de veiligheidsaspecten hier hieraan verbonden zijn. Hoofdstuk 4 beschrijft het vervoer van gevaarlijke stoffen in de gemeente Schijndel. Tenslotte worden in hoofdstuk 5 de conclusies en aanbevelingen gerapporteerd.

2 WAT IS EXTERNE VEILIGHEID?

Voor de juiste begripsvorming is het noodzakelijk om een aantal belangrijke begrippen op externe veiligheidsgebied, zoals plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR), toe te lichten.

Bij het begrip externe veiligheid gaat het om de risico's die bepaalde activiteiten met gevaarlijke stoffen kunnen veroorzaken voor de omgeving: de risico's die samenhangen met het produceren, verwerken, opslaan en vervoeren van gevaarlijke stoffen. Door het aantal risicobronnen te beperken, te investeren in veiligheidsmaatregelen en de inrichting van de omgeving van risicobronnen aan te passen, wordt de veiligheid voor de omgeving zo groot mogelijk gemaakt. Echter, het volledig wegnemen van alle veiligheidsrisico's is niet betaalbaar en niet praktisch uitvoerbaar. Dit heeft tot gevolg dat continu afwegingen moeten worden gemaakt tussen veiligheid, haalbaarheid en de kosten. De mate van risico is afhankelijk van twee aspecten. Allereerst de kans dat een bepaalde ongewenste situatie zich voordoet (waarbij bijvoorbeeld een tankauto kantelt) en daarnaast de gevolgen hiervan in termen van slachtoffers. Dit wordt samengevat in de formule: $\text{risico} = \text{kans} \times \text{effect}$.

In Nederland worden twee maten gehanteerd voor risico, namelijk het plaatsgebonden risico en het groepsrisico:

Plaatsgebonden risico (PR)

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 inrichting of transportas bevindt. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven als een contour rondom de risicovolle inrichting of de transportas. Dit kan worden vergeleken met bijvoorbeeld het weergeven van geluidscontouren of hoogtelijnen.

Groepsrisico (GR)

Het groepsrisico (GR) is de cumulatieve kans dat een (werkelijk aanwezige) groep van 10, 100 of 1000 personen overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongeval met gevaarlijke stoffen. Het groepsrisico wordt weergegeven als een grafiek met het aantal personen op de horizontale as en de kans op overlijden op de verticale as. Het groepsrisico wordt (in tegenstelling tot het plaatsgebonden risico) niet weergegeven op een kaart.

- **Toepassing vuistregels**

Het toepassen van vuistregels is een landelijk gehanteerde methode om transportroutes te prioriteren. Hiermee wordt voorkómen dat er onnodige risicoberekeningen worden uitgevoerd aan routes waarvan op voorhand al voorspeld kan worden dat zij geen EV-knelpunten opleveren. De vuistregels zijn opgenomen in bijlage 1a en afkomstig uit de 'Handreiking externe veiligheid vervoer', VNG, 1998 [7].

De risico-inschatting vindt plaats op basis van de omvang en aard van de stofstroom en een globale inschatting van het aantal personen per hectare langs de route. Er zijn vuistregels voor zowel het inschatten van het plaatsgebonden risico als voor het inschatten van het groepsrisico.

De vuistregels kunnen beschouwd worden als een eerste zeef: ze selecteren die situaties uit, waarin zeker geen sprake is van een externe veiligheidsprobleem.

Bij het vaststellen van de vuistregels is geen rekening gehouden met details van de situatie die moet worden beoordeeld, zoals lokale variaties in bebouwingsdichtheid of in ongevalfrequentie. Bij iedere toepassing ervan dient de gebruiker zich goed rekenschap te geven van deze beperkingen. Er zijn vuistregels voor verschillende wegtypen:

- autosnelweg;
- weg buiten de bebouwde kom (80 km/uur);
- weg binnen de bebouwde kom (50 km/uur).

Bij toepassing van de vuistregels wordt er van uitgegaan dat een autosnelweg een hoger risicoprofiel heeft dan een 80 km/uur weg en een 80 km/uur weg vervolgens weer een hoger risicoprofiel dan een 50 km/uur weg.

In het buitengebied van de gemeente zijn de wegen meestal smaller, terwijl wel een maximumsnelheid van 80 km/uur geldt. Hierdoor is het risicoprofiel op deze wegen hoger dan op wegen binnen de bebouwde kom en de bredere wegen buiten de bebouwde kom. Bij het interpreteren van de vuistregels is het raadzaam met dit aspect rekening te houden.

- Toepassing kengetallen

Voor het vaststellen van de vervoersfrequenties is gebruik gemaakt van kengetallen. Dit is gedaan, omdat het in de praktijk vaak niet mogelijk is om uit het vergunningenbestand de doorzet en transportfrequentie te halen van relevante stoffen. Om toch een globale inschatting te verkrijgen van de frequentie van transporten is bij de meest voorkomende bedrijven zoals tankstations met en zonder LPG, verkooppunten van vuurwerk en opslagen met propaan, gebruik gemaakt van kengetallen. In bijlage 1b zijn de gebruikte kengetallen opgenomen.

3 EXTERNE VEILIGHEID EN VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN

In dit hoofdstuk komen aspecten van het vervoer van gevaarlijke stoffen met betrekking tot de externe veiligheid aan de orde. Allereerst wordt besproken welke stoffen externe veiligheidsrelevant zijn, welke stoffen dit niet zijn en waarom niet. Vervolgens wordt een toelichting gegeven op de effectafstanden van de diverse stofcategorieën en wat dit met betrekking tot het vervoer van deze stoffen betekent.

3.1 Welke stoffen zijn externe veiligheidsrelevant?

3.1.1 EV-relevante stoffen

- Alleen bulkvervoer

Bij het bepalen van de externe veiligheidsrisico's is alleen gekeken naar het bulkvervoer van gevaarlijke stoffen. Het vervoer van stukgoed (zoals drums, vaten, gasflessen etc.), is hierbij niet beschouwd. Uit onderzoek is gebleken dat het vervoer van stukgoed niet bijdraagt aan het risico op enige afstand van de transportas. Bij een ongeval met stukgoed zijn de afstanden tot waarop dodelijke effecten kunnen optreden en het groepsrisico van de vervoerde gevaarlijke stoffen immers klein. In de risicoberekeningen wordt het transport van stukgoed dan ook niet meegenomen.

- Welke stofcategorieën?

Ten behoeve van risicoberekeningen wordt het transport van gevaarlijke stoffen ingedeeld in stofcategorieën. Reden hiervoor is dat het voor het bepalen van risico's niet noodzakelijk weg laten, voegt weinig toe is om voor iedere stof afzonderlijk een risicoberekening uit te voeren. Stoffen zijn op basis van hun stofkenmerken en gevaarseigenschappen in stofcategorieën ingedeeld. Deze indeling vindt plaats op basis van de GEVI/VN-codering (verplichte gevaarsidentificatienummers) op het oranje gevaarsbord dat op elke vrachtwagen met vervoer van gevaarlijke stoffen zichtbaar is. De hoofdcategorieën zijn:

- GF (brandbare gassen);
- GT (giftige gassen);
- LF (brandbare vloeistoffen);
- LT (giftige vloeistoffen).

Elke hoofdcategorie is vervolgens met een cijfer onderverdeeld in subcategorieën. Hoe hoger het cijfer hoe gevaarlijker de stof in deze subcategorie. Daarnaast is een aantal gevaarlijke stoffen niet relevant voor de risicoberekening. Deze stoffen worden ingedeeld in de categorie NR (Niet Relevant).

In tabel 3.1 is per categorie een voorbeeldstof opgenomen:

Tabel 3.1 Stofcategoriën

Hoofdcategorie	Categorie	VN-nummer	Stofnaam
Brandbare gassen	GF1	1040	Ethyleenoxide
	GF2	1011	Butaan
	GF3	1978	Propaan
Toxische gassen	GT2	1064	Methylmercaptaan
	GT3	1004	Ammoniak
	GT4	2197	Waterstofjodide
	GT5	1017	Chloor
Brandbare vloeistoffen	LF1	1206	Heptaan (oa diesel)
	LF2	1207	Pentaaan (oa benzine)
Toxische vloeistoffen	LT1	1093	Acrylnitril
	LT2	1277	Propylamine
	LT3	1092	Acroleïne
	LT4	2480	Methylisocyanaat

- Uitzondering op bulkvervoer: explosieve stoffen zoals professioneel vuurwerk. Vuurwerk en ook munitie zijn explosieve stoffen. Deze stoffen worden in het kader van externe veiligheid veelal niet meegenomen, omdat het heel specifieke stromen met een relatief lage transportfrequentie betreft. In dit onderzoek wordt de stroom vuurwerk wel meegenomen, voor zover het vuurwerkopslagen voor professioneel vuurwerk betreft. De provincie is hiervoor het bevoegde gezag.

Vuurwerk neemt in de publieke opinie ten aanzien van risico's een bijzondere plaats in, ook al is het externe veiligheidsrisico zeer klein, vooral omdat het over het algemeen om consumentenvuurwerk gaat. Vanwege dit zeer geringe risico is de stroom consumentenvuurwerk niet meegenomen in dit onderzoek.

3.1.2 Niet EV-relevante stoffen

Niet alle gevaarlijke stoffen zijn relevant voor externe veiligheid. Een groot aantal gevaarlijke stoffen valt buiten de in het vorige hoofdstuk genoemde stofcategoriën. Deze vallen in de categorie niet-relevant (NR). Voor deze stoffen geldt dat ze geen acute dodelijke effecten veroorzaken. In deze paragraaf wordt een nadere toelichting gegeven op de stoffen die niet binnen dit onderzoek zijn meegenomen.

- Transporten niet zijnde bulktransport
Gevaarlijke stoffen welke niet in bulk (= tankwagens) worden vervoerd, vallen buiten dit onderzoek. Uitzondering hierop zijn stoffen met een dermate hoog veiligheidsrisico (behorend tot de stofcategoriën LT4, GT 4 en 5), welke niet in bulk worden vervoerd. Deze stoffen zijn, voor zover mogelijk meegenomen. Het aantal stoffen en het hiermee gepaard gaande transport is echter gering.

- Corrosieve (bijtende) en irriterende stoffen die niet giftig zijn

Corrosieve (bijtende) en irriterende stoffen die niet toxisch zijn worden niet meegenomen in het onderzoek. Voor deze stoffen geldt dat ze geen acute dodelijke effecten veroorzaken. De stoffen kunnen weliswaar een schadelijk effect op de mens hebben (binnen een zeer korte termijn na blootstelling), maar dit betreft hooguit de enkele direct blootgestelde zonder dat grote verspreiding aan de orde is. De stoffen zijn daardoor niet externe veiligheidsrelevant. Een voorbeeld hiervan is zwavelzuur dat veel in gaswassers bij veehouderijen wordt toegepast ter voorkoming van ammoniakemissies.

De belangrijkste gangbare stoffen die irriterend en/of corrosief zijn betreffen reinigingsmiddelen en ontsmettingsmiddelen. In vrijwel alle gemeenten bevinden zich zwembaden. Hier worden corrosieve stoffen in grote hoeveelheid gebruikt.

Zwembaden

Zwembaden gebruiken natriumhypochloriet, zoutzuur (pH-regulering) en zwavelzuur (pH-regulering) voor conditionering van het zwemwater. De hulpstoffen worden of per tankwagen aangeleverd of in emballage aangevoerd. Indien de stoffen met elkaar in aanraking komen wordt giftig chloorgas gevormd. Aangezien er een kans bestaat dat vermenging van stoffen op inrichtingsniveau plaats kan vinden, is de inrichting zelf wel externe veiligheidsrelevant. Aangezien deze stoffen minimaal gecombineerd per tankwagen worden vervoerd, is de kans op deze reactie tijdens transport niet aanwezig, waardoor transportstromen van en naar zwembaden niet externe veiligheidsrelevant zijn. Bij de zwembaden die wel chloor aangeleverd krijgen, gebeurt dit in dermate kleine transporthoeveelheden dat de transportrisico's als niet relevant beschouwd worden.

- Niet brandbare en niet toxische gassen

Niet brandbare en niet toxische gassen zoals stikstof en zuurstof worden niet meegenomen in het onderzoek. Deze stoffen zijn niet relevant voor externe veiligheid wat betreft transportrisico's (en overigens ook niet routeplichtig) en daarom niet meegenomen in het onderzoek.

Gasflessendepot

Bij gasflessendepot zijn grote hoeveelheden gassen in gasflessen opgeslagen. Gasflessen worden gezien als emballage. Op deze depots kan opslag van brandbare gassen als acetyleen, butaan en propaan plaatsvinden. Het transport van gasflessen is niet relevant voor externe veiligheid, omdat ongevallen met gasflessentransporten doorgaans niet leiden tot een calamiteit waarbij effecten op grotere afstand optreden.

- Dieselolie

Transport van diesel vindt binnen gemeenten onder andere plaats naar tankstations, transportbedrijven, autoherstelinrichtingen, agrariërs en loonwerkers (rode diesel voor machines). In de meeste gevallen zijn de hoeveelheden relatief gering. Omdat het vlampunt van diesel ongeveer 55°C bedraagt ('ontvlambaar'), is de brandbaarheid of explosiviteit gering. Daarom is dieselolie slechts beperkt relevant voor externe veiligheid (en overigens ook niet routeplichtig). In dit onderzoek wordt diesel meegenomen als het gaat om de grotere stromen, bijvoorbeeld naar een tankstation.

- **Ammoniak**

Ammoniak is een giftige stof die bij het vrijkomen in grote hoeveelheden een extern veiligheidsrisico kan vormen. Ammoniaktransporten zullen over gemeentelijke en provinciale wegen niet of nauwelijks een rol spelen, behalve incidenteel wanneer er een nieuwe ammoniakkoelinstallatie wordt geïnstalleerd. Eenmaal in werking genereert een dergelijke koelinstallatie nauwelijks transporten, omdat het koelmiddel niet verouderd en niet periodiek vervangen hoeft te worden. Het vervoer van ammoniak van en naar chemische bedrijven, die ammoniak in de productie inzetten dan wel ammoniak formuleren vindt over gemeentelijke wegen nauwelijks plaats. Wordt een dergelijk voorkomend transport aangetroffen dan wordt deze stroom wel meegenomen binnen dit onderzoek.

- **Vaste toxische stoffen of brandbare stoffen**

Vaste stoffen zullen door hun aard bij een calamiteit niet (snel) verspreiden. Om deze reden zijn de stoffen niet relevant voor externe veiligheid en derhalve niet meegenomen in het onderzoek.

3.2 Effectafstanden

De effectafstand geeft aan op welke afstand ten opzichte van de bron, het vrijkomen van een gevaarlijke stof schadelijke effecten kan veroorzaken. De mate van schadelijkheid is hierbij vastgelegd. Effectafstanden worden door o.a. de brandweerdiensten gebruikt om de omvang van het gebied te bepalen, waarbinnen zij o.a. hulp moeten verlenen bij een calamiteit.

Gebruikelijk is om 200 meter aan te houden langs wegtransport assen als afstand waarbinnen de effecten van de meest relevante stofstromen worden bepaald. Voor sommigen stoffen zijn de effecten groter. Afhankelijk van het risico kunnen bestuursorganen maatregelen overwegen die een beperking stellen aan het ruimtegebruik binnen deze 200-meter zone.

Standaardsituaties

Het bepalen van effecten kan op verschillende manieren gebeuren. De eerste en meest globale stap is het raadplegen van een tabel met standaardeffecten voor standaardscenario's. Onderstaande tabel geeft een dergelijk overzicht, dat als indicatief beschouwd moet worden, omdat allerlei omgevingsfactoren de daadwerkelijk optredende effecten beïnvloeden.

Afhankelijk van de concrete ongevalsituatie (meteorologische condities, uitstroomhoeveelheid, etc.) kunnen deze afstanden groter of kleiner zijn.

De zogenaamde 'effectafstand 1% letaliteit' betekent dat bij optreden van een calamiteit op deze afstand 1% van de aanwezige personen omkomt ten gevolge van een ongeval met de betreffende gevaarlijke stof. 'Effectafstand-schadelijk' is hier gelijk aan de alarmeringsgrenswaarde, oftewel de concentratie waarboven bij één uur blootstelling zich irreversibele of ernstige gezondheidseffecten voordoen. De tabel is gebaseerd op de vastgesteld te hanteren uitgangspunten bij risico- en effectenrekeningen in de CPR18¹.

¹ Het handboek met uitgangspunten voor risicoberekening

Tabel 3.2 Effectafstanden standaardsituaties wegtransport met tankauto afgeleid van CPR 18 (Effectafstanden modelrisicokaart, 2002)

Stof-categorie	Stofnaam	Hoeveelheid (ton)	Scenario	Effectafstand 1 % letaal (m)	Effectafstand schadelijk (m)
GT2	Ethylchloride	16	Uitstroming	14	42
GT3	Ammoniak	16	Uitstroming	210	1400
GT4	Zwavedioxide	16	Uitstroming	170	6500
GT5	Chloor	16	Uitstroming	870	6500
LT1	Acrylonitril	23	Uitstroming	95	400
LT2	Salpeterzuur	23	Uitstroming	190	1000
LT3	Acroleïne	23	Uitstroming	970	9300
LT4	Methylisocyanide	23	Uitstroming	310	3100
GF1	Ethyleenoxide	20	BLEVE	180	300
GF2	Butaan	20	BLEVE	230	390
GF3	Propaan en LPG	20	BLEVE	230	390
LF1	Heptaan	23	Plasbrand	79	120
LF2	Pentaan	23	Plasbrand	79	120

3.3 Maatregelen ter mogelijke beperking van effectafstanden

In situaties waar het plaatsgebonden risico en het groepsrisico niet overschreden wordt, kunnen vanwege de mogelijke effecten die op kunnen treden, maatregelen of voorbereidingen getroffen worden, die deze schadelijke effecten kunnen beperken. Hierbij kan gekeken worden naar de volgende situaties:

- waar met relatief weinig inspanning een veiligere situatie gecreëerd kan worden.
- waar kritische bestemmingen in de nabijheid gelegen zijn zoals scholen, verzorgingstehuizen, hotels etc. Hiervoor kunnen maatregelen worden getroffen die ervoor zorgen dat bij calamiteiten de gevolgen beperkt worden.

Brongericht maatregelen zijn gericht op het voorkomen van het optreden van een calamiteit. Dit kan onder andere zijn het:

- verwijderen van risico-objecten (bijv. aanleg ondergrondse gasleiding maakt propaantank(s) overbodig)
- het instellen van een routing, waarmee bepaalde wegen verboden terrein zijn voor het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Een aantal mogelijke maatregelen (effectgericht) die gericht zijn om ervoor te zorgen dat een beginnende calamiteit niet tot de volle omvang escaleert:

- snel afsluitbare riolering (daar waar verhoogd risico aanwezig is bijv. kruispunten);
- treffen van bouwkundige voorzieningen (bijv. drukbestendige / hittewerende-constructie, bereikbaarheidsvoorzieningen brandweer etc);
- oefeningen van de brandweer gericht op calamiteiten met het transport van gevaarlijke stoffen, inzet specialistische brandblusvoorzieningen gericht op dit soort calamiteit.

Bovenstaand zijn enkele voorbeelden gegeven van maatregelen die ervoor moeten zorgen dat in geval van optredende calamiteit de effecten beperkt worden. De toe te passen maatregelen dienen zorgvuldig op de situatie aangepast te worden. Maatwerk hierin is zeer belangrijk. In overleg met de relevante bestuursorganen zal gekeken moeten worden naar de meest geschikte effectgerichte maatregelen.

4. VERVOER GEVAARLIJKE STOFFEN IN GEMEENTE SCHIJNDEL

4.1 Beschrijving gemeente Schijndel

Met een oppervlak van 4.155 ha behoort Schijndel tot één van de kleinere gemeenten in Nederland. De gemeente Schijndel heeft circa 23.000 inwoners. Schijndel is gemakkelijk te bereiken en ligt centraal ten opzichte van 's Hertogenbosch en Eindhoven. Schijndel telt ruim 1600 zelfstandige bedrijven. De vier industrieterreinen Duin I, Duin II, Duin III, Molendijk en Rooiseheide zijn door de Structuurweg (ringweg om Schijndel heen) optimaal te bereiken. Door de A50 zijn de bedrijventerreinen uitermate goed bereikbaar, via de provinciale weg Eerdsebaan kan de snelweg bereikt worden en is verbinding naar Nijmegen, Oss, Uden en Eindhoven. Op dit moment is de gemeente daarnaast volop bezig om aan de noordkant van Duin het bestemmingsplan Duin III, deelplan Noord in samenhang met het bestemmingsplan Omleiding Wijbosch te realiseren. Inmiddels is de gemeente begonnen met de voorbereiding van het bestemmingsplan Duin IV, een strook bedrijfsgrond die om het huidige Duin II heen komt te liggen, aan de zuidkant van het bedrijventerrein. De provincie Noord-Brabant heeft de provincie ingedeeld in stedelijke en landelijke regio's. De gemeente Schijndel is samen met Sint-Oedenrode en Boekel ingedeeld als landelijke regio. Dit heeft tot gevolg dat in deze regio slechts ruimte kan worden geboden aan vestiging van kleinschalige en middelgrote bedrijvigheid (tot 5.000 m²).

4.2 Bestemmingsverkeer

In de gemeente Schijndel zijn 7 tankstations aanwezig die relevante transporten van gevaarlijke stoffen genereren. Er zijn 4 tankstations met LPG opslag. In het buitengebied zijn diverse (agrarische) inrichtingen aanwezig die propaan, diesel en huisbrandolie in opslag hebben. Verder is er een garage, een camping en een aantal loonwerkers die brandstofopslagtanks hebben. In de gemeente is één industriële inrichting aanwezig die gevaarlijke stoffen vervoert die voor externe veiligheid relevant zijn; Proclean. Het buitengebied is onderverdeeld in 5 verschillende gebieden. In deze gebieden zijn meerdere propaan, diesel of hbo tanks aanwezig. Deze zogenaamde clustergebieden zijn weergegeven op bijgevoegde risicokaart (bijlage 3) behorende bij deze rapportage.

4.3 Transportfrequenties en -routes

Op de risicokaarten zijn de bovengenoemde inrichtingen aangegeven evenals de op basis van de inventarisatie ingeschatte transportroutes en transportfrequenties. De inventarisatie is gericht op de transportstromen over gemeentelijke wegen. Daar waar provinciale wegen onderdeel uitmaken van een transportroute is de route over deze wegen voor de volledigheid ook aangegeven op kaart. Mogelijk lopen er over deze provinciale wegen nog andere niet aangegeven (transito)stromen. Deze stromen zijn niet nauwkeurig in te schatten. Vanwege de ligging van de deze provinciale wegen (o.a. N622) in een dunbevolkte omgeving, leveren deze wegen doorgaans geen verhoogde risico's op.

De belangrijkste transportroutes voor gevaarlijke stoffen binnen de gemeente zijn de Eerdsebaan die aansluiting heeft op de A50 en de Structuurweg (N617 / N622). De LPG-tankstations zijn gelegen aan de kernrand van Schijndel. Om te bevoorraden zal bij een aantal door een woonkern gereden moeten worden. De Structuurweg en de Eerdsebaan zorgt voor goede verbinding voor de bevoorrading van de tankstations. Eveneens zorgt de N618 voor een goede verbinding richting de A2.

De transportroutes van de (LPG-)tankstations in het centrum van Schijndel lopen grotendeels via vaste bevoorradingsroutes. Deze routes worden (gedeeltelijk) gekenmerkt door eenrichtingsverkeer. In de berekening van de transportfrequentie (bijlage 4) is hiermee rekening gehouden.

Voor het bevoorraden van de propaantanks in het buitengebied zal voornamelijk gebruik gemaakt worden van de hoofdwegen. Het buitengebied kent een grote verspreiding van opslagtanks. Er zijn dan ook vier propaangebieden in het buitengebied.

De propaangebieden omvatten totaal het gehele buitengebied dat behoort bij de gemeente. In het buitengebied geldt doorgaans een maximumsnelheid van 80 km/uur.

De transporthoeveelheden per wegvak en per stofcategorie zijn terug te vinden in bijlage 4.

4.4 Externe veiligheidsrisico's

4.4.1 Plaatsgebonden risico

Op basis van de geïnventariseerde transportfrequenties en de daarbij behorende transportroutes is er geen 10^{-5} en 10^{-6} contour voor het plaatsgebonden risico.

4.4.2 Groepsrisico

Binnen de gemeente is op basis van toepassing van de vuistregels geen sprake van overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico. Er zijn ook geen aandachtspunt aanwezig.

Door de goede ontsluiting van de kern (via de N622) en de omliggende gemeenten die eveneens een goede verbinding hebben met een snelweg, is het niet aannemelijk dat binnen de gemeente transitoverkeer plaatsvindt. Door de gemeente loopt geen provinciale weg die andere buurgemeenten met de snelweg verbindt. Hierdoor vinden er enkel externe veiligheidsrelevante transporten plaats van en naar inrichtingen die zijn gelegen in de gemeente zelf. De transportfrequenties zijn in alle gevallen, over ieder weggedeelte te laag om voor een benadering van de oriëntatiewaarde van het groepsrisico te zorgen.

5 CONCLUSIES

Voor de gemeente Schijndel is in kaart gebracht met welke frequentie transportstromen van gevaarlijke stoffen in bulk over de gemeentelijk wegen wordt vervoerd en hoe de transportroutes over de diverse gemeentelijke wegen lopen. Op basis van deze informatie is het plaatsgebonden risico en het groepsrisico beoordeeld.

5.1 Conclusie t.a.v. externe veiligheidsrisico's

De voor externe veiligheid relevante transporten binnen de gemeente vinden plaats ten behoeve van de tankstations en voor de propaantanks die zijn gelegen in het buitengebied. De relevante stoffen die middels tankwagens transport plaatsvinden zijn diesel, benzine, LPG en propaan. Het onderzoek geeft de te verwachte externe veiligheid relevante transportroutes weer van en naar bedrijven die zijn gelegen binnen de gemeentegrens.

Uit toetsing aan de hand van de vuistregels (handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen, VNG, 1998) blijkt dat er geen 10^{-5} en 10^{-6} contour voor het plaatsgebonden risico in de gemeente Schijndel aanwezig is.

Tevens blijkt uit de onderzoeksresultaten dat er geen overschrijding van de oriënterende waarde van het groepsrisico is aangetroffen.

5.2 Routing

De Wet vervoer gevaarlijke stoffen (WVGS) biedt gemeenten de mogelijkheid om een routing voor het vervoer van gevaarlijke stoffen aan te wijzen². Dit houdt in dat één of meerdere wegen worden aangewezen waarover gevaarlijke stoffen uitsluitend mogen worden vervoerd.

Routing is zinvol als:

- er veel vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt;
- de gereden routes niet de meest wenselijke zijn vanuit externe veiligheidsoogpunt gezien, bijvoorbeeld indien de routes langs/door dichtbevolkte gebieden of gebieden met grote kwetsbare objecten in de nabijheid lopen;
- alternatieve routes mogelijk zijn die veiliger zijn;

De gereden routes zijn lopen veelal niet door zeer dichtbebouwde gebieden. Uitzonderingen zijn de bevoorrading van de tankstations die gelegen zijn nabij de woonkern van Schijndel. Om deze tankstations te bevoorraden wordt een gedeelte door de kern heen gereden, verder wordt er gebruik gemaakt van de hoofdwegen.

Het aangeven van een route vervoer gevaarlijke stoffen is wellicht zinvol voor het tankstation met LPG genaamd Pim van Heertum B.V. aan de Europalaan. Transport van LPG kan op drie manieren plaatsvinden namelijk:

- vanaf kruising Structuurweg – Wijboscheweg tot aan rotonde Europaplein;
- via Hoofdstraat, Kloosterstraat, Schootsestraat, Boxtelseweg richting Boxtel;
- via Rooiseweg, Schijndelseweg richting Sint-Oedenrode.

² Volgens artikel 18 WVGS

Deze weggedeelten gaan door de woonkern heen. Afhankelijk, zoals al eerder is aangegeven is de bevolkingsdichtheid en de daadwerkelijke transporthoeveelheid over deze weggedeelten. Deze gegevens zijn ook van belang voordat afgewogen kan worden of een eventuele routing voor LPG gewenst en zinvol is.

Bijlage 1a

Vuistregels ter toetsing mogelijke overschrijding risiconormen

Algemeen

Voor het vaststellen van PR en GR aandachtsgebieden wordt (vooral) gebruik gemaakt van de vuistregels uit de *Handreiking externe veiligheid vervoer* (VNG, 1998). Enkele kanttekeningen bij het gebruik van deze vuistregels zijn:

- De vuistregels moeten worden toegepast in de volgorde zoals ze genoemd worden.
- Wanneer de vuistregel aangeeft dat er een 10^{-6} contour mogelijk is, pas dan zal gerekend worden met een risicomodel (RBMII).
- De vuistregels gelden voor een situatie met een gemiddelde verkeersveiligheid. Indien er sprake is van een “berucht” punt, zoals bepaalde gelijkvloerse kruisingen of ander plekken met een verhoogd risico voor ongevallen, dient de vuistregel met voorzichtigheid te worden gehanteerd.
- Wanneer het aantal toxische stoffen sterk van het gemiddelde afwijkt, zijn de vuistregels ongeschikt.
- Omdat snelwegen niet bij dit onderzoek horen, worden de vuistregels die hiervoor zijn vastgesteld niet gebruikt (overigens staan de gegevens omtrent snelwegen reeds vermeld in de risicoatlassen en de ANKER-COEV-studie).

Routetype: weg buiten de bebouwde kom (80 km/uur)

Voor het toetsen van het PR zijn de volgende vuistregels vastgesteld:

- Vuistregel 1: Een 80 km/uur-weg heeft geen 10^{-5} -contour.
- Vuistregel 2: Wanneer het aantal LPG-tankwagens per jaar lager is dan 2300, heeft een 80/uur-weg geen 10^{-6} -contour.
- Vuistregel 3: Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) voor externe veiligheid relevante categorieën per jaar kleiner is dan 7500, heeft een 80 km/uur-weg geen 10^{-6} -contour.

Voor het toetsen van het GR zijn de volgende vuistregels vastgesteld:

- Vuistregel 1: wanneer vervoersstromen gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) stoffen bevatten uit de categorieën LT3, LT4, GT5 of GT6³ pas dan het risicoberekeningsmodel RBMII toe.
- Vuistregel 2: Wanneer de combinatie van aantallen LPG-tankwagens per jaar en inwonerdichtheid lager is dan die in de onderstaande tabel, wordt de oriënterende waarde van het groepsrisico niet overschreden (ongeacht de afstand van de bebouwing tot de weg).

³ Zie voor de betekenis van de afkortingen de eerdere bespreking van externe veiligheidsrelevante stoffen. Elke hoofdcategorie wordt met een cijfer onderverdeeld in subcategorieën. Hoe hoger het cijfer hoe gevaarlijker de stof in deze subcategorie.

Tabel Bepalen bevolkingsdichtheid per type gebied

Bestemming	Bevolkingsdichtheid (personen/ha)
Woongebieden	
natuurgebied	0
buitengebied	1
incidentele woonbebouwing	5
rustige woonwijk	25
drukke woonwijk	70
stadsbebouwing	120
Industriegebieden	
personeelsdichtheid laag	5
personeelsdichtheid midden	40
personeelsdichtheid hoog	80
Recreatiegebied	
kampeerbedrijf	130
toeristische plaats	200

Bron: PGS 1 deel 6: Aanwezigheidsgegevens dec 2003

Tabel Drempelwaarden LPG-tankwagens, weg 80 km/uur

Dichtheid (inw/ha)	Aantal LPG-tankwagens per jaar	
	Eenzijdige bebouwing	Tweezijdige bebouwing
100	200	30
90	200	40
80	200	50
70	300	70
60	400	100
50	600	100
40	1000	200
30	1800	400
20	4000	900
10	16000	3500

- Vuistregel 3: Wanneer de combinatie van aantallen tankwagens per jaar met externe veiligheidsrelevante stoffen en een inwonerdichtheid lager dan die in de onderstaande tabel is aangegeven, wordt de oriënterende waarde van het groepsrisico niet overschreden.

Tabel Drempelwaarden tankwagens, weg 80 km/uur

Dichtheid (inw/ha)	Aantal tankwagens per jaar	
	Eenzijdige bebouwing	Tweezijdige bebouwing
100	900	200
90	1200	300
80	1500	300
70	2000	400
60	2500	600
50	4000	900
40	6000	1300
30	10500	2500
20	23500	5500
10	94000	21500

Routetype: weg binnen de bebouwde kom (50 km/uur)

Voor het toetsen van het PR zijn de volgende vuistregels vastgesteld:

- Vuistregel 1: Een 50 km/uur-weg heeft geen 10^{-5} -contour.
- Vuistregel 2: Wanneer het aantal LPG-tankwagens per jaar lager is dan 8000, heeft een 50 km/uur-weg geen 10^{-6} -contour.
- Vuistregel 3: Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) in voor externe veiligheid relevante categorieën per jaar kleiner is dan 22.000 heeft een 50 km/uur-weg geen 10^{-6} -contour.

De onderstaande tabel geeft ter oriëntatie voor de toxische stofcategorieën de aantallen transporten waarbij de betreffende categorie een mogelijke bijdrage levert tot een 10^{-6} -contour.

Tabel Drempelwaarden tankwagens toxische stofcategorieën, weg 50 km/uur

Stofcategorie	Aantal passages per jaar benodigd voor een 10^{-6} -contour.
GT2 of GT3	>10.000
GT4, GT5, GT6	>8.000
LT2	>8.000
LT3	>2.000
LT4	>800

Voor het toetsen van het GR zijn de volgende vuistregels vastgesteld.

- Vuistregel 1: wanneer vervoersstromen gevaarlijke stoffen in tankwagens(bulkvervoer) stoffen bevatten uit de categorieën LT3, LT4, GT5 of GT6 pas dan RBMII toe.
- Vuistregel 2: Wanneer de combinatie van aantallen LPG-tankwagens per jaar en inwonerdichtheid lager is dan die in de onderstaande tabel, wordt de oriënterende waarde van het groepsrisico niet overschreden (ongeacht de afstand van de bebouwing tot de weg).

Tabel Drempelwaarden LPG-tankwagens, weg 50 km/uur

Dichtheid (inw/ha)	Aantal LPG-tankwagens per jaar	
	Eenzijdige bebouwing	Tweezijdige bebouwing
100	500	100
90	700	100
80	800	200
70	1100	200
60	1500	300
50	2000	500
40	3500	700
30	6000	1500
20	13500	3000
10	53000	11500

- Vuistregel 3: Wanneer de combinatie van aantallen tankwagens per jaar met voor de externe veiligheid relevante stoffen en inwonerdichtheid lager is dan die in de onderstaande tabel, wordt de oriënterende waarde van het groepsrisico niet overschreden.

Tabel Drempelwaarden tankwagens, weg 50 km/uur

Dichtheid (inw/ha)	Aantal tankwagens per jaar	
	Eenzijdige bebouwing	Tweezijdige bebouwing
100	3500	700
90	4000	900
80	5000	1100
70	6500	1500
60	9000	2000
50	13000	3000
40	20500	4500
30	36500	8000
20	82000	17500
10	326000	71000

Bijlage 1b

Kengetallen voor het vaststellen van transportfrequenties en routes

Algemeen

Naast het vaststellen van de omvang en aard van de getransporteerde stoffen dient het onderzoek ook de transportfrequenties en de gereden routes te bepalen. De wijze waarop dit is gedaan wordt hieronder toegelicht. Allereerst worden algemene uitgangspunten gegeven waarna nader op de belangrijkste stofstromen ingegaan wordt.

Het blijkt in de praktijk vaak niet mogelijk is om uit het vergunningenbestand direct de doorzet en transportfrequentie te halen van relevante stoffen. Ook op basis van de in akoestische rapporten opgenomen transportfrequenties van vrachtwagens kan geen onderscheid worden gemaakt in transporten gevaarlijke en niet gevaarlijke stoffen. Om toch een globale inschatting te verkrijgen van de frequentie van transporten is bij de meest voorkomende bedrijven zoals tankstations met en zonder LPG, verkooppunten van vuurwerk en opslagen met propaan, gebruik gemaakt van de volgende werkwijze:

- Opnemen van contact met de leveranciers.
- Opnemen van contact met verkooppunten.
- Gebruik maken van de kennis en ervaring van Royal Haskoning met dergelijke bedrijven.
- Opstellen van kengetallen voor de transportfrequenties.

Voor de minder gangbare en unieke bedrijven wordt contact opgenomen met het betreffende bedrijf zelf.

Uitgangspunten

Op basis van de vergaarde informatie zijn schattingen gemaakt van de transportfrequenties. Voor de belangrijkste stoffen zijn hiertoe kentallen opgesteld. Hierbij is van enkele uitgangspunten uitgegaan, te weten:

- Bij het bepalen van de transportfrequentie worden de transporten van de geschatte leveringen verdubbeld, aangezien een (tank-)wagen een heen- en terugtransport genereert. Ook wordt ervan uitgegaan dat een transportwagen ook na aflevering deels geladen en derhalve nog steeds risicovol is.
- Bij het bepalen van de transportroute is ervan uitgegaan dat de transporteurs de bebouwde kom, conform de Wet vervoer gevaarlijke stoffen zoveel mogelijk mijden. Wel is rekening gehouden met het feit dat de transporteur in sommige gevallen er voor zal kiezen om over de gemeentelijke wegen te gaan rijden als hij hierdoor gemakkelijker een bepaald bedrijf kan bereiken.
- Wanneer bij het bepalen van de route meerdere logische wegen genomen kunnen worden van en naar een bedrijf, zijn al deze wegen benoemd. In veel gevallen zal een tankwagen namelijk niet (kunnen) keren op de weg, maar zijn weg via de meest logische (andere) route vervolgen.

LPG

De route voor het vullen van LPG tanks van LPG tankstations voor wegverkeer wordt door de LPG transporteurs vastgesteld op basis van historische doorzetgegevens van hun klanten. In een computersysteem wordt per klant de frequentie van bestellen bijgehouden. Het vullen geschiedt wanneer de inhoud van de tank tot 20% gedaald is. Bij het vaststellen van de route verzamelt men meldingen van ca. 2 dagen. Vervolgens wordt voor de meest economische route gekozen, rekening houdend met de wettelijke verplichting om de bebouwde komen zoveel mogelijk te vermijden.

De inhoud van de tankwagens varieert tussen de 50 en 64 m³. (Het soortelijke gewicht van LPG bedraagt 0,54 kg/l).

In het algemeen geldt dat LPG stations langs snelwegen of provinciale wegen een hogere doorzet hebben dan LPG stations in de bebouwde kom. De vulfrequentie van LPG-tanks op doorgaande wegen varieert globaal tussen 1 maal per week tot 1 maal per 2 weken. Bij de stations in de bebouwde kom ligt deze frequentie veelal nog lager.

Uit navraag blijkt dat er wel een relatie aanwezig is tussen doorzet en vulfrequentie. Naar mate de doorzet hoger is, is het aantal leveringen hoger.

Bij het schatten van de transportfrequenties wordt er in principe van uitgegaan dat alle stations een andere leverancier hebben, waardoor er niet op route beleverd kan worden. Indien specifieke informatie beschikbaar is over het wel op route beleveren dan wordt dit in de route en frequenties verwerkt.

Op grond van de bovengenoemde aannamen wordt uitgegaan van de volgende transportfrequenties, waarbij wordt opgemerkt dat de schattingen eerder een overschatting dan een onderschatting zijn.

Tabel 1: Aannee LPG transportfrequenties per jaar

Binnen/ buiten bebouwde kom	Doorzet in m³/jaar	Leveringen per jaar	Transporten per jaar
Binnen	< 1000	24	48
Binnen	> 1000	40	80
Binnen	onbekend	40	80
Buiten	< 1000	40	80
Buiten	> 1000	80	160
Buiten	onbekend	80	160

Propaan

Propaan wordt gebruikt voor verwarmingsdoeleinden, met name voor woningen, boerderijen en campings in het buitengebied die geen aardgasaansluiting hebben. Het verbruik en de transportfrequentie zal in de wintermaanden aanzienlijk hoger liggen dan in de zomermaanden.

Propaantanks worden in hoofdzaak op initiatief van de transporteur gevuld. De transporteurs beschikken over bestanden waarin de historische verbruikgegevens zijn opgenomen. Aan de hand van de dagelijks geregistreerde buitentemperatuur wordt

automatisch het verwachte verbruik bijgesteld. Op basis van deze informatie wordt door de transporteur bepaald wanneer de tanks bijgevoerd dienen te worden.

De transporteurs beleveren op een route meerdere klanten. De beperkte klanten die op afroep beleverd wensen te worden, worden in de route ingepland. Omdat de klanten op route worden beleverd, is het aantal propaantanks niet direct maatgevend voor het aantal transporten over de weg.

Om een indicatie te geven van de transportfrequentie is bij transporteurs navraag gedaan. Onderstaande tabel geeft de kengetallen weer die zijn gehanteerd om voor de gemeenten om de transportfrequenties te bepalen.

Tabel 2: Kengetallen transportfrequenties propaan per jaar

Aantal te beleveren adressen per gemeente	Aantal leveranciers	Aantal leveringen per jaar	Transportfrequentie per jaar (inclusief retourrit)
1	1	4	8
>1 en <5	2	8	16
> 5 en < 50	3	36	72
> 50	4	64	128

In gebieden waarbij 5 of meer propaantanks gelegen zijn, is de ligging van afzonderlijke tanks niet weergegeven maar het gebied als 'propaancluster' beschouwd. Voor deze clusters worden de hiervoor vermelde kengetallen gehanteerd. Voor een aantal adressen is (in bijlage 2) een afwijkende transportfrequentie aangehouden, op basis van inzichten uit het vergunningendossier.

Vuurwerk

Onderscheid dient te worden gemaakt in professioneel en consumentenvuurwerk. Professioneel vuurwerk wordt voor evenementen gebruikt en wordt het gehele jaar door vervoerd. Als slechts enkele evenementen plaatsvinden in een gemeente dan zijn de transportfrequenties uiteraard erg laag. Anders is het als er een professioneel vuurwerkbedrijf in de gemeente is gevestigd dat evenementen elders verzorgt. In dat geval vinden natuurlijk meer transporten per jaar plaats.

Benzine en dieselolie

Bij benzine/diesel tankstations wordt onderscheid gemaakt tussen station die binnen de bebouwde kom liggen en stations die buiten de bebouwde kom liggen. Uitgangspunt is dat tankstations die buiten de bebouwde kom liggen zodanig gunstig zijn gesitueerd dat zij een grotere doorzet genereren.

Tabel 3: Kengetallen transportfrequenties brandbare vloeistoffen per jaar

Ligging station	Stof	Aantal leveringen p/j	Aantal transporten p/j
Binnen bebouwde kom	Diesel	75 per jaar (ca. 1,5 per week)	150 (75 * 2)
	Benzine	75 per jaar (ca. a 1,5 per week)	150 (75 * 2)
Buiten de bebouwde kom	Diesel	150 per jaar (ca. 3 per week)	300 (150 * 2)
	Benzine	150 per jaar (ca. 3 per week)	300 (150 * 2)

Munitie

Munitie is wel extern veiligheidsrelevant en tevens routeplichtig. De transporten van munitie zijn echter niet openbaar en worden omgeven door strenge veiligheidsmaatregelen. Om deze reden kon voor munitie nergens een schatting worden gegeven van de transportfrequenties en de hoeveelheden. Om deze reden wordt voor munitie wel de verwachte transportroute in kaart gebracht, maar niet de frequentie.

Bijlage 2

Gegevens inrichtingen met gevaarlijke stoffen

Inr. Nr.	RRGS nummer	Naam bedrijf	Adres bedrijf	Postcode	Plaats	Kernactiviteit en/ type inrichting	Stof	Transport freq. P/j *1)	Stof klasse
1	Sch_01	Manders - Benzinestation	Ericastraat 5	5482 WR	Schijndel	Benzinestation + LPG	LPG	48	GF3
							Benzine	150	LF2
							Diesel	150	LF1
2	Sch_02	Pim van Heertum b.v.	Europalaan	5481 JG	Schijndel	Benzinestation + LPG	LPG	48	GF3
							Benzine	150	LF2
							Diesel	150	LF1
3	Sch_03	N.H.C Verhoeven	Hopstraat 16	5482 LP	Schijndel	Alleen LPG tankstation	LPG	48	GF3
4	Sch_04	Opelcentrum Verhagen	Molendijk -zuid 20	5482 WZ	Schijndel	Benzinestation + LPG	LPG	48	GF3
							Benzine	150	LF2
							Diesel	150	LF1
5	Sch_05	Resort de Molenheide	Vijverweg 1	5482 ZN	Schijndel	Camping met diverse huisjes	2x Propaantanks 8 m ³ per stuk	24	GF3
6	Sch_06	Tinq/ANWB	Hoofdstraat 9	5481 AA	Schijndel	Tankstation	Diesel	150	LF1
							Benzine	150	LF2
7	Sch_07	van Alebeek VOF	Houterdsedijk 7	5482 ZX	Schijndel	Agrariër	Propaan tank 8 m ³	24	GF3
8	Sch_08	GA Smulders	Woudseweg 13	5482 ZL	Schijndel	Agrariër	Propaan tank 8 m ³	24	GF3
9	Sch_09	Vughts/Fakkel	Europalaan	5481 JG	Schijndel	Tankstation Texaco	Benzine	150	LF2
							Diesel	150	LF1
10	Sch_10	Fakkel	Hoofdstraat	5481 AA	Schijndel	Tankstation	Benzine	150	LF2
							Diesel	150	LF1
11	1367	Proclean	Duinweg 4	5482 VR	Schijndel	N.B	White spirit 2 tanks van 25 m ³	104	LF1
12	Sch_11	Fleet Garage	Huygensweg	5482 TG	Schijndel	Garage	Diesel	150	LF1
							Benzine	150	LF2
13	Sch_12	Den oude	Hermalen	5481 VB	Schijndel	Loonwerker	Diesel 2x 16 m ³	24	LF1

Inr. Nr.	RRGS nummer	Naam bedrijf	Adres bedrijf	Postcode	Plaats	Kernactiviteit en/ type inrichting	Stof	Transport freq. P/j *1)	Stof klasse
14	Sch_13	Van Rijbroek	Hoeves	5482 NL	Schijndel	Loonwerker	Diesel tanks 1x 20 m ³ 1x 10 m ³	24	LF1
15	Sch_14	van Berkel	Hoeves	5482 NL	Schijndel	Loonwerker	Diesel tanks 1x 10 m ³ en 1x 5 m ³	24	LF1
A	Sch_15	Diverse propaantanks	Gelegen tussen Houterdse dijk en Zijweg Dungen		Schijndel	Buitengebied	33 propaantanks 3 m ³	72	GF3
B	Sch_16	Diverse propaantanks	Gelegen tussen Houterdse dijk en Eerdsebaan		Schijndel	Buitengebied	15 propaantanks ong 3 m ³	72	GF3
C	Sch_17	Diverse propaantanks	Gelegen tussen Eerdsebaan en Boxtelseweg		Schijndel	Buitengebied	10 propaantanks ong 3 m ³	72	GF3
D	Sch_18	Diverse propaantanks	Gelegen tussen Boxtelseweg en Boschweg		Schijndel	Buitengebied	14 propaantanks ong 3 m ³	72	GF3
x	x	Vion Retal Schijndel BV	van Leeuwenhoch weg 38	x	Schijndel	Was in het verleden Dumeco	Zuurstof tank	x	x
							Kooldioxide tank		
							Stikstof tank		
x	x	van Swaay Schijndel B.V	Vlagheide 2	x	Schijndel	Houtbewerking	opslag creosoot olie	x	X
x	x	Houtindustrie Schijndel BV	Nieuwe Molenheide 19-20	x	Schijndel	Houtindustrie, houtmot	Houtmot	x	x

Bijlage 3

Risicokaarten

Bijlage 4

Transportfrequenties per jaar per wegvak

Wegvak nr.	Omschrijving wegvak (naam van kruising tot kruising)	Inrichting Nummer.	Transportbewegingen per jaar per stofklasse			Vaststellen EV			
			GF3 (LPG)	LF1 (diesel)	LF2 (benz)	50 km/h binnen bb	80 km/h binnen bb	PR	GR
1	N622 vanaf A50 tot aan kruising met Hoeves.	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-14-15 - B-C	408	788	624	nee	ja	nee	nee
2	Vanaf kruising Hoeves - N622 tot aan kruising Hoeves - Veghelse Dijk	14-15	x	48	x	ja	nee	nee	nee
3	Vanaf kruising Hoeves - N622 (Eerdsebaan) tot aan kruising met Duinweg	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-B-C	408	740	624	ja	nee	nee	nee
4	Vanaf kruising N622 met Duinweg tot kruising Duinweg - Structuurweg	11-12	x	254	150	ja	nee	nee	nee
5	Vanaf kruising N622 met Duinweg tot rotonde-Structuurweg	1-2-3-4-5-6-7-8-9-10-11-12-13-B-C	408	740	624	ja	nee	nee	nee
6	Vanaf rotonde N622-Structuurweg tot aan kruising Structuurweg - Rooiseweg	2-9-11-12	24	225	329	ja	nee	nee	nee
7	Vanaf kruising Structuurweg - Wijboscheweg tot aan rotonde Europalaan	2- 9- 10-13 -C-D *1)	96	225	249	ja	nee	nee	nee
8	Vanaf kruising Structuurweg - Wijboscheweg tot aan rotonde Structuurweg - Steeg	1-3-4-5-6-7-8-13-A-B-D	348	168	156	ja	nee	nee	nee
9	Vanaf rotonde Structuurweg - Steeg , Steeg tot aan oprit N279	1-2-3-4-5-6-8-9-10-13-A-B	216	324	312	nee	ja	nee	nee
10	Vanaf rotonde Structuurweg - Steeg tot aan rotonde Structuurweg - Floralaan	1-3-4-5-6-7-8-13-B-D	312	168	156	ja	nee	nee	nee
11	Vanaf rotonde Structuurweg - Floralaan tot aan kruising Structuurweg - Molendijk Zuid	1-3-4-5-6-7-13-A-B-D	348	168	156	ja	nee	nee	nee
12	Vanaf kruising Structuurweg - Molendijk Zuid tot aan kruising Structuurweg - Lieseindsestraat	1-3-4-5-6-7-8-13-A-B-D	288	168	156	ja	nee	nee	nee

Wegvak nr.	Omschrijving wegvak (naam van kruising tot kruising)	Inrichting Nummer.	Transportbewegingen per jaar per stofklasse			Vaststellen EV			
			GF3 (LPG)	LF1 (diesel)	LF2 (benz)	50 km/h binnen bb	80 km/h binnen bb	PR	GR
13	Vanaf kruising Structuurweg - Lieseindsestraat tot aan rotonde Boschweg - Zijweg Dungen	1-3-4-5-6-7-8- 13-A-B-D	288	168	156	nee	ja	nee	nee
14	Vanaf kruising Structuurweg - Lieseindsestraat weg volgen naar Lieseind	8	12	x	x	nee	ja	nee	nee
15	Vanaf kruising Structuurweg - Molendijk Zuid, Molendijk Noord volgen tot aan oprit N279	1-3-4-5-6-7-8-A	216	156	156	nee	ja	nee	nee
16	Vanaf kruising Molendijk Noord - Dungense Steeg, tot aan kruising Dungense Steeg - Houterse Dijk.	A	144	x	x	nee	ja	nee	nee
17	Vanaf kruising Dungense Steeg - Houterse Dijk tot aan kruising Houterse Dijk - Structuurweg	7-A	168	x	x	nee	ja	nee	nee
18	Vanaf kruising Structuurweg - Molendijk Zuid - Molendijk zuid tot aan kruising met Boschweg	4	24	150	150	ja	nee	nee	nee
19	Vanaf rotonde Structuurweg - Floralaan tot aan kruising Floralaan - Boschweg	3-6	12	52	52	ja	nee	nee	nee
20	Vanaf kruising Floralaan - De Wereelt de Hopstraat op tot aan kruising Hopstraat - Floralaan	3	24	x	x	ja	nee	nee	nee
21	Vanaf kruising Boschweg - Floralaan tot aan kruising Hoofdstraat - Kluisstraat	6 *1)	x	150	150	ja	nee	nee	nee
22	Vanaf kruising Hoofdstraat - Kluisstraat tot aan rotonde Steeg - Structuurweg	6 *1)	x	150	150	ja	nee	nee	nee
23	Vanaf rotonde Hoofdstraat - Wijboscheweg tot aan kruising Hoofdstraat - Kloosterstraat	2-9-10-13-C-D *1)	156	232	208	ja	nee	nee	nee

Wegvak nr.	Omschrijving wegvak (naam van kruising tot kruising)	Inrichting Nummer.	Transportbewegingen per jaar per stofklasse			Vaststellen EV			
			GF3 (LPG)	LF1 (diesel)	LF2 (benz)	50 km/h binnen bb	80 km/h binnen bb	PR	GR
24	Vanaf rotonde Wijboscheweg - Europalaan, weg vervolgen op Rooiseweg tot aan kruising Rooiseweg - Structuurweg	2- 9- 10- C-D	120	300	300	ja	nee	nee	nee
25	Vanaf kruising Hoofdstraat - Kloosterstraat, weg vervolgen op Schootsestraat daarna Buxtelseweg tot aan kruising Buxtelseweg - Hermalen (N618)	2-9-10-13- C-D *1)	120	225	225	deels	deels	nee	nee
26	Vanaf kruising Buxtelseweg - Hermalen, weg vervolgen op Oetelaar, Olieeindsestraat tot aan kruising Olieeindsestraat - Boschweg	13 (ged) -D	72	x	x	nee	ja	nee	nee
27	Vanaf kruising Buxtelseweg - Hermalen weg vervolgen tot aan Buxtel (N618)	2-9-10-13-C-D	168	324	300	nee	ja	nee	nee
28	Vanaf kruising Structuurweg-Rooiseweg de N637 (Rooiseweg) op.	2-9-10-11-12-13-C-D	216	404	300	nee	ja	nee	nee

*1) Voor wegvakken nrs. 7, 21, 22, 23 en 25 zijn uitsluitend enkele vervoersfrequenties gehanteerd omdat voor deze wegvakken/aangrenzende bedrijven wordt aangenomen dat uitsluitend heen- of retourtransport plaatsvindt.