

Basisnet Spoor

Prognose 2025

Opdrachtgever: ProRail

Rotterdam, 15 maart 2016



Basisnet Spoor

Prognose 2025

Opdrachtgever: ProRail

Martin Kraan
Vincent van der Vlies
Cees Smit
Rinke Koopman
Jeroen Bozuwa
Jochen Maes
Britt Doornekamp
Mitchell van Balen

Rotterdam, 15 maart 2016



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 CO₂-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 CO₂-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
K.v.K. nr. 24316726

W www.ecorys.nl

Inhoudsopgave

Management samenvatting	5
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 Aanpak van de studie	9
2.1 Realisatiegegevens en terminologie	9
2.2 Prognoses opstellen: de top-down aanpak	9
2.2.1 Basis Goederenvervoermodel	9
2.2.2 Vergelijking Goederenprognoses PHS	11
2.3 Marktconsultatie: "bottom-up" check op verwachtingen	13
3 Prognoses 'top-down'	14
3.1 Inleiding	14
3.2 Realisatiecijfers 2014	14
3.3 Top-Down Prognoses	15
4 Prognoses 'bottom-up'	16
4.1 Inleiding	16
4.2 Marktconsultatie resultaten	16
4.3 Bottom-up prognoses	19
5 VGS in historisch perspectief	20
5.1 Inleiding	20
5.2 Realisatiecijfers in historisch perspectief	20
5.3 Prognoses in historisch perspectief	21
5.4 Beschouwing van de nieuwe prognoses	24
BIJLAGE 1: Betrokken organisaties	25
BIJLAGE 2: HB-matrices	26

Management samenvatting

Inleiding

Dit rapport presenteert de realisatiecijfers van het vervoer van gevaarlijke stoffen (VGS) over het spoor in 2014 en de prognosecijfers voor 2025 in drie scenario's: een laag, midden en hoog scenario.

Aanpak

De prognose werden 'top-down' opgesteld door middel van het Basis Goederenvervoermodel (BasGoed). Deze cijfers zijn vervolgens voorgelegd aan en besproken met marktpartijen. Op deze wijze zijn de gemodelleerde prognosecijfers 'bottom-up' getoetst op waarschijnlijkheid. Door enkele gemodelleerde groeicijfers aan te passen op basis van de marktinzichten zijn de finale prognosecijfers per stofcategorie opgesteld.

Resultaten

De resultaten van deze analyses staan in onderstaande tabel.

Tabel Prognoses VGS spoor, combinatie van top-down en bottom-up (in # wagens)

Stofcategorie	2014	2025 LAAG	2025 MIDDEN	2025 HOOG
A	18.750	22.600	25.350	28.000
B2	5.350	6.300	6.900	7.500
B3	0	0	0	0
C3	16.200	20.950	23.350	25.800
D3	4.500	4.850	5.200	5.550
D4	1.050	1.450	1.650	1.800
Totaal	45.850	56.150	62.450	68.600

De tabel laat zien dat het merendeel van het vervoer van gevaarlijke stoffen op het spoor bestaat uit de categorie A (Brandbare gassen) en C3 (Zeer brandbare vloeistoffen). Tezamen zijn deze categorieën goed voor bijna 80% van het aantal wagens.

De prognoses laten een groei zijn van 46 duizend wagens in 2014 tot 56 duizend in het lage scenario (een groei van zo'n 22%) en 69 duizend in het hoge scenario (een groei van 50%).

Historisch perspectief

Het niveau van het vervoer van gevaarlijke stoffen wijkt in 2014 niet extreem naar boven of naar beneden in vergelijking met de voorgaande jaren. De keuze voor 2014 als basisjaar is dus valide. Een andere observatie is dat de voorliggende prognoses in dit rapport een lagere groeiverwachting geeft in vergelijking met de prognoses uit 2007. Deze verwachting lijkt in lijn te liggen met de feitelijke realisatiecijfers en de daaruit volgende trend. Dit is een indicatie dat de toekomstvastheid van de voorliggende prognoses groter is dan de cijfers uit 2007.

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 2025 van het vervoer van gevaarlijke stoffen via het spoor. De resultaten zijn bruikbaar voor analyses omtrent de verschillende basisnetten en ook in overige studies waarin de verwachtingen omtrent het vervoer van gevaarlijke stoffen een rol spelen. In dit rapport wordt aangegeven hoe gekomen is tot een prognose van de vervoerstromen. Deze prognose, een herkomst-bestemmingsmatrix voor 2025, wordt in een volgende fase (door ProRail) toegedeeld aan het spoornetwerk.

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

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

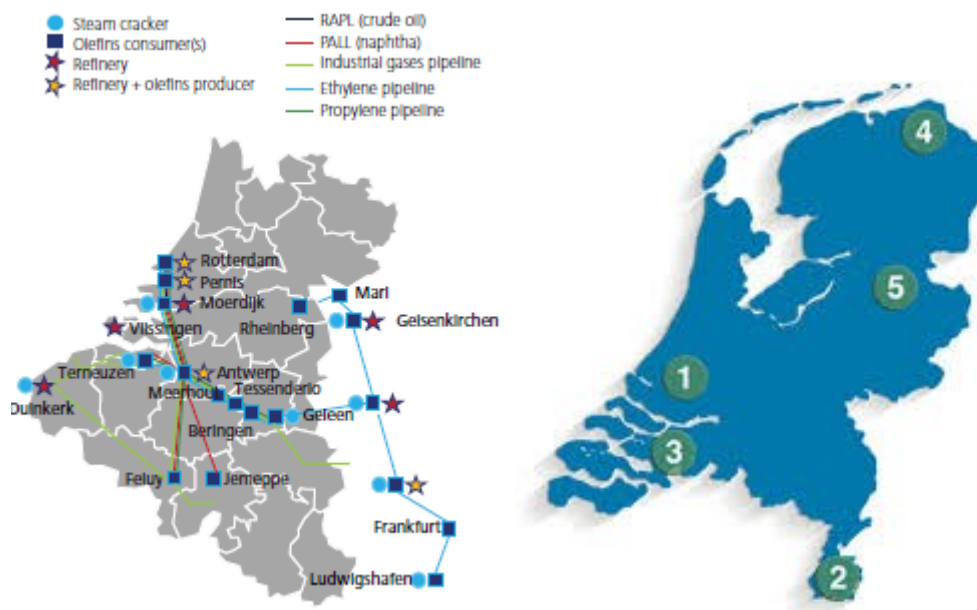
1.2 Achtergrond en aanleiding studie

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 een Basisnet voor het vervoer van gevaarlijke stoffen ontwikkeld. Hierin is zowel geregeld waar en hoeveel transport 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 langdurig en 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/Rijnmond (1), Chemelot (2) en Vlissingen/Terneuzen/Moerdijk (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 er op 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.

Het ministerie van Infrastructuur en Milieu (DGMI) heeft aan ProRail gevraagd om een nieuwe prognose op te stellen voor het Basisnet van het spoorgoederenvervoer.

Ook studie voor wegvervoer en binnenvaart

Tegelijkertijd met deze studie is aan Rijkswaterstaat gevraagd om prognoses op te stellen voor de basisnetten van het wegvervoer en de binnenvaart. Ecorys en Arcadis hebben ook deze studie uitgevoerd. De studies zijn in hoofdlijnen vergelijkbaar. In beide gevallen wordt uitgegaan van een herkomst-bestemmingsmatrix voor 2014 en wordt een top-down prognose opgesteld met behulp van BasGoed en de meest recente, op 1 december 2015 gepubliceerde, WLO scenario's. Bij beide projecten zijn de resultaten besproken met marktpartijen en zijn hun inzichten gevraagd in de mogelijke ontwikkeling van het vervoer van gevaarlijke stoffen. Er zijn ook verschillen tussen de studies, zo wordt er in de studie van Rijkswaterstaat gekeken naar de periode 2014-2040 en in deze studie wordt een prognose voor 2025 opgesteld. Getracht is om de aanpak op alle mogelijke componenten consistent uit te voeren, waarmee geborgd is dat voor wat betreft het toekomstbeeld er op een gelijke manier gekeken kan worden naar de impact van de prognoses op het Basisnet.

1.3 Deze studie

Voorliggende studie analyseert het vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor in 2014 en stelt prognoses op tot 2025. De studie heeft drie belangrijke onderdelen:

- 1. De 'top-down' prognoses.** Met behulp van het Basis Goederenvervoermodel (BasGoed) en de meest recente lange termijn economische verwachtingen van het Centraal Planbureau zijn een hoog, midden en laag scenario opgesteld. Dit is een top-down analyse. Deze prognoses vormen de basis die voorgelegd zijn aan marktpartijen.
- 2. De 'bottom-up' prognoses.** Deskundige marktpartijen zijn bevraagd om de gemodelleerde groei te toetsen op waarschijnlijkheid. Deze bottom-up inzichten zijn geconfronteerd met de top-down cijfers en op basis hiervan zijn groeicijfers voor bepaalde HB-relaties bijgesteld.
- 3. VGS in historisch perspectief.** Realisatiecijfers en vorige prognoses zijn gespiegeld aan het VGS in 2014 en de geprognosticeerde groeicijfers uit dit rapport. Op basis hiervan heeft een evaluatie plaatsgevonden.

1.4 Dit rapport

Nadat de aanpak is besproken in hoofdstuk 2, worden de realisatiecijfers 2014 en de resultaten van de top-down prognose gepresenteerd in hoofdstuk 3. Hoofdstuk 4 presenteert vervolgens de prognoses tot 2025, op basis van de geïntegreerde top-down cijfers en bottom-up inzichten. Hoofdstuk 5 bespreekt ten slotte hoe de realisatiecijfers zich verhouden tot voorgaande jaren en maakt een vergelijking met voorgaande prognoses.

2 Aanpak van de studie

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 .

Tabel 2.1 Stofcategorieën en voorbeeldstoffen op grond van GEVI-nummers

Stofcategorie	Voorbeeldstof	GEVI-nummer	
A	Brandbaar gas	Propaan	23, 263, 239
B2	Toxisch gas	Ammoniak	268, 26, 265
B3	Zeer toxisch gas	Chloor	265 (UN 1017)
C3	Zeer brandbare vloeistof	Pentaaan	33,33*,X33*, 336 (excl. UN 1093), X323
D3	Toxische vloeistof	Acrylnitril	UN nr. 1093
D4	Zeer toxische vloeistof	Acroleïne	66, 663, 668, 886,

Bron: HART (2015)

ProRail houdt het vervoer van deze gevaarlijke stoffen bij en heeft de realisatiegegevens 2014 beschikbaar gesteld. De VGS-realisatiegegevens 2014¹ dienen als basisjaar voor de prognoses. De realisatiegegevens tonen per stroom de herkomst- en bestemmingslocatie op NUTS-2 niveau. Daarnaast worden de vervoerde gevaarlijke stoffen omschreven en de daarbij horende stofcategorie genoemd. Deze VGS-realisatiegegevens worden voor ketelwagentransport uitgedrukt in vervoerd gewicht en aantal wagens². Voor het containertransport wordt het bijgehouden in het aantal vervoerde containers en, daarvan afgeleid, de ketelwagenequivalenten (KWE). In dit rapport worden de ketelwagen- en containerstromen geaggregeerd en VGS-stromen worden uitgedrukt in aantal wagens, tenzij anders vermeld.

2.2 Prognoses opstellen: de top-down aanpak

2.2.1 Basis Goederenvervoermodel

De realisatiegegevens 2014 dienen als basisjaar voor de top-down prognoses tot 2025. De prognoses zijn opgesteld met het Basis Goederenvervoermodel (BasGoed). BasGoed is het goederenprognosemodel van het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Het prognosticeert toekomstige goederenstromen voor 77 COROP-gebieden³ per NSTR-hoofdstuk⁴ en voor elke modaliteit. Het gebruik van BasGoed voor ook de spoor prognoses vergemakkelijkt de vergelijking met de VGS-prognoses voor het wegvervoer en de binnenvaart. Er is nu immers een tussen de vervoerwijzen onderling consistente prognose opgesteld.

Deze studie maakt gebruik van BasGoed v3.0 en de meest recente WLO-scenario's uit 2015. Deze WLO-scenario's omvatten één scenario met een lage en één met een hoge groeiverwachting. Het midden scenario in deze studie is afgeleid van deze twee scenario's. Onderstaande figuur geeft een globale weergave van deze scenario's en de interpretatie ervan.

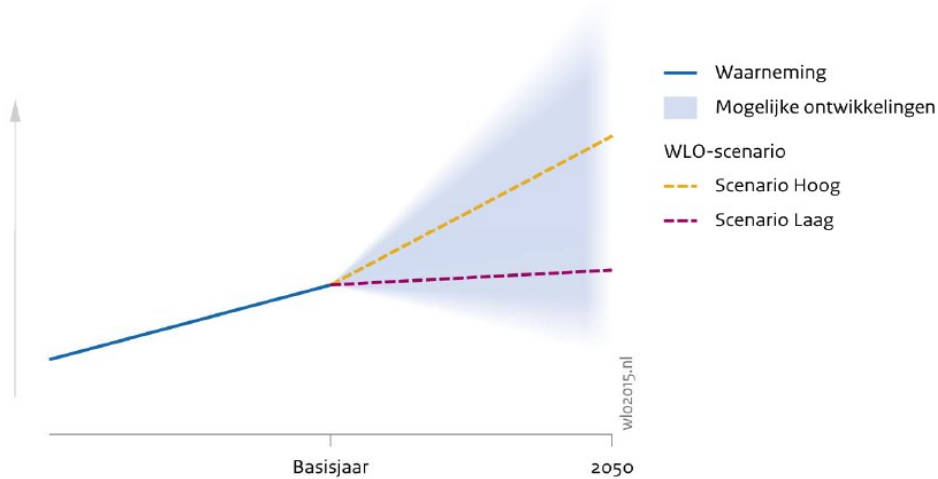
¹ gecorrigeerd voor de categoriewijziging van un3384 en 3414, conform advies RIVM 1 april 2015 en besluit IenM

² In dit rapport is het woord wagen synoniem voor ketelwagenequivalent (KWE). 1 KWE bevat gemiddeld rond de 54 ton aan gevaarlijke stoffen. Containers zijn als volgt omgezet naar KWE: stofcategorieën A en C3: 2 containers = 1 KWE / stofcategorieën B2, D3 en D4: 3 containers = 1 KWE

³ Coördinatie Commissie Regionaal OnderzoeksProgramma

⁴ Nomenclature uniforme des marchandises pour les Statistiques de Transport, Révisée

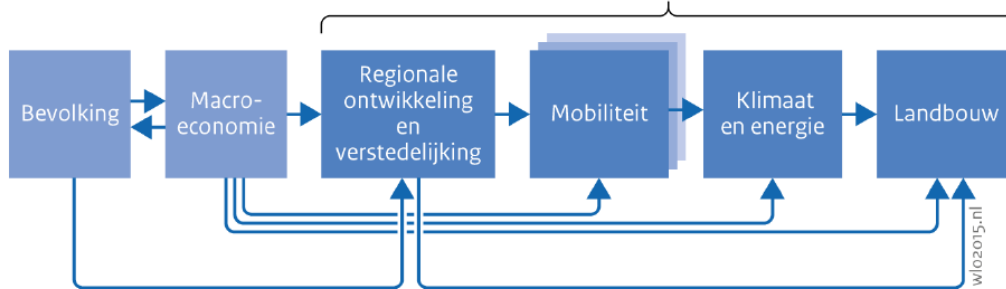
Figuur 2.1 Globale weergaven nieuwe WLO scenario's



Bron: PBL/CPB

De resultaten voor het scenario Hoog en Laag zijn gebaseerd op verschillende aannames omtrent demografie, macro-economie, mobiliteit, en regionale ontwikkelingen, zoals hieronder aangegeven.

Figuur 2.2 Belangrijkste modules in opstellen lange termijn verwachtingen WLO



Bron: PBL/CPB

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

Tabel 2.1 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 2014 en de BasGoed prognoses niet compatibel omdat er andere geografische indelingen zijn gebruikt. De realisatiegegevens 2014 geven HB-informatie over het station, gemeente en NUTS-2 regio. De BasGoed prognoses gebruiken 40 Nederlandse en 37 buitenlandse COROP-gebieden. Om de groeicijfers toe te kunnen passen op de realisatiecijfers zijn de BasGoed COROP-gebieden daarom geaggregeerd op NUTS-2 niveau. Voor Nederland zijn de COROP-gebieden op provincieniveau samengevoegd. 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 en COROP-gebieden toegewezen en de geaggregeerde groeicijfers 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 2.2.

Aangezien de NSTR-hoofdstukken naast gevaarlijke stoffen nog vele andere stoffen bevatten, is het noodzakelijk om de groeicijfers per stofcategorie te controleren op hun waarschijnlijkheid. Tevens neemt BasGoed niet alle ontwikkelingen mee, zoals die van specifieke terminals, beleidsveranderingen en desinvesteringen. Dit is mede aanleiding om de top-down groeiprognoses bij te stellen op basis van aanvullende marktinzichten. Dit wordt besproken in paragraaf 2.3.

Tabel 2.2 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

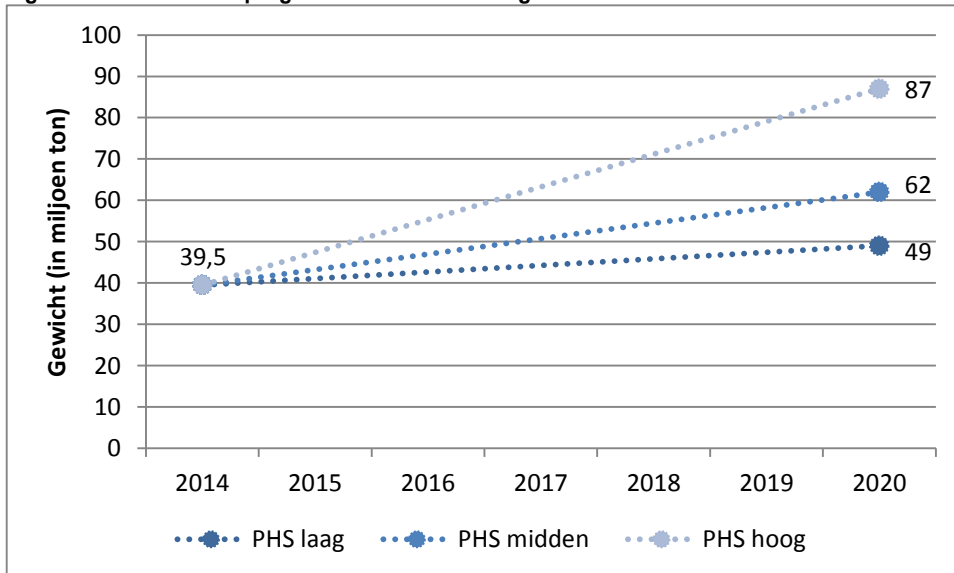
In bovenstaande tabel valt op dat B3 (chloor) niet staat vermeld. De reden hiervoor is dat er geen chloortransporten zijn geobserveerd in 2014. Aangezien 2014 als basisjaar dient voor de 'top-down' analyses werd B3 niet direct meegenomen. In de volgende hoofdstukken worden (potentiele) B3-stromen daarom kwalitatief besproken.

2.2.2 *Vergelijking Goederenprognoses PHS*

De BasGoed prognoses zijn tevens gespiegeld aan de herijkte PHS (Programma Hoogfrequent Spoorvervoer) goederenprognoses⁵. De herijkte PHS-prognoses houden rekening met de marktontwikkelingen 2007-2010, algemene economische ontwikkelingen en specifieke ontwikkelingen, zoals bijvoorbeeld de sluiting van kerncentrales in Duitsland. Op basis van de herijking zijn de verwachte spoorvolumes in 2020 met 20% naar beneden bijgesteld in vergelijking met de PHS prognoses uit 2008. Daarnaast is de realisatie van 2014 toegevoegd. Onderstaande figuur toont de verwachte volumes in een laag, midden en hoog scenario. De bandbreedte van de groei tussen 2014 en 2020 ligt tussen de 24% en 120%.

⁵ Lange termijn perspectief spoorgoederenvervoer, 2012

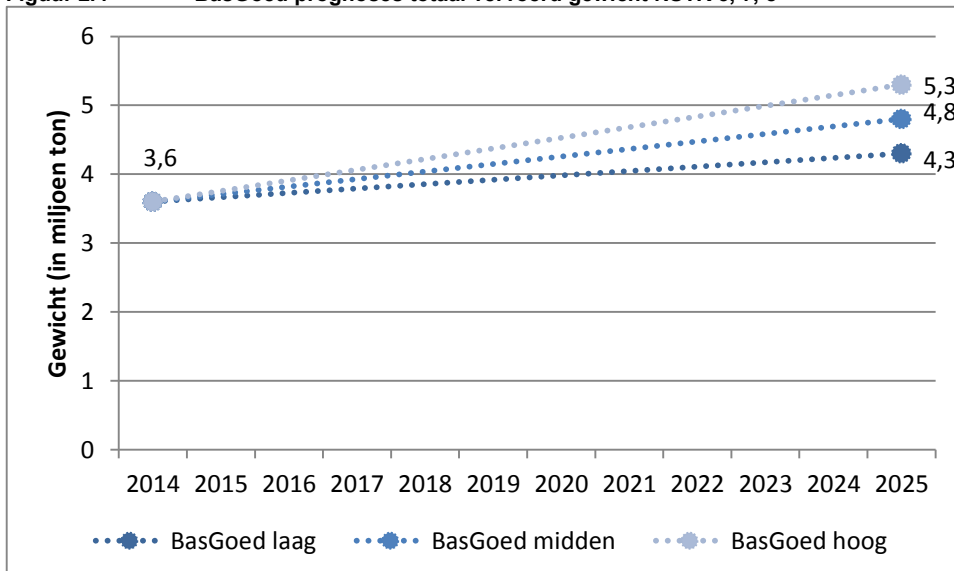
Figuur 2.3 PHS prognoses totaal vervoerd gewicht



Bron: Verwerking herijkte goederenprognoses PHS (2012) inclusief realisatie 2014

De BasGoed prognoses zijn opgesteld voor 2014 tot 2025, specifiek voor NSTR-hoofdstukken 3, 7 en 8. Figuur 2.4 toont de resultaten hiervan en tekent een groei op van 19% tot 45%. Hierdoor zijn de lage scenario's in BasGoed en PHS redelijk overeenkomstig. Wel ligt het hoge BasGoed-scenario dichtter tegen het midden-scenario van PHS aan. Het hoog PHS-scenario impliceert een veel grotere groei. Hierdoor lijken de BasGoed prognoses conservatiever te zijn dan de PHS prognoses. Op basis van een TNO-rapport⁶ kan echter worden geconcludeerd dat een hoog PHS niet langer plausibel wordt geacht en de BasGoed prognoses dus in lijn liggen met de recentste PHS-inzichten. Ten slotte dient te worden opgemerkt dat groeiprognozes voor bepaalde HB-relaties en per stofcategorie kunnen verschillen, waardoor de groei per HB-relatie kan afwijken van de algemene groei.

Figuur 2.4 BasGoed prognoses totaal vervoerd gewicht NSTR 3, 7, 8



⁶ Toets plausibiliteit prognoses Spoorgoederenvervoer, TNO, 2014

2.3 Marktconsultatie: “bottom-up” check op verwachtingen

De marktinzichten zijn verkregen via interviews met verladers, vervoerders, koepelorganisaties en andere deskundigen. Interviews zijn zowel telefonisch als op locatie uitgevoerd en in bijlage 1 staan de betrokken organisaties vermeld. De belangrijkste input voor het opstellen van de lange termijn verwachtingen zijn de lange termijn prognoses zoals opgesteld door de planbureaus. De resultaten zijn voorgelegd aan een brede groep marktpartijen. Aan hen is de vraag voorgelegd in hoeverre de top-down prognoses overeenkomen met hun eigen verwachtingen. Voor een aantal stromen is op basis van de marktconsultatie een aanpassing in de prognoses voorgesteld en doorgevoerd.

3 Prognoses 'top-down'

3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de realisatiegegevens 2014 geanalyseerd die als uitgangspunt dienen voor de 'top-down' prognoses. Hierbij wordt ingegaan op de verhouding tussen de stofcategorieën en de herkomst- en bestemmingsregio's. Vervolgens worden de prognosecijfers besproken die volgen uit BasGoed.

3.2 Realisatiecijfers 2014

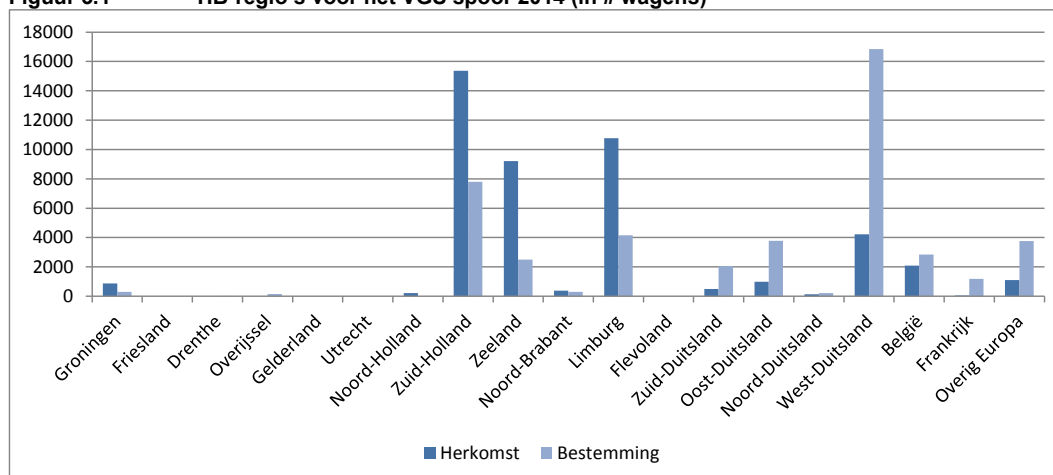
Tabel 3.1 toont het gerealiseerde vervoer van gevaarlijke stoffen over het spoor in 2014 per stofcategorie. In lijn met vorige studies over realisatiegegevens zijn de cijfers afgerond op 50-tallen. De cijfers tonen dat stofcategorieën A en C3 de grootste aandeel hebben in het VGS over het spoor. Stofcategorie D4 is daarnaast relatief het kleinste in omvang.

Tabel 3.1 VGS spoor 2014 per stofcategorie (in # wagens)

Stofcategorie	2014
A	18.750
B2	5.350
B3	0
C3	16.200
D3	4.500
D4	1.050
Totaal	45.850

De realisatiegegevens 2014 zijn tevens geanalyseerd op basis van herkomst- en bestemmingsgebieden. Figuur 3.1 toont de VGS stromen van en naar de verschillende regio's. De grootste herkomstregio's zijn Zuid-Holland, Zeeland en Limburg, conform de aanwezigheid van de chemische clusters. Zuid-Holland is tevens de grootste Nederlandse bestemmingsregio met bijna 8.000 wagens. West-Duitsland is het grootste bestemmingsgebied voor gevaarlijke stoffen.

Figuur 3.1 HB-regio's voor het VGS spoor 2014 (in # wagens)



* Databeperkingen maken dat een aantal stromen niet verder zijn te traceren dan West-Duitsland, waardoor het aandeel kleiner kan zijn

Bovenstaande figuur bevat ook de stromen die binnen regio's plaatsvinden. In Zuid-Holland en Zeeland zijn intraregionale stromen gerealiseerd. De omvang van deze stromen is daarmee 4,2% van het totaal.

3.3 Top-Down Prognoses

De realisatiecijfers 2014 dienen als uitgangspunt voor de 'top-down' prognoses. Per HB-relatie en NSTR-groep is een groeicijfer berekend voor een laag, midden en hoog scenario. Door de realisatiecijfers van 2014 op te hogen met de groeicijfers kon de totale omvang van het VGS spoor in 2025 worden berekend. Tabel 3.2 geeft de uitkomsten van de top-down analyse weer per stofcategorie, afgerond op 50-tallen.

Tabel 3.2 'Top-down' prognoses VGS spoor in drie scenario's (in # wagens)

Stofcategorie	2014	2025 LAAG	2025 MIDDEN	2025 HOOG
A	18.750	21.700	24.650	27.550
B2	5.350	6.050	6.700	7.300
B3	0	0	0	0
C3	16.200	20.500	22.600	24.700
D3	4.500	5.250	5.750	6.250
D4	1.050	1.450	1.600	1.800
Totaal	45.850	54.950	61.250	67.500

Een eerste constatering is dat onder elk scenario een groei wordt voorspeld over de hele breedte. In totaal zal de groei variëren tussen de 20% en 47%. Uit deze cijfers valt ook af te leiden dat stofcategorie A de grootste blijft en tussen de 16% en 47% groeit. C3 is de tweede grootste stofcategorie, maar de groei in een laag scenario ligt hoger op 26%. De grootste relatieve groei wordt verwacht voor D4, met 38% tot 71%. Deze gegevens zijn vervolgens bijgesteld op basis van de marktconsultatie. De resultaten van deze geïntegreerde prognoses worden in volgend hoofdstuk gepresenteerd.

4 Prognoses ‘bottom-up’

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de prognosecijfers gepresenteerd die volgen uit de confrontatie van de ‘top-down’ cijfers uit BasGoed met de ‘bottom-up’ inzichten van de marktpartijen. Eerst worden de conclusies van de marktconsultatie besproken. Het overzicht van de aanpassingen die zijn gemaakt naar aanleiding van de marktconsultatie staan vermeld in Tabel 4.1. Vervolgens worden de aangepaste toekomstverwachtingen gepresenteerd. Er zal tevens kort worden ingegaan op de verschillen met de cijfers uit de ‘top-down’ prognoses.

4.2 Marktconsultatie resultaten

Algehele conclusie

De belangrijkste conclusie is dat de hoofdlijn van de top-down prognoses door de meeste partijen wordt herkend en onderschreven. De meeste partijen geven daarbij aan dat met zeker het hoge scenario niet als onrealistisch beschouwd. Groeicijfers van 3-4% per jaar zijn momenteel in de markt zeker niet onrealistisch. De verwachtingen worden vooral voor de brandbare vloeistoffen en gassen onderschreven. Veel marktpartijen geven aan minder zeker te zijn over de verwachte omvang van de toxische vloeistoffen en gassen. Deze algehele conclusie leidt tot de aanbeveling dat bij studies op basis van de resultaten van dit onderzoek met name de hoge prognose door de markt als realistisch gezien wordt. Naast de aanpassingen die verder in deze paragraaf worden onderbouwd is er bij de meeste partijen geen aanleiding om grootschalige veranderingen in de keuze voor de vervoerwijzen te veronderstellen.

Conclusie op onderdelen

Verschillende partijen hebben wel een aantal punten, soms zeer specifiek, aangegeven waarvan zij van mening zijn dat ze in de prognoses zouden moeten worden verwerkt. Op basis van deze marktinzichten zijn op onderdelen de BasGoed groeicijfers per NSTR-hoofdstuk en HB-relatie bijgesteld. Allereerst volgt nu de onderbouwing van de gedane aanpassingen, die in Tabel worden gepresenteerd. De vijf punten waarop de prognose is aangepast zijn:

- 1) Vervoer brandbare gassen van en naar Vlissingen
- 2) Vervoer toxische gassen van/naar Chemelot
- 3) Overige stromen van/naar Chemelot
- 4) Stromen tussen België en Duitsland
- 5) Stromen tussen Rotterdam en Duitsland en verder

Tot slot wordt apart het chloortransport beschouwd. Dit chloortransport vindt namelijk niet structureel plaats en is derhalve niet (direct) in de prognoses opgenomen.

Ad 1) Vervoer brandbare gassen van en naar Vlissingen

Een specifiek marktinzicht is dat in Vlissingen is geïnvesteerd in een grotere capaciteit voor LPG-opslag, gezien relevante marktontwikkelingen in met name Duitsland en gezien de veranderende internationale verhoudingen (relaties met Rusland). Het betreft twee grote projecten omtrent de opslag van de goederen. Het ene project is afgerond en is in 2015 in werking getreden en het tweede project zal ergens in de komende paar jaar tot realisatie komen. Deze projecten leiden tot additionele stromen die deels via het spoor en (groten)deels via de binnenvaart worden

afgewikkeld. Via het spoor wordt daarmee een verdubbeling ten opzichte van 2014 gerealiseerd (van ongeveer 5.400 KWE naar ongeveer 10.000 KWE). Voor de binnenvaart wordt een structurele toename van ongeveer 200 barges per jaar verwacht, met een gemiddelde capaciteit van ongeveer 1500 ton. Bijna al deze barges zullen vanuit Vlissingen naar Duitse klanten gaan. In de eerste jaren zal hiervan nog niet alles gerealiseerd kunnen worden, met name omdat de voorzieningen aan Duitse zijde (ontvangstinstallatie/aanlegsteiger) nog niet gereed zijn. Dit heeft tot gevolg dat er naar verwachting in de periode 2016-2018 een geleidelijke toename van de stroom van 10.000 KWE naar 14.000 KWE ontstaat die daarna in een paar jaar tijd weer terugloopt naar het structurele niveau van 10.000 KWE. Naast de toename in de afvoer worden er ook steeds meer stromen gevonden die vanuit Duitsland terug naar Vlissingen gaan. Dit betreft ook brandbare gassen, maar wel met een andere kwaliteit dan die van de stromen vanuit Vlissingen. De stoffen die vanuit het achterland terugkomen naar Vlissingen worden dan ook verder bewerkt voordat zij eventueel weer terug in het productieproces meegenomen worden. Al deze cijfers en overwegingen zijn gebruikt om de groeicijfers aan te passen. Daarbij is grofweg de concrete verwachting van de markt gebruikt voor het midden-scenario en is dat aan beide kanten een marge van 20% gehanteerd (1000 KWE) voor het lage en het hoge scenario. Voor de aanvoer naar Vlissingen zijn geen cijfermatige verwachtingen verkregen, de groei uit het model is, gegeven het nieuwe karakter van de stromen verder opgehoogd. Al deze ontwikkelingen maken dat Vlissingen zowel een rol heeft als herkomstlocatie (opslag en doorvoer) als bestemmingslocatie (aanvoer en productie).

Ad 2) Vervoer toxische gassen van/naar Chemelot

Vanwege de specifieke activiteiten van een van de partijen op Chemelot, een producent van "chemicals en fertilizers" (investering in de installatie en aanlegsteiger) is de verwachting dat er meer stromen naar het complex via de binnenvaart zullen gaan en deels over de weg (van en naar Chemelot). Op basis van de gesprekken met de marktpartijen (het bedrijf zelf en de overkoepelende organisatie) is ingeschat dat dit om ongeveer 20 tot 30 duizend ton op jaarbasis zou kunnen gaan voor de aanvoer per binnenschip en ongeveer 2 tot 3 duizend ton op jaarbasis voor het wegvervoer, met name in de afvoer. Niet uitgesloten wordt dat, alhoewel het doel is om zoveel mogelijk van de binnenvaart gebruik te maken, er ook via het spoor transporten van toxische gassen gaan ontstaan. Op basis van deze inzichten zijn de aangepaste groeipercentages opgesteld, waarbij voor het spoor maximaal zo'n 200 KWE is verondersteld.

Ad 3) Overige stromen van/naar Chemelot

Voor de overige stromen van en naar Chemelot is naar aanleiding van gesprekken met zowel de bedrijven als overkoepelende organisaties geconcludeerd dat er geen grote groei te verwachten is, en dat de groei met name door de binnenvaart en het spoorvervoer zal worden opgevangen en niet door het wegvervoer. De reden hiervoor is dat er, met uitzondering van punt 2 hierboven, geen noemenswaardige capaciteitsvergrotingen bij de bedrijven zal plaatsvinden. Ten aanzien van het Basisnet Spoor is de volgende quote vanuit Chemelot van belang: *Het is conform de verwachtingen van Chemelot dat elke op dit moment via het Basisnet mogelijk gemaakte wijze van afvoer benut zal kunnen worden.* Dit betekent de verwachting is dat de huidige Basisnet randvoorwaarden voldoende zijn, inclusief de wijze waarop omgegaan is met stromen die nog wisselend zijn van structuur (wisselende bestemmingen). Op basis van deze input zijn de groeicijfers uit de top-down analyse (naar beneden) bijgesteld. De omvang van deze aanpassing is door ons aangenomen op basis van de gesprekken, er ligt verder geen cijfermatige onderbouwing vanuit de markt aan ten grondslag. Deze inzichten en aanpassingen zijn in lijn met de resultaten van het "Logistiek Onderzoek Limburg".

Ad 4) Stromen tussen België en Duitsland

Door veel verschillende partijen wordt een meer dan gemiddelde groei verwacht voor het vervoer tussen België (met name de Antwerpse regio) en Duitsland. Dit geldt met name voor het spoor,

maar ook voor de binnenvaart. Dit is een tendens die men nu al waarneemt, maar waarvan op de langere termijn nog veel meer van wordt verwacht. In de scenario's van de top down analyse is, vooral voor het vervoer vanuit een Antwerpen een daling tot lichte stijging voorzien, en voor het vervoer vanuit Duitsland al wel een redelijke stijging in alle scenario's. Op basis van de inzichten uit de gesprekken zijn de groeicijfers voor het vervoer van België naar Duitsland substantieel naar boven bijgesteld, met een maximale groei van 50% in het hoge scenario. De groeicijfers voor het vervoer van Duitsland naar België zijn licht naar boven bijgesteld, ook met een maximale groei van 50% in het hoge scenario.

Ad 5) Stromen tussen Rotterdam en Oost Europa

Door veel partijen wordt benadrukt dat voor de vervoerontwikkeling in het algemeen op de relatie Rotterdam-Oost Europa speciale aandacht verdient. Nog los van het vervoer van gevaarlijke stoffen is men van mening dat de vervoerstromen tussen Rotterdam en Oost Europa nog aanzienlijk toe kunnen nemen. Deze verwachting wordt ook uitgesproken voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Vanuit dit perspectief wordt met name aangegeven dat de verwachtingen in het lage scenario niet reëel zijn. Met name het vervoer vanuit Oost Europa zal nog meer stijgen dan het vervoer naar oost Europa. De top-down prognoses lieten in zowel het lage als het hoge scenario een bescheiden groei zien. Deze stromen zijn relatief gering en om uiting te geven aan het algehele beeld is in de prognose een aanpassing gedaan waarbij in het lage scenario een verdubbeling, in het midden scenario een verdrievoudiging en in het hoge scenario een verviervoudiging is verondersteld. Aan deze aanname liggen verder geen cijfermatige onderbouwingen van de markt ten grondslag.

Chloortransport

Het transport van chloor vindt niet op structurele wijze plaats, met name vanwege een daartoe gesloten convenant. Wel kan er incidenteel sprake zijn van chloortransporten van Duitsland naar Rotterdam. In het convenant is dit gemaximeerd op ongeveer 200 eenheden per jaar. Dit maximum is tot nu toe altijd ruim voldoende gebleken. Geadviseerd wordt om deze (potentiele) stroom van 200 eenheden niet structureel in de prognoses op te nemen maar daar wel bij de toedeling en daarmee bij het beschouwen van de plafonds mee te nemen, zeker in het hoge scenario ten behoeve van een maximale risico-inschatting.

Tabel 4.1 Bijgestelde prognosecijfers op basis van marktinzichten (index 2014=100)

Bijgestelde VGS stromen	Beschrijving	Realisatie 2014 (KWE)	Top-Down 2025			Bottom-up 2025		
			Laag	Midden	Hoog	Laag	Midden	Hoog
1. LPG van/naar Vlissingen	H: Zeeland A	7950	113	130	146	143	163	182
	B: Zeeland A	300	116	133	150	149	171	189
2. Ammoniak van/naar Chemelot	H: Limburg B2	1200	113	125	136	113	125	136
	B: Limburg B2	900	113	125	136	140	150	160
3. Alle andere stromen van/naar Chemelot	H: Limburg	9500	115	125	136	100	105	110
	B: Limburg	3300	120	134	148	100	105	110
4. Alle stromen België-Duitsland	BE-DUI	450	86	98	109	120	135	150
	DUI-BE	200	120	132	145	130	140	150
5. Alles stromen Rotterdam en Oost-Europa	ZH-Oost	400	132	133	134	200	300	400
	Oost-ZH	100	120	132	145	200	300	400

4.3 Bottom-up prognoses

De finale prognosecijfers voor vijf stofcategorieën zijn gepresenteerd in Tabel 4.2. Hierbij moet worden gemeld dat stofcategorie B3, betreffende chloortransporten, niet is opgenomen. Dit volgt uit het feit dat chloortransporten enkel in uitzonderlijke gevallen plaatsvinden en dus niet systematisch kunnen worden meegenomen in prognoses.

Tabel 4.2 'Bottom-up' prognoses VGS spoor in drie scenario's (in # wagens)

Stofcategorie	2014	2025 LAAG	2025 MIDDEN	2025 HOOG
A	18.750	22.600	25.350	28.000
B2	5.350	6.300	6.900	7.500
B3	0	0	0	0
C3	16.200	20.950	23.350	25.800
D3	4.500	4.850	5.200	5.550
D4	1.050	1.450	1.650	1.800
Totaal	45.850	56.150	62.450	68.600

Op basis van de cijfers kan worden geconstateerd dat de verwachting van de markt op het totaal tussen de 1% en 2% hoger ligt. Dit ondersteunt de constatering dat de BasGoed prognoses als waarschijnlijk worden ervaren. Wel blijkt dat de verwachte groei voor stofcategorie D3 lager is geworden. Dit valt te verklaren door bijstelling naar beneden voor bepaalde stromen van en naar Chemelot. Een tegenovergestelde beweging vindt plaats voor stofcategorieën A en C3, die sterker groeien na de verwerking van de marktinzichten. Desalniettemin is de groei ook hier niet groter dan 4% in vergelijking met de 'top-down' inzichten.

Kortom, de bijstellingen zorgen voor een realistischere inschatting van de toekomstige stromen per stofcategorie. Over de hele breedte worden de prognoses wel ondersteund en is de totale hoeveelheid geprognosticeerde wagens relatief weinig veranderd ten opzichte van de 'top-down' analyse.

Om meer duiding te geven bij de HB-stromen van het VGS over het spoor zijn er tevens HB-matrices opgesteld voor het totale VGS in de drie scenario's. Deze zijn terug te vinden in Bijlage 2. De tabellen presenteren zowel de totale hoeveelheid Basisnet relevante stoffen (in # wagens), alsook de indexcijfers voor 2014-2025. De herkomstregio's staan in de rijen en de bestemmingen in kolommen. De lichtgrijze vakken tonen het intraregionaal vervoer aan, wat overigens een klein aandeel omvat. Daarnaast worden het totale aantal wagens en indexcijfers genoemd voor de stromen per herkomst- en bestemmingsregio. Het aantal wagens per HB-relatie is afgerond op 10-tallen en de totalen op 50-tallen.

5 VGS in historisch perspectief

5.1 Inleiding

In dit laatste hoofdstuk wordt besproken of de realisatiecijfers 2014 voldoende bruikbaar zijn als uitgangspunt voor de prognoses. Daarna worden de prognosecijfers uit deze studie vergeleken met prognoses uit 2003 en 2007. Verschillen worden hierbij aangeduid en verklaard. Ten slotte wordt het hoofdstuk afgerond met een toelichting over de hardheid van de prognoses.

5.2 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 emplacements

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.

5.3 Prognoses in historisch perspectief

Recente economische ontwikkelingen maken dat het prognosebeeld van de VGS-markt erg is veranderd. Hierbij valt te denken aan de financiële crisis die heeft plaatsgevonden na 2007 en investeringen in transportinfrastructuur, zoals de Tweede maasvlakte. Realisaties en de prognoses in dit rapport wijken daarom af van eerdere studies. Dit hoofdstuk 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).

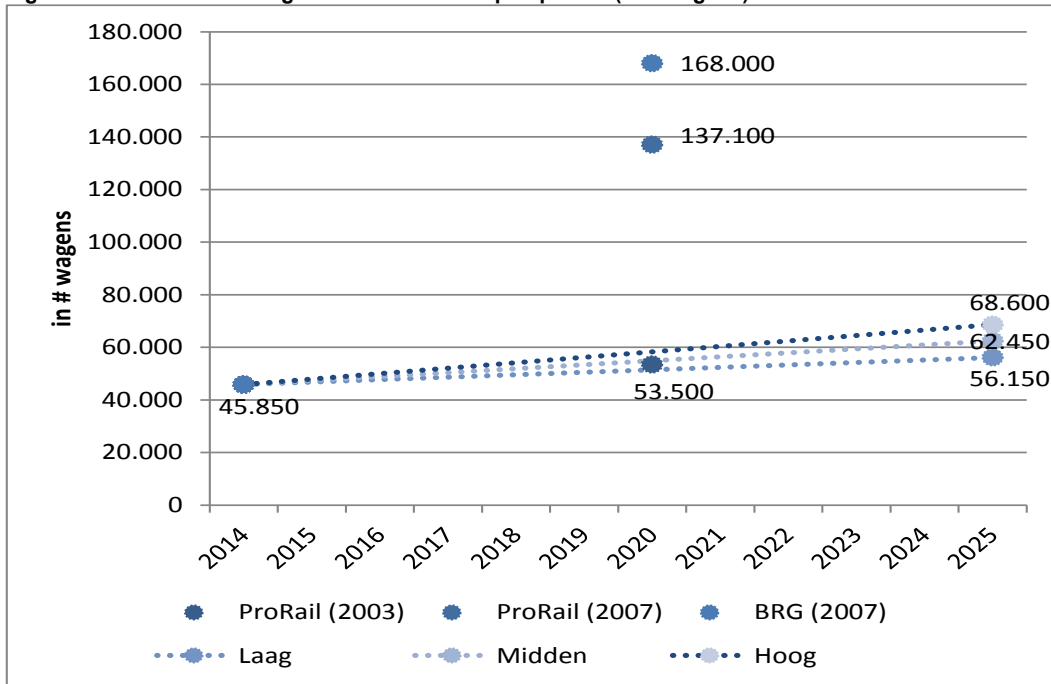
Tabel 5.1 Huidige en voorgaande prognoses VGS spoor

Stof- categorie	ProRail	Prorail markt- prognose ⁷	BRG	2025	2025	2025
	marktprognose (2003)	(2007)	marktprognose (2007)	LAAG	MIDDEN	HOOG
	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
Totaal	53.500	137.100	168.000	56.150	62.450	68.600

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.

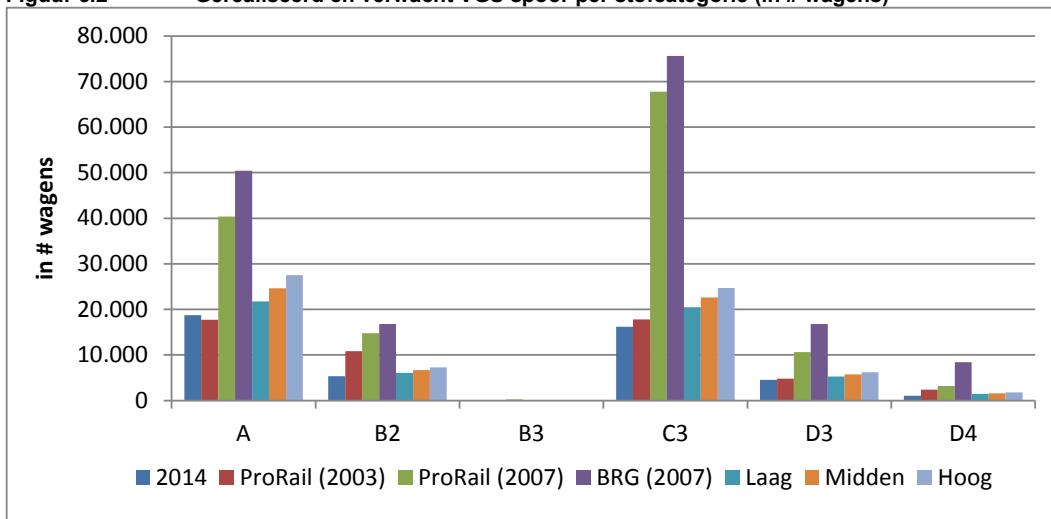
⁷ Deze prognose is gebruikt als input voor het Basisnet (2007)

Figuur 5.1 VGS Prognoses in historisch perspectief (in # wagens)



De volgende figuur visualiseert daarnaast de verdeling tussen de stoffen op basis van Tabel 5.1. 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 5.2 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 toekomst⁸. Dit werd geacht passend te zijn vanwege het beleidsdoel van de prognoses: het in kaart brengen van veiligheidsrisico's.

⁸ Second opinion ProRail studie 'Marktverwachting vervoer gevaarlijke stoffen per spoor'

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.
- 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 spoor aansluiting. 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 (zie paragraaf 3.2). Mogelijk is de omvang van de geactualiseerde marktverwachting in het jaar 2020 hoger, wat het gepresenteerde verschil kleiner maakt.

5.4 Beschouwing van de nieuwe prognoses

Correcte en toekomstvastе prognoses opstellen voor het VGS spoor is van groot belang om risico's juist in te schatten en geen overhaaste aanpassingen van het Basisnet te maken. In deze laatste paragraaf wordt daarom de hardheid van de prognoses uit deze studie besproken.

Een eerste constatering is dat verbeteringen in de dataverzameling er voor hebben gezorgd dat de realisatiecijfers nauwkeuriger worden gemeten dan toen de vorige prognoses werden opgesteld. Omdat er tegenwoordig een nauwkeuriger zicht is op het VGS en de vervoerde volumes per stofcategorie is de uitgangssituatie dus ook betrouwbaarder. Dat was bij de vorige prognoses in mindere mate het geval.

Daarnaast is de prognosemethodiek in de huidige studie robuust in de zin dat er zowel 'top-down' als 'bottom-up' inzichten zijn gebruikt. Het BasGoed model is tevens doorontwikkeld en nauwkeuriger geworden. De 'hardheid' van de BasGoed cijfers blijkt onder meer uit het feit dat marktpartijen de geobserveerde 'top-down' ontwikkelingen onderschreven.

Een andere observatie is dat de huidige prognoses een lagere groeiverwachting geeft in vergelijking met de prognoses uit 2007. Deze verwachting lijkt in lijn te liggen met de feitelijke realisatiecijfers en de daaruit volgende trend. Dit is een indicatie dat de toekomstvastheid van de voorliggende prognoses groter is dan de cijfers uit 2007. Een bijkomend voordeel van de huidige prognoses is dat er drie scenario's worden aangeleverd, waar de vorige studies één toekomstverwachting presenteerden. Op deze wijze houden de voorliggende prognosecijfers al rekening met onzekerheidsmarges.

BIJLAGE 1: Betrokken organisaties

VINCI

EVO

Haven Rotterdam

Haven Amsterdam

Zeeland Seaports

SABIC/DSM (Chemelot)

DB Schenker

LOCON

RSC Rotterdam

Dow Chemicals

Lyondell

Yara

OCI

Caldic

Dupont

VOPAK

Odfjell

CTT

BIJLAGE 2: HB-matrices

Tabel B2.1 Totaal VGS Spoor 2025 in Laag scenario

Totaal VGS spoor Laag scenario		Bestemmingsregio																				Totaal
		Gr	Fr	Dr	Ov	Ge	Ut	NH	ZH	Ze	NB	Li	Fl	Z-Dui	O-Dui	N-Dui	W-Dui	Belgie	Frankrijk	Overig		
Herkomstregio	Gr	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	1040	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	1050
		index	/	/	/	/	/	/	/	120	/	/	/	/	/	/	/	110	/	/	/	120
	Fr	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Dr	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Ov	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Ge	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Ut	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	NH	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	260	250
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	124	124
	ZH	Wagens	300	0	0	20	0	0	0	1550	150	0	2000	0	2650	1080	150	7890	650	0	3210	19650
		index	113	/	120	120	/	/	/	99	120	/	120	/	149	131	120	127	111	120	144	128
	Ze	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	440	210	0	0	410	4160	130	5860	1510	0	80	12800
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	119	143	/	/	143	143	143	142	123	/	143	139
	NB	Wagens	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	90	0	0	350
		index	116	/	/	120	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	101	71	/	/	91
	Li	Wagens	20	0	0	0	0	0	0	1130	640	0	0	0	0	20	0	6000	680	1180	1280	10950
		index	113	/	/	/	/	/	/	100	104	/	/	/	/	100	/	102	102	100	100	102
	Fl	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Z-Dui	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	520	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	600
		index	/	/	/	/	/	/	/	120	/	/	100	/	/	/	/	/	/	/	/	118
	O-Dui	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	70	1000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1050
		index	/	/	/	/	/	/	/	120	108	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	108
	N-Dui	Wagens	0	0	0	170	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	200
		index	/	/	/	148	/	/	/	/	/	/	100	/	/	/	/	/	/	/	/	141
	W-Dui	Wagens	0	0	0	10	0	0	0	4470	120	110	650	0	0	0	0	0	280	0	0	5650
		index	/	/	/	120	/	/	/	141	124	116	103	/	/	/	/	/	130	/	/	134
Belgie	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	90	450	60	1150	0	0	30	0	510	0	0	0	2300	
	index	/	/	/	/	/	/	/	130	124	116	100	/	/	120	/	100	/	/	/	110	
Frankrijk	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	40	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	50	
	index	/	/	/	/	/	/	/	139	/	/	100	/	/	/	/	/	/	/	/	129	
Overig	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	660	0	0	610	0	0	0	0	0	0	0	0	1250	
	index	/	/	/	/	/	/	/	134	/	/	100	/	/	/	/	/	/	/	/	115	
Totaal	Wagens	350	0	0	200	0	0	0	9550	2800	400	4500	0	3050	5300	250	20500	3200	1200	4850	56150	
	index	113	/	120	143	/	/	/	123	112	129	108	/	148	140	130	122	114	100	128	122	

Tabel B2.2 Totaal VGS Spoor 2025 in Midden scenario

Totaal VGS spoor Midden scenario		Bestemmingsregio																			Totaal		
		Gr	Fr	Dr	Ov	Ge	Ut	NH	ZH	Ze	NB	Li	FI	Z-Dui	O-Dui	N-Dui	W-Dui	Belgie	Frankrijk	Overig			
Herkomstregio	Gr	Wagens	0	0	0	0	0	0	1150	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	1150	
		index	/	/	/	/	/	/	/	132	/	/	/	/	/	/	/	/	127	/	/	/	132
	Fr	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Dr	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Ov	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Ge	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Ut	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	NH	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	280	300
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	134	134
	ZH	Wagens	340	0	0	20	0	0	1780	160	0	2120	0	2860	1090	160	9070	740	0	0	0	3670	22000
		index	125	/	132	132	/	/	114	132	/	127	/	161	132	132	146	127	132	146	127	132	165
	Ze	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	490	240	0	0	460	4740	140	6680	1690	0	0	0	90	14550
		index	/	/	/	/	/	/	/	133	163	/	/	163	163	163	162	137	/	163	158	158	158
	NB	Wagens	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	110	0	0	0	400	400
		index	133	/	/	132	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	125	88	/	112	112	112	112
	Li	Wagens	30	0	0	0	0	0	1190	690	0	0	0	0	20	0	6370	720	1240	1340	0	11600	11600
		index	125	/	/	/	/	/	105	111	/	/	/	/	105	/	109	108	105	105	108	108	108
	FI	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Z-Dui	Wagens	0	0	0	0	0	0	570	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	650
		index	/	/	/	/	/	/	132	/	/	105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	129
	O-Dui	Wagens	0	0	0	0	0	0	80	1180	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1250
		index	/	/	/	/	/	/	132	127	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	128
N-Dui	Wagens	0	0	0	220	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	
	index	/	/	/	189	/	/	/	/	/	105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	177	
W-Dui	Wagens	0	0	0	10	0	0	5050	130	130	690	0	0	0	0	0	300	0	0	0	6300	6300	
	index	/	/	/	132	/	/	159	137	133	108	/	/	/	/	140	/	149	149	149	149	149	
Belgie	Wagens	0	0	0	0	0	0	100	510	70	1210	0	0	30	0	570	0	0	0	0	2500	2500	
	index	/	/	/	/	/	/	150	141	133	105	/	/	135	/	135	/	120	120	120	120	120	
Frankrijk	Wagens	0	0	0	0	0	0	50	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	50	
	index	/	/	/	/	/	/	150	/	/	105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	138	138	
Overig	Wagens	0	0	0	0	0	0	800	0	0	640	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1450	1450	
	index	/	/	/	/	/	/	162	/	/	105	/	/	/	/	/	/	/	/	/	131	131	
Totaal	Wagens	350	0	0	250	0	0	10750	3150	450	4750	0	3300	5900	300	23000	3550	1250	5400	0	62450	62450	
	index	125	/	132	177	/	/	138	127	148	114	/	161	156	145	136	126	105	143	136	136	136	



Tabel B2.3 Totaal VGS Spoor 2025 in Hoog scenario

Totaal VGS spoor Hoog scenario		Bestemmingsregio																			Totaal		
		Gr	Fr	Dr	Ov	Ge	Ut	NH	ZH	Ze	NB	Li	FI	Z-Dui	O-Dui	N-Dui	W-Dui	Belgie	Frankrijk	Overig			
Herkomstregio	Gr	Wagens	0	0	0	0	0	0	1250	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	1250	
		index	/	/	/	/	/	/	/	144	/	/	/	/	/	/	/	/	143	/	/	/	144
	Fr	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	Dr	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	Ov	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	Ge	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	Ut	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	NH	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	300
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	144
	ZH	Wagens	370	0	0	20	0	0	2020	180	0	2250	0	3070	1100	180	10250	830	0	4120	24400		
		index	136	/	144	144	/	/	/	129	144	/	135	/	173	134	144	165	143	144	186	159	
	Ze	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	540	270	0	0	520	5300	160	7450	1860	0	110	16200		
		index	/	/	/	/	/	/	/	146	182	/	/	182	182	182	181	151	/	182	176		
	NB	Wagens	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	350	130	0	0	500		
		index	150	/	/	144	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	149	104	/	/	133		
	Li	Wagens	30	0	0	0	0	0	1240	720	0	0	0	0	20	0	6730	760	1300	1400	12200		
		index	136	/	/	/	/	/	/	110	117	/	/	/	/	110	/	115	114	110	110	113	
	FI	Wagens	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
		index	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	Z-Dui	Wagens	0	0	0	0	0	0	620	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	700		
		index	/	/	/	/	/	/	144	/	/	110	/	/	/	/	/	/	/	/	/	140	
	O-Dui	Wagens	0	0	0	0	0	0	90	1350	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1450		
		index	/	/	/	/	/	/	145	146	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	146	
	N-Dui	Wagens	0	0	0	270	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	300		
		index	/	/	/	230	/	/	/	/	/	110	/	/	/	/	/	/	/	/	/	212	
W-Dui	Wagens	0	0	0	10	0	0	5630	140	150	720	0	0	0	0	0	330	0	0	6950			
	index	/	/	/	144	/	/	178	150	150	113	/	/	/	/	/	150	/	/	165			
Belgie	Wagens	0	0	0	0	0	0	110	570	80	1270	0	0	40	0	640	0	0	0	2700			
	index	/	/	/	/	/	/	170	158	150	110	/	/	150	/	150	/	/	/	130			
Frankrijk	Wagens	0	0	0	0	0	0	50	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	50			
	index	/	/	/	/	/	/	161	/	/	110	/	/	/	/	/	/	/	/	147			
Overig	Wagens	0	0	0	0	0	0	940	0	0	670	0	0	0	0	0	0	0	0	1600			
	index	/	/	/	/	/	/	190	/	/	110	/	/	/	/	/	/	/	/	/	146		
Totaal	Wagens	400	0	0	300	0	0	11950	3500	500	5000	0	3600	6450	350	25450	3900	1300	5950	68600			
	index	136	/	144	212	/	/	/	153	141	166	121	/	174	171	160	151	138	110	158	150		



Postbus 4175
3006 AD Rotterdam
Nederland

Watermanweg 44
3067 GG Rotterdam
Nederland

T 010 453 88 00
F 010 453 07 68
E netherlands@ecorys.com

W www.ecorys.nl

Sound analysis, inspiring ideas