

# Prognose VGS 2028

Definitief Eindrapport

Opdrachtgever: ProRail

Rotterdam, 28 november 2018





# Prognose VGS 2028

Opdrachtgever: ProRail

Martin Kraan  
Guus van den Born  
Vincent van der Vlies (Berenschot)

Rotterdam, 28 november 2018

## Over Ecorys

Met ons werk willen we een zinvolle bijdrage leveren aan maatschappelijke thema's. Wij bieden wereldwijd onderzoek, advies en projectmanagement en zijn gespecialiseerd in economische, maatschappelijke en ruimtelijke ontwikkeling. We richten ons met name op complexe markt-, beleids- en managementvraagstukken en bieden opdrachtgevers in de publieke, private en not-for-profitsectoren een uniek perspectief en hoogwaardige oplossingen. We zijn trots op onze 85-jarige bedrijfsgeschiedenis. Onze belangrijkste werkgebieden zijn: economie en concurrentiekracht; regio's, steden en vastgoed; energie en water; transport en mobiliteit; sociaal beleid, bestuur, onderwijs, en gezondheidszorg. Wij hechten grote waarde aan onze onafhankelijkheid, integriteit en samenwerkingspartners. Ecorys-medewerkers zijn betrokken experts met ruime ervaring in de academische wereld en adviespraktijk, die hun kennis en best practices binnen het bedrijf en met internationale samenwerkingspartners delen.

Ecorys Nederland voert een actief MVO-beleid en heeft een ISO14001-certificaat, de internationale standaard voor milieumanagementsystemen. Onze doelen op het gebied van duurzame bedrijfsvoering zijn vertaald in ons bedrijfsbeleid en in praktische maatregelen gericht op mensen, milieu en opbrengst. Zo gebruiken we 100% groene stroom, kopen we onze CO<sub>2</sub>-uitstoot af, stimuleren we het ov-gebruik onder onze medewerkers, en printen we onze documenten op FSC- of PEFC-gecertificeerd papier. Door deze acties is onze CO<sub>2</sub>-voetafdruk sinds 2007 met ca. 80% afgenomen.

ECORYS Nederland B.V.  
Watermanweg 44  
3067 GG Rotterdam

Postbus 4175  
3006 AD Rotterdam  
Nederland

T 010 453 88 00  
F 010 453 07 68  
E [netherlands@ecorys.com](mailto:netherlands@ecorys.com)  
K.v.K. nr. 24316726

**W [www.ecorys.nl](http://www.ecorys.nl)**

Management Samenvatting	4
1 Inleiding	6
1.1 Doel van dit rapport: Inzicht in vervoer gevaarlijke stoffen	6
1.2 Achtergrond en aanleiding studie	6
1.3 Deze studie	8
1.4 Dit rapport	8
2 Top-down prognose VGS 2028	9
2.1 Realisatiegegevens en terminologie	9
2.2 Prognoses opstellen	10
2.3 Resultaten top-down analyse	12
3 Resultaten interviews	15
3.1 Inleiding	15
3.2 Resultaten gesprekken marktpartijen	15
4 Prognose VGS 2028	19
4.1 Resultaten: Prognose VGS 2028	19
4.2 Vergelijking met voorgaande prognoses	20
Bijlage 1 Organisaties interviews	22
Bijlage 2 Prognose VGS 2028 in S3B classificatie	23
Bijlage 3 Cijfers in historisch perspectief	24

# Management Samenvatting

In dit rapport worden de resultaten gepresenteerd van een studie naar de verwachtingen voor 2028 van het vervoer van gevaarlijke stoffen via het spoor en is een vervolg op een eerder door Ecorys en Arcadis opgestelde studie, opgeleverd begin 2016. De onderhavige studie is gelijk van opzet als de voorgaande. Gebruik wordt gemaakt van recentere cijfers omtrent de realisatie (te weten gegevens over 2017, aangeleverd door ProRail) en de recent opgestelde Basisprognoses Goederenvervoer (BPGV2018, opgesteld door Ecorys in opdracht van Rijkswaterstaat). Deskundige marktpartijen zijn bevraagd om de top-down gemodelleerde groei te toetsen op het waarschijnlijkheidsgehalte. Deze bottom-up inzichten zijn geconfronteerd met de top-down cijfers en op basis hiervan zijn de top-down afgeleide groeicijfers voor bepaalde HB-relaties bijgesteld om te komen tot de "Prognose VGS 2028".

In onderstaande tabel de resultaten van de studie, te weten de bottom-up prognose, waar alle in dit rapport opgenomen ontwikkelingen zijn meegenomen.

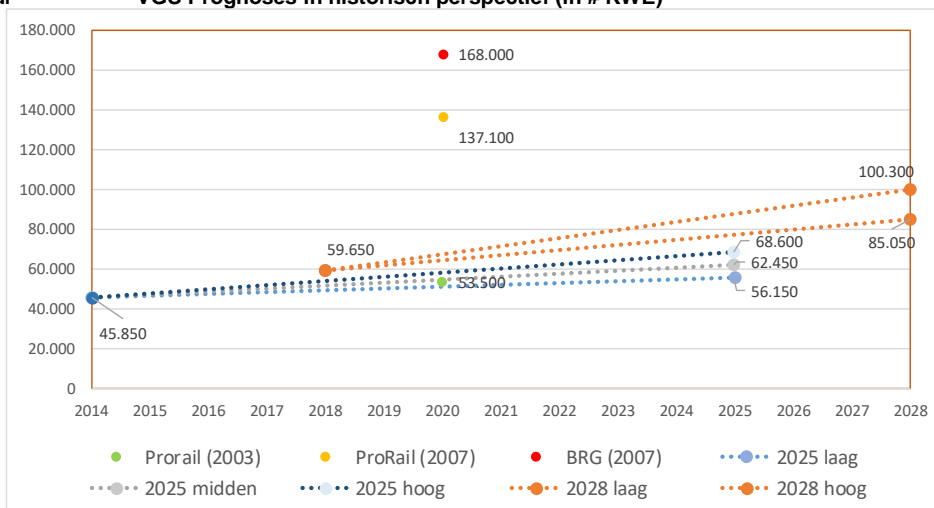
**Tabel Prognose VGS 2028 (in ton vervoerd gewicht)**

Stofcategorie	Tonnage 2017	TD-Laag	BU-Laag	TD-Hoog	BU-Hoog	Index TD Laag	Index BU Laag	Index TD Hoog	Index BU Hoog
A	1.192.200	1.340.373	1.893.710	1.527.002	2.277.439	112	159	128	191
B2	289.020	299.879	339.865	365.179	438.506	104	118	126	152
B3	4.200	5.269	-	5.966	-	125	-	142	-
C3	1.377.790	1.610.892	1.779.755	1.783.092	2.060.978	117	129	129	150
D3	280.380	285.805	463.125	342.275	474.482	102	165	122	169
D4	127.610	147.546	168.649	168.561	205.109	116	132	132	161
<b>Totaal</b>	<b>3.271.200</b>	<b>3.689.763</b>	<b>4.645.103</b>	<b>4.192.075</b>	<b>5.456.515</b>	<b>113</b>	<b>142</b>	<b>128</b>	<b>167</b>

Uit de tabel blijkt dat de bottom-up (BU) prognose beduidend hoger uitkomt dan de top-down (TD) analyse. Dit is met name het geval voor stofcategorie A, met name de LPG stromen. Onderstaande grafiek toont de verwachte hoeveelheden (uitgedrukt in het totaal aantal KWE<sup>1</sup>) van:

- 2014 (realisatie) en de Prognose VGS 2025
- 2017 (realisatie) en de Prognose VGS 2028
- De verwachtingen voor 2020 volgens de marktprognoses uit 2003 en 2007 (ProRail) en die uit 2007, uitgevoerd door de Belangenvereniging Rail Goederenvervoerders (BRG)

**Figuur VGS Prognoses in historisch perspectief (in # KWE)**



<sup>1</sup> KWE staat voor Ketel Wagen Equivalent, een eenheid die van belang is voor de risicoberekeningen.

Hieruit blijkt duidelijk dat de prognosecijfers voor 2015-2020 uit 2007 van zowel ProRail (137.100) als BRG (de hoogste: 168.000) ver boven de realisatiecijfers van 2014 en 2017 liggen, terwijl de prognoses uit 2003 in lijn was met de realisatie. De realisatie van 2017 lag boven de ontwikkellijn uit de voorgaande prognose. De Prognose VGS 2028 ligt boven het niveau van de voorgaande prognose.

Met de resultaten van dit onderzoek zijn door ProRail toedelingen van het in 2028 verwachte vervoersvolume aan het spoorwegweginetwerk gemaakt, opgenomen in een aparte rapportage (Verwerking Prognose VGS 2028).

# 1 Inleiding

## 1.1 Doel van dit rapport: Inzicht in vervoer gevaarlijke stoffen

In dit rapport worden de resultaten gepresenteerd van een studie naar de verwachtingen voor 2028 van het vervoer van gevaarlijke stoffen via het spoor. Het is een vervolg op een eerder door Ecorys en Arcadis opgestelde studie, opgeleverd begin 2016. De onderhavige studie is gelijk van opzet als de voorgaande. Gebruik wordt gemaakt van recentere cijfers omtrent de realisatie (te weten gegevens over 2017, aangeleverd door ProRail) en de recent opgestelde Basisprognoses Goederenvervoer (BPGV2018, opgesteld door Ecorys in opdracht van Rijkswaterstaat).

Met de resultaten van dit onderzoek zijn door ProRail toedelingen van het in 2028 verwachte volume gevaarlijke stoffen aan het spoorwegnetwerk gemaakt, opgenomen in een aparte rapportage (Verwerking Prognose VGS 2028). Als voorbereiding voor het opstellen van deze rapportage is op 11 juni 2018 een workshop georganiseerd (door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat). In deze workshop zijn verschillende scenario's voor de toedeling, de belangrijkste routes en de daarbij voorziene knelpunten besproken. Dit rapport is input voor een vervolg waarbij risicoberekeningen kunnen worden uitgevoerd, al dan niet leidend tot een aanpassing van de huidige basisnetplafonds.

De resultaten zijn bruikbaar voor analyses omtrent de kenmerken van het Basisnet Spoor en ook in overige studies waarin de verwachtingen omtrent het vervoer van gevaarlijke stoffen een rol spelen.

Het doel van dit rapport is derhalve *om inzicht te geven in de omvang en verwachte ontwikkeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor.*

In dit hoofdstuk wordt eerst ingegaan op de achtergrond en aanleiding van de studie en op de opbouw van het rapport.

## 1.2 Achtergrond en aanleiding studie

### **De achtergrond: ruimtelijke spreiding chemische industrie**

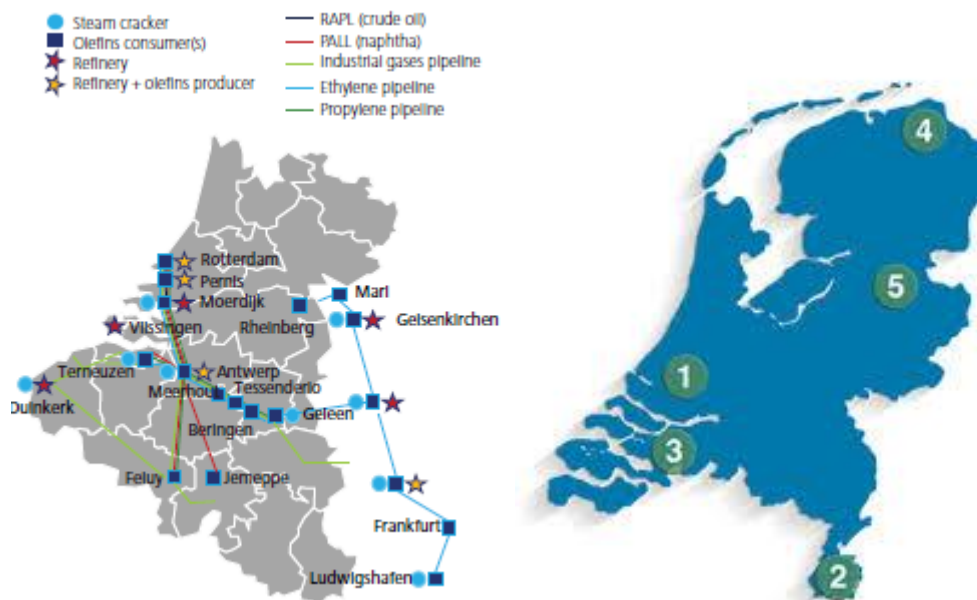
Economische ontwikkeling en transport zijn nauw aan elkaar verbonden. Om economische groei te kunnen bereiken is het onder meer van belang te kunnen beschikken over een efficiënt transportsysteem. De overheid tracht een dergelijk systeem te garanderen. Het vervoer (van goederen) kent naast de positieve link met de economie echter ook nadelen. Een van die nadelen betreft het risico voor de omgeving voor het geval het gevaarlijke stoffen betreft. Onder gevaarlijke stoffen worden vloeistoffen en gassen verstaan die kunnen branden of giftig zijn. Bij incidenten kunnen deze stoffen vrijkomen en/of ontbranden en in het ergste geval zelfs exploderen. Hoe groot het risico is hangt in hoge mate af van de omvang van het vervoer en de inrichting van de omgeving. Daarbij is het bijvoorbeeld van belang welke gebouwen er rondom de transportinfrastructuur aanwezig zijn en hoeveel mensen daar zijn. Om dit risico te kunnen beheersen heeft de overheid Basisnet ontwikkeld. Hierin is zowel geregeld waar en hoeveel transport van gevaarlijke stoffen gefaciliteerd wordt als welke ruimtelijke ontwikkeling rondom de infrastructuur mogelijk is.

Het vervoeren van gevaarlijke stoffen vindt voor het merendeel via pijpleidingen plaats. Daar waar tussen vaste punten grote hoeveelheden gassen en vloeistoffen verplaatst dienen te worden, wordt



allereerst de optie van het vervoer via pijpleidingen overwogen. Nederland heeft een groot netwerk van pijpleidingen van zowel gassen als vloeistoffen. Dit net is bovendien aangesloten op de ons omringende landen. Zo zijn er omvangrijke pijpleidingen voor het vervoer van aardolie en chemische producten tussen de Nederlandse havens en chemische clusters en belangrijke centra in vooral België en Duitsland. Voor de kleinere stromen en de eindproducten worden de overige modaliteiten (spoor, binnenvaart en wegvervoer) ingezet. Onderstaande kaart geeft de locatie van de genoemde chemische clusters weer, de belangrijkste punten in het transportnetwerk voor het vervoeren van gevaarlijke stoffen, en tevens de belangrijkste pijpleidingen. Binnen deze clusters spelen vooral de raffinaderijen (waar de ruwe aardolie verwerkt wordt tot een aantal belangrijke basisproducten voor de chemische industrie) en de krakers (waar deze basisproducten tot specifieke eindproducten verwerkt worden) een belangrijke rol.

**Figuur 1.1** *Locatie belangrijkste industriële complexen en clusters in Nederland en de voor de Nederlandse industrie relevante buitenlandse complexen*



Bron: VNCI

De belangrijkste clusters/regio's voor het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn: Rotterdam/Rijmond/Moerdijk(1), Chemelot (2) en Vlissingen/Terneuzen (3). Naast deze locaties is met name voor het vervoer anders dan via de pijpleiding een tweetal overige regio's van belang, te weten Oost Nederland (5) en Groningen (4). Daar bevinden zich nog een aantal industrieën die vervoer van gevaarlijke stoffen veroorzaken.

### **Concrete aanleiding: Wet Vervoer Gevaarlijke Stoffen**

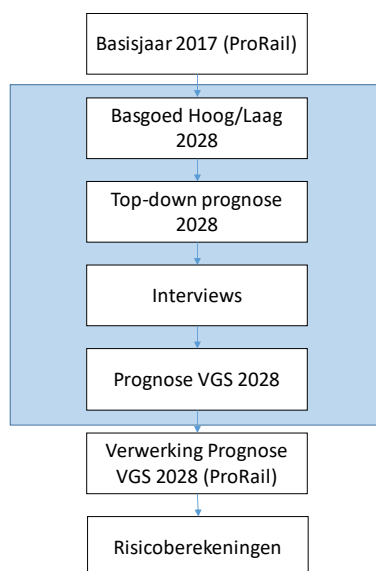
Onderdeel van de Wet die voor het Basisnet is opgesteld, is dat het vervoer van gevaarlijke stoffen (continue) wordt gemonitord en dat (eens in de vijf jaar) prognoses worden opgesteld. Dit is erop gericht om de toepasbaarheid van het Basisnet te kunnen beoordelen en dus om de met het vervoer van gevaarlijke stoffen gepaard gaande risico's ook op lange termijn te kunnen beheersen. Als gevolg van de aanbevelingen van een aantal in de tussentijd uitgevoerde studies (o.a. het Robuustheidsonderzoek, Berenschot/Antea) is de behoefte ontstaan om de prognoses voor het spoorvervoer met een hogere frequentie op te stellen (eens in de 2,5 jaar i.p.v. 5 jaar).

Het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat heeft derhalve nu reeds ProRail gevraagd om t.b.v. het Basisnet een nieuwe prognose op te stellen van het spoorvervoer van gevaarlijke stoffen.

## 1.3 Deze studie

Voorliggende studie analyseert het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor in 2017 en stelt prognoses op tot 2028, met behulp van de vigerende prognoses die met Basgoed zijn opgesteld en met behulp van specifiek uitgevoerde interviews. Onderstaand schema geeft dit aan (in blauw kader de onderhavige studie):

### Schema Aanpak Prognoses VGS 2028



De uitvoering van de studie is, op basis van deze aanpak, in drie onderdelen gesplitst:

- 1. De 'top-down' prognoses.** Met behulp van het Basis Goederenvervoermodel (BasGoed) en de meest recente lange termijn economische verwachtingen van het Centraal Planbureau<sup>2</sup> zijn een hoog en een laag scenario opgesteld (Zie *Basisprognose Goederenvervoer 2018*; *Rijkswaterstaat 2018*). Hierbij geldt 2017 als basisjaar. Deze prognoses vormen de basis die voorgelegd worden aan marktpartijen.
- 2. De Prognose VGS 2028, met behulp van interviews.** Deskundige marktpartijen zijn bevraagd om de top-down gemodelleerde groei te toetsen op het waarschijnlijkheidsgehalte. Deze bottom-up inzichten zijn geconfronteerd met de top-down cijfers en op basis hiervan zijn de top-down afgeleide groeicijfers voor bepaalde HB-relaties bijgesteld om te komen tot de "Prognose VGS 2028. Een van de voorwaarden is dat de ontwikkeling additioneel is ten opzichte van de onder 1 opgestelde top-down prognoses.
- 3. VGS in historisch perspectief.** Realisatiecijfers en vorige prognoses worden gespiegeld aan het VGS in 2017 en de geprognosticeerde groeicijfers uit dit rapport. Op basis hiervan vindt een evaluatie plaats.

## 1.4 Dit rapport

Dit rapport is het eindrapport van de studie met daarin opgenomen de resultaten van de drie hierboven vermelde onderdelen. In hoofdstuk 2 worden de aanpak en resultaten van de top down analyse besproken, waarna in hoofdstuk 3 de resultaten van de interviews weergegeven worden. Hoofdstuk 4 beschrijft de Prognose VGS 2028 en vergelijkt deze prognose met de voorgaande prognoses en realisatiecijfers.

<sup>2</sup> CPB/PBL (2015), Nederland in 2030 en 2050: twee referentiescenario's

## 2 Top-down prognose VGS 2028

### 2.1 Realisatiegegevens en terminologie

Voor het VGS-spoor zijn zes categorieën van gevaarlijke stoffen relevant voor risicoberekeningen voor het Basisnet Spoor. Deze stofcategorieën staan vermeld in Tabel 2.1.

**Tabel 2.1 Stofcategorieën en voorbeeldstoffen op grond van GEVI-nummers**

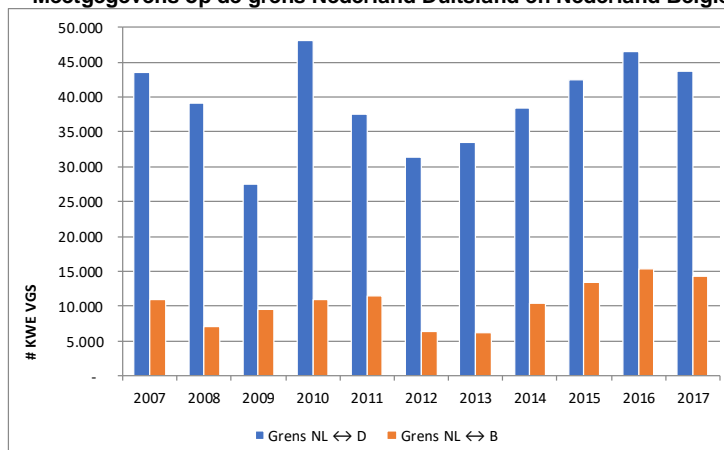
	Stofcategorie	GEVI-nummer	Voorbeeldstof
A	Brandbare gassen	23, 263, 239	Propaan
B2	Giftige gassen	26, 265, 268 (excl. Chloor)	Ammoniak
B3	Zeer giftige gassen	268 (enkel chloor UN 1017)	Chloor
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	33, 336 (excl. Acrylnitril), 338, 339, X323, X333, X338	Hexaan
D3	Giftige vloeistoffen	336 (enkel acrylnitril UN 1093)	Acrylnitril
D4	Zeer giftige vloeistoffen	66, 663, 668, 886, (X88, X886)	Waterstoffluoride

Bron: AVIV (1999)

ProRail houdt het vervoer van deze gevaarlijke stoffen bij en heeft de realisatiegegevens 2017 beschikbaar gesteld. De VGS-realisatiegegevens 2017 dienen als basisjaar voor de prognoses. De realisatiegegevens tonen per stroom de herkomst- en bestemmingslocatie. Daarnaast worden de vervoerde gevaarlijke stoffen omschreven en de daarbij horende stofcategorie genoemd, zowel de hierboven voor het Basisnet Spoor relevante categorisering als de categorisering die toegepast wordt bij de Basisnetten voor wegvervoer en binnenvaart (S3B, zie bijlage 2). Het bestand richt zich op de netto tonnages (dus exclusief gewicht locs en wagens, maar inclusief het gewicht van eventuele containers).

Voor het basisjaar is voor 2017 gekozen omdat dat het meest recente jaar is waarvoor bovendien een voor deze studie geschikte HB-matrix beschikbaar is. Alhoewel wel jaarlijks meetgegevens beschikbaar zijn, is er niet voor elk jaar een HB-matrix. In onderstaande figuur staan een aantal meetgegevens (uitgedrukt in KWE's<sup>3</sup>) op de grens Nederland- Duitsland en op de grens Nederland- België.

**Figuur 2.1 Meetgegevens op de grens Nederland Duitsland en Nederland België**



<sup>3</sup> KWE staat voor Ketel Wagen Equivalent, een eenheid die van belang is voor de risicoberekeningen.

Elke keuze voor een specifiek basisjaar heeft zo zijn voor- en nadelen, qua niveau lijkt 2017 niet sterk afwijkend van de voorgaande jaren. Duidelijk is dat er een daling ten opzichte van 2016 heeft plaatsgevonden, en ook dat het niveau boven dat van 2014 (het basisjaar van de voorgaande studie) is. Een andere methode van het opstellen van de matrix zou kunnen zijn om een meerjarig voortschrijdend basisjaar op te stellen. Ook deze methode heeft voor- en nadelen en is niet per definitie “beter”. In het kader van dit onderzoek is daarom gekozen voor het meest recente jaar waarvoor de relevante informatie beschikbaar is.

## 2.2 Prognoses opstellen

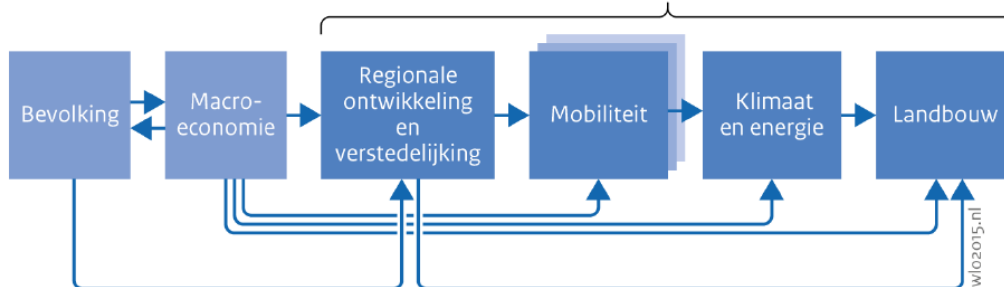
### **Basis Goederenvervoermodel**

De realisatiegegevens 2017 dienen als basisjaar voor de prognoses tot 2028. De prognoses zijn opgesteld met het Basis Goederenvervoermodel (BasGoed). BasGoed is het goederenprognosemodel van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Het prognosticeert toekomstige goederenstromen voor 77 COROP-gebieden<sup>4</sup> per NSTR-hoofdstuk<sup>5</sup> en voor elke modaliteit. Het gebruik van BasGoed voor de spoor prognoses vergemakkelijkt de vergelijking met de VGS-prognoses voor het wegvervoer en de binnenvaart.

Deze studie maakt gebruik van BasGoed en de meest recente WLO-scenario's. Deze WLO-scenario's omvatten één scenario met een lage en één met een hoge groeiverwachting.

De resultaten voor het scenario Hoog en Laag zijn gebaseerd op verschillende aannames omtrent demografie, macro-economie, mobiliteit, en regionale ontwikkelingen, zoals hieronder aangegeven. Uitgangspunt is dat de scenario's beleidsvrij zijn, in de zin dat geplande investeringen (bijvoorbeeld in infrastructuur) meegenomen worden, maar verdere beleidsvoornemens niet. Vooral op het gebied van Klimaat en Energie is er een brede marge.

**Figuur 2.2**      **Belangrijkste modules in opstellen lange termijn verwachtingen WLO**  
Leefomgevingsthema's



Bron: PBL/CPB

In onderstaand schema een overzicht van de basisaannames van de referentie-scenario's.

<sup>4</sup> Coördinatie Commissie Regionaal OnderzoeksProgramma

<sup>5</sup> Nomenclature uniforme des marchandises pour les Statistiques de Transport, Révisée

**Tabel 2.2** Belangrijkste basisaannames referentiescenario's

Onzekerheid	Scenario Hoog	Scenario Laag
Demografie	Hoog migratiesaldo Sterke stijging levensverwachting, hoge vruchtbaarheid	Laag migratiesaldo Beperkte stijging levensverwachting, lage vruchtbaarheid
Economie	Sterkere groei wereldeconomie en internationale handel Behoud concurrentiepositie, Sterkere groei arbeidsproductiviteit Grotere dienstensector	Beperkte groei wereldeconomie en internationale handel Behoud concurrentiepositie, Gematigde groei arbeidsproductiviteit Kleinere dienstensector
Technologie	Snellere ontwikkeling	Tragere ontwikkeling
Klimaatbeleid	Substantieel	Beperkt
Energieprijzen (olie, kolen, gas)	Laag	Hoog
Ruimte	Voortzetting trend tot concentratie in de Randstad en enkele grote steden	Afzwakking concentratietrend
Gedrag consumenten	Geen fundamentele gedragsverandering	Geen fundamentele gedragsverandering

Bron: PBL/CPB

Het gebruik van BasGoed heeft een aantal consequenties voor de verdere analyse. Ten eerste zijn de realisatiegegevens van ProRail en de BasGoed prognoses niet compatibel omdat er andere geografische indelingen zijn gebruikt. De realisatiegegevens 2017 geven HB-informatie over het station en gemeente in Nederland en NUTS-2<sup>6</sup> regio in het buitenland. De BasGoed prognoses gebruiken 40 Nederlandse (COROP) en 37 buitenlandse gebieden. Om de groeicijfers toe te kunnen passen op de realisatiecijfers zijn de BasGoed gebieden daarom geaggregeerd op NUTS-2 niveau. Voor Nederland is dat op provincieniveau. Daarnaast zijn er zeven buitenlandse regio's gedefinieerd, te weten: Zuid-Duitsland, Oost-Duitsland, Noord-Duitsland, West-Duitsland, België, Frankrijk, en Overig Europa. Aan elke regio zijn een aantal NUTS-2 gebieden toegewezen en de geaggregeerde groeicijfers (gemiddelde groeicijfers per jaar uit BasGoed) zijn vervolgens toegepast op de geaggregeerde realisatiecijfers van deze zeven regio's.

Een tweede aandachtspunt is dat BasGoed prognoses opstelt per NSTR-hoofdstuk. Om de BasGoed groeicijfers te kunnen toepassen op de stofcategorieën is daarom voor elke geobserveerde stof gekeken onder welk NSTR-hoofdstuk hij valt. Op hoofdlijnen kunnen de koppelingen gemaakt worden zoals vermeld in Tabel 2.3.

**Tabel 2.3** Koppeling stofcategorie en NSTR-hoofdstukken

Stofcategorie	Omschrijving	NSTR	Omschrijving
A	Brandbare gassen	3	Aardoliën en aardolieproducten
B2	Giftige gassen	7	Meststoffen
B3	Zeer giftig gas	8	Chemische producten
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	8	Chemische producten
D3	Giftige vloeistoffen	8	Chemische producten
D4	Zeer giftige vloeistoffen	8	Chemische producten

<sup>6</sup> De NUTS indeling is een internationale standaard indeling van regio's op verschillende schaalniveaus. In Nederland is de NUTS-2 indeling gelijk aan het provinciale niveau.

## 2.3 Resultaten top-down analyse

Tabel 2.4 toont het gerealiseerde vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor in 2017 per stofcategorie. De cijfers tonen dat stofcategorieën A en C3 de grootste aandeel hebben in het VGS over het spoor. Stofcategorie B3 is het kleinste in omvang.

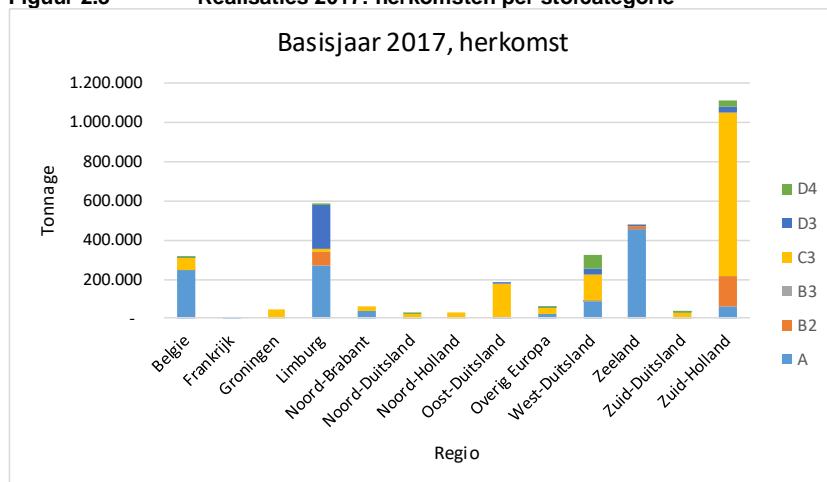
**Tabel 2.4 VGS spoor 2017 per stofcategorie (in tonnen)**

Stofcategorie	Omschrijving	2017
A	Brandbare gassen	1.192.200
B2	Giftige gassen	289.020
B3	Zeer giftig gas	4.200
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	1.377.790
D3	Giftige vloeistoffen	280.380
D4	Zeer giftige vloeistoffen	127.610
Totaal		3.271.200

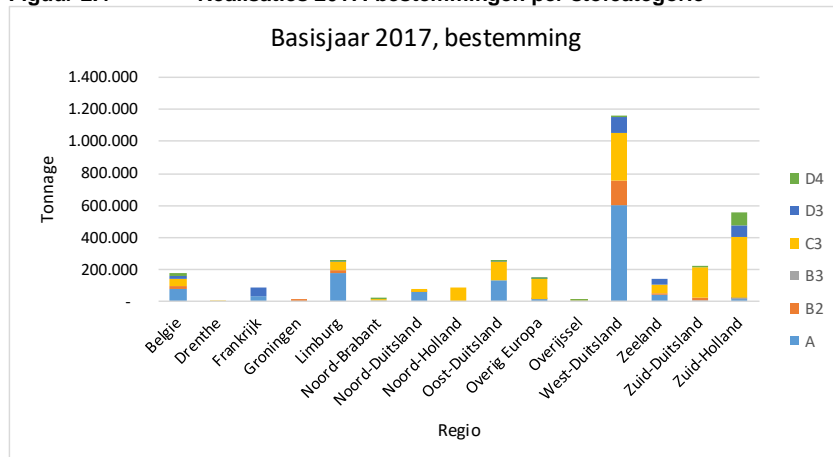
De realisatiecijfers 2017 dienen als uitgangspunt voor de 'top-down' prognoses. Per HB-relatie en NSTR-groep is een groeicijfer berekend voor een laag en hoog scenario.

In onderstaande grafieken is het herkomst/bestemmingspatroon weergegeven, per stofcategorie.

**Figuur 2.3 Realisaties 2017: herkomsten per stofcategorie**



**Figuur 2.4 Realisaties 2017: bestemmingen per stofcategorie**



De figuren laten een duidelijk patroon zien. Zuid Holland (waaronder Rotterdam), Limburg (Chemelot) en Zeeland (waaronder Vlissingen) zijn de voornaamste herkomsten en het vervoer gaat met name naar Duitsland. Overige belangrijke bestemmingen zijn de aanvoer naar Zuid Holland (Rotterdam), Limburg (Chemelot) en, in mindere mate, België.

Door de realisatiecijfers van 2017 op te hogen met de groeicijfers is de bij deze scenario's te verwachten omvang van het VGS spoor in 2028 berekend. De verschillen in groei in de Basgoed prognoses ontstaan door verschillen in economische ontwikkeling per sector en per regio. Een aantal groeicijfers zijn nog eens goed bekeken. Gekeken is naar uitschieters in de groeicijfers, maar ook naar de groeicijfers bij de dikste stromen. Bij geen van de stromen is besloten een aanpassing te doen.

Tabel 2.5 geeft de uitkomsten van de top-down analyse weer per stofcategorie.

**Tabel 2.5 'Top-down' prognoses VGS spoor in twee scenario's (in tonnen en index 2017 = 100)**

Stofcategorie	Omschrijving	2017	2028		Index	2028	Index
			Laag	Hoog			
A	Brandbare gassen	1.192.200	1.340.373	112	1.527.002	128	
B2	Giftige gassen	289.020	299.879	104	365.179	126	
B3	Zeer giftig gas	4.200	5.269	125	5.966	142	
C3	Zeer brandbare vloeistoffen	1.377.790	1.610.892	117	1.783.092	129	
D3	Giftige vloeistoffen	280.380	285.805	102	342.275	122	
D4	Zeer giftige vloeistoffen	127.610	147.546	116	168.561	132	
Totaal		3.271.200	3.689.763	113	4.192.075	128	

De top-down prognose leidt tot een groei van 13% in het lage scenario, tot 3,7 miljoen ton en van 28% in het hoge scenario, tot 4,2 miljoen ton. De groeiverwachtingen verschillen per stofcategorie, met name vanwege de verschillende verwachtingen voor sectoren en regio's in de lange termijnscenario's.





## 3 Resultaten interviews

### 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt de aanpak en de resultaten van de bottom-up prognoses gepresenteerd. Uitgangspunt voor deze analyse waren de top-down prognoses die aan diverse marktpartijen zijn voorgelegd. In de nu komende paragraaf wordt uiteengezet wat er uit de gesprekken met marktpartijen is gekomen, daarna worden de resultaten gepresenteerd.

### 3.2 Resultaten gesprekken marktpartijen

Ten behoeve van het onderzoek is met een groot aantal partijen gesproken en zijn ontwikkelingen geïdentificeerd die een eventuele aanpassing van de top-down analyse zouden betekenen. In de bijlage is een lijst met organisaties opgenomen waarmee direct contact is geweest.

In tabel 3.1 is de weerslag van de gesprekken weergegeven, waarbij de aangegeven ontwikkeling allen volgens een vaststaand stramien zijn beoordeeld. Daarbij dient opgemerkt te worden dat een groot aantal in de gesprekken genoemde ontwikkelingen samengenomen zijn, zoals ook zal blijken uit de meer gedetailleerde beschrijving onder de tabel. De beoordelingscriteria zijn:

- **Autonoom:** de ontwikkeling dient additioneel te zijn ten opzichte van de top-down prognose;
- **Significant:** het moet gaan om een substantieel vervoervolume (niet elke kleine stroom);
- **Zekerheid:** de ontwikkeling moet gebaseerd zijn op reeds gedane investeringen of plannen met commitment.
- **Lange termijn:** de ontwikkeling dient van structurele aard te zijn;
- **Kwantificeerbaar:** de ontwikkeling dient uitgedrukt te kunnen worden absolute termen of duidelijke veranderingen in groeipercentages.

Verder is per stroom gekeken welke van de ontwikkelingen “dominant” is, zodat er geen dubbeltellingen in de ontwikkelingen ontstaan.

In de tabel betekent een vinkje een positief oordeel, een nul betekent dat het criterium niet volledig kan worden onderschreven, maar dat het nog geen “knockout” is. Een minnetje of meer dan één nul betekent wel een “knockout”, waarmee de desbetreffende ontwikkeling niet tot een aanpassing van de prognose heeft geleid.

**Tabel 3.1 Beoordelingstabel ontwikkelingen prognoses 2028**

Nr	Omschrijving	Autonoom	Significant	Zekerheid	Lange termijn	Kwantificeerbaar
1	Chloortransport	√	0	√	√	√
2	Hogere groei containertransport	√	√	√	√	0
3	Ontwikkeling LPG Vlissingen	√	√	√	√	√
4	Nieuwe terminal Vlissingen	√	√	0	√	√
5	LPG ontwikkeling Antwerpen	√	√	√	√	√
6	Ontwikkeling Chemelot	√	√	√	√	√
7	Ontwikkeling Amsterdam Ethanol	√	√	√	√	√
8	Modal shift Amsterdam	√	√	-	√	√
9	Stromen naar Oost Europa	√	√	√	√	0
10	Nieuwe krakercapaciteit	0	√	0	√	0

### **Omschrijving per ontwikkeling**

#### *Chloortransport (1)*

De afspraken die gemaakt zijn in een convenant tussen de overheid (ministerie IenW) en AkzoNobel maken het onwaarschijnlijk dat er in 2028 nog chloortransporten plaats vinden. Tot 2021 kunnen er nog wel incidentele transporten plaatsvinden, tussen Rotterdam en Duitsland. Vandaar dat de stroom chloor in de uiteindelijk prognose op nul gesteld is.

#### *Hogere groei containertransport (2)*

Vanuit diverse partijen, met name de havens, de terminals en de vervoerders is aangegeven dat de containergroei zoals voorspeld in de top-down prognoses te laag is. Gezien deze breed gedragen verwachting is een hogere groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen in containers aangenomen. Er is voor gekozen om de groeicijfers in het lage scenario met 1,2 te vermenigvuldigen en in het hoge scenario met 1,3.

#### *Ontwikkeling LPG Vlissingen (3)*

De bestaande terminal in Vlissingen zal nog groeien in capaciteit en bovendien is de verwachting dat überhaupt de stromen van LPG nog sterk zullen groeien. De achterliggende reden is dat er een verschuiving van de feedstock van (de grondstoffen voor) krakers meer richting LPG gaat (minder nafta). Dit is zonder twijfel een van de meest ingrijpende ontwikkelingen die in de bottom-up prognose meegenomen wordt. De markt is ook in beweging omdat handelaren verschillende contracten kunnen afsluiten. Zo werden de krakers op Chemelot in 2017 bediend vanuit Antwerpen, maar vanaf 2018 vanuit Vlissingen. De mogelijke groei voor LPG is 58% in Laag en 89% in Hoog.

#### *Nieuwe LPG terminal Vlissingen (4)*

Er zijn ver gevorderde plannen voor een andere terminal in Vlissingen. Deze zal naar verwachting een omvang van 2500 extra KWE voor het spoor betekenen. Deze groei is meegenomen in het bij de voorgaande ontwikkeling genoemde percentage voor het Hoge scenario.

#### *Ontwikkeling LPG Antwerpen (5)*

Recent is er een aanzienlijke capaciteitsverruiming geweest van de terminal in Antwerpen, tot wel het zesvoudige van de eerdere capaciteit. Het merendeel van deze capaciteit zal voor de "lokale" markt zijn. Besloten is om Antwerpen dezelfde groei te geven als Vlissingen, waarbij in het Hoge scenario de bestemmingen veranderd zijn van Chemelot naar Duitsland (via Nederland).

#### *Ontwikkeling Chemelot (6)*

Chemelot is een belangrijke locatie voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor. Recent is er voor Chemelot een studie uitgevoerd waarbij er voor alle bedrijven op Chemelot een verwachting voor het vervoer van gevaarlijke stoffen per spoor is opgenomen (hoofdrichtingen opgenomen in de Publieksversie van dit rapport). Ook Chemelot geeft aan dat met name de verandering van de feedstock naar LPG de belangrijkste verandering is ten opzichte van eerdere prognoses. De verwachtingen van Chemelot zijn opgenomen in de Prognose VGS 2028<sup>7</sup>. De studie van Chemelot heeft 2025 als zichtjaar. In overleg met Chemelot is aangenomen dat dit beeld toegepast wordt op 2028. Onderstaande tabel geeft de groeicijfers voor de verschillende stofcategorieën.

**Tabel 3.2 Groei van het vervoer van en naar Chemelot**

	LAAG	HOOG
A	1,60	1,68
B2	1,46	2,05
C3	1,17	1,75
D3	1,77	1,77

**Bron:** Niet-publieke versie rapportage Chemelot/interview

#### *Ontwikkeling Amsterdam Ethanol (7)*

De terminal voor Ethanol in Amsterdam zal nog verder uitbreiden hetgeen een hogere groeiverwachting met zich meebrengt. De groei is de afgelopen jaren al aanzienlijk geweest en in overleg met de terminal is een additionele groei tot aan 2028 verondersteld van 30%.

#### *Modal Shift Amsterdam (8)*

Naast de bovengenoemde terminal is er nog een andere terminal die aangegeven heeft om over het spoor te willen gaan vervoeren. Alhoewel dit een serieuze stroom zou kunnen zijn in omvang is de hardheid van de plannen, nu nog, onvoldoende om deze stromen mee te nemen. Zo heeft het bedrijf nog geen spoor aansluiting. In overleg met ook de Haven van Amsterdam is besloten om deze stroom nu niet mee te nemen. Met de aanbeveling om de ontwikkelingen bij dit bedrijf goed in de gaten te houden.

#### *Stromen van en naar Centraal en Oost-Europa (9)*

Veel partijen, vooral de havens en de vervoerders, hebben aangegeven dat vooral de stromen van en naar Centraal en Oost-Europa (met name Polen en Tsjechië) veel sterker zullen groeien dan uit de top-down analyse bleek. Dit was ook bij de vorige prognose het geval. Besloten is om deze

<sup>7</sup> Voor het vervoer van en naar Chemelot moet vermeld worden dat vanwege deze verwachte groei een MKBA wordt uitgevoerd voor een modal-shift van het gasvervoer tussen Chemelot en Vlissingen (zie brief aan de Tweede Kamer over Basisnet van juni 2018). Met een eventuele modal-shift van deze vervoersstroom is hier nog geen rekening gehouden, net als met een specifieke maar op dit moment nog niet in te schatten eventuele uitbreiding van de capaciteit op Chemelot.

stromen op een soortgelijke wijze te behandelen. In het lage scenario worden deze stromen met 2 vermenigvuldigd, in het hoge scenario met 3.

*Nieuwe krakercapaciteit (10)*

Vanuit verschillende kanten wordt aangegeven dat er nieuwe krakercapaciteit gepland wordt, in de regio Antwerpen/Rotterdam/Vlissingen. Niet duidelijk is echter hoe hard deze plannen zullen blijken te zijn, hoe groot de capaciteit is, welke feedstock gebruikt zal worden en waar de feedstock vandaan gaat komen. Alhoewel deze ontwikkeling een structureel effect zal hebben, is het lastig om te kwantificeren. Vanwege de onzekerheden is afgezien van het meenemen van deze ontwikkeling in de bottom-up prognose. Met de aanbeveling om deze ontwikkelingen goed in de gaten te houden.

## 4 Prognose VGS 2028

### 4.1 Resultaten: Prognose VGS 2028

In onderstaande tabel zijn de resultaten van de bottom-up prognose, waar alle in de vorige hoofdstuk opgenomen ontwikkelingen zijn meegenomen.

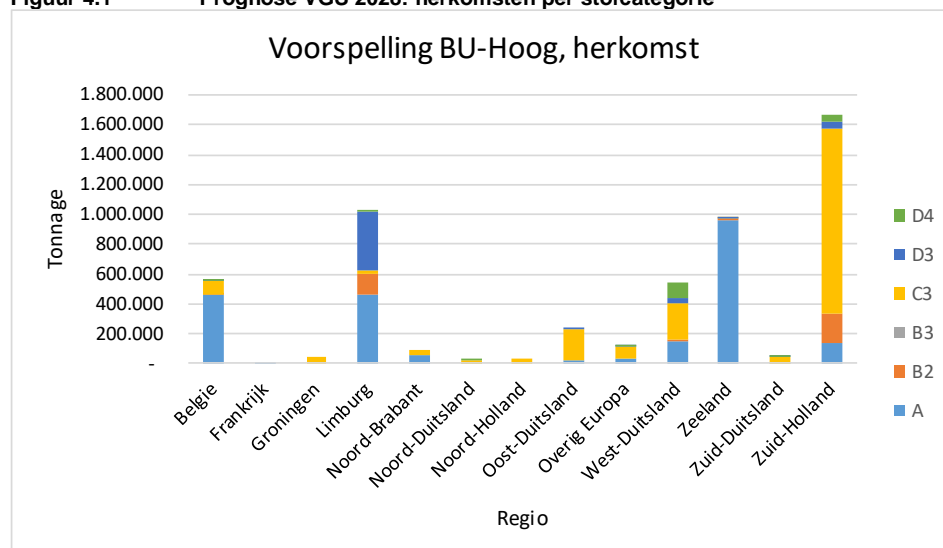
Tabel 4.1 Prognose VGS 2028 (in ton vervoerd gewicht)

Stofcategorie	Tonnage 2017	TD-Laat	BU-Laat	TD-Hoog	BU-Hoog	Index TD Laag	Index BU Laag	Index TD Hoog	Index BU Hoog
A	1.192.200	1.340.373	1.893.710	1.527.002	2.277.439	112	159	128	191
B2	289.020	299.879	339.865	365.179	438.506	104	118	126	152
B3	4.200	5.269	-	5.966	-	125	-	142	-
C3	1.377.790	1.610.892	1.779.755	1.783.092	2.060.978	117	129	129	150
D3	280.380	285.805	463.125	342.275	474.482	102	165	122	169
D4	127.610	147.546	168.649	168.561	205.109	116	132	132	161
<b>Totaal</b>	<b>3.271.200</b>	<b>3.689.763</b>	<b>4.645.103</b>	<b>4.192.075</b>	<b>5.456.515</b>	<b>113</b>	<b>142</b>	<b>128</b>	<b>167</b>

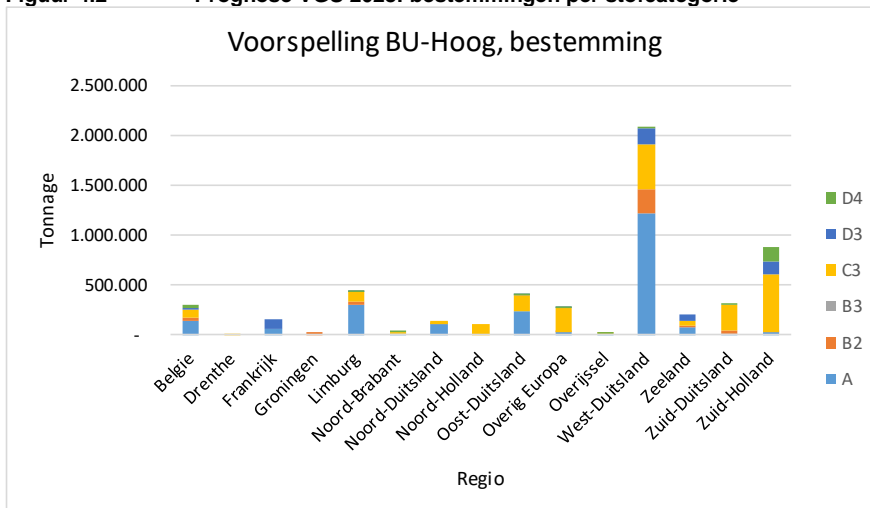
Uit de tabel blijkt dat de bottom-up (BU) prognose beduidend hoger uitkomt dan de top-down (TD) analyse. Dit is met name het geval voor stofcategorie A, met name de LPG stromen. In bijlage 2 is een tabel opgenomen met de resultaten, maar dan voor dezelfde categorie indeling als gebruikt bij de weg en binnenvaart prognoses.

Onderstaande grafieken laten het herkomst/bestemmingspatroon zien van de prognoses (per stofcategorie)

Figuur 4.1 Prognose VGS 2028: herkomsten per stofcategorie



**Figuur 4.2** Prognose VGS 2028: bestemmingen per stofcategorie

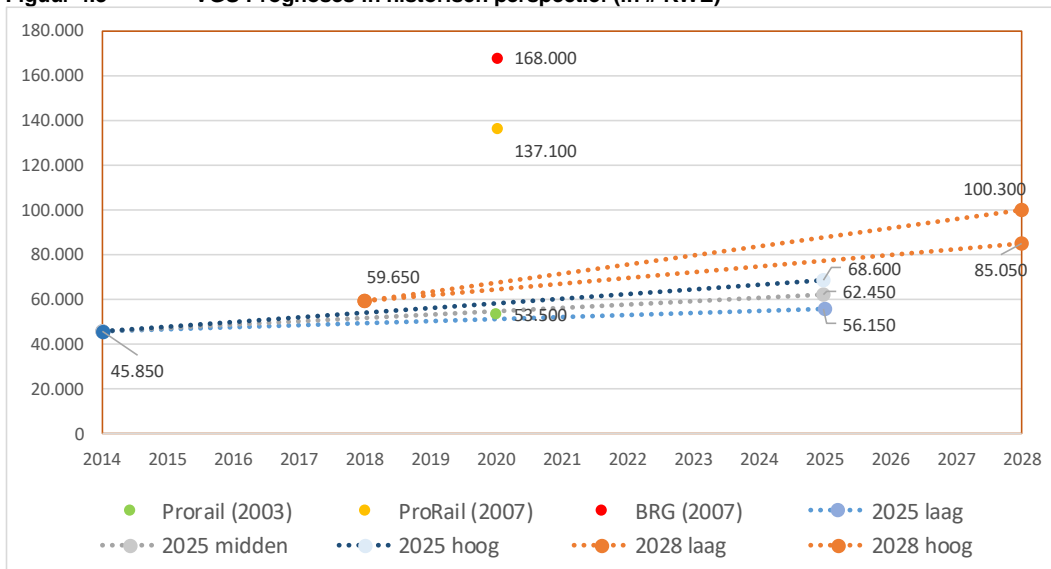


## 4.2 Vergelijking met voorgaande prognoses

Deze paragraaf legt de verschillende voorgaande prognoses naast elkaar en geeft duiding bij de gerealiseerde en verwachte VGS-markt voor het spoorvervoer<sup>8</sup>. Onderstaande grafiek toont de verwachte hoeveelheden (uitgedrukt in het totaal aantal KWE) van:

- 2014 (realisatie) en de Prognose VGS 2025
- 2017 (realisatie) en de Prognose VGS 2028
- De verwachtingen voor 2020 volgens de marktprognoses uit 2003 en 2007 (ProRail) en die uit 2007, uitgevoerd door de Belangenvereniging Rail Goederenvervoerders (BRG)

**Figuur 4.3** VGS Prognoses in historisch perspectief (in # KWE)

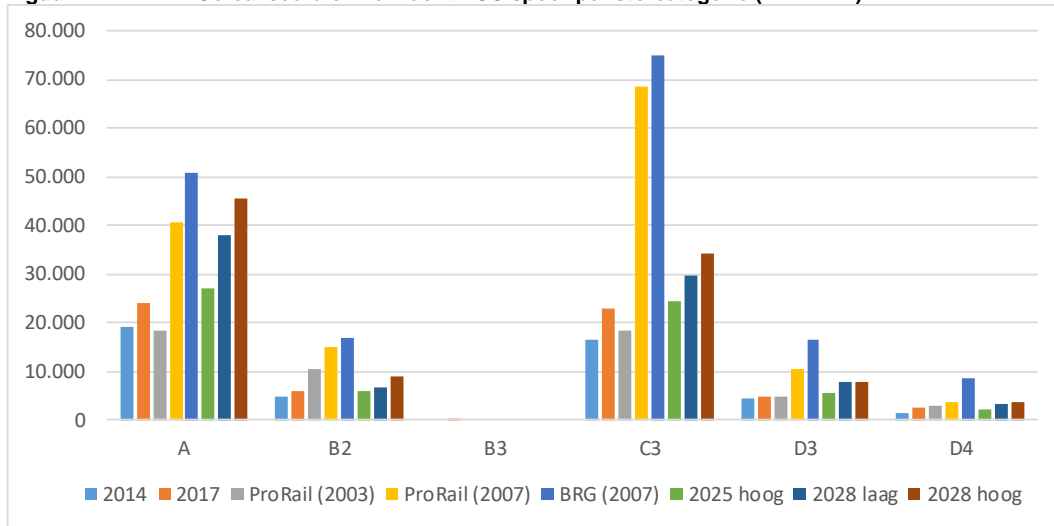


Hieruit blijkt duidelijk dat de prognosecijfers voor 2015-2020 uit 2007 van zowel ProRail (137.100) als BRG (de hoogste: 168.000) ver boven de realisatiecijfers van 2014 en 2017 liggen, terwijl de prognoses uit 2003 in lijn was met de realisatie. De realisatie van 2017 lag boven de ontwikkellijn uit de voorgaande prognose. De Prognose VGS 2028 ligt boven het niveau van de voorgaande prognose.

<sup>8</sup> In bijlage 3 is een uitgebreidere beschouwing met name over de ontwikkelingen in het verleden opgenomen, tekst afkomstig uit het rapport uit 2016.

De volgende figuur visualiseert daarnaast de verdeling tussen de stoffen. Hieruit blijkt dat de prognoses uit 2007 voor elke stofcategorie een veel grotere groei optekenen. In vergelijking met de prognose uit 2003 valt op dat er een lagere groei werd verwacht voor stofcategorieën A en C3, terwijl een sterkere groei voor stofcategorieën B2 en D4 was verwacht. Wel ligt de prognose uit 2003 veel duidelijker in lijn met de resultaten van deze studie in vergelijking met de prognoses uit 2007.

**Figuur 4.4** Gerealiseerd en verwacht VGS spoor per stofcategorie (in # KWE)



Vanwege de sterke variaties tussen de prognoses en om de hardheid van deze prognoses te verbeteren, is het van belang om de oorzaken van de verschillen te onderzoeken. Een eerste opmerking die gemaakt dient te worden is dat de prognoses uit 2003 en 2007 maar één groeiscenario presenteerden. Voor de prognoses uit 2007 werd dan ook beargumenteerd dat deze aan de bovenkant liggen van de mogelijke toekomst<sup>9</sup>. Dit werd geacht passend te zijn vanwege het beleidsdoel van de prognoses: het in kaart brengen van veiligheidsrisico's.

<sup>9</sup> Second opinion ProRail studie 'Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor'

## Bijlage 1      Organisaties interviews

<b>EVO</b>
<b>Essencia</b>
<b>Railgood (en onderliggende vervoerders)</b>
<b>Captrain</b>
<b>Lineas</b>
<b>LTE Netherlands</b>
<b>RRF</b>
<b>RTB Cargo</b>
<b>DB Cargo</b>
<b>VNCI</b>
<b>Votob</b>
<b>RSC Waalhaven</b>
<b>GPS</b>
<b>Groningen Seaports</b>
<b>Haven Amsterdam</b>
<b>Haven Antwerpen</b>
<b>Haven Moerdijk</b>
<b>Haven Rotterdam</b>
<b>North Sea Port</b>
<b>Chemelot (en onderliggende bedrijven)</b>
<b>Chemelot Sabic</b>
<b>Chemelot DSM</b>
<b>Chemelot OCI</b>
<b>Chemelot Fibrant</b>
<b>DOW</b>
<b>Shell Moerdijk</b>
<b>Alpha Terminals</b>
<b>NWB</b>
<b>Vopak</b>



## Bijlage 2      Prognose VGS 2028 in S3B classificatie

Stofcategorie	Tonnage 2017					Index	Index	Index	Index
		TD-Laag	BU-Laag	TD-Hoog	BU-Hoog	TD Laag	BU Laag	TD Hoog	BU Hoog
0	1.270	1.483	1.770	1.730	2.233	117	139	136	176
GF*	510	560	726	589	799	110	142	115	157
GF*/GT*	10	12	15	13	17	121	145	132	172
GF0	210	327	393	292	380	156	187	139	181
GF0/GT0	100	113	135	129	168	113	135	129	168
GF1/GT2	70	79	95	91	118	113	135	129	168
GF1/GT3	91.420	99.537	129.835	115.132	154.162	109	142	126	169
GF2	438.580	520.126	713.210	577.757	792.991	119	163	132	181
GF2/GT3	13.440	15.000	19.288	17.546	23.594	112	144	131	176
GF2/GT4	770	874	1.066	1.008	1.315	114	138	131	171
GF3	647.090	703.744	1.028.948	814.444	1.303.895	109	159	126	202
GT*	30	34	41	39	50	113	135	129	168
GT0	50	58	69	66	85	115	139	131	171
GT3	287.350	297.989	337.746	363.014	435.876	104	118	126	152
GT4	1.480	1.674	2.008	1.919	2.494	113	136	130	169
GT5	4.310	5.393	-	6.108	-	125	-	142	-
LF*/LT*	7.750	9.723	9.723	11.009	11.009	125	125	142	142
LF1/LT*	960	1.084	1.300	1.241	1.614	113	135	129	168
LF1/LT1	8.790	10.141	12.170	11.834	15.384	115	138	135	175
LF2	1.342.520	1.570.785	1.733.793	1.736.607	2.004.102	117	129	129	149
LF2/LT*	2.350	2.826	3.290	2.965	3.833	120	140	126	163
LF2/LT1	305.480	314.227	494.724	375.522	513.311	103	162	123	168
LF2/LT2	8.370	9.481	11.821	10.988	15.143	113	141	131	181
LF2/LT3	3.230	3.539	3.569	4.292	4.344	110	110	133	134
LT*	38.250	43.228	50.937	49.964	63.415	113	133	131	166
LT2	31.240	35.270	42.324	40.402	52.540	113	135	129	168
LT3	23.750	29.112	30.094	32.089	33.771	123	127	135	142
LTW	220	250	300	288	374	114	136	131	170
STW	11.600	13.095	15.714	14.998	19.497	113	135	129	168
<b>Totaal</b>	<b>3.271.200</b>	<b>3.689.763</b>	<b>4.645.103</b>	<b>4.192.075</b>	<b>5.456.515</b>	<b>113</b>	<b>142</b>	<b>128</b>	<b>167</b>

## Bijlage 3      Cijfers in historisch perspectief

**NB: Deze bijlage is overgenomen uit de rapportage van de prognoses voor het vervoer van gevaarlijke stoffen voor het jaar 2025, met als basisjaar 2014 (opgesteld in 2016). De informatie is deels overlappend met de hoofdtekst van dit rapport, vanwege de vergelijking met voorgaande prognoses.**

### Rapport Prognoses Vervoer Gevaarlijke Stoffen 2025

#### Realisatiecijfers in historisch perspectief

Voor de prognose is uitgegaan van de realisatie-cijfers voor 2014. Een dergelijk uitgangspunt (HB-matrix) kan pas sinds kort op deze wijze gebruikt worden. Wel is er informatie op baanvakniveau waarvoor voor een langere periode terug gekeken kan worden. Wanneer nader ingezoomd wordt op specifieke baanvakken sinds 1998, wordt geconcludeerd dat de identiteit en omvang van het vervoer van gevaarlijke stoffen duidelijk vatbaar is voor veranderingen, leidend tot (zeer) aanzienlijke toenames of afnames op de deeltrajecten die men beschouwt. Niet elke sprong kan als trend worden gezien. Soms is een sprong immers een onregelmatigheid (bijvoorbeeld vanwege registratie), een eenmalige uitschieter of een bevestiging van een grillige vervoersstroom. We zoeken vooral naar verklaringen die aantoonbaar met een duidelijke reden zijn te rechtvaardigen. Hieronder zijn de oorzaken met de grootste impact opgenomen.

- Opening Betuweroute
- De aanleg en ingebruikname Maasvlakte 1 en Maasvlakte 2
- Sluiting of opening van fabriek, mijnbouwbron of terminal
- Het afsluiten of openen van routes
- Convenant chloor en het Chloorregime
- Convenant ammoniak
- Milieuvergunningen voor emplacementen

Overige oorzaken kunnen samenhangen met logistieke keuzes, politieke ontwikkelingen, aangepaste regelgeving, klant-leverancier relaties en/of de afspraken in milieuvergunningen. Het is van belang om deze trends van veelvuldige verschuivingen te onderkennen, wil men een verantwoorde kijk in de toekomst doen en daarbij de kracht van bepaalde invloedsfactoren op waarde schatten. Deze constatering is belangrijk bij de discussie van de historische prognoses in relatie tot de realisatiecijfers.

De belangrijkste conclusie is dat het niveau van het vervoer van gevaarlijke stoffen in 2014 niet extreem naar boven of naar beneden afwijkt in vergelijking met de voorgaande jaren. De keuze voor 2014 als basisjaar is dus valide. Dit neemt niet weg dat ook geconcludeerd is dat er voor de specifieke stoffen grotere fluctuaties zijn dan voor het totaal. Hoe kleiner de stroom in omvang, hoe groter de invloed van deze fluctuatie. Het maken van prognoses in bandbreedtes komt grotendeels tegemoet aan deze situatie.

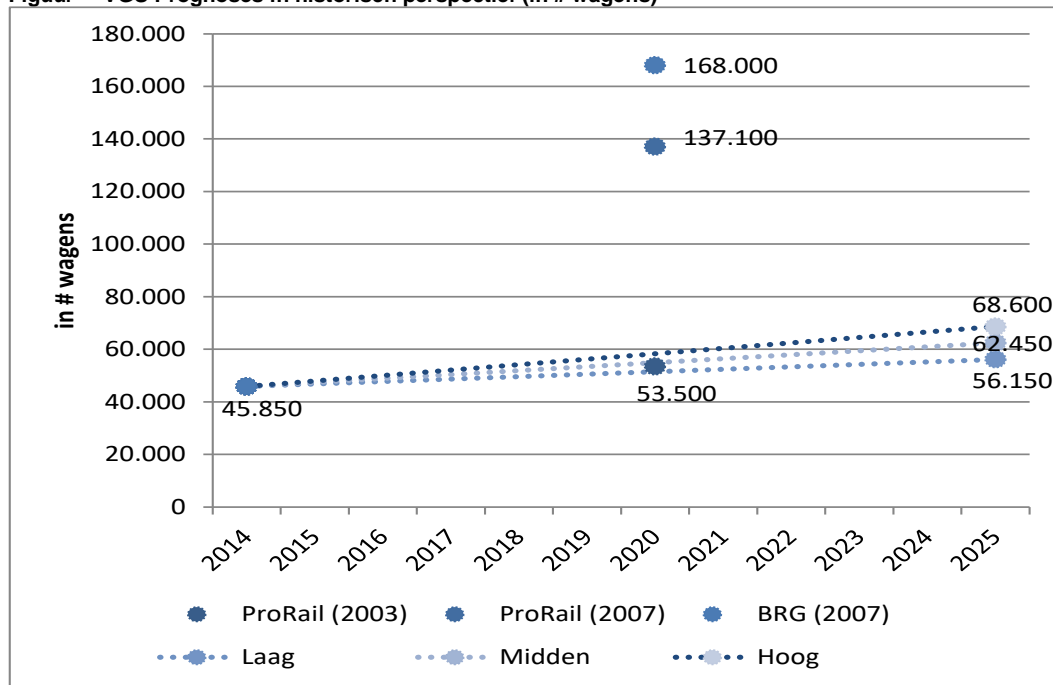
Deze bijlage legt de verschillende prognoses naast elkaar en geeft duiding bij de gerealiseerde en verwachte VGS-markt voor het spoorvervoer. Onderstaande tabel toont de verwachte hoeveelheden conform dit rapport naast de verwachtingen voor 2020 volgens de marktprognoses van 2003 en 2007 door ProRail en Belangenvereniging Rail Goederenvervoerders (BRG).

Tabel Huidige en voorgaande prognoses VGS spoor

Stof-categorie	ProRail	Prorail markt-	BRG	2025 LAAG	2025 MIDDEN	2025 HOOG
	marktprognose	prognose <sup>10</sup>	marktprognose(			
	(2003)	(2007)	2007)			
	2010-2020	2015-2020	2015-2020			
A	17.700	40.400	50.400	22.600	25.350	28.000
B2	10.800	14.800	16.800	6.300	6.900	7.500
B3	0	250	0	0	0	0
C3	17.800	67.800	75.600	20.950	23.350	25.800
D3	4.800	10.650	16.800	4.850	5.200	5.550
D4	2.400	3.200	8.400	1.450	1.650	1.800
<b>Totaal</b>	<b>53.500</b>	<b>137.100</b>	<b>168.000</b>	<b>56.150</b>	<b>62.450</b>	<b>68.600</b>

Onderstaande figuur plaatst de prognosecijfers uit de verschillende studies naast het gerealiseerde vervoer in 2014. Hieruit blijkt duidelijk dat de prognosecijfers voor 2015-2020 uit 2007 van zowel ProRail als BRG ver boven de realisatiecijfers van 2014 liggen, terwijl de prognoses uit 2003 in lijn zijn met de realisatie. Deze vaststelling ligt in lijn met de 'Toets plausibiliteit prognoses Spoorgoederenvervoer' van 2014, waarin wordt aanbevolen om van de set van toekomstscenario's uit de 'Herijking 2012' het midden scenario en het lage scenario als het meest plausibel te beschouwen. Daarnaast is door TNO geconcludeerd dat het hoge scenario voor het zichtjaar 2020 niet plausibel is en voor de jaren 2030 en 2040 minder plausibel lijkt.

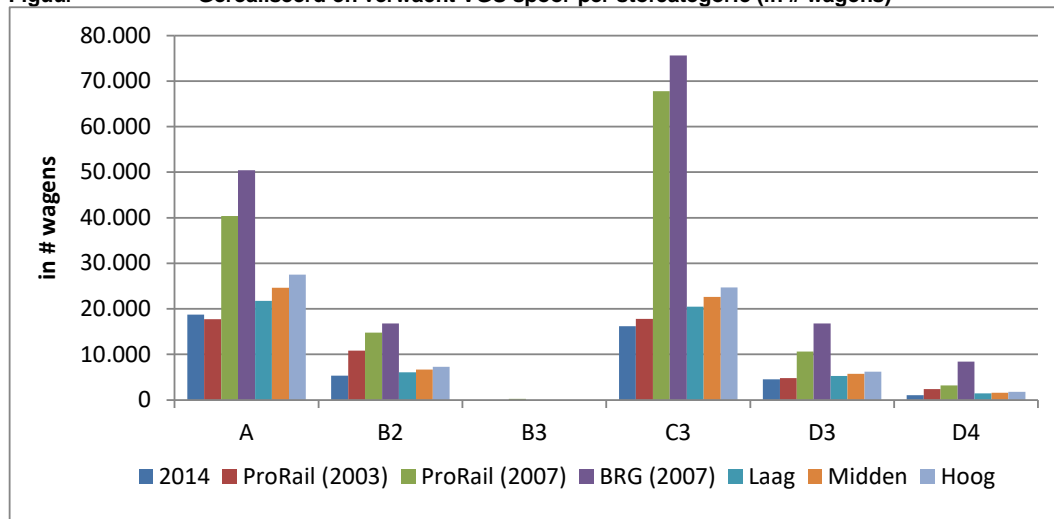
Figuur VGS Prognoses in historisch perspectief (in # wagens)



De volgende figuur visualiseert daarnaast de verdeling tussen de stoffen op basis van bovenstaande tabel. Hieruit blijkt dat de prognoses uit 2007 voor elke stofcategorie een veel grotere groei optekenen. In vergelijking met de prognose uit 2003 valt op dat er een lagere groei werd verwacht voor stofcategorieën A en C3, terwijl een sterkere groei voor stofcategorieën B2 en D4 was verwacht. Wel ligt de prognose uit 2003 veel duidelijker in lijn met de resultaten van deze studie in vergelijking met de prognoses uit 2007.

<sup>10</sup> Deze prognose is gebruikt als input voor het Basisnet (2007)

**Figuur** Gerealiseerd en verwacht VGS spoor per stofcategorie (in # wagens)



Vanwege de sterke variaties tussen de prognoses en om de hardheid van deze prognoses te verbeteren, is het van belang om de oorzaken van de verschillen te onderzoeken. Een eerste opmerking die gemaakt dient te worden is dat de prognoses uit 2003 en 2007 maar één groeiscenario presenteerden. Voor de prognoses uit 2007 werd dan ook beargumenteerd dat deze aan de bovenkant liggen van de mogelijke toekomst<sup>11</sup>. Dit werd geacht passend te zijn vanwege het beleidsdoel van de prognoses: het in kaart brengen van veiligheidsrisico's.

Een andere constatering is dat de prognoses uit 2007 gebruik hebben gemaakt van het door de markt aangeleverde cijfer van 75.000 wagens met gevaarlijke stoffen in 2006. Betere dataverzameling methodes, waardoor stromen niet dubbel worden geteld, leiden tot een nauwkeuriger beeld betreffende de feitelijke realisaties. Zoals eerder zijn in 2014 er 45.850 wagens vervoerd, wat duidelijk onder de uitgangssituatie van 2006 ligt. Vanuit dat oogpunt waren de toekomstverwachtingen in 2007 bij voorbaat hoger.

Ook zijn er een aantal veronderstelling gemaakt die een aantal jaar na dato kunnen worden getoetst. Onderstaande teksten komen uit de 'Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen 2007' en geven de belangrijkste veronderstelling weer die zijn gebruikt om de prognoses van 2003 bij te stellen.

#### ProRail (2007, p13-14) uitleg bijstelling prognosecijfers 2003:

- De markt verwacht in totaliteit aan gevaarlijke stoffen meer dan het dubbele ten opzichte van de marktprognose uit 2003.
- De komst van de Tweede Maasvlakte is een belangrijke verklaring voor de verschillen van de verwachte hoeveelheden vervoer in de stofcategorieën A en met name C3. In de prognose uit 2003 werd nog geen rekening gehouden met de Tweede Maasvlakte.
- In-/exportstromen van tankcontainers zonder tussenkomst van de producerende industrie in Nederland zijn nieuwe stromen die in 2003 nog niet voorzien waren. Deze stromen hebben met name betrekking op de stofcategorieën A en C3.
- In de prognose uit 2003 werd een omvang van 200.000 ton ammoniakvervoer over het traject Rotterdam-België verwacht. Sindsdien heeft het chemisch bedrijf Microchemie in Europoort zich ten opzichte van het Ministerie van VROM verplicht om jaarlijks niet meer dan 60.000 ton ammoniak/1.200 wagens (stofcategorie B2) per spoor te vervoeren op het traject Rotterdam-België. Deze waarde is in de actualisatie van de marktverwachting gehanteerd omdat verder geen groei van dergelijk vervoer door andere marktpartijen wordt voorzien.

<sup>11</sup> Second opinion ProRail studie 'Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor'

- Tot slot speelt ook het verschil in aanduiding van de middellange termijn een rol. Voor de marktprognose uit 2003 kon die niet precies worden aangeduid en is de periode 2010-2020 aangegeven. De geactualiseerde marktverwachting periode heeft betrekking op de periode 2015–2020.

#### **BRG (2007, p21) uitleg bijstelling prognosecijfers 2003**

Boven de groeicijfers van ProRail zag BRG de volgende ontwikkelingen en verklaringen voor een hogere groei:

- BRG ziet een markt van 10.000 wagens naar een nog te bouwen Vopak-terminal in de Amsterdamse haven. In de plannen van Vopak is vooralsnog geen aanvoer per spoor voorzien, daarnaast ontbreekt een spooransluiting. Om die redenen heeft ProRail deze stroom niet opgenomen.
- Het verschil in een hoger volume van de totale goederenmarkt per spoor leidt naar schatting tot een verschil van 14.000 wagens. Dit is als volgt beredeneerd. Door BRG is de groei van het vervoer van gevaarlijke stoffen gekoppeld aan een 8% hoger volume van de totale goederenvervoermarkt in 2020, waarin het aandeel gevaarlijke stoffen niet verandert.
- Het verschil in onderzoeksmethodiek leidt naar schatting tot een verschil van 7.000 wagens en tevens tot een verschillende verdeling van het vervoer over de stofcategorieën.
- De BRG-marktverwachting heeft betrekking op het jaar 2020, de geactualiseerde marktverwachting op de periode 2015-2020. Mogelijk is de omvang van de geactualiseerde marktverwachting in het jaar 2020 hoger, wat het gepresenteerde verschil kleiner maakt.





*Sound analysis, inspiring ideas*