



Postbus 75
5000 AB Tilburg
013 – 206 01 00
info@omwb.nl
<http://www.omwb.nl>

Rapportage Vervoer Gevaarlijke Stoffen

Actualisatie 2017

Gemeente Waalwijk

Concept

Opdrachtgever

Gemeente Waalwijk

Zaaknummer

17013184

Zaakverantwoordelijke

K. Aarts, M.H. van der Wielen, Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant

Datum

Juni 2017



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 onderzoek is destijds uitgevoerd door drie Brabantse milieudiensten, te weten de SRE Milieudienst, de RMD en de RMB. Het doel van het onderzoek is geweest om de vervoersstromen van gevaarlijke stoffen over de gemeentelijke wegen in beeld te brengen. Daarnaast is gekeken welke veiligheidsrisico's dit transport met zich meebrengt op basis van de daarvoor geldende veiligheidsnormen.

Anno 2017 is behoefte aan een actualisatie van dit onderzoek. Deze actualisatie is wenselijk om een drietal redenen:

- Het wegennet is veranderd in de loop van de jaren, hetgeen consequenties kan hebben voor de vervoersstromen;
- De inventarisatie van bedrijven, die aan de basis ligt van de vervoersstromen, is verouderd geraakt als gevolg van nieuwe vergunningen/uitbreidingen/verplaatsingen/nieuwe bedrijven en dergelijke.
- Er zijn in de Handleiding risicoanalyse transport (HART) nieuwe vuistregels vastgelegd. Hierdoor zijn de oude vuistregels niet meer hanteerbaar.

Deze rapportage is het resultaat van de inventarisatie voor de gemeente Waalwijk.

Zaakverantwoordelijke

K. Aarts, M.H. van der Wielen
Telefoon: 013 – 20 60 349
Email: k.aarts@omwb.nl

Datum publicatie

Tilburg, juni 2017

Inhoudsopgave

1	Algemeen	3
1.1	Aanleiding en doel van het project	3
1.2	Scope van het onderzoek	4
1.3	Methodiek	7
1.4	Uitgangspunten onderzoek	8
1.5	Doorwerking uitgangspunten	11
1.6	Voorbeeldsituatie	13
1.7	Uitzonderingen en beperkingen model	14
2	Onderzoek	15
2.1	Inleiding	15
2.2	Relevante wijzigingen voor het model	15
2.3	Resultaten	16
3	Conclusies en aanbevelingen	18
3.1	Conclusie t.a.v. externe veiligheidsrisico's	18
3.2	Aanbevelingen	18
4	Bijlagen	

Bijlage 1: Vergelijking vuistregels

Bijlage 2a: Uitsnede GIS-kaart Waalwijk

Bijlage 2b: Uitsnede GIS-kaart Waalwijk (met luchtfoto)

Bijlage 3: Rijroutes en jaarintensiteiten inrichtingen

1 Algemeen

1.1 Aanleiding en doel van het project

Het project 'Vervoer Gevaarlijke Stoffen' (VGS) 2017 betreft een actualisatie. De *aanleiding* van deze actualisatie is tweeledig. Enerzijds is behoefte aan een actualisatie omdat vervoersstromen door de jaren veranderen. Oorzaken hiervan zijn gewijzigde vergunningen bij bedrijven, de oprichting van nieuwe bedrijven of beëindiging van bedrijven maar ook de aanleg van nieuwe wegen. De voor de gemeente Waalwijk relevante wijzigingen in bedrijfsvoeringen en het wegennet zijn opgenomen in paragraaf 2.2.

Anderzijds zijn er met de invoering van de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) wijzigingen opgetreden in de vuistregels voor bepaling van de waarde van het groepsrisico. In het model uit 2007 is aangesloten bij de vuistregels uit de 'Handleiding externe veiligheid vervoer' (VNG 1998). In het algemeen kan gesteld worden dat de normen versoepeld zijn in het HART. Voor een exacte vergelijking tussen de vuistregels wordt verwezen naar bijlage 1. Uitleg over de consequenties van de nieuwe vuistregels is gegeven in paragraaf 1.5.

Het *doel* van het project VGS is:

1. Inzicht bieden waar in de gemeente Waalwijk, welke soort gevaarlijke stoffen worden vervoerd. Deze gegevens zijn met name bruikbaar als startpunt voor het onderdeel externe veiligheid in ruimtelijke plannen. Door te weten welke gevaarlijke stoffen over welke wegen worden vervoerd kan bepaald worden met welke rampscenario's rekening moet worden gehouden bij bestrijdbaarheid- en zelfredzaamheidsvraagstukken in ruimtelijke plannen.
2. Weten waar mogelijk aandachtspunten liggen voor het plaatsgebonden risico en groepsrisico. Als relevante waarde voor het groepsrisico is genomen de waarde van 0,1 x oriëntatiewaarde. Deze waarde is ook opgenomen in artikel 8, lid 2 onder a. van het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt). Boven deze waarde dient inzicht te worden gegeven in de hoogte van het groepsrisico en dient verantwoording te worden afgelegd over het groepsrisico.

Artikel 8, lid 2 Bevt

Het eerste lid kan buiten toepassing blijven indien bij de vaststelling van het besluit, bedoeld in het eerste lid, wordt aangetoond dat:

- a. *het groepsrisico, gelet op de dichtheid van personen, bedoeld in het eerste lid, onderdeel a, onder 1° en 2°, niet hoger is dan 0,1 maal de oriëntatiewaarde*



Afbeelding 1: Gemeentelijke transportroutes gevaarlijke stoffen in gemeente Waalwijk

1.2 Scope van het onderzoek

1.2.1 Onderzochte risicobronnen

Dit onderzoek richt zich op het transport van gevaarlijke stoffen over gemeentelijke wegen in de gemeente Waalwijk. Wegen die onder het Basisnet vallen, zoals Rijkswegen, maken geen onderdeel uit van de inventarisatie. Wanneer in dit rapport gesproken wordt over transportroutes zijn deze wegen dus uitgesloten. Ook maken spoor- en waterwegen geen onderdeel uit van dit onderzoek.

1.2.2 Gevaarlijke stoffen

Ten behoeve van risicoberekeningen wordt het transport van gevaarlijke stoffen ingedeeld in stofcategorieën. 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 (toxische gassen);
- LF (brandbare vloeistoffen);
- LT (toxische 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). Voor deze stoffen geldt dat ze geen acute dodelijke effecten veroorzaken. In deze paragraaf wordt een nadere toelichting gegeven op de stoffen die niet in dit onderzoek zijn meegenomen. In tabel 1 is per categorie een voorbeeldstof opgenomen.

Tabel 1 Stofcategorieën

Hoofdcategorie	Categorie	VN-nummer	Stofnaam
Brandbare gassen	GF1	1040	Ethyleenoxide
	GF2	1011	Butaan
	GF3	1978	Propaan

Hoofdcategorie	Categorie	VN-nummer	Stofnaam
Toxische gassen	GT2	1064	Methylmercaptaan
	GT3	1004	Ammoniak
	GT4	2197	Waterstofjodide
	GT5	1017	Chloor
Brandbare vloeistoffen	LF1	1206	Heptaan
	LF2	1207	Pentaaan
Toxische vloeistoffen	LT1	1093	Acrylnitril
	LT2	1277	Propylamine
	LT3	1092	Acroleïne
	LT4	2480	Methylisocyanaat

- *Transporten, niet zijnde bulktransport*

Gevaarlijke stoffen, welke niet in bulk (dat wil zeggen tankwagens) worden vervoerd, vallen buiten dit onderzoek. 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. Uitzondering hierop zijn:

1. stoffen met een dermate hoog veiligheidsrisico (behorend tot de stofcategorieën GT4 en GT5), 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.
2. explosieve stoffen zoals professioneel vuurwerk en ook munitie. 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. Vanwege het zeer geringe risico is de stroom consumentenvuurwerk niet meegenomen in dit onderzoek.

- *Corrosieve (bijtende) en irriterende stoffen*

Corrosieve (bijtende) en irriterende stoffen die niet brandbaar zijn en 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 direct blootgestelde, zonder dat grote verspreiding aan de orde is. De stoffen zijn daardoor niet relevant voor externe veiligheid. 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 hoeveelheden gebruikt.

- *Niet brandbare en niet toxische gassen*

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

- *Transporten naar specifieke inrichtingen, zoals zwembaden en gasflessendepot*
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 inrichtingniveau plaats kan vinden, is de inrichting zelf wel relevant voor externe veiligheid. 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 relevant zijn voor externe veiligheid.

Bij gasflessendepots 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 toxische 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 veroudert 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.



Afbeelding 2: Enkele functies, waarnaar transporten met gevaarlijke stoffen te verwachten zijn

1.3 Methodiek

Voor het in kaart brengen van de transportbewegingen is in beginsel aangesloten bij de resultaten uit het onderzoek van het uitvoeringsprogramma Externe Veiligheid 2007. In dit onderzoek uit 2007 zijn de hoeveelheden en routebepaling als volgt in beeld gebracht:

'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'.

In het onderzoek van het uitvoeringsprogramma Externe Veiligheid 2007 zijn de vervoersstromen uitgebreid in beeld gebracht. De in dit model ingevoerde hoeveelheden gevaarlijke stoffen worden daarom als gegeven beschouwd, tenzij er sprake is van belangrijke wijzigingen. Belangrijke wijzigingen zijn:

- Het vervoer van gevaarlijke stoffen in die stofgroep is verdwenen. In dat geval wordt die stofgroep op 0 gezet.
- Op het traject is een nieuwe vervoersstroom ontstaan in een bepaalde stofgroep. In dat geval is de stofgroep toegevoegd.
- Het aantal transporten met brandbare gassen (GF3) is significant gestegen of gedaald. In dat geval wordt het aantal aangepast, omdat juist deze stofgroep bepalend is voor het groepsrisico.

In deze actualisatie is dus bepaald in hoeverre er nieuwe transportroutes voor gevaarlijke stoffen zijn of transportroutes bestaan die inmiddels vervallen zijn. Deze inventarisatie heeft plaatsgevonden door:

- het beoordelen of er sprake is van wijzigingen in wegennet;
- een inventarisatie van de bedrijven aan de hand van aangeleverde gegevens van de gemeente;
- Het beoordelen van de risicokaart.

Nieuw in deze actualisatie is het gebruik van een GIS-kaart. Alle jaarintensiteiten aan gevaarlijke stoffen en populaties zijn ingevoerd in een GIS-model. Het model wordt beheerd door de OMWB. In bijlage 2 is een uitsnede opgenomen van de GIS-kaart voor de gemeente Waalwijk.

Samengevat onderscheidt de methodiek de volgende stappen:

1. In beeld brengen van gewijzigde vervoerstromen van gevaarlijke stoffen (routebepaling);
2. In beeld brengen van risico's verbonden aan de vervoersstromen;
3. Vaststellen aandachtspunten.

1.4 Uitgangspunten onderzoek

1.4.1 Uitgangspunten wegennet

Uit onderzoek is gebleken dat de stofgroep GF3 (propaan, LPG) bepalend is voor de hoogte van het groepsrisico. Om die reden zijn de vuistregels van het HART gekoppeld aan de hoeveelheid GF3 die over een weg wordt vervoerd. In het HART zijn enerzijds de dichtheid (inwoners/ha) en anderzijds de afstand tot de as van de weg als variabelen gesteld.

Om in het project VGS een eenvoudig hanteerbaar model te maken, is ervoor gekozen om de categorieën van het aantal transporten brandbare gassen te kiezen dat deze overeenkomen met de vuistregels in het HART. Er zijn in het HART zodanig veel dichtheden en afstanden genoemd dat het noodzakelijk is om in dit onderzoek te categoriseren om te komen tot een overzichtelijk model.

Er zijn daarom enkele uitgangspunten gedaan:

1. Er wordt verondersteld dat er altijd sprake is van tweezijdige bebouwing (dit is een worst-case benadering);
2. Het HART gaat uit van wegen binnen de bebouwde kom (50 km/uur) en buiten de bebouwde kom (80 km/uur). Uitgangspunt is dat alle wegen binnen de bebouwde kom gerekend kunnen worden tot maximaal 50 km/uur en alle wegen buiten de bebouwde kom tot het snelheidsregime van maximaal 80 km/uur;
3. Het HART gaat uit van afstanden van bebouwing tot de as van de weg. Voor de wegen binnen de bebouwde kom is het uitgangspunt dat sprake is van een afstand van 10 meter tot de as van de weg tot bebouwing. Dit is een worst-case benadering. Voor wegen buiten de bebouwde kom is het uitgangspunt dat de afstand tot bebouwing ten minste 20 meter uit de as van de weg bedraagt. Aan deze afstand zal in de praktijk doorgaans voldaan worden;
4. Voor een goede vergelijking is uitgegaan van dichtheden van 60 personen per hectare en 100 personen per hectare. Voor gebieden met een dichtheid van meer dan 100 personen per hectare is altijd maatwerk benodigd.

Met deze uitgangspunten zijn de transportroutes in de gemeente Waalwijk ingedeeld aan de hand van de volgende categorieën jaarintensiteiten GF3.

Tabel 2: Categorieën GF3 transporten per jaar

Kleur	Jaarintensiteit GF3
Donkergroen (DG)	< 129
Lichtgroen (LG)	130 < x < 289
Geel (G)	290 < x < 369
Oranje (O)	370 < x < 809
Rood (R)	> 810

De categorieën zijn zodanig gekozen dat de onder- en bovenwaarden overeenkomen met de vuistregels uit het HART, zoals weergegeven in bijlage 1.

1.4.2 Uitgangspunten stofgroepen

Voor het groepsrisico zijn brandbare gassen in stofgroep GF3 bepalend. Met name de routing naar LPG-tankstations is daarmee bepalend. Ook propaan is een brandbaar gas dat gerekend wordt tot de stofgroep GF3.



Abbeelding 3: Een tankwagen met LPG

LPG

De inhoud van de tankwagens die LPG vervoeren, 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. Naarmate 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 niet op route beleverd¹ kan worden. Indien specifieke informatie beschikbaar is over het wel op route beleveren dan wordt dit in de route en frequenties verwerkt.

¹ Met 'op route beleverd worden', wordt bedoeld dat met één vrachtwagen meerdere tankstations, die in elkaars nabijheid liggen, worden bevoorrad.

Op grond van de bovengenoemde aannames wordt uitgegaan van de volgende transportfrequenties, waarbij wordt opgemerkt dat de schattingen eerder een overschatting dan een onderschatting zijn (worst-case benadering).

Tabel 3: LPG transportfrequenties per jaar

Binnen/ buiten bebouwde kom	Doorzet (m³/jaar)	Leveringen per jaar	Transporten per jaar
Binnen	< 1000	25	50
Binnen	> 1000	40	80
Binnen	onbekend	40	80
Buiten	< 1000	40	80
Buiten	> 1000	80	160
Buiten	onbekend	80	160

Propan

Propan wordt gebruikt voor verwarmingsdoeleinden, met name door 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. Propan tanks 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 bijgevuld 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 propan tanks niet direct maatgevend voor het aantal transporten over de weg.

Onderstaande tabel geeft de kengetallen weer die zijn gehanteerd om de transportfrequenties te bepalen.

De propan tanks zullen in veel gevallen in de buitengebieden zijn gelegen, daar waar geen aardgasleidingen aanwezig zijn. Bij een aantal propan tanks van 5 of minder binnen een bepaald buitengebied, kan voor elke tank een route worden vastgesteld. Indien het gaat om propan tanks in een hoeveelheid van 5 of meer, dan dient het gebied gezamenlijk te worden beschouwd. In dat geval is in het model een propan cluster opgenomen, waarbij de bevoorrading via een aantal in- en uitvalswegen plaatsvindt.

Tabel 4: Propan transportfrequenties per jaar

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

1.4.3 Uitgangspunten populatie

In het GIS model is de populatiedichtheid in personen per hectare weergegeven. Er is onderscheid gemaakt in drie categorieën (< 60 pers/ha, 60-100 pers/ha en > 100 pers/ha).

De populatie is in beeld gebracht aan de hand van de Populatieservice. In de externe veiligheid wordt onderscheid gemaakt tussen een dag- (7:00-19:00) en avond/nachtperiode (19:00-7:00). In het model is per hectare bepaald in welke etmaalperiode sprake is van de grootste (langdurige) aanwezigheid van personen. De maatgevende dichtheid (dus de grootste aanwezigheid) wordt per hectare weergegeven in het model.

De Populatieservice geeft een goede indicatie van de maximaal aanwezige dichtheid. De populatieservice is gebaseerd op de basisadministratie adressen en gebouwen (BAG). De BAG bevat veel maar niet alle benodigde gegevens. Met name niet-gebouwgebonden activiteiten zoals recreatie, sportvelden en dergelijke kunnen ontbreken. Bij interpretatie van het model in de nabijheid van deze functies, dient hier rekening mee gehouden te worden.

1.5 Doorwerking uitgangspunten

Met deze systematiek kunnen een paar snelle conclusies worden getrokken door interpretatie van het GIS-model.

- Op een 'donkergroene' weg is de intensiteit dusdanig dat het groepsrisico lager is dan $0,1 \times OW$. Er geldt geen PR 10^{-6} contour;
- Een 'lichtgroene' weg kent een groepsrisico dat lager is dan $0,1 \times OW$, indien de weg gelegen is binnen de bebouwde kom. Buiten de bebouwde kom geldt alleen maatwerk indien sprake is van een dichtheid van meer dan 60 personen per hectare. Er geldt geen PR 10^{-6} contour.
- Een 'gele' weg heeft altijd een groepsrisico dat lager is dan $0,1 \times OW$ bij dichtheden tot 60 personen per hectare. Bij een dichtheid van meer dan 60 personen per hectare is maatwerk nodig. Er geldt geen PR 10^{-6} contour.
- Een 'oranje' weg kent een groepsrisico dat enkel binnen de bebouwde kom bij een dichtheid tot 60 personen lager is dan $0,1 \times OW$. In de andere gevallen is maatwerk nodig bij ontwikkelingen. Er geldt mogelijk een PR 10^{-6} contour in het buitengebied.
- Een 'rood gemarkeerde' weg betekent altijd maatwerk bij ontwikkelingen. Er geldt mogelijk een PR 10^{-6} contour in het buitengebied.

Samengevat wordt in onderstaande gevallen voldaan aan de norm van $0,1 \times OW$ en is maatwerk niet benodigd^{2,3}. Een beschrijving van de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid volstaat dan bij ruimtelijke plannen.

² Bij nieuwe grootschalige ontwikkelingen dient altijd bepaald te worden of de dichtheid niet zodanig wordt, dat niet meer voldaan wordt aan $0,1 \times OW$, zie paragraaf 1.7

³ Bij gebieden waar dichtheden gelden van > 100 personen per hectare is altijd maatwerk nodig.

Tabel 5: Situaties waarin groepsrisico < 0,1 x OW en er geen maatwerk nodig is (tot 100 personen/ha)

	Binnen bebouwde kom (< 50 km/uur)				Buiten bebouwde kom (< 80 km/uur)		
< 60 personen/ha	DG	LG	G	O	DG	LG	G
60 - 100 personen/ha	DG	LG			DG		
> 100 personen/ha	Altijd maatwerk				Altijd maatwerk		

Wanneer maatwerk nodig is, wil dat niet per definitie zeggen dat sprake is van een groepsrisico dat hoger is dan 0,1 x OW. Het is namelijk mogelijk dat:

- sprake is van een eenzijdige bebouwing in plaats van tweezijdige bebouwing;
- de werkelijke afstand tot de as van de weg groter is dan de gestelde uitgangspunten in paragraaf 1.4.
- het wegvak, zoals dat weergegeven is in het model, niet geheel gebruikt wordt als route voor gevaarlijke stoffen. Het model maakt gebruik van wegvakken, die in zijn geheel worden gemarkeerd, terwijl mogelijk slechts een gedeelte gebruikt wordt voor bevoorrading van een inrichting die aan dit wegvak is gelegen.

Om gerichte conclusies te kunnen trekken, is derhalve maatwerk nodig.

1.6 Voorbeeldsituatie

In het onderstaande wordt een voorbeeldsituatie toegelicht. In afbeelding 4 wordt een uitsnede getoond van het GIS-model op een willekeurige locatie.



Afbeelding 4: Uitsnede GIS-model willekeurige locatie

Het GIS-model geeft inzicht in:

- het aantal transporten GF3 op de trajecten (donkergroen, lichtgroen en gele lijnen)
- de dichtheden in personen per hectare ((licht)blauwe blokken). Een blok heeft hierbij de afmeting van 100 bij 100 m;
- de ligging van de bebouwde kom (grid met zwarte rand).

In deze situatie kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- Er zijn twee donkergroene trajecten (GF3 <130 transporten per jaar) aanwezig. Één ervan is gelegen buiten de bebouwde kom en één binnen de bebouwde kom. Voor donkergroene wegen geldt dat er geen sprake is van een $PR 10^{-6}$ contour en het groepsrisico lager is dan $0,1 \times OW$, ongeacht de ligging. Een uitzondering in deze situatie doet zich voor in het donkerblauwe gebied, waar de populatie groter is dan 100 personen per hectare. Voor gebieden met een dichtheid van > 100 pers/ha is altijd maatwerk noodzakelijk bij ontwikkelingen;
- Er zijn twee lichtgroene trajecten aanwezig met een aantal transporten GF3 (tussen 130 en 289 transporten per jaar). Één van deze trajecten is gelegen binnen de bebouwde kom. Voor dit traject geldt dat het groepsrisico lager is dan $0,1 \times OW$, omdat de aanwezige dichtheid maximaal 100 personen per hectare

betreft. De andere route is gelegen buiten de bebouwde kom. Voor dit traject dient sprake te zijn van een dichtheid van maximaal 60 personen per hectare, wil ook sprake zijn van een groepsrisico dat lager is dan 0,1 x OW. In dit geval is hier sprake van.

3. Er is één geel traject (GF3 tussen 290 en 369 transporten per jaar) aanwezig. Dit traject bevindt zich buiten de bebouwde kom, herkenbaar aan het raster. Voor gele trajecten zal het groepsrisico lager zijn dan 0,1 x OW, indien de populatie ter plaatse maximaal 60 personen per hectare bedraagt. Uit interpretatie van de blauwe blokken blijkt dat de dichtheid op één van de locaties hoger is dan 60 personen per hectare. De specifieke locatie is echter gelegen op geruime afstand van de gele weg, waardoor door middel van maatwerk de conclusie kan worden getrokken dat ter plaatse sprake is van een groepsrisico dat lager is dan 0,1 x OW.

1.7 Uitzonderingen en beperkingen model

Er geldt een aantal uitzonderingen wanneer toetsing aan de vuistregels in dit model niet kan plaatsvinden. Samengevat gaat het om de volgende onderdelen:

- Wanneer over wegen stofgroepen LT3, GT4 en GT5 worden vervoerd, is toetsing niet mogelijk. In de HART is namelijk voor deze stofgroepen een uitzondering gemaakt;
- Voor gebieden met een dichtheid van meer dan 100 personen per hectare, is altijd maatwerk benodigd;
- Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen met een substantieel aantal aanwezigen - binnen een zone van 200 meter rondom wegen waarover GF3 (propan en LPG) wordt getransporteerd - kunnen al snel tot een verhoging van het groepsrisico leiden en dienen derhalve altijd kritisch bekeken te worden.⁴

Zowel de vuistregels als de inventarisatie zijn globale benaderingen en geven een indicatie van de hoogte van het groepsrisico. In veel gevallen zal dit voldoende zijn. Wanneer echter behoefte is aan een exacte waarde, is een berekening met RBM II benodigd.

⁴ Van een substantieel aantal aanwezigen is bijvoorbeeld sprake, wanneer als gevolg van het plan sprake is van een dichtheid van > 60 pers/ha in het gebied, waar in de bestaande situatie nog sprake is van een dichtheid van < 60 pers/ha.

2 Onderzoek

2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de bevindingen uit het onderzoek gepresenteerd. In paragraaf 2.2 zijn de relevante wijzigingen benoemd ten opzichte van de rapportage uit 2007. Dit zijn wijzigingen in wegennet en risicobronnen. In paragraaf 2.3 worden de resultaten van het plaatsgebonden en groepsrisico weergegeven.

2.2 Relevante wijzigingen voor het model

2.2.1 Wijzigingen in wegennet

Binnen de gemeente Waalwijk zijn er geen – voor externe veiligheid - relevante wijzigingen in het wegennet geweest.

Om die reden zijn de wijzigingen in het wegennet niet relevant voor het model.

2.2.2 Wijzigingen in risicobronnen

Sinds 2007 hebben de onderstaande wijzigingen zich voorgedaan:

- De vergunde jaardoorzet LPG van het LPG-tankstation aan de Winterdijk 25 te Waalwijk is beperkt tot 1.000 m³; Hierdoor is sprake van 50 in plaats van 80 transporten per jaar;
- De vergunde jaardoorzet LPG van het LPG-tankstation aan de Raadhuisstraat 11 te Sprang-Capelle is beperkt tot 500 m³. In het model is rekening gehouden met 100 transporten GF3 en 300 transporten LF1 en LF2. Dit is teruggebracht naar 50 transporten GF3 en 150 transporten LF1 en LF2;
- De beëindiging van de verkoop van LPG van het tankstation aan de Waspiksedijk 1 te Sprang-Capelle;

Deze wijzigingen hebben geleid tot een aanpassing van vervoersstromen in het model.

2.2.3 Overige wijzigingen

In het model zijn daarnaast de volgende wijzigingen aangebracht.

- Voor het tankstation aan de Tilburgseweg 23a is rekening gehouden met 80 transporten GF3 en 300 transporten LF1 en LF2. Het aantal transporten LF1 en LF2 is teruggebracht naar 150 transporten op jaarbasis.
- De vergunde jaardoorzet LPG van het LPG-tankstation aan de Raadhuisstraat 11 te Sprang-Capelle is beperkt tot 500 m³. In het model is rekening gehouden met 100 transporten GF3 en 300 transporten LF1 en LF2. Dit is teruggebracht naar 50 transporten GF3 en 150 transporten LF1 en LF2.

In bijlage 3 is een overzicht opgenomen van de inrichtingen met bijbehorende jaarintensiteiten gevaarlijke stoffen en rijroutes. Hierbij zijn de wijzigingen ten opzichte van het oorspronkelijke model gemarkeerd weergegeven.

2.3 Resultaten

2.3.1 Transportroutes met toxische stoffen

Binnen de gemeente Waalwijk bestaan geen routes waarover toxische stoffen worden vervoerd in stofgroep LT3, GT4 of GT5. Derhalve kunnen op alle wegen de vuistregels worden toegepast.



2.3.2 Transportroutes aan gebieden met dichtheden > 100 pers/ha

Voor gebieden met personendichtheden van > 100 pers/ha geldt altijd maatwerk bij nieuwe ontwikkelingen. Dergelijke gebieden komen in de gemeente Waalwijk met name voor op de volgende locaties:

- Alle kernen in het gemeentelijk gebied;
- Het bedrijventerrein Haven.

Voor het bepalen van de exacte locaties kan het GIS-model geraadpleegd worden.

2.3.3 Plaatsgebonden risico

Van een plaatsgebonden risicocontour is geen sprake wanneer de jaarintensiteit aan GF3 kleiner is dan 500. Op alle wegen in de gemeente Waalwijk is de jaarintensiteit GF3 lager dan 500 transporten. De hoogst voorkomende jaarintensiteit betreft 197 op de Midden-Brabantweg.

Daarmee kan gesteld worden dat er in de gemeente Waalwijk geen lokale transportroutes zijn, die een PR 10^{-6} contour hebben.

2.3.4 Groepsrisico

Aan de hand van het model is bepaald in welke gevallen sprake is van een aandachtspunt uit oogpunt van het groepsrisico.

De gemeente Waalwijk kent met name transportroutes in de categorie **DG**. Op deze wegen geldt een waarde van het groepsrisico die altijd lager is dan $0,1 \times OW$, tenzij sprake is van een personendichtheid van meer dan 100 personen per hectare.

Delen van de Midden-Brabantweg en de Altenaweg en enkele wegen in de kern Sprang-Capelle vallen in de volgende categorie **LG**.

De categorieën **G** en **O** komen niet voor in de gemeente.

Tabel 6: Situaties waarin groepsrisico < 0,1 x OW en geen maatwerk nodig is (tot 100 personen per ha)

	Binnen bebouwde kom (< 50 km/uur)				Buiten bebouwde kom (< 80 km/uur)		
< 60 personen/ha	DG	LG	G	O	DG	LG	G
60 - 100 personen/ha	DG	LG			DG		
> 100 personen/ha	Altijd maatwerk				Altijd maatwerk		



Afbeelding 5: Tankwagen wordt geleegd na belanden in greppel

3 Conclusies en aanbevelingen

Voor de gemeente Waalwijk is middels een actualisatie in kaart gebracht welke frequentie transportstromen van gevaarlijke stoffen over de gemeentelijk wegen wordt vervoerd en hoe deze transportroutes over de gemeentelijke wegen lopen. Op basis van deze informatie zijn het plaatsgebonden risico en het groepsrisico beoordeeld.

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

In de gemeente Waalwijk is op geen van de gemeentelijke transportroutes sprake van een overschrijding van de normen voor het plaatsgebonden risico.

Voor vrijwel alle wegen kan zonder nader onderzoek gesteld worden dat sprake is van een waarde van het groepsrisico, dat lager is dan $0,1 \times OW$. Dit betekent dat bij nieuwe kleinschalige ontwikkelingen nabij deze wegen geen inzicht behoeft te worden gegeven in het groepsrisico. Volstaan kan worden met een beschrijving van de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

Een uitzondering hierop geldt voor de volgende wegen:

- De wegen waarlangs sprake is van een dichtheid van meer dan 100 personen per hectare;
- Locaties aan de Midden-Brabantweg met een dichtheid van 60 personen per hectare of meer.

Voor deze (deeltrajecten van deze) wegen is maatwerk nodig, indien er sprake is van ontwikkelingen binnen 200 meter van deze transportroutes.

3.2 Aanbevelingen

Er gelden geen belangrijke aandachtspunten vanuit het vervoer over gemeentelijke wegen. Aanbevolen wordt om in de gemeente Waalwijk geen gebruik te maken van een routing gevaarlijke stoffen.

Het onderhavige model geeft een goed algemeen beeld van de waarde van het groepsrisico. Wanneer behoefte is aan een exacte waarde van het groepsrisico, kan alsnog een berekening worden gemaakt met RBM II.