

Mobiliteit en Logistiek  
Van Mourik Broekmanweg 6  
Postbus 49  
2600 AA Delft

[www.tno.nl](http://www.tno.nl)

T +31 15 269 68 98  
F +31 15 269 68 54  
[info-BenO@tno.nl](mailto:info-BenO@tno.nl)

## **TNO-rapport**

**2008-D-R1024/A**

# Scenarioberekeningen goederenvervoer per spoor voor de periode 2020 – 2040

## Eindrapport

Datum	15 oktober 2008
Auteur(s)	Jaco van Meijeren – TNO, Business Unit Mobiliteit en Logistiek Arnaud Burgess – TNO, Business Unit Mobiliteit en Logistiek
Opdrachtgever	ProRail
Projectnummer	034.85140
Aantal pagina's	76 (incl. bijlagen)
Aantal bijlagen	11 (A t/m K)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit dit rapport mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van TNO.

Indien dit rapport in opdracht werd uitgebracht, wordt voor de rechten en verplichtingen van opdrachtgever en opdrachtnemer verwezen naar de Algemene Voorwaarden voor onderzoeksopdrachten aan TNO, dan wel de betreffende terzake tussen de partijen gesloten overeenkomst.

Het ter inzage geven van het TNO-rapport aan direct belanghebbenden is toegestaan.

© 2008 TNO



## Samenvatting

ProRail heeft voor de periode tot aan 2020 beschikking over prognoses van het goederenvervoer per spoor. Recente ontwikkelingen zijn in deze prognoses echter niet of door middel van pragmatische bijstellingen meegenomen. Daarnaast heeft ProRail geen beschikking over prognoses van het goederenvervoer per spoor voor de periode 2020 – 2040. Dit terwijl ProRail steeds vaker vragen krijgt over de verwachte ontwikkelingen van het spoorvervoer voor de lange termijn tot aan 2040. Daarom heeft ProRail aan TNO opdracht gegeven voor het opstellen van scenario's en het maken van nieuwe scenarioberekeningen voor het goederenvervoer per spoor voor de periode 2020 – 2040.

Scenario's zijn ontwikkeld rondom onderstaande sleutelonzekerheden:

- Sociaal-economische ontwikkelingen;
- Ontwikkelingen in de transportmarkt (inclusief transportbeleid).

Uiteindelijk zijn drie scenario's uitgewerkt waarin de sleutelonzekerheden op de volgende wijze zijn gecombineerd:

- Lage sociaal-economische groei, gematigde ontwikkeling transportmarkt;
- Gematigde sociaal-economische groei, gematigde ontwikkeling transportmarkt;
- Hoge sociaal-economische groei, verdergaande ontwikkeling transportmarkt.

De drie scenario's zijn gecombineerd met drie zichtjaren, namelijk de jaren 2020, 2030 en 2040. Naast deze sleutelonzekerheden zijn een aantal meer specifieke onzekerheden in de scenario's opgenomen. Deze meer specifieke onzekerheden betreffen:

- Representativiteit basisjaar;
- Ontwikkeling vervoer van kolen;
- Ontwikkeling containervervoer;
- Liberalisatie spoorvervoer richting België en Frankrijk;
- Ontwikkeling doorvoer zonder overlading;
- Verdeling goederenstromen havenbekkens Rotterdam;
- Nieuwe en uit te breiden containerterminals.

De uitwerking van de scenario's is uitgevoerd door TNO, waarbij is samengewerkt met ProRail. Daarnaast heeft afstemming en beoordeling van de scenario's plaatsgevonden in workshops met de klankbordgroep. De klankbordgroep bestond uit vertegenwoordigers van ProRail, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, directie Spoorvervoer, DB Schenker en Havenbedrijf Rotterdam.

De scenario's zijn doorgerekend met het TRANS-TOOLS model (een Europees transportmodel dat is ontwikkeld in opdracht van de Europese Commissie waarmee het huidige en toekomstige goederen- en personenvervoer beschreven kan worden). Bewust is gekozen voor de inzet van een Europees model omdat het goederenvervoer per spoor vooral internationaal georiënteerd is. Bovendien kunnen met een Europees model scenario's worden doorgerekend waar Europese inzichten in de ontwikkeling van diverse onzekerheden zijn opgenomen.

Hierna zijn de resultaten door ProRail geanalyseerd en beoordeeld en zijn de resultaten ook door de begeleidingsgroep beoordeeld. Op basis van deze beoordeling zijn een aantal aanpassingen aan de scenario's doorgevoerd waarna de definitieve scenarioberekeningen zijn gemaakt.

In het scenario met de laagste groei varieert de omvang van de goederenstromen per spoor voor geheel Nederland (binnenlands, afvoer, aanvoer en doorvoer zonder overlading) tussen 66 en 81 miljoen ton in de periode 2020 – 2040, in het scenario met gematigde groei varieert de omvang van de goederenstromen tussen 78 en 110 miljoen ton in de periode 2020 – 2040 en in het scenario met de hoogste groei varieert de omvang van de goederenstromen tussen 99 en 162 miljoen ton in de periode 2020 – 2040.

## Inhoudsopgave

<b>Samenvatting</b> .....	<b>3</b>
<b>1 Achtergrond en opzet van het rapport</b> .....	<b>7</b>
1.1 Achtergrond studie.....	7
1.2 Opzet rapport .....	7
<b>2 Aanpak van de studie</b> .....	<b>9</b>
2.1 Overzicht aanpak .....	9
2.2 Toelichting onderdelen .....	10
<b>3 Aannames en uitgangspunten met betrekking tot onzekerheden in scenario's</b> .....	<b>13</b>
3.1 Overzicht onzekerheden scenario's .....	13
3.2 Sleutelonzekerheden .....	13
3.3 Specifieke onzekerheden .....	16
<b>4 Resultaten</b> .....	<b>21</b>
4.1 Globaal overzicht resultaten .....	21
4.2 Detailresultaten .....	22
4.3 Aan ProRail opgeleverde bestanden .....	27
<b>5 Conclusies en aanbevelingen</b> .....	<b>29</b>
5.1 Conclusies.....	29
5.2 Aanbevelingen .....	30
<b>Bijlage A: Notulen workshop bij ProRail 13 mei 2008</b> .....	<b>31</b>
<b>Bijlage B: Sleutelonzekerheden economie en transportmarkt</b> .....	<b>35</b>
<b>Bijlage C: Overzicht infrastructurele ontwikkelingen</b> .....	<b>43</b>
<b>Bijlage D: Gegevens ProRail tbv ophoging basisjaar 2004 – 2007</b> .....	<b>49</b>
<b>Bijlage E: Ontwikkeling vervoer van kolen</b> .....	<b>51</b>
<b>Bijlage F: Ontwikkeling vervoer van containers</b> .....	<b>55</b>
<b>Bijlage G: Notitie ProRail – Regionale verdeling doorvoer zonder overlading</b> .....	<b>59</b>
<b>Bijlage H: Verdeling havenbekkens Rotterdam</b> .....	<b>61</b>
<b>Bijlage I : Notitie ProRail – Ontwikkeling containers Amsterdam</b> .....	<b>63</b>
<b>Bijlage J: Notitie ProRail – Ontwikkeling container terminal Zuidwest Nederland</b> .....	<b>67</b>
<b>Bijlage K: Detailresultaten naar goederensoort en richting</b> .....	<b>73</b>



# 1 Achtergrond en opzet van het rapport

## 1.1 Achtergrond studie

Voor de periode 2010 – 2020 heeft ProRail reeds beschikking over prognoses van het goederenvervoer per spoor. De vigerende prognoses voor 2020 zijn gebaseerd op in 1997/1998 opgestelde TEM EC Vraag-, Basis- en TiB prognoses en gaandeweg zijn deze bijgesteld op basis van nieuwere inzichten. De recente ontwikkelingen zijn zo hard gegaan dat de achterliggende prognosematrices 2020 niet meer voldoen. Tevens werd door het bijstellen de relatie met de achterliggende uitgangspunten steeds diffuser. Daarnaast heeft ProRail voor de periode 2020 – 2040 geen prognoses beschikbaar.

Voor de bedrijfsvoering van ProRail is het echter wenselijk inzicht te hebben in meer recente verwachtingen voor het jaar 2020 en daarnaast ook over prognoses te beschikken voor de periode 2020 – 2040. Zo worden de laatste tijd steeds vaker vragen gesteld over de verwachte ontwikkelingen op de lange termijn. Het gaat hierbij om ontwikkelingen die voor het goederenvervoer worden verwacht voor de periode 2020 – 2040 en wat de gevolgen daarvan zijn voor het spoorvervoer van, naar, door en binnen Nederland.

Om inzicht te verkrijgen in het verwachte toekomstige goederenvervoer per spoor heeft ProRail besloten zelfstandig een bandbreedte op te laten stellen voor de periode 2020 – 2030 – 2040.

Hiertoe heeft ProRail aan TNO – business unit Mobiliteit en Logistiek – opdracht gegeven scenario's van het goederenvervoer per spoor te ontwikkelen en door te rekenen. In dit rapport worden de aanpak en de resultaten van deze scenarioberekeningen beschreven.

## 1.2 Opzet rapport

In hoofdstuk 2 wordt de aanpak van de studie globaal beschreven. In hoofdstuk 3 worden de onzekerheden in de verschillende scenario's nader toegelicht. In hoofdstuk 4 worden de resultaten gepresenteerd. In hoofdstuk 5 worden conclusies en aanbevelingen beschreven. In verschillende bijlagen zijn achtergrond documenten en toelichtingen op de onzekerheden opgenomen.



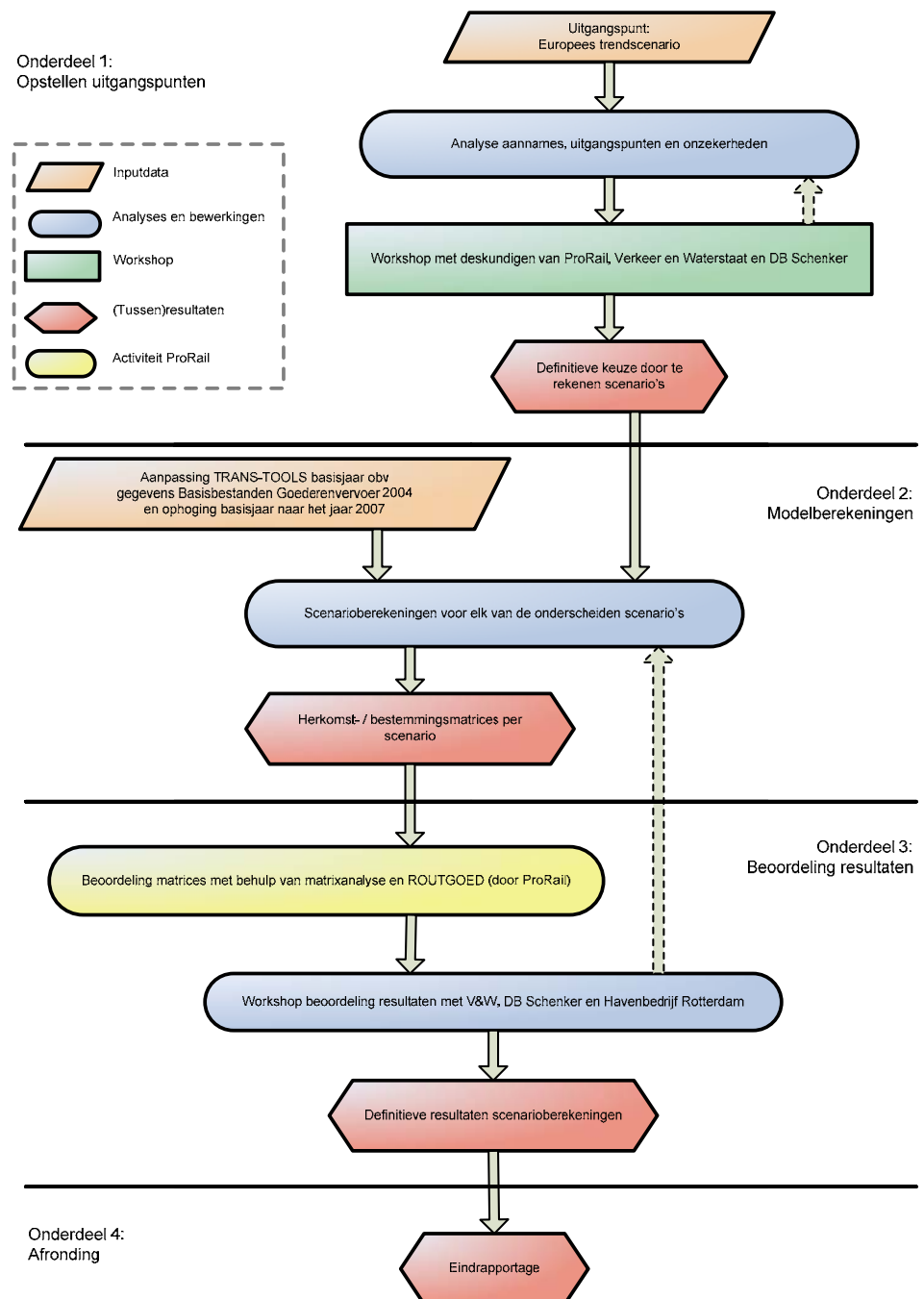







## 2 Aanpak van de studie

### 2.1 Overzicht aanpak

In dit hoofdstuk wordt de aanpak beschreven. Alvorens elk van de onderdelen globaal te beschrijven wordt in Figuur 2-1 een schematisch overzicht van het plan van aanpak gegeven.

Figuur 2-1: Schematisch overzicht aanpak



Voor de onderdelen 1 tot en met 4 zijn de verschillende subonderdelen en de wijze waarop deze samenhangen weergegeven. De oranje blokken  betreffen inputdata voor de methode, de blauwe blokken  betreffen analyses en bewerkingen, het groene blok  betreft een workshop en de rode blokken  betreffen (tussen)resultaten. Het gele blok  betreft een activiteit die door ProRail wordt uitgevoerd, de overige activiteiten worden door TNO uitgevoerd.

## 2.2 Toelichting onderdelen

De onderdelen uit het schema worden in het vervolg kort beschreven.

### *Uitgangspunt Europees trendskenario*

In verscheidene studies zijn reeds scenario's ontwikkeld. Zo is in de IJzeren Rijn studie – waar zowel ProRail als TNO bij betrokken waren – gebruik gemaakt van een Europees trendskenario dat is ontwikkeld voor en is goedgekeurd door de Europese Commissie. In deze studie is het Europese trendskenario als referentie gebruikt en zijn varianten ontwikkeld voor sociaal-economische ontwikkelingen en zijn varianten toegevoegd voor ontwikkelingen in de transportmarkt<sup>1</sup>.

Bewust is ervoor gekozen om niet aan te sluiten bij de WLO scenario's die specifiek voor Nederland zijn ontwikkeld. ProRail vindt de uitkomsten van WLO niet plausibel vanwege het verouderde basisjaar en sterke recente ontwikkelingen in het goederenvervoer per spoor. Daarnaast is gekozen om uit te gaan van een Europees trendskenario omdat het goederenvervoer per spoor vooral internationaal georiënteerd is.

### *Analyse aannames, uitgangspunten en onzekerheden*

In de scenario's die in de IJzeren Rijn studie zijn ontwikkeld worden twee sleutelonzekerheden onderscheiden:

- Sociaal-economische ontwikkeling (laag, midden, hoog);
- Ontwikkelingen in de transportmarkt (gematigd, verdergaand).

In deze stap zijn de aannames en uitgangspunten van deze scenario's geanalyseerd. Daarnaast is onderzocht welke additionele onzekerheden mogelijk van belang zijn voor de scenarioberekeningen voor ProRail. Een inventarisatie van mogelijk relevante aanvullende onzekerheden is gemaakt. Deze zijn hieronder opgenomen:

- Representativiteit basisjaar;
- Relatie toegevoegde waarde en fysieke omvang;
- Ontwikkeling containerstromen;
- Ontwikkeling kolen;
- Infrastructurele ontwikkelingen;
- Concurrentie zeehavens.

Deze inventarisatie is gebruikt als input voor een workshop met ProRail (zie volgende stap).

---

<sup>1</sup> Voor uitgangspunten en aannames wordt verwezen naar bijlage B of naar het document "Vervoersprognoses IJzeren Rijn, uitgangspunten", TML/TNO/NEA/UA, januari 2007.

**Workshop met deskundigen van ProRail, Verkeer en Waterstaat en DB Schenker**

In een workshop met deskundigen van ProRail, Verkeer en Waterstaat en DB Schenker zijn de bovengenoemde sleutelonzekerheden toegelicht en nader ingevuld. Een verslag van deze workshop is opgenomen in bijlage A.

**Definitieve keuze door te rekenen scenario's**

Op basis van de uitkomsten van deze workshop hebben ProRail en TNO een nadere uitwerking van de scenario's gemaakt (de invulling van de scenario's wordt in het volgende hoofdstuk toegelicht). Uiteindelijk zijn scenario's gemaakt bestaande uit combinaties van economische groei, ontwikkelingen in de transportmarkt en zichtjaren. Deze scenario's zijn verder aangevuld met enkele andere onzekerheden.

**Aanpassing TRANS-TOOLS basisjaar op basis van gegevens Basisbestanden Goederenvervoer 2004 en ophoging naar het jaar 2007**

Omdat de spoorbestanden uit het project Basisbestanden Goederenvervoer 2004 (uitgevoerd in opdracht van AVV, tegenwoordig DVS) de meest recente en meest gedetailleerde gegevens bevatten voor het spoorvervoer binnen, van, naar en door Nederland zijn deze bestanden als uitgangspunt genomen voor de studie. In deze stap zijn de gegevens in het TRANS-TOOLS model – dat wordt gebruikt voor het maken van de scenarioberekeningen – zodanig aangepast zodat de gegevens in lijn zijn met de gegevens van het project Basisbestanden Goederenvervoer 2004.

Bovendien zijn de gegevens in deze stap opgehoogd naar het jaar 2007. Dit is gedaan om rekening te houden met de sterke ontwikkelingen die in het spoorvervoer hebben plaatsgevonden in de periode 2004 – 2007.

**Scenarioberekeningen voor elk van de onderscheiden scenario's**

De scenarioberekeningen worden gemaakt door de basisgegevens voor het jaar 2007 met behulp van een model dat de huidige en verwachte ontwikkelingen die in de scenario's zijn opgenomen doorvertaald naar de verwachte toekomstige omvang van het spoorvervoer in de verschillende zichtjaren.

Het model dat hiervoor gebruikt is, is het TRANS-TOOLS model<sup>2</sup>. Dit model is onder leiding van TNO in een Europees consortium ontwikkeld in opdracht van de Europese Commissie. Het model beschrijft het huidige en toekomstige goederenvervoer op regionaal niveau voor geheel Europa (meer dan 300 regio's volgens NUTS2 indeling) waarbij onder andere onderscheid gemaakt wordt naar goederensoorten (NSTR indeling) en vervoerswijzen (weg, spoor, binnenvaart, short sea, deep sea en overig). Het TRANS-TOOLS model wordt door de Europese Commissie ingezet bij verschillende beleidsstudies (zoals voor de herziening van de TEN projecten).

Bewust is gekozen voor de inzet van een Europees model omdat het goederenvervoer per spoor vooral internationaal georiënteerd is. Bovendien kunnen met een Europees model scenario's worden doorgerekend waar Europese inzichten in de ontwikkeling van diverse onzekerheden zijn opgenomen.

---

<sup>2</sup> Voor een uitgebreide toelichting op de scope en de werking van het model wordt naar het volgende rapport verwezen: TRANS-TOOLS Deliverable 3: Report on model specification and calibration results, TNO, januari 2006. Meer algemene informatie kan gevonden worden op de volgende website: [www.inro.tno.nl/transtools](http://www.inro.tno.nl/transtools).

***Herkomst-/bestemmingsmatrices per scenario***

De uitkomst van de scenarioberekeningen bestaat voor elk scenario uit de omvang van het vervoerde volume (in tonnen) uitgesplitst naar o.a. herkomstregio, bestemmingsregio en goederensoort.

***Beoordeling matrices met behulp van matrixanalyse en ROUTGOED (ProRail)***

De herkomst-/bestemmingsmatrices zijn door ProRail verwerkt waarbij geaggregeerd is over de regio's en verschijningsvormen. In eerste instantie zijn deze matrices geanalyseerd. Daarna zijn de matrices met ROUTGOED aan het spoornetwerk toegeedeeld om een beeld te krijgen van de vervoersstromen in tonnen.

***Workshop beoordeling resultaten met V&W, DB Schenker en Havenbedrijf Rotterdam***

Op basis van de resultaten zijn grafieken en tabellen gemaakt om meer inzicht in de uitkomsten te verkrijgen. Daarnaast heeft ProRail met behulp van ROUTGOED de stromen op het spoorwegennet gevisualiseerd hetgeen een zeer goed middel is om de plausibiliteit van de uitkomsten te onderzoeken.

De resultaten zijn in een overleg aan experts van ProRail, Verkeer en Waterstaat, DB Schenker en het Havenbedrijf Rotterdam gepresenteerd. Op basis van dit overleg is de uitwerking van een aantal onzekerheden aangepast. Daarnaast zijn een aantal specifieke ontwikkelingen aan de resultaten toegevoegd waar in het model niet of moeilijk rekening mee gehouden kan worden.

***Definitieve resultaten scenarioberekeningen***

Nadat deze aanpassingen in de scenario's zijn verwerkt zijn nieuwe scenarioberekeningen gemaakt. De uitkomsten van deze definitieve scenarioberekeningen zijn in deze rapportage opgenomen.

## 3 Aannames en uitgangspunten met betrekking tot onzekerheden in scenario's

### 3.1 Overzicht onzekerheden scenario's

Als naar de toekomst gekeken wordt zijn veel (verwachte) ontwikkelingen met onzekerheden omgeven. Om rekening te houden met deze onzekerheden wordt gewerkt met scenario's waarin uitgegaan wordt van verschillende veronderstellingen ten aanzien van deze onzekerheden. Een sleutelonzekerheid is bijvoorbeeld de sociaal-economische ontwikkeling. Voor deze sleutelonzekerheid wordt niet alleen uitgegaan van ontwikkelingen in een trendscenario, maar ook van ontwikkelingen in een scenario met hogere groei en van ontwikkelingen in een scenario met lagere groei.

De sleutelonzekerheden in de scenario's zijn:

- Sociaal-economische ontwikkeling;
- Ontwikkeling in de transportmarkt.

Andere, meer specifieke onzekerheden zijn:

- Representativiteit basisjaar;
- Ontwikkeling vervoer van kolen;
- Ontwikkeling containervervoer;
- Liberalisatie spoorvervoer richting België en Frankrijk;
- Ontwikkeling doorvoer zonder overlading;
- Verdeling goederenstromen havenbekkens Rotterdam;
- Nieuwe en uit te breiden containerterminals.

De aannames die genomen zijn ten aanzien van deze onzekerheden worden in dit hoofdstuk globaal toegelicht. Meer informatie over de aannames is in de bijlagen opgenomen.

### 3.2 Sleutelonzekerheden

#### 3.2.1 *Sociaal-economische ontwikkeling*

Voor de sociaal-economische ontwikkeling is uitgegaan van verwachtingen in een Europees trendscenario (ontwikkeld voor de Europese Commissie en toegepast in o.a. het TRANS-TOOLS project<sup>3</sup>).

Naast dit scenario worden twee andere scenario's onderscheiden, één scenario met een lagere groei en één scenario met een hogere groei. Het scenario met lagere groei gaat uit van een groei in Europa die 0,5% lager is dan in het Europese trendscenario: 1,80% in plaats van 2,30% voor EU25 (voor de periode 2005-2020). Het scenario met hogere groei gaat uit van een groei in Europa die 0,5% hoger is dan in het Europese trendscenario: 2,80% in plaats van 2,30% voor EU25 (voor 2005-2020).

Voor Nederland zijn de groeicijfers van het BBP in onderstaande tabel opgenomen.

---

<sup>3</sup> Bron: European Energy and transport trends to 2030 (update 2005), European Commission, DG-TREN.

Tabel 3-1: Jaarlijkse groei BBP voor Nederland, Europees trendskenario met lage en hoge variant

	2005-2020	2005-2030	2005-2040
Lage groei	1,52%	1,31%	1,14%
Gematigde groei	1,94%	1,74%	1,53%
Hoge groei	2,36%	2,17%	1,92%

Uit een vergelijking van deze groeicijfers met de groeicijfers uit WLO blijkt dat het gematigde groei scenario overeen komt met het Strong Europe scenario uit WLO. Het lage groei scenario heeft een hogere groei dan het laagste WLO scenario, namelijk het Regional Communities scenario. Het hoge groei scenario heeft een lagere groei dan het hoogste WLO scenario, namelijk het Global Economy scenario. Hiermee ligt de bandbreedte van de economische groei van het Europese trendskenario binnen de bandbreedte die in WLO is gehanteerd.

In bijlage B is een nadere toelichting van de ontwikkeling van het BBP per land opgenomen.

### 3.2.2 *Ontwikkelingen in de transportmarkt*

In de transportmarkt worden ontwikkelingen verwacht die van invloed zullen zijn op de transportkosten en –tijden en daardoor o.a. de vervoerswijzekeuze zullen beïnvloeden.

Voor de ontwikkelingen in de transportmarkt worden twee scenario's onderscheiden:

- Een scenario met gematigde ontwikkelingen inclusief liberalisering van spoorvervoer;
- Een verdergaand scenario waarin bovenop de ontwikkelingen in het eerste ook sprake zal zijn van heffingen voor externe kosten.

Het gematigde scenario is gebaseerd op een voortzetting van het huidige beleid. Dit omvat het beleid zoals door de Europese Commissie is voorzien in haar White Paper<sup>4</sup> van september 2001, en in de aanvulling daarop, Keep Europe Moving<sup>5</sup>, van juni 2006. De belangrijkste ontwikkelingen van dit Europese transportbeleid worden hieronder kort beschreven.

Een doel van dit beleid is o.a. om een verschuiving te bewerkstelligen van wegvervoer naar binnenvaart en spoorvervoer.

Voor de infrastructuur zijn alle projecten meegenomen die momenteel in uitvoering zijn of waarvan reeds een definitief besluit tot aanleg genomen is. Een overzicht van deze projecten is opgenomen in bijlage C. Voor het spoor is in het kader van deze ProRail studie afgesproken (zie bijlage A) dat de capaciteit een eventuele toename van de vraag kan faciliteren, en zodoende dezelfde reistijd kan blijven aanbieden. Er worden (behoudens de gekende geplande projecten) geen nieuwe spoorverbindingen voorzien.

Voor de gebruiksvergoeding op het spoor is uitgegaan van een tarief van €2,50 (reëel) per treinkilometer voor de hele periode 2020-2040 voor heel Europa. Momenteel is het tarief in Nederland relatief laag met €0,68 per treinkilometer. Een verhoging van de

<sup>4</sup> [http://ec.europa.eu/transport/white\\_paper/documents/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/white_paper/documents/index_en.htm)

<sup>5</sup> [http://ec.europa.eu/transport/transport\\_policy\\_review/doc/2006\\_3167\\_brochure\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/transport/transport_policy_review/doc/2006_3167_brochure_en.pdf)

gebruiksvergoeding op het spoor wordt verwacht waarbij kosten volledig aan de gebruiker worden doorberekend en waarbij een vergelijkbare vergoeding wordt gehanteerd in geheel Europa<sup>6</sup>. Op de weg wordt een tolheffing verwacht van €0,15 per voertuigkilometer voor de hele periode 2020-2040 voor heel Europa.

Verder wordt voor heel Europa uitgegaan van liberalisering van de spoormarkt o.a. door de implementatie van het zogenaamde 'third railway package'. Hierdoor wordt verwacht dat het service niveau van het spoorvervoer zal verbeteren (lagere doorlooptijden en lagere transportkosten).

In het verdergaande scenario wordt naast al deze ontwikkelingen ook verondersteld dat een heffing voor externe kosten is ingevoerd. In onderstaande tabel zijn de tarieven voor het goederenvervoer opgenomen.

Tabel 3-2: Heffingen externe kosten goederenvervoer

	2020	2030	2040
Weg	0,075 euro/vrtgkm	0,15 euro/vrtgkm	0,15 euro/vrtgkm
Spoor	0,005 euro/tkm	0,01 euro/tkm	0,01 euro/tkm
Binnenvaart	0,005 euro/tkm	0,01 euro/tkm	0,01 euro/tkm

In bijlage B is een nadere toelichting op deze scenario's opgenomen.

### 3.2.3 *Combinaties sleutelonzekerheden*

Door de verschillende varianten van de sociaal-economische ontwikkeling (laag, gematigd, hoog) te combineren met de varianten van de ontwikkeling in de transportmarkt (gematigd, verdergaand) kunnen 6 verschillende scenario's worden onderscheiden. De combinatie van lage economische groei met verdergaande ontwikkelingen in de transportmarkt en de combinatie hoge economische groei met gematigde ontwikkelingen in de transportmarkt worden echter niet gebruikt omdat deze scenario's voor de bandbreedte van de scenario's weinig toevoegen. Daarnaast wordt de combinatie gematigde economische groei met verdergaande ontwikkelingen in de transportmarkt niet gebruikt omdat dit scenario in geringe mate onderscheidend is ten opzichte van het scenario gematigde economische groei met gematigde ontwikkelingen in de transportmarkt.

Uiteindelijk zijn de volgende drie combinaties gekozen om doorgerekend te worden:

- Lage economische groei, gematigde ontwikkelingen in de transportmarkt (LG scenario);
- Gematigde economische groei, gematigde ontwikkelingen in de transportmarkt (GG scenario);
- Hoge economische groei, verdergaande ontwikkelingen in de transportmarkt (HV scenario).

Van deze drie scenario's kan het GG scenario als het referentiescenario gezien worden. Dit scenario bevat qua economische groei het Europese trendscenario en qua

<sup>6</sup> Bron: Railway Reform & Charges for the Use of Infrastructure, ECMT, 2005.

ontwikkelingen in de transportmarkt sluit het aan bij voorgenomen beleid en verwachte ontwikkelingen. Dit scenario beschrijft daarmee de huidige en verwachte toekomstige ontwikkelingen zonder dat daarin 'extreme' ontwikkelingen zijn meegenomen.

Deze drie scenario's worden gecombineerd met drie zichtjaren, namelijk 2020, 2030 en 2040. Dit betekent dat voor 9 situaties scenarioberekeningen gemaakt (3 scenario's voor 3 zichtjaren).

### 3.3 Specifieke onzekerheden

#### 3.3.1 *Representativiteit basisjaar*

Voor het basisjaar wordt uitgegaan van het spoorbestand van het project Basisbestanden Goederenvervoer 2004. In de periode 2004 – heden heeft het spoorvervoer een sterke ontwikkeling doorgemaakt. De keuze om 2004 of een meer recent jaar waarvoor gegevens beschikbaar zijn als basisjaar te hanteren is van invloed op de uitkomsten van de scenarioberekeningen. Daarmee is de representativiteit van het basisjaar ook één van de onzekerheden in de scenario's.

Omdat verwacht wordt dat de recente sterke ontwikkeling van het spoorvervoer een structurele ontwikkeling is, is het basisjaar opgehoogd naar het jaar 2007 aan de hand van de meest recente beschikbare informatie voor het jaar 2007.

De publicatiebestanden van het CBS bevatten geen volledige gegevens omdat deze in deze bestanden niet alle gegevens van alle private spoormaatschappij zijn opgenomen. Vanwege de sterke stijging van het aantal private spoormaatschappijen en het vervoerde volume in de periode 2004 – 2007 is dit een probleem. Daarom is voor de ophoging van het basisjaar 2004 naar het jaar 2007 gebruik gemaakt van gegevens van ProRail (zie bijlage D) met informatie over vervoerde volumes, goederensoorten en grensovergangen aangevuld met informatie van de havens van Rotterdam en Amsterdam (vervoerde volumes per goederensoort). Op landelijk niveau is de matrix opgehoogd van 34 miljoen ton in 2004 naar 44 miljoen ton in 2007.

Uiteindelijk is dit opgehoogde basisjaar 2007 als basis gebruikt voor de scenarioberekeningen.

#### 3.3.2 *Ontwikkeling vervoer van kolen*

Een belangrijke ontwikkeling voor het goederenvervoer per spoor in Nederland is de sluiting van een aantal kolenmijnen in Duitsland geweest. De Duitse kolengestookte elektriciteitscentrales zijn daardoor in toenemende mate aangewezen op import van kolen die deels uit het voormalige Oostblok (Polen en Rusland) komen en voor een deel overzee uit Zuid-Afrika, de Verenigde Staten, Australië en Colombia.

Door de huidige regeringscoalitie in Duitsland is besloten dat in 2018 alle mijnen gesloten zullen zijn. Dit besluit moet in 2012 bevestigd worden door de dan zittende coalitie waardoor onzekerheid blijft bestaan of dit ook daadwerkelijk zal gebeuren. Daarbovenop komt nog onzekerheid over de herkomst van de importkolen (welk deel komt van overzee en welk deel komt uit Polen/Rusland), de keuze van aanlanding in de Hamburg-Le Havre range en de keuze tussen spoor of binnenvaart. Deze onzekerheden zullen elkaar waarschijnlijk ook nog eens versterken.



In de laatste workshop is de omvang van het vervoer van kolen tot 2020 ingeschat. Deze inschatting is gemaakt op basis van verwachtingen van marktpartijen en de beschikbare capaciteit in de zeehavens. De verwachte omvang van het vervoer van kolen per spoor is in onderstaande tabel opgenomen.

Tabel 3-3: Omvang vervoer van kolen in 2020

	Omvang vervoer kolen
LG scenario 2020	12 miljoen ton
GG scenario 2020	16 miljoen ton
HV scenario 2020	20 miljoen ton

Daarnaast is verondersteld dat 75% van het vervoer via Rotterdam loopt en 25% van het vervoer via Amsterdam.

Na 2020 is de verwachting dat deze volumes niet of nauwelijks zullen groeien. Redenen hiervoor zijn dat verwacht wordt dat het verbruik van steenkolen op termijn zal dalen en dat het op termijn onduidelijk is waar de kolen vandaan komen en op welke wijze deze vervoerd worden.

Een nadere toelichting op het vervoer van kolen is opgenomen in bijlage E.

### 3.3.3 *Ontwikkeling containervervoer*

De ontwikkeling van het vervoer van containers is zeer onzeker. De laatste jaren groeit het vervoer van containers zeer hard. Het is de vraag of deze sterke groei doorzet, zelfs nog hoger wordt of enigszins afvlakt.

Een nog sterkere groei van het vervoer van containers kan bijvoorbeeld veroorzaakt worden door een sterke groei in Azië of de inzet van megacarriers die in een beperkt aantal havens kunnen aanlopen, waaronder Rotterdam. Een afzwakking van de groei van containers kan veroorzaakt worden door een verzadiging van de Europese markt voor producten uit Azië, een dalende bevolkingsomvang of onvoorziene gebeurtenissen zoals oorlogen of een structurele instorting van de huizenmarkt in de VS.

Om rekening te houden met een nog hogere groei dan op basis van de sociaal-economische ontwikkelingen verwacht kan worden is besloten in het hoge economische scenario, het HV scenario, de groei van containers met nog eens 15% extra op te hogen voor elk van de jaren 2020, 2030 en 2040. Om rekening te houden met een afvlakking van de groei van containers is besloten in het lage economische scenario, het LG scenario, de hoge trendgroei van containers met 15% te verlagen voor elk van de jaren 2020, 2030 en 2040.

Een nadere toelichting op het vervoer van containers is opgenomen in bijlage F.

### 3.3.4 *Liberalisatie spoorvervoer richting België en Frankrijk*

Voor het spoorvervoer richting België en Frankrijk wordt verwacht dat een sterkere mate van liberalisatie zal plaatsvinden dan in het algemeen. Dit wordt verwacht omdat op deze relaties tot op heden nog een beperkte liberalisatie heeft plaatsgevonden. Om hier rekening mee te houden wordt het volume van en naar België en Frankrijk met 10% opgehoogd voor hoogwaardige goederen (met name containers, automotive, staal

en bulk (agribulk)) en met 5% opgehoogd voor de overige goederen<sup>7</sup>. Deze correctie is voor elk scenario en voor elk zichtjaar op dezelfde wijze doorgevoerd.

### 3.3.5 *Ontwikkeling doorvoer zonder overlading*

Het volume doorvoer zonder overlading was in het jaar 2004 beperkt, te weten bijna een half miljoen ton. In 2007 is dit al een stuk hoger, namelijk circa 1 miljoen ton, en naar verwachting wordt dit in de toekomst nog hoger. Omdat het volume in de basissituatie beperkt is, is het volume in de toekomstige situaties op basis van modelberekeningen ook beperkt. In de tweede workshop is aangegeven dat verwacht wordt dat de groei van de doorvoer zonder overlading in de afgelopen jaren ook voor de komende jaren zal gelden. Voor het HV 2020 scenario wordt verwacht dat het volume doorvoer zonder overlading ruim 6 miljoen ton zal bedragen. Op basis van het HV 2020 scenario is afgeleid dat het volume doorvoer zonder overlading met een factor 2,75 moet worden opgehoogd. Deze correctie is voor elk scenario en voor elk zichtjaar toegepast.

Omdat de transitrelaties die in 2004 voorkwamen (en dus via het Basisbestand Goederenvervoer 2004 de basis voor deze studie vormen), niet overeenkomen met de transitrelaties zoals deze in 2007/2008 voorkomen heeft ProRail de herkomst/bestemmingsrelaties van de doorvoer zonder overlading aangepast. Een toelichting hierop is opgenomen in bijlage G.

In onderstaande tabel zijn de verwachte volumes van de doorvoer zonder overlading opgenomen. Uit deze tabel blijkt dat deze aanpassing een zeer sterke toename van de doorvoer zonder overlading betekent.

Tabel 3-4: Omvang doorvoer zonder overlading per situatie (in miljoen ton)

	2020	2030	2040
LG	4,2	4,3	4,5
GG	4,9	5,9	6,7
HV	6,4	8,4	10,1

### 3.3.6 *Verdeling goederenstromen havenbekkens Rotterdam*

Omdat het TRANS-TOOLS model werkt met NUTS 2 regio's kunnen de groeicijfers voor de havenbekkens in Rotterdam (die aanzienlijk gedetailleerder zijn dan NUTS 2 regio's) niet nauwkeurig bepaald worden. Voor de verdeling van de goederenstromen over de havenbekkens in Rotterdam is daarom gebruik gemaakt van informatie van het Havenbedrijf Rotterdam. In bijlage H is een overzicht opgenomen van de verdeling over de havenbekkens.

### 3.3.7 *Nieuwe en uit te breiden containerterminals*

Hierbij gaat het om de ontwikkelingen van de Ceres terminal in Amsterdam en om ontwikkelingen van containerterminals in Zuidwest Nederland (Vlissingen, Terneuzen en Moerdijk). Omdat specifieke ontwikkelingen rondom deze terminals in het TRANS-TOOLS model niet goed meegenomen kunnen worden (nieuwe containerterminals of zeer snelle groei van terminals die momenteel beperkte volumes overslaan), zijn de ontwikkelingen apart ingeschat en doorvertaald naar te verwachten volumes.

<sup>7</sup> De mate waarin opgehoogd wordt voor liberalisatie spoorvervoer richting België en Frankrijk is een aanname die in de ProRail studie is gemaakt en is afgeleid uit de algemene effecten van de liberalisering van het spoorvervoer (zie ook tabel B-3).

*Ontwikkelingen containers Ceres terminal (Amsterdam)*

Het volume van de containerstromen via de Ceres terminal was in 2004 zeer beperkt. Hierdoor is het lastig met een groeimodel plausibele scenarioberekeningen te maken. Daarom is voor de Ceres terminal gebruik gemaakt van een prognose die ProRail in samenwerking met Havenbedrijf Amsterdam heeft opgesteld. ProRail heeft deze prognose herzien en verder uitgewerkt. Voor de Ceres terminal is deze prognose van ProRail overgenomen. In bijlage I is een uitwerking van deze prognose opgenomen.

In onderstaande tabel zijn de verwachte volumes van het spoorvervoer van en naar de Ceres terminal in Amsterdam opgenomen. Deze zijn bij de modeluitkomsten voor de overige goederen van en naar Amsterdam opgeteld.

Tabel 3-5: Omvang spoorvervoer van en naar Ceres terminal Amsterdam (in miljoen ton)

	2020	2030	2040
LG	1,0	1,5	2,0
GG	1,5	2,0	4,0
HV	3,0	4,0	6,0

*Ontwikkeling containerterminals Zuidwest Nederland*

In Zuidwest Nederland worden ontwikkelingen verwacht rondom een aantal (nieuwe) containerterminals. Het gaat om de Sloehaven in Vlissingen, Terneuzen en Moerdijk. Omdat het lastig is met een groeimodel ontwikkelingen van nieuwe terminals in de scenarioberekeningen mee te nemen zijn de prognoses van ProRail overgenomen. In bijlage J is een uitwerking van de prognoses voor deze terminals opgenomen.

In onderstaande tabellen zijn de verwachte volumes van het spoorvervoer van en naar de terminals in Vlissingen, Terneuzen en Moerdijk opgenomen. Deze zijn bij de modeluitkomsten voor de overige goederen van en naar deze gebieden opgeteld.

Tabel 3-6: Omvang spoorvervoer van en naar de terminals in de Sloehaven in Vlissingen (in miljoen ton)

	2020	2030	2040
LG	0,5	1,2	1,8
GG	1,2	2,4	3,0
HV	2,4	3,6	4,8

Tabel 3-7: Omvang spoorvervoer van en naar de terminal in Terneuzen (in miljoen ton)

	2020	2030	2040
LG	0,25	0,25	0,25
GG	0,38	0,50	0,63
HV	0,50	0,75	1,00

Tabel 3-8: Omvang spoorvervoer van en naar de terminal in Moerdijk (in miljoen ton)

	2020	2030	2040
LG	0	0	0
GG	1,25	2,00	3,30
HV	1,60	2,60	4,25

### 3.3.8 Overzicht scenario's en zichtjaren

In onderstaande tabel wordt voor de volledigheid een overzicht gegeven van de verschillende situaties waarvoor scenarioberekeningen worden gemaakt. In totaal worden voor 9 situaties scenarioberekeningen gemaakt.

Tabel 3-9: Overzicht situaties waarvoor scenarioberekeningen worden gemaakt

	2020	2030	2040
Lage economische groei, gematigde ontwikkelingen transportmarkt (LG)	X	X	X
Gematigde economische groei, gematigde ontwikkelingen transportmarkt (GG)	X	X	X
Hoge economische groei, verdergaande ontwikkelingen transportmarkt (HV)	X	X	X

In de volgende tabel is aangegeven hoe de specifieke onzekerheden in de scenario's zijn meegenomen.

Tabel 3-10: Overzicht specifieke onzekerheden in scenario's

	LG	GG	HV
Representativiteit basisjaar	Update 2007	Update 2007	Update 2007
Ontwikkeling vervoer kolen	Afhankelijk van economisch scenario en zichtjaar	Afhankelijk van economisch scenario en zichtjaar	Afhankelijk van economisch scenario en zichtjaar
Ontwikkeling containervervoer	Groei met 15% verlaagd tov de trend	Groei volgt de trend	Groei met 15% opgehoogd tov de trend
Liberalisering spoorvervoer België en Frankrijk	Hoogwaardige goederen factor 1,1 overige goederen factor 1,05	Hoogwaardige goederen factor 1,1 overige goederen factor 1,05	Hoogwaardige goederen factor 1,1 overige goederen factor 1,05
Ontwikkeling doorvoer zonder overlading	Ophoging factor 2,75	Ophoging factor 2,75	Ophoging factor 2,75
Verdeling over havenbekkens Rotterdam	Herverdeling over havenregio's	Herverdeling over havenregio's	Herverdeling over havenregio's
Nieuwe en uit te breiden containerterminals	Afhankelijk van economisch scenario en zichtjaar	Afhankelijk van economisch scenario en zichtjaar	Afhankelijk van economisch scenario en zichtjaar

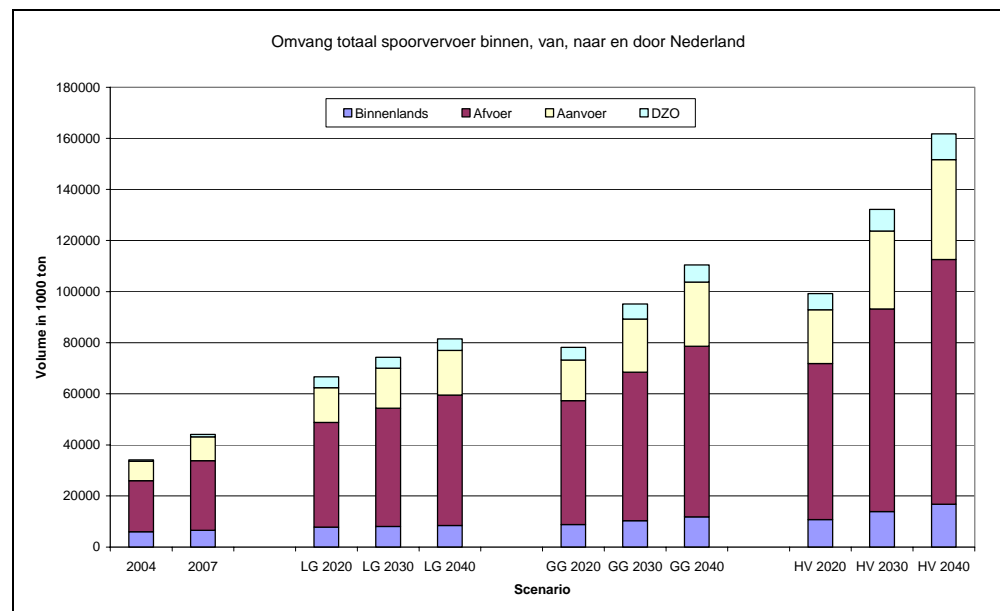
## 4 Resultaten

### 4.1 Globaal overzicht resultaten

In onderstaand figuur is een overzicht opgenomen van de omvang van het spoorvervoer in de verschillende scenario's, uitgesplitst naar richting (binnenlands, afvoer, aanvoer en DZO (doorvoer zonder overlading)).

De totale omvang van het volume is ruim 34 miljoen ton in 2004. Na aanpassing voor de sterke ontwikkelingen in de periode 2004 – 2007 bedraagt het totale volume ruim 44 miljoen ton.

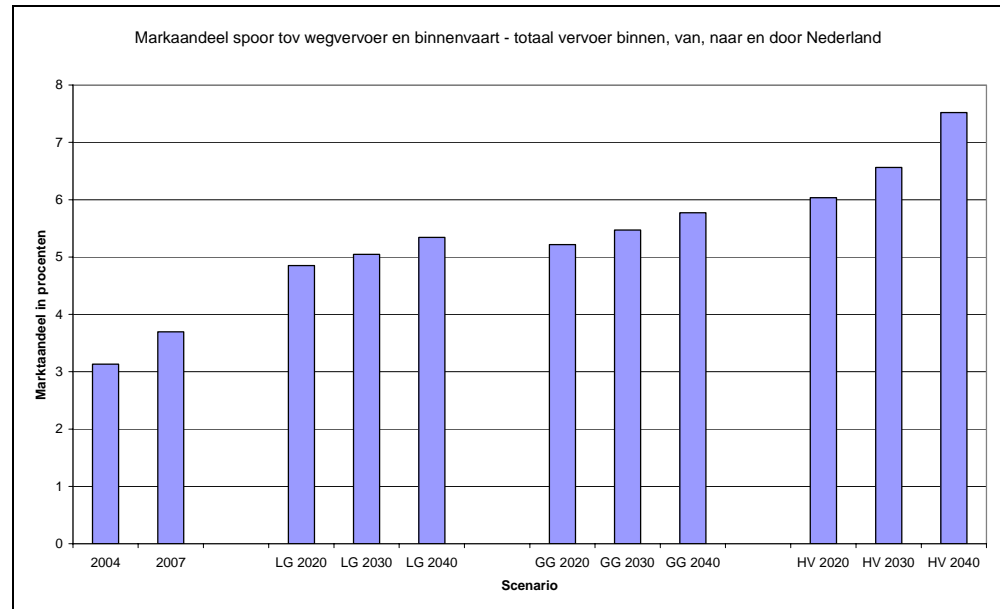
Figuur 4-1: Omvang totaal spoorvervoer Nederland (in 1000 ton)



In het LG scenario varieert de omvang van de goederenstromen tussen 66 en 81 miljoen ton in de periode 2020 – 2040, in het GG scenario varieert de omvang van de goederenstromen tussen 78 en 110 miljoen ton in de periode 2020 – 2040 en in het HV scenario varieert de omvang van de goederenstromen tussen 99 en 162 miljoen ton in de periode 2020 – 2040. Uit het figuur blijkt dat in alle scenario's het goederenvervoer per spoor na 2020 in meer of mindere mate blijft groeien.

In het volgende figuur is een overzicht opgenomen van het marktaandeel van het spoorvervoer voor al het vervoer binnen, van, naar en door Nederland ten opzichte van wegvervoer en binnenvaart.

Figuur 4-2: Marktaandeel spoorvervoer

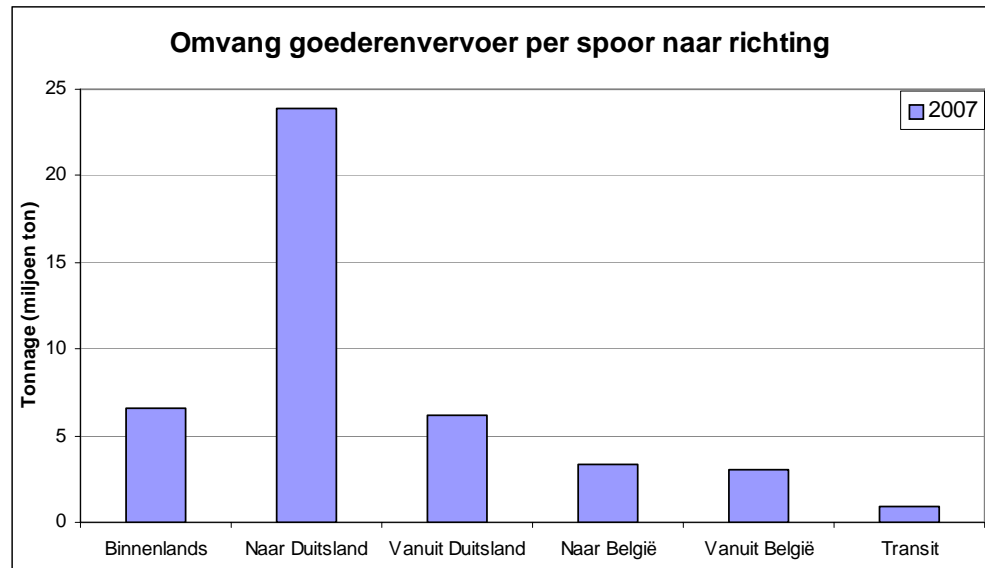


Het marktaandeel nam toe van ruim 3 tot bijna 4% in de periode 2004 – 2007. In het LG scenario ligt het marktaandeel dicht bij 5%. In het GG scenario varieert het marktaandeel tussen 5 en 6%. In het HV scenario ligt het marktaandeel tussen 6 en 7,5%. De toename van het marktaandeel wordt verklaard door autonome ontwikkelingen van de goederensoorten, de specifieke aanpassingen in verband met onzekerheden binnen de scenario's en voor het HV scenario ook deels door de verdergaande ontwikkelingen in de transportmarkt.

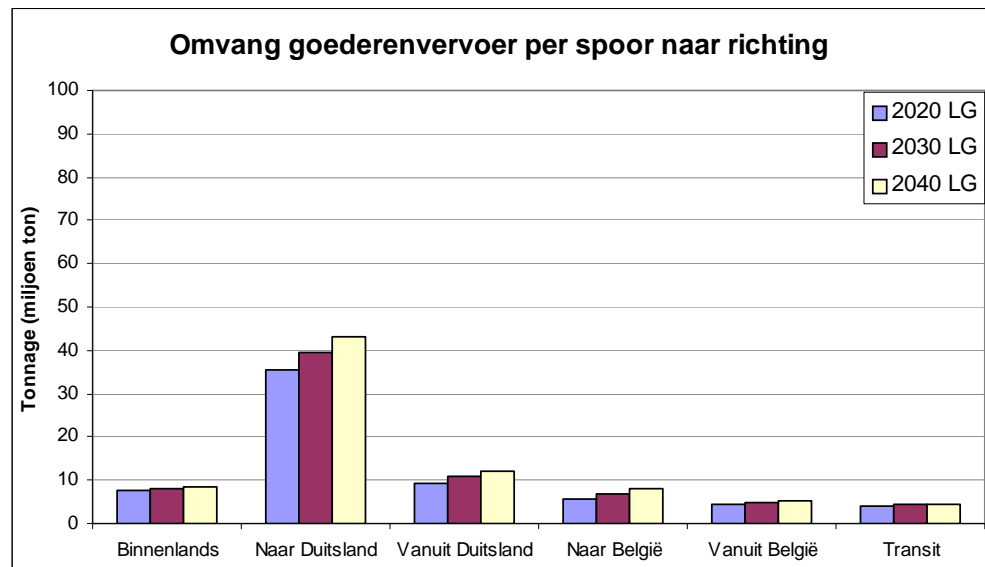
## 4.2 Detailresultaten

In deze paragraaf worden een aantal detailresultaten in grafieken weergegeven. Het gaat om de omvang van het goederenvervoer per spoor naar richting en om de omvang van het goederenvervoer naar verschijningsvorm. In bijlage K zijn tabellen opgenomen met de omvang van de goederenstromen uitgesplitst naar goederensoort (NSTR 1) en richting (binnenlands, afvoer, aanvoer en doorvoer zonder overlading).

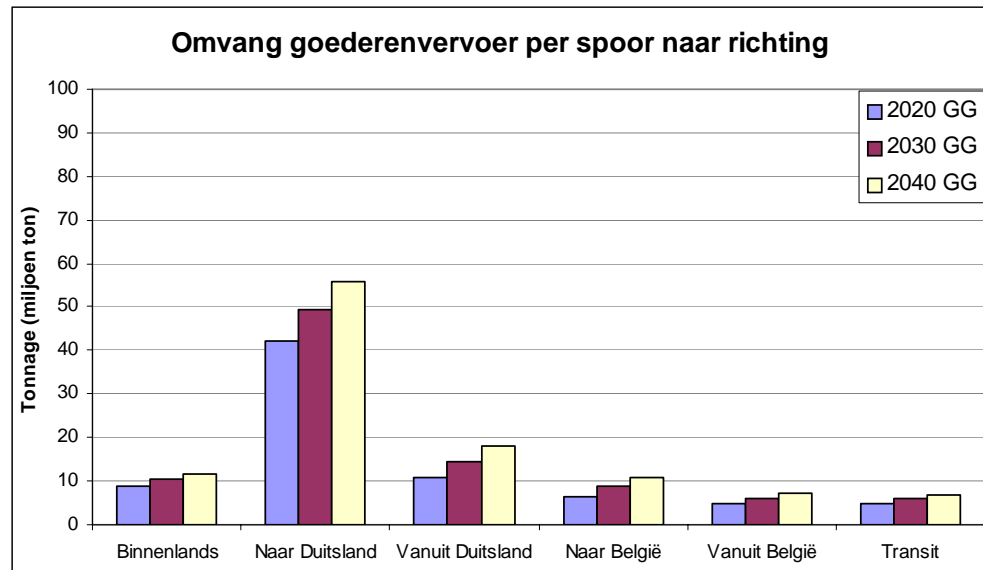
Figuur 4-3: Omvang goederenvervoer per spoor naar richting, basisjaar 2007



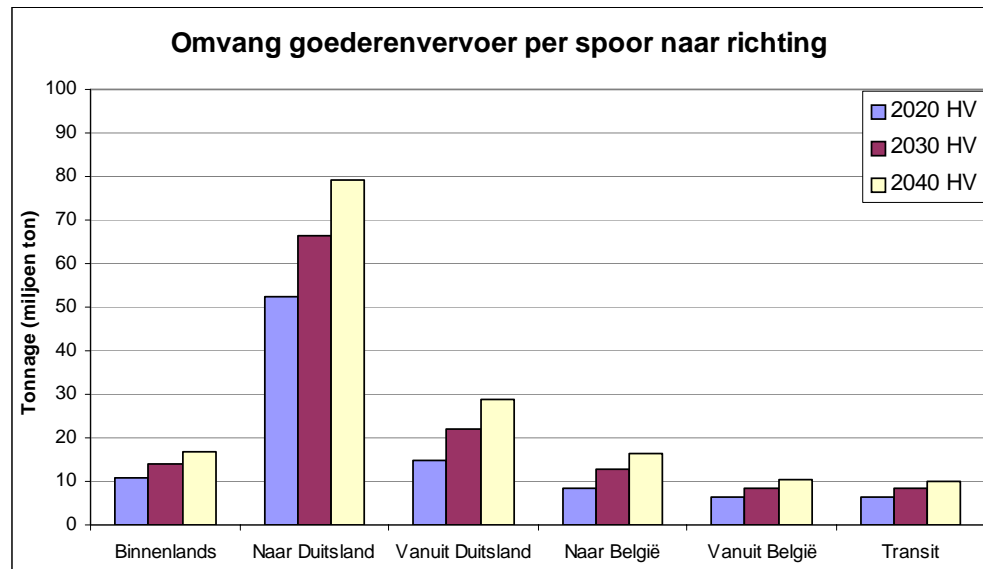
Figuur 4-4: Omvang goederenvervoer per spoor naar richting, LG scenario's



Figuur 4-5: Omvang goederenvervoer per spoor naar richting, GG scenario's

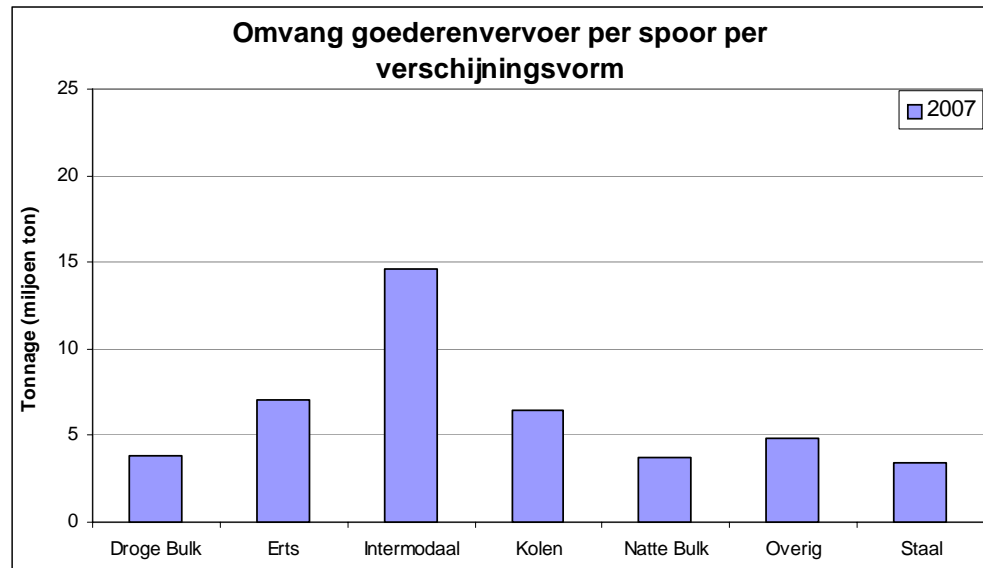


Figuur 4-6: Omvang goederenvervoer per spoor naar richting, HV scenario's

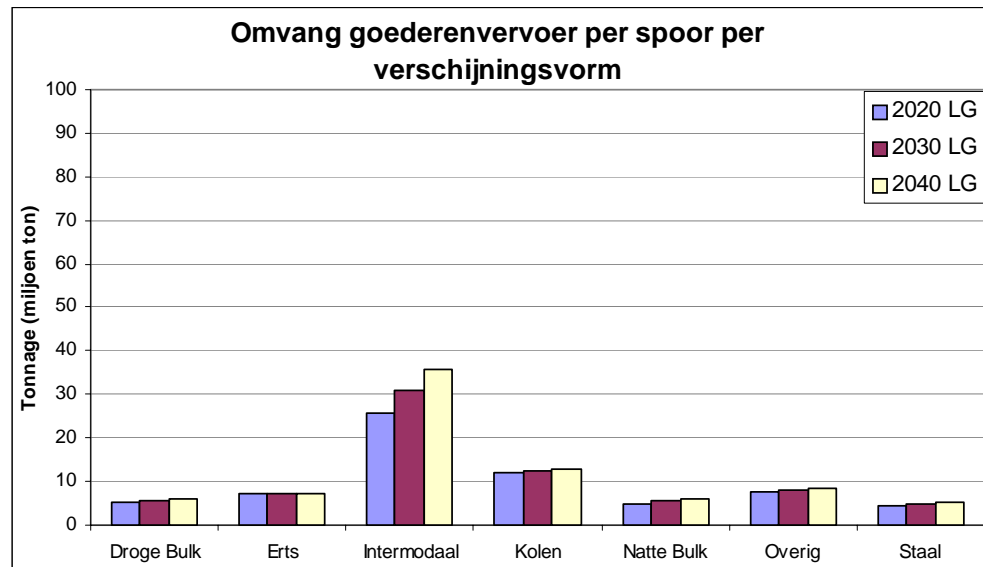




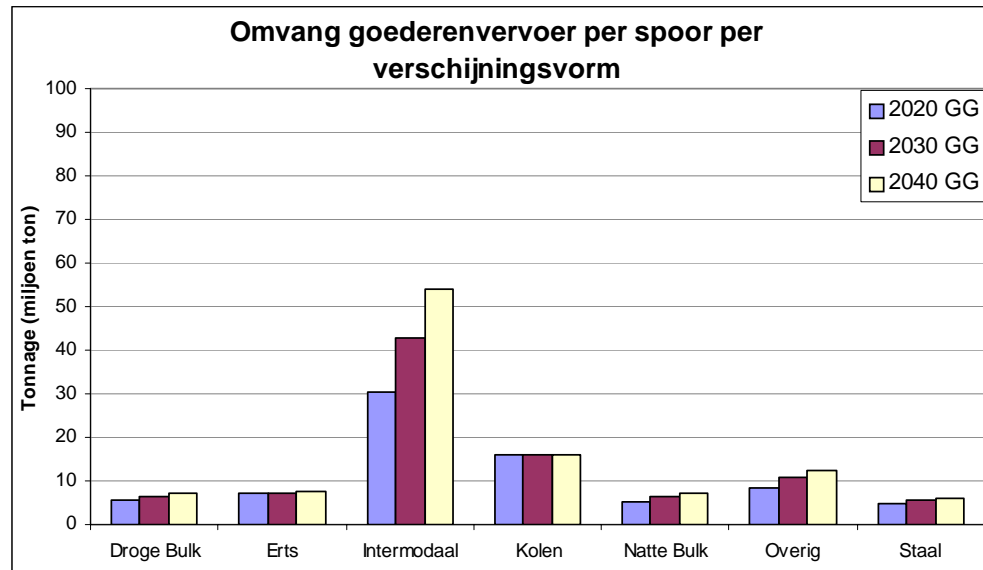
Figuur 4-7: Omvang goederenvervoer per spoor naar verschijningsvorm, basisjaar 2007



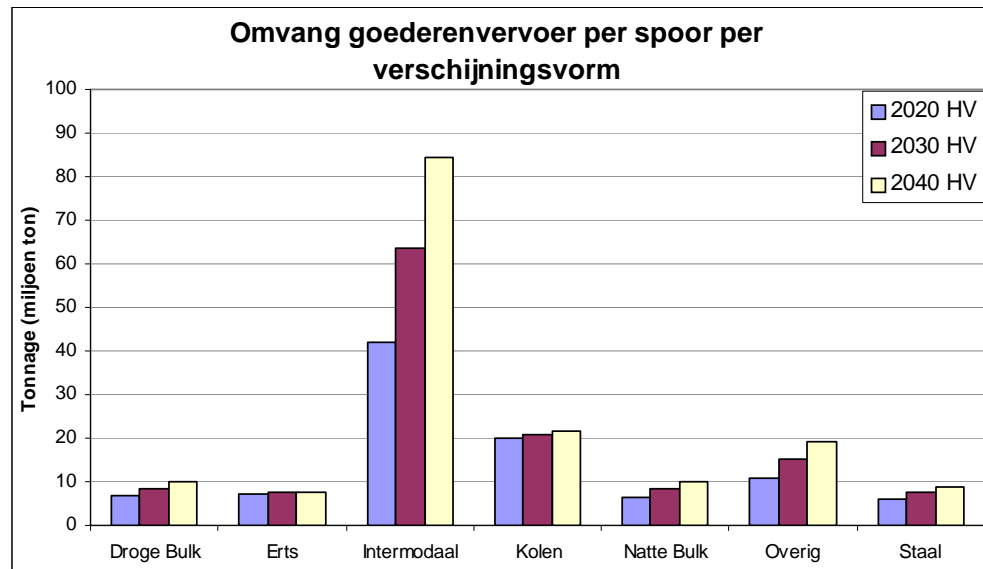
Figuur 4-8: Omvang goederenvervoer per spoor naar verschijningsvorm, LG scenario's



Figuur 4-9: Omvang goederenvervoer per spoor naar verschijningsvorm, GG scenario's



Figuur 4-10: Omvang goederenvervoer per spoor naar verschijningsvorm, HV scenario's



### 4.3 Aan ProRail opgeleverde bestanden

Naast de resultaten zoals beschreven in dit rapport zijn meer gedetailleerde gegevens in bestandsvorm aan ProRail opgeleverd. Deze gegevens bevatten o.a. de volgende velden:

- Herkomstregio (Nederland volgens NUTS3 indeling, Rotterdam uitgesplitst naar havenbekkens en het buitenland volgens NUTS2 indeling);
- Bestemmingsregio (Nederland volgens NUTS3 indeling, Rotterdam uitgesplitst naar havenbekkens en het buitenland volgens NUTS2 indeling);
- Goederensoort (volgens NSTR 2 indeling);
- Verschijningsvorm (droge bulk, erts, intermodaal, kolen, natte bulk, overig, staal);
  
- Tonnage 2004;
- Tonnage 2007;
  
- Tonnage LG 2020;
- Tonnage LG 2030;
- Tonnage LG 2040;
  
- Tonnage GG 2020;
- Tonnage GG 2030;
- Tonnage GG 2040;
  
- Tonnage HV 2020;
- Tonnage HV 2030;
- Tonnage HV 2040.

Deze gegevens worden door ProRail gebruikt om de goederenstromen per spoor toe te delen aan het spoornetwerk (met het ROUTGOED model).



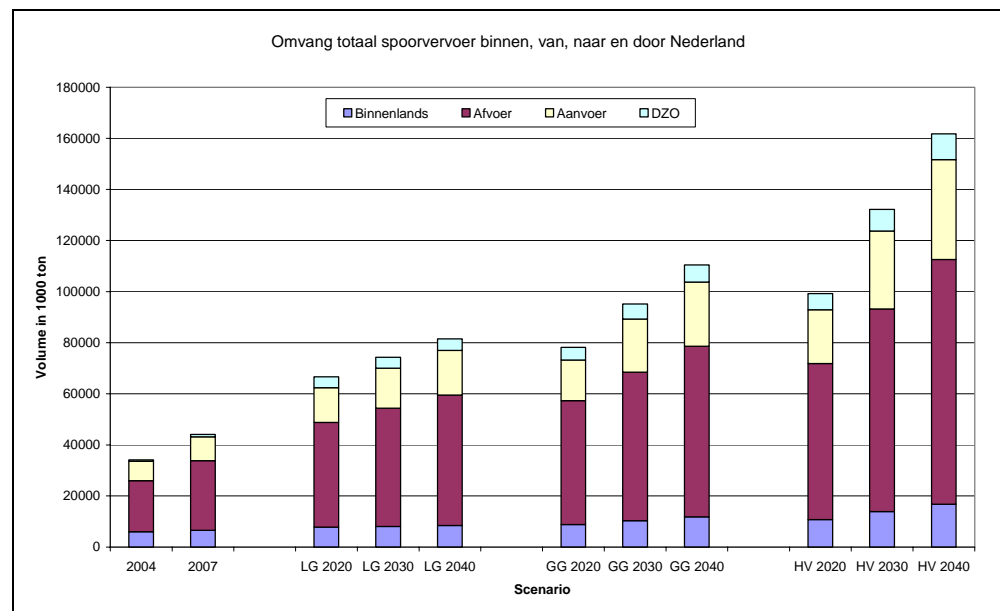
## 5 Conclusies en aanbevelingen

### 5.1 Conclusies

De totale omvang van het spoorvervoer in Nederland (binnenlands, afvoer, aanvoer en doorvoer zonder overlading) bedraagt ruim 34 miljoen ton in 2004. Na aanpassing voor de sterke ontwikkelingen in de periode 2004 – 2007 bedraagt het totale volume ruim 44 miljoen ton.

In onderstaand figuur wordt de omvang van het totale Nederlandse goederenvervoer per spoor weergegeven.

Figuur 5-1: Omvang totaal spoorvervoer Nederland (in 1000 ton)



In het LG scenario varieert de omvang van de goederenstromen tussen 66 en 81 miljoen ton in de periode 2020 – 2040, in het GG scenario varieert de omvang van de goederenstromen tussen 78 en 110 miljoen ton in de periode 2020 – 2040 en in het HV scenario varieert de omvang van de goederenstromen tussen 99 en 162 miljoen ton in de periode 2020 – 2040. Verder blijkt dat in alle scenario's het goederenvervoer per spoor na 2020 in meer of mindere mate blijft groeien. Uit het figuur komt duidelijk naar voren dat het volume doorvoer zonder overlading sterk toeneemt in de scenario's ten opzichte van de situatie in 2007.

Hiermee liggen de uitkomsten van het LG 2020 scenario in beperkte mate hoger dan de uitkomsten van de 2020 MIN variant van ProRail (66 miljoen ton tegen 63 miljoen ton). De uitkomsten van het HV 2020 scenario (99 miljoen ton) liggen aanzienlijk hoger dan zowel de 2020 MAX variant van ProRail (83 miljoen ton) en de BRG marktverwachting (91 miljoen ton). Verder zijn de resultaten ter beoordeling vergeleken met scenarioberekeningen van het Havenbedrijf Rotterdam voor de goederenstromen per spoor van en naar Rotterdam. Hieruit bleek dat het totale volume en de volumes

naar verschijningsvorm van het scenario van het Havenbedrijf Rotterdam tussen de uitkomsten van het GG en HV scenario ligt.

Het marktaandeel van het spoorvervoer loopt in de scenarioberekeningen op van bijna 4% in 2007 tot rond de 5% in de LG en GG scenario's en tot 6 a 7 % in de HV scenario's. Deze toename van het marktaandeel wordt grotendeels verklaard door autonome ontwikkelingen van verschillende goederensoorten, een aantal specifieke ontwikkelingen die voor het spoorvervoer zijn doorgevoerd en deels door de ontwikkelingen in de transportmarkt.

## 5.2 Aanbevelingen

De scenario's zijn omgeven met een groot aantal onzekerheden. In deze studie is met deze onzekerheden omgegaan door drie scenario's te hanteren waarin de onzekerheden op verschillende wijze zijn ingevuld door middel van aannames en veronderstellingen. Het verdient aanbeveling om de huidige ontwikkelingen en toekomstige verwachtingen rondom het spoorvervoer te monitoren om zodoende in te kunnen schatten of de gehanteerde aannames en veronderstellingen plausibel zijn en blijven of dat deze op basis van nieuwe ontwikkelingen bijgesteld zouden moeten worden.

In het project is een proces gevolgd waarin bij het ontwikkelen van de scenario's verschillende malen afstemming is geweest met ProRail en met de klankbordgroep (ProRail, Ministerie van Verkeer en Waterstaat, directie Spoorvervoer, DB Schenker en Havenbedrijf Rotterdam). Dit is door middel van een aantal workshops gedaan en heeft geleid tot een aantal bijstelling van de scenario's. Ook de resultaten zijn afgestemd met ProRail en met de klankbordgroep hetgeen ook heeft geleid tot een aantal bijstellingen van de uitkomsten. Deze iteratieve afstemmingsrondes met betrekking tot de scenario's en de resultaten zijn waardevol en nuttig gebleken. Er wordt dan ook aanbevolen een vergelijkbaar proces te volgen bij het doorvoeren van aanpassingen aan de scenarioberekeningen of bij eventuele nieuwe scenarioberekeningen.

## Bijlage A: Notulen workshop bij ProRail 13 mei 2008

**Deelnemers:** Henri Palm, Ron Demmers, Conny Ruigrok en Jeroen Wiercx (allen ProRail SpO), Hugo van den Berg en Femke van Wijk (ProRail CM), Jaco van Meijeren, Arnaud Burgess en Cees Ruijgrok (allen TNO), Bert Kingma, Coen Peelen en Martin Kraan (allen VenW) en Hans-Willem Vroon (DB Schenker).

De workshop bestaat (na het welkomstwoord van Henri) uit drie delen:

1. Algemene inleiding door Jaco waarin de opdracht (en daarmee het doel van de workshop) wordt toegelicht. Hierin wordt ingegaan op:
  - a) de keuze voor de IJzeren Rijn (IJR) scenario's als vertrekbasis en een vergelijking van de landelijke uitkomsten met die van de WLO scenario's
  - b) wat zijn de kritische onzekerheden mbt het goederenvervoer per spoor
2. Een discussie (geleid door Cees) met betrekking tot de aanvulling op en invulling van de in 1b genoemde kritische onzekerheden.
3. Een eerste invulling van de scenario's.

### 1. Inleiding / opdracht

De huidige uitkomsten van de WLO-scenario's vindt ProRail niet een realistische bandbreedte, mede omdat alleen staand beleid is meegenomen en de afgelopen ontwikkeling van het vervoer van/naar Duitsland onvoldoende is meegenomen. De IJR-studie heeft volgens ProRail voldoende vertrouwen gegeven dat de IJR-scenario's en het gebruikte model TRANS-TOOLS als basis te gebruiken. ProRail wil rond de zomer beschikken over nieuwe inzichten in het spoorgoederenvervoer t.b.v haar eigen bedrijfsvoering en is daarom zelfstandig het project gestart.

De wens van V&W is voor Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) een nieuwe marktanalyse van het goederenvervoer per spoor op te stellen. Het project van ProRail kan mogelijk hierin voorzien.

Andere argumenten om voort te borduren op de IJR-scenario's in plaats van WLO-scenario's als vertrekbasis te nemen zijn:

- WLO scenario's hebben een (cijfermatige) input die verouderd is (basisjaar 1998).
- De IJzeren Rijn scenario's zijn completer qua spoor dan de WLO scenario's.
- In IJR-scenario's zitten de Europese inzichten en zijn die voor Europa ook uitgewerkt. Omdat het goederenvervoer per spoor vooral internationaal georiënteerd is, sluiten de IJR-scenario's beter aan. Het blijft wel een aandachtspunt hoe (o.a. bij de uitgangspunten) aan te sluiten bij andere prognoses zoals Bundesverkehrsplan (2025) in Duitsland en prognoses van het Havenbedrijf van Rotterdam (tot 2035).

Daarnaast zijn er nog enkele opmerkingen mbt terminologie

- IJR-scenario's is een ongelukkige term; het betreft in feite een Europees trendscenario waarbij ingezoomd is op de IJzeren Rijn; in deze studie zal worden ingezoomd op Nederland; er wordt daarom een betere term bedacht voor 'IJzeren Rijn' (in deze workshop wordt verder wel IJR gebruikt).
- Ook is er moeite met de gehanteerde term transportbeleid. Het suggereert een invloed van de overheid die er mogelijk niet is, geeft wel een EU kader aan, maar nationale overheden blijven verantwoordelijk voor implementatie. Bovendien is het breder dan alleen een gebruiksvergoeding (prijs per voertuigkm of tonkm).

Inhoudelijk is wel enige kritiek op de uitgangspunten van de IJR-scenario's:

- De scenario's 1B en 3A zijn weggefallen binnen de IJR-studie, voornamelijk als gevolg van uitkomsten die weinig toevoegen (binnen de bandbreedte liggen en weinig verschillen van andere scenario's). De combinatie an sich is wel mogelijk.
- Er wordt getwijfeld aan de gebruiksvergoeding voor het spoor van € 3,30 per tonkm. Als dit prijspeil 2008 is, dan is dit erg hoog (tenzij er een hele goede kwaliteit van doorgaande non stop paden wordt geleverd). Indien het prijspeil 2020 betreft, dan is er wel sprake van een 'gematigde' gebruiksvergoeding en daarmee plausibeler. TNO checkt dit.
- De bij het vergaande beleid voorgestelde verhoging van de kosten voor het wegverkeer moet hoogstwaarschijnlijk 'per voertuigkm' zijn ipv 'per tonkm' omdat het anders een wel erg grote verhoging van de kosten betreft.

De IJR-scenario's zijn in het kader van dit project voor heel NL doorgerekend met TRANS-TOOLS. De uitkomsten van de WLO scenario's zijn al beschikbaar. Uit een onderlinge vergelijking blijkt het volgende:

- De WLO scenario's geven een bandbreedte van ca. 35 – 60 miljoen ton in 2020; de IJR-scenario's komen voor 2020 uit op ca. 45 – 55 miljoen ton:
  - Verschillen in basisjaar en methodiek, dus lastig de oorzaken voor de verschillen eenvoudig te duiden.
  - IJR-scenario's hebben een grotere afvoer (traditioneel de belangrijkste stroom) dan WLO
  - WLO voorziet grotere groei binnenlands vervoer
  - WLO uitkomsten zijn reeds inclusief een fysieke ophoging transitovervoer, IJR-scenario's kent deze ophoging (nog) niet.
- De komst en ontwikkeling van de 2<sup>e</sup> Maasvlakte is nog niet goed opgenomen in het TransTools model. Vervoersstromen van en naar dit nieuwe gebied dienen aan de modeluitkomsten te worden toegevoegd.
- Mogelijke andere toevoegingen hebben betrekking op transitostromen en kolen.

## 2. (Kern)onzekerheden

In de IJzeren Rijn studie is gevarieerd met de sleutelonzekerheden 'sociaal-economische ontwikkeling' en 'transportbeleid'. Er kunnen echter meer onzekerheden worden benoemd en de vraag is dan in hoeverre hiermee gevarieerd kan worden (en het dus waard zijn om op te nemen in een scenario). Trends die worden genoemd zijn:

- Groei van het vervoer naar Duitsland is (veel) sneller gegaan dan voorspeld in EC TiB en dan vooral in stabiele segmenten containers, kolen en automotive (er lijkt dus geen sprake te zijn een toevallige piek).
- Steeds meer spoorgoederenvervoerders maken onderdeel uit van grote (internationale) logistieke, en bovenal multimodale, concerns. Het spoor wordt daarom steeds meer onderdeel van de hele keten.
- In samenhang met de bovenstaande twee trends zal ook de afvoer uit Duitsland fors kunnen toenemen. Afvoer van in Duitsland (en verder) geproduceerde goederen zal meer en meer via Nederland (Rotterdam) worden afgevoerd, omdat dit beter past in de logistieke concepten van de logistieke dienstverleners (liberalisatie leidt ook tot rationalisatie). De 'politieke' invloed voor het gebruik van Duitse havens wordt minder sterk.
- Hoge olieprijs (in WLO is uitgegaan van \$ 30 per vat; inmiddels is de prijs \$ 120; er zijn voorspellingen dat dit binnen enkele jaren wel \$ 200 kan worden).
- Dollarcrisis/mogelijke recessie in USA: de vraag is of dit gaat leiden tot een verschuiving van markten?
  - Wordt China duurder en blijft een deel van de productie in Europa? Zorgt de uitbreiding van de EU voor voldoende nieuw (relatief goedkoop) productiepotentieel?



- Leidt een duur China tot een verschuiving naar India/Afrika en blijft daardoor een grote invoer van overzee komen?
- Of moet het effect van China vooral niet overdreven worden omdat het grootste deel van transportverplaatsingen toch op relatief korte afstand plaats vindt? Aandeel China in totale vervoerstromen is relatief beperkt.
- De mate van containerisatie wordt steeds groter en deze groei zal zeer waarschijnlijk nog aanhouden. Het spoor is sterk in dit segment. Zeker als Maasvlakte Twee volop draait is naast het ‘klassieke achterland’ ook ‘nieuw achterland’ (Oost Europa, eventueel zelfs Scandinavië) die nu vanuit Hamburg en Oostzeehavens worden bediend.
- De positie van de Haven van Rotterdam (in de Hamburg – Le Havre range) staat niet ter discussie. De groei komt met grote sprongen tegelijk door de opening van nieuwe terminals en kan niet alleen door de binnenvaart worden opgevangen (loopt ook tegen de grenzen van het mogelijke aan, mede door mogelijk moeizame uitbreidingen van achterlandterminals en de Rotterdamse haven zelf die zeeschepen voorrang geeft op de binnenvaart).
- Spoor kent echter ook beperkingen, met name mbt infrastructuur en specifiek de aansluitingen over de grenzen maar ook mbt geluid. In de prognoses speelt dit echter geen rol, er wordt uitgegaan van een situatie zonder infra beperkingen. Bovendien dragen prognoses bij aan de onderbouwing van de oplossingen. Immers de volgorde van de besluitvorming is ‘vraag’ en dan de keuze of Nederland wil investeren in eventuele knelpunten. Dit zal overigens wel goed moeten worden opgenomen in de beschrijving van de uitgangspunten.
- Kolenvervoer naar Duitsland zal als gevolg van de sluiting van de mijnen in Duitsland (en ook Polen) stijgen. Veel energiecentrales zullen overstappen op importkolen, die met name via de Nederlandse havens zal worden aangevoerd. Tot 2020 is een toename te voorzien, daarna stabilisatie en eventuele groei is afhankelijk van ontwikkeling van nieuwe technieken (kolenvergassing) of andere energiebronnen (kernenergie, natuurlijke hulpbronnen, toch olie/gas).
- Ook de Franse markt is/wordt opengesteld. Er zijn inmiddels nieuwe toetreders die diensten aanbieden op de noord-zuid as. De ‘liberalisatie’ is hier (sterk) gaande, maar over het groeitempo wordt verschillend gedacht. Wel is er overeenstemming dat de volumes van en naar Frankrijk nooit de omvang van de volumes van en naar Duitsland zullen bereiken.

Met betrekking tot het model worden nog de volgende opmerkingen gemaakt:

- Hoe zijn de kostprijzen van de verschillende modaliteiten (inclusief elasticiteiten) opgenomen in het model. Dit geldt ook voor ketens, de mate van detail van de verschillende infrastructurele netwerken en specifieke stromen (captives).
- Kernvragen zijn wat de transporttijden en transportkosten zijn. Deze zijn aanleiding voor het werken met scenario's. In scenario's moet worden uitgegaan van een hoge en lage kostprijs. Hoe de kostprijs exact is opgebouwd en wie deze vast stelt, is moeilijk aan te geven.
- Ook belangrijk zijn de opstappunten en de product markt combinaties die voor de bedieningen geboden worden. (NSTR's en Hubs Kijfhoek, Antwerpen, Asd)
- Het basisbestand 2004 zou, als gevolg van de structurele/ stabiele groeimarkten in de afgelopen jaren, moeten worden opgehoogd. Echter ook alleen voor deze structurele markten, verder zijn er geen aanpassingen gewenst. De endogene zaken komen terug in het model, exogene moeten worden toegevoegd.
- Aandacht voor havenconcurrentie: gaat de toedeling van ladingstromen aan de ene haven ten koste van een andere haven? Of zijn het separate stromen? Voor Rotterdam gezien de grote omvang minder van belang maar wel voor de andere havens.

### **3. Scenario's**

Gekozen wordt om IJR scenario 2A als referentievariant te gaan hanteren. Hierbij wordt nog wel de prijs check voor 'transportbeleid' uitgevoerd. Scenario's liggen in de combinaties van de factoren:

- Sociaal economisch
- Subscenario's transport (o.a transportkosten)
- Energie (o.a kolen)
- Ontwikkeling van containerstromen inclusief havenconcurrentie

TNO werkt dit verder in scenario's uit in een notitie (derde week mei), waarop de deelnemers van de workshop binnen een week een reactie geven. Daarna stelt ProRail, in samenwerking met TNO, de door te rekenen scenario's vast.

## Bijlage B: Sleutelonzekerheden economie en transportmarkt

### Uitgangspunt sleutelonzekerheden economie en transportmarkt

Een belangrijk uitgangspunt voor de sleutelonzekerheden vormt de studie Vervoersprognoses IJzeren Rijn. In deze studie zijn door TNO en TML in opdracht van Infrabel en mede onder begeleiding van ProRail scenario's van het goederenvervoer in Europa opgesteld een doorgerekend<sup>8</sup>. Vervolgens zijn deze scenarioberekeningen gebruikt voor analyses van de IJzeren Rijn.

In deze studie voor ProRail worden de aannames en uitgangspunten van de volgende twee sleutelonzekerheden uit de IJzeren Rijn als basis genomen:

- Sociaal-economische ontwikkeling (laag, midden, hoog);
- Ontwikkelingen in de transportmarkt (gematigd, verdergaand).

Dit betekent niet dat de aannames en uitgangspunten exact hetzelfde zijn. Op hoofdlijnen is dit wel zo, maar daar waar nodig of gewenst zijn aanpassingen doorgevoerd. In dit hoofdstuk worden bovengenoemde onzekerheden verder toegelicht.

### Sociaal-economische ontwikkeling

Voor de sociaal-economische ontwikkeling is uitgegaan van verwachtingen in een Europees trendscenario (ontwikkeld voor de Europese Commissie en toegepast in o.a. het TRANS-TOOLS project). De jaarlijkse groei van het totale BBP per land is in tabel 1 opgenomen.

Uit deze tabel blijkt dat verwacht wordt dat de gemiddelde groei per jaar in de periode tot 2020, 2030 en 2040 geleidelijk afneemt. Verder valt op dat de gemiddelde jaarlijkse groeicijfers voor de landen in Oost-Europa aanzienlijk hoger zijn dan voor de landen in West-Europa.

In de bron die voor deze economische groeiverwachtingen is gebruikt – European Energy and transport trends to 2030 – zijn alleen cijfers opgenomen voor de periode tot en met 2030. In deze studie moeten echter scenarioberekeningen gemaakt worden niet alleen voor de zichtjaren 2020 en 2030, maar ook voor 2040. Daarom zijn de groeicijfers van 2020 en 2030 geëxtrapoleerd naar het jaar 2040.

---

<sup>8</sup> Voor meer informatie over de IJzeren Rijn studie wordt verwezen naar de rapportage "Vervoersprognose IJzeren Rijn", TNO en TML, mei 2007.

Tabel B-1: Jaarlijkse groei totale BBP (%), per land, Europees trendscenario

	2005-2020	2005-2030	2005-2040
BE	2,18%	1,93%	1,69%
NL	1,94%	1,74%	1,53%
DE	1,75%	1,46%	1,26%
AT	2,14%	1,83%	1,58%
LU	4,93%	3,92%	3,25%
DK	1,63%	1,52%	1,36%
ES	2,74%	2,35%	2,03%
FI	1,97%	1,75%	1,54%
FR	2,13%	1,96%	1,74%
UK	2,59%	2,24%	1,94%
GR	3,24%	2,71%	2,31%
IE	3,98%	3,33%	2,82%
IT	1,82%	1,66%	1,47%
PT	2,49%	2,51%	2,26%
SE	2,41%	2,08%	1,80%
CY	3,69%	3,13%	2,67%
CZ	3,44%	2,99%	2,57%
EE	4,48%	3,91%	3,33%
HU	3,40%	3,01%	2,60%
LT	5,19%	4,65%	3,96%
LV	5,76%	4,83%	4,04%
MT	3,05%	2,95%	2,61%
PL	4,47%	4,01%	3,44%
SI	2,87%	2,39%	2,04%
SK	4,39%	3,91%	3,35%
<b>EU25</b>	<b>2,30%</b>	<b>2,03%</b>	<b>1,77%</b>

Bron: European Energy and transport trends to 2030 (update 2005), bewerking TNO

Naast dit scenario worden twee andere scenario's onderscheiden, één scenario met een lagere groei en één scenario met een hogere groei. Het scenario met lagere groei gaat uit van een groei in Europa die 0,5% lager is dan in het Europese trendscenario: 1,80% in plaats van 2,30% voor EU25 (voor de periode 2005-2020). Het scenario met hogere groei gaat uit van een groei in Europa die 0,5% hoger is dan in het Europese trendscenario: 2,80% in plaats van 2,30% voor EU25 (voor 2005-2020).

De groei van de 25 verschillende landen is in dezelfde verhouding aangepast als voor de gehele EU25.

Tabel B-2: Jaarlijkse groei totale BBP (%), per land, laag en hoog scenario

	Scenario met lage groei			Scenario met hoge groei		
	2005-2020	2005-2030	2005-2040	2005-2020	2005-2030	2005-2040
BE	1,71%	1,45%	1,26%	2,66%	2,40%	2,10%
NL	1,52%	1,31%	1,14%	2,36%	2,17%	1,92%
DE	1,36%	1,10%	0,94%	2,13%	1,82%	1,58%
AT	1,67%	1,38%	1,18%	2,60%	2,28%	1,98%
LU	3,86%	2,98%	2,46%	6,00%	4,88%	4,05%
DK	1,27%	1,14%	1,01%	1,98%	1,90%	1,71%
ES	2,14%	1,78%	1,53%	3,34%	2,93%	2,53%
FI	1,54%	1,32%	1,15%	2,40%	2,19%	1,93%
FR	1,66%	1,47%	1,29%	2,59%	2,45%	2,17%
UK	2,02%	1,69%	1,45%	3,15%	2,80%	2,43%
GR	2,54%	2,05%	1,73%	3,95%	3,38%	2,88%
IE	3,11%	2,52%	2,12%	4,84%	4,16%	3,52%
IT	1,43%	1,25%	1,10%	2,22%	2,07%	1,84%
PT	1,94%	1,87%	1,68%	3,03%	3,13%	2,81%
SE	1,88%	1,57%	1,35%	2,93%	2,59%	2,25%
CY	2,89%	2,37%	2,01%	4,50%	3,90%	3,32%
CZ	2,69%	2,25%	1,92%	4,18%	3,72%	3,20%
EE	3,50%	2,95%	2,51%	5,45%	4,88%	4,15%
HU	2,66%	2,27%	1,95%	4,13%	3,75%	3,24%
LT	4,06%	3,50%	2,99%	6,32%	5,79%	4,91%
LV	4,50%	3,65%	3,05%	7,01%	6,02%	5,02%
MT	2,38%	2,21%	1,96%	3,71%	3,68%	3,25%
PL	3,50%	3,02%	2,59%	5,44%	5,00%	4,27%
SI	2,24%	1,81%	1,53%	3,49%	2,98%	2,55%
SK	3,44%	2,95%	2,53%	5,35%	4,88%	4,17%
<b>EU25</b>	<b>1,80%</b>	<b>1,53%</b>	<b>1,33%</b>	<b>2,80%</b>	<b>2,53%</b>	<b>2,21%</b>

Bron: Vervoersprognoses IJzeren Rijn, TNO/TML, bewerking TNO

Voor de ontwikkeling van het BBP in landen buiten Europa wordt voor het lage en hoge scenario verondersteld dat de groei respectievelijk 0,5% lager en 0,5% hoger ligt ten opzichte van het Europese trendscenario.

## Ontwikkelingen in de transportmarkt

In de transportmarkt worden ontwikkelingen verwacht die van invloed zullen zijn op de transportkosten en –tijden en daardoor o.a. de vervoerswijzekeuze zullen beïnvloeden.

Voor de ontwikkelingen in de transportmarkt worden twee scenario's gehanteerd:

- Scenario A: Een scenario met gematigde ontwikkelingen inclusief liberalisering van spoorvervoer;
- Scenario B: Een scenario dat gelijk is aan scenario A, maar waarin daarnaast ook heffingen voor externe kosten worden ingevoerd.

Beide scenario's zijn ook gebruikt door de EU en toegepast in o.a. TEN-STAC<sup>9</sup>.

### *Scenario A: gematigde ontwikkelingen in de transportmarkt*

Scenario A is een scenario met gematigd transportbeleid, gebaseerd op een voortzetting van het huidige beleid. Dit omvat het beleid zoals het door de Europese Commissie is voorzien in haar White Paper<sup>10</sup> van september 2001, en in de aanvulling daarop, Keep Europe Moving<sup>11</sup>, van juni 2006.

Naast de Europese ontwikkelingen worden de nationale ontwikkelingen – in België, Nederland en Duitsland – ingevuld op basis van de meerjarenprogramma's en beleidsplannen van de betreffende overheden.

### Transportbeleid

Naast de sociaaleconomische ontwikkelingen en autonome ontwikkelingen in de transportmarkt vinden er ontwikkelingen plaats als gevolg van het Europees transportbeleid. De Europese Commissie heeft de belangrijkste doelen van het beleid verwoord in de "White Paper: European transport policy for 2010: time to decide", en in haar aanvulling "Keep Europe Moving". Een belangrijk doel is te bewerkstelligen dat er een verschuiving plaatsvindt van wegvervoer naar de overige vervoerswijzen, om een aantal negatieve externe effecten van het wegvervoer te beperken.

De belangrijkste verwachte ontwikkelingen als gevolg van Europees transportbeleid zijn:

- Uitvoering van infrastructurele projecten ondersteund door begeleidende maatregelen;
- Sterkere doorwerking van de effecten van deregulering van de transportmarkt;
- Harmonisatie van het transport beleid;
- Toegenomen milieu duurzaamheid;
- Integratie van de nieuwe lidstaten en kandidaat landen;
- Implementatie en integratie van informatie technologie in de transportsector;
- Introductie van tol op alle Europese hoofdwegen als vervolg op het Eurovignette. Op alle wegen wordt € 0,15 tol per voertuigkm voor vrachtwagens geheven (analoog aan Duitsland).

<sup>9</sup> TEN-STAC: Traffic Forecasts and Analyses of Corridors on the Trans-European transport Network is uitgevoerd door NEA. Met behulp van het Europese goederenvervoer NEAC is belangrijke input geleverd heeft voor de herziening van de Trans-Europese transport Netwerken (TEN), website: [www.nea.nl/ten-stac](http://www.nea.nl/ten-stac).

<sup>10</sup> [http://ec.europa.eu/transport/white\\_paper/documents/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/transport/white_paper/documents/index_en.htm)

<sup>11</sup> [http://ec.europa.eu/transport/transport\\_policy\\_review/doc/2006\\_3167\\_brochure\\_en.pdf](http://ec.europa.eu/transport/transport_policy_review/doc/2006_3167_brochure_en.pdf)

Verder worden in de White Paper, en in Keep Europe Moving, voor het spoorvervoer begeleidende maatregelen voorgesteld voor de infrastructurele projecten die in Europa worden uitgevoerd. De belangrijkste begeleidende maatregelen welke genoemd worden zijn:

- Verbeterd management van spoor;
- Intermodaal beleid;
- Een spoornetwerk meer gericht op goederentransport.

Het scenario A omvat het trendbeleid, met name die maatregelen uit de White Paper en Keep Europe Moving die daadwerkelijk uitgevoerd zullen zijn tegen respectievelijk 2020 en 2030. De bron hiervoor is het ASSESS P scenario, dat ook werd overgenomen in TRANS-TOOLS.

#### Infrastructurele ontwikkelingen in Europa tot aan 2030

In grote Europese projecten (TEN-STAC, ETIS, TRANS-TOOLS) zijn diverse infrastructuurscenario's toegepast. Al deze scenario's zijn goedgekeurd door de Europese Commissie. Voor de studie van de IJzeren Rijn zijn alle Europese infrastructuur projecten meegenomen die momenteel in uitvoering zijn, of waarvan reeds een *definitief* besluit tot aanleggen heeft plaatsgevonden. In bijlage C is een figuur van het spoornetwerk voor de prognosejaren 2020 en 2030 opgenomen. Verder zijn in deze bijlage overzichten opgenomen van de Europese TEN projecten en van de verwachten infrastructurele ontwikkelingen in België, Nederland en Duitsland.

#### Capaciteitsontwikkeling

Voor het spoor is afgesproken dat de capaciteit een eventuele toename van de vraag kan faciliteren, en zodoende dezelfde reistijd kan blijven aanbieden. Er worden (behoudens de gekende geplande projecten) geen nieuwe spoorverbindingen voorzien.

#### Gebruikersvergoeding spoorvervoer

De gebruikersvergoeding op het spoor wordt verwacht te veranderen in de toekomst. Momenteel wordt in Nederland en België gerekend met een gebruikersvergoeding voor goederenvervoer van respectievelijk €0,68 en € 1,61 per trein-km<sup>12</sup>. Nederland en België hebben een relatief lage gebruikersvergoeding voor het spoorvervoer. Diverse Oost-Europese landen rekenen alle kosten volledig door aan de gebruikers. Duitsland hanteert een kosten vergoeding van €2,55 per treinkilometer.

Verwacht wordt dat de tarieven in geheel Europa zullen groeien naar het niveau van de huidige tarieven in Duitsland. Het Nederlands Ministerie van Verkeer en Waterstaat verwacht ook dat de tarieven zullen groeien tot €2,50 (reëel) per treinkilometer in de jaren 2020 en 2030. Daarom wordt een tarief van €2,50 (reëel) per treinkilometer in beide toekomstscenario's gehanteerd.

#### Tolheffing op wegen

In het scenario wordt verondersteld dat een heffing van 0,15 euro/voertuigkm voor vrachtwagens zal worden ingevoerd, als gevolg van het Europese transportbeleid (en mede door impuls van de Duitse maut).

#### Liberalisering spoorvervoer

---

<sup>12</sup> Bron: European Conference of Ministers of Transport, Railway Reform and Charges for the Use of Infrastructure, 2005, appendix B

In zowel scenario A als B wordt uitgegaan van verdergaande effecten van de liberalisering van het spoorvervoer.

Dit houdt in:

- Verhoogde interoperabiliteit van de rail sector en verbeterde “quality of services”;
- Verregaande effecten van de liberalisering van de rail sector: volledige separatie tussen infrastructuur en operaties, in heel Europa;
- Volledige opening van de goederenmarkt en de internationale passagiersmarkt in heel Europa.

De kwantificering van deze maatregelen werd gedaan in ASSESS, en overgenomen in TRANS-TOOLS (policy scenario 3).

Tabel B-3: Effecten liberalisering spoorvervoer

Measure	Implementation
Updating the interoperability directives on high-speed and conventional railway networks	- Rail freight travel time: -2%
Third railway package: improving quality of the rail freight services	- Rail freight travel time: -10%
First railway package: separated functions of management of infrastructure and service operation and opened access to international services	- Rail freight travel cost: -2% - Rail freight travel time: -2%
Second railway package: opening up the national and international freight market	- Rail freight travel cost: -3% - Rail freight travel time: -5%
Third railway package: gradual opening-up of international passengers services	- Rail passenger cost: -2%

Bron: TRANS-TOOLS, elaboration from ASSESS, Final Report Annex V (Martens et al., 2005)

### ***Scenario B: verdergaande ontwikkelingen in de transportmarkt***

Alle veronderstellingen en aannames in scenario A gelden ook in scenario B, daarnaast wordt in scenario B uitgegaan de invoering van heffingen voor externe kosten.

#### Internalisatie van externe kosten

In dit scenario wordt verondersteld dat alle weg-, water- en spoorgebruikers een extra heffing opgelegd krijgen, met als doel de externe kosten van transport te internaliseren. Het achtergrondscenario B houdt dus in dat de overheid elk type vervoer duurder zal maken door middel van heffingen, waarbij het wegverkeer een hogere heffing zal hebben dan spoor en binnenvaart.

Het doel van de internalisatie van externe kosten, is dat de gebruiker de werkelijke maatschappelijke kosten betaalt, en dus ook rekening houdt met alle mogelijke gevolgen van zijn vervoersgedrag, en niet enkel degenen die hem zelf aangaan. De maatschappelijke kosten zijn altijd groter dan de eigen kosten, het verschil (exclusief belastingen) wordt “externe kosten” genoemd.



Het betreft vooral externe kosten vanwege de luchtvervuiling, klimaatverandering, geluidhinder, ongevallen en files. Merk op dat er ook gedeeltelijk interne kosten (eigen kosten) zijn aan bv. ongevallen, door de verzekeringspremie, en aan files, door het eigen tijdsverlies. Op dit moment betalen de gebruikers al meer dan hun eigen kosten: ze betalen namelijk belastingen, op brandstof, wegentaksen e.d. Er is daarom al een deel geïnternaliseerd. In scenario B wordt verondersteld dat alle gebruikers hun totale maatschappelijke kosten betalen in 2030, met een geleidelijke overgang, te starten in 2020.

De moeilijkheden, of onzekerheden, daarbij zijn:

- Bepalen van de luchtvervuiling, geluidhinder, klimaatverandering ten gevolge van het verkeer in 2020 en 2030.
  - Bepalen van de groei van het verkeer.
  - Bepalen van de evolutie van de technologie
  - Differentie naar vervoerswijze.
- Bepalen van het congestieniveau in 2020 en 2030.
  - Differentie naar snelwegen en andere wegen
  - Differentie naar vervoerswijze.
- Bepalen van de externe kosten van geluid en ongevallen in 2020 en 2030
- Bepalen van de taksen op vervoer in 2020 en 2030 (met als doel de graad van internalisatie te bepalen).
  - Differentie naar vervoerswijze.

Deze cijfers zijn momenteel niet beschikbaar op het nodige detailniveau voor elk land in Europa. Er is slechts fragmentarische informatie beschikbaar, op basis waarvan een inschatting gemaakt kan worden van de heffing die in Europa zou kunnen gelden in een transportscenario dat rekening houdt met de internalisering van de externe kosten. Op basis van verschillende bronnen is een inschatting gemaakt van de verwachte heffing.

#### *Wegvervoer*

Hiermee wordt de invoering van rekeningrijden bedoeld, zowel voor personenwagens als vrachtwagens. Voor vrachtwagens wordt het beleid voor 2020 (Eurovignette zoals beschreven in Keep Europe Moving) naar 2030 verder doorgezet met een volledige internalisatie.

De cijfers voor congestie zijn bepaald op basis van de berekening van INFRAS, waarbij lineair met de verkeersdrukke werd geëxtrapoléerd naar 2020 en 2030, met name een jaarlijkse groei van de congestiekosten voor personenvervoer van 0,14% en voor goederenvervoer van 0,18%.

Verder is verondersteld dat de geluids- en ongevals-kosten constant blijven tot 2020 en 2030, en dat de externe milieukosten dalen met 1% per jaar ten gevolge van technologische verbeteringen. Dit is een voortzetting van de huidige trend, zoals in TERM en TREMOVE te vinden is.

Beschikbare bronnen bevatten gegevens tot aan 2030. Voor het jaar 2040 wordt verondersteld dat de heffing gelijk is aan het niveau in 2030.

In scenario B wordt de heffing voor wegverkeer als volgt geïncorporeerd in het model.

Tabel B-4: Heffingen wegvervoer internalisatie externe kosten, scenario B

	<b>auto</b>	<b>vrachtwagen</b>	<b>bus</b>
2020	0,10 euro/pkm	0,075 euro/vrtgkm	0,05 euro/pkm
2030	0,20 euro/pkm	0,15 euro/vrtgkm	0,10 euro/pkm
2040	0,20 euro/pkm	0,15 euro/vrtgkm	0,10 euro/pkm

Bron: Vervoersprognoses IJzeren Rijn, TNO en TML, mei 2007.

De heffingen zijn aan de lage kant ingeschat, om te anticiperen op het effect van een verschuiving naar een nieuw evenwicht (dalen van het transportvolume).

#### *Spoorvervoer*

Voor spoorvervoer wordt in het scenario B een heffing van 0,01 euro verondersteld per passagiers- of tonkm in 2030. In 2020 wordt dat 0,005 euro/km per passagiers- of tonkm.

Deze heffing wordt aangerekend aan de operator via de gebruiksvergoeding, en komt bovenop de 2,50 euro per treinkilometer van scenario A. Ze staat los van eventuele subsidies voor passagiersvervoer.

Beschikbare bronnen bevatten gegevens tot aan 2030. Voor het jaar 2040 wordt verondersteld dat de heffing gelijk is aan het niveau in 2030.

Tabel B-5: Heffingen spoorvervoer internalisatie externe kosten, scenario B

	<b>spoor</b>
2020	0,005 euro/pkm of tkm
2030	0,010 euro/pkm of tkm
2040	0,010 euro/pkm of tkm

Bron: Vervoersprognoses IJzeren Rijn, TNO en TML, mei 2007.

#### *Binnenvaart en luchtvaart*

Scenario B omvat dan een extra heffing voor binnenvaart van 0,01 euro/tkm en voor luchtvaart van 0,01 euro/pkm, in 2030.

Beschikbare bronnen bevatten gegevens tot aan 2030. Voor het jaar 2040 wordt verondersteld dat de heffing gelijk is aan het niveau in 2030.

Tabel B-6: Heffingen binnenvaart en luchtvaart internalisatie externe kosten, scenario B

	<b>binnenvaart</b>	<b>luchtvaart</b>
2020	0,005 euro/tkm	0,005 euro/pkm
2030	0,010 euro/tkm	0,010 euro/pkm
2040	0,010 euro/tkm	0,010 euro/pkm

Bron: Vervoersprognoses IJzeren Rijn, TNO en TML, mei 2007.

## Bijlage C: Overzicht infrastructurele ontwikkelingen

In deze bijlage wordt een overzicht gegeven van de infrastructurele ontwikkelingen. Eerst wordt een overzicht gegeven van de Europese ontwikkelingen, daarna volgt een overzicht van de ontwikkelingen in België, Nederland en Duitsland.

### Europese ontwikkelingen

Onderstaand figuur geeft een grafisch overzicht van nieuwe en geüpgrade verbindingen in Europa voor de periode tot 2020.

Figuur C.1: Netwerkmodel spoor<sup>13</sup> voor scenarioberekeningen in 2020



<sup>13</sup> TEN-STAC, D8 Final report

De volgende tabel omvat alle Europese TEN-projecten die in de periode 2007 - 2020 naar verwachting worden gerealiseerd.

Tabel C-1: TEN projecten tot en met 2020 (Bron: TEN-STAC)

Priority project	Priority Project name	Sub-sections		Sections	Sub-section start date	Sub-section end date
P01	Railway line Berlin-Verona/Milano-Bologna-Napoli-Messina	P01.1	Berlin & Halle/Leipzig-Nürnberg	Domestic	1994	2008
					1996	2012
		P01.2	München-Kufstein-Innsbruck-Brenner	Internat	2010	2015
					2003	2009
P01.3	Rail/road bridge over the Strait of Messina	Domestic	2005	2015		
P02	High-speed railway line Paris-Bruxelles/Brussel-Köln-Amsterdam-London	P02.1	Liège - Aachen - Köln	Internat	2001	2007
					1996	2007
P03	High-speed railway lines of south-west Europe	P03.1	Lisboa - Badajoz - Madrid	Internat	2006	2011
		P03.5	Aveiro - Salamanca	Internat		
		P03.6	Lisboa - Porto	Domestic		
		P03.2	Barcelona-Figueras-Perpignan-Montpellier-Nîmes	Internat	2004	2008
					2003	2015
		P03.3	Madrid-Vitoria-Irun/Hendaye - Bordeaux	Internat	2007	2010
2002	2010					
P03.4	Bordeaux-Tours	Domestic	2008	2015		
P06	Railway line Lyon-Trieste/Koper-Ljubljana-Budapest-Ukrainian border	P06.1	Lyon-Mont-Cenis-Torino-Milano	Internat	2007	2015
					2006	2016
					2003	2011
					2003	2008
		P06.2	Milano - Venezia	Domestic	2005	2011
					2003	2017
		P06.3	Venezia - Ljubljana - Budapest	Internat	2003	2015
2007	2015					
2006	2015					
2006	2015					
P07	Motorway route Igoumenitsa/Patra-Athina-Sofia-Budapest	P07.1	Pathe: Patras - Athen section	Domestic	1998	2008
		P07.2	Athen - Greek/Bulgarian border - Kulata - Sofia	Internat	2003	2010
P08	Multimodal link of Portugal/Spain-rest of Europe	P08.1	Railway line Coruña-Lisboa-Sines	Internat	2003	2010
					2001	2010
		P08.2	Railway line Lisboa-Valladolid	Internat	2003	2007
					2003	2010
P08.3	Lisboa-Valladolid motorway	Internat	2001	2010		
			2004	2010		

Priority project	Priority Project name	Sub-sections		Sections	Sub-section start date	Sub-section end date
		P08.4	New Lisboa airport	Domestic (?)	2000	2015
P12	Nordic triangle railway line/road	P12.1	Road and railway projects in Sweden (including Malmö and Stockholm Tunnels)	Domestic	1996	2015
		P12.2	Vaalimaa - Helsinki-Turku motorway	Domestic	2000	2015
		P12.3	Vaalimaa - Helsinki-Turku motorway	Domestic	2003	2010
		P12.4	Railway line (Helsinki-) Lahti-Vainikkala and other railway projects in Finland	Domestic	2004	2015
		P12.4	Railway line (Helsinki-) Lahti-Vainikkala and other railway projects in Finland	Internat	2004	2014
P12.4	P12 Railway line Kerava - Lahti	Domestic	2003	2006		
P13	UK/Ireland/Benelux road link	P13.1	UK/Ireland/Benelux road link (UK sections)	Domestic	1996	2010
					1996	2010
P16	Freight railway line Sines-Madrid-Paris	P16.1	New high-capacity rail link across the Pyrenees	Internat	2013	2020
		P16.2	Railway line Sines-Badajoz .	Domestic (?)	2005	2010
P17	Railway line (Paris-) Strasbourg-Stuttgart-Wien-Bratislava	P17.1	Baudrecourt-Strasbourg-Stuttgart with the Kehl bridge as cross-border section	Internat	2010	2015
					2010	2015
		P17.2	Stuttgart-Ulm	Domestic	2004	2012
		P17.3	München-Salzburg , cross-border section	Internat	2002	2015
					2005	2015
P17.4	Salzburg-Wien	Domestic	1990	2012		
P17.5	Wien-Bratislava , cross-border section.	Internat	2004	2010		
P18	Rhine/Meuse-Main-Danube inland waterway route	P18.1	Rhine-Meuse with the lock of Lanaye as cross-border section	Internat	2006	2010
					2005	2019
		P18.2	Vilshofen-Straubing	Domestic	2008	2013
		P18.3	Wien-Bratislava cross-border section	Internat	2006	2015
		P18.4	Palkovicovo-Mohács	Domestic	2007	2014
P18.5	Bottlenecks in Romania and Bulgaria	Domestic	2002	2011		
					2004	2011
P19	High-speed rail interoperability on the Iberian peninsula	P19.1	Madrid-Andalucia	Domestic	2001	2010
		P19.2	North-east	Domestic	2001	2010
		P19.3	Madrid-Levante and Mediterranean	Domestic	2001	2010
		P19.4	North/North-west corridor, except Vigo-Porto	Domestic	2001	2010
		P19.5	Extremadura	Domestic	2001	2010
P20	Fehmarn Belt railway line	P20.1	Fehmarn Belt fixed rail/road link	Internat	2007	2014
		P20.2	Railway line for access in Denmark from Öresund	Domestic	2007	2015
		P20.3	Puttgarden - Hamburg - Hannover/Bremen	Domestic	2007	2015
2010	2015					
P21	Motorways of the sea	P21.1	Motorway of the Baltic Sea	Internat	n.a.	2010

Priority project	Priority Project name	Sub-sections		Sections	Sub-section start date	Sub-section end date
		P21.2	Motorway of the sea of western Europe	Internat	n.a.	2010
		P21.3	Motorway of the sea of south-east Europe	Internat	n.a.	2010
		P21.4	Motorway of the sea of south-west Europe	Internat	n.a.	2010
P22	Railway line Athina-Sofia-Budapest-Wien-Praha-Nürnberg/Dresden	P22.1	Railway line Greek/Bulgarian border-Kulata-Sofia-Vidin/Calafat	Domestic	2010	2015
		P22.2	Railway line Curtici-Brasov (towards Bucuresti and Constanta)	Domestic	2005	2010
		P22.3	Railway line Budapest-Wien , cross-border section	Internat	2004	2010
		P22.4	Railway line Brno-Praha-Nürnberg , with NürnbergPraha as cross-border section.	Internat	2003	2015
P23	Railway line Gdansk-Warszawa-Brno/Bratislava-Wien	P23.1	Railway line Gdansk-Warszawa-Katowice	Domestic	2005	2015
		P23.2	Railway line Katowice-Brno-Breclav	Internat	2004	2010
		P23.3	Railway line Katowice-Zilina-Nove Misto n.V. .	Internat	2005	2010
P24	Railway line Lyon/Genova-Basel-Duisburg-Rotterdam/Antwerpen	P24.1	Lyon-Dijon	Domestic	2010	2018
		P24.6	Dijon-Mulhouse-Mülheim	Internat	2006	2010
		P24.2	Genova-Milano/Novara-Swiss border	Domestic (?)	2005	2013
		P24.3	Basel-Karlsruhe	Domestic (?)	1987	2015
		P24.4	Frankfurt-Mannheim	Domestic	2006	2012
		P24.5	Duisburg-Emmerich & "Iron Rhine" Rheidt-Antwerpen .	Internat	1997	2009
P25	Motorway route Gdansk-Brno/Bratislava-Wien	P25.1	Gdansk-Katowice motorway	Domestic	2003	2010
		P25.2	Katowice-Brno/Zilina motorway , cross-border section	Internat.	2003	2010
		P25.3	Brno-Wien motorway , cross-border section	Internat	2003	2010
		P25.2	Katowice-Brno/Zilina motorway , cross-border section	Internat.	2003	2010
P26	Railway line/road Ireland/United Kingdom/continental Europe	P26.1	Road/railway corridor linking Dublin with the North (Belfast-Larne) and South (Cork)	Domestic	2003	2010
		P26.2	Road/railway corridor Hull-Liverpool	Domestic	2003	2020
		P26.3	Railway line Felixstowe-Nuneaton - Crewe - Holyhead	Domestic	2003	2012
P27	"Rail Baltica" line Warsaw-Kaunas-Riga-	P27.1	Warsaw-Kaunas	Internat	2008	2010
		P27.2	Kaunas-Riga	Internat	2010	2014

Priority project	Priority Project name	Sub-sections		Sections	Sub-section start date	Sub-section end date
	Tallinn	P27.3	Riga-Tallinn	Internat	2012 2012	2016 2016
P28	"Eurocaprail" on the Brussels-Luxembourg-Strasbourg railway line	P28.1	Brussels-Luxembourg-Strasbourg .	Internat	2007	2012
P29	Railway line of the Ionian/Adriatic intermodal corridor	P29.1	Railway line of the Ionian/Adriatic corridor	Domestic	2006	2012
P30	Inland waterway Seine – Scheldt	P30.1	Inland waterway Seine – Scheldt	Internat.	n.a.	2020

### Infrastructurele ontwikkelingen in België, Nederland en Duitsland tot aan 2020

#### *Nederland: MIT Projecten 2007-2020*

In Nederland worden de infrastructuur projecten meegenomen die momenteel zijn opgenomen in het MIT die verondersteld te zijn geïmplementeerd tegen 2020 (zie onderstaande tabel). Er zijn inmiddels een aantal kleine wijzigingen opgetreden in het MIT:

- Roosendaal – Antwerpen (VERA) wordt niet geacht uitgevoerd te zijn in 2020
- De N61 Kanaalkruising Sluiskil wordt niet geacht uitgevoerd te zijn in 2020
- De Sloelijn is geen nieuwe verbinding, maar de verbetering van een bestaande verbinding.

Project	Status	Mode	Invoering	Implementatie
Goederenroute Rotterdam - Noord - Nederland (GoeNoord)	P	SG	Route Rotterdam - Noord-NL via Hanzelijn	Spoorvervoer via Hanzelijn toestaan
Goederenverbinding Antwerpen - Roergebied (IJzeren Rijn)	P	SG	Nieuwe verbinding	Nieuwe verbinding in netwerk
Optimalisering Goederencorridor Rotterdam - Genua	P	SG	Wegnemen belemmeringen	Hogere gemiddelde snelheid
Roosendaal - Antwerpen (VERA)	P	SG	Verbinding via Bergen op Zoom	Extra verbinding in netwerk
Aslastenclusters I, II, III	R	SG	Spoornet geschikt maken voor 22,5 ton aslast en 1	Baanvakken door ProRail aangeven
Betuweroute	R	SG	Verbinding Rotterdam - Duitsland	Nieuwe verbinding in netwerk
Sloelijn	R	SG	Extra goederenspoorlijn	Nieuwe verbinding in netwerk
Stamlijn Noordwesthoek Maasvlakte	R	SG	Doortrekken Spoorlijn naar Maasvlakte	Nieuwe verbinding in netwerk
Amsterdam Zuidas (4-sporig + keersporen + 2x5 rijstroken A10 en t.t.P)	P	SP	Wordt ASW 2x5 + 4 sporen	Capaciteit aanpassen
Hanzelijn	R	SP	Aanleg spoorlijn voor treinen tot 200 km/u	Nieuwe verbinding in netwerk
HSL-Zuid	R	SP	Aanleg spoorlijn	Nieuwe verbinding in netwerk
Rijswijk - Schiedam (inclusief spoorcorridor Delft)	R	SP	Capaciteit uitbreiden naar 4 sporen	Capaciteit aanpassen
Bouw vierde sluiscolk Ternaaien	P	VW	Extra capaciteit	Capaciteit aanpassen
Bovenloop - IJssel (IJsselkop tot Zutphen)	P	VW	Bevaarbaar maken voor klasse Va schepen	Capaciteit aanpassen
Burgemeester Delenkanaal Oss	P	VW	Bevaarbaar maken voor klasse Va schepen	Capaciteit aanpassen
Lekkanaal/3e kolk Beatrixsluis	P	VW	Bevaarbaar maken voor klasse VI	Capaciteit aanpassen
Maasroute, modernisering fase 2	P	VW	Bevaarbaar maken voor klasse Vb schepen	Capaciteit aanpassen
Twentekanal, verruiming (fase 2)	P	VW	Bevaarbaar maken voor klasse Va schepen	Capaciteit aanpassen
Vaarroute Ketelmeer, fase 2	P	VW	Bevaarbaar maken voor klasse Vb schepen	Capaciteit aanpassen
Wilhelminakanaal Tilburg	P	VW	Bevaarbaar maken voor klasse IV schepen	Capaciteit aanpassen
Zuid-Willemsvaart (gedeelte Maas - Berlicum/Den Dungen)	P	VW	Nieuwe verbinding klasse IV schepen	Nieuwe verbinding in netwerk
Zuid-Willemsvaart (vervangingsluizen 4, 5 en 6)	P	VW	Bevaarbaar maken voor klasse IV schepen	Capaciteit aanpassen
Twentekanal, verruiming (fase 1)	R	VW	Bevaarbaar maken voor klasse Va schepen	Capaciteit aanpassen
Vaarroute Ketelmeer, fase 1	R	VW	Bevaarbaar maken voor klasse Vb schepen	Capaciteit aanpassen
Vaarweg Lemmer - Delfzijl, fase 1	R	VW	Bevaarbaar maken voor klasse Va schepen	Capaciteit aanpassen
Verbeteren vaargeul IJsselmeer (Amsterdam - Lemmer)	R	VW	Bevaarbaar maken voor klasse Vb schepen	Capaciteit aanpassen
Zuid-Willemsvaart (renovatie middendeel Klasse II)	R	VW	Bevaarbaar maken voor klasse III schepen	Capaciteit aanpassen
A13/A16 Rotterdam	P	W	Aanleg verbinding A16-A13	Nieuwe verbinding in netwerk
A15 Maasvlakte - Vaanplein	P	W	Wordt ASW 2x3+2x2	Capaciteit aanpassen
A2 Amsterdam - Utrecht (Holendrecht - Oudenrijn)	P	W	Wordt ASW 2x4	Capaciteit aanpassen
A2 Oudenrijn - Deil	P	W	Wordt ASW 2x4	Capaciteit aanpassen
A2 Passage Maastricht	P	W	Wordt ASW 2x2	Capaciteit aanpassen
A4 Burgerveen - Leiden	P	W	Wordt ASW 2x3	Capaciteit aanpassen
A4 Delft - Schiedam	P	W	Nieuw ASW 2x2	Nieuwe verbinding in netwerk
A4 Dinteloord - Bergen op Zoom	P	W	Wordt ASW 2x2	Nieuwe verbinding in netwerk
A50 Ewijk - Valburg - Grijsoord	P	W	Wordt ASW 2x4	Capaciteit aanpassen
A74 Venlo	P	W	Nieuwe weg 2x2	Nieuwe verbinding in netwerk
N33 Assen (zuid) - Zuidbroek	P	W	Wordt AW 2x2	Capaciteit aanpassen
N34 Omleiding Ommen	P	W	Omleiding Ommen noord tussen N36 en N48	Nieuwe verbinding in netwerk
N57 Veersedam - Middelburg	P	W	Wordt AW 2x1, 80 km/u, bij Middelburg 2x2, 100 k	Nieuwe verbinding in netwerk
N61 Hoek - Schoondijke	P	W	Wordt weg 2x2	Capaciteit aanpassen
N61 Kanaalkruising Sluiskil	P	W	Wordt weg 2x1	Nieuwe verbinding in netwerk
Omgegging A9 Badhoevedorp	P	W	Wegomlegging ten zuiden van B'dorp	Nieuwe verbinding in netwerk
RW31 Leeuwarden	P	W	Wegomlegging ten westen Leeuwarden N31-A31	Nieuwe verbinding in netwerk
Tweede Coentunnel/Westrandweg/Halfweg	P	W	Wordt ASW 2x2, met tunnel 2x5	Nieuwe verbinding in netwerk
A2 Everdingen - Deil en Zaltbommel - Empel	R	W	Wordt ASW 2x3	Capaciteit aanpassen
A2 Holendrecht - Oudenrijn	R	W	Wordt ASW 2x4	Capaciteit aanpassen
A2 Rondweg Den Bosch	R	W	Wordt ASW 4x2	Capaciteit aanpassen
A2 Tangenten Eindhoven	R	W	Wordt ASW 4x2	Capaciteit aanpassen
A7 Rondweg Sneek	R	W	Rondweg Sneek Zuid N7	Nieuwe verbinding in netwerk
A73 Venlo - Maasbracht	R	W	Wordt ASW 2x2	Nieuwe verbinding in netwerk
N31 Leeuwarden - Drachten	R	W	Wordt AW 2x2	Capaciteit aanpassen
N31 Zurich - Harlingen	R	W	Wordt ASW 2x2	Capaciteit aanpassen
N35 Wierden - Almelo	R	W	Doortrekken A35 naar N35	Nieuwe verbinding in netwerk
N37 Hoogeveen - Holsloot - Emmen - Duitse grens	R	W	Wordt ASW 2x2	Capaciteit aanpassen

*België*

België heeft alleen voor het spoorvervoer een nationaal investeringsprogramma. Huidige basis is het meer-jaren investeringsplan 2001-2012 zoals gepubliceerd in het Staatsblad van 26 maart 2002 (Web: <http://www.staatsblad.be>), geactualiseerd, voor de periode 2004-2007 naar aanleiding van het eerste beheerscontract met Infrabel en voor de periode 2005-2007 naar aanleiding van de eerste bijakte aan dit contract (Staatsblad 29 november 2006).

*Duitsland*

In Duitsland is aansluiting gezocht bij het rapport Federal Transport Infrastructure plan 2003. Alleen de relevante projecten worden meegenomen voor de scenarioberekeningen. In de onderstaande tabel is een overzicht opgenomen van deze projecten.

<b>Mode</b>	<b>Omschrijving</b>	<b>Status</b>
<i>Rail</i>	Opwaardering trace Dortmund-Paderborn-Kassel	Lopend/definitief gepland project
<i>Rail</i>	Opwaardering trace Paderborn-Chemnitz	Lopend/definitief gepland project
<i>Rail</i>	Opwaardering trace Cologne-Aachen	Lopend/definitief gepland project
<i>Rail</i>	Opwaardering trace Rotenburg-Minden	(Nieuw) 'first priority'-project
<i>Rail</i>	Opwaardering/constructie trace Seelze-Wunstorf-Minden	(Nieuw) 'first priority'-project
<i>Rail</i>	Opwaardering trace (A'dam-) D/NL-grens-Emmerich-Oberhausen	(Nieuw) 'first priority'-project
<i>Rail</i>	Opwaardering trace Hagen-Griesen	(Nieuw) 'first priority'-project
<i>Rail</i>	Opwaardering trace Venlo-Odenkirchen	(Nieuw) 'first priority'-project
<i>Rail</i>	Opwaardering trace Munster-Lunen (Dortmund)	(Nieuw) 'first priority'-project
<i>Binnenvaart</i>	Opwaardering Rhine-Herne-kanaal (ten oosten van Gelsenkirchen)	(Nieuw) 'first priority'-project
<i>Binnenvaart</i>	Opwaardering Dortmund-Ems-kanaal	(Nieuw) 'first priority'-project
<i>Binnenvaart</i>	Opwaardering Datteln-Hamm-kanaal	(Nieuw) 'first priority'-project
<i>Binnenvaart</i>	Middle' Rhine (regulatie)	(Nieuw) 'first priority'-project
<i>Weg</i>	Lopende/definitief geplande projecten North Rhine-Westphalia	Lopende/definitief geplande projecten



## Bijlage D: Gegevens ProRail tbv ophoging basisjaar 2004 – 2007

### Algemene cijfers

Algemene cijfers	2004	2005	2006	2007
Tonnen (mio ton)	34,1	38,5	41,5	44,0
Tonkm (mio)	5.617	6.058	7.354	7.857
Treinkm (mio)	9,5	9,7	10,4	11,2

Algemene cijfers (index)	2004	2005	2006	2007
Tonnen (mio ton)	100	113	122	129
Tonkm (mio)	100	108	131	140
Treinkm (mio)	100	102	110	118

Het tonnage voor 2004 komt overeen met het Basisbestand Goederenvervoer 2004. Voor 2005 en 2006 is gebruik gemaakt van realisatiegegevens van vervoerders (deels) en het RCIN (deels). Voor 2007 is een schatting gemaakt op basis van gegevens uit Quo Vadis.

Ton- en treinkilometers zijn overgenomen uit rapportages van ProRail Capaciteitsmanagement. Met betrekking tot de tonkilometers: CM rapporteert bruto tonkilometers, deze zijn omgerekend naar netto tonkilometers met een bruto - netto factor van 1,85.

Verklaringen voor de groei van 34 tot 44 miljoen zijn:

- Kolen (2004 → 2006 vanuit Rotterdam was al + 0,6 mio ton, verdere groei in 2007)
- Containers:
  - 2004 → 2007 vanuit Rotterdam 358.000 eenheden → 537.000 eenheden (bron portofrotterdam.nl)
  - door opening CERES in 2006 terminal Amsterdam ook daar flinke groei en opstart shuttles
- Transitovervoer stond in 2004 nog in de kinderschoenen (2004: 2 stromen (waarvan een gestart in najaar 2004), nu ca. 10: Opel, Volvo, Kalk en diverse containers)

**Grenzen**

<b>Tonnage</b>	<b>2004 BGV</b>	<b>2005</b>	<b>2006 QV</b>	<b>2007 QV</b>
Duitsland	22,6	-	29,5	30,5
België	5,5	-	6,5	7,4
<b>TOTAAL INTERNATIONAAL</b>	<b>28,1</b>	<b>-</b>	<b>36,0</b>	<b>37,9</b>
Binnenlands (schatting)	6,0	-	6,2	6,6
<b>TOTAAL</b>	<b>34,1</b>	<b>-</b>	<b>41,5</b>	<b>44,0</b>

<b>Tonnage (index)</b>	<b>2004 BGV</b>	<b>2005</b>	<b>2006 QV</b>	<b>2007 QV</b>
Duitsland	100	-	130	135
België	100	-	119	134
<b>INTERNATIONAAL</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>128</b>	<b>135</b>
Binnenlands (schatting)	100	-	104	110
<b>TOTAAL</b>	<b>100</b>	<b>-</b>	<b>122</b>	<b>129</b>

De tonnages zijn gelijk aan de vorige tabel. De verdeling Duitsland/België is gemaakt met behulp van Quo Vadis:

- Tonnage per baanvak op alle grensbaanvakken in 2006 en 2007
- Grenzen Sas van Gent en Budel worden niet (goed) gemeten mbv Quo Vadis (liggen geen meetpunten, daar wordt een standaard gewicht toegekend) en zijn daarom handmatig aangepast:
  - Sas van Gent, bekend is dat totaal gewicht net boven de 1 miljoen ligt. Daarom een (voorzichtige) schatting gemaakt met (gemiddeld) 400 ton netto per trein ipv 300 ton bruto.
  - Budel: hele specifieke trein (zinkerts) van 1250 ton netto (informatie bedrijf) aankomst; leeg geschat op 500 ton.
- Binnenlands vervoer is geschat obv een aandeel van 15% van het totaal.
- Internationaal en binnenlands tellen in de tabel (helaas) niet helemaal op tot het totale tonnage (verschillende methodieken), maar de gegevens zijn wel bruikbaar om een indicatie te geven.

**Gebieden**

<b>Tonnage</b>	<b>2004 BGV</b>	<b>2005</b>	<b>2006 QV</b>	<b>2007 QV</b>
Rotterdam	21,8	-	24,8	28,4
Amsterdam (excl Beverwijk)	1,7	-	3,4	3,1

<b>Tonnage (index)</b>	<b>2004 BGV</b>	<b>2005</b>	<b>2006 QV</b>	<b>2007 QV</b>
Rotterdam	100	-	114	130
Amsterdam (excl Beverwijk)	100	-	201	183

De tonnages 2004 komen wederom uit het Basisbestand Goederenvervoer, die van 2006/2007 zijn mbv Quo Vadis bepaald. Voor Rotterdam is het baanvak Waalhaven – Barendrecht gebruikt: de in- en uitgang van de Havenspoorlijn. In 2004 hadden deze twee havens een aandeel van 69% van het totale vervoer, dat is bij deze cijfers in 2007 licht toegenomen tot 71%.

## Bijlage E: Ontwikkeling vervoer van kolen

### *Ontwikkeling Kolen en erts*<sup>14</sup>

Een belangrijke ontwikkeling voor het spoorvervoer in Nederland is de sluiting van een aantal kolenmijnen in Duitsland geweest. De Duitse kolengestookte elektriciteitscentrales zijn daardoor in toenemende mate aangewezen op import van kolen die deels uit het voormalige Oostblok (Polen en Rusland) komen en voor een deel overzee uit Zuid-Afrika, de Verenigde Staten, Australië en Colombia.

### *Onzekerheid kolenvervoer per spoor*

Door de huidige regeringscoalitie in Duitsland is besloten dat in 2018 alle mijnen gesloten zijn. Dit besluit moet in 2012 bevestigd worden door de dan zittende coalitie waardoor de onzekerheid blijft bestaan of dit ook daadwerkelijk zal gebeuren. Daarbovenop komt nog onzekerheid over de herkomst van de importkolen (overzee of uit Polen/Rusland), de keuze van aanlanding in de Hamburg-Le Havre range en de keuze tussen spoor of binnenvaart. Deze onzekerheden zullen elkaar waarschijnlijk ook nog eens versterken.

### *Aannames per scenario mbt kolen en erts vervoer per spoor*

Het vervoer van kolen en erts per spoor speelt op de relatie Nederland-Duitsland. Een deel van de transitie in het vervoer van kolen en erts heeft zich in de afgelopen jaren voorgedaan.

De vraag die nu moet worden beantwoord is welke relaties er zijn tussen de sociaal-economische scenario's en de scenario's met ontwikkelingen in de transportmarkt en de ontwikkeling van het vervoer van kolen en erts per spoor.

De vraag naar primaire grondstoffen is sterk afhankelijk van de economische groei, dus ligt een directe relatie met de groei in de drie economische scenario's voor de hand. Om een relatie te leggen tussen de vraag naar kolen en erts in Duitsland en het vervoer van kolen en erts zijn een aantal stappen nodig.

Een eerste stap is de ontwikkeling in:

- De schaarste van de grondstoffen;
- De milieuschade die het gevolg is van verbruik.

Deze hebben een impact op de vraag naar deze grondstoffen. De volgende tendensen worden hierin waargenomen:

- In verschillende scenario's voor energieopwekking zal het gebruik van steenkolen in 2020 in meerdere (-50%) of mindere mate (-25%) afnemen (bron: BMU, 2007 en Prognos/EWI, 2007).
- De winning van steenkolen in Duitsland zal teruglopen door een voorgenomen sluiting van mijnen door onder andere minder rendabele winning. Door schaarste op de wereldmarkt kan dit uitgesteld worden. In 2012 zal in Duitsland een definitief besluit vallen over sluiting van de kolenmijnen. Een deel van de steenkolen wordt nu overzee geïmporteerd en een deel is afkomstig uit Polen en Rusland.
- Door steeds verdergaande rationalisering van productie en kleiner worden van producten zal het aandeel ruwe grondstoffen in producten verder afnemen. Dit

---

<sup>14</sup> Voor de analyse van kolen en erts is o.a. gebruik gemaakt van de rapportage "Marktontwikkelingen in het goederenvervoer per spoor 1995 – 2020", KiM, november 2007.

wordt gevoed door oplopende prijzen op de wereldmarkt van ruwe grondstoffen maar ook door oplopende distributiekosten. In de bouw is de verwachting dat glas en beton (waarbij bewapening zal bestaan uit kunststoffen) staalconstructies steeds meer zullen vervangen. Verwacht wordt dat de behoefte aan kolen hierdoor zal afnemen.

De volgende stap is om specifiek de ontwikkelingen die relevant zijn voor de vervoersrelatie Nederland - Duitsland te beschrijven, deze zijn:

- Kolen en ertsen worden voor een belangrijk deel uit overzeese gebieden geïmporteerd, en dan voornamelijk via Rotterdam, maar kunnen over land uit Polen/Rusland en verder uit Azië/Australië worden betrokken. De ontwikkeling van de transportkosten zal van invloed zijn op de werelddelen van waaruit kolen en ertsen worden betrokken.
- Kolen en ertsen worden zowel per spoor als per binnenschip vanuit Nederlandse havens naar Duitsland afgevoerd. Nederland heeft een gunstige uitgangspositie en blijft deze behouden. Door fluctuaties van het waterpeil in de rivieren zal meer beroep worden gedaan op het spoorvervoer.

In de tabel op de volgende pagina is de uitwerking van de ontwikkelingen van het vervoer van kolen en ertsen bij verschillende economische groei en verschillende mate van internalisatie externe kosten weergegeven.

Tabel E-1: Uitwerking ontwikkelingen vervoer kolen en ertsen

Econo- mische groei	Internalisatie externe kosten	Relatie energiebehoefte en kolengebruik	Duitse productie	Rationalisering productie	Werelddeel	Positie Rotterdam	Totaal- effect
L	G	Lagere Economische groei zal vraag naar kolen ertsen geremd zijn, ruimte voor alternatieven is beperkt door lager economische groei, verbruik kolen zal -25% afnemen en ertsen zullen beperkt stijgen [-]	Duitse productie zal op huidig niveau blijven en zal voor een belangrijk deel buitenlandse import vervangen [-]	Beperkte rationalisatie [+/-]	Voornamelijk Overzee door lagere productie / transportkosten [+]	Gunstig voor Rotterdam, door overzeese importen [+]	Beperkte toename vanaf 2020
G	G	Gemiddelde economische groei, gebruik kolen zal verder afnemen (-37,5%) en ertsen zullen gemiddeld stijgen [--]	Door hogere economische groei zal een evenwicht in schaarste op de wereldmarkt en Duitse binnenlandse productie ontstaan met een hoger prijsniveau, door minder ingrijpen in transportkosten zal de balans richting importen gaan [+]	Door een hogere economische groei (technology push) zal meer rationalisatie optreden dan in scenario LG [-]	Evenwicht op wereldmarkten balans richting Overzee door lagere productie / transportkosten [+]	Minder gunstig voor Rotterdam, overzeese importen werken gunstig maar vraag neemt af [-]	Volume gelijk vanaf 2020
H	V	Hogere economische groei gestimuleerd door technologie ontwikkeling, alternatieven voorhanden gebruik kolen zal 50% afnemen [---]	Hoge economische groei met sterke nadruk op externe kosten; importen nemen toe [++]	Door stringenter transportbeleid en technologische ontwikkeling zal een nog verdere vorm van rationalisatie worden ontwikkeld dan in de andere scenario's [--]	Hogere transport kosten maar met hogere economische groei balans richting overzeese importen door nadruk op extern kosten [+]	Gunstig; vraag neemt sterk af maar zal voornamelijk uit overzeese gebieden worden geïmporteerd. Megacarriers maken calls in Rotterdam [++]	Beperkte toename vanaf 2020

In de landelijke capaciteitsanalyse wordt gesteld dat het vervoer per spoor van kolen tussen de 5,4 miljoen ton (ProRail Min- en Max-variant) en de 12 miljoen ton (BRG-variant van de NWA) in 2020 zal liggen. Deze waarden worden in de LMCA als respectievelijk te pessimistisch en te optimistisch aangeduid.

Het huidige niveau is 4,3 miljoen ton in 2004 (Basisbestand Goederenvervoer 2004) en 6,5 miljoen ton in 2007 (opgehoogd basisbestand goederenvervoer 2004).

#### *Verwachting ontwikkeling kolen in de periode tot 2020*

In eerste instantie is op basis van hiervoor beschreven ontwikkelingen uitgegaan van een zeer beperkte groei van kolen in de periode 2007 – 2020. In de tweede workshop is echter gebleken dat marktpartijen verwachten dat de sterke groei van het vervoer van kolen per spoor in de laatste jaren de komende jaren zal doorzetten. Bovendien hebben marktpartijen reeds contracten afgesloten voor toenemende volumes tussen de Nederlandse zeehavens en Duitsland. Daarom wordt voor de periode tot 2020 uitgegaan van een sterke groei van het vervoer van kolen.

Voor 2020 wordt in het LG scenario een volume van 12 miljoen ton verwacht, in het GG scenario wordt een volume van 16 miljoen ton verwacht en in het HV scenario wordt een volume van 20 miljoen ton verwacht. Hierbij is de veronderstelling dat 75% van het volume via Rotterdam vervoerd wordt en 25% van het volume via Amsterdam.

#### *Verwachting ontwikkeling kolen in de periode 2020 - 2040*

Voor de periode 2020 – 2040 is het zeer lastig een inschatting te maken van de ontwikkeling van het vervoer van kolen. Naast bronnen die aangeven dat verwacht wordt dat het gebruik van kolen zal afnemen zijn er bronnen die aangeven dat verwacht wordt dat het gebruik van steenkool gelijk zal blijven of zelfs zal toenemen. Zie hiervoor bijvoorbeeld Energy scenario's to 2050 van Shell of De belofte van een duurzame Europese energiehuishouding van ECN/NRG.

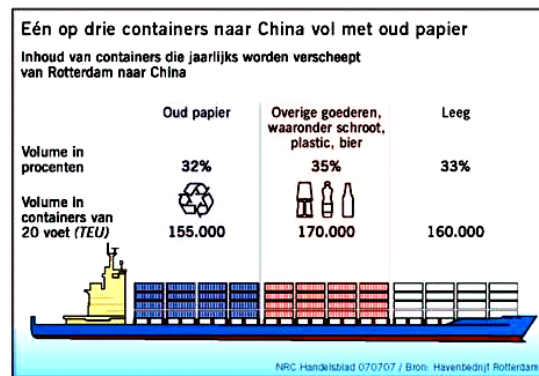
Hierop is besloten voor deze studie de aanname te hanteren dat in de periode 2007 – 2020 het vervoer van kolen sterk zal groeien, maar dat het vervoer van kolen in de periode 2020 – 2040 gelijk zal blijven of in geringe mate zal groeien. Deze aanname is in lijn met de ontwikkelingen in tabel E-1.

## Bijlage F: Ontwikkeling vervoer van containers

### *De mindset is China en voortgaande groei!*<sup>15</sup>

In de periode 2002-2005 is de containeroverslag in ons land met bijna twaalf procent per jaar gegroeid. Dit komt primair door het grote belang van de handel met China. Het aandeel van de import uit China in de totale import is met gemiddeld zestien procent per jaar gegroeid. Er zijn drie belangrijke kenmerken van deze huidige boom in containers. Ten eerste kwam deze groei plotseling. De containerwereld zag de groei niet echt aankomen en deze plotselinge opkomst heeft dan ook geleid tot veel congestie in zeehavens. Ten tweede is de groei niet in balans. Containers vanuit China zitten vol met elektronica, consumentenproducten, kantoorartikelen. De containers richting China zijn voor een groot deel leeg, of gevuld met oud papier, schroot of laagwaardige bulkproducten. Ook de prijs is in onbalans. Deze zomer kostte het 350 dollar om een container van Europa naar China te verschepen, andersom betaalde men ongeveer 1600 dollar.

Figuur F-1: Overzicht lading containers van Rotterdam naar China



Ten slotte zijn de investeringen in containerinfrastructuur niet in balans. In China wordt in een sneltreinvahrt een containerinfrastructuur uit de grond gestampt die zijn weerga niet kent. In de komende jaren zullen ongeveer honderd nieuwe containerterminals in China worden gebouwd, elke terminal heeft een overslagcapaciteit van ongeveer een half miljoen TEU per jaar<sup>16</sup>. De op zich zeer indrukwekkende investeringen in de havens van West-Europa blijven hier aanzienlijk bij achter. Het derde kenmerk van deze containerboom is dat algemeen wordt verondersteld dat deze de komende decennia door zal gaan en dat de overslag van containers in de Rotterdamse haven tot 2040 wel eens zou kunnen vervier- of vervijfvoudigen<sup>17</sup>.

### *De groei is echter niet gegarandeerd!*

Het feit dat China ook in 2007 een economische groei van ruim elf procent laat zien en het feit dat Rotterdam in 2007 meer dan tien miljoen TEU heeft overgeslagen wil nog niet zeggen dat dit ook de komende jaren een gegeven situatie zal zijn. Een voorbeeld van een plotselinge terugval is de omslag van de beginjaren '70 in de Rotterdamse

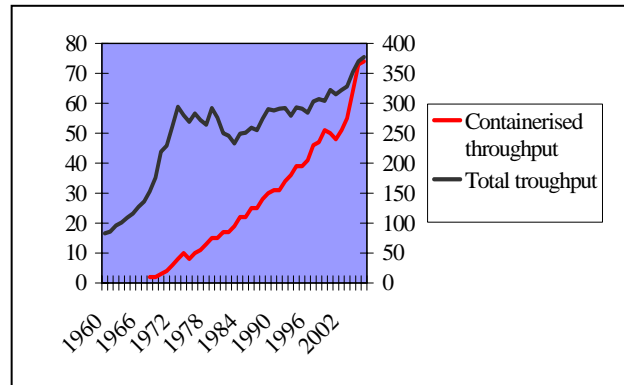
<sup>15</sup> Tweede Maasvlakte, Visie verkeer en Vervoer, TNO, februari 2008

<sup>16</sup> Stalk Jr. G. & K. Wadell (2007) *Surviving the China Rip Tide. How to profit from the supply chain bottleneck*, Boston Consulting Group: [www.bcg.com](http://www.bcg.com)

<sup>17</sup> Besseling P., J. Francke & R. Saitua Nistal (2006) *Aanpassing WLO-scenario's voor het containervervoer*, CPB Memorandum 172, Den Haag: CPB.

haven toen de naoorlogse boom in totale overslag veranderde in een groeipatroon dat meer op de kartels van een zaag lijkt.

Figuur F-2: Ontwikkeling overslagvolume Rotterdam 1960 - 2005



In 1973 kwam een plotsklaps einde aan een periode met hoge groei in de Rotterdamse haven. Is er ook een dergelijke omslag in de containeroverslag te verwachten?

Een dergelijke omslag zou ook mogelijk kunnen zijn voor de containersector. Er zijn zes ontwikkelingen die de boom in de komende decennia wel eens zouden kunnen afvlakken, en daardoor de hoeveelheid goederenstromen vanaf de Maasvlakte.

Allereerst wijzen Clancy & Hoppin<sup>18</sup> er op dat een economie een bepaald maximum heeft aan goederen die geïmporteerd kunnen worden vanuit locaties elders in de wereld. Van bepaalde goederensoorten, zoals schoenen en apparatuur, wordt in de VS al meer dan tachtig procent van de totale markt geïmporteerd uit Azië. Dat betekent dat er slechts een beperkte hoeveelheid extra goederen aanvullend geïmporteerd kan worden voordat dergelijke markten verzadigd zijn. Ook Europa kent een dergelijk maximum dat binnen een jaar of tien bereikt zal worden.

Ten tweede wijzen Stalk en Wadell<sup>1</sup> op de verborgen kosten in de supply chain van produceren aan de overkant van de wereld. Naast de directe kosten van containertransport is sprake van verschillende indirecte kosten die niet altijd even goed worden meegenomen: het beslag dat wordt gelegd op werkkapitaal door goederen weken in een container te stoppen is de belangrijkste kostensoort die niet wordt meegenomen. Daarnaast is het containertransport onbetrouwbaar en kost de congestie in zeehavens nogal wat aan indirecte kosten. De belangrijkste kostenfactor bestaat echter uit goederen die het erg goed doen in de verschillende winkels, maar waarvan nog voorraad in de fabrieken in China staat doordat de vraag niet goed voorspeld was. Het is voor dergelijke goederen vaak niet mogelijk om ze snel naar de Europese markt te krijgen waardoor er sprake is van nogal wat gemiste verkopen. Het omgekeerde kan ook. De winkels staan vol met spullen die niemand wil hebben, ook dan kan er vaak niet snel worden omgeschakeld. Dit zijn de echte verborgen kosten in de supply chain van het produceren in China. Stalk en Wadell verwachten dat er een revival zal komen van regionale productie, voor Europese begrippen: productie in Oost-Europa (d.w.z. oostelijker dan de centraal-europese landen, zoals Oekraïne). De extra loonkosten wegen op tegen de besparing in voorraadkosten. Dit gaat ten koste van het containertransport.

<sup>18</sup> Clancy, B. and D. Hoppin (2006) 'Good times' In: *Containerisation International*, October 2006, pp.40-41.



Een derde factor ligt in de omvang van de ‘carbon footprint’ die samenhangt met produceren aan de andere kant van de wereld. Zeetransport is niet bepaald een milieuvriendelijke activiteit. Veel grote retailers maken zich op dit moment zorgen om deze footprint, denk aan Tesco in het VK en Wal\*Mart in de VS.

Een vierde factor ligt aan het feit dat de bevolking in Europa afneemt in omvang, en dus na 2020 ook minder zal consumeren. Dit is een belangrijke achtergrond achter de algemene aanname van de afnemende omvang van goederenstromen in de scenario’s van het CPB.

Een vijfde factor is het feit dat vrijwel alle goederen die in een container kunnen daar op dit moment ook in zitten: de containerisatiegraad kan nog maar weinig toenemen, hoewel tegenwoordig ook steeds meer bulk in containers wordt vervoerd, deels door het gebrek aan evenwicht in ladingstromen.

De zesde factor betreft radicale economische veranderingen als gevolg van de verwachte stijging van energieprijzen, het afnemen van de loonkostenverschillen met China en onvoorziene gebeurtenissen zoals de burgeroorlog in China, het verder instorten van de huizenmarkt in de VS etcetera.

De conclusie is dat er een aantal factor is waardoor het goed mogelijk is dat de groei in containerstromen afvlakt en dat het groeidenken van dit moment er na 2020 wel eens heel anders uit zou kunnen gaan zien.

#### *Naast de omvang van de goederenstromen kan de route ook wijzigen*

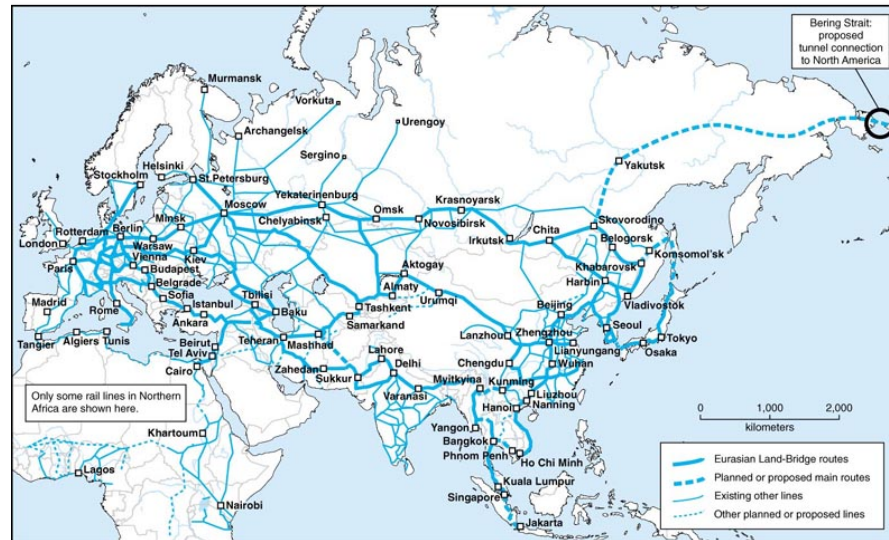
In deze visie is verder geen rekening gehouden met de onzekerheden in de routing van goederenstromen vanuit China naar het Europese vasteland. De reistijd op deze route maakt buffervoorraden in de logistieke keten noodzakelijk om op de gewenste variaties in levertijden te kunnen inspelen. De logistieke kosten (voorraad + transport) kunnen aanzienlijk lager worden door alternatieve routes te gebruiken, zoals vervoer over land via de Zijderoute of de Transsiberische spoorlijn. Deze veranderingen in routing worden mede beïnvloed door de toenemende congestie, en navenante prijsstijgingen, die in de havens zullen optreden. In tegenstelling tot de situatie in de VS, waar het aantal reële routealternatieven relatief beperkt is, kunnen de Europese havens hun prijzen niet zomaar verhogen, zonder een flinke vraaguitval. Anderzijds kan een prijsverhoging benut worden voor de financiering van verbeteringen in infrastructuur<sup>19</sup>. Uiteindelijk zal een prijsverhoging niet te vermijden zijn, leidend tot het heroverwegen door Aziatische bedrijven van de logistieke ketens richting de Europese markten. Mochten, als gevolg hiervan, de huidige routes verlegd worden, zal dit ook betekenen dat een deel van de nu verwachte groei voorbij zal gaan aan de havens in de Hamburg-Le Havre-range. Hierbij is dan sprake van concurrentie tussen maritieme routes en landroutes.

Uiteraard is het de vraag of de vervoercapaciteit van deze routes samen voldoende is om een substantieel deel van het huidige zeegebonden volume over te kunnen nemen. Er zijn een groot aantal routes in ontwikkeling waarvan de toekomstige capaciteit moeilijk te voorspellen is (zie onderstaande figuur).

---

<sup>19</sup> Zie bv. Leachman’s *Port and modal elasticity study* (2006), die concludeert dat met een heffing van \$100/TEU een infrastructuurprogramma voor de Oostkust van \$20mld gefinancierd zou kunnen worden, met een zeer beperkte vraaguitval.

Figuur F-3: Overzicht routes Europa - Azië



Daarnaast kunnen bovengenoemde ontwikkelingen een effect hebben op de havenkeuze waardoor het marktaandeel van Rotterdam zou kunnen dalen. Hierbij gaat het om havenconcurrentie binnen de Hamburg – Le Havre range maar ook om havenconcurrentie tussen de Hamburg – Le Havre range en andere havenranges zoals de havens aan de Middenlandse Zee. In de workshop is echter geconcludeerd dat de positie van Rotterdam in de Hamburg – Le Havre range niet ter discussie staat.

*Conclusie: ook onzekerheid tav hoge groeiverwachtingen containervervoer*

Ondanks de hoge groeiverwachtingen van het containervervoer die algemeen verwacht worden zijn er dus zeker ook factoren waardoor de groei wel eens aanzienlijk lager zou kunnen uitvallen.

*Koppeling onzekerheid containervervoer aan de sleutelonzekerheden*

Gegeven de hoge economische groei in het HV scenario ligt het voor de hand de hoge groeiverwachtingen van het containervervoer hier toe te passen (15% extra groei in HV 2040 tov de verwachte groei volgens de sociaal-economische ontwikkelingen). Het LG scenario heeft een aanzienlijk lagere groei en daarom wordt hier een scenario aan gekoppeld waarin de containerstromen aanzienlijk minder hard groeien dan de huidige gangbare groeiverwachtingen (15% minder groei in LG 2040 tov de verwachte groei volgens de sociaal-economische ontwikkelingen). Daarnaast zal aan het GG scenario een gematigde groei van de containerstromen worden gekoppeld (groei gelijk aan de verwachte groei volgens de sociaal-economische ontwikkelingen).

## Bijlage G: Notitie ProRail – Regionale verdeling doorvoer zonder overlading

In deze memo een korte beschrijving van de aanpassingen die (ProRail zelf) heeft doorgevoerd in de modeluitkomsten mbt het transit vervoer door Nederland.

Het transit vervoer is naar aanleiding van opmerkingen tijdens de workshop van 16 juli, die is gehouden om de eerste modeluitkomsten te toetsen, naar boven bijgesteld. Het (extra) tonnage is (door het model) verdeeld over de HB's uit het Basisbestand Goederenvervoer 2004. Echter in vergelijking met 2004 bestaan er nu (stand 15 juni 2008) veel meer transitrelaties door Nederland (in 2004 reden slechts de 'Opeltrein' en de 'Volvotrein' die in het najaar via Nederland ging rijden). Dit heeft als gevolg dat in de goederenscenario's de transittreinen in RoutGoed deels niet over de juiste routes zal worden geleid (en de 'verkeerde' grensovergangen gebruikt zullen worden).

Om een 'realistischere' verdeling over de grenzen hebben wij de transitstromen aangepast naar de 'vaste', in de dienstregeling ingaande 15 juni 2008<sup>20</sup> opgenomen, transittreinen. Met behulp van gegevens uit Quo Vadis is de verdeling van het tonnage en ook de richting van het vervoer bepaald. De verdeling tussen de verschillende HB-relaties (inclusief verschijningsvorm) is gebruikt voor de verschillende scenario's. De totale tonnages (matrixtotalen) voor doorvoer zonder overlading in de verschillende scenario's veranderen dus niet. De verdeling tussen de verschillende relaties staat in onderstaande tabel.

Tabel G-1: Overzicht verdeling transitrelaties

Herkomst - Route - Bestemming	Soort vervoer	Aandeel
Antwerpen - Rsd - Ehv - VI - Neuss	Containers	7%
Neuss - VI - Ehv - Rsd - Antwerpen	Containers	7%
Germersheim - VI - Ehv - Rsd - Antwerpen	Containers	3%
Antwerpen - Rsd - Ht - Amf - Bh - Schwarzheide	Containers	8%
Schwarzheide - Bh - Amf - Ht - Rsd - Antwerpen	Containers	5%
Herentals - Rsd - Ehv - VI - Poznan	Droge bulk	2%
Antwerpen - Rsd - Ht - Amf - Bh - Diepholz	Containers	1%
Diepholz - Bh - Amf - Ht - Rsd - Antwerpen	Containers	1%
Antwerpen - Rsd - Ht - Amf - Bh - Schwedt	Droge bulk	2%
Almhult - Bh - Amf - Ht - Rsd - Gent	Overig	13%
Gent - Rsd - Ht - Amf - Bh - Almhult	Overig	12%
Bochum - Em - Ah - Ht - Rsd - Antwerpen	Overig	5%
Antwerpen - Rsd - Ht - Ah - Em - Bochum	Overig	8%
Zeebrugge - Rsd - Ehv - VI - Duisburg	Containers	7%
Duisburg - VI - Ehv - Rsd - Zeebrugge	Containers	9%
Yves Gomezée - Mt - VI - Millingen	Droge bulk	11%

<sup>20</sup> Bronnen: ProRail, [www.rolandrail.net](http://www.rolandrail.net) en [www.railcargo.nl](http://www.railcargo.nl).







## Bijlage I: Notitie ProRail – Ontwikkeling containers Amsterdam

### *Amsterdam (containers) in 2020 MAX*

In het najaar van 2005 is door het Havenbedrijf Amsterdam in samenwerking met Railion Nederland een prognose opgesteld voor het vervoer van en naar de Amsterdamse Havens (op basis van informatie van de betrokken bedrijven). Onderdeel hiervan was ook de ontwikkeling van de Ceres Terminal.

Voor de Ceres Terminal is aangenomen dat in 2010 de huidige terminal 1 miljoen TEU verwerkt, waarbij het spoor een aandeel van 10% heeft. Het gewicht per TEU is gesteld op 12 ton per TEU (in totaal dus 1,2 miljoen ton). In 2020 is de capaciteit verdrievoudigd (benodigde gronden hiervoor zijn gereserveerd) tot 3 miljoen TEU, wederom met een aandeel spoor van 10% (3,6 miljoen ton).

Met betrekking tot de herkomst en bestemming is aangenomen dat 2/3 deel afvoer bedraagt en 1/3 aanvoer. Van het vervoer heeft 50% Emmerich (en verder), 25% Bentheim (en verder) en 25% Rotterdam als herkomst of bestemming.

### *Voorstel voor aanpassing*

Twijfels mbt de huidige invulling:

- Het aantal TEU (zeker voor 2020) erg optimistisch is ingeschat: Ceres zou reeds in 2010 op zijn maximale capaciteit (in de huidige vorm) draaien en in 2020 met verdrievoudigde capaciteit alweer op zijn maximale capaciteit draaien.
- Het aandeel spoor lijkt (bijvoorbeeld in vergelijking met de eisen die worden gesteld aan nieuwe vestigingen op de Tweede Maasvlakte) met 10% juist erg voorzichtig. Dit signaal is inmiddels ook al eens afgegeven door het Havenbedrijf Amsterdam.
- Het aandeel van 25% van de herkomst/bestemming Rotterdam lijkt vreemd. In de begin dagen van de terminal werden containers inderdaad afgevoerd via Rotterdam, oa wegens gebrek aan volume voor eigen directe treinverbindingen.
- Ook lijkt het aandeel van 25% binnenlands vervoer aan de hoge kant (van/naar Rotterdam komen de scenarioberekeningen op ca. 20%).

In onderstaande tabel staat ons voorstel voor de aanpassing van Amsterdam (containers) in de verschillende scenario's. In de kolom 'Terminal' staat de hoeveelheid TEU die de terminal verwerkt (in miljoen TEU), in de kolom '%spoor' het aandeel spoor in dit geheel.

Jaar	2020		2030		2040	
	Terminal	% spoor	Terminal	% spoor	Terminal	% spoor
Laag	1,0	10%	1,0	15%	1,0	20%
Midden	1,0	15%	1,0	20%	2,0	20%
Hoog	2,0	15%	2,0	20%	3,0	20%

Voor het gewicht per TEU stellen we voor aan te sluiten bij de aanname die het Havenbedrijf Rotterdam hanteert, namelijk 10 ton per TEU. Dit is dus een lager tonnage per TEU dan is gehanteerd in 2020 MAX.

De verhouding 2/3 deel afvoer en 1/3 deel aanvoer laten we verder ongemoeid. De huidige bestemmingen (rail) zijn:<sup>21</sup>

- Duisburg (4x per week)
- Praag (1x per week)
- Coevorden (1x per week)
- Veendam/Leeuwarden (1x per week)
- Eindhoven (1x per week)
- Tilburg (op aanvraag)

De verhouding 50% via Emmerich, 25% via Bentheim en 25% binnenlands wordt aangepast. Hierbij wordt bij het aandeel binnenlands vervoer aangesloten bij de modeluitkomsten voor Rotterdam (het aandeel binnenlands bij stellen tot 20%). Gezien de ligging van de Amsterdamse haven ten opzichte van België (en verder) lijkt het niet logisch ook voor alle internationale stromen aan te sluiten bij de verdeling voor Rotterdam. Echter om wel recht te doen aan de liberalisering in België komt de aanpassing van het binnenlands vervoer ten gunste van België. De verdeling wordt dan als volgt:

Bestemming	Aandeel
Nederland	20%
Duitsland ev	75%
België ev	5%

Voor de binnenlandse bestemmingen wordt niet langer uitgegaan van alleen de bestemming Rotterdam, maar ook voor andere bestemmingen. Hierbij is de volgende verdeling gehanteerd:

Bestemming	Aandeel
Rotterdam	40%
Veendam	20%
Leeuwarden	15%
Coevorden	10%
Eindhoven/Tilburg	10%
Born/Stein	5%

Hierbij stellen we voor om bij de verdeling voor Rotterdam aan te sluiten bij de (algemene) verdeling over de havenbekkens.

Bij bovenstaande verdeling is voor de ‘niet Rotterdamse’ bestemmingen rekening gehouden met de overslag per terminal<sup>22</sup> in 2006. Hierbij is een aantal bestemmingen niet opgenomen: ECT Venlo, Ede en Moerdijk. Daarnaast zijn de terminals van Eindhoven/Tilburg en Born/Stein als een geheel genomen.

Voor de bestemmingen ‘Duitsland en verder’ is (grotweg) aangesloten bij de modeluitkomsten voor stromen die vanuit Rotterdam naar ‘Duitsland en verder’. Dit leidt tot de volgende verdeling:

<sup>21</sup> Overzicht containershuttles van april 2008 via [www.railcargo.nl](http://www.railcargo.nl) en overzicht achterlandverbindingen via [www.ceresglobal.nl](http://www.ceresglobal.nl)

<sup>22</sup> Spoor in cijfers 2007, RCIN



Duitsland ev	Aandeel	
Duitsland	50,0%	
	<i>Duisburg</i>	40%
	<i>Mannheim</i>	60%
Italië ( <i>Milaan</i> )	17,5%	
Zwitserland ( <i>Basel</i> )	7,5%	
Tsjechië ( <i>Praag</i> )	20,0%	
Polen ( <i>Warschau</i> )	5,0%	

Tenslotte stellen we voor om voor de bestemming 'België en verder' geen onderverdeling te maken en Antwerpen te nemen als herkomst/bestemming.



## Bijlage J: Notitie ProRail – Ontwikkeling container terminal Zuidwest Nederland

### *Ontwikkelingen Vlissingen Sloehaven*

In Sloe zijn drie (potentiële) terminals, de Westerschelde Container Terminal, de Scaldia Terminal en de Verbrugge Container Terminal. Een flinke hoeveelheid studies is inmiddels uitgevoerd naar de haalbaarheid van de verschillende terminals. Er worden nu, op kleine schaal, al containers bij Kloosterboer overgeslagen. De capaciteit is beperkt en er is geen spooraansluiting. Derhalve de aanname dat eventuele ‘spoorcontainers’ via een van de andere terminals zal lopen.

#### 1. Westerschelde Container Terminal (WCT)<sup>23</sup>

Over de WCT wordt al meer dan 10 jaar gesproken, maar het is (nog) niet tot realisatie gekomen. In 2003 heeft de Raad van State de ‘concrete beleidsbeslissing’ voor de aanleg van de WCT vernietigd. Hierop is het oorspronkelijk ontwerp voor de WCT aangepast en een nieuwe MER procedure gestart. Sinds 1 juli 2008 ligt de nieuwe Startnotitie MER ter inzage.

In ‘oude’ prognoses is al rekening gehouden met de WCT. In eerste instantie is rekening gehouden met 380.000 TEU (ca. 4,4 miljoen ton) van/naar de WCT per spoor in 2020. Later is dit al eens naar beneden bijgesteld tot 296.000 TEU (ca. 3,4 miljoen ton) per spoor.<sup>24</sup>

In de Startnotitie MER wordt voor 2020 in het aangepaste ontwerp een (totale) terminalcapaciteit voor de WCT aangehouden van 2 miljoen TEU, mogelijk uit te breiden tot 2,5 miljoen TEU. Voor het spoor wordt een aandeel van 5% tot 12% gehanteerd (op basis van een totale capaciteit van 2 miljoen TEU), wat leidt tot 100.000 – 240.000 TEU per spoor (1 – 2,4 miljoen ton).

Beoogd exploitant is HNN/PSA groep (Hesse Noord Natie, onderdeel van de Port of Singapore Authority).

#### 2. Scaldia Container Terminal<sup>25</sup>

In de luwte van de WCT is de Scaldia Container Terminal ontwikkeld, waarvan de aanleg inmiddels is gestart (juli 2008). In 2010 zou de eerste fase van de terminal in gebruik moeten worden genomen, in 2013 moet de terminal volledig in gebruik zijn genomen.

Deze terminal krijgt een capaciteit van 1 miljoen TEU, waarvan het grootste deel afgevoerd zal worden met binnenvaart/short sea (minimaal 65%). Volumes voor het spoor worden niet concreet genoemd, maar ook het spoor moet een rol krijgen in de aan- en afvoer van containers. Wanneer dezelfde modal split als voor de WCT wordt aangehouden, dan gaat om 50.000 tot 120.000 TEU per spoor (0,5 – 1,2 miljoen ton). Beoogde exploitanten zijn Sea Invest en Zuidnatie.

<sup>23</sup> Bronnen: [www.zeeland-seaports.com](http://www.zeeland-seaports.com) (→ projecten → WCT → downloads), [www.wct-ylissingen.com](http://www.wct-ylissingen.com) en [www.hessenoordnatie.com](http://www.hessenoordnatie.com)

<sup>24</sup> De informatie zou afkomstig zijn van het WCT, alleen is niet meer te achterhalen wat de reden voor de aanpassing is geweest en hoe deze tot stand is gekomen.

<sup>25</sup> Bronnen: [www.zeeland-seaports.com](http://www.zeeland-seaports.com) (→ projecten → Scaldiahaven), [www.zuidnatie.be](http://www.zuidnatie.be), [www.seainvest.be](http://www.seainvest.be) en [www.pzc.nl](http://www.pzc.nl) (11 april 2008)

### 3. Verbrugge Container Terminal (VCT)<sup>26</sup>

De derde terminal die in de Sloehaven gepland is, is de VCT, eveneens in de Scaldiahaven. Deze terminal wordt zowel als **alternatief** voor de WCT als **extra** ten opzichte van de WCT gezien. De VCT zou in rond 2011 in gebruik moeten worden genomen.

De ambitie van Verbrugge is groot, nog voor de aanleg is gestart, is de eerste uitbreiding al aangekondigd van 2,6 miljoen TEU tot 2,9 miljoen TEU. Overigens is de capaciteit in fase 1 gesteld op 1,4 miljoen TEU. Wanneer dezelfde modal split als voor de WCT wordt aangehouden, dan gaat om 130.000 (5% bij 2,6 miljoen TEU) tot 348.000 (12% bij 2,9 miljoen TEU) TEU per spoor (ca. 1,3 – 3,5 miljoen ton).

Sloe	Capaciteit Terminal
Scaldia Terminal	1,0 miljoen TEU
Westerschelde Container Terminal (WCT)	2,0 miljoen TEU
Verbrugge Container Terminal (VCT)	2,9 miljoen TEU
<b>TOTAAL</b>	<b>5,9 miljoen TEU</b>

#### *Opgenomen ontwikkelingen in de scenario's*

In totaal behelzen de plannen voor de terminals in de Sloehaven bijna 6 miljoen TEU. Ter vergelijking:

- Overslag containers in 2007 van/naar Rotterdam 10,8 miljoen TEU.
- Idem, van/naar Antwerpen 8 miljoen TEU
- In het meest optimistische scenario voor de Ceres Terminal in Amsterdam wordt een capaciteit van 3 miljoen TEU gehanteerd.

Het volume van/naar Sloe lijkt hiermee op dit moment erg optimistisch te zijn. Het lijkt wel reëel om van een ontwikkeling uit te gaan, maar een lagere. Wanneer de volledige capaciteit wordt meegenomen in de goederenscenario's dreigt een overschatting van het goederenvervoer spoor door dubbeltellingen omdat containers aan meerdere havens worden toegekend.

In de scenario's is uitgegaan van de in de tabel opgenomen ontwikkeling, waarbij in de kolom 'terminal' de 'productie' van de terminals staat in miljoen TEU. In de kolom '%spoor' is het aandeel in de aan- en afvoer dat het spoor van deze productie haalt weergegeven.

Jaar	2020		2030		2040	
	Terminal	% spoor	Terminal	% spoor	Terminal	% spoor
Laag	1,0	5%	1,5	8%	1,5	12%
Midden	1,5	8%	2,0	12%	2,5	12%
Hoog	2,0	12%	3,0	12%	4,0	12%

Alle drie de terminals liggen aan kades die bereikbaar (moeten) zijn voor grote containerschepen. Voor de WCT en VCT wordt zelfs gestreefd naar bereikbaarheid voor de grootst mogelijke klasse van dit moment: schepen met een capaciteit van meer dan 12.000 TEU per schip.

De Sloehaven wordt hiermee (deels) een voorhaven voor Antwerpen. Bovendien zijn de (beoogde) operators voor zowel de Scaldia Terminal als de WCT grote spelers in de Haven van Antwerpen (en andere Belgische havens). Daarom wordt voor de

<sup>26</sup> Bronnen: [www.zeeland-seaports.com](http://www.zeeland-seaports.com) (→ projecten → WCT → downloads) en [www.verbrugge.nl](http://www.verbrugge.nl)

bestemmingen vanuit Sloe zoveel mogelijk aangesloten bij de verhoudingen van de aan- en afvoer van containers vanuit Antwerpen.<sup>27</sup>

Bestemming	Aandeel
Nederland	2,5%
Duitsland ev	42,5%
België ev	55,0%

De bestemming in Nederland is Rotterdam, verdeeld over de havenbekkens zoals ook de overige containerstromen. Voor de bestemming Duitsland en verder is de volgende verdeling gehanteerd:

Duitsland ev	Aandeel	
Duitsland	30%	
	<i>Duisburg</i>	50%
	<i>Mannheim</i>	30%
	<i>Dresden</i>	20%
Italië ( <i>Milaan</i> )	45%	
Zwitserland ( <i>Basel</i> )	15%	
Polen ( <i>Warschau</i> )	10%	

Voor de verdeling richting België is het volgende gehanteerd:

België ev	Aandeel	
België	40%	
	<i>Antwerpen</i>	50%
	<i>Athus</i>	20%
	<i>Charleroi</i>	10%
	<i>Genk</i>	10%
	<i>Kortrijk</i>	10%
Frankrijk	40%	
	<i>Lyon</i>	50%
	<i>Parijs</i>	20%
	<i>Straatsburg</i>	30%
Luxemburg ( <i>stad</i> )	10%	
Spanje ( <i>Barcelona</i> )	10%	

Verder is (net als bij de aanpassing voor Amsterdam) uitgegaan van 10 ton per TEU en een verhouding van 2/3 deel afvoer naar het achterland en 1/3 deel aanvoer.

<sup>27</sup> Bronnen: [www.havenvanantwerpen.be](http://www.havenvanantwerpen.be), [www.railcontainer.be](http://www.railcontainer.be) en [www.hupac.com](http://www.hupac.com)

**Zeeuws Vlaanderen**<sup>28</sup>

In Terneuzen is in mei 2008 op het Valuepark Terneuzen door Bertschi een nieuwe railterminal geopend. Voordien werden reeds containertreinen beladen op een voorlopige voorziening op het terrein van DOW.

In tegenstelling tot de terminals in Sloe is deze terminal niet gericht op het binnenhalen van grote (overzeese) containerstromen, maar veel meer op de aan- en afvoer van lading voor Zeeuws Vlaanderen. Bertschi vervoert hier voornamelijk goederen in opdracht van DOW, maar er is sprake van een 'openbare' terminal die ook open staat voor andere klanten.

De terminal heeft op dit moment een capaciteit van 50.000 TEU, maar kan eenvoudig worden uitgebreid tot 200.000 TEU. De capaciteit van 50.000 TEU verwacht Bertschi in 2009/2010 al te halen.

Het probleem met betrekking tot eventuele aanpassing van de goederenscenario's is tweeledig:

- Het kan gaan om lading die reeds geprognosticeerd is, maar in plaats van met conventionele spoorwagens in containers vervoerd wordt. De aanpassing zou dan alleen een wijziging in verschijningsvorm zijn.
- Het vervoer van en naar deze terminal (en de voorganger) wordt uitgevoerd door DLC. Deze vervoerder is echter een van de partijen waarvan geen informatie is opgenomen in het Basisbestand Goederenvervoer 2004. Hierdoor ontbreekt de informatie ook in het basisjaar 2007. Uit gegevens die wel beschikbaar zijn van deze vervoerder, blijkt dat de omvang in 2006 ca. 175.000 ton bedroeg.

Daarom is de helft van de omvang van de terminal als 'nieuw' vervoer aangemerkt en toegevoegd aan de goederenscenario's. De andere helft is dan dus een aanpassing van de verschijningsvorm. Dit laatste is niet verwerkt, gezien de beperkte omvang van de 'om te zetten' stroom in relatie tot de hoeveelheid werk (bijkomend probleem is dan ook nog eens welk deel van de stromen te containeriseren). Dit resulteert dan in een ontwikkeling zoals in onderstaande tabel.

Jaar	2020			2030			2040			
	Econ. Ontw.	TEU	'Nieuw'	Ton	TEU	'Nieuw'	Ton	TEU	'Nieuw'	Ton
Laag		50.000	25.000	250.000	50.000	25.000	250.000	50.000	25.000	250.000
Midden		75.000	37.500	375.000	100.000	50.000	500.000	125.000	62.500	625.000
Hoog		100.000	50.000	500.000	150.000	75.000	750.000	200.000	100.000	1.000.000

De huidige stroom gaat in zijn geheel van/naar Ludwigshafen (bij Mannheim) in Duitsland. Bertschi heeft geen terminals in Frankrijk en is voornamelijk gericht op (Zuid) Duitsland, de Alpenlanden, Italië en Zuidoost/Oost Europa. Het lijkt daarom logisch vervoerstromen alle stromen richting de huidige bestemming te sturen (en van daar eventueel verder). De richting van deze nieuwe stromen is gelijk verdeeld, dus 50% aanvoer en 50% afvoer.

<sup>28</sup> Bronnen: [www.zeeland-seaports.com](http://www.zeeland-seaports.com) (→ projecten → Valuepark Terneuzen), [www.vpterneuzen.com](http://www.vpterneuzen.com) en [www.bertschi.com](http://www.bertschi.com)

**Moerdijk**<sup>29</sup>

Ook in Moerdijk bestaan plannen om een container terminal te openen. In eerste instantie gaat het hierbij om een uitbreiding van containeroverslag op de bestaande Combined Cargo Terminal (CCT), uiteindelijk resulterend in een nieuwe terminal: Rail Service Centrum Moerdijk (RSCM). Op de CCT vindt op dit moment al, op bescheiden schaal, vervoer van containers per spoor plaats. Dit is reeds verwerkt in de goederenscenario's.

De aard van de terminal is geheel anders dan de terminals in Sloe en Terneuzen. Het gaat hier voornamelijk om continentale lading. Belangrijkste 'concurrent' is het RSC Waalhaven. De RSCM zou een oplossing moeten vormen voor capaciteitsgebrek bij RSC Waalhaven (soort overflow) en op de infrastructuur (Havenspoorlijn, A15).

Een terminal in Moerdijk zou, naast de overloop ook profiteren van het logistieke park dat nieuw aangelegd wordt en van bestaande (logistieke) bedrijvigheid in o.a. Moerdijk en Oosterhout Weststad. Dit laatste zou dan weer een verschuiving van conventioneel naar intermodaal kunnen zijn.

In de plannen zijn op dit moment onder andere Samskip (grote short sea rederij) en Hupac betrokken, echter er is nog geen besluit genomen. Ook heeft ECT aangegeven in Moerdijk een steunpunt te willen vestigen, hoewel hier voornamelijk een rol lijkt weggelegd voor de scheepvaart. Mogelijke exploitant zou RSC Waalhaven zijn. Er is een prognose gemaakt voor de volumes die in Moerdijk verwerkt zullen moeten worden. Deze is erg optimistisch, waarop ook een lagere prognose is gemaakt.

De bestaande geprognosticeerde intermodale stromen van en naar Moerdijk worden gehandhaafd. Afhankelijk van het scenario is hier een toevoeging op mogelijk. Echter het lijkt niet verstandig deze toevoeging als 'extra vervoer' in de matrix op te nemen, maar als verschuiving van lading van Rotterdam naar Moerdijk.

In het lage scenario is geen verschuiving van Rotterdam naar Moerdijk aangenomen: bij de laagste volumes is uitgegaan van geen capaciteitsgebrek in Rotterdam. In het middenscenario is uitgegaan van de 'lage prognose' voor Moerdijk. Van deze is alleen te ontwikkeling 2011-2026 bekend: vanaf de opening een jaarlijkse groei van 5%. Deze groei is doorgetrokken tot 2040. Voor het hoge scenario is uitgegaan van een verlaagde 'hoge prognose'. In de hoge prognose wordt uitgegaan van een aandeel spoor van 40%, bij een volledig benutte capaciteit. Dit aandeel is verlaagd naar 20% bij een benutting van 80% van de terminalcapaciteit (is maximaal 1 miljoen TEU) in 2020. Vervolgens is ook hier een groei van 5% per jaar verondersteld.

In onderstaande tabel staat het EXTRA vervoer van/naar Moerdijk, bovenop de bestaande stromen in de scenario's.

Jaar	2020		2030		2040	
	TEU	Ton	TEU	Ton	TEU	Ton
Laag	0	0	0	0	0	0
Midden	125.000	1.250.000	200.000	2.000.000	330.000	3.300.000
Hoog	160.000	1.600.000	260.000	2.600.000	425.000	4.250.000

<sup>29</sup> Bronnen: [www.havenschapmoerdijk.nl](http://www.havenschapmoerdijk.nl), [www.cctmoerdijk.nl](http://www.cctmoerdijk.nl), [www.ect.nl](http://www.ect.nl), achtergrondinformatie ProRail mbt RSCM (vertrouwelijk)

Dit volume gaat geheel ten koste van de Rotterdamse stromen en betreft dus een verschuiving. Het zal voornamelijk de internationale stromen betreffen. De verdeling van de stromen kan daarom gelijk zijn aan de verdeling van de internationale stromen van/naar Rotterdam. Hierbij dan wel de kanttekening dat Moerdijk alleen ten koste gaat van Maasvlakte en Waalhaven (Pernis, Botlek en Europoort blijven buiten schot).

### ***Tenslotte***

Voor 3 van de 5 genoemde terminals geldt dat deze nog in de planfase zitten, waarbij uitvoer zelfs nog niet 100% vast staat. Van de overige twee is er pas een daadwerkelijk operationeel en wordt de ander gebouwd. Het is ook voor deze terminals afwachten wat de ontwikkelingen zullen zijn. Daarom zullen de ontwikkelingen gevolgd moeten blijven worden, wat in de toekomst mogelijk leidt tot een aanpassing van de volumes.



## Bijlage K: Detailresultaten naar goederensoort en richting

In deze bijlage wordt voor elk scenario een tabel gegeven met de omvang van de goederenstromen uitgesplitst naar goederensoort (NSTR 1) en richting (binnenlands, afvoer, aanvoer en doorvoer zonder overlading).

Tabel K-1: Omvang spoorvervoer (in 1000 ton) naar goederensoort en richting, situatie 2004

	Binnenlands	Afvoer	Aanvoer	DZO	Totaal
Agrarische producten	0	45	280	0	325
Voedingsmiddelen	337	228	22	0	587
Vaste minerale brandst.	0	4341	0	0	4341
Ruwe olie	93	0	0	0	93
Ertsen	0	5819	498	0	6317
Metaalproducten	42	2132	675	0	2849
Mineralen/bouwmat.	0	219	1596	0	1815
Meststoffen	1	112	0	0	114
Chemische prod.	773	2106	419	0	3298
Overige goederen	4738	4576	4049	566	13929
Petroleum prod.	3	406	50	0	458
<b>Totaal</b>	<b>5988</b>	<b>19984</b>	<b>7589</b>	<b>566</b>	<b>34128</b>

Tabel K-2: Omvang spoorvervoer (in 1000 ton) naar goederensoort en richting, situatie 2007

	Binnenlands	Afvoer	Aanvoer	DZO	Totaal
Agrarische producten	0	54	316	0	370
Voedingsmiddelen	359	269	27	0	654
Vaste minerale brandst.	0	6478	0	0	6478
Ruwe olie	97	0	0	0	97
Ertsen	0	6499	554	0	7053
Metaalproducten	45	2581	789	0	3416
Mineralen/bouwmat.	0	256	1858	0	2115
Meststoffen	1	131	0	0	132
Chemische prod.	863	2592	511	0	3966
Overige goederen	5233	7919	5139	960	19251
Petroleum prod.	4	483	59	0	545
<b>Totaal</b>	<b>6601</b>	<b>27263</b>	<b>9253</b>	<b>960</b>	<b>44077</b>

Tabel K-3: Omvang spoorvervoer (in 1000 ton) naar goederensoort en richting, LG 2020 scenario

	Binnenlands	Afvoer	Aanvoer	DZO	Totaal	Index (2007 = 100)
Agrarische producten	0	66	356	0	422	1,14
Voedingsmiddelen	367	320	35	0	722	1,10
Vaste minerale brandst.	0	12006	0	0	12006	1,85
Ruwe olie	97	0	0	0	97	1,00
Ertsen	0	6573	597	0	7170	1,02
Metaalproducten	49	3421	926	0	4395	1,29
Mineralen/bouwmat.	0	291	2214	0	2504	1,18
Meststoffen	2	136	0	0	138	1,04
Chemische prod.	1104	3605	716	0	5425	1,37
Overige goederen	6177	13982	8725	4216	33101	1,72
Petroleum prod.	12	577	76	0	666	1,22
<b>Totaal</b>	<b>7809</b>	<b>40977</b>	<b>13644</b>	<b>4216</b>	<b>66647</b>	<b>1,51</b>

Tabel K-4: Omvang spoorvervoer (in 1000 ton) naar goederensoort en richting, LG 2030 scenario

	Binnenlands	Afvoer	Aanvoer	DZO	Totaal	Index (2007 = 100)
Agrarische producten	0	73	367	0	439	1,19
Voedingsmiddelen	380	350	40	0	770	1,18
Vaste minerale brandst.	0	12512	0	0	12512	1,93
Ruwe olie	97	0	0	0	97	1,00
Ertsen	0	6635	604	0	7239	1,03
Metaalproducten	50	3731	990	0	4770	1,40
Mineralen/bouwmat.	0	311	2388	0	2698	1,28
Meststoffen	2	136	0	0	138	1,04
Chemische prod.	1264	4132	833	0	6229	1,57
Overige goederen	6220	17846	10342	4294	38703	2,01
Petroleum prod.	18	631	87	0	737	1,35
<b>Totaal</b>	<b>8030</b>	<b>46358</b>	<b>15651</b>	<b>4294</b>	<b>74334</b>	<b>1,69</b>

Tabel K-5: Omvang spoorvervoer (in 1000 ton) naar goederensoort en richting, LG 2040 scenario

	Binnenlands	Afvoer	Aanvoer	DZO	Totaal	Index (2007 = 100)
Agrarische producten	0	78	376	0	454	1,23
Voedingsmiddelen	389	376	45	0	810	1,24
Vaste minerale brandst.	0	12920	0	0	12920	1,99
Ruwe olie	97	0	0	0	97	1,00
Ertsen	0	6686	609	0	7294	1,03
Metaalproducten	50	3979	1041	0	5070	1,48
Mineralen/bouwmat.	0	327	2528	0	2854	1,35
Meststoffen	2	136	0	0	138	1,04
Chemische prod.	1394	4555	928	0	6877	1,73
Overige goederen	6484	21319	11884	4484	44172	2,29
Petroleum prod.	23	674	97	0	794	1,46
<b>Totaal</b>	<b>8439</b>	<b>51049</b>	<b>17507</b>	<b>4484</b>	<b>81479</b>	<b>1,85</b>

Tabel K-6: Omvang spoorvervoer (in 1000 ton) naar goederensoort en richting, GG 2020 scenario

	Binnenlands	Afvoer	Aanvoer	DZO	Totaal	Index (2007 = 100)
Agrarische producten	0	73	392	0	465	1,26
Voedingsmiddelen	393	349	38	0	780	1,19
Vaste minerale brandst.	0	16014	0	0	16014	2,47
Ruwe olie	97	0	0	0	97	1,00
Ertsen	0	6628	608	0	7236	1,03
Metaalproducten	52	3813	1019	0	4884	1,43
Mineralen/bouwmat.	0	314	2390	0	2704	1,28
Meststoffen	2	144	0	0	146	1,10
Chemische prod.	1186	3922	782	0	5890	1,49
Overige goederen	7088	16654	10578	4923	39243	2,04
Petroleum prod.	15	622	83	0	720	1,32
<b>Totaal</b>	<b>8834</b>	<b>48533</b>	<b>15889</b>	<b>4923</b>	<b>78178</b>	<b>1,77</b>

Tabel K-7: Omvang spoorvervoer (in 1000 ton) naar goederensoort en richting, GG 2030 scenario

	Binnenlands	Afvoer	Aanvoer	DZO	Totaal	Index (2007 = 100)
Agrarische producten	0	84	432	0	516	1,40
Voedingsmiddelen	425	405	46	0	876	1,34
Vaste minerale brandst.	0	16023	0	0	16023	2,47
Ruwe olie	97	0	0	0	97	1,00
Ertsen	0	6709	623	0	7332	1,04
Metaalproducten	55	4423	1132	0	5610	1,64
Mineralen/bouwmat.	0	350	2712	0	3063	1,45
Meststoffen	2	149	0	0	151	1,14
Chemische prod.	1426	4717	954	0	7097	1,79
Overige goederen	8295	24582	14778	5900	53554	2,78
Petroleum prod.	24	705	101	0	830	1,52
<b>Totaal</b>	<b>10324</b>	<b>58147</b>	<b>20779</b>	<b>5900</b>	<b>95150</b>	<b>2,16</b>

Tabel K-8: Omvang spoorvervoer (in 1000 ton) naar goederensoort en richting, GG 2040 scenario

	Binnenlands	Afvoer	Aanvoer	DZO	Totaal	Index (2007 = 100)
Agrarische producten	0	93	466	0	559	1,51
Voedingsmiddelen	451	450	53	0	954	1,46
Vaste minerale brandst.	0	16059	0	0	16059	2,48
Ruwe olie	97	0	0	0	97	1,00
Ertsen	0	6773	636	0	7409	1,05
Metaalproducten	57	4918	1222	0	6197	1,81
Mineralen/bouwmat.	0	379	2974	0	3353	1,59
Meststoffen	2	154	0	0	156	1,18
Chemische prod.	1621	5361	1094	0	8077	2,04
Overige goederen	9585	31793	18568	6683	66628	3,46
Petroleum prod.	32	771	116	0	920	1,69
<b>Totaal</b>	<b>11846</b>	<b>66752</b>	<b>25128</b>	<b>6683</b>	<b>110409</b>	<b>2,50</b>

Tabel K-9: Omvang spoorvervoer (in 1000 ton) naar goederensoort en richting, HV 2020 scenario

	Binnenlands	Afvoer	Aanvoer	DZO	Totaal	Index (2007 = 100)
Agrarische producten	0	88	451	0	539	1,46
Voedingsmiddelen	440	424	46	0	910	1,39
Vaste minerale brandst.	0	20001	0	0	20001	3,09
Ruwe olie	97	0	0	0	97	1,00
Ertsen	0	6764	633	0	7397	1,05
Metaalproducten	59	4758	1204	0	6021	1,76
Mineralen/bouwmat.	0	365	2812	0	3177	1,50
Meststoffen	2	204	0	0	206	1,56
Chemische prod.	1376	4873	971	0	7219	1,82
Overige goederen	8801	22851	14822	6360	52833	2,74
Petroleum prod.	24	714	98	0	835	1,53
<b>Totaal</b>	<b>10797</b>	<b>61042</b>	<b>21037</b>	<b>6360</b>	<b>99236</b>	<b>2,25</b>

Tabel K-10: Omvang spoorvervoer (in 1000 ton) naar goederensoort en richting, HV 2030 scenario

	Binnenlands	Afvoer	Aanvoer	DZO	Totaal	Index (2007 = 100)
Agrarische producten	0	116	543	0	659	1,78
Voedingsmiddelen	510	559	62	0	1131	1,73
Vaste minerale brandst.	0	20989	0	0	20989	3,24
Ruwe olie	97	0	0	0	97	1,00
Ertsen	0	6891	669	0	7561	1,07
Metaalproducten	66	6096	1427	0	7588	2,22
Mineralen/bouwmat.	0	446	3497	0	3943	1,86
Meststoffen	2	309	0	0	311	2,35
Chemische prod.	1762	6532	1325	0	9619	2,43
Overige goederen	11414	36506	22862	8412	79193	4,11
Petroleum prod.	40	876	129	0	1045	1,92
<b>Totaal</b>	<b>13891</b>	<b>79319</b>	<b>30514</b>	<b>8412</b>	<b>132135</b>	<b>3,00</b>

Tabel K-11: Omvang spoorvervoer (in 1000 ton) naar goederensoort en richting, HV 2040 scenario

	Binnenlands	Afvoer	Aanvoer	DZO	Totaal	Index (2007 = 100)
Agrarische producten	0	139	617	0	756	2,04
Voedingsmiddelen	566	666	74	0	1307	2,00
Vaste minerale brandst.	0	21702	0	0	21702	3,35
Ruwe olie	97	0	0	0	97	1,00
Ertsen	0	6993	698	0	7691	1,09
Metaalproducten	71	7170	1605	0	8846	2,59
Mineralen/bouwmat.	0	510	4045	0	4556	2,15
Meststoffen	3	392	0	0	395	2,98
Chemische prod.	2072	7859	1608	0	11539	2,91
Overige goederen	13953	49311	30345	10053	103663	5,38
Petroleum prod.	53	1005	155	0	1213	2,22
<b>Totaal</b>	<b>16814</b>	<b>95748</b>	<b>39147</b>	<b>10053</b>	<b>161763</b>	<b>3,67</b>