

Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007

mei 2007

Toekomstverkenning vervoer gevaarlijke stoffen over de weg 2007

mei 2007

Colofon

Uitgegeven door: Ministerie Verkeer en Waterstaat
Rijkswaterstaat - Adviesdienst Verkeer en Vervoer
in nauwe samenwerking met
Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid
www.rws-avv.nl
www.kimnet.nl

Informatie: Thido Arts (AVV)
Telefoon: (010) 282 52 64
E-mail: Thido.Arts@rws.nl

Informatie: Jan Francke (KiM)
Telefoon: (070) 351 19 15
E-mail: Jan.Francke@minvenw.nl

Datum: Mei 2007

Inhoudsopgave

1.	Inleiding 6
2.	Aanpak 8
2.1	Inleiding 8
2.2	Historie 8
2.3	Huidige situatie 8
2.4	Onzekere toekomst: vier paden 9
3.	Historische ontwikkelingen wegvervoer 12
3.1	Totale Goederenvervoer 12
3.2	Aandeel gevaarlijke stoffen 12
3.3	Wegvervoer gevaarlijke stoffen 13
4.	Verwachte ontwikkeling wegvervoer 16
4.1	Ontwikkelingen in de totale goederenmobiliteit in de WLO 16
4.2	Ontwikkeling gevaarlijke stoffen over de weg volgens SMILE+ 17
4.3	Ontwikkeling volgens andere bronnen 20
4.4	Bijstelling van de SMILE+ uitkomsten 21
5.	Vergelijking met eerdere verwachtingen 24
6.	Literatuurlijst 26
Bijlage A	Goederensoorten en stofclassificaties 28
Bijlage B	Aanvullende informatie marktverkenning LPG 31
B.1	Marktverkenning LPG 31
B.2	Conclusies 44
B.3	Cijfermateriaal 45

1. Inleiding

In het kader van de vijfjaarlijks op te stellen risicoatlas wegvervoer van gevaarlijke stoffen is een onderzoek gestart naar de verwachting van de groei van het transport van gevaarlijke stoffen in Nederland. Voor de eerder uitgebrachte risicoatlassen werden alleen de huidige knelpunten in kaart gebracht, maar uit een gebruikersanalyse bleek dat er ook veel vraag is naar een overzicht van de toekomstige risicosituatie [1,2].

In 2003 is door de Adviesdienst Verkeer en Vervoer van Rijkswaterstaat (RWS-AVV) in het rapport 'Verwachtingen Vervoer Van Gevaarlijke Stoffen over Weg en Water' [3] een groeiverwachting opgesteld voor de periode tot 2010. Momenteel moet in het kader van grote beslissingen op het gebied van de Ruimtelijke Ordening (RO) vooruit worden gekeken naar de Externe Veiligheid (EV) situatie in 2020. Tot nog toe heeft RWS-AVV voor deze vragen het standpunt ingenomen dat bij gebrek aan betere informatie de jaarlijkse groeicijfers uit het rapport van 2003 toegepast kunnen worden tot 2020 en 2040.

Er zijn echter meerdere redenen om aan te nemen dat de resultaten van het onderzoek uit 2003 momenteel niet meer actueel zijn. Ten eerste zijn er door de planbureaus (CPB, MNP en RPB) nieuwe langetermijnverkenningen opgesteld. In de publicatie 'Welvaart en Leefomgeving' (WLO) van de planbureaus worden de toekomstige ontwikkelingen geschetst aan de hand van vier scenario's voor de periode tot 2040 [4]. Daarnaast zijn er signalen dat vooral de 0% groei in het transport van GF3 (o.a. LPG) die resulteerde uit het onderzoek 'Ketenstudies ammoniak, chloor en LPG' [5] niet meer plausibel is.

Om de risico's in de toekomst te kunnen berekenen moet bekend zijn in welke hoeveelheden gevaarlijke stoffen dan worden vervoerd. In deze notitie wordt voor het vervoer over de weg beschreven welke ontwikkelingen verwacht worden in het vervoer van gevaarlijke stoffen tot 2020. Voor de berekening van de toekomstige risico's is ook de ontwikkeling van de bebouwing en populatie rondom de transportassen van belang. In dit rapport zal daar echter niet op in worden gegaan.

Allereerst wordt de aanpak beschreven die gebruikt is bij het opstellen van deze verwachtingen. Vervolgens wordt de historische ontwikkeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen geschetst. Afsluitend worden de verwachtingen gepresenteerd voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg.

2. Aanpak

2.1 Inleiding

Een optimale aanpak voor het schetsen van de te verwachten ontwikkelingen in het vervoer van gevaarlijke stoffen op de hoofdwegen zou uitgaan van een uitgebreide ondervraging van het verladend en vervoerend bedrijfsleven dat de betreffende goederen produceert, verbruikt dan wel vervoert. Om de enquêtedruk op het bedrijfsleven niet nog verder te verhogen en gegeven de beperkte tijd en budget is afgezien van een dergelijke benadering. Getracht is daarom om op basis van reeds beschikbare informatie een zo specifiek mogelijk beeld te schetsen van de mogelijke toekomstige ontwikkelingen. Daarbij is zoveel mogelijk aangesloten bij de aanpak die in 2003 gevolgd is bij het opstellen van de toekomstverkenning tot 2010.

2.2 Historie

In Hoofdstuk 3 wordt een beschrijving gegeven van de ontwikkeling van het goederenvervoer in het algemeen en het vervoer van gevaarlijke stoffen in bijzonder.

2.3 Huidige situatie

Het uitgangspunt voor het toekomstige beeld is de huidige situatie op de weg. Voor eerdere Risicoatlassen Wegtransport Gevaarlijke Stoffen (1997 en 2003) is uitgegaan van tellingen die door verschillende provincies en gemeenten zijn uitgevoerd. Steekproefsgewijs hebben voor die atlassen op ruim vijfhonderd locaties eenmalig visuele waarnemingen plaatsgevonden van het gevaarlijkstoffsentransport gedurende 8 tot 24 uur.

In 2006 en 2007 voert AVV een grootschalige telling uit van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg. Deze tellingen worden uitgevoerd met een nieuw telplan[6] ten opzichte van de tellingen voor de risicoatlassen van 1997 en 2003. Met dit telplan wordt er op meer dan vijfhonderd locaties een of twee weken continue geteld, afhankelijk van de intensiteit van het vervoer van gevaarlijke stoffen (VGS) op het wegvak. Vanuit deze tellingen worden jaarintensiteiten berekend per stofcategorie en per wegvak. Met deze gegevens kunnen QRA-berekeningen worden uitgevoerd met RBM-II.

Naast de gegevens over de aard en omvang van het vrachtverkeer met gevaarlijke stoffen op basis van waarnemingen langs wegen, wordt er door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) ook informatie verzameld bij Nederlandse wegvervoerders over de aard en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen.

Uit deze laatste bron zijn voor een reeks van jaren wel gegevens beschikbaar over het vervoerde gewicht en het aantal vrachtwagenritten, maar onbekend is op welke wegen dat vervoer heeft plaatsgevonden. Alvorens in te gaan op de toekomstverwachting van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg wordt eerst de ontwikkeling in het afgelopen decennium geschetst op basis van deze CBS-gegevens.

2.4 Onzekere toekomst: vier paden

De beschrijving van de huidige situatie van het vervoer van gevaarlijke stoffen kent een zekere onbetrouwbaarheid. Deze onzekerheid is echter lastig te kwantificeren. De schets van de toekomstige ontwikkeling daar bovenop kent nog een grotere mate van onzekerheid. Om ruimte te geven aan met al deze onzekerheden wordt voor de toekomstige ontwikkeling van het vervoer uitgegaan van de vier scenario's uit de studie Welvaart en Leefomgeving (WLO)[4] zoals beschreven in de onderstaande box.

De scenario's zijn geordend rond twee sleutelonzekerheden. De eerste betreft de mate waarin landen bereid en in staat zijn om internationaal samen te werken. Op Europees niveau is het de uitdaging om slagvaardig te blijven opereren en tegelijkertijd de legitimiteit van de EU te behouden. Een belangrijke vraag is of Europa kiest voor een gezamenlijke aanpak van grensoverschrijdende problemen, of dat lidstaten meer belang hechten aan hun eigen soevereiniteit en identiteit. Ook op mondiaal niveau spelen belangrijke vraagstukken van internationale samenwerking, waaronder milieu en handelsliberalisatie.

De tweede sleutelonzekerheid voor Europa is de hervorming van de collectieve sector. Alle Europese landen krijgen in de komende decennia te maken met een vergrijzende bevolking, verdergaande individualisering en een naar verwachting toenemende loonongelijkheid tussen hoog- en laagopgeleiden. Deze trends verhogen de druk op de collectieve sector. De vraag is voor welk niveau van publieke voorzieningen de lidstaten zullen kiezen. Welke taken worden verricht door de collectieve sector en welke worden afgestoten en overgelaten aan de markt?

De twee sleutelonzekerheden vormen de basis van de vier scenario's:

- in Regional Communities (RC) hechten landen veel waarde aan hun soevereiniteit en identiteit en hervormingen in de collectieve sector komen nauwelijks tot stand;
- in Strong Europe (SE) is er veel aandacht voor internationale samenwerking. De Europese instituties worden succesvol hervormd en landen geven een deel van hun soevereiniteit op. Het sociaal-economisch beleid is net als in Regional Communities gericht op solidariteit en een gelijkmatige inkomensverdeling, al vinden er wel enige hervormingen plaats;
- in Transatlantic Market (TM) wordt de collectieve sector wel hervormd maar zijn de Europese landen niet bereid om een deel van hun soevereiniteit in te leveren.
- in Global Economy (GE) wordt internationale samenwerking gecombineerd met een grondige herziening van de collectieve sector.

Voor het schetsen van de toekomstige ontwikkeling van het totale goederenvervoer wordt gebruik gemaakt van de berekeningen die door RWS-AVV op verzoek van de planbureaus opgesteld zijn voor deze WLO-scenario's. De verkenningen van de goederenmobiliteit ten behoeve van de WLO zijn opgesteld met behulp van het SMILE+ model [7] en betreffen de vraagontwikkeling naar goederenvervoer binnen, van, naar en door Nederland.

Uitgangspunt voor deze berekeningen zijn scenariogegevens over regionaal-economische ontwikkeling in binnen- en buitenland zoals opgenomen in de vier langetermijnsenario's [8,9,10], te weten Global Economy (GE), Strong Europe (SE), Transatlantic Market (TM) en Regional Communities (RC).

De verwachting voor de vraag naar goederenvervoer leidt het SMILE+ model af uit veranderingen in de productie, de consumptie en de internationale handel van goederen. SMILE+ is een vraagmodel; aanbodsfactoren zoals de capaciteit en kwaliteit van infrastructuur en vervoermiddelen spelen in SMILE+ een ondergeschikte rol. Het bereik van het model is (inter-)nationaal, waardoor in beginsel geen rekening gehouden wordt met specifieke lokale ontwikkelingen.

In SMILE+ worden verschillende goederensoorten onderscheiden conform de zogenaamde NSTR-indeling (Nomenclature uniforme des marchandises pour les Statistiques des Transport, Revisée). In bijlage A staat een nadere toelichting op deze goederensoortindeling en de relatie met de stofcategorieën die gebruikt worden voor de risicoberekeningen. Deze NSTR-indeling is vrij grof in vergelijking tot de indelingen in gevaarlijke stoffen, maar het is wel mogelijk om een relatie te leggen tussen beiden. Op basis van deze relatie zijn de groeicijfers van NSTR-goederensoorten van toepassing verklaard voor de onderscheiden gevaarlijke stofcategorieën.

De generieke informatie uit SMILE+ voor de scenario's van het wegvervoer is aangevuld met specifieke informatie over het vervoer van LPG. Met deze specifieke informatie zijn waar nodig de door SMILE+ berekende groeiverwachtingen gecorrigeerd.

Uit de beschouwingen volgt een prognose van het vervoerd gewicht per stofcategorie. Aangenomen wordt dat de groeiverwachting voor het vervoerd gewicht van gevaarlijke stoffen ook van toepassing is op het aantal verkeersbewegingen c.q. het aantal vrachtwagens.

3. Historische ontwikkelingen wegvervoer

3.1 Totale Goederenvervoer

In de periode 1995-2005 is het goederenvervoer binnen, van en naar Nederland over de weg, per spoor en binnenschip gegroeid met 19% van 810 tot 960 miljoen ton. De gemiddelde groei in ladingtonkilometers op Nederlands grondgebied is voor dezelfde periode 24% hetgeen betekent dat de gemiddelde afstand waarover de goederen vervoerd worden iets is toegenomen. Zowel in 1995 als ook in 2005 is circa twee derde van alle goederen in Nederland over de weg vervoerd en iets minder dan één derde per binnenschip. Het aandeel van het spoorgoederenvervoer in het totale vervoerd gewicht is met 4% in 2005 gering maar dit aandeel is de afgelopen tien jaar wel verdubbeld.

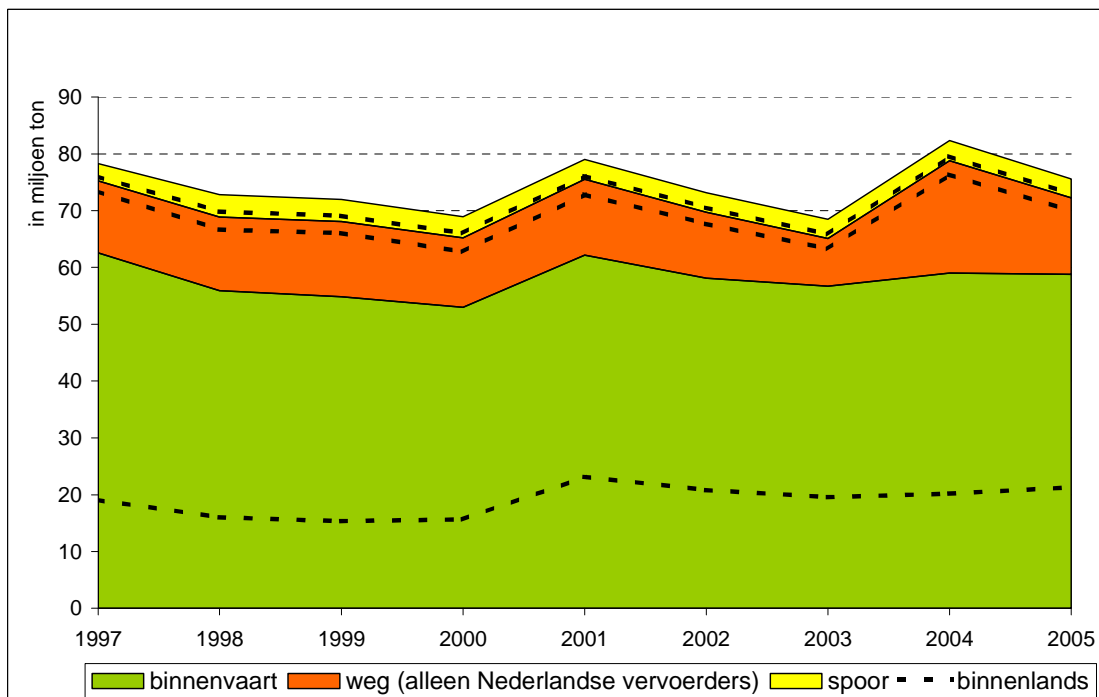
3.2 Aandeel gevaarlijke stoffen

Het grootste deel van de gevaarlijke stoffen die vervoerd worden betreffen chemische en aardolieproducten. In bijlage A is een overzicht opgenomen van de verschillende indelingen in goederencategorieën die gebruikt worden in de statistische registratie van het goederenvervoer (NSTR) en van de gevaarlijke stoffen (ADR en GEVI).

Het vervoer van chemische producten over de weg, per binnenschip en spoor is, gemeten in vervoerd gewicht, in de periode 1995-2005 met bijna 65% toegenomen en het vervoer van aardolieproducten groeide met bijna 30%. In beide gevallen een groei groter dan de groei van de totale goederenstroom in de betreffende periode.

Het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, per binnenschip en spoor, geregistreerd door het CBS¹, is de afgelopen tien jaar vrijwel op hetzelfde niveau gebleven: circa 70-80 miljoen ton (zie figuur 3.1). Het grootste deel van de gevaarlijke stoffen (78%) wordt vervoerd per binnenschip. Over de weg gaat circa 17%, en 5% van de gevaarlijke stoffen wordt over het spoor vervoerd.

¹ Het CBS registreert bij het wegvervoer alleen het vervoer verricht door Nederlandse ondernemingen. In de gepresenteerde cijfers is het goederenvervoer met (lichte) bestelauto's niet meegenomen.



.....
 Figuur 3.1

Ontwikkeling vervoer gevaarlijke stoffen in Nederland in de periode 1997-2005 (miljoen ton) (Bron: CBS)

3.3 Wegvervoer gevaarlijke stoffen

De omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg binnen, van en naar Nederland is in 2005 circa 13,5 miljoen ton. Dat is 6% meer dan de 12,7 miljoen ton die het CBS voor 1997 registreerde. Zoals ook te zien is in figuur 3.1, springen voor het wegvervoer de jaren 2003 (slechts 8,3 miljoen ton) en 2004 (meer dan 19,7 miljoen ton) er met extreme waarden uit. Dat hangt samen met de implementatie in 2003 van een uitgebreidere uitvraag als gevolg van een wijziging in de Europese verordening (CBS Statline, 2007). Door deze breuk in de korte waarnemingsreeks is het statistisch niet verantwoord om voor het vervoer van gevaarlijke stoffen door Nederlandse wegvervoer-ondernemingen een trendlijn te schatten. Er zit een lichte positieve trend in maar de verklarende waarde is vrijwel nihil.

Het grootste deel van het door het CBS geregistreerde vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg betreft de ADR-klasse 3 'Brandbare vloeistoffen'. Circa 60% van de ladingtonkilometers van gevaarlijke stoffen over de weg heeft hierop betrekking. Daarna volgen de ADR-klasse 2 'Samengeperste gassen' met circa 10% van de ladingtonkilometers en de ADR-klasse 8 'Bijtende stoffen' met circa 6,5%.

Tabel 3.1 Vervoer gevaarlijke stoffen over de weg in 2005 naar ADR-klasse en % van het totale wegvervoer door Nederlandse ondernemingen in 2005 en 1997. (Bron: CBS)

ADR klasse	aantal ritten (*1000)			vervoerd gewicht (x1.000 ton)			ladingtonkilometers (x mln)			voertuigkilometers (x mln)		
	binnen-lands	inter-nationaal	totaal	binnen-lands	inter-nationaal	totaal	binnen-lands	inter-nationaal	totaal	binnen-lands	inter-nationaal	totaal
1 Ontpofbare stoffen en voorwerpen	1,6	0,2	1,8	25	7	32	2	2	4	0,2	0,1	0,3
2 Samengeperste/vloeibaar gem. gassen	80,0	11,0	91,0	842	230	1.072	109	77	186	15,8	4,3	20,1
3 Brandbare vloeistoffen	379,8	39,1	419,0	8.511	899	9.410	905	293	1.198	50,0	14,2	64,2
4.1 Brandbare vaste stoffen	12,5	6,5	19,0	166	134	300	14	40	54	1,2	2,1	3,3
4.2 Voor zelfontbranding vatbare stoffen	2,4	2,9	5,2	56	58	114	5	42	47	0,2	2,1	2,3
4.3 Stof die met water brandb. gas ontw.	0,4	0,8	1,1	4	19	23	0	6	6	0,0	0,2	0,3
5.1 Oxiderende stoffen	2,0	4,5	6,5	38	103	141	4	34	38	0,3	1,5	1,8
5.2 Organische peroxiden	0,4	1,0	1,5	9	19	28	2	9	11	0,1	0,5	0,6
6.1 Giftige stoffen	6,4	4,4	10,9	166	107	273	9	37	46	0,5	1,7	2,2
7 Radioactieve stoffen	1,1	0,5	1,6	25	12	37	0	9	9	0,0	0,3	0,3
8 Bijtende stoffen	11,0	14,9	25,9	222	352	574	27	99	126	1,7	4,4	6,2
9 Diverse gevaarlijke stoffen	19,4	9,6	28,9	351	208	559	32	76	108	3,0	3,9	6,9
99 Klasse onbekend, niet in te delen	50,2	8,6	58,8	705	165	870	93	56	149	9,8	3,6	13,4
totaal gevaarlijke stoffen	567,1	104,1	671,2	11.120	2.313	13.433	1.202	780	1.982	83,0	39,0	122,1
totaal wegvervoer	41.172	6.800	47.972	474.483	110.410	584.893	31.952	40.731	72.683	5.251	3.590	8.841
% gevaarlijke stoffen 2005	1,4%	1,5%	1,4%	2,3%	2,1%	2,3%	3,8%	1,9%	2,7%	1,6%	1,1%	1,4%
% gevaarlijke stoffen 1997	1,8%	2,0%	1,8%	2,7%	1,9%	2,6%	3,7%	1,5%	2,4%	2,6%	1,6%	2,2%
verschil % 2005 - % 1997	-0,4%	-0,4%	-0,4%	-0,4%	0,1%	-0,3%	0,1%	0,4%	0,3%	-1,1%	-0,5%	-0,8%

De 'restcategorieën' ADR-klasse 9 en 99 hebben een aandeel van 13% in de ladingtonkilometers van gevaarlijke stoffen over de weg. De verdeling over de verschillende ADR-klassen in Nederland komt sterk overeen met de verdeling voor de gehele Europese Unie [5].

In vergelijking met andere EU-lidstaten worden er door Nederlandse ondernemingen niet zo veel gevaarlijke stoffen vervoerd. Circa 2,7% van de totale ladingtonkilometers over de weg door Nederlanders betreft het vervoer van gevaarlijke stoffen. Voor de meeste EU-lidstaten ligt het aandeel van de gevaarlijke stoffen in het totale wegvervoer tussen de 3 tot 6% met een gemiddelde voor de Europese Unie in zijn geheel van 4,5%.

Tussen 1997 en 2005 is, gemeten in ladingtonkilometers, het aandeel gevaarlijke stoffen in het Nederlandse wegvervoer iets toegenomen (+0,3%-punt). In vergelijking met het totale wegvervoer door Nederlandse ondernemingen is bij het vervoer van gevaarlijke stoffen tussen 1997 en 2005 een efficiencyverbetering opgetreden. Daardoor is het aandeel gevaarlijke stoffen in het aantal ritten tussen 1997 en 2005 met 0,4%-punt afgenomen en in het aantal voertuigkilometers met 0,8%-punt afgenomen. Deze verschuivingen in het aandeel van de gevaarlijke stoffen in het totale wegvervoer zijn beperkt te noemen.

4. Verwachte ontwikkeling wegvervoer

4.1 Ontwikkelingen in de totale goederenmobiliteit in de WLO

Voor de studie Welvaart en Leefomgeving (WLO)[4] zijn door AVV op verzoek van de planbureaus langetermijnverkenningen gemaakt van het goederenvervoer in Nederland voor vier scenario's tot 2040. Voor deze verkenning is onder andere gebruik gemaakt van het SMILE+ model. De voor het goederenvervoer belangrijkste ontwikkelingen in de vier omgevingsscenario's zijn samengevat in tabel 4.1.

Tabel 4.1
Ontwikkeling economie in de 4 WLO scenario's (bron: CPB, 2006)

	% verandering volume per jaar 2002-2040				Volume 2040, index 2002=100			
	GE	TM	SE	RC	GE	TM	SE	RC
Landbouw	1,6	0,6	0,2	0,1	183	126	108	104
Industrie (excl. Olie)	2,0	1,5	1,3	0,4	212	176	163	116
Energie	1,5	0,6	0,3	-0,8	176	126	112	74
Bouwnijverheid	2,0	0,6	0,4	-0,7	212	126	116	77
Commerciële diensten	3,0	2,4	1,9	1,0	307	246	204	146
-waarvan transport en opslagbedrijven	5,2	3,4	2,3	1,9	686	356	237	204
Gewondheids en welzijnszorg	2,9	2,1	2,0	1,2	296	220	212	157
Overheid	1,5	0,9	1,5	0,8	176	141	176	135
Bruto Binnenlands Product Totaal	2,6	1,9	1,6	0,7	265	204	183	130
Uitvoer	4,0	2,8	2,6	1,1	444	286	265	152
Invoer	4,2	2,8	2,9	1,2	477	286	296	157
Reëel beschikbaar inkomen per hoofd	2,6	2,0	1,5	1,0	265	212	176	146

De verschillen in ontwikkeling tussen de scenario's verschillen enorm zeker als gekeken wordt naar de periode tot 2040. In het RC-scenario groeit het Bruto Binnenlands Product (BBP) met 30% tussen 2002 en 2040 terwijl in het GE-scenario die groei 165% is. De goederen-mobiliteit zal daardoor ook fors uit een lopen in de scenario's.

De verwachte groei van de goederenmobiliteit is weergegevens in tabellen 4.2 en 4.3. Na de publicatie van de WLO-resultaten in september 2006 zijn de verwachtingen in december 2006 aangepast in verband met de enorme groei in het containervervoer in de afgelopen jaren [11].

Met uitzondering van het Regional Communities scenario (RC) overtreft de groei in het goederenvervoer in alle scenario's de groei van de personenmobiliteit. Veel sterker dan bij de personenmobiliteit wordt de groei van het goederenvervoer bepaald door de economische ontwikkeling. De goederenmobiliteit zal vooral toenemen door groei van de internationale handel en een verschuiving naar hoogwaardige productieactiviteiten.

Dat leidt in Nederland tot een verschuiving van (overzeese) import van grondstoffen naar import van laagwaardige half- en eindfabrikaten. Omdat met name containervervoer hierin voorziet groeit dit vervoer het hardst. Toch blijft de groei in het totale goederenvervoer achter bij de groei van de wereldhandel en van het Nederlandse bruto binnenlands product. Dat komt door een toenemend belang van de dienstensector in de handel en de economische productie. De omvangrijke goederenstromen van bulkproducten stijgen minder sterk.

Tabel 4.2
Ontwikkeling havenoverslag in Miljoen ton in de 4 WLO scenario's (bron: CPB, 2006)

	2002	2005	2020				2040			
			GE	SE	TM	RC	GE	SE	TM	RC
Havenoverslag	432	487	716	559	646	448	1148	646	802	415
Waarvan containers	66	92	222	160	175	123	542	290	287	144

Tabel 4.3
Ontwikkeling goederenmobiliteit per vervoerwijze in Miljard tonkm op Nederlands grondgebied in de 4 WLO scenario's (bron: CPB, 2006)

	2002	2005	2020				2040			
			GE	SE	TM	RC	GE	SE	TM	RC
Wegvervoer	49,1	55,2	83,5	68,1	70,6	54,4	124,6	83,0	88,9	54,1
Waarvan containers	3,1		8,8	6,4	7,0	5,1	20,5	11,5	11,4	6,0
Binnenvaart	42,1	43,1	59,9	48,3	55,0	39,9	82,8	53,0	65,1	36,5
Waarvan containers	3,3		8,9	6,5	7,1	5,1	20,0	10,9	11,2	5,7
Spoorvervoer	4,3	5,0	9,8	7,8	8,4	5,5	18,0	10,9	11,5	5,7
Waarvan containers	1,4		5,1	3,7	3,7	2,4	12,4	6,6	6,3	2,9
Buisleiding internationaal	14,1		19,1	15,4	16,6	13,7	21,1	9,3	15,5	11,0

Binnen de goederenmobiliteit neemt het aandeel van het wegvervoer in alle scenario's toe, door de relatief sterke toename van het vervoer van eindproducten en halffabrikaten. De groei van het vrachtverkeer over de weg beslaat daarbij een range van nauwelijks 10% groei tot bijna een verdubbeling in 2040 ten opzichte van 2002.

Het aandeel van het spoorgoederenvervoer is gering maar neemt in alle scenario's iets toe. In het vervoer van containers realiseert het spoorgoederenvervoer de grootste groei. Het aandeel van binnenvaart en buisleiding neemt af door de beperkte groei in het vervoer van bulkgoederen.

4.2 Ontwikkeling gevaarlijke stoffen over de weg volgens SMILE+

De jaarlijkse groeipercentages uit SMILE+ voor de verschillende stofcategorieën in het wegvervoer van gevaarlijke stoffen zijn voor de verschillende WLO-scenario's weergegeven in de volgende tabellen: tabel 4.4 voor de periode 2006-2020, tabel 4.5 voor de periode 2020-2040, tabel 4.6 geeft de totale ontwikkeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen volgens SMILE+ weergegeven voor de jaren 2020 en 2040.

.....
Tabel 4.4
Ontwikkeling wegvervoer van Gevaarlijke stoffen volgens SMILE+ 2006 tot 2020 (% per jaar)

Stofcat.	Omschrijving	NSTR	GE	TM	SE	RC
GF1	Licht brandbaar gas	81	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%
GF2	Brandbaar gas	81	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%
GF3	Zeer brandbaar gas	33	2,6%	2,1%	1,6%	0,4%
GT1	Zeer licht toxisch gas	81	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%
GT2	Licht toxisch gas	81	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%
GT3	Toxisch gas	72	0,5%	0,3%	-0,2%	-1,0%
GT4	Zeer toxisch gas	81	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%
GT5	Extreem toxisch gas	81	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%
LF1	Brandbare vloeistof	32	1,0%	0,8%	0,1%	-1,1%
LF2	Zeer brandbare vloeistof	32	1,0%	0,8%	0,1%	-1,1%
LT1	Zeer licht toxische vloeistof	81	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%
LT2	Licht toxische vloeistof	81	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%
LT3	Toxische vloeistof	81	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%
LT4	Zeer toxische vloeistof	81	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%

.....
Tabel 4.5
Ontwikkeling wegvervoer van Gevaarlijke stoffen volgens SMILE+ 2020 tot 2040 (% per jaar)

Stofcat.	Omschrijving	NSTR	GE	TM	SE	RC
GF1	Licht brandbaar gas	81	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%
GF2	Brandbaar gas	81	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%
GF3	Zeer brandbaar gas	33	2,3%	1,3%	0,9%	0,1%
GT1	Zeer licht toxisch gas	81	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%
GT2	Licht toxisch gas	81	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%
GT3	Toxisch gas	72	0,5%	-0,2%	-0,5%	-1,8%
GT4	Zeer toxisch gas	81	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%
GT5	Extreem toxisch gas	81	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%
LF1	Brandbare vloeistof	32	0,3%	-0,2%	-2,3%	-1,9%
LF2	Zeer brandbare vloeistof	32	0,3%	-0,2%	-2,3%	-1,9%
LT1	Zeer licht toxische vloeistof	81	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%
LT2	Licht toxische vloeistof	81	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%
LT3	Toxische vloeistof	81	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%
LT4	Zeer toxische vloeistof	81	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%

Tabel 4.6

Totale ontwikkeling wegvervoer gevaarlijke stoffen volgens SMILE+ in 2020 en 2040

Stofcat.	Omschrijving	2006 - 2020				2006 - 2040			
		GE	TM	SE	RC	GE	TM	SE	RC
GF1	Licht brandbaar gas	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%
GF2	Brandbaar gas	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%
GF3	Zeer brandbaar gas	43%	34%	25%	6%	124%	72%	50%	7%
GT1	Zeer licht toxisch gas	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%
GT2	Licht toxisch gas	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%
GT3	Toxisch gas	7%	4%	-3%	-13%	18%	0%	-13%	-40%
GT4	Zeer toxisch gas	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%
GT5	Extreem toxisch gas	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%
LF1	Brandbare vloeistof	15%	12%	1%	-14%	23%	7%	-36%	-42%
LF2	Zeer brandbare vloeistof	15%	12%	1%	-14%	23%	7%	-36%	-42%
LT1	Zeer licht toxische vloeistof	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%
LT2	Licht toxische vloeistof	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%
LT3	Toxische vloeistof	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%
LT4	Zeer toxische vloeistof	45%	43%	34%	10%	110%	83%	77%	18%

Voor de periode tot 2020 zijn de verwachtingen voor het vervoer van alle stofcategorieën, behalve GF3 voor de scenario's GE en TM vergelijkbaar. Het SE-scenario laat in deze periode voor alle categorieën een iets minder grote groei zien. De hoeveelheid getransporteerde brandbare vloeistoffen blijft vrijwel gelijk en GT3 vertoont hier zelfs een lichte daling. In het RC-scenario is de groei binnen alle stofcategorieën nog lager dan bij SE. Brandbare vloeistoffen en Toxisch gas laten in dit scenario zelfs een forse daling zien.

Voor de totale periode 2006 –2040 laat het GE-scenario duidelijk de grootste groei in het transport van gevaarlijke stoffen zien. De groeiverwachting van de scenario's TM en SE zijn over deze gehele periode voor toxische stoffen en de (licht)brandbare gassen vergelijkbaar.

Verschil tussen deze twee scenario's zit voornamelijk in het feit dat SE voor toxisch gas en brandbare vloeistoffen een daling laat zien waar TM een situatie schetst waarbij de hoeveelheid toxisch gas onveranderd is en het transport van brandbare vloeistoffen een kleine stijging vertoont. Ook voor deze langere periode schetst het RC-scenario de laagste groei of de grootste afname in het transport van alle stofcategorieën.

4.3 Ontwikkeling volgens andere bronnen

In de Ketenstudies [5] worden globale uitspraken gedaan over de ontwikkeling van het vervoer van ammoniak, chloor en LPG. Op de eerste twee wordt in dit hoofdstuk niet verder ingegaan

Over LPG wordt in de Ketenstudies gesteld:

- Sinds 1990 is een sterke daling van het verbruik van LPG als autobrandstof opgetreden door verschuiving van LPG naar diesel.
- Het transport van LPG over de weg betreft hoofdzakelijk leveranties aan tankstations en regionale depots. Aangezien het verbruik van LPG als autobrandstof zal stabiliseren tot dalen zal de omvang van het transport van LPG over de weg niet veel veranderen.

In het kader van dit onderzoek is vanwege de signalen dat de in 2003 bepaalde 0% groeiverwachting van LPG niet langer geldig zou zijn, specifiek gekeken naar de marktontwikkeling van LPG. De belangrijkste resultaten worden hierna beschreven en in bijlage B is een uitgebreid overzicht opgenomen van de beschikbare aanvullende marktinformatie over het gebruik en vervoer van LPG.

De belangrijkste observaties uit deze marktverkenning zijn:

- Er is een continue daling van LPG als brandstof waar te nemen sinds 1990, maar de laatste jaren vindt er een afvlakking van deze daling plaats.
- De afgelopen jaren heeft er een continue dalingplaats gevonden van het aandeel van LPG in het Nederlandse wagenpark, zowel procentueel als absoluut.
- Er heeft een daling plaatsgevonden in het aantal nieuw verkochte LPG-personenauto's (lease en privé), ook hier vindt er een afvlakking plaats net boven 1%.
- De prijs van LPG ten opzichte van benzine en diesel is sinds 1990 ongeveer gelijk gebleven.
- Er is een stijging waar te nemen in het aantal LPG-inbouwen in personenauto's. Maar dit komt echter niet tot uiting in een stijging van het aandeel LPG in het Nederlandse wagenpark.
- De grootste Nederlandse transporteur van LPG verwacht geen groei in de markt zolang er vanuit de Rijksoverheid geen stimulerende maatregelen getroffen worden. Deze transporteur verwacht wel dat er na een jarenlange daling van het LPG-gebruik als motorbrandstof de bodem nu bereikt is.

De conclusie die hieruit getrokken kan worden is dat de uitgangspunten zoals die in de Ketenstudie LPG zijn geformuleerd nog steeds geldig zijn. Dit resulteert in de verwachting dat het LPG-vervoer in de komende jaren gelijk zal blijven.

4.4 Bijstelling van de SMILE+ uitkomsten

De uitkomsten van de Ketenstudies en de op grond daarvan te overwegen maatregelen zullen de komende jaren bepalend zijn voor het ten opzichte van LPG te voeren beleid. Het onderzoek dat is uitgevoerd ten behoeve van de Ketenstudies kan als zeer gedegen worden gekenschetst, en nieuw onderzoek ondersteunt de in ketenstudies verwoorde conclusies aangaande LPG. Dit is mede een reden om de uitkomsten van het SMILE+ model voor LPG (GF3) bij te stellen. Voor LPG (GF3) wordt in de verkenning daarom uitgegaan van een gelijkblijvende jaarlijkse hoeveelheid vervoerd gewicht. Voor de overige stofcategorieën worden de SMILE+ groeipercentages gehandhaafd.

Ontwikkelingspaden wegvervoer

De resultaten voor de verwachte ontwikkeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg voor de periode tot 2020 zijn samengevat in tabel 4.7 voor de drie verschillende ontwikkelingspaden.

In tabel 4.8 is voor de periode 2020-2040 de jaarlijkse en de totale groeiverwachting weergegeven.

.....
Tabel 4.7
Vier ontwikkelingspaden wegvervoer VGS per stofcategorie tot 2020

Stofcategorie		groeipercentage per jaar				totale groei tot 2020			
		GE	TM	SE	RC	GE	TM	SE	RC
GF1	Licht brandbaar gas	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%	45%	43%	34%	10%
GF2	Brandbaar gas	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%	45%	43%	34%	10%
GF3	Zeer brandbaar gas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
GT1	Zeer licht toxisch gas	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%	45%	43%	34%	10%
GT2	Licht toxisch gas	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%	45%	43%	34%	10%
GT3	Toxisch gas	0,5%	0,3%	-0,2%	-1,0%	7%	4%	-3%	-13%
GT4	Zeer toxisch gas	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%	45%	43%	34%	10%
GT5	Extreem toxisch gas	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%	45%	43%	34%	10%
LF1	Brandbare vloeistof	1,0%	0,8%	0,1%	-1,1%	15%	12%	1%	-14%
LF2	Zeer brandbare vloeistof	1,0%	0,8%	0,1%	-1,1%	15%	12%	1%	-14%
LT1	Zeer licht toxische vloeistof	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%	45%	43%	34%	10%
LT2	Licht toxische vloeistof	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%	45%	43%	34%	10%
LT3	Toxische vloeistof	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%	45%	43%	34%	10%
LT4	Zeer toxische vloeistof	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%	45%	43%	34%	10%

Tabel 4.8
 Vier ontwikkelingspaden wegvervoer VGS per stofcategorie 2020-2040

Stofcategorie		groeipercentage per jaar				totale groei 2020 - 2040			
		GE	TM	SE	RC	GE	TM	SE	RC
GF1	Licht brandbaar gas	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%	44%	28%	33%	7%
GF2	Brandbaar gas	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%	44%	28%	33%	7%
GF3	Zeer brandbaar gas	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
GT1	Zeer licht toxisch gas	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%	44%	28%	33%	7%
GT2	Licht toxisch gas	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%	44%	28%	33%	7%
GT3	Toxisch gas	0,5%	-0,2%	-0,5%	-1,8%	10%	-4%	-10%	-31%
GT4	Zeer toxisch gas	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%	44%	28%	33%	7%
GT5	Extreem toxisch gas	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%	44%	28%	33%	7%
LF1	Brandbare vloeistof	0,3%	-0,2%	-2,3%	-1,9%	7%	-4%	-37%	-33%
LF2	Zeer brandbare vloeistof	0,3%	-0,2%	-2,3%	-1,9%	7%	-4%	-37%	-33%
LT1	Zeer licht toxische vloeistof	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%	44%	28%	33%	7%
LT2	Licht toxische vloeistof	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%	44%	28%	33%	7%
LT3	Toxische vloeistof	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%	44%	28%	33%	7%
LT4	Zeer toxische vloeistof	1,9%	1,2%	1,4%	0,4%	44%	28%	33%	7%

5. Vergelijking met eerdere verwachtingen

In tabel 5.1 zijn de verwachtingen voor het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg uit 2003 [3] naast de nieuwe verwachtingen gezet. De periode waarop deze verwachting betrekking hebben verschillen en daarom is de ontwikkeling weergegeven in jaarlijkse groeipercentages.

Tabel 5.1

Drie ontwikkelingspaden wegvervoer VGS per stofcategorie 2000 –2010 opgesteld in 2003 en vier ontwikkelingspaden 2006-2020 opgesteld in 2007

Stofcategorie		groeipercentage per jaar 2000-2010			Groeipercentage per jaar 2006 - 2020			
		geen groei	centrale pad	hoge groei	GE	TM	SE	RC
GF1	Licht brandbaar gas	0,0%	1,8%	3,3%	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%
GF2	Brandbaar gas	0,0%	1,8%	3,3%	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%
GF3	Zeer brandbaar gas	0,0%	0,0%	1,8%	0%	0%	0%	0%
GT1	Zeer licht toxisch gas	0,0%	4,0%	5,3%	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%
GT2	Licht toxisch gas	0,0%	4,0%	5,3%	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%
GT3	Toxisch gas	0,0%	0,0%	1,8%	0,5%	0,3%	-0,2%	-1,0%
GT4	Zeer toxisch gas	0,0%	4,0%	5,3%	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%
GT5	Extreem toxisch gas	0,0%	4,0%	5,3%	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%
LF1	Brandbare vloeistof	0,0%	1,8%	3,4%	1,0%	0,8%	0,1%	-1,1%
LF2	Zeer brandbare vloeistof	0,0%	1,8%	3,4%	1,0%	0,8%	0,1%	-1,1%
LT1	Zeer licht toxische vloeistof	0,0%	4,0%	5,3%	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%
LT2	Licht toxische vloeistof	0,0%	4,0%	5,3%	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%
LT3	Toxische vloeistof	0,0%	4,0%	5,3%	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%
LT4	Zeer toxische vloeistof	0,0%	4,0%	5,3%	2,7%	2,6%	2,1%	0,7%

Uit tabel 5.1 blijkt dat in het scenario met de hoogste groei in de nieuwe berekeningen (GE) de groei lager ligt dan in eerdere centrale-padverwachtingen voor het wegvervoer van gevaarlijke stoffen.

Een verklaring hiervoor is dat de macro-economische ontwikkelingen in de nieuwe langetermijnsenario's, vooral voor de goederenproductie, -verbruik en -handel beduidend lager uitkomen dan in het European Coordination scenario waarop in 2003 het centrale pad is gebaseerd. Door deze minder grote groei van de economie zijn ook de groei-verwachtingen van de chemische en petrochemische industrie (waarop de groeiverwachtingen van het vervoer van gevaarlijke stoffen grotendeels is gebaseerd) lager dan in 2003 is aangenomen.

Een opvallend verschil tussen de verwachtingen van 2003 en 2006 is de hogere verwachting van de stofcategorieën GF1 en GF2. Deze hogere verwachting wordt veroorzaakt door het feit dat er in 2003 een andere NSTR-goederenklasse is gehanteerd voor de berekening van de verwachtingen voor deze stofklassen.

Na zorgvuldige bestudering van de actuele vervoerscijfers is gebleken dat deze stofcategorieën beter gemodelleerd werden door de NSTR-goederenklasse die ook model staat voor de toxische stoffen.

6.Literatuurlijst

- [1] RWS-AVV; Projectplan Productvernieuwing risicoatlassen vervoer gevaarlijke stoffen & videodetectie: AVV onderdelen uit het RWS versterkingsprogramma voor de uitvoering van het externe veiligheidsbeleid; RWS-AVV; BGV 2002 003; 18 oktober 2004; Rotterdam
- [2] RWS-HK/RWS-AVV; Versterkingsprogramma voor de uitvoering van het externe veiligheidsbeleid: Voorstel van Rijkswaterstaat, versie 14; RWS-HK / RWS-AVV; 8 oktober 2004; Den Haag / Rotterdam
- [3] RWS-AVV; Verwachtingen vervoer gevaarlijke stoffen over weg en water; Rotterdam; november 2003
- [4] CPB/MNP/RPB; Welvaart en Leefomgeving: een scenariostudie voor Nederland in 2040; CPB/MNP/RPB; Den Haag/Bilthoven; september 2006; www.welvaartenleefomgeving.nl
- [5] KPMG/ECORYS/TNO;Ketenstudies ammoniak, chloor en LPG: gedeelde risico's: externe veiligheid productieketens ammoniak, chloor en LPG; KPMG/ECORYS/TNO; Hoofddorp/Rotterdam/Delft; november 2004
- [6] RWS-AVV; Telplan vervoer gevaarlijke stoffen op het hoofdwegennet; RWS-AVV ; Rotterdam; 2005 (??)
- [7] ECORYS; SMILE+ 2.0: Runs Economie Module in het kader van de WLO-studie; Rotterdam; februari 2005
- [8] CPB; Four Futures for Europe; CPB; Den Haag; 2003
- [9] CPB; Quantifying four scenarios for Europe; CPB; Den Haag; 2003
- [10] CPB; Vier vergezichten op Nederland: Productie, arbeid en sectorstructuur in vier scenario's; CPB; Den Haag; 2004
- [11] Eurostat; Road freight transport by type of goods 1999-2004; Statistics in Focus: Transport 11/2006; Carla Sciallo & Maria Smihily; Eurostat; Luxemburg; december 2006
- [12] CPB; Aanpassing WLO scenario's voor het containervervoer; Memorandum; CPB; december 2006
- [13] CPB/RIVM; Four Futures for Energy Markets and Climate Change; CPB/RIVM; Den Haag/ Bilthoven; 2004

- [14] Hoen A., Brink R.M.M. van den, Annema J.A.; Verkeer en vervoer in de Welvaart en Leefomgeving: Achtergrond-document bij Emissieprognoses Verkeer en Vervoer; MNP; Bilthoven; 2006
- [15] TSI; Onderzoek naar brandstofvervoersstromen voor en door VNPI en risicoverminderende maatregelen, TSI, juni 2006
- [16] BOVAG-RAI; Mobiliteit in Cijfers, Auto's 2006, BOVAG-Rai, 2007

Bijlage A Goederensoorten en stofclassificaties

Bij de registratie door het Centraal Bureau voor de Statistiek (CBS) van het vervoer van goederen wordt voor de typologie van de goederensoort gebruik gemaakt van de zogenaamde Nomenclature uniforme des marchandises pour les Statistiques des Transport, Revisée, kortweg NSTR. Het gebruik van deze indeling ligt vast in verschillende Europese richtlijnen en verordeningen voor het aanleveren van statistische gegevens door de nationale statistische bureaus aan Eurostat. In deze NSTR-indeling worden 10 goederenhoofdstukken (0 tot 9) onderscheiden die verder onderverdeeld zijn in totaal 53 goederensoorten gecodeerd van 0 tot 99. In uitgebreide lijsten ligt vervolgens vast welke specifieke stoffen tot welke goederensoort gerekend worden. Binnen deze NSTR-indeling is geen expliciet onderscheid gemaakt naar gevaarlijke stoffen. Voor de berekeningen van de risico's bij het vervoer van gevaarlijke stoffen wordt echter een andere categorie-indeling gebruikt. Op van de uitgebreide beschrijvingen van de verschillende indelingen is een relatie gelegd tussen de NSTR goederensoortindeling en de stofcategorieën voor risicoberekeningen. De relatie is weergegeven in de onderstaande tabel met daarbij de motivering van de keuze voor de betreffende relatie.

Tabel A.1
 Relatie tussen stofcategorie en NSTR goederensoort

Stofcategorie		NSTR soort	motivering
GF1	Brandbare gassen met een kookpunt hoger dan 273 K	81 Chemische basisproducten	Hieronder vallen stoffen als ethyleenoxide en vinylbromide. Dit zijn geen echte energiegassen (dus geen 33), maar vallen ook niet goed binnen de klasse van petrochemische producten. Ze Passen het beste binnen NSTR 81.
GF2	Brandbare gassen met een kookpunt van 253-273 K	81 Chemische basisproducten	Butaan, een energiegas, maakt onderdeel uit van deze groep, maar ook stoffen als vinylchloride en dimethylether, hetgeen petrochemische producten zijn. Dit zijn geen echte energiegassen (dus geen 33), maar vallen ook niet goed binnen de klasse van petrochemische producten. Ze Passen het beste binnen NSTR 81.
GF3	Brandbare gassen met een kookpunt van 182-253 K	33 Energiegassen	Naast enkele petrochemische producten vallen vooral propaan en LPG onder deze categorie, met het hoogste vervoersaandeel. Deze categorie kan onder NSTR 33 gerangschikt worden.
GT1 & GT2	Zeer licht tot licht toxische gassen	81 Chemische basisproducten	Stoffen van deze categorie worden niet of nauwelijks over de weg vervoerd en zijn niet bepalend voor de hoogte van het risico. In het algemeen zijn het chemische (basis)producten, zoals ethylchloride, te rangschikken onder NSTR 81.
GT3	Toxische gassen	72 Kunstmeststoffen	Ammoniak is de belangrijkste stof in deze categorie. Ammoniak is een basisproduct voor de kunstmestindustrie. Productie en vervoer zullen dus min of meer gelijke trend houden met de kunstmestproductie. Het lijkt het meest logisch de groeipercentages van NSTR 72 toe te kennen.
GT4	Zeer toxische gassen	81 Chemische basisproducten	De belangrijkste stof is zwaveldioxide, een basisproduct voor de chemische industrie. De groeipercentages van NSTR 81 kunnen van toepassing worden verklaard.
GT5	Extreem toxische gassen	81 Chemische basisproducten	Stoffen van deze categorie worden niet of nauwelijks over de weg vervoerd. Voor een aantal stoffen, zoals chloor, geldt zelfs voor bulkvervoer over de weg een vervoersverbod. De belangrijkste stof is watervrij chloorwaterstof, een chemisch basisproduct. Het groeipercentage van NSTR 81 kan worden aangehouden.
LF1	Brandbare vloeistoffen met een vlampunt hoger dan 23 °C	32 Vloeibare brandstoffen	Onder deze categorie vallen zeer vele chemische producten, maar ook dieselolie. Deze vloeistof heeft het grootste vervoersaandeel van deze groep, zodat het logisch lijkt de groeipercentages van NSTR 32 toe te passen.
LF2	Brandbare vloeistoffen met een vlampunt lager dan 23 °C	32 Vloeibare brandstoffen	Ook bij deze categorie vinden we vele chemische producten. Benzine heeft echter het grootste vervoersaandeel, zodat ook deze groep bij NSTR 32 ondergebracht kan worden.
LT1 & LT2	Zeer licht toxische en licht toxische vloeistoffen	81 Chemische basisproducten	Bij deze categorie vinden we uitsluitend chemische (basis)producten, zodat de groeipercentages van NSTR 81 van toepassing verklaard kunnen worden.
LT3 & LT4	Toxische en zeer toxische vloeistoffen	81 Chemische basisproducten	Ook hier vele chemische (basis)producten, maar de vervoersprestatie is zo gering dat deze groep niet bepalend is voor de hoogte van het risico. De groeipercentages van NSTR 81 zijn van toepassing.

Tabel A.2

Verdeling vervoerd gewicht over de weg in Nederland in 2004 over NSTR-goederengroep indeling en ADR-klasse gevaarlijke stoffen (in % van totale vervoerd gewicht gevaarlijke stoffen)

ADR-klasse	1	2	3	4.1	4.2	4.3	5.1	5.2	6.1	7	8	9	99	Som
	Ontpofbare stoffen en voorwerpen	Samengeperst, vloeibaar, opgelost gas	Brandbare vloeistoffen	Brandbare vaste stoffen	Voor zelf-ontbranding vatbare stoffen	Stof die met water brandbaar gas ontwikkelen	Oxiderende stoffen	Organische peroxiden	Giftige stoffen	Radioactieve stoffen	Bijtende stoffen	Diverse gevaarlijke stoffen	Klasse onbekend, niet in te delen	
NSTR groep														
9 Andere ruwe producten		0,1	0,0									0,0		0,1
17 Veevoeder; voedingsmiddelenafval	0,1			0,5									0,1	0,6
31 Ruwe aardolie			0,1											0,1
32 Vloeibare brandstoffen		0,6	33,9										0,0	34,4
33 Energiegassen		1,7	0,0										0,1	1,8
34 Andere aardolie-derivaten			3,4									0,0	0,1	3,5
45 Andere ertsen; non-ferro residuen				0,2										0,2
51 Ruw ijzer, staal; ferrolegeringen						0,2							0,0	0,2
63 Andere ruwe mineralen											0,0	0,4	0,1	0,5
81 Chemische basisproducten	0,0	40,5	2,9	0,4	0,3	0,1	0,5	0,0	0,2	0,0	2,2	0,6	0,9	48,6
83 Benzol; teer e.d. ruwe producten		0,0	0,2						0,0			0,0		0,2
89 Andere chemische producten	0,2	0,6	1,1	0,0				0,0	0,1		0,7	0,1	0,7	3,6
91 Vervoermaterieel			2,3		0,0				0,0				0,0	2,4
93 Apparaten, motoren, ov. machines		0,4	1,0								0,1	0,0	0,4	1,9
94 Metaalfabrikaten		0,0									0,0		0,0	0,1
99 Overige goederen (w.o. stukgoed)		0,0	0,3	0,0			0,0		0,0		0,4	0,1	0,9	1,7
Som	0,2	43,9	45,2	1,1	0,4	0,3	0,5	0,0	0,4	0,0	3,4	1,3	3,3	99,8

Opmerking: door afrondingen kan het totaal afwijken van 100%

B.1 Marktverkenning LPG

In 2003 is een groeiverwachting opgesteld voor de periode tot 2010. Momenteel moet in het kader van grote besluiten over de Ruimtelijke Ordening (RO) vooruit worden gekeken naar de Externe Veiligheid (EV) situatie in 2020. Tot nu toe heeft AVV voor deze vragen het standpunt ingenomen dat bij gebrek aan betere cijfers de jaarlijkse groei die voor het rapport uit 2003 is berekend doorgetrokken moet worden tot 2020.

Er zijn meerdere redenen om in het kader van het onderzoek naar de groeiverwachtingen van het vervoer van gevaarlijke stoffen expliciet te kijken naar de groeiverwachting van GF3 (LPG).

Ten eerste is GF3 op de meeste wegvakken de risicobepalende stof. Dit wil zeggen dat als er geen transport van GF3 over deze weg zou plaatsvinden de externe veiligheidsrisico's ten gevolge van transport van gevaarlijke stoffen over deze weg significant minder zouden zijn. Ten tweede zijn er signalen dat de aanname dat het transport van stoffen in de categorie GF3 niet meer zou groeien niet langer correct is. Met name geldt dit voor het stijgende aantal inbouwingen van een LPG-installatie in personenauto's.

Deze bijlage geeft een beeld van de historische ontwikkeling van LPG als autobrandstof alsmede de huidige situatie in de markt van LPG en de verwachting van de toekomstige ontwikkeling van het transport van LPG over de weg.

B.1.1 Ketenstudie LPG

In 2003 is er uitgebreid gekeken naar de gehele productie en gebruiksketen van LPG in de Ketenstudies ammoniak, chloor en LPG [5]. Op de eerste twee zal verder niet worden ingegaan. De belangrijkste uitgangspunten en conclusies uit de ketenstudie LPG worden hieronder opgenomen.

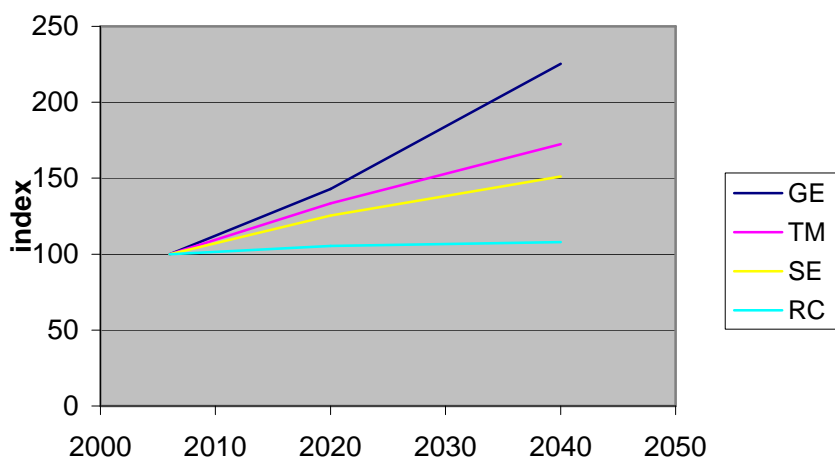
- Mogelijk dat autogasmarkt iets afneemt, maar het niet als autogas gebruikte LPG zal als grondstof naar de chemische industrie of het buitenland gaan.
Dit zou een geleidelijke verschuiving van het wegvervoer naar vaarweg of rail kunnen betekenen
- Het transport van LPG over de weg betreft voornamelijk leveranties aan tankstations en regionale depots. Aangezien het verbruik van LPG als autobrandstof zal stabiliseren tot dalen zal de omvang van het transport van LPG over de weg niet veel veranderen.
- Een constante LPG productie en afzet lijkt aannemelijk.

B.1.2 WLOverkenningen

B.1.2.1 Goederenmobiliteit

In eerdere hoofdstukken zijn de aanpak en resultaten gepresenteerd voor het vervoer van alle gevaarlijke stoffen over de weg.

Voor deze marktverkenning is echter alleen de groeiverwachting van LPG en daarmee GF3 van belang. In figuur B.1.1 staat de door SMILE+ berekende groeiverwachting voor NSTR-goederensoort 33 die als representatief is verondersteld voor de gevaarlijke stofcategorie GF3. Dit is weergegeven voor de verschillende scenario's voor de jaren 2020 en 2040 geïndexeerd naar het vervoer in 2006. De figuur laat een aanzienlijke groei zien van het transport van stoffen in categorie GF3 er is echter, zoals al eerder vermeld, reden om aan te nemen dat de voorspelde groei voor NSTR-klasse 33 niet geheel representatief is voor het vervoer van LPG.



.....
Figuur B.1.1 De door SMILE voorspelde groei in LPG-transport 2006-2020-2040

B.1.2.2 Energiegebruik verkeer

In het kader van de WLO zijn door het Milieu- en Natuurplanbureau ook verkenningen opgesteld van het energiegebruik en de emissie van schadelijke stoffen in het verkeer en vervoer. De onderstaande tabel geeft de door het Milieu en Natuurplanbureau berekende groeiverwachting voor de vier WLO scenario's van het gebruik van LPG als motorbrandstof. Belangrijk uitgangspunt in deze berekening is de aanname in het GE, TM en SE scenario dat slechts 1% van de nieuw te verkopen personenauto's op LPG rijdt. In het RC-scenario is uitgegaan van een hoger LPG-aandeel in de nieuwe personenauto's.

.....
Tabel B.1.1 Energieverbruik LPG wegverkeer (Bron: MNP)

	index 2000=100				
	2000	2010	2020	2030	2040
GE	100	51	28	30	33
TM	100	49	25	23	23
SE	100	49	26	26	28
RC	100	55	74	100	100

De uitkomsten van de verschillende modelmatige benaderingen, van het MNP en de uitkomsten van SMILE+, laten een tegenstrijdig beeld zien in de verwachtingen voor het vervoer van de stof GF3. Hieruit blijkt de noodzaak om, zeker voor een stof die zo bepalend is voor het Externe veiligheidsrisico, dieper te gaan kijken naar de specifieke ontwikkelingen in het LPG-transport met behulp van een marktverkenning.

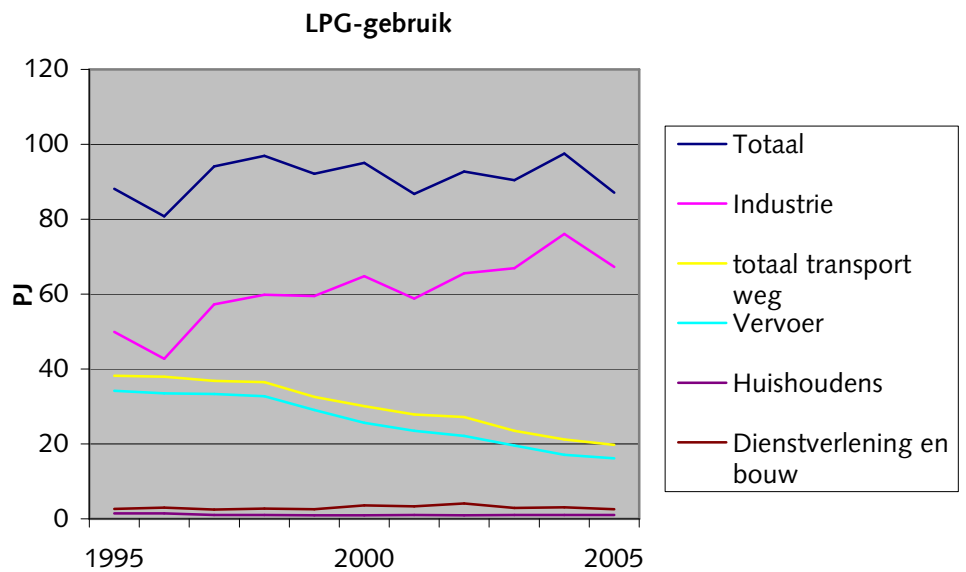
B.1.3 Marktverkenning vervoer LPG

B.1.3.1 Totaal LPG-gebruik in Nederland

Als eerste is gekeken naar de samenstelling en historische ontwikkeling van het gebruik van LPG in Nederland. LPG wordt namelijk niet alleen gebruikt als motorbrandstof, maar onder andere ook als grondstof in de industrie. In tabel B.1.2 en figuur B.1.2 staat het jaarlijkse Nederlandse verbruik van LPG voor de periode 1995 – 2005 weergegeven (in PetaJoule).

Tabel B.1.2
LPG-gebruik in Nederland uitgedrukt in PJ(PetaJoule) (Bron: CBS Statline)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Totaal	88,2	80,8	94,1	96,9	92,1	95,0	86,8	92,7	90,5	97,5	87,1
Industrie	49,9	42,7	57,3	59,9	59,5	64,8	58,8	65,5	66,9	76,0	67,2
totaal transport weg	38,2	37,9	36,8	36,5	32,6	30,1	27,9	27,2	23,5	21,2	19,8
Vervoer	34,2	33,5	33,3	32,8	29,1	25,6	23,5	22,1	19,6	17,1	16,2
Huishoudens	1,4	1,5	1,0	1,0	1,0	0,9	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Dienstverlening en bouw	2,6	3,0	2,5	2,8	2,6	3,6	3,3	4,1	2,9	3,1	2,6



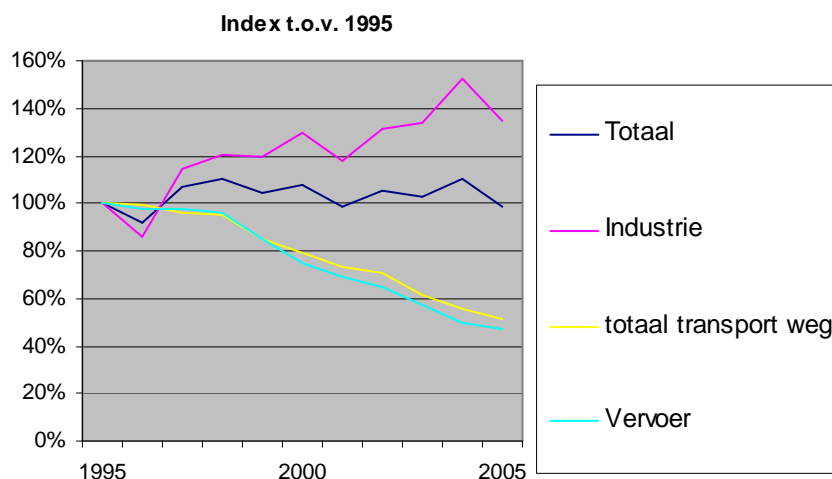
Figuur B.1.2
LPG-gebruik in Nederland uitgedrukt in PJ(PetaJoule) (Bron: CBS Statline)

In tabel B.1.3 en figuur B.1.3 zijn de hierboven weergegeven getallen geïndexeerd naar het gebruik van LPG in het jaar 1995.

Tabel B.1.3

LPG-gebruik in Nederland (1995 = 100) (Bron: CBS Statline)

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Totaal	100	92	107	110	105	108	98	105	103	111	99
Industrie	100	86	115	120	119	130	118	131	134	152	135
totaal transport weg	100	99	96	96	85	79	73	71	61	55	52
Vervoer	100	98	98	96	85	75	69	65	57	50	47
Huishoudens	100	103	71	70	67	66	70	68	71	73	70
Dienstverlening en bouw	100	112	94	105	97	135	126	154	111	117	97



Figuur B.1.3

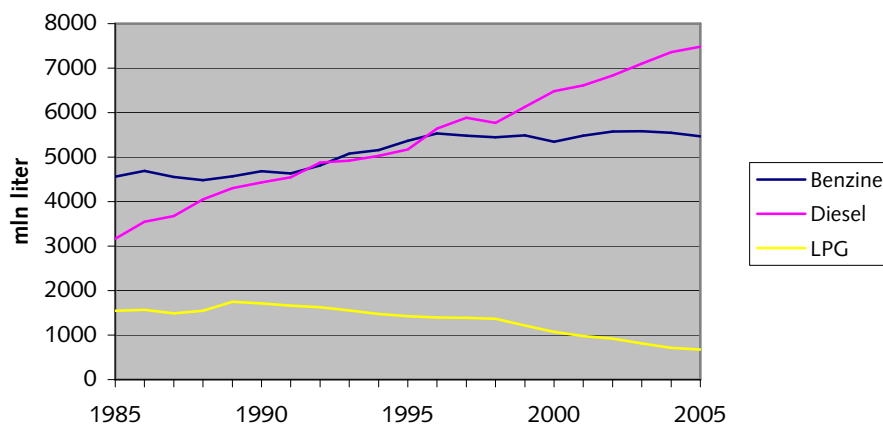
Ontwikkeling LPG-gebruik in Nederland (1995 = 100) (Bron: CBS Statline)

Zoals duidelijk zichtbaar in de bovenstaande figuren is het totale gebruik van LPG in de afgelopen jaren ongeveer gelijk gebleven. Het gebruik van LPG als autobrandstof is echter in deze periode met ongeveer 50% gedaald en deze daling is voor het grootste deel gecompenseerd door een stijging van het LPG-gebruik voor industriële toepassingen.

Het transport van LPG over de weg is vrijwel geheel bestemd voor de bevoorrading van LPG-tankstations en slechts een klein deel is bestemd voor huishoudens en de dienstverlening en de bouw. Industrieel gebruikt LPG wordt vrijwel uitsluitend per spoor of via de binnenvaart vervoerd.

B.1.3.2 Ontwikkeling in de afzetmarkt motorbrandstoffen

Naast de ontwikkeling van de totale LPG-markt in Nederland is er ook specifiek gekeken naar de ontwikkelingen in de Nederlandse autobrandstoffenmarkt. In figuur B.1.4 wordt de totale afzet van Benzine, Diesel en LPG op de binnenlandse markt weergegeven voor de periode 1985 – 2005. Ook in deze grafiek is duidelijk de daling in de vraag naar LPG als motorbrandstof te zien.



.....
 Figuur B.1.4
 Aflevering motorbrandstoffen op de binnenlandse markt in de periode 1985-2005 (Bron: BOVAG-RAI [16])

B.1.3.3 Ontwikkeling van het wagenpark

Om een goede inschatting te kunnen maken van het te verwachten toekomstige aantal transporten van LPG over de Nederlandse wegen is het ook belangrijk om te kijken naar de ontwikkeling van het Nederlandse wagenpark.

Totaal

In de onderstaande twee tabellen staat het totale Nederlandse wagenpark weergegeven uitgesplitst naar brandstofsoort voor de periode 2002-2006. Figuur B.1.5 laat de procentuele verdeling van het wagenpark over de brandstofsoorten in de periode 2002-2006 zien.

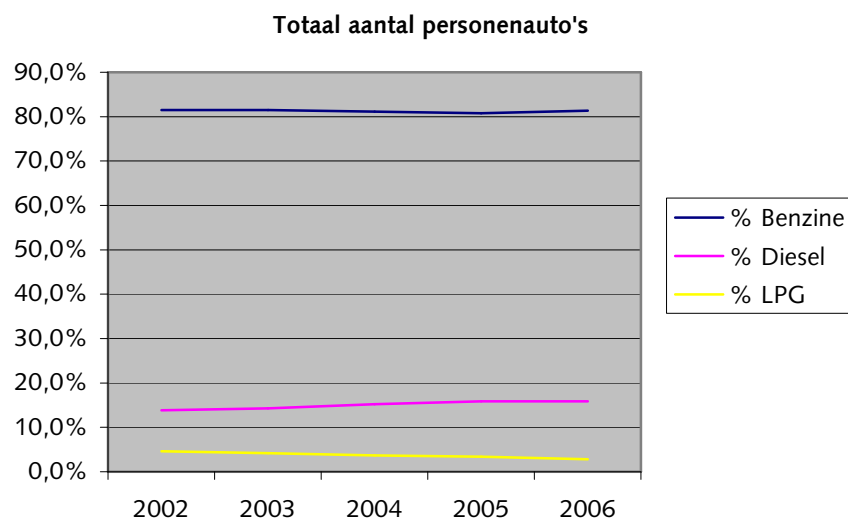
.....
 Tabel B.1.4
 Het personenautopark naar brandstof (*1000) (Bron: BOVAG-RAI [16])

Totaal Personenauto's	2002	2003	2004	2005	2006
Benzine	5468	5586	5803	5892	5889
Diesel	930	978	1086	1158	1147
LPG	312	289	261	248	206

.....
 Tabel B.1.5 Het personenautopark naar brandstof (procentueel)(Bron: BOVAG-RAI [16])

Percentage Personenauto's	2002	2003	2004*	2005*	2006*
Benzine	81,5%	81,5%	81,2%	80,7%	81,3%
Diesel	13,9%	14,3%	15,2%	15,9%	15,8%
LPG	4,6%	4,2%	3,7%	3,4%	2,8%

*Vanaf 2004 worden de parkgegevens van het RDC gehanteerd; deze zijn niet direct vergelijkbaar met voorgaande jaren aangezien het RDC ook de bedrijfsvoorraad bij de dealers meetelt



.....
 Figuur B.1.5
 Procentuele verdeling van het wagenpark over de verschillende brandstoffen in de periode 2002-2006
 (Bron: BOVAG-RAI [16])

Uit de bovenstaande gegevens blijkt dat zowel het procentuele aandeel van personenauto's die rijden op LPG als het totale aantal personenauto's met een LPG-motor de afgelopen jaren gedaald is.

Leaseauto's

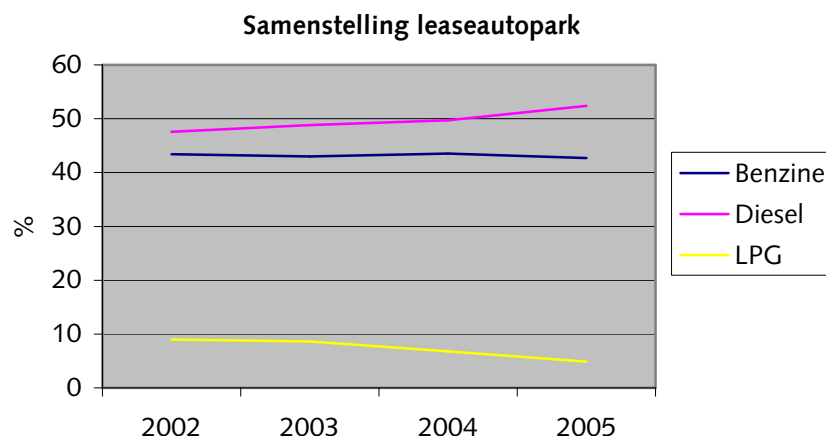
Een deel van het wagenpark van personenauto's dat speciale aandacht behoeft is het leaseautopark. Dit vanwege het traditioneel hoger aantal gereden kilometers per jaar en het hogere percentage LPG-rijders. In tabel B.1.6 is het totale aantal leaseauto's weergegeven, in tabel B.1.7 en figuur B.1.6 de procentuele verdeling over de brandstofsoorten.

.....
 Tabel B.1.6
 Totaal aantal Leaseauto's (*1000) (Bron: VNA Jaarenquêtes 2002-2005)

	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
aantal	430,5	484,5	530	531	517	509	513

.....
 Tabel B.1.7
 Samenstelling Leasepark bij VNA-leden naar brandstofsoort (Bron: VNA Jaarenquêtes 2002-2005)

	2002	2003	2004	2005
Benzine	43,4%	43%	43,5%	42,7%
Diesel	47,6%	48,8%	49,7%	52,4%
LPG	9%	8,6%	6,8%	4,9%



.....
 Figuur B.1.6
 Totaal aantal Leaseauto's in de periode 2002-2005 (Bron: VNA Jaarenquêtes 2002-2005)

Uit de bovenstaande gegevens blijkt dat hoewel het procentuele aandeel LPG-rijders bij leaseauto's groter is ook voor deze groep geldt dat LPG als motorbrandstof steeds minder gebruikt wordt.

B.1.3.4 Nieuwe auto's

Historie

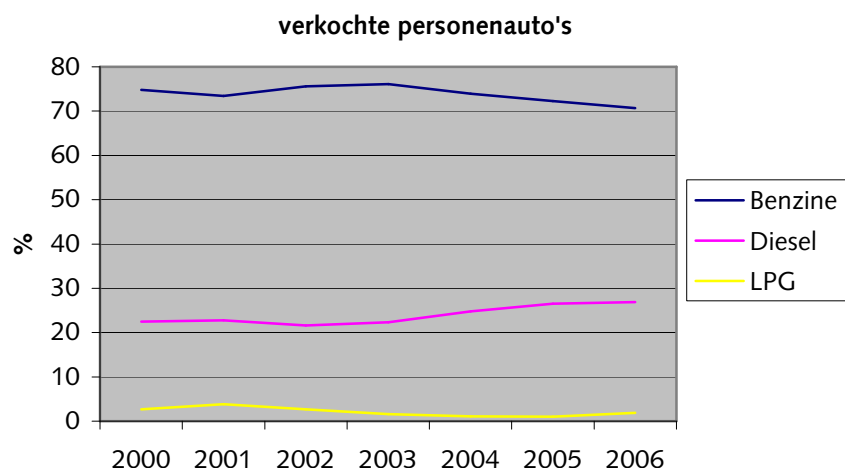
In de afgelopen jaren verkochte personenauto's die rijden op LPG gedaald. Er lijkt echter van 2004 tot 2006 een afvlakking van deze dalende trend plaats te vinden. De laatste vier jaar is in steeds ongeveer 1% van de nieuw verkochte personenauto's een LPG-installatie aanwezig.

De werkwijze van het tonen van nieuw verkochte voertuigen met een LPG-installatie door het RDC is in 2006 gewijzigd. Op dat moment is de wijze van registratie met terugwerkende kracht ook gecorrigeerd voor 2005. Om deze reden is het percentage LPG-auto's in 2006 (1,9%) in de onderstaande tabel gecorrigeerd naar de voor 2005 gebruikte registratiemethode (1,3%).

.....
 Tabel B.1.8
 Personenautoregistraties (verkopen) naar brandstof in % (Bron: BOVAG-RAI [16])

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006*
Benzine	74,8	73,4	75,6	76,1	73,9	72,3	70,7
Diesel	22,5	22,8	21,6	22,3	24,8	26,5	26,9
LPG	2,7	3,7	2,8	1,6	1,1	1,0	1,3(1,9)
Overige	0	0	0,1	0	0,2	0,2	0,5

* de 1,9% gecorrigeerd vanwege andere methode van weergave door het RDC in 2006



.....
 Figuur B.1.7
 Jaarlijks aantal verkochte auto's in de periode 200-2006(Bron: BOVAG-RAI [16])

Nieuwe auto's 2006

In de pers zijn berichten verschenen dat er vooral in de laatste twee kwartalen van 2006 meer auto's zijn verkocht met een LPG-installatie.

In de onderstaande tabellen staan de kwartaalcijfers voor de geleverde leaseauto's naar brandstofsoort uitgesplitst naar privé- en leaseauto's. Uit deze cijfers blijkt echter geen stijging in de verkoop van LPG-personeelauto's in de tweede helft van 2006.

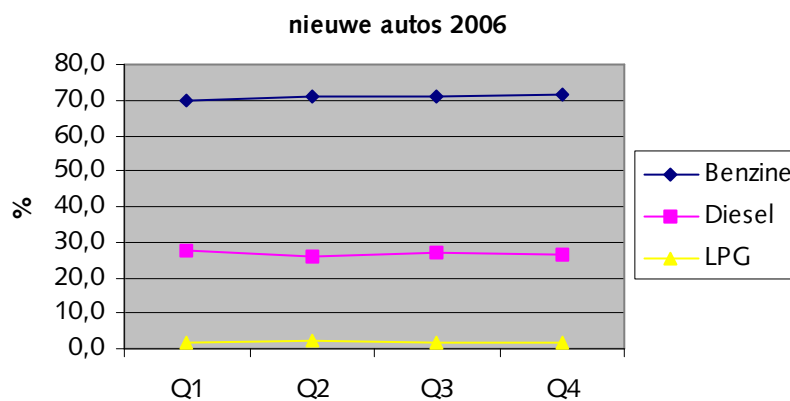
.....
 Tabel B.1.9
 Nieuwe Personenauto's (verkopen) naar brandstof in 2006 (Bron: RDC)

	Q1	Q2	Q3	Q4	totaal
Lease	1534	1320	1133	803	4790
Prive	1464	1346	949	504	4263
Totaal	2998	2666	2082	1307	9053

.....
 Tabel B.1.10
 Procentuele verkoop personenauto's naar brandstof in 2006 (Bron: RDC)

	Q1	Q2	Q3	Q4	totaal
Lease	3,4%	3,7%	3,4%	3,0%	3,4%
Prive	1,3%	1,5%	1,2%	0,8%	1,2%
Totaal	1,9% *	2,1% *	1,9% *	1,5% *	1,9% *

* Voor een vergelijking met andere jaren moet de de 1,9% worden gecorrigeerd vanwege andere methode van weergave door het RDC in 2006



.....
 Figuur B.1.8
 Procentuele verdeling nieuwe auto's in 2006 naar brandstof (Bron: BOVAG-RAI [16])

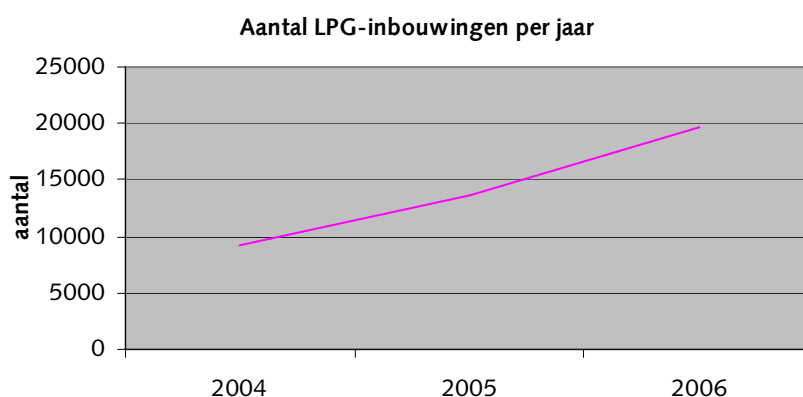
B.1.3.5 Ombouwen tot LPG

Naast de nieuw verkochte personenauto's is er ook gekeken naar het jaarlijkse aantal personenauto's waar een LPG-installatie wordt ingebouwd.

Dit aantal is in de afgelopen jaren flink gestegen. Echter aangezien deze aantallen zijn opgenomen in het totaalbeeld van het wagenpark in Nederland en hierin het aandeel LPG nog steeds dalende is en het niet de verwachting is dat deze trend zich zal doorzetten kan hieruit worden geconcludeerd dat dit geen stijging van het verkoop van LPG tot gevolg zal hebben.

.....
 Tabel B.1.11
 Aantal LPG-inbouwingen per jaar (BRON: RDW)

	aantal	stijgings%
2004	9300	-
2005	13615	146
2006	19733	145

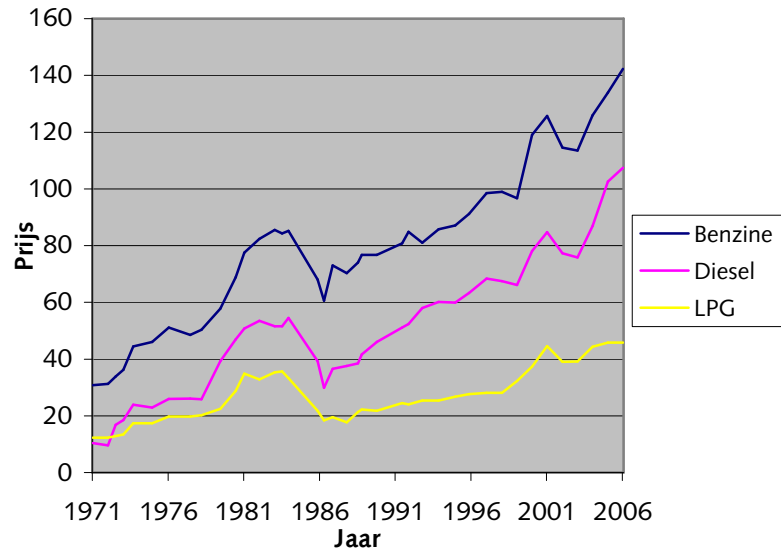


.....
 Figuur B.1.9
 Aantal LPG-inbouwingen per jaar (BRON: RDW)

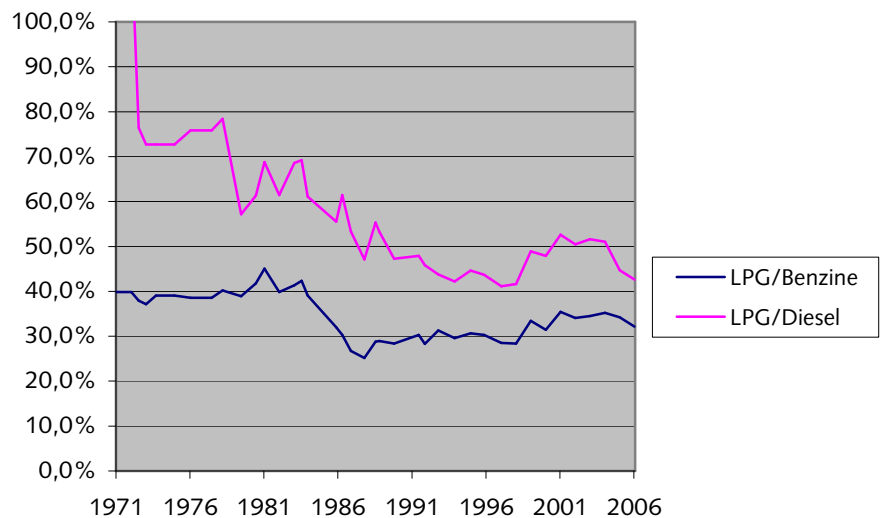
B.1.3.6 Prijsontwikkeling

Aangezien een van de argumenten om niet langer vast te houden aan de 0% groei van LPG uit de verwachtingen uit 2003 de stijgende prijs van benzine en diesel is, is er ook naar deze ontwikkeling gekeken.

Zoals blijkt uit de onderstaande twee grafieken is de prijs van LPG in verhouding tot Benzine en Diesel sinds 1990 ongeveer gelijk gebleven. Het absolute verschil in prijs is uiteraard gegroeid.

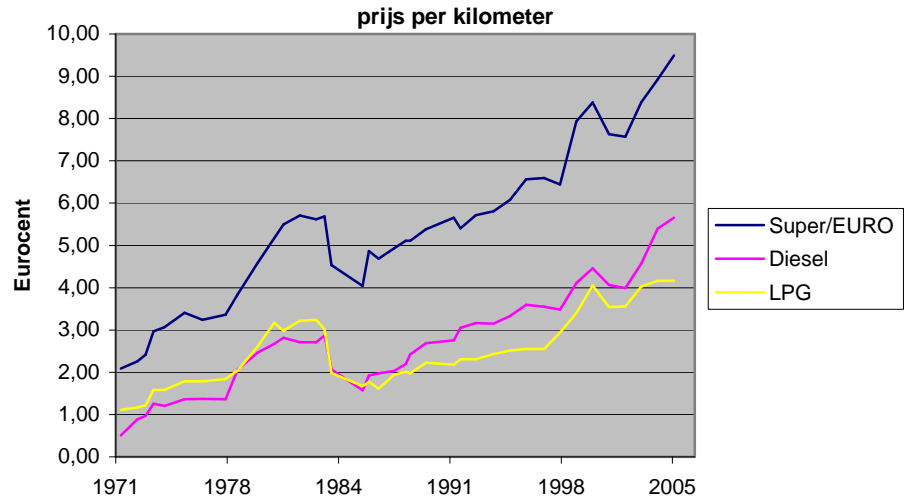


.....
Figuur B.1.10
Prijsontwikkeling Benzine, Diesel en LPG sinds 1971 (Bron: BOVAG-RAI [16])



.....
Figuur B.1.11
Prijsontwikkeling LPG t.o.v. Benzine en Diesel sinds 1971 (Bron: BOVAG-RAI [16])

Als gekeken wordt naar de prijs per gereden kilometer (uitgaande van het gemiddelde verbruik in 2006) ziet de prijsontwikkeling er uit als weergegeven in figuur B.1.12. In deze figuur is geen rekening gehouden met het verschil in wegenbelasting (zie tabel 4.11) of de kosten gemoed met het geschikt maken van een personenauto om op LPG te rijden.



.....
 Figuur B.1.12
 Prijsontwikkeling LPG t.o.v. Benzine en Diesel sinds 1971 (Bron: BOVAG-RAI [16])

.....
 Tabel B.1.12
 Motorrijtuigenbelasting in 2007 in de provincie Utrecht in Euro's (personenauto 1051-1150kg)
 (Bron: <http://www.belastingdienst.nl/variabel/motorrijtuigenbelasting/motorrijtuigenbelasting-10.html>)

	Euro
Benzine	380
Diesel	796
LPG (GF3)	504

B.1.3.7 Interview LPG-transporteur

Om een volledig beeld van de markt te krijgen is er ook informatie ingewonnen bij de grootste Nederlandse transporteur van LPG.

De belangrijkste observaties van deze transporteur zijn:

- De markt van LPG als autobrandstof is de afgelopen jaren sterk teruggelopen
- De verwachting is dat de bodem nu bereikt is
- Er wordt geen groeiverwachting uitgesproken
- Inbouw van LPG-installaties in privé-auto's heeft geen impact op de grootte van de markt
- Pas bij overgang lease-rijders van Diesel naar LPG is er een te verwachten groei in de markt. Dit zal echter niet gebeuren zolang er vanuit de Rijksoverheid geen stimulerende maatregelen getroffen worden.

B.2 Conclusies

In het voorgaande hoofdstuk is een uitgebreid marktonderzoek beschreven voor LPG hieruit komen de volgende observaties naar voren:

- Er is een continue daling van LPG als brandstof waar te nemen sinds 1990, maar de laatste jaren vindt er een afvlakking van deze daling plaats
- De afgelopen jaren heeft er een continue daling plaats gevonden van het aandeel van LPG in het Nederlandse wagenpark, zowel procentueel als absoluut.
- Er heeft een daling plaatsgevonden in het aantal nieuw verkochte LPG-personenauto's (lease en privé), ook hier vindt er een afvlakking plaats net boven 1%.
- De prijs van LPG ten opzichte van benzine en diesel is sinds 1990 ongeveer gelijk gebleven
- Er is een stijging waar te nemen in het aantal LPG-inbouwingen in personenauto's. Maar dit komt echter niet tot uiting in een stijging van het aandeel LPG in het Nederlandse wagenpark.
- De grootste Nederlandse transporteur van LPG verwacht geen groei in de markt zolang er vanuit de Rijksoverheid geen stimulerende maatregelen getroffen worden. Deze transporteur verwacht wel dat er na een jarenlange daling van het LPG-gebruik als motorbrandstof de bodem nu bereikt is.

De conclusie die hieruit getrokken kan worden is dat de uitgangspunten zoals die in de Ketenstudie LPG zijn geformuleerd nog steeds geldig zijn. Dit resulteert in de verwachting dat het LPG-vervoer in de komende jaren gelijk zal blijven.

B.3 Cijfermateriaal

B.3.1 Brandstofprijzen

Prijzen in eurocent per liter (Bron: BOVAG-RAI [16])				
	Benzine	Diesel	LPG	
1-07-71	30,77	10,39	12,25	
1-07-72	31,31	9,57	-	
1-10-72	31,76	9,85	-	
1-01-73	33,85	16,8	12,84	*
1-07-73	36,17	18,47	13,43	
1-03-74	44,47	23,91	17,38	
1-06-75	46,01	22,87	-	
6-07-76	51,1	25,96	19,69	
3-12-77	48,55	26,05	-	
2-09-78	50,37	25,82	20,24	
1-12-79	57,72	39,3	22,46	
1-12-80	68,88	46,92	28,77	
1-07-81	77,51	50,73	34,9	
1-07-83	85,58	51,55	35,35	
1-01-84	84,31	51,55	35,67	**
9-06-84	85,22	54,45	33,26	
9-05-86	68,07	39,25	21,78	
1-10-86	60,63	29,9	18,38	**
1-05-87	73,06	36,57	19,51	
11-04-88	70,34	37,57	17,7	
1-01-89	73,97	38,48	21,28	**
13-04-89	76,69	41,66	22,19	
4-04-90	76,69	46,01	21,74	
20-12-91	80,77	51,1	24,46	
13-05-92	84,86	52,37	24	
28-04-93	81,05	57,99	25,37	
27-05-94	85,76	60,17	25,37	
2-06-95	87,13	59,9	26,73	
31-05-96	91,21	63,26	27,64	
1-07-97	98,47	68,34	28,09	
1-07-98	98,92	67,43	28,09	
1-07-99	96,66	66,12	32,31	
1-07-00	119,03	78,1	37,39	
1-07-01	125,7	84,72	44,56	
1-07-02	114,5	77,3	39	
1-07-03	113,5	75,83	39,12	
1-07-04	125,87	86,92	44,34	
1-07-05	133,92	102,6	45,82	
1-07-06	142,34	107,4	45,78	

B.3.2 BRON: BOVAG-RAI [16] Afleveringen brandstoffen op de binnenlandse markt

	Benzine	Diesel	LPG	Totaal	% Benzine	% Diesel	% LPG
1985	4559	3167	1544	9270	49,2%	34,2%	16,7%
1986	4690	3550	1570	9810	47,8%	36,2%	16,0%
1987	4554	3674	1490	9718	46,9%	37,8%	15,3%
1988	4482	4051	1545	10078	44,5%	40,2%	15,3%
1989	4568	4301	1750	10619	43,0%	40,5%	16,5%
1990	4681	4435	1713	10776	43,4%	41,2%	15,9%
1991	4632	4550	1663	10845	42,7%	42,0%	15,3%
1992	4810	4877	1627	11314	42,5%	43,1%	14,4%
1993	5082	4919	1551	11552	44,0%	42,6%	13,4%
1994	5160	5029	1473	11662	44,2%	43,1%	12,6%
1995	5364	5173	1425	11962	44,8%	43,2%	11,9%
1996	5535	5639	1399	12573	44,0%	44,9%	11,1%
1997	5.484	5883	1391	12758	43,0%	46,1%	10,9%
1998	5448	5771	1368	12587	43,3%	45,8%	10,9%
1999	5490	6130	1214	12834	42,8%	47,8%	9,5%
2000	5347	6483	1069	12899	41,5%	50,3%	8,3%
2001	5480	6610	982	13072	41,9%	50,6%	7,5%
2002	5578	6834	923	13335	41,8%	51,2%	6,9%
2003	5584	7104	816	13504	41,4%	52,6%	6,0%
2004	5547	7357	713	13617	40,7%	54,0%	5,2%
2005	5468	7483	678	13629	40,1%	54,9%	5,0%

Bron: BOVAG-RAI [16]