



Plan van aanpak risico-inventarisatie wegvervoer Noord-Brabant

VGS 05

Provincie Noord-Brabant

31 maart 2006

Eindrapport

9P9871





HASKONING NEDERLAND B.V.
VESTIGING ENSCHEDE

Colosseum 3
Postbus 26
7500 AA Enschede
+31 (0)53 483 01 20 Telefoon
+31 (0)53 432 27 85 Fax
info@enschede.royalhaskoning.com E-mail
www.royalhaskoning.com Internet
Arnhem 09122561 KvK

Documenttitel	Plan van aanpak risico-inventarisatie wegvervoer Noord-Brabant VGS 05
Verkorte documenttitel	Plan van aanpak risico-inventarisatie wegvervoer
Status	Eindrapport
Datum	31 maart 2006
Projectnaam	VGS05 Wegvervoer
Projectnummer	9P9871
Auteur(s)	S.G.T. van de Bilt, E. Arends
Opdrachtgever	Provincie Noord-Brabant
Referentie	9P9871/R001/SVDBI/EARE/EZ/Ensc

SAMENVATTING

Vanuit het oogpunt van toetsing van ruimtelijke plannen, nemen van verkeersmaatregelen (omleidingroutes), toekomstige registratieplicht, het wel of niet instellen van routing, security en rampenpreventie, bestaat behoefte aan nauwkeurige risico-informatie omtrent het transport van gevaarlijke stoffen over wegen. Tot op heden is dit inzicht beperkt. Enerzijds omdat er voornamelijk risico-inventarisaties zijn uitgevoerd op landelijk niveau en gemeentelijke en provinciale wegen buiten beschouwing zijn gelaten. Anderzijds omdat deze landelijke risico-inventarisaties indicatief van aard zijn en niet zijn te gebruiken als nauwkeurige risico-informatie nodig is. Om meer inzicht te krijgen in de risico's betreffende het transport van gevaarlijke stoffen op gemeentelijke en provinciale wegen, wordt in deze rapportage een voorstel gedaan voor een risico-inventarisatie in Noord-Brabant. Deze risico-inventarisatie kan eventueel in het kader van Programmafinanciering Externe Veiligheid 2 of anderszins in samenwerking tussen de verschillende Brabantse gemeenten worden uitgevoerd. Het voorstel houdt een selectie in van een methode om transportinformatie te verkrijgen, waarna deze methode verder wordt toegelicht. Vervolgens wordt de aanpak van de inventarisatiemethode uitgewerkt en worden relevante uitgangspunten aangegeven.

De methoden die zijn besproken zijn: tellingen van transporten met gevaarlijke stoffen, berekenen van een percentage van reguliere verkeerstellingen, vaststellen van relevante stromen op basis van het Wm-inrichtingenbestand, burgerpanel, camera-auto, tracking en tracing en cameratoezicht. De voor- en nadelen van de verschillende methoden zijn op een rij gezet. De methode op basis van het Wm-inrichtingenbestand van een gemeente is als meest passend geselecteerd. Bij deze methode worden de bedrijven geselecteerd die bulktransporten genereren van gevaarlijke stoffen. Uit de beschikbare bedrijfsgegevens wordt het vervoer van gevaarlijke stoffen van en naar de bedrijven ingeschat. Vervolgens wordt aan de hand van wegenkaarten en ruggespraak met de betreffende gemeenten de meest voor de hand liggende transportroute bepaald. Hoewel ook deze methode voor een groot deel berust op inschattingen en aanname's, kennen de andere methoden (nog) grotere nadelen bij het vaststellen van de stromen op de gemeentelijke wegen.

Vervolgens wordt een aantal uitgangspunten besproken dat bij de voorgestelde risico-inventarisatie gehanteerd dient te worden. Het gaat daarbij vooral om het vaststellen van de stoffen die wel en niet worden meegenomen in de inventarisatie.

Als bijlage bij de rapportage is onder meer een overzicht gegeven van de meest recente gegevens ten aanzien van knelpunten bij het wegvervoer over provinciale en Rijkswegen van gevaarlijke stoffen in Noord-Brabant. Dit is gebeurd op basis van de risicoatlassen wegvervoer en het ANKER/COEV onderzoek uit 2005.

INHOUDSOPGAVE

	Blz.
1 INLEIDING	1
1.1 Achtergrond	1
1.2 Aanleiding	1
1.3 Te verwachten risico's	2
1.4 Leeswijzer	2
2 DOELSTELLING	4
2.1 Inleiding	4
2.2 Doel van het project	4
2.3 Beoogd resultaat	4
3 OVERZICHT INVENTARISATIEMETHODEN OM RISICO'S IN KAART TE BRENGEN	5
3.1 Inleiding	5
3.2 Methoden voor risico-inventarisatie van wegvervoer gevaarlijke stoffen	5
3.2.1 Tellingen van de transporten van gevaarlijke stoffen	5
3.2.2 Berekenen percentage van reguliere verkeersstromen	6
3.2.3 Uitgaan van het Wet milieubeheer inrichtingen bestand	7
3.2.4 Burgerpanel	7
3.2.5 Camera-auto	7
3.2.6 Tracking en tracing	8
3.2.7 Cameratoezicht	8
3.2.8 Overzicht van de verschillende methoden	8
3.3 Keuze van de methodiek voor dit project	9
4 AANPAK VAN DE METHODIEK OP BASIS VAN HET WM-INRICHTINGENBESTAND	11
4.1 Stap 1: Inventarisatie van risicovolle bedrijven in de gemeenten	11
4.2 Stap 2: Opstellen groslijst	11
4.3 Stap 3: Van groslijst tot definitieve lijst	11
4.4 Stap 4: Bepalen vermoedelijke transportroutes en frequenties	12
4.5 Stap 5: In kaart brengen van het transport van gevaarlijke stoffen (eventueel opzetten GIS bestand)	12
4.6 Stap 6: Vaststellen mogelijke PR en GR aandachtsgebieden	12
4.7 Stap 7: Opstellen rapportage	12
5 UITGANGSPUNTEN	14
5.1 Voor externe veiligheid relevante stoffen	14
5.2 Routeplichtige stoffen vormen geen geschikte selectie	14
5.2.1 Wet vervoer gevaarlijke stoffen	15
5.3 Wijze van vervoer: alleen bulktransporten	15
5.4 Stoffen die niet worden meegenomen	15
5.4.1 Explosieve stoffen zoals munitie	15
5.4.2 Corrosieve (bijtende) en irriterende stoffen die niet giftig zijn	16

5.4.3	Niet brandbare en niet toxische gassen	16
5.4.4	Dieselolie	16
5.4.5	Ammoniakoelinstallaties	17
5.4.6	Vaste toxische stoffen of brandbare stoffen	17
6	CONCLUSIES	18

BIJLAGEN

Bijlage 1: Literatuur

Bijlage 2: Projectblad voor gemeenten

Bijlage 3: Vuistregels

Bijlage 4: Risico-inventarisatie grote doorgaande wegen Noord-Brabant

Bijlage 5: Voorbeeld van gemeentelijke kaart met transportstromen

1 INLEIDING

1.1 Achtergrond

Het voorliggende onderzoek maakt deel uit van het programma 'Brabant Veiliger' in het kader van de Programmafinanciering Externe Veiligheid (PF1). 'Brabant Veiliger' is een overkoepelende naam voor de projecten die namens de Provincie Noord-Brabant worden uitgevoerd in het kader van het Provinciaal Uitvoeringsprogramma Externe Veiligheid (PUEV). Het betreft projecten die een bijdrage leveren aan een veiliger Nederland, door externe veiligheidsrisico's te reduceren. De uitvoerende organisatie bij 'Brabant Veiliger' voor de projecten op het gebied van het vervoer van gevaarlijke stoffen is de Provincie Noord-Brabant, Directie Economie & Mobiliteit, bureau Verkeer.

1.2 Aanleiding

Vanuit het oogpunt van toetsing van ruimtelijke plannen, nemen van verkeersmaatregelen (omleidingroutes), toekomstige registratieplicht van vervoersrisico's, het wel of niet instellen van routing, security en rampenpreventie, bestaat behoefte aan nauwkeurige risico-informatie omtrent het transport van gevaarlijke stoffen over wegen.

Tot op heden wordt informatie over wegtransport met gevaarlijke stoffen ingewonnen door middel van steekproefsgewijze, visuele tellingen, die om de 4 tot 5 jaar worden uitgevoerd en worden weergegeven in de Risicoatlas wegtransport (Ministerie van Verkeer en Waterstaat/AVIV, 2003). Omdat de transportstromen voortdurend aan verandering onderhevig zijn, is het noodzakelijk regelmatig een actualisatie uit te voeren van de verkregen informatie. Een dergelijke actualisatie vindt naar verwachting ook in 2006 plaats; hiertoe worden door Rijkswaterstaat hernieuwde tellingen op de rijkswegen en enkele provinciale wegen uitgevoerd.

De Risicoatlas wegtransport (2003) geeft risico-informatie van de rijkswegen en de grote doorgaande provinciale wegen. De resultaten dienen als indicatief te worden beschouwd. Een nadeel van de gehanteerde telmethode is dat maar op een beperkt aantal dagen per jaar en slechts op een beperkt aantal plaatsen langs de wegen daadwerkelijk geteld wordt. De resultaten worden vervolgens door middel van extrapolatie vertaald naar aantallen transporten per jaar. De representativiteit van de aantallen transporten en daarmee van de daaruit afgeleide transportrisico's staat daarom ter discussie. De actualisatie van de Risicoatlas wegtransport die in 2006 plaatsvindt, zal gebeuren op basis van een nieuwe telfilosofie die als belangrijkste verbetering een langere telperiode kent.

Ook het landelijke onderzoek dat in het kader van ANKER/COEV¹ is uitgevoerd geeft inzicht in de risicosituatie op de rijkswegen en grotere provinciale wegen. Dit onderzoek is gebaseerd op dezelfde vervoersgegevens als de Risicoatlas uit 2003 en kent wat dat betreft dezelfde beperkingen.

¹ ANKER/ COEV - Consequentieonderzoek Wettelijke Regeling Externe Veiligheid vervoer (2005) is een onderzoek dat op basis van de transportstromen van de Risicoatlas van 2003 met behulp van RBMII en geactualiseerde bevolkinggegevens de risicosituatie voor de rijks- en enkele provinciale wegen geeft.

Kort gezegd bestaat er op dit moment slechts een beperkt inzicht in de routes, aard en omvang en ontwikkelingen in de vervoersstromen van gevaarlijke stoffen over de weg, vanwege het feit dat:

- de uitgevoerde tellingen alleen een globaal inzicht geven in het transport van gevaarlijke stoffen doordat deze slechts gedurende een korte periode zijn uitgevoerd;
- de tellingen alleen grote doorgaande wegen betreffen en kleinere provinciale en gemeentelijke wegen buiten beschouwing worden gelaten. Incidenteel zijn ook voor kleinere wegen tellingen verricht, maar over het algemeen bestaat er nauwelijks inzicht in het transport van gevaarlijke stoffen over deze wegen.

Om het gat te vullen tussen aan de ene kant de behoefte aan risico-informatie vanwege de toetsing van ruimtelijke plannen, rampenpreventie, etc. en aan de andere kant het ontbreken van bruikbare risico-informatie wordt in deze rapportage een voorstel gedaan voor een aanpak om ook op gemeentelijke wegen en kleinere provinciale wegen het vervoer van gevaarlijke stoffen in kaart te brengen.

In bijlage 4 zijn de externe veiligheidsrisico's van het wegtransport in Noord-Brabant weergegeven zoals in de Risicoatlas wegtransport (2003) en ANKER/COEV zijn weergegeven. Aan het bepalen van de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen aan de grotere provinciale en rijkswegen wordt verder geen aandacht besteed in dit rapport. Dit mede omdat binnenkort een actualisatie van de Risicoatlas wegtransport zal plaatsvinden op basis van een nieuwe telplanfilosofie.

1.3 Te verwachten risico's

In de provincie Noord-Brabant is slechts een beperkt aantal aandachtspunten voor wat betreft de externe veiligheid van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg aangetroffen in de meest recente landelijke risicostudie (ANKER/COEV, 2005). De transportstromen over de gemeentelijke wegen zullen naar verwachting kleiner zijn dan de stromen over de rijkswegen en grote provinciale wegen die in deze studie zijn beschouwd. De externe veiligheidsrisico's zullen naar verhouding daarom ook geringer zijn. Op voorhand worden daarom niet of nauwelijks overschrijdingen van de normen voor het plaatsgebonden en groepsrisico verwacht op de gemeentelijke wegen. Dit is echter op dit moment niet met zekerheid te zeggen, terwijl bij het toetsen van bijvoorbeeld ruimtelijke plannen wel meer zekerheid hieromtrent gewenst is. Bovendien kan het voor een gemeente uit oogpunt van veiligheid wenselijk zijn om met behulp van routing een stroom van gevaarlijks stoffen buiten een dicht bevolkt gebied om te leiden, ook al is er geen sprake van een significant plaatsgebonden of groepsrisico. De effecten die kunnen optreden kunnen immers groot zijn mocht zich een ongeluk voordoen met een dergelijk transport.

1.4 Leeswijzer

Na deze inleiding wordt het doel van deze rapportage besproken in hoofdstuk 2. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van mogelijke inventarisatiemethoden die meer inzicht kunnen bieden in de risicosituatie op gemeentelijke en provinciale wegen. Tevens wordt in dit hoofdstuk één van de methodieken geselecteerd. De mogelijke aanpak van de voorgestelde methode passeert vervolgens in hoofdstuk 4 de revue. Hoofdstuk 5 gaat

dieper in op de uitgangspunten van de voorgestelde methode. Hoofdstuk 6 geeft tot slot de conclusie van deze rapportage weer.

2 DOELSTELLING

2.1 Inleiding

Een inzicht in de risicosituatie op wegen in Noord-Brabant bestaat al voor een deel voor de grotere doorgaande wegen en is gerapporteerd in verscheidene studies, zoals de Risicoatlas wegvervoer en ANKER/COEV. De risicosituatie wordt er indicatief weergegeven. Er bestaat echter nog geen inzicht in de transporten met gevaarlijke stoffen die plaatsvinden op de gemeentelijke en kleinere provinciale wegen.

In deze rapportage wordt een voorstel gedaan voor een plan van aanpak om ook op de wegen die niet in de landelijke studies aan de orde komen het vervoer van gevaarlijke stoffen in kaart te brengen. Het uitvoeren van dit plan van aanpak dient daarmee te leiden tot het verkrijgen van inzicht in de risicosituatie op gemeentelijke en kleinere provinciale wegen in Noord-Brabant omtrent het transport van gevaarlijke stoffen.

De uitvoering van het plan van aanpak kan plaatsvinden in het kader van de het tweede provinciale uitvoeringsprogramma externe veiligheid (Programmafinanciering Externe Veiligheid 2 periode 2006 – 2010).

2.2 Doel van het project

Het doel van dit onderzoek laat zich als volgt omschrijven:

Het doel van dit project is te komen tot een uitgewerkt voorstel voor het verkrijgen van inzicht in de risicosituatie op gemeentelijke en provinciale wegen in Noord-Brabant omtrent het transport van gevaarlijke stoffen.

2.3 Beoogd resultaat

Het doel geeft het beoogde resultaat al aan: een uitgewerkt voorstel voor het verkrijgen van inzicht in de risicosituatie op gemeentelijke en provinciale wegen in Noord-Brabant omtrent het transport van gevaarlijke stoffen. Dit voorstel zal bestaan uit

- het selecteren van een geschikte methode voor het bepalen van de risicosituatie;
- het uitwerken van een aanpak op basis van deze methode voor het uitvoeren van het risico-inventarisatie onderzoek (stappenplan);
- het beschrijven van de uitgangspunten en de scope van dit onderzoek.

In de volgende hoofdstukken worden uit verschillende inventarisatiemethoden de meest geschikte geselecteerd en wordt vervolgens een stappenplan opgesteld voor de uitvoering van een onderzoek op basis van deze methode. Daarna wordt ingegaan op de scope en de uitgangspunten.

3 OVERZICHT INVENTARISATIEMETHODEN OM RISICO'S IN KAART TE BRENGEN

3.1 Inleiding

De belangrijkste gegevens die nodig zijn om inzicht te verkrijgen in de risico-informatie omtrent het transport van gevaarlijke stoffen zijn:

- a) de transportaantallen van externe veiligheidsrelevante stoffen;
- b) de transportroutes waarover deze gevaarlijke stoffen worden vervoerd;
- c) de bevolkingsaantallen langs deze transportroutes.

In deze rapportage wordt een voorstel gedaan voor het verkrijgen van inzicht in de genoemde onderdelen a en b op gemeentelijke en provinciale wegen die niet beschouwd worden in het kader van de verrichte landelijke studies (Risicoatlas wegtransport (2003), ANKER/COEV (2005)). Voor deze wegen dienen de gegevens om de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen te bepalen nog verzameld te worden. De bevolkingsaantallen (onderdeel c) zijn te achterhalen vanuit bestaande (gemeentelijke) bestanden of zijn op basis van plankaarten in te schatten op grond van de aanwezige bebouwing langs de transportroutes.

3.2 Methoden voor risico-inventarisatie van wegvervoer gevaarlijke stoffen

Voor het in kaart brengen van transportbewegingen met gevaarlijke stoffen worden verschillende methodieken gehanteerd. In deze paragraaf worden de verschillende methoden kort besproken en worden de voor- en nadelen belicht. Aan het einde van deze paragraaf wordt hiervan een overzicht in tabelvorm gepresenteerd.

Aan het einde van dit hoofdstuk wordt een voorstel gedaan voor de keuze van een methodiek.

3.2.1 Tellingen van de transporten van gevaarlijke stoffen

De reguliere methode om transportrisico's in kaart te brengen is gebaseerd op het uitvoeren van tellingen. Hierbij worden de aantallen en soorten transporten van externe veiligheidsrelevante gevaarlijke stoffen per weg en wegvak geteld door personen die langs de route plaatsnemen. Deze methodiek kan afhankelijk van de periode waarover tellingen worden verricht een meer of minder realistisch beeld van de situatie geven.

De bekende risicoatlassen wegtransport zijn op basis van deze methodiek opgesteld. Deze atlassen hebben echter alleen betrekking op het hoofdwegennet (rijkswegen en de grotere provinciale wegen). De tellingen worden periodiek herhaald.

Hiertoe is in het verleden een telplanfilosofie ontwikkeld: een standaardaanpak voor het inventariseren van wegtransportstromen met gevaarlijke stoffen. In de afgelopen jaren is in toenemende mate twijfel ontstaan over de betrouwbaarheid en reproduceerbaarheid van de tellingen conform de telplanfilosofie. In een recent onderzoek is gebleken dat de oude telplanfilosofie op meerdere punten aanpassing behoeft en een nieuwe filosofie opgesteld diende te worden. Onder andere de volgende punten worden in deze nieuwe telplanfilosofie (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2005) besproken:

- Langdurige geautomatiseerde tellingen met behulp van videocamera's zijn nu mogelijk en betaalbaar geworden, hierdoor kan de betrouwbaarheid van de tellingen toenemen;
- Bij deze tellingen hoeft geen gebruik gemaakt te worden van uitgangspunten voor de verdeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de dag- en nachtperiode en het aandeel van het vervoer van gevaarlijke stoffen dat in het weekend plaats vindt. In de nieuwe methodiek wordt gebruik gemaakt van een telduur die statistisch is afgeleid uit de verwachte transportintensiteit;
- De lijst met wegvakken uit 1998 waar tellingen uitgevoerd worden, dient vernieuwd te worden.

Op basis van de nieuwe telfilosofie worden in 2006 tellingen uitgevoerd. De nieuwe telfilosofie zal betere informatie geven over de vervoersstromen. Het nadeel dat maar op een beperkt aantal plaatsen langs de wegen daadwerkelijk geteld wordt, blijft echter bestaan.

Indien transporten seizoensafhankelijk zijn, zoals bijvoorbeeld bij het transport van propaangas of vuurwerk, kan bovendien een vertekend beeld ontstaan. Ook wanneer de transportfrequentie laag is en de tellingen plaatsvinden gedurende een relatief korte periode, ontstaan onnauwkeurigheden. Aangezien de frequentie van het transport van gevaarlijke stoffen op gemeentelijke wegen over het algemeen gering is, betekent dit dat voor een betrouwbaar beeld een lange telperiode aangehouden zou moeten worden. Immers wanneer tijdens een korte telperiode geen transport wordt waargenomen, zou ten onrechte geconcludeerd kunnen worden dat in het geheel geen transport van gevaarlijke stoffen plaatsvindt over de betreffende weg. Voor een goede betrouwbaarheid dienen de tellingen op gemeentelijke wegen daarom voor een langere periode plaats te vinden dan bij tellingen op het provinciale en rijkshoofdwegennet.

De telfilosofie is erg arbeidsintensief indien door personen wordt geteld en hierdoor kostbaar. Ook de inzet van camera's voor het uitvoeren van tellingen is kostbaar, zeker als dit op het grote aantal wegen van het fijnmazige gemeentelijke wegennet gebeurt.

3.2.2 Berekenen percentage van reguliere verkeersstromen

Ook kan men gebruik maken van de reeds beschikbare verkeerstellingen van alle verkeersbewegingen. Door het percentage gevaarlijke transporten ten opzichte van het totaal aantal verkeersbewegingen te beschouwen, kan het aantal transporten met gevaarlijke stoffen worden geschat.

Het voordeel is dat voor veel wegen verkeerstellingen voorhanden zijn. Echter het bepalen van een betrouwbaar percentage gevaarlijke stoffen is lastig. De percentages die bekend zijn hebben namelijk betrekking op het hoofdwegennet. Deze percentages gelden niet zonder meer ook voor de gemeentelijke wegen, omdat het vervoer van gevaarlijke stoffen op rijkswegen veel intensiever is dan op provinciale en gemeentelijke wegen. Van het deel gevaarlijke transporten moet vervolgens ook nog het deel 'extern veiligheidsrelevant transport' worden vastgesteld.

3.2.3 Uitgaan van het Wet milieubeheer inrichtingen bestand

Deze methodiek gaat uit van de selectie van extern veiligheidsrelevante transporten van gevaarlijke stoffen op basis van het inrichtingenbestand in het kader van de Wet milieubeheer (Wm) van de gemeenten en provincie. Het gaat daarbij om het bepalen van de inrichtingen die vervoer van gevaarlijke stoffen veroorzaken in relevante hoeveelheden. Op basis van de stoffen die bedrijven produceren of gebruiken wordt een schatting gemaakt van de omvang en aard van de transporten van gevaarlijke stoffen.

Een belangrijk nadeel is dat op basis van de Wm-vergunningen wel inzicht wordt verkregen in de gehanteerde stoffen en de opslagvolumes, maar geen inzicht in de transportaantallen van en naar het bedrijf. Daarom zal op basis van nader verstrekte gegevens door de bedrijven en/of productievolumes, kentallen en expert judgement een schatting gedaan moeten worden van de transportfrequenties.

Daarnaast moet een inschatting worden gemaakt van de transportroutes die de chauffeurs naar verwachting rijden. De meest logische route van en naar de dichtstbijzijnde hoofdtransportas zal hier uitgangspunt moeten zijn, eventueel aangevuld met nadere informatie die opgevraagd wordt bij de betreffende inrichting of de transportbedrijven. Bij het maken van deze inschattingen is het erg lastig om rekening te houden met eventuele combineringsritten (één leverancier die meerdere bedrijven aandoet). De methode biedt vooral inzicht in het bestemmingsverkeer binnen een gemeente. Het doorgaande verkeer dat over gemeentelijke wegen van en naar een andere gemeente gaat, kan in kaart gebracht worden door de inrichtingen te beschouwen die vervoer van gevaarlijke stoffen veroorzaken gelegen in aangrenzende gemeenten.

3.2.4 Burgerpanel

Een methodiek die nog niet gehanteerd wordt, maar ook tot de mogelijkheden behoort, is het door burgers laten melden van transporten gevaarlijke stoffen. Een vergelijkbare aanpak wordt wel gehanteerd bij ecologisch onderzoek (bijvoorbeeld bij het in kaart brengen van soorten vogels in een bepaald gebied).

Voorals daar waar het onderzoek zich toespitst op bepaalde gemeentelijke wegen en/of bepaalde vervoersstromen is deze methodiek te overwegen. Binnen de bebouwde kom zijn immers veel "spotters" aanwezig. Met de juiste spotters (en instructie!) zal wellicht een realistisch beeld kunnen worden verkregen van de situatie. Deze methode kan echter alleen succesvol zijn als de deelnemers accuraat en gedreven zijn. Daarnaast moet voor deze methodiek een meldpunt worden ingericht en beheerd.

3.2.5 Camera-auto

Deze methode wordt bijvoorbeeld door de belastingdienst gehanteerd voor het uitvoeren van steekproefsgewijze controles. Hierbij rijden één of meer auto's over de gemeentelijke en provinciale wegen binnen de provincie en registreren alle transporten van gevaarlijke stoffen die zij tegenkomen en het wegvak waar deze transporten gesignaleerd zijn. Ook deze methode heeft een zekere mate van onbetrouwbaarheid. In ieder geval moeten de auto's op alle wegen rijden. Daarnaast geldt net als bij tellingen dat de kans gering is dat een weinig frequent transport van gevaarlijke stoffen gesignaleerd wordt. Ook zal deze methode tamelijk kostbaar zijn.

3.2.6 Tracking en tracing

Bij deze methoden zijn alle vrachtwagens met gevaarlijke stoffen uitgerust met een GPS-systeem. Met behulp van dit satellietsysteem kan voor elk transport worden bepaald welke route het volgt. Het voordeel is dat precies de route van elk transport wordt vastgelegd; een nadeel vormen de hoge kosten. Alle vrachtwagens moeten de faciliteiten hiervoor hebben. De vraag is ook in hoeverre dit systeem afdwingbaar is. Overigens hanteren veel transportbedrijven al een dergelijk systeem voor het ondersteunen van de logistiek van hun vervoer. Indien zij bereid zijn de gegevens af te staan voor inventarisatie doeleinden kan tegen geringe kosten een goed beeld van in ieder geval deze stromen verkregen worden. De transportbedrijven die niet een dergelijk systeem hanteren of waarvan de gegevens niet beschikbaar komen onttrekken zich dan uiteraard aan de waarneming.

3.2.7 Cameratoezicht

Er bestaan plannen bij het ministerie van Verkeer en Waterstaat om met behulp van permanente camerawaarnemingen een betrouwbaar beeld van het vervoer van gevaarlijke stoffen op het hoofdwegenet (rijkswegen, grotere provinciale wegen) te verkrijgen. De verwachting is dat op de rijkswegen het ministerie van Verkeer en Waterstaat met een proef zal starten. Een voordeel is dat veel zekerheid ontstaat over wat er over de weg gaat. Echter voor gemeentelijke en provinciale wegen is deze methode niet realistisch. Dit zou immers betekenen dat er op al deze wegen een camera opgesteld zou moeten worden om het transport van gevaarlijke stoffen te registreren; dit is niet haalbaar. Op basis van de cameratellingen die binnenkort gaan plaatsvinden op diverse rijkswegen in Nederland, wordt bekeken welke rijkswegen in aanmerking komen voor een vaste camera die alle transporten met gevaarlijke stoffen registreren die worden waargenomen.

3.2.8 Overzicht van de verschillende methoden

Onderstaande tabel geeft een samenvatting van hetgeen bovenstaand beschreven is en vat de voor en nadelen per methode samen.

Tabel 1: Overzicht van de voor- en nadelen van de verschillende methodieken

Methodiek	Voordelen	Nadelen
Tellingen transporten gevaarlijke stoffen	realistisch beeld bij grotere stromen en frequente tellingen	kostbaar arbeidsintensief onbetrouwbaar bij te korte telling, weinig frequente stromen en seizoensgebonden stromen
Berekenen percentage van reguliere verkeersstromen	algemene vervoersgegevens zijn voorhanden goedkoop	vaststellen juiste percentages niet mogelijk niet alle gemeentelijke wegen hebben transport gevaarlijke stoffen
Wm-inrichtingen bestand	bestemmingsverkeer in kaart relatief goedkoop	doorgaand verkeer niet of moeilijk in kaart te brengen transportfrequenties en routes moeilijk in te schatten
Burgerpanel	realistisch beeld	moeilijk om accurate en enthousiaste mensen te verkrijgen meldpunt inrichten en beheren is kostbaar deelnemers moeten begeleid worden
Camera-auto door gemeenten	realistisch beeld	kostbaar betrouwbaarheid is gering bij de inzet van een beperkt aantal auto's
Tracking en tracing	exacte route en frequentie van elk transport bekend	kostbaar vraagt volledige medewerking van transporteurs
Cameratoezicht	hoge betrouwbaarheid	niet realistisch voor gemeentelijke wegen zeer kostbaar

3.3 Keuze van de methodiek voor dit project

Voor het vaststellen van de vervoersstromen over de gemeentelijke en kleinere provinciale wegen dient een methode geselecteerd te worden. Criteria voor de selectie zijn:

- De methode dient relatief snel, dat wil zeggen binnen een uitvoeringstermijn van circa een jaar (eerste termijn van de Programmafinanciering Externe Veiligheid 2), inzicht te geven in de vervoersstromen en risico's;
- De betrouwbaarheid dient redelijk te zijn: het kunnen geven van een indicatie van de stromen en risico's is voldoende. Echte knelpunten worden op voorhand niet verwacht doordat de vervoersstromen op de gemeentelijke wegen relatief gering zijn in omvang. Mochten knelpunten op basis van de resultaten mogelijk geacht worden, dan zijn deze nader vast te stellen aan de hand van gericht diepgaander onderzoek;
- De kosten van de methode mogen niet groot zijn omdat slechts een beperkt budget beschikbaar is.

Voor het uitvoeren van de inventarisatie lijkt een keuze voor de methodiek van risico-inventarisatie op basis van het Wm-inrichtingen bestand van de gemeenten en provincie het meest voor de hand te liggen. De andere methoden zijn of niet geschikt of te kostbaar.

De methode op basis van het Wm-inrichtingenbestand kan in een relatief korte tijd het gewenste inzicht bieden. Eventueel kan met behulp van andere methoden (bijvoorbeeld tellingen) in een latere fase een verdiepingsslag worden uitgevoerd wanneer er aanwijzingen zijn voor het bestaan van een significante stroom van gevaarlijke stoffen of een knelpunt. Zoals al aangegeven heeft de methode op basis van de Wm-bestanden het nadeel dat vooral informatie over bestemmingsverkeer wordt verkregen. Het doorgaande verkeer over grote provinciale en rijkswegen is echter al in de landelijke studies in kaart gebracht en deze inventarisatie wordt binnenkort geactualiseerd.

4 AANPAK VAN DE METHODIEK OP BASIS VAN HET WM-INRICHTINGENBESTAND

Bij het hanteren van deze methode worden op basis van het Wm-inrichtingenbestand de bedrijven geselecteerd die relevante transporten genereren van gevaarlijke stoffen. Dit zijn overigens niet alleen bedrijven die vallen onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi). Belangrijk is om een goed beeld te hebben van de stromen die een extern veiligheidsrisico kunnen veroorzaken. Het gaat daarbij bijvoorbeeld om bulkvervoer van bepaalde stoffen. In het volgende hoofdstuk wordt ingegaan op de afbakening van relevante stromen.

Uit de beschikbare bedrijfsgegevens wordt het vervoer van gevaarlijke stoffen van en naar de bedrijven ingeschat. Vervolgens wordt aan de hand van wegenkaarten en ruggespraak met de betreffende gemeenten de meest voor de hand liggende transportroute bepaald. De omvang van de transportrisico's wordt vervolgens bepaald door de verkregen gegevens te combineren met gegevens over de aard van de weg (type, snelheid) en de aanwezige bevolkingsdichtheid langs de weg.

Om te komen tot een inventarisatie van de omvang en de risico's van het vervoer van gevaarlijke stoffen op basis van het Wm-vergunningenbestand kunnen de volgende stappen doorlopen worden:

4.1 Stap 1: Inventarisatie van risicovolle bedrijven in de gemeenten

Aan de deelnemende gemeenten wordt informatie gevraagd over bedrijven die mogelijk gevaarlijke stoffen in grote hoeveelheden gebruiken dan wel produceren. Om eenduidige informatie te verzamelen kan een projectblad (zie voorbeeld in bijlage 2) samengesteld worden aan de hand waarvan de gemeenten het nodige voorwerk kunnen doen. In deze eerste stap gaat het erom een totaal overzicht te krijgen van bedrijven die mogelijk een vervoersstroom van gevaarlijke stoffen kunnen veroorzaken die externe veiligheidsrelevant is.

4.2 Stap 2: Opstellen groslijst

Aan de hand van de gegevens die door de gemeenten worden aangeleverd, wordt een groslijst opgesteld met het totaal van mogelijk relevante bedrijven. Deze groslijst wordt in overleg met bijvoorbeeld de vergunningverleners, brandweer en handhavers ingekort tot een lijst met de voor wat betreft het vervoer van gevaarlijke stoffen relevante bedrijven. Allerlei bedrijven die mogelijk gevaarlijke stoffen gebruiken, maar waar bijvoorbeeld geen sprake is van bulkvervoer, worden van de lijst geschrapt omdat dit geen voor wat betreft externe veiligheid relevante stromen zijn.

4.3 Stap 3: Van groslijst tot definitieve lijst

Vervolgens wordt nader ingezoomd op de groslijst en wordt aan de hand van gegevens uit de Wm-vergunningendossiers, bekendheid van vergunningverleners en handhavers met de bedrijven en bedrijfs- of branche-informatie een nadere selectie gemaakt. Er wordt onderscheid gemaakt in relevante bedrijven en bedrijven die in het kader van transportrisico's minder relevant lijken te zijn, maar wel nog een nadere verkenning behoeven om tot een definitief oordeel te komen.

4.4 **Stap 4: Bepalen vermoedelijke transportroutes en frequenties**

Met behulp van de verkregen informatie uit het Wm-bestand, concrete vergunningendossiers, gesprekken met medewerkers van de gemeenten en aangevuld met informatie uit (telefoon)gesprekken met de betreffende bedrijven of branches, wordt een inschatting gemaakt van de aard, omvang en route van de betreffende transportstroom.

4.5 **Stap 5: In kaart brengen van het transport van gevaarlijke stoffen (eventueel opzetten GIS bestand)**

De resultaten bestaande uit transportroutes met een bepaalde transportomvang van bepaalde stoffen kunnen gevisualiseerd worden met behulp van kaartbeelden (bijvoorbeeld in ArcView). Uitgangspunt hiervoor zijn gemeentelijke en/of provinciale basiskaarten (een top10 vectorbestand of gemeentelijke basiskaart Nederland (GBKN)). Op deze kaarten worden vervolgens de bedrijven ingetekend die de transportstromen genereren en de verwachte routes en omvang van de stromen. In bijlage 5 is een voorbeeld van een dergelijke kaart opgenomen.

4.6 **Stap 6: Vaststellen mogelijke PR en GR aandachtsgebieden**

In deze stap wordt vastgesteld of zich externe veiligheidsrisico's voordoen die de normstelling voor het plaatsgebonden risico (PR) en groepsrisico (GR) overschrijden (knelpunten) of benaderen (aandachtspunten). Dit kan gebeuren aan de hand van de vuistregels uit de *Handreiking externe veiligheid vervoer* (VNG, 1998) (zie bijlage 3) of met behulp van een risicoberekening met RBMII. Aan te bevelen is om aan de hand van de handreiking een eerste inschatting te maken en alleen te gaan rekenen indien de omvang van de stromen mogelijk in de buurt van de normstelling kan komen.

Naast de kaarten uit stap 5 zijn voor het bepalen van het groepsrisico ook gegevens over bevolkingsdichtheden langs de transportroutes nodig. Deze gegevens zijn mogelijk reeds voorhanden in bijvoorbeeld gemeentelijke bestanden, kunnen berekend worden of bijvoorbeeld aan de hand van een klassenindeling (meer - minder dichtbebouwd gebied met een bepaald aantal personen per ha) ingeschat worden.

4.7 **Stap 7: Opstellen rapportage**

Aan de hand van de stappen 1 tot en met 6 wordt een rapportage (bijvoorbeeld per gemeente) opgesteld met een beschrijving van de relevante bedrijven, de afgeleide transportstromen en de externe veiligheidssituatie in relatie tot het vervoer van gevaarlijke stoffen.

In de rapportages kan ook aandacht besteed worden aan het al dan niet zinvol zijn van het invoeren van routing. Hierbij kan de handreiking 'Kiezen voor de veiligste weg' over routing voor gemeenten van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (1998) gebruikt worden. Uit het rapport '*Stof tot nadenken*' (Provincie Noord-Brabant, 1998) is onderzocht of de provinciale wegen in Brabant vrijgegeven zouden kunnen worden voor het transport van gevaarlijke stoffen. De conclusie hiervan was dat dit geen bezwaar opleverde. Overigens bevat de rapportage aanknopingspunten en kaarten voor de

risico-inventarisatie die hier wordt voorgesteld. Het beeld dat uit de rapportage van de Provincie Noord-Brabant naar voren komt is naar verwachting wel verouderd.

5 UITGANGSPUNTEN

Zoals in het vorige hoofdstuk beschreven is, wordt bij het vaststellen van de vervoersstromen met gevaarlijke stoffen uitgegaan van de informatie die binnen de gemeenten beschikbaar is vanuit het Wm-inrichtingen bestand en de daarbij behorende vergunningen.

5.1 Voor externe veiligheid relevante stoffen

Om met de inventarisatie te kunnen starten is het nodig om te bepalen welke stoffen relevant zijn voor de externe veiligheid en welke bedrijven transportstromen van deze stoffen genereren. Voor wat betreft de stoffen kan aangesloten worden bij de selectie die gemaakt wordt in onder meer de Risicoatlas wegtransport. Dit is de indeling in GT, LT, GF en LF (zie tabel 2). Van deze stoffen zijn in de praktijk vooral de brandbare gassen (GF), brandbare vloeistoffen (LF) en de toxische gassen (GT) in bulkvervoer relevant omdat hiervan aanzienlijke stromen vervoerd worden.

Tabel 2: Stofcategorieën en voorbeeldstoffen wegtransport

Hoofdcategorie	Categorie	Voorbeeldstof
Brandbare gassen (GF)	GF1	Ethyleenoxide
	GF2	Butaan
	GF3	Propaan
Toxische gassen (GT)	GT1	Koolmonoxide
	GT2	Methylmercaptaan
	GT3	Ammoniak
	GT4	Waterstofjodide
	GT5	Chloor
Brandbare vloeistoffen (LF)	LF1	Heptaan (diesel)
	LF2	Pentaan (benzine)
Toxische vloeistoffen (LT)	LT1	Acrylnitril
	LT2	Propylamine
	LT3	Acroleïne
	LT4	Methylisocyanaat

Het criterium dat gehanteerd is bij het vaststellen van relevante stoffen is dat alleen die stoffen worden beschouwd die een risicocontour van (minimaal) 10^{-6} zouden kunnen veroorzaken. Hierbij is ook de wijze van transporteren en de omvang van belang.

5.2 Routeplichtige stoffen vormen geen geschikte selectie

Als afbakening van de te beschouwen stoffen is het criterium 'routeplichtig' niet geschikt. Benzine is bijvoorbeeld een stof die in het kader van externe veiligheid relevant is, maar niet routeplichtig is. Omgekeerd zijn alleen stoffen met een bepaalde ADR-klasse routeplichtig, maar deze zijn niet altijd extern veiligheidsrelevant. Bovendien hangt het routeplichtig zijn uiteindelijk af van zowel het type stof als de transporteenheid. Sommige stoffen zijn al routeplichtig in colli (kleine verpakkingen), terwijl andere stoffen pas routeplichtig zijn als ze in een tankwagen worden vervoerd.

5.2.1 Wet vervoer gevaarlijke stoffen

Gevaarlijke stoffen worden in de Wet vervoer gevaarlijke stoffen aangewezen. De volgende ADR-klassen gevaarlijke stoffen worden onderscheiden:

<i>ADR-klasse</i>	<i>Omschrijving</i>
1	Ontpofbare stoffen en voorwerpen
2	Gassen
3	Brandbare vloeistoffen
4.1	Brandbare vaste stoffen
4.2	Voor zelfontbranding vatbare stoffen
4.3	Stoffen die in contact met water brandbare gassen ontwikkelen
5.1	Oxiderende stoffen
5.2	Organische peroxiden
6.1	Giftige stoffen
6.2	Infectueuze stoffen
7	Radioactieve stoffen
8	Bijtende stoffen
9	Diverse gevaarlijke stoffen en voorwerpen

Vanuit de optiek van externe veiligheid zijn niet alle bovengenoemde stoffen (altijd) relevant bij het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, bijvoorbeeld omdat de vervoerde hoeveelheden en/of verpakking maakt dat de risico's beperkt zijn, of omdat de stof slechts een zeer lokaal effect heeft waardoor geen extern veiligheidsrisico kan ontstaan.

5.3 Wijze van vervoer: alleen bulktransporten

De stoffen die vallen binnen de categorieën uit paragraaf 5.1 zijn alleen relevant voor zover deze vervoerd worden in bulk (dat wil zeggen voornamelijk in tankwagens en in mindere mate in containers).

De bedrijven die deze vervoersstromen genereren zijn met name: (LPG-)tankstations, groothandels in gevaarlijke stoffen en chemische fabrieken. In stap 1 uit hoofdstuk 4 worden deze bedrijven geïnventariseerd.

Stoffen in kleine emballage of stukgoed zoals drums, vaten en gasflessen of consumentenverpakking hoeven in de inventarisatie niet meegenomen te worden. De reden hiervoor is dat bij een ongeval met stukgoed de afstanden waarop dodelijke effecten door het vrijkomen van de stoffen kunnen optreden zeer klein zijn, en er daarom geen sprake is van een extern veiligheidsrisico.

5.4 Stoffen die niet worden meegenomen

Een aantal gevaarlijke stoffen valt buiten de bovenbeschreven categorieën. Voor enkele wordt hieronder toegelicht waarom deze niet extern veiligheidsrelevant zijn (en dus niet in het onderzoek worden meegenomen).

5.4.1 Explosieve stoffen zoals munitie

Vuurwerk en 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. Deze stroom van explosieve stoffen worden dan ook niet in kaart gebracht omdat de omvang van de stroom veelal te beperkt is om van

een extern veiligheidsrisico te kunnen spreken. Deze stoffen zijn in de meeste gevallen bij kleine hoeveelheden al wel routeplichtig.

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

De veelgebruikte 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 minder extern veiligheidsrelevant.

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 en zoutzuur voor conditionering van het zwemwater. Deze stoffen worden of per tankwagen aangeleverd of in emballage. Indien de stoffen met elkaar in aanraking komen wordt giftig chloorgas gevormd. Aangezien er een kans bestaat dat een samensmelting van stoffen op inrichtingniveau plaats kan vinden, is de inrichting zelf wel extern veiligheidsrelevant. Aangezien deze stoffen nooit gecombineerd per tankwagen worden vervoerd, is de kans op deze reactie tijdens transport niet aanwezig.

5.4.3 Niet brandbare en niet toxische gassen

Niet brandbare en niet toxische gassen zoals stikstof en zuurstof worden niet meegenomen in de inventarisatie. Deze stoffen zijn niet extern veiligheidsrelevant voor wat betreft transportrisico's (en overigens ook niet routeplichtig).

Gasflessendepot

Bij gasflessendepots zijn grote hoeveelheden gassen in gasflessen opgeslagen. Gasflessen worden gezien als kleine emballage. Op deze depots kan opslag van brandbare gassen als acetyleen, butaan, propaan en LPG plaatsvinden. Transport van gasflessen is niet extern veiligheidsrelevant.

5.4.4 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 nauwelijks extern veiligheidsrelevant en overigens ook niet routeplichtig. Diesel valt wel binnen de categorieën in paragraaf 5.1 en wordt in de risicoatlassen wel meegenomen. Voorgesteld wordt om in dit onderzoek diesel wel mee te nemen als het gaat om de grotere stromen (tankstations) en de kleinere stromen bijvoorbeeld naar agrariërs etc. buiten beschouwing te laten.

5.4.5 Ammoniakoelinstallaties

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. Ook wanneer er een nieuwe ammoniakoelinstallatie wordt geïnstalleerd is dit nauwelijks van belang voor de externe veiligheidssituatie gezien het incidentele karakter van de transportstroom. Eenmaal in werking genereert een dergelijke koelinstallatie nauwelijks transporten, omdat het koelmiddel niet veroudert en niet periodiek vervangen hoeft te worden. Inrichtingen met een ammoniakoelinstallatie hoeven dan ook niet meegenomen te worden bij het bepalen van transporthoeveelheden en -routes.

5.4.6 Vaste toxische stoffen of brandbare stoffen

Vaste stoffen worden niet meegenomen. Deze stoffen zullen door hun aard bij een calamiteit niet (snel) verspreiden. Om deze reden zijn de stoffen niet extern veiligheidsrelevant.

6

CONCLUSIES

De Risicoatlas wegtransport en andere onderzoeken die inzicht geven in de risicosituatie op grote Nederlandse wegen voor wat betreft het transport van gevaarlijke stoffen, zijn indicatief van aard en geven alleen een indruk van de externe veiligheidsrisico's van rijkswegen en grotere provinciale wegen. Bijlage 4 geeft hiervan een kort verslag voor de provincie Noord-Brabant. Op gemeentelijke en in sommige gevallen provinciale wegen bestaat echter geen inzicht in de risico's. De behoefte aan deze risico-informatie is bij de gemeenten wel aanwezig, vooral voor de toetsing van ruimtelijke plannen, het nemen van verkeersmaatregelen (omleidingroutes), de toekomstige registratieplicht en het al dan niet instellen van routing.

Onderhavige rapportage had tot doel “...te komen tot een uitgewerkt voorstel voor het verkrijgen van inzicht in de risicosituatie op gemeentelijke en provinciale wegen in Noord-Brabant omtrent het transport van gevaarlijke stoffen.”

In hoofdstuk 3 is een aantal methodieken besproken die het gewenste inzicht in de risico's mogelijk zouden kunnen opleveren. Tevens is beargumenteerd waarom voorgesteld wordt om gebruik te maken van de methodiek van risico-inventarisatie op basis van het Wm-inrichtingen bestand van de gemeenten en provincie. Vervolgens is in hoofdstuk 4 een aanpak voorgesteld om stapsgewijs de methodiek toe te passen. Uitgangspunt hierbij is dat onder meer gebruik gemaakt wordt van de kennis die aanwezig is bij de lokale brandweer, vergunningverleners en handhavers om relevante bedrijven te selecteren en routes te bepalen. Hoofdstuk 5 heeft aandacht besteed aan de uitgangspunten die daarbij zullen worden gehanteerd en met name de te beschouwen stoffen zijn afgebakend. Geconcludeerd kan worden dat op de zojuist beschreven wijze het geformuleerde doel in onderhavig rapport is gerealiseerd.



Bijlage 1 Literatuur

Literatuur

- Royal Haskoning/AVIV, Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, DGTL/Verkeer en Waterstaat, ANKER/COEV, *Consequentieonderzoek Wettelijke Regeling Externe Veiligheid Vervoer*, november 2005
- Provincie Noord-Brabant, *Evaluatie risico's transport gevaarlijke stoffen*, peiljaar 2002, januari 2003
- VNG, *Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen*, Den Haag, maart 1998
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Directoraat Generaal Goederenvervoer, Directie Transportveiligheid, AVIV, *Risicoatlas wegtransport gevaarlijke stoffen*, 2003
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, *Routeren van vervoer van gevaarlijke stoffen, Kiezen voor de veiligste weg, een handreiking voor gemeenten*, 1998
- Provincie Noord-Brabant, *Stof tot nadenken, routing gevaarlijke stoffen in Noord-Brabant*, december 1998
- Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Rijkswaterstaat, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, *Telmethodiek voor het vervoer van gevaarlijke stoffen op de weg*, Rotterdam, 23 augustus 2005



Bijlage 2

Projectblad voor gemeenten - voorbeeld

VOORBEELD

Aan : Gemeenten in Noord-Brabant
Van : @@@ in opdracht van Provincie Noord-Brabant
Datum :
Betreft : **Verkrijgen van informatie van gemeenten en provincie voor de inventarisatie van het vervoer van gevaarlijke stoffen**

1. Inleiding

Momenteel bestaat er onvoldoende inzicht in de omvang van risico's met betrekking tot vervoer van gevaarlijke stoffen op de Brabantse gemeentelijke en provinciale wegen. Om hier een inzicht in te verkrijgen heeft de Provincie Noord-Brabant in het kader van de Programmafinanciering Externe Veiligheid 2 een project opgestart om de transportrisico's te inventariseren binnen de gemeenten in Noord-Brabant.

Het resultaat van het project kan gebruikt worden voor:

- Het vaststellen of een routing van gevaarlijke stoffen binnen de gemeente noodzakelijk of wenselijk is. Indien gemeenten al een routing hebben kan de vastgestelde routing geëvalueerd worden;
- Het bepalen van transportrisico's (plaatsgebonden risico en groepsrisico), ofwel de kans op het optreden van een significante calamiteit. Deze benadering is met name voor de ruimtelijke ordening van belang;
- Het vaststellen van effecten die zich voor kunnen doen als er een calamiteit met het vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Dit is met name voor de hulpdiensten van belang.

2. Werkwijze

Gezien de nadelen die eraan kleven (tijd en budget) is er niet voor gekozen om uitgebreide tellingen te doen van transporten met gevaarlijke stoffen. Om een inzicht in relevante vervoersstromen te genereren wordt daarom gebruik gemaakt van het Wm-inrichtingen bestand van de gemeenten en provincie. Deelnemende gemeenten en provincie worden ten behoeve hiervan gevraagd aan @@@ informatie aan te leveren van inrichtingen binnen hun gemeenten die bepaalde gevaarlijke stoffen op- en overslaan, bewerken of afvoeren. Welke gegevens precies moeten worden aangeleverd kunt u lezen onder punt 4 van dit document.

Met behulp van de door de gemeenten en provincie aangeleverde gegevens wordt allereerst een groslijst opgesteld. In een overleg met enkele ervaren vergunningverleners en/of handhavers of anderen (bijvoorbeeld medewerkers van de brandweer) binnen de betreffende gemeente of provincie, wordt uit de groslijst een selectie gemaakt van bedrijven met een naar verwachting significante vervoersstroom. Aan de hand van de bedrijfsgegevens wordt beoordeeld welke transportstromen te verwachten zijn. Dit gebeurt in overleg met de gemeente op basis van de ervaring van @@@. Indien nodig wordt dit gecombineerd met het beoordelen van enkele vergunningendossiers, en/of het navragen van gegevens bij de betreffende bedrijven of

transporteurs. De resultaten van deze inventarisatie zullen aan de gemeenten teruggekoppeld worden.

3. Benodigde gegevens

Om de groslijst aan informatie op te stellen heeft @@@ van de gemeenten onderstaande gegevens nodig.

< Onderstaand is een uitgebreide lijst opgenomen die beter ingeperkt kan worden. Hieromtrent dient in de opstartfase van het project een beslissing genomen te worden >

- BRZO-bedrijven (inrichtingen waarop het Besluit risico's zware ongevallen 1999 van toepassing is);
- LPG-tankstations (indien mogelijk graag vermelden of deze tankstations gesaneerd worden en wanneer);
- Tankstations zonder LPG;
- Inrichtingen met opslag van professioneel en consumentenvuurwerk (ook verkooppunten meenemen);
- Inrichtingen met propaan en (vloeibaar) brandbaar gas (ook de huizen (boerderijen), bedrijven en campings met propaantanks meenemen);
- Spoorwegemplacements;
- Een inrichting met een koel- of vriesinstallatie met ammoniak;
- Inrichtingen waarop de Kernenergiewet van toepassing is;
- Inrichtingen waar ontplobbare stoffen en munitie aanwezig zijn, zoals munitiedepots van het Ministerie van Defensie;
- Vervoersbedrijven en distributiecentra voor op- en overslag van gevaarlijke stoffen;
- Overige bedrijven die gevaarlijke stoffen opslaan, produceren of gebruiken in hun productieproces, en die deze gevaarlijke stoffen in bulk aan- of afvoeren, bijvoorbeeld in tankwagens of anderszins in eenheden van meer dan 1000 kg of liter (dus niet in emballage). Het betreft onderstaande gevaarlijke stoffen:

ADR-klasse	Omschrijving
1	Ontplobbare stoffen en voorwerpen
2	Gassen
3	Brandbare vloeistoffen
4.1	Brandbare vaste stoffen
4.2	Voor zelfontbranding vatbare stoffen
4.3	Stoffen die in contact met water brandbare gassen ontwikkelen
5.1	Oxiderende stoffen
5.2	Organische peroxiden
6.1	Giftige stoffen
6.2	Infectieuze stoffen
7	Radioactieve stoffen
8	Bijtende stoffen
9	Diverse gevaarlijke stoffen en voorwerpen

< Bovenstaande tabel is met opzet breder gekozen dan de uiteindelijk externe veiligheidsrelevante stoffen, omdat het gaat om het verkrijgen van een uitputtende lijst van bedrijven waaruit in een volgende stap een selectie wordt gemaakt. >

Van deze bedrijven zijn de volgende gegevens nodig (indien beschikbaar):

- NAW gegevens bedrijf (naam, adres, plaats);
- Kernactiviteiten;
- Maximaal vergunde hoeveelheden opslag van gevaarlijke stoffen;
- Naam plus categorie gevaarlijke stof;
- Doorzet (m³ of kg per week/maand);
- Aard en afvoerfrequentie;
- Transporteenheden;
- Verpakkingshoeveelheden;
- Transportroute, indien bekend: weg(vak)nummers plus naam route van een bedrijf tot transportroute zoals opgenomen in risicoatlas (hoofdvervoersader).

Omdat een aantal gemeenten al bezig is geweest met het invoeren van inrichtingen in het Risico Register Gevaarlijke Stoffen (RRGS) is het aanleveren van de gegevens uit dit register aan @@@ wenselijk. Echter, er kan niet worden volstaan met het aanleveren van alleen deze gegevens. Het RRGS hanteert namelijk voor de selectie van de inrichtingen grenswaarden gekoppeld aan de opslag van gevaarlijke stoffen (bijvoorbeeld als grenswaarde voor consumentenvuurwerk een opslag van 10.000 kg). Wanneer voor dit onderzoek alleen de RRGS-gegevens zouden worden gehanteerd, zou dit daardoor betekenen dat transport dat gegenereerd wordt door inrichtingen met *minder* dan 10.000 kg aan gevaarlijke stoffen niet wordt meegenomen in dit onderzoek. Terwijl dergelijke inrichtingen (bijvoorbeeld verkooppunten voor vuurwerk met een opslag van minder dan 10.000 kg aan vuurwerk) ook kunnen bijdragen aan significante transporten met gevaarlijke stoffen.

<< indien vuurwerk niet wordt geïnteriseerd, dan uiteraard kiezen voor een ander voorbeeld>>

4. Format aanlevering informatie

De informatie kan (liefst) digitaal dan wel in hard copy worden aangeleverd. De informatie s.v.p. toezenden aan:

@@@

Adres:

E-mail:

5. Planning

Gezien de looptijd van het project verzoeken wij u om de informatie uiterlijk in week XX aan ons toe te sturen.

Wij wensen u veel succes toe met het verzamelen van de informatie. Voor nadere informatie kunt u contact opnemen met @@@ <naam> op <telefoonnummer>.



Bijlage 3 Vuistregels

Vuistregels

Deze vuistregels zijn afkomstig uit de *Handreiking externe veiligheid vervoer gevaarlijke stoffen* van VNG, Den Haag, 1998. De vuistregels zijn letterlijk overgenomen. Her en der wordt verwezen naar het rekenprogramma IPO-RBM. Voor berekeningen kan tegenwoordig beter gebruik worden gemaakt van RBMII. De handreiking heeft het verder over individueel risico. Tegenwoordig wordt dit aangeduid met plaatsgebonden risico.

1 Inleiding

In het volgende zal veel gebruik worden gemaakt van aantallen. Het gaat bij het wegtransport met name om:

- de aantallen LPG-tankwagens per jaar over een wegvak;
- de aantallen tankwagens per jaar in voor de externe veiligheid relevante stofcategorieën over een wegvak.

Stofcategorieën

De risico's van het transport van gevaarlijke stoffen zijn onder andere afhankelijk van stoffeigenschappen, zoals vluchtigheid en giftigheid. Het scala van vervoerde stoffen is zeer groot. Het omvat vaste stoffen, vloeistoffen en gassen, brandbaar, toxisch of beide. Om de berekeningen werkbaar te houden, worden de stoffen in categorieën ingedeeld. Stoffen die door hun combinatie van eigenschappen weinig 'gevaarspotentie' hebben, komen in de categorie 'niet relevant voor de externe veiligheid'. Met de overige categorieën wordt het risico berekend. Deze categorieën zijn:

- LF1 Brandbare vloeistof bijvoorbeeld diesel
- LF2 Zeer brandbare vloeistof bijvoorbeeld benzine
- LT1 Toxische vloeistof bijvoorbeeld acrylnitril
- LT2 Toxische vloeistof
- LT3 Toxische vloeistof
- LT4 Toxische vloeistof
- GF1 Brandbaar tot vloeistof verdicht gas
- GF2 Brandbaar tot vloeistof verdicht gas bijvoorbeeld butaan
- GF3 Brandbaar tot vloeistof verdicht gas bijvoorbeeld propaan
- GT1 Toxisch tot vloeistof verdicht gas
- GT2 Toxisch tot vloeistof verdicht gas
- GT3 Toxisch tot vloeistof verdicht gas bijvoorbeeld ammoniak
- GT4 Toxisch tot vloeistof verdicht gas
- GT5 Toxisch tot vloeistof verdicht gas
- GT6 Toxisch tot vloeistof verdicht gas

Een hoger getal duidt op een hogere gevaarspotentie. Wanneer tellingen van het vervoer worden uitgevoerd dienen de resultaten ook in termen van deze categorieën te worden gegeven. De indelingssystematiek staat beschreven in '*Systematiek voor het indelen van stoffen ten behoeve van risicoberekeningen bij het vervoer van gevaarlijke stoffen*', deelproject S3b van het project Veiligheid Vervoer over Water, Ministerie van V&W, juni 1995.

Toepassingsgebied

Zoals gesteld in de inleiding op deze bijlage zijn de vuistregels een eerste zeef: zij selecteren die situaties uit, waarin zeker geen sprake is van een extern

veiligheidsprobleem. Zij zijn grofstoffelijk en houden geen rekening 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.

2 Routetype: autosnelweg

2.1 Toetsing individueel risico

Onder een autosnelweg wordt verstaan een weg waarop bij normale verkeersafwikkeling een maximum snelheid geldt van 100 km/uur of hoger.

Vuistregel 1: Een autosnelweg heeft geen 10^{-5} -contour.

Vuistregel 2: Wanneer het aantal LPG-tankwagens per jaar lager is dan 6.500, heeft een autosnelweg geen 10^{-6} -contour.

Vuistregel 3: Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) in voor de externe veiligheid relevante categorieën per jaar kleiner is dan 27.000, heeft een autosnelweg geen 10^{-6} -contour.

N.B.

1. De vuistregels toepassen in de aangegeven volgorde.
2. Wanneer een vuistregel aangeeft dat een 10^{-6} -contour mogelijk is, pas dan de IPORBM toe.
3. De vuistregels gelden voor een situatie met een gemiddelde verkeersveiligheid. Bij een blijkens de lokale ervaring 'berucht' punt, zoals gelijkvloerse kruisingen en aansluitingen, dient de vuistregel met voorzichtigheid te worden gehanteerd. Indien mogelijk dient de IPORBM te worden toegepast.
4. De vuistregels gelden voor een breed spectrum van vervoerssamenstellingen. Alleen wanneer het aandeel *toxische* stoffen sterk van het gemiddelde afwijkt, zijn de vuistregels ongeschikt. Ter oriëntatie geeft tabel BW4.1 voor de toxische stofcategorieën de aantallen transporten waarbij de betreffende categorie een mogelijke bijdrage levert tot een 10^{-6} -contour.

Stofcategorie	Aantal passages per jaar benodigd voor een 10^{-6} -contour
GT2 of GT3	> 8.000
GT4, GT5, GT6	> 4.000
LT2	>10.000
LT3	> 2.000
LT4	> 700

Tabel BW 4.1 Benodigde aantallen transporten voor een 10^{-6} -contour

2.2. Toetsing groepsrisico

Vuistregel 1: Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) bevat uit de categorieën LT4, GT5 of GT6 (ongeacht de aantallen), pas dan de IPO-RBM toe.

Vuistregel 2: Wanneer de combinatie van aantallen LPG-tankwagens per jaar en inwonerdichtheid lager is dan die in tabel BW4.2, wordt de oriënterende waarde van het groepsrisico niet overschreden (ongeacht de afstand van de bebouwing tot de weg).

Dichtheid (inw./ha)	Aantal LPG-tankwagens (/jr)	
	Eenzijdige bebouwing	Tweezijdige bebouwing
100	500	100
90	600	100
80	700	200
70	900	200
60	1.300	300
50	1.800	400
40	2.800	600
30	5.100	1.100
20	11.000	2.500
10	45.500	10.000

Tabel BW4.2 Drempelwaarden LPG-tankwagens, autosnelweg

Vuistregel 3: Wanneer de combinatie van aantallen tankwagens per jaar met voor de externe veiligheid relevante stoffen en inwonerdichtheid lager is dan die in tabel BW4.3, wordt de oriënterende waarde van het groepsrisico niet overschreden (ongeacht de afstand van de bebouwing tot de weg).

N.B.

1. De vuistregels toepassen in de aangegeven volgorde.
2. Wanneer een vuistregel aangeeft dat de oriënterende waarde van het groepsrisico overschreden kan worden, pas dan de IPO-RBM toe.

Dichtheid (inw./ha)	Aantal tankwagens (/jr)	
	Eenzijdige bebouwing	Tweezijdige bebouwing
100	2.500	600
90	3.500	700
80	4.000	900
70	5.500	1.200
60	7.500	1.600
50	10.500	2.500
40	16.500	3.500
30	29.500	6.500
20	66.500	14.500
10	266.000	60.000

Tabel BW4.3 Drempelwaarden tankwagens gevaarlijke stoffen, autosnelweg

3. De vuistregels gelden voor een situatie met een gemiddelde verkeersveiligheid. Bij een blijkens de lokale ervaring 'berucht' punt, zoals gelijkvloerse kruisingen en aansluitingen, dient de vuistregel met voorzichtigheid te worden gehanteerd. Indien mogelijk dient de IPO-RBM te worden toegepast.

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

3.1 Toetsing individueel risico

Vuistregel 1: Een 80 km/uur-weg heeft geen 10^{-5} -contour.

Vuistregel 2: Wanneer het aantal LPG-tankwagens per jaar lager is dan 2.300, heeft een 80 km/uur-weg geen 10^{-6} -contour.

Vuistregel 3: Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) in voor de externe veiligheid relevante categorieën per jaar kleiner is dan 7.500 heeft een 80 km/uur-weg geen 10^{-6} -contour.

1. De vuistregels toepassen in de aangegeven volgorde.
2. Wanneer een vuistregel aangeeft dat een 10^{-6} -contour mogelijk is, pas dan de IPO-RBM toe.
3. De vuistregels gelden voor een situatie met een gemiddelde verkeersveiligheid. Bij een blijkens de lokale ervaring 'berucht' punt, zoals gelijkvloerse kruisingen en aansluitingen, dient de vuistregel met voorzichtigheid te worden gehanteerd. Indien mogelijk dient de IPO-RBM te worden toegepast.
4. De vuistregels gelden voor een breed spectrum van vervoerssamenstellingen. Alleen wanneer het aandeel *toxische* stoffen sterk van het gemiddelde afwijkt, zijn de vuistregels ongeschikt. Ter oriëntatie geeft tabel BW4.4 voor de toxische stofcategorieën de aantallen transporten waarbij de betreffende categorie een mogelijke bijdrage levert tot een 10^{-6} -contour.

Stofcategorie	Aantal passages per jaar benodigd voor een 10^{-6} -contour
GT2 of GT3	>3.000
GT4, GT5, GT6	>2.000
LT2	>3.000
LT3	> 700
LT4	> 300

Tabel BW4.4 Benodigde aantallen transporten voor een 10^{-6} -contour

3.2 Toetsing groepsrisico

Vuistregel 1: Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) bevat uit de categorieën LT3, LT4, GT5 of GT6, pas dan de IPO-RBM toe.

Vuistregel 2: Wanneer de combinatie van aantallen LPG-tankwagens per jaar en inwonerdichtheid lager is dan die in tabel BW4.5, wordt de oriënterende waarde van het groepsrisico niet overschreden (ongeacht de afstand van de bebouwing tot de weg).

Dichtheid (inw./ha)	Aantal LPG-tankwagens (/jr)	
	Eenzijdige bebouwing	Tweezijdige bebouwing
100	200	30
90	200	40
80	200	50
70	300	70
60	400	100
50	600	100
40	1.000	200
30	1.800	400
20	4.000	900
10	16.000	3.500

Tabel BW4.5 Drempelwaarden LPG-tankwagens, weg 80 km/uur

Vuistregel 3: Wanneer de combinatie van aantallen tankwagens per jaar met voor de externe veiligheid relevante stoffen en inwonerdichtheid lager is dan die in tabel BW4.6, wordt de oriënterende waarde van het groepsrisico niet overschreden (ongeacht de afstand van de bebouwing tot de weg).

Dichtheid (inw./ha)	Aantal tankwagens (/jr)	
	Eenzijdige bebouwing	Tweezijdige bebouwing
100	900	200
90	1.200	300
80	1.500	300
70	2.000	400
60	2.500	600
50	4.000	900
40	6.000	1.300
30	10.500	2.500
20	23.500	5.500
10	94.000	21.500

Tabel BW4.6 Drempelwaarden tankwagens gevaarlijke stoffen, weg 80 km/uur

N.B.

1. De vuistregels toepassen in de aangegeven volgorde.
2. Wanneer een vuistregel aangeeft dat de oriënterende waarde van het groepsrisico overschreden kan worden, pas dan de IPO-RBM toe.
3. De vuistregels gelden voor een situatie met een gemiddelde verkeersveiligheid. Bij een blijkens de lokale ervaring 'berucht' punt, zoals gelijkvloerse kruisingen en aansluitingen, dient de vuistregel met voorzichtigheid te worden gehanteerd. Indien mogelijk dient de IPO-RBM te worden toegepast.

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

4.1 Toetsing individueel risico

Vuistregel 1: Een 50 km/uur-weg heeft geen 10^{-5} -contour.

Vuistregel 2: Wanneer het aantal LPG-tankwagens per jaar lager is dan 8.000, heeft een 50 km/uur-weg geen 10^{-5} -contour.

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

N.B.

1. De vuistregels toepassen in de aangegeven volgorde.
2. Wanneer een vuistregel aangeeft dat een 10^{-6} -contour mogelijk is, pas dan de IPO-RBM toe.
3. De vuistregels gelden voor een situatie met een gemiddelde verkeersveiligheid. Bij een blijkens lokale ervaring 'berucht' punt, zoals gelijkvloerse kruisingen en aansluitingen, dient de vuistregel met voorzichtigheid te worden gehanteerd. Indien mogelijk dient de IPO-RBM te worden toegepast.
4. De vuistregels gelden voor een breed spectrum van vervoerssamenstellingen. Alleen wanneer het aandeel *toxische* stoffen sterk van het gemiddelde afwijkt, zijn de vuistregels ongeschikt. Ter oriëntatie geeft tabel BW4.7 voor de toxische stofcategorieën de aantallen transporten waarbij de betreffende categorie een mogelijke bijdrage levert tot een 10^{-6} -contour.

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

Tabel BW4.7 Benodigde aantallen transporten voor een 10^{-6} -contour

4.2 Toetsing groepsrisico

Vuistregel 1: Wanneer de vervoersstroom gevaarlijke stoffen in tankwagens (bulkvervoer) bevat uit de categorieën LT3, LT4, GT5 of GT6, pas dan de IPO-RBM toe.

Vuistregel 2: Wanneer de combinatie van aantallen LPG-tankwagens per jaar en inwonerdichtheid lager is dan die in tabel BW4.8, wordt de oriënterende waarde van het groepsrisico niet overschreden (ongeacht de afstand van de bebouwing tot de weg).

Dichtheid (inw./ha)	Aantal LPG-tankwagens (/jr)	
	Eenzijdige bebouwing	Tweezijdige bebouwing
100	500	100
90	700	100
80	800	200
70	1.100	200
60	1.500	300
50	2.000	500
40	3.500	700
30	6.000	1.500
20	13.500	3.000
10	53.000	11.500

Tabel BW4.8 Drempelwaarden LPG-tankwagens, weg 50 km/uur

Vuistregel 3: Wanneer de combinatie van aantallen tankwagens per jaar met voor de externe veiligheid relevante stoffen en inwonerdichtheid lager is dan die in tabel BW4.9, wordt de oriënterende waarde van het groepsrisico niet overschreden (ongeacht de afstand van de bebouwing tot de weg).

Dichtheid (inw./ha)	Aantal LPG-tankwagens (/jr)	
	Eenzijdige bebouwing	Tweezijdige bebouwing
100	3.500	700
90	4.000	900
80	5.000	1.100
70	6.500	1.500
60	9.000	2.000
50	13.000	3.000
40	20.500	4.500
30	36.500	8.000
20	82.000	17.500
10	326.000	71.000

Tabel BW4.9 Drempelwaarden tankwagens gevaarlijke stoffen, weg 50 km/uur

N.B.

1. De vuistregels toepassen in de aangegeven volgorde.
2. Wanneer een vuistregel aangeeft dat de oriënterende waarde van het groepsrisico overschreden kan worden, pas dan de IPO-RBM toe.
3. De vuistregels gelden voor een situatie met een gemiddelde verkeersveiligheid. Bij een blijkens de lokale ervaring 'berucht' punt, zoals gelijkvloerse kruisingen en aansluitingen, dient de vuistregel met voorzichtigheid te worden gehanteerd. Indien mogelijk dient de IPO-RBM te worden toegepast.



Bijlage 4

Risico-inventarisatie grote doorgaande wegen Noord-Brabant

1 Inleiding

De bestaande risico-inventarisaties op grote doorgaande wegen in Nederland geven een indicatie van de risicosituatie in Noord-Brabant. Indien exacte transportaantallen met gevaarlijke stoffen gewenst zijn, dan beiden deze landelijke studies onvoldoende basis en dienen tellingen plaats te vinden. Deze bijlage geeft de resultaten van de risico-inventarisaties weer, door de onderstaande studies te betrekken:

- ANKER/ COEV - Consequentie Onderzoek Externe Veiligheid (afgekort tot COEV), waarin op basis van transportgegevens uit 2002 indicaties worden gegeven van de externe veiligheidssituatie in 2002 en op basis van prognoses in 2010 op grote Nederlandse wegen;
- Risicoatlas wegtransport (afgekort tot RAW), waarin op basis van transportgegevens uit 2002 indicaties worden gegeven van de externe veiligheidssituatie in 2002 op grote wegen in Nederland. Op dit moment wordt gewerkt aan nieuwe tellingen voor mogelijk een nieuwe risicoatlas wegtransport;
- Evaluatie risico's transport gevaarlijke stoffen (afgekort tot ERTGS), waarin op basis van transportgegevens uit 2002 indicaties worden gegeven van de externe veiligheidssituatie in 2002 in Noord-Brabant voor onder andere wegen.

De risico-inventarisatie betreft hier knelpunten voor wat betreft het plaatsgebonden risico. Dit zijn de situaties waar zich binnen de risicocontour van 10^{-6} bebouwing bevindt. De inventarisatie van risico's houden ook die situaties in waar de oriënterende waarde van het groepsrisico wordt overschreden. Dit wordt aangeduid als een GR-aandachtspunt. Opgemerkt dient te worden dat de gegevens van het jaar 2002 afkomstig zijn en dus al wat zijn verouderd. Het is echter wel zo dat dit momenteel de meest actuele gegevens zijn. Daarnaast bieden de uitkomsten van de studies een globaal inzicht. Ze geven als het ware een eerste indruk van de veiligheidssituatie. De uitkomsten zijn bedoeld voor het in detail beschouwen van de lokale risicosituatie.

Het werkveld externe veiligheid is aan vrijwel continue veranderingen onderhevig en er worden momenteel veel nieuwe inzichten opgedaan. Zo zijn de resultaten van de genoemde studies ook deels een momentopname en zijn de resultaten dus voornamelijk indicatief van aard. Het is bijvoorbeeld onzeker op dit moment hoe het gebruik en daarmee de externe veiligheid van LPG zich in de toekomst ontwikkelt.

Allereerst worden nu de verschillende risico-inventarisiestudies ingeleid, waarna de resultaten worden gepresenteerd betreffende het plaatsgebonden risico en het groepsrisico voor Noord-Brabant op de grote doorgaande wegen.

2 Studies

2.1 Consequentie Onderzoek Externe Veiligheid (COEV) / ANKER

Het project Consequentie Onderzoek Externe Veiligheid (afgekort tot COEV) heeft tot doel een goed beeld te krijgen van de gevolgen van een eventuele wettelijke regeling externe veiligheid voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Het moet ondermeer duidelijk maken wat een (strengere) normering van het risico in de huidige en toekomstige situatie aan knelpuntsituaties met zich meebrengt en of deze knelpuntsituaties op te lossen zijn door technisch en financieel haalbare maatregelen. Een onderdeel van dit

project is een knelpunteninventarisatie, waar voor spoor, weg en binnenwater in geheel Nederland de knelpunten in kaart worden gebracht. Een ander onderdeel van het project is een rapportage oplossingsrichtingen. Beide genoemde onderdelen van het project zijn voor voorliggend rapport van belang.

Peiljaar: 2002

Uitgangspunten

Het rekenmodel dat is gebruikt is RBM2 (opvolger van IPO-RBM) en basisgegevens voor transport uit 2002 zijn gebruikt. Om ook uitspraken te kunnen doen over mogelijke knelpunten in de toekomst, is gebruik gemaakt van de Nieuwe Kaart van Nederland 2002 (NKvN), waarin alle grote ruimtelijke ordeningsplannen van 2001 tot 2030 zijn opgenomen. Dit is op basis van de gegevens die in 2002 bekend waren. Plannen van na die datum zijn dus niet meegenomen. Het consequentieonderzoek heeft betrekking op het doorgaande transport.

Berekeningen

Voor de berekeningen zijn ook een aantal uitgangspunten gebruikt. De wegen worden als enkele lijn opgevat en de ongevalpunten zijn op de as gelegen. Er wordt van vaste wegtype afhankelijke ongevalfrequenties uitgegaan. De onderscheiden wegtypen zijn autosnelweg, weg binnen bebouwde kom en weg buiten bebouwde kom. Er is verondersteld dat 70 % van het transport gedurende de dag wordt afgewikkeld. Het transport in het weekend is verwaarloosbaar. In de effectberekeningen zijn over Nederland gemiddelde meetgegevens toegepast. De in COEV beschouwde wegen en wegvakken zijn ontleend aan de Risicoatlas wegtransport gevaarlijke stoffen. De gehanteerde methode voor het in kaart brengen van de risico's maakt gebruik van steekproefsgewijze visuele waarnemingen van het transport gevaarlijke stoffen uit 2002. De waarnemingen worden uitgevoerd op een gelimiteerd aantal daarvoor in aanmerking komende locaties en gedurende een bepaalde periode. De geselecteerde tellocaties zijn gesitueerd op de doorgaande rijkswegen en op de belangrijkste provinciale wegen en op punten die in het kader van eerder onderzoek reeds risicoaandachtspunten bleken te zijn.

De aanwezigheidsgegevens zijn gebaseerd op adressen (ACN- en LISA-bestand) en zijn bewerkt, omdat bijvoorbeeld aantallen mensen aan woningadressen gekoppeld dienen te worden (is geschat op 2,4 personen). Er wordt vanuit gegaan dat 46 % van de personen op woonadressen overdag aanwezig is en 87 % 's nachts.

2.2 Risicoatlas wegtransport (RAW)

De risicoatlas wegtransport (afgekort tot RAW) geeft een beeld van de externe veiligheid rondom beschouwde wegen in 2002 (voor Noord-Brabant). In de risicoatlas is gebruik gemaakt van de aantallen van het vervoer van gevaarlijke stoffen van 2002 (realisatiecijfers).

Peiljaar: 2002

Uitgangspunten

De risicoatlas is een momentopname van de veiligheidssituatie in 2002 (voor Noord-Brabant). De resultaten van de risicoanalyses en de gehanteerde bevolkingsdichtheden hebben dan ook betrekking op 2002.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg heeft een in tijd en ruimte gespreid karakter. Het uitgangspunt bij de schattingen van het transport zijn de steekproefsgewijze tellingen. De tellingen zijn geëxtrapoleerd naar een geheel jaar en hierdoor is de betrouwbaarheid beperkt. Ook zijn de transporten die bij de tellingen op specifieke punten zijn toegekend geëxtrapoleerd naar wegvakken. Daarnaast zijn de risicoberekeningen uitgevoerd met representatieve voorbeeldstoffen voor de onderscheiden stofcategorieën. Er is verder uitgegaan van generieke faalfrequenties, die zijn bepaald uit landelijke ongevals- en vervoersgegevens. Er zijn geen locatiespecifieke ongevalsfrequenties toegepast. De beschouwde ongevalscenario's en gehanteerde vervolgekansen zijn gebaseerd op de ongevalcasuïstiek en in overeenstemming met de hiervoor landelijk in IPO verband en overleg met betrokkenen gemaakte afspraken. De bevolkingsgegevens voor de groepsrisicoberekening zijn geschat aan de hand van topografische kaarten en gegevens betreffende de aanwezigheid van bewoners (gebaseerd op postcode of adrescoördinatie).

2.3 Evaluatie risico's transport gevaarlijke stoffen (ERTGS)

Het rapport (afgekort tot ERTGS) is een weergave van de resultaten van een onderzoek naar de risico's verbonden aan het transport van gevaarlijke stoffen in de provincie Noord-Brabant. Het betreft hier het vervoer per spoor, over weg en over binnenwater.

Uitgangspunten

De resultaten van ERTGS zijn verkregen door uit te gaan van gangbare inventarisatie- en risicoberekeningsmethodieken. De resultaten hebben echter een zekere marge, daar er noodzakelijkerwijs met onzekerheden gewerkt wordt. De oorzaken van deze onzekerheden zijn:

- de schatting van vervoersprestatie;
- de indeling van stoffen in categorieën en het rekenen met voorbeeldstoffen;
- de gehanteerde ongevalsfrequenties;
- de beschouwde ongevalscenario's;
- de locatiedefinitie en bevolkingsgegevens.

De vervoersintensiteiten zijn gebaseerd op tellingen in 2002. De risicoberekeningen zijn uitgevoerd met representatieve voorbeeldstoffen voor de onderscheiden stofcategorieën. In de berekeningen is uitgegaan van generieke faalfrequenties, die zijn bepaald uit landelijke ongevals- en vervoersgegevens. Er zijn geen locatiespecifieke ongevalsfrequenties toegepast. De beschouwde ongevalscenario's en gehanteerde vervolgekansen zijn gebaseerd op de ongevalcasuïstiek en in overeenstemming met de hierover landelijk in IPO-verband en overleg met betrokkenen gemaakte afspraken. De onzekerheden, in de volgens de berekeningen, risicobepalende ongevalscenario's (vrijkomen brandbare tot vloeistof verdichte gassen) zijn vanwege de beperkte ongevalcasuïstiek (zeer gering aantal ongevallen) het grootst. Bij de berekeningen zijn de beschouwde locaties geometrisch ruim gedefinieerd. Bij de schatting van de bevolkingsdichtheden zijn structureel hoge bevolkingsconcentraties door bijzondere of zogeheten gevoelige objecten niet beschouwd. Dit kan in voorkomende gevallen leiden tot een onderschatting van het groepsrisico.

3 PR knelpunten

3.1 COEV

Voor de huidige situatie (2002) zijn er geen knelpunten wat betreft het PR. Met andere woorden: op basis van de gehanteerde methodiek zijn er geen kwetsbare of beperkt kwetsbare objecten binnen de pr-contour groter dan 10^{-6} per jaar in Brabant. Dit geldt ook voor verschillende scenario's in 2010 met andere transportintensiteiten. Nieuwe plangebieden die zijn gelegen binnen de PR 10^{-6} contour in Brabant zijn er niet, op één na: Borgvliet (herstructurering) in de gemeente Bergen op Zoom, waarin 0,54 ha zich binnen de 10^{-6} contour bevindt.

3.2 Risicoatlas wegtransport (RAW)

Voor twee wegvakken ligt er aaneengesloten bebouwing binnen de 10^{-6} contour. Dit zijn dus pr-knelpunten:

- A4 kp. Zoomland – kp. Markiezaat bij Bergen op Zoom;
- A17 kp. Noordhoek – kp. De Stok bij Roosendaal.

3.3 Evaluatie risico's transport gevaarlijke stoffen (ERTGS), Provincie Noord-Brabant
Met de verstrekte gegevens is niet met zekerheid na te gaan of zich individuele woningen of bijzondere bestemmingen binnen deze contour bevinden. Wel kan worden vastgesteld of er een gebied met aaneengesloten woonbebouwing is gedefinieerd voor de betreffende wegvakken. Voor drie wegvakken is een pr-knelpunt te ontdekken: de bebouwing ligt dan binnen de pr-contour. Dit is het geval bij de volgende wegvakken:

- Nr. 04. A4 kp. Zoomland – kp. Markiezaat;
- Nr. 09. A58 kp. De Stok – kp. Zoomland;
- Nr. 11. A17 kp. Noordhoek – kp. De Stok.

3.4 Samenvatting

PR-knelpunten zijn in tabel 3 aangegeven met daarbij in welke studie het als knelpunt is opgevat.

Tabel 3: PR knelpunten 2002 weg Noord-Brabant

Wegvak	Knelpunt COEV 2002	Knelpunt RAW 2002	Knelpunt ERTGS 2002
A4 kp. Zoomland – kp. Markiezaat bij Bergen op Zoom	nee	ja	ja
A17 kp. Noordhoek – kp. De Stok bij Roosendaal	nee	ja	ja
Nr. 09. A58 kp. De Stok – kp. Zoomland	nee	nee	ja

COEV heeft ook de situatie in 2010 betrokken in het onderzoek. Hier komt een pr-knelpunt naar voren: Borgvliet (herstructurering) in de gemeente Bergen op Zoom, waarin 0,54 ha zich binnen de 10^{-6} contour bevindt

4 GR aandachtspunten

4.1 COEV

Een tweetal aandachtspunten doen zich voor op basis van gegevens uit 2002 en voor verschillende toekomstscenario's. In de tabel hieronder (tabel 4) is dit gearceerd. RAW staat hierbij voor risicoatlas weg en is ter vergelijking in de tabel opgenomen. Gg, cp en hg zijn drie scenario's, respectievelijk geen groei, centraal pad (verwachte groei) en hoge groei (centraal pad + additionele toename van 20 %). Aandachtspunten in de tabel zijn wegvakken waar de oriëntatiewaarde wordt overschreden. Ook worden in de tabel bijna aandachtspunten aangegeven. Dit zijn wegvakken waar een score van 0.3 tot 1 maal de oriëntatiewaarde wordt gehaald.

Tabel 4: Aandachtspunten groepsrisico weg Noord-Brabant op basis van gegevens COEV

Wegvak		Bebouwings	2002	2002	2010	2010	2010
Rout e	Omschrijving	gebied	RAW	COEV	gg	cp	hg
A58	Kp. De Baars - Kp. St. Annabosch	Tilburg 1	0.62	2.41	2.41	3.60	4.32
A58	A16 Breda - Kp. De Stok	Roosendaal 2	0.96	1.40	1.40	1.40	1.68
A4	Kp. Zoomland - Kp. Markizaat	Bergen Op Zoom 1	2.98	0.56	0.77	0.80	0.96
A2	Kp. Batadorp - Kp. De Hogt	Eindhoven 1	0.35	0.62	0.62	0.62	0.75
N284	Reusel - Eersel	Bladel	-	0.50	0.50	0.50	0.60
N256	Veghel - Uden ZW	Veghel 1	0.13	0.45	0.45	0.45	0.54
N284	Reusel - Eersel	Hapert/Eersel	0.12	0.40	0.40	0.40	0.48
A17	Kp. Noordhoek - Kp. De Stok	Roosendaal 1	2.30	0.25	0.25	0.37	0.44
A2	Kp. Empel - Kp. Hintham	Den Bosch 1	1.47	0.33	0.33	0.33	0.40
N279	Veghel - A2 Veghel	Veghel 3	0.31	0.32	0.32	0.32	0.39
N259	Halsteren - Ringweg Bergen op Zoom	Halsteren 1	-	0.14	0.24	0.29	0.34
A59	Kp. Hooipolder - Heusden	Waalwijk 1	2.40	0.10	0.10	0.10	0.12

De arcering in bovenstaande tabel verwijst naar het volgende: Bij sommige wegvakken lijken de waargenomen GT4-stoffen meer op die van de voorbeeldstof voor GT3 (ammoniak) dan op die van de voorbeeldstof GT4 (waterstofjodide). Doorrekenen als GT4-stof levert dan een overschatting van het risico op. Bij het doorrekenen als GT3 stof bestaat er bijvoorbeeld bij Tilburg 1 in het geheel geen aandachtspunt meer.

4.2 Risicoatlas wegtransport (RAW)

Bij de risicoatlas wegtransport zijn de aandachtspunten uit COEV net geen aandachtspunten. Andersom zijn in RAW soms wel aandachtspunten die juist weer in COEV niet als zodanig zijn aangemerkt. Dit is te wijten aan andere vervoersaantallen, rekenmodellen en uitgangspunten. In tabel 3.2 zijn deze aandachtspunten ook aangegeven. Het gaat dan concreet om de:

- A4, kp. Zoomland – kp. Markizaat in Bergen op Zoom 1 met factor 2.98;
- A17, kp. Noordhoek – kp. De Stok in Roosendaal 1 met factor 2.30;
- A2, kp. Empel – kp. Hintham in Den Bosch 1 met factor 1.47;
- A59, kp. Hooipolder – kp. Heusden in Waalwijk 1 met factor 2.40.

In de RAW staat ook het volgende. De aandachtspunten voor het groepsrisico betreffen de kilometervakken van wegen waar het groepsrisico groter is dan de oriënterende waarde. Voor Noord-Brabant zijn dit 6 wegvakken, te weten:

- A4 Kp. Zoomland – Kp. Markizaat beginnend bij 234450 en met rang 0.47;
- A4 Kp. Zoomland – Kp. Markizaat beginnend bij 235450 en met rang 0.23;
- A2 Kp. Empel – Kp. Hintham beginnend bij 112120 en met rang 0.17;
- A17 Kp. Noordhoek – Kp. De Stok beginnend bij 23390 en met rang 0.36;
- A17 Kp. Noordhoek – Kp. De Stok beginnend bij 23750 en met rang 0.36;
- A59 Kp. Hooipolder – Heusden beginnend bij 115800 en met rang 0.38.

Met 'rang' wordt de mate van afwijking van de oriënterende waarde bedoeld, volgens logaritmische schaal waarbij -1 overeenkomt met 0.1 maal de oriënterende waarde en +1 met 10 maal de oriënterende waarde.

4.3 Evaluatie risico's transport gevaarlijke stoffen, Provincie Noord-Brabant

Een kilometervak vormt een aandachtspunt als het groepsrisico groter is dan de oriënterende waarde. Op basis hiervan zijn 6 kilometervakken te typeren als aandachtspunt:

- Nr. 04. A4 kp. Zoomland – kp. Markizaat met een overschrijdingsfactor van 2.95 (locatie Bergen op Zoom-Oost);
- Nr. 18. A59 kp. Hooipolder – Heusden met een overschrijdingsfactor van 2.40 (locatie Waalwijk-Laageinde);
- Nr. 11. A17 kp. Noordhoek – kp. De Stok met een overschrijdingsfactor van 2.29 (locatie Roosendaal-Westrand);
- Nr. 11. A17 kp. Noordhoek – kp. De Stok met een overschrijdingsfactor van 2.29 (ander gedeelte; overlap met vorig aandachtspunt) (locatie Roosendaal-Westrand);
- Nr. 04. A4 kp. Zoomland – kp. Markizaat met een overschrijdingsfactor van 1.70 (ander gedeelte) (Locatie Bergen op Zoom-Oost);
- Nr. 101. A2 kp. Empel – kp. Hintham met een overschrijdingsfactor van 1.48 (locatie 's-Hertogenbosch-De Rijt).

Ook zijn een groot aantal bijna-aandachtspunten weergegeven. Dit zijn kilometervakken waarbij het groepsrisico een score heeft tussen 0.1 en 1 maal de oriënterende waarde.

4.4 Samenvatting

GR-aandachtspunten zijn in tabel 5 aangegeven met daarbij in welke studie het als aandachtspunt is opgevat.

Tabel 5: GR-aandachtspunten weg Noord-Brabant 2002

Wegvak	Knelpunt in COEV 2002	Knelpunt in RAW 2002	Knelpunt in ERTGS 2002
A58 Kp. De Baars - Kp. St. Annabosch, Tilburg 1	ja	nee	nee
A58 A16 Breda - Kp. De Stok, Roosendaal 2	Ja	nee	nee
A59, kp. Hooipolder – kp. Heusden in Waalwijk 1	nee	ja	ja
A2, kp. Empel – kp. Hintham in Den Bosch 1	nee	ja	ja
A17. kp. Noordhoek – kp. De Stok in Roosendaal 1	nee	ja	ja
A4, kp. Zoomland – kp. Markizaat in Bergen op Zoom 1	nee	ja	ja

Er zijn overigens ook bijna-aandachtspunten (groepsrisico tussen 0.1 en 1 maal de oriënterende waarde) wat betreft het groepsrisico in Noord-Brabant. Uit ERTGS en COEV blijkt dat dit er enkele tientallen zijn (afhankelijk van de studie globaal tussen de 10 en 25). De situaties waar een aandachtspunt voor het groepsrisico aanwezig is in 2002 zijn over het algemeen dezelfde die in 2010 worden verwacht op basis van de resultaten uit COEV.



Bijlage 5

Voorbeeld van gemeentelijke kaart met transportstromen

