



NETWERKANALYSE SPOOR

Markt- en capaciteitsanalyse van het spoorvervoer in Nederland

*uitgevoerd op verzoek van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat
in het kader van de 'Uitvoeringsagenda' van de Nota Mobiliteit*

versie 2, januari 2007
(vervangt versie 1 van september 2006)

Inhoud

1.	Inleiding	3
2.	Samenvatting en conclusies	5
3.	Marktontwikkeling reizigersvervoer	
	3.1 Landelijke ontwikkeling	9
	3.2 Regionale verschillen	12
4.	Marktontwikkeling goederenvervoer	
	4.1 Realisatie	18
	4.2 Prognoses	19
5.	Treinproduct reizigers	
	5.1 Capaciteit en kwaliteit	22
	5.2 Referentie	25
	5.3 Eerste stap naar de dienstregeling 'zonder spoorboekje'	27
6.	Treinproduct goederen	
	6.1 Referentie	31
	6.2 Model BRG ('anders')	34
7.	Knelpunten	
	7.1 Referentie	37
	7.2 Van Referentie naar Reizigers 'beter' en Goederen 'laag/hog'	38
	7.3 Eerste stap naar de NS-dienstregeling 'zonder spoorboekje' en BRG-model	42
	7.4 Niet bekeken knelpunten	46
	7.5 Oplossen van knelpunten	47
	7.6 Prioriteren en optimaliseren	47

Voorwoord

Op 11 september 2006 hebben NS en ProRail de 'Netwerkanalyse Spoor' aangeboden aan de Minister van Verkeer en Waterstaat. In deze Netwerkanalyse was voor het goederenvervoer gebruik gemaakt van bestaande, deels niet meer actuele informatie. Wij hebben toen aangekondigd dat in dit najaar het aspect goederenvervoer nader uitgewerkt zou worden, in samenwerking met de 'Belangenvereniging Rail Goederenvervoerders' (BRG). Dit rapport is daarvan het resultaat.

Wij hebben omwille van de leesbaarheid en de consistentie ervoor gekozen geen aanvullende notitie uit te brengen, maar het eerdere rapport aan te passen aan de meest actuele inzichten m.b.t. het goederenvervoer per spoor van de BRG en ProRail. Dit betreft de actuele prognoses voor goederenvervoer en goederentreinpaden van ProRail op basis van de Nota Mobiliteit en de markt- en productie-inzichten van de BRG (hoofdstuk 4 en 6). De overzichten van capaciteitsknelpunten zijn hierop aangepast (hoofdstuk 7). Tevens is van de gelegenheid gebruik gemaakt een aantal kleine punten te verbeteren.

Door de aansluiting van de goederenvervoerders is deze Netwerkanalyse Spoor, versie 2 een co-productie van de in 'Samensporen' samenwerkende spoorpartijen: NS, BRG en ProRail. Hierbij heeft iedere partij zijn eigen rol vervuld. ProRail heeft geschetst wat er mogelijk is op de beschikbare infrastructuur binnen de kaders van de Nota Mobiliteit. NS en BRG hebben hun eigen marktverwachtingen en bijbehorend treinproduct beschreven. ProRail heeft vervolgens aangegeven welke capaciteitsknelpunten op het spoorwegnet zullen optreden als deze treinproducten door de vervoerders aangevraagd zouden worden.

Versie 1 is hiermee vervallen.

1 Inleiding

Vraag

In maart 2006 heeft het Ministerie van Verkeer en Waterstaat aan NS en ProRail het verzoek gedaan om een markt- en capaciteitsanalyse van het spoor te maken¹. In september 2006 is ook de BRG (Belangenvereniging Rail Goederenvervoerders) aangesloten.

Dit verzoek vloeit voort uit de 'Uitvoeringsagenda' van de Nota Mobiliteit. Eén van de acties hiervan is:

Capaciteitsontwikkeling spoorvervoer met verschillende groeiscenario's

Deze actie bestaat uit de volgende onderdelen:

- a) Nagaan welke vervoerscapaciteit op het bestaand spoor kan worden geboden.
- b) Het actualiseren en analyseren van de inzichten in vervoerstromen per spoor naar tijd, plaats en op een aantal specifieke zware spoorverbindingen. Hierbij wordt een aantal uiteenlopende groeiscenario's onderscheiden.
- c) Voor de verschillende groeiscenario's worden eventuele capaciteitsknelpunten op het spoornet voor de periode na uitvoering van het herstelplan spoor in kaart gebracht.
- d) Voor deze groeiscenario's wordt verhoging van frequenties beoordeeld op verbindingen met de zwaarste vervoerstromen tussen de grote steden in de Randstad – Almere, Amsterdam, Den Haag, Rotterdam, Schiphol, Utrecht – maar ook op de zwaarste verbindingen in andere regio's zoals Noord-Brabant.
- e) Voor eventuele capaciteitsknelpunten worden de meest kosteneffectieve maatregelen in kaart gebracht om te voorkomen dat treinen in de file komen te staan.
- f) Tot slot wordt in gebracht of en in welke mate maatregelen scenarioafhankelijk zijn en vastgesteld op welk moment in de tijd beslissingen noodzakelijk zijn.

De resultaten van deze actie zullen tijdig beschikbaar zijn voor weging in de netwerkanalyses.

Citaat uit: Nota Mobiliteit, Deel IV Na parlementaire behandeling vastgestelde PKB, april 2006, pag. 37

Met deze laatste zin is dit rapport tevens te beschouwen als een landelijke 'Netwerkanalyse Spoor'.

Benutten en Bouwen

Deze notitie is een antwoord op dit verzoek. Deze beantwoording is gedaan in lijn met de visie 'Benutten en Bouwen' die in 2003 door de spoorsector is gepresenteerd². Deze visie laat zien hoe de betrouwbaarheid op het spoor verbeterd kan worden en hoe met een brede mix van maatregelen (benutten én bouwen) de groei van het reizigers- en goederenvervoer op het spoor kan worden gefaciliteerd. Om dit te bereiken is een 'systeemsprong' nodig. Alle lagen en onderdelen van het spoorstelsel moeten worden aangepakt om een sprong in kwaliteit en capaciteit mogelijk te maken.

¹ Brief Ministerie van Verkeer en Waterstaat aan NS en ProRail over *Betrokkenheid spoorsector bij uitvoeringsagenda Nota Mobiliteit*, kenmerk DGP/SPO/u.06.00356, 6 maart 2006

² NS, ProRail en Railion: *Benutten en Bouwen, Het plan van de spoorsector*, augustus 2003

In de afgelopen jaren zijn belangrijke stappen gezet in de invulling van deze visie voor de korte termijn. De belangrijkste onderdelen daarvan zijn:

- het Herstelplan Spoor: een impuls van bijna €2 miljard voor onderhoud, vervanging en het wegnemen van een aantal capaciteitsknelpunten op de infrastructuur in de periode 2004 – 2012;
- de introductie van een nieuwe dienstregeling in 2007.
Voor reizigersvervoer zijn de belangrijkste kenmerken hiervan de introductie van drie treinsoorten (hogesnelheidstreinen, Intercity's en Sprinters) en grosso modo kwartierdiensten in de brede Randstad.; voor goederenvervoer de introductie van generieke treinpaden (85 en 95 km/h) en de eerste stappen in het realiseren van groene golven. In het algemeen is een robuustere planning gehanteerd.

Deze Netwerkanalyse Spoor geeft een invulling van de volgende stap, voor de middellange termijn, in de periode 2012 – 2020.

Inhoud

De opbouw is als volgt:

- Eerst wordt een analyse gemaakt van de marktontwikkeling van het spoorvervoer in verschillende scenario's (hoofdstuk 3 en 4). Hierbij wordt zowel gerefereerd aan de uitgangspunten van de Nota Mobiliteit, als aan de eigen marktinzichten van de vervoerders (NS en BRG).
- Vervolgens worden enkele treindienstmodellen geschetst (hoofdstuk 5 en 6). Er wordt aangegeven wat er mogelijk is op de volgens de Nota Mobiliteit voorziene infrastructuur. Maar er wordt ook een treindienstmodel getoond dat verdere, realistische, door de markt gewenste, kwaliteitsverbetering voor het reizigersvervoer laat zien. Op enkele drukke assen komt een metro-achtige dienstregeling 'zonder spoorboekje' in beeld, zoals in de Nota Mobiliteit ook als toekomstbeeld wordt genoemd.
Voor het goederenvervoer wordt getoond op welke assen de vervoerders een grotere marktontwikkeling verwachten en de daarvoor gewenste treinpaden (aantal, kwaliteit en routing).
- Hoofdstuk 7 gaat in op de knelpunten op de spoorinfrastructuur. Waar biedt de volgens de Nota Mobiliteit beschikbare infrastructuur nog onvoldoende verkeerscapaciteit (fysieke, milieu-, onderhoudscapaciteit) en is daardoor de gewenste kwaliteit van de dienstregeling in het geding?

Hiermee worden de vragen a) tot en met f) beantwoord, weliswaar niet letterlijk in de aangegeven volgorde en niet allemaal even diepgaand. Dat laatste kan in een vervolg aan de orde komen.

Door het tijdstip van totstandkoming van deze notitie, kon de inbreng ervan in de diverse regionale Netwerkanalyses slechts beperkt en in een laat stadium zijn. Wel kan deze landelijke Netwerkanalyse Spoor een rol van betekenis spelen bij het vervolg op de Netwerkanalyses m.b.t. het spoorvervoer: de door de Minister in de Tweede Kamer en de bestuurlijke landsdelige overleggen aangekondigde 'Landelijke Markt- en Capaciteits Analyse Spoor'³.

³ Brief Minister van V&W aan Tweede Kamer: *Van netwerkanalyse naar netwerkaanpak*, kenmerk DGP/MDV/U.06.02949, 16 oktober 2006

2 Samenvatting

De redeneerlijn van deze Netwerkanalyse Spoor is als volgt.

Reizigersvervoer

Vervoermarkt

De verwachtingen voor de ontwikkeling van het reizigersvervoer op basis van het treinproduct dat mogelijk is op de volgens de Nota Mobiliteit in de periode 2012 – 2020 aanwezige infrastructuur lopen uiteen van 16,5 tot 20,5 miljard reizigerskilometers, zie onderstaande tabel.

Overzicht vervoerprognoses binnenlands reizigersvervoer 2020 (miljard reizigerskilometers per jaar)		
	NS	incl. binnenlands HSA-vervoer en regionale lijnen
Nota Mobiliteit (V&W)	15,5	17,0
Referentie (ProRail)	15,0	16,5
NS prognose	19,0	20,5

NS verwacht op het HRN meer groei dan de Nota Mobiliteit, onder andere door de kwaliteitsverbetering van het treinproduct, de congestie- en parkeerproblematiek in en rond de steden, het aantal studenten en de effecten van marktwerking.

Treinproduct

Richting 2020 zal, afhankelijk van de groei, het aantal treinen dat in de spits te weinig vervoercapaciteit heeft toenemen. De treinen zijn dan al op maximale lengte en er is dubbeldeks materieel ingezet. Een oplossing voor het gebrek aan vervoercapaciteit kan liggen in vraagsturing door tariefmaatregelen. Een andere oplossing is het bieden van een extra voor- of natrein. Voor de klant zijn deze treinen vaak niet aantrekkelijk, omdat ze buiten de standaard aansluitingsmogelijkheden vallen. Deze treinen doen bovendien een beroep op de capaciteit van de infrastructuur met als gevolg een slechter product: minder gunstige planning (extra reistijd) en een minder gunstige uitvoering (punctualiteit).

Verdere groei betekent dan ook dat in de spits in toenemende mate aanvullende maatregelen nodig zijn. Die maatregelen kunnen, afhankelijk van de omvang van de groei, leiden tot een aanzienlijke verslechtering van de productkwaliteit (dienstregeling en punctualiteit) in de spits ten opzichte van de huidige situatie.

Beter

Naast knelpunten in vervoercapaciteit in de spits zijn er op de volgens de Nota Mobiliteit in 2012 aanwezige infrastructuur ook een aanzienlijk aantal verkeersknelpunten. Dit zijn knelpunten die zich niet alleen in de spits voordoen. Gegeven het feit dat wij in Nederland een dienstregeling rijden die zich elk uur herhaalt, herhalen de knelpunten zich ook veelal elk uur gedurende de gehele dag. Deze verkeersknelpunten zorgen er voor dat de kwaliteit op diverse trajecten onder de maat is. Treinen moeten langzamer rijden, aansluitingen kunnen niet geboden worden, treinen zijn onevenwichtig verdeeld over het uur. Het belang dat reizigers aan deze kwaliteit van het treinproduct hechten wordt onder andere verwoord in delen van de kritiek van de consumentenorganisaties en politici in relatie tot de dienstregeling '2007'.

De dienstregeling '2007' scoort op belangrijke punten beter dan de dienstregeling '2006'. Nut en noodzaak van deze verbeterstap staan voor de spoorsector niet ter discussie. Wij zijn echter met '2007' niet klaar. Integendeel, het kan en moet op een aantal belangrijke kwaliteitsaspecten beter. Op een aantal relaties kunnen de reistijden verbeteren, er zijn meer en betere aansluitingen mogelijk en de treinen kunnen evenwichtiger verdeeld worden over het uur. Dit alles levert voor de reizigers kortere wachttijden, kortere reistijden en een grotere betrouwbaarheid op. De bonus daarvan is naar schatting één miljard reizigerskilometers extra.

Meer

Het kan niet alleen 'beter', er is ook een perspectief voor 'meer'. Op drukke corridors kan de frequentie worden verhoogd ten opzichte van dienstregeling '2007/2009'. Op enkele corridors ontstaat dan de dienstregeling 'zonder spoorboekje' waarover de Nota Mobiliteit spreekt en waar door consumentenorganisaties en de politiek om wordt gevraagd. Deze ontwikkeling is ook in lijn met de spoorvisie 'Benutten en Bouwen'. Een dergelijke dienstregeling maakt aanvullende spitsmaatregelen overbodig. Daardoor kan ook in de spits een beter product dan vandaag de dag geboden worden. De bonus is een eerste stap naar een dienstregeling 'zonder spoorboekje' en naar schatting nog ten minste één miljard reizigerskilometers extra.

Goederenvervoer

De verwachtingen voor de ontwikkeling van het goederenvervoer op basis van het treinproduct dat mogelijk is op de volgens de Nota Mobiliteit in de periode 2012 – 2020 aanwezige infrastructuur lopen uiteen. De Nota Mobiliteit hanteert een bandbreedte van 55 tot 80 miljoen ton. De actuele inzichten van ProRail laten een bandbreedte zien van 63,2 tot 83,4 miljoen ton.

BRG

Ook de BRG heeft een markt- en productperspectief in termen van verdere groei van vervoer, treinen en kwaliteit. De goederenvervoerders verwachten meer groei dan de Nota Mobiliteit, onder andere door de verdergaande liberalisering van het goederenvervoer per spoor in Europa, de positieve impact van de transeuropese corridor aanpak, de toenemende commerciële kracht van de branche en de verbetering van het treinproduct. De BRG geeft bovendien aan dat een aantal ontwikkelingen wordt onderschat, met name het marktaandeel van het spoor in de aan- en afvoer van containers naar en vanaf de Tweede Maasvlakte. De marktverwachting van de BRG toont een volume van 90,7 miljoen ton in 2020.

Overzicht goederenvervoerprognoses 2020 (miljoen ton per jaar)		
	<i>onder</i>	<i>boven</i>
Nota Mobiliteit (V&W)	55	80
Referentie (ProRail)	63,2	83,4
Marktverwachting BRG	90,7	

De marktontwikkeling van het goederenvervoer wordt beïnvloed door de aantallen en kwaliteit van de treinpaden en het prijsbeleid voor gebruik van infrastructuur bij de verschillende vervoermodaliteiten. De kwaliteit van de treinpaden heeft vooral betrekking op:

- de transporttijd (met name non commerciële stops om reizigerstreinen te laten passeren en omwegen);
- de beschikbaarheid (die wordt beperkt als twee routes door gebrek aan capaciteit van hetzelfde treinpad gebruik maken);
- de leverbetrouwbaarheid (punctualiteit);
- flexibiliteit (goederenvervoer kent een significante spot market, waarvoor treinpaden gereserveerd moeten worden).

De kwaliteit van de treinpaden en de verkeersafwikkeling bepaalt daarnaast in belangrijke mate de prijs van het spoorgoederenvervoer en daarmee de aantrekkelijkheid voor verladers en ketenregisseurs en het marktaandeel.

Knelpunten

Referentie

In de referentiesituaties is de volgens de Nota Mobiliteit beschikbare infrastructuur een gegeven. Dit betreft realisatie van de lopende MIT-projecten en het Programma Capaciteitsknelpunten Herstelplan Spoor. Daarna zijn vooralsnog geen middelen gereserveerd voor capaciteitsuitbreidingen op het spoorwegnet anders dan het programma kleine infrastructurele maatregelen (ca. €60 miljoen per jaar).

In de Referentie is uitgegaan van de Referentieprognose van ProRail voor reizigersvervoer (16,5 miljard reizigerskilometers) en van de ondergrens van de Referentieprognose voor goederenvervoer (63,2 miljoen ton).

Zowel de bovengrens van de prognose van de Nota Mobiliteit (80 miljoen ton) als de bovengrens van de ProRail Referentieprognose (83,4 miljoen ton) zullen in combinatie met het reizigersverkeer niet kunnen worden afgewikkeld op de volgens de Nota Mobiliteit beschikbare infrastructuur. Het Herstelplan Spoor is immers geënt op 53 miljoen ton (en 17 miljard reizigerskilometers). Hetzelfde geldt voor de marktverwachting van de BRG (90,7 miljoen ton).

Scenario's

Voor drie scenario's is geanalyseerd welke knelpunten zich voordoen op het spoorwegnet ten opzichte van de Referentie:

1. De combinatie van Reizigers 'beter' en Goederen 'laag' (volume Referentie-ondergrens);
2. De combinatie van Reizigers 'beter' en Goederen 'hoog' (volume Referentie-bovengrens);
3. De combinatie van Reizigers 'meer' en het Goederen 'BRG-model'.

Voorwaarde voor het realiseren van de marktverwachtingen van de vervoerders en de daarbij behorende kwaliteit van het treinproduct is het realiseren van aanvullende infrastructuurcapaciteit op het spoorwegnet zoals dat er in 2012 uit ziet.

Om de scenario's volledig met infrastructuuruitbreidingen te faciliteren zijn door ProRail de investeringsbedragen op grove wijze geschat. Voor het totaal, het scenario Reizigers 'meer' en Goederen 'BRG-model' komt dit uit op circa €9½ miljard.

Dit bedrag is exclusief aanvullende investeringen op het gebied van milieu, veiligheid, opstellen, energievoorziening, etc. Ook is aandacht nodig voor de extra onderhoudskosten en de onderhoudbaarheid van het spoorwegnet bij een nog intensievere benutting dan nu. Deze aspecten moeten onderwerp zijn van een verdere uitwerking.

Een gedeelte hiervan, gekoppeld aan de knelpunten op de corridor Flevoland – Schiphol, kan via de planstudie 'SAAL' (Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad) gefinancierd worden als onderdeel van het MIT-pakket Zuiderzeelijn. Een ander deel hiervan, gekoppeld aan knelpunten op de goederencorridors naar Noord- en Oost-Nederland, kan gefinancierd worden via de MIT-planstudies 'GoeNoord' en 'NaNOV'.

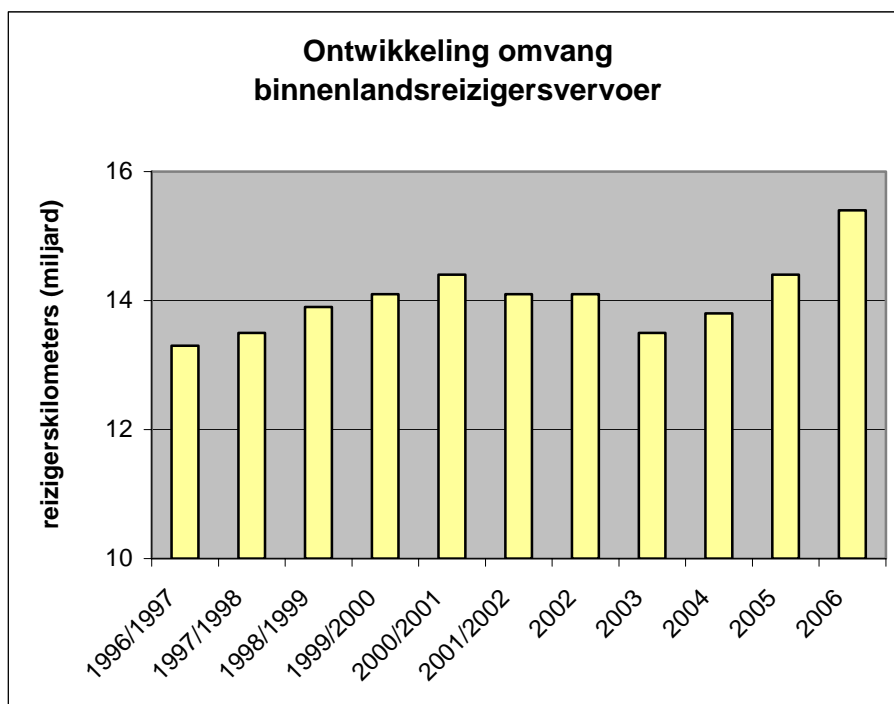
Prioritering en optimalisering is mogelijk. Er zijn keuzes te maken over de mate van faciliteren van de productverbeteringen van voor reizigers- en goederenvervoer en van meer vervoer van reizigers en goederen. Dit komt neer op het zoeken naar een optimale verhouding tussen kwaliteit en financiële middelen. Deze prioritering en optimalisatie zal onderwerp moeten zijn van een verdere uitwerking.

Het uitblijven van additionele investeringen ten opzichte van Herstelplan en lopend MIT houdt in dat, behoudens lokale optimalisaties, het kwaliteitsniveau en de geschetste (on-)mogelijkheden van de referentievariant het perspectief vormen voor de treindienst in 2020. Een grotere bijdrage aan de bereikbaarheid en leefbaarheid van de steden en economische centra zal dan niet gehaald worden en de marktverwachtingen van de vervoerders zullen niet gerealiseerd kunnen worden.

3 Marktontwikkeling reizigersvervoer

3.1 Landelijke ontwikkeling

Het aantal reizigerskilometers (binnenlands vervoer) op het Nederlandse spoorwegnet steeg in de afgelopen tien jaar van 13,3 naar 15,4 miljard reizigerskilometers in 2006, een toename van 16%⁴.



De toekomstige ontwikkeling van de binnenlandse spoorvervoermarkt (vervoervraag) wordt in drie prognoses gepresenteerd: volgens het scenario uit de Nota Mobiliteit, volgens een prognose vanuit de Referentievariant Middellange Termijn van ProRail en volgens de inzichten van NS.

Nota Mobiliteit

Ten behoeve van de Nota Mobiliteit is door de Adviesdienst Verkeer en Vervoer (AVV) met behulp van het prognosemodel LMS (Landelijk Model Systeem) een aantal CPB-scenario's doorgerekend. Op basis daarvan wordt voorzien dat tussen 2000 en 2020 het aantal reizigerskilometers over alle modaliteiten heen met ca. 20% zal toenemen. Voor het spoorvervoer is volgens de Nota Mobiliteit uitgangspunten een groei in reizigerskilometers van 18% aan de orde, met uitschieters in de Randstad-spits van 40 à 50%. Dit komt volgens de Nota Mobiliteit overeen met een toename van circa 14 naar circa 17 miljard reizigerskilometers. De spoorsector heeft schriftelijk op 11 maart 2005 aangegeven dat zij hogere verwachtingen heeft.

⁴ Bron 1996 – 2005: ProRail, *Concept Monitoring Spoorgebruik 2005*, verschijnt eind 2006
 2006: voorlopige prognose NS (december 2006)

Referentievariant Middellange Termijn Basisvariant Netwerkanalyse

Door ProRail is in het voorjaar van 2006 een 'Referentievariant' gemaakt (zie ook § 4.2). Dit model is ook met het LMS doorgerekend op vervoersomvang 2020. De uitkomst daarvan is ca. 16,1 miljard reizigerskilometers⁵. In deze LMS-modelrun is nog geen rekening gehouden met 'beprijzen weg'. Eerdere studies duiden op een effect van plus 2% groei in de trein, waarmee de uitkomst 16,5 miljard reizigerskilometers wordt.

De verklaring van het verschil tussen de Nota Mobiliteit en referentie-prognoses is complex.

Factoren die een rol spelen:

- NS-tarief: index 117 in NoMo, index 112 in Referentie;
- zonale vulling: in de referentie zijn hiervoor verbeteringen doorgevoerd in het LMS;
- dienstregelingsmodel: in NoMo is gerekend met het dienstregelingsmodel 'Haarlemmermeer – Almere', de Referentie is gebaseerd op dienstregeling '2007/2009';
- detailniveau dienstregelingsuitwerking: in NoMo globaal, in de Referentie gedetailleerd;
- versie LMS: Referentie is doorgerekend met een nieuwe modelversie (gemaakt t.b.v. project Zuiderzeelijn) en met een nieuw basisjaar (2000 in plaats van 1995).

Inzichten NS

NS heeft met behulp van een eigen prognosemodel ten behoeve van de interne Businessplanning een prognose gemaakt van de verwachte vervoervraag voor NS tussen 2005 en 2016. De uitkomst is een groei van circa 30%. Geplaatst in de NoMo tijdshorizon (2000 – 2020) gaat NS uit van een groei van circa 40%. Daarmee ligt de groeioprognose van NS met ruim 2% gemiddeld per jaar ruim twee keer zo hoog als de prognose van de Nota Mobiliteit (gemiddeld 1% per jaar).

Doorvertaald voor het totale binnenlands vervoer in 2020 betekent dit een prognose van 20,5 miljard reizigers-kilometers (19,0 miljard HRN plus 1,5 miljard regionale lijnen en binnenlands vervoer HSA).

Tussen de NS-inzichten en de Referentieprognose bestaat dus een aanzienlijk verschil. In 2020 is dat verschil circa 4 miljard reizigerskilometers: 16,5 miljard versus 20,5 miljard.

Nadere analyse leert dat circa 25% van het verschil expliciet te verklaren valt uit verschillen qua input c.q. veronderstellingen over toekomstige ontwikkelingen:

- Omvang studentenvervoer. Cijfers van het ministerie van OC&W geven een stijging van het aantal studenten met circa 60%. De NoMo-prognose hanteert een stijging met 15%.
- NS houdt rekening met een recenter CPB scenario: Strong Europe 2004. NoMo hanteert European Coordination 1996. Dit element vertaalt zich in overigens in een minder sterke groei dan in NoMo.
- NS gaat uit van een stijging van de reële autokilometerkosten tussen 2000 en 2020 (+ 15%). NoMo gaat uit van een daling (– 13%).
- NS gaat uit van een gematigde tariefontwikkeling.
- NS rekent met een effect van 4% groei door beprijzen weg (in de referentievariant is 2% meegenomen).

⁵ In het rapport over Referentievariant middellange termijn basisvariant netwerkanalyse dd 27 april 2006 staat dat deze variant in lijn is met de 17 miljard van de Nota Mobiliteit. Ten tijde van deze notitie werd gewerkt aan een nieuwe versie van het LMS (Zuiderzeelijn-versie) en kon er nog niet gerekend worden. Er was op dat moment geen reden om aan te nemen dat de Referentievariant qua vervoersomvang sterk zou afwijken van de Nota Mobiliteit variant.

De resterende 75% verschil kan echter niet op deze wijze worden verklaard. Dat heeft alles te maken met het feit dat NS voor groeiprognozes een ander model met andere variabelen en relaties tussen die variabelen gebruikt. Elementen die mogelijk een rol spelen :

- NS rekent met extra omvang als gevolg van marktwerking.
- NS veronderstelt tussen 2005 en 2020 geen afname van de congestie c.q. parkeerproblematiek rond de stedelijke gebieden.

Het aandeel spitsreizigers bedraagt als volgt:

aandeel spitsreizigers⁶	
2005	28,7%
2020 Nota Mobiliteit	31,0%
2020 NS-inzichten	30,4%

De absolute omvang van de Randstad-spits is echter volgens de NS-inzichten hoger dan volgens de Nota Mobiliteit.

Omvangprognose en kwaliteit van het aanbod

De NS prognose is gebaseerd op de (kwaliteit van de) dienstregeling '2007/2009'. De ontwikkeling van de vervoervraag is echter niet geheel autonoom, er is een relatie met de kwaliteit van de dienstregeling. De vergelijking tussen de dienstregeling passend bij de Nota Mobiliteit en de referentiedienstregeling leert dat bij deze laatste (gebaseerd op de dienstregeling '2007/2009') circa 5% vervoeromvang verloren gaat. Dit lijkt mede een gevolg van de noodzaak om een aantal verkeerscapaciteit knelpunten door aanpassing van de dienstregeling op te lossen met als gevolg een lagere klantkwaliteit (zie § 5.2).

In § 5.3 wordt een productmodel geschetst waarin op een aantal belangrijke corridors een hogere frequentie wordt geboden dan in de referentiedienstregeling (van 2 naar 4 x per uur of van 4 naar 6 x per uur). Het effect van deze kwaliteitsverbetering genereert modelmatig 5 à 10% extra groei. Het is echter de vraag of de modellen het effect van 'reizen zonder spoorboekje' adequaat voorspellen. De 5 à 10% is daarom als ondergrens van het kwaliteitseffect te beschouwen.

NS heeft een ambitie om de 'kwaliteitsbonus' bovenop de prognoses te realiseren. Indien de knelpunten uit de Referentie worden opgelost en indien gekozen wordt voor de dienstregeling beschreven in § 5.3 bedraagt die 'kwaliteitsbonus' minimaal 2 miljard reizigerskilometers.

⁶ Bepaald door het aantal reizigerskilometers op werkdagen in de periode 07.00-09.00 en 16.00-18.00 uur te delen door alle reizigerskilometers per week. Indien alleen op werkdagen wordt gekeken en als alle reizigerskilometers bij de spits worden geteld van reizen die slechts voor een gedeelte binnen de genoemde uren worden gemaakt loopt het 'spitsaandeel' op richting 50%.

Conclusie

Overzicht vervoerprognoses binnenlands reizigersvervoer 2020 <i>(miljard reizigerskilometers per jaar)</i>		
	NS	incl. binnenlands HSA-vervoer en regionale lijnen
Nota Mobiliteit (V&W)	15,5	17,0
Referentie (ProRail)	15,0	16,5
NS prognose	19,0	20,5
kwaliteitsbonus	+ 2,0 à 2,5	
NS ambitie	21,5	

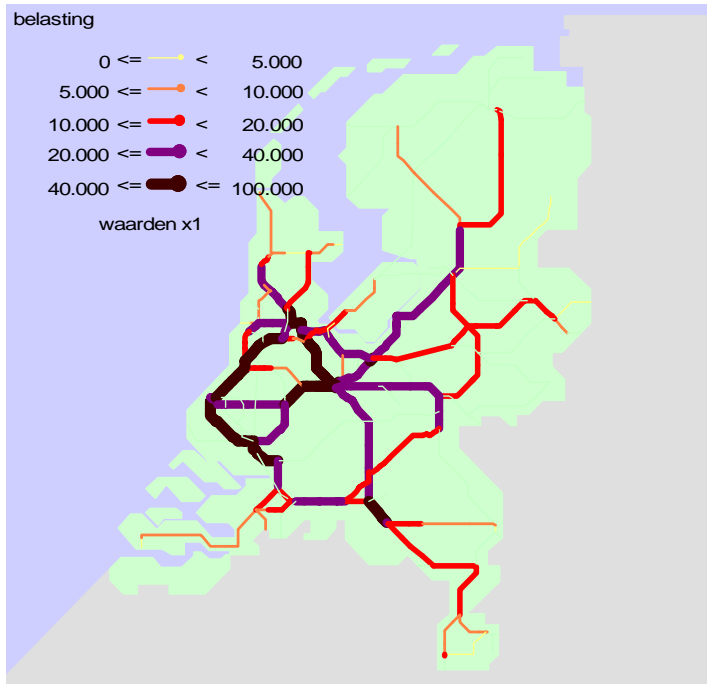
Groeiverwachtingen voor mobiliteit zijn altijd omgeven met een grote mate van onzekerheid. Het is dan ook zaak om prognoses, zeker voor de wat langere termijn, van een bandbreedte te voorzien, een bandbreedte waarbinnen de groei zich met een zekere mate van waarschijnlijkheid zal bevinden. Gegeven bovenstaande beelden hebben wij ervoor gekozen om in het nadenken over de marktontwikkeling te werken met een laag scenario en een hoog scenario passend bij de bovenstaande range.

Toevoegen van 'kwaliteit' leidt, afhankelijk van de gekozen variant tot 2 à 2,5 miljard extra reizigerskilometers. Aangezien deze groei als gevolg van kwaliteit alleen plaatsvindt op plaatsen waar de kwaliteit daadwerkelijk verbetert, zal de procentuele groei op die plaatsen aanzienlijk hoger zijn dan de berekening op basis van het landelijke cijfer aangeeft.

3.2 Regionale verschillen

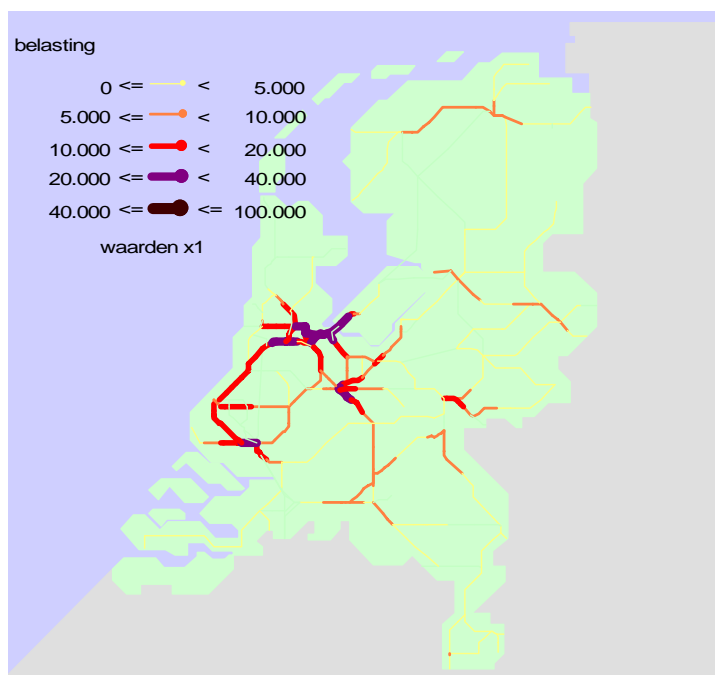
In het vorige hoofdstuk is uitvoerig stilgestaan bij landelijke groeicijfers. Er bestaan echter binnen Nederland grote verschillen zowel qua huidige omvang als qua groeiverwachting. Landelijke groei van 20 of 40% betekent op bepaalde corridors veel meer groei terwijl op andere corridors de groei ten opzichte van het landelijke gemiddelde achterblijft.

Gemiddelde aantal reizigers per werkdag in 2005 in IC treinen



De dikste stromen (meer dan 20.000 reizigers per dag) vormen het hart van het IC-systeem binnen de brede Randstad.

Gemiddelde aantal reizigers per werkdag in 2005 in Sprinter treinen



Het Sprinternet kent nergens een aantal reizigers per dag van meer dan 40.000. Binnen de Randstad liggen de drukste sprinter trajecten. Het gebruik is meestal onder de 20.000 reizigers per dag.

Om de (geprognosticeerde) groei tussen 2000 en 2020 in beeld te brengen is een analyse gemaakt per corridor. Los van de ontwikkeling van de vervoersvraag is bij de vergelijking 2005 – 2020 op enkele corridors sprake van een wijziging van het reisgedrag te verwachten:

- Door het in dienst komen van de HSL gaat een deel van de reizigers op de corridor Breda – Rotterdam – Schiphol – Amsterdam gebruik maken van deze nieuwe lijn.
- Door het in dienst komen van de Hanzelijn gaat een deel van de reizigers op de corridor Zwolle – Amsterdam/Den Haag (via Amersfoort en Utrecht) gebruik maken van deze nieuwe lijn.
- Op de corridor Almere – Schiphol rijden nu geen IC treinen. In de Sprinter-treinen zitten nu een aanzienlijk aantal reizigers die bij het rijden van IC's gaan overstappen van Sprinter naar IC.

Per saldo is op deze corridors de uitkomst daarom een saldo van groei (+) en reizigers die anders gaan reizen (–).

Per corridor (zie onderstaand plaatje) is voor de vervoeromvang in de IC's middels een expert-analyse een prognose gemaakt op basis van de filosofie/uitgangspunten passend bij de in het vorige hoofdstuk beschreven scenario's 'laag' en 'hoog'. Dit exclusief het effect van kwaliteitverbetering. In het overzicht is de basis 2005 en de lage en hoge prognose weergegeven.

Voor de Sprintertreinen is een dergelijke analyse niet gemaakt. Gegeven het aantal reizigers in 2005 is er geen reden om aan te nemen dat zelfs bij het hanteren van het hoge groeiscenario er vanuit de vervoersvraag reden is om hogere frequenties te bieden dan in de Referentie. In het licht van ambities en plannen aangaande ruimtelijke ordening van regionale overheden zal in § 5.3 wel over de condities en mogelijkheden van hogere frequenties in het Sprintersysteem worden gesproken.

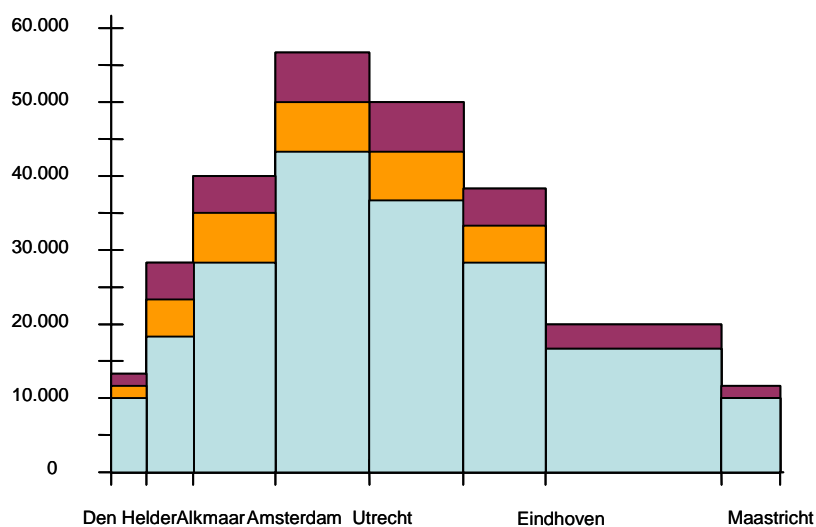
Overzicht landelijke IC-corridors



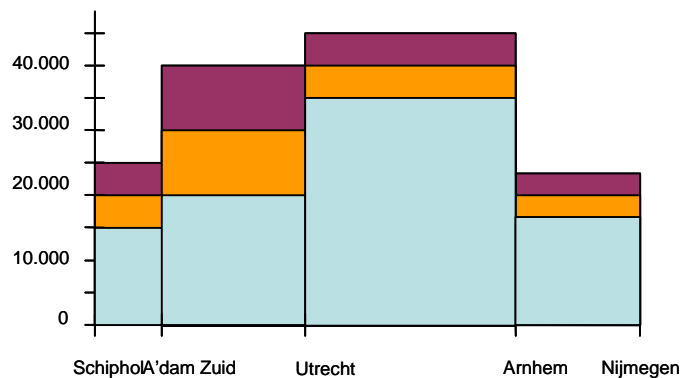
Legenda:

	2020 hoog
	2020 laag
	2005

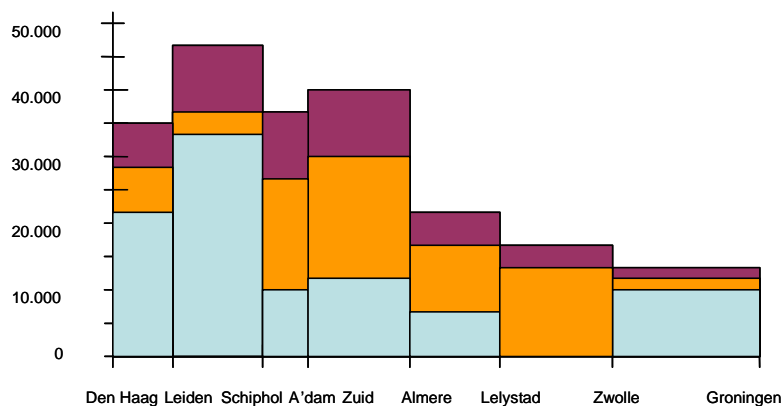
A1. Etmaalbelasting Intercity Den Helder – Maastricht



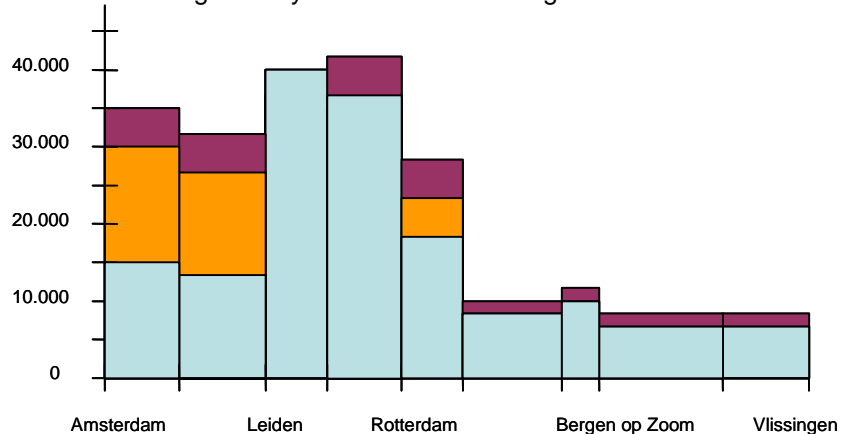
A2. Etmaalbelasting Intercity Schiphol – Nijmegen



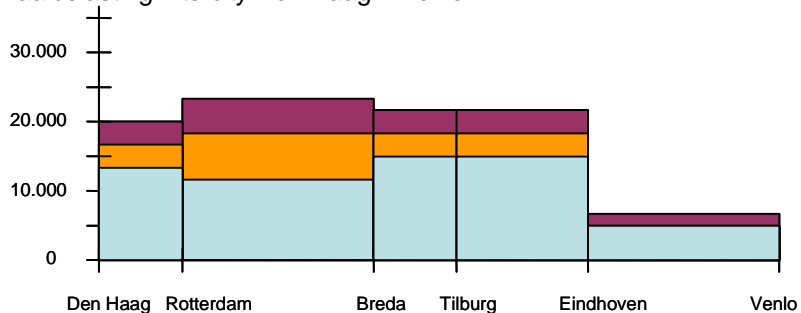
B. Etmaalbelasting Intercity Den Haag – Groningen



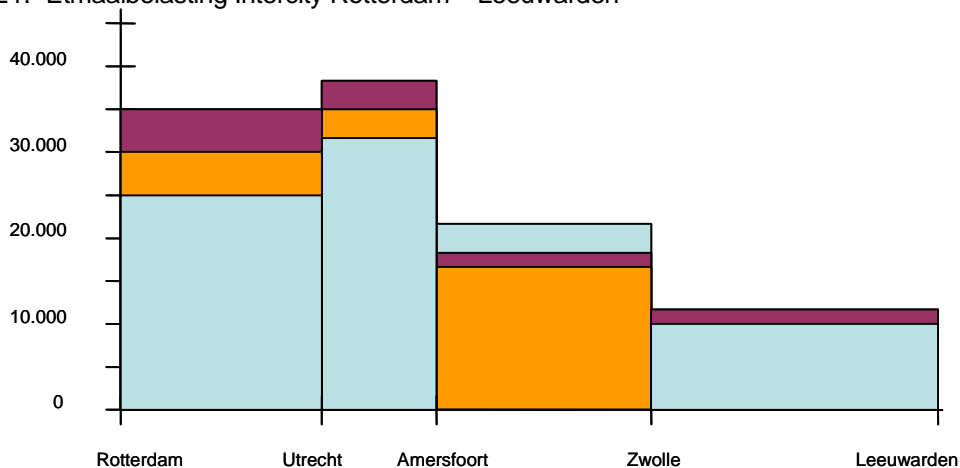
C. Etmaalbelasting Intercity Amsterdam – Vlissingen



D. Etmaalbelasting Intercity Den Haag – Venlo

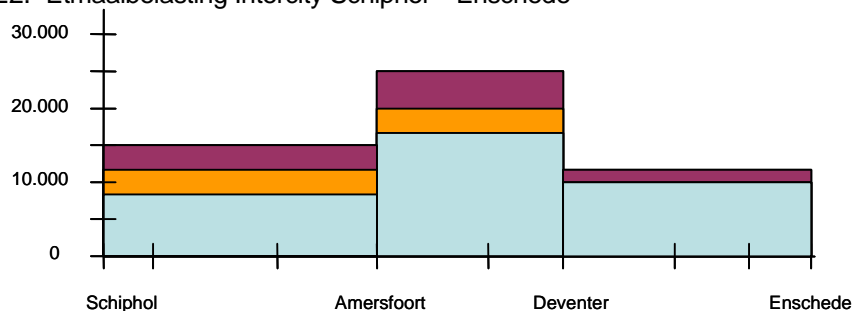


E1. Etmaalbelasting Intercity Rotterdam – Leeuwarden



Op Amersfoort – Zwolle zien wij een daling van het vervoer, als gevolg van de opening van de Hanzelijn.

E2. Etmaalbelasting Intercity Schiphol – Enschede



In onderstaande tabel is vanuit de getoonde grafieken een overzicht gegeven van de drukste IC spoorcorridors van Nederland (2 richtingen samen). Het betreft de gemiddelde vervoersomvang per etmaal over het drukste gedeelte van elke corridor.

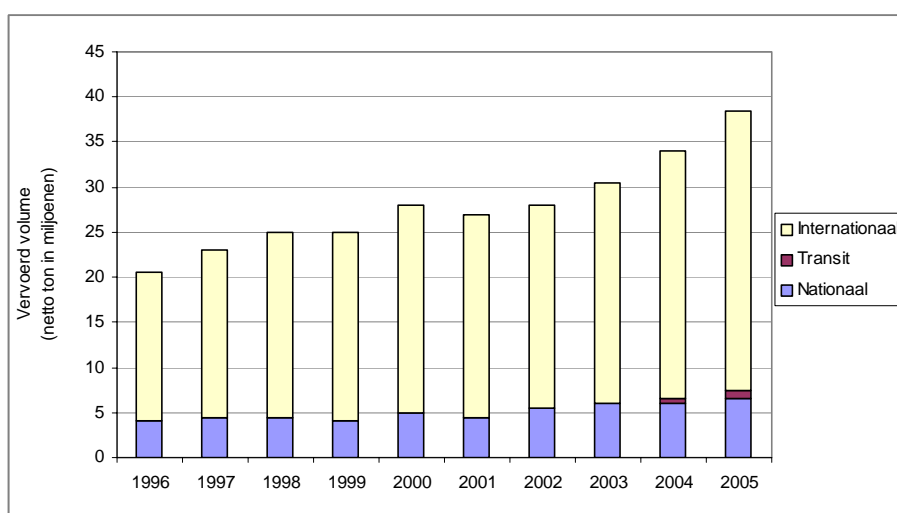
Vervoersomvang op de drukste IC corridors			
<i>aantal reizigers per dag in twee richtingen</i>			
corridor	maatgevende deel	prognose 2020 laag	prognose 2020 hoog
A1. Den Helder – Maastricht	Alkmaar – Eindhoven	40.000	45.000
A2. Schiphol – Nijmegen	Schiphol – Arnhem	35.000	40.000
B. Den Haag – Groningen	Den Haag – Almere	30.000	40.000
C. Amsterdam – Vlissingen	Amsterdam – Dordrecht	30.000	35.000
E1. Rotterdam – Leeuwarden	Rotterdam – Amersfoort	30.000	35.000
E2. Schiphol – Enschede	Amersfoort – Deventer	20.000	25.000
D. Den Haag – Venlo	Den Haag – Eindhoven	15.000	20.000
F. Zwolle – Roosendaal	Arnhem – 's-Hertogenbosch	13.000	15.000
E". Den Haag - Utrecht	Den Haag – Utrecht	25.000	30.000
B'. Amsterdam – Almere	Amsterdam – Almere	15.000	20.000
E'. Amsterdam – Amersfoort	Amsterdam – Amersfoort	13.000	15.000

4 Marktontwikkeling goederenvervoer

4.1 Realisatie

Tussen 1996 en 2005 is het goederenvervoer per spoor met bijna 90% toegenomen, van 20 naar 38 miljoen ton. Deze groei betreft voornamelijk internationaal vervoer. Het binnenlands vervoervolume stijgt de laatste vijf jaar licht.

Ontwikkeling volume goederenvervoer per spoor⁷

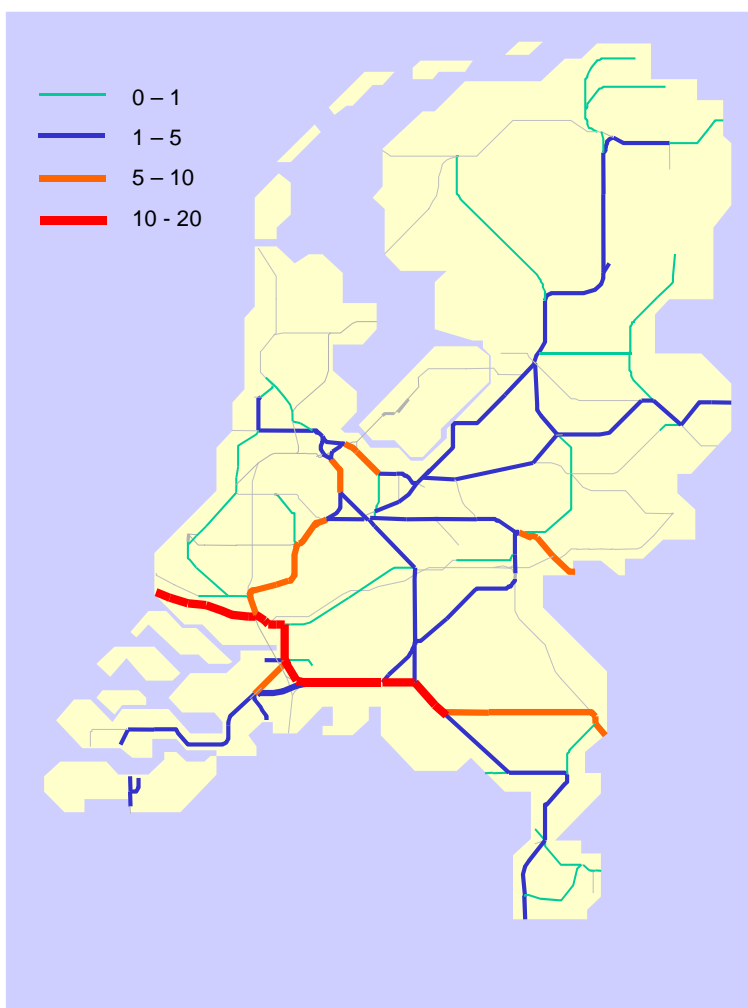


De figuur op de volgende pagina geeft inzicht in het goederenvolume per baanvak in 2004. Duidelijk zichtbaar is het belang van de route Rotterdam – Brabant – Venlo.

⁷ Bron: ProRail, Concept *Monitoring Spoorgebruik 2005*, verschijnt eind 2006

Goederenvolume per baanvak, 2004

Vervoerde netto tonnen (miljoen), beide richtingen tezamen
(bron: ProRail)



4.2 Prognoses

De toekomstige ontwikkeling van de markt voor spoorgoederenvervoer wordt eveneens in drie vraagprognoses gepresenteerd: volgens de Nota Mobiliteit, volgens een prognose van de Referentievariant Middellange Termijn van ProRail en volgens de marktverwachting van de BRG. Zowel de vraagprognoses als de marktverwachting houden geen rekening met de infrastructurele knelpunten op het spoor en in de havens in Nederland en het buitenland.

Nota Mobiliteit

De Nota Mobiliteit hanteert voor de ontwikkeling van het goederenvervoer per spoor een bandbreedte van 55 tot 80 miljoen ton in 2020.

Referentievariant Middellange Termijn Basisvariant Netwerkanalyse

Ten behoeve van de Referentievariant heeft ProRail in 2005 de NEA EC-TIB prognose (afgeleid van de nota 'Transport in Balans') geactualiseerd⁸. Aanleiding voor de actualisering door ProRail zijn de ontwikkelingen in de realisatie van het goederenvervoer per spoor en de recente inzichten voor de toekomstige ontwikkelingen, met name de Business Case Betuweroute en de dienstregeling 2007/2009.

Deze actualisatie heeft de volgende gevolgen:

- Het binnenlands vervoer is neerwaarts bijgesteld, omdat een aantal onlogische relaties zijn verwijderd. Dit betreft relaties waarvoor spoorvervoer geen reële modaliteit is.
- Het vervoer in de relatie met Duitsland is verhoogd. Uit marktverkenningen in het kader van de Business Case Betuweroute is gebleken dat in de NEA EC-TIB prognose het vervoer van kolen, erts, containers, staal en automotive lijkt te worden onderschat.
- Het vervoer van en naar België en verder wordt in de NEA EC-TIB prognose overschat, omdat een aantal onlogische relaties (met name naar Frankrijk en Spanje) aan het spoor zijn toebedeeld. Deze zijn verwijderd.
- Sinds kort vindt er transitovervoer plaats van Zweden en Duitsland via Nederland naar België v.v. Dat was nog niet opgenomen in de NEA EC-TIB prognose.
- Voor de Westerschelde Container Terminal (WCT) zijn prognoses opgesteld voor het aantal containers per spoor⁹. Dit vervoer is toegevoegd.
- Het vervoer van en naar de Amsterdamse haven wordt in de bestaande prognoses onderschat. Dit wordt bevestigd door de actuele realisatie. Hiervoor zijn onlangs nieuwe prognoses opgesteld. Die zijn verwerkt.

Dit resulteert in de volgende vervoerprognose:

Vervoerprognose ProRail goederen 2020 (miljoen ton per jaar)			
deelmarkt	NEA EC-TIB 2020	Referentie NWA (ProRail)	
		<i>onder</i>	<i>boven</i>
binnenlands	16,0	11,4	14,6
Duitsland e.v.	38,4	39,0	50,1
België e.v.	24,9	11,3	15,7
transito	-	1,5	3,0
totaal	79,3	63,2	83,4

⁸ ProRail, Concept-rapport *Herziening goederenprognoses 2010 – 2020*, kenmerk SpO/NP/20525073, juni 2005; later nog aangevuld met een correctie voor het vervoer vanuit de Amsterdamse haven.

⁹ Rijkswaterstaat Directie Zeeland en Railinfrabeheer, *Optimalisatie Railontsluiting Sloe*, mei 2001.

Inzichten BRG

De BRG heeft ten behoeve van deze Netwerkanalyse een eigen marktverwachting voor 2020 opgesteld. Deze marktverwachting resulteert uit een analyse door de BRG van:

- de middellange termijn planningen van de BRG-leden;
- de te verwachten binnenlandse en internationale ontwikkelingen in de markt van het spoorgoederenvervoer;
- de gerealiseerde ontwikkelingen van het spoorgoederenvervoer in het afgelopen decennium;
- de NVVP vervoerprognoses van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat;
- de vervoerprognoses van ProRail: NEA EC-TIB en Referentie NWA;
- de Economische Impact Studie Railgoederenvervoer (EISR¹⁰);
- de Prognos prognose 2015 uit het European Transport Report (2002);
- de Goederenreferentie vervoerconcessie¹¹;
- de studies naar het gebruik van de Betuweroute in opdracht van V&W in de periode 2003 – 2005,

alsmede een expert toetsing door de afdelingen marketing & sales van de BRG-leden.

De marktverwachting van de BRG houdt geen rekening met trendbreuken in het transportbeleid in Nederland en Europa zoals vervoerverboden voor modaliteiten, prijsbeleid en actief modal shift beleid.

De goederenvervoerders zien met name meer groei ten opzichte van de bovengrens van de ProRail Referentieprognose op de relaties:

- Amsterdam – Duitsland e.v. (+ ca 2 mln ton);
- Rotterdam – Duitsland e.v. (+ ca 3 mln ton);
- Rotterdam – België e.v. (+ ca 5 mln ton).

Op de binnenlandse markt daarentegen verwacht de BRG minder groei (min ca 3 mln ton). Hiermee komt het totaal van de marktverwachting van de BRG in 2020 op 90,7 miljoen ton.

De goederenvervoerders verwachten meer groei dan de Nota Mobiliteit en de Referentie (resp. 13 en 9% meer dan de bovenkant bandbreedte), onder andere door:

- de verdergaande liberalisering van het goederenvervoer per spoor in Europa (vooral Frankrijk, België en Oost-Europa);
- de positieve impact van de transeuropese corridor aanpak van het wegwerken van marktbarrières en infra harmonisering (o.a. Rotterdam – Genua en Rotterdam – Lyon);
- de toenemende commerciële kracht van de branche;
- de verbetering van het treinproduct.

Zij geven bovendien aan dat een aantal ontwikkelingen wordt onderschat, met name het marktaandeel spoor in de aan- en afvoer van containers op de Tweede Maasvlakte.

Samenvattend overzicht

Overzicht goederenvervoerprognoses 2020 (miljoen ton per jaar)		
	<i>onder</i>	<i>boven</i>
Nota Mobiliteit	55	80
Referentie (ProRail)	63,2	83,4
Marktverwachting BRG	90,7	

¹⁰ Policy Research Corporation, 2003, in opdracht van V&W

¹¹ Policy Research Corporation, 2003, in opdracht van V&W

5 Treinproduct reizigers

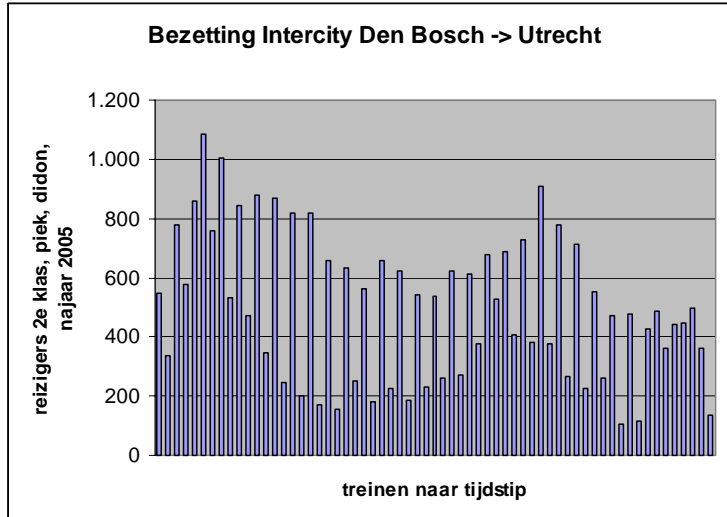
5.1 Capaciteit en kwaliteit

Elk productmodel kan worden beoordeeld op:

- 'Vervoercapaciteit': kan het productmodel op treinniveau het aantal verwachte reizigers faciliteren binnen de gemaakte concessie-afspraken over plaatsaanbod.
- 'Verkeerscapaciteit': kan de beschikbare infrastructuur de via het productmodel gevraagde frequenties, tijdliggingen, reissnelheden, lijnvoeringen en kwaliteit van overstappen faciliteren.
- 'Kwaliteit': Daarbij gaat het vooral over de issues genoemd bij de verkeerscapaciteit: een mix van snelheid, comfort en logica/'onthoudbaarheid' van het vervoerproduct. De verkeerscapaciteit bepaalt in sterke mate de wijze waarop klanten de kwaliteit van het treinproduct waarderen.

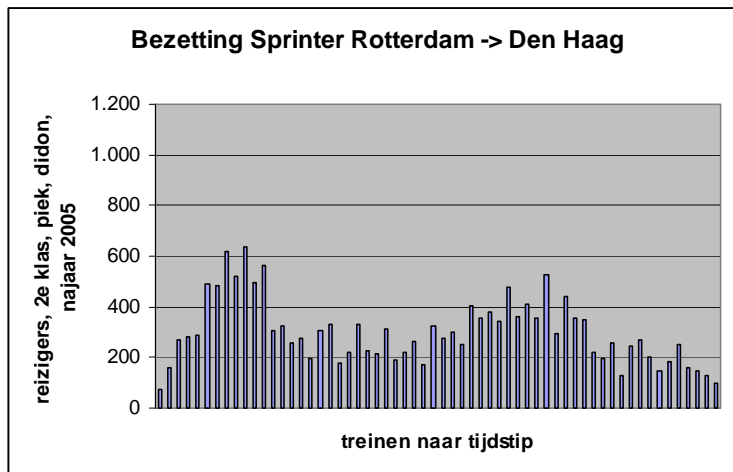
Vervoercapaciteit

Het aantal knelpunten in termen van vervoercapaciteit is beperkt. In 2006 geldt dat van de circa 5000 treinen per werkdag er een zeer beperkt aantal treinen (< 1%) qua vervoercapaciteit als knelpunt geldt. Dit betekent dat bij die treinen de vraag groter is dan het maximale aanbod van plaatsen (1000 à 1200 per trein), op in elk geval een gedeelte van het traject waarop die trein rijdt. Zie twee voorbeelden van de situatie vervoercapaciteit ¹²:



Op de IC corridor Den Bosch-Utrecht (een van de drukste IC corridors van Nederland) is er 1 trein met een vervoercapaciteit knelpunt en 1 trein tegen de grens van 1000. Omliggende treinen hebben nog (aanzienlijke) restcapaciteit. Met deze figuur wordt ook gelijk duidelijk dat het toevoegen van extra treinen om vervoercapaciteitsknelpunten op te lossen niet altijd effectief is. Indien die extra treinen qua rijtijd of herkomst/bestemming/overstapmogelijkheden veel minder aantrekkelijk zijn dan zullen reizigers deze treinen toch niet nemen. De trein met een vervoercapaciteitsprobleem wordt omringd door treinen die meer dan genoeg vervoercapaciteit hebben. Overigens voorziet de dienstregeling 2007 ook op deze corridor in een betere en meer gelijkwaardige kwaliteit van de treinen waardoor de vervoersvraag beter zal worden gefaciliteerd.

¹² De weergegeven treinbezetting 2e klas is de 'afgesneden piek'- waarde, zoals die voor de materieelinzetplanning gebruikt wordt. Uitgaande van dit getal is slechts in 15% van de gevallen de bezetting hoger dan de gestelde norm.



Bij de sprintertreinen tussen Rotterdam en Den Haag is er in het drukste uur nog een verdubbeling van het vervoer mogelijk. Maximale capaciteit circa 1200 zit- en staanplaatsen.

Richting 2020 zal afhankelijk van het groeiscenario (hoog/laag) het aantal treinen dat een knelpunt heeft qua vervoercapaciteit in meer of minder mate toenemen. De meest gangbare oplossing voor een vervoercapaciteit knelpunt ligt in het bieden van een extra voor- of natrein. Voor een aantal klanten vaak wel minder aantrekkelijk omdat een dergelijke trein vaak buiten de standaard aansluitingsmogelijkheden valt. Bovendien doen voor- en natreinen een extra beroep op de capaciteit van het baanvak. Dat kan soms worden opgelost door andere capaciteitsvragers in de spits minder te bedienen (goederen, bruggen), een minder gunstige planning (extra reistijd), of een minder gunstige uitvoering (punctualiteit). Zelfs het aanpassen van de afspraken binnen de concessie Hoofdrailnet over (plaats)garantie is in theorie een mogelijkheid. Naar de toekomst toe komt echter, conform de situatie op de weg, zeker ook vraagsturing middels tariefdifferentiatie in beeld. De huidige vervoerknelpunten concentreren zich sterk in een beperkt gedeelte binnen de spitsperiode. Spreiding van reizigers, zelfs binnen de spitsperiode, kan al veel van de vervoercapaciteit knelpunten ondervangen.

Natuurlijk kunnen vervoerknelpunten ook voorkomen worden door patroonmatig de frequentie te verhogen. Het is echter alleen aantrekkelijk om deze optie te kiezen indien deze frequentieverhoging vervolgens ook in de daluren¹³ kan worden voortgezet:

- Indien dit niet kan, dan gaan tussen spits en dal, zeker bij frequenties groter dan een kwartierdienst, verschillen ontstaan bij vertrek- en aankomsttijden, overstapmogelijkheden, reistijden etc. Bovendien is er, gegeven het feit dat treinen soms uren onderweg zijn, geen scherpe grens tussen de spits- en de daldienstregeling te maken. Per saldo vermindert hierdoor de 'onthoudbaarheid' van de dienstregeling aanzienlijk.
- Indien door uitbreiding van de spitsfrequentie er een verkeerscapaciteit knelpunt ontstaat, leidt dat mogelijk tot een vraag om extra infrastructuur die buiten de spitsuren niet gebruikt wordt. Dit is onaantrekkelijk.

Het aanbieden van hogere frequenties aan een grote groep reizigers tot in elk geval circa 20.00 uur is in de regel eerder aan de orde dan een uitbreiding van de frequenties vanuit vervoercapaciteit knelpunten in de spits. Een eerste uitwerking van corridors waar frequentie verhoging aan de orde kan zijn, wordt gepresenteerd in § 5.3.

¹³ Het dal is hier bedoeld als de periode op maandag - vrijdag tot circa 20.00 uur. Aanpassing van de frequentie aan de geringe vervoersvraag na circa 20.00 uur en in het weekeinde kan wel aan de orde zijn.

Verkeerscapaciteit en klantkwaliteit

Verkeerscapaciteit zegt dus iets over de mate waarin de infrastructuur aan de wensen/specificaties van diverse reizigers en goederen vervoerders kan voldoen. Knelpunten in de sfeer van verkeerscapaciteit doen zich, gegeven het feit dat wij in Nederland een dienstregeling rijden die zich elk uur herhaalt, veelal elk uur gedurende de hele dag voor. Als de verkeerscapaciteit onvoldoende is moeten er compromissen gesloten worden tussen vervoerders of moet ProRail met een toedelingsbesluit de schaarse capaciteit verdelen. Per saldo ervaren reizigers in geval van verkeerscapaciteit knelpunten vaak kwaliteitsverlies in termen van langere reistijden, minder (goede) overstapmogelijkheden, onevenwichtige verdeling van de treinen over het uur en lagere punctualiteit.

Een onevenwichtige verdeling over het uur, bijvoorbeeld vertrektijden op –.00, –.10, –.30 en –.40, heeft als gevolg dat de reiziger dit niet als een kwartierfrequentie ervaart omdat hij vaak langer moet wachten en dat de reizigers zich niet evenredig over de treinen verdelen. In dit voorbeeld zijn de treinen van 00 en 30 veel drukker dan die van 10 en 40.

Een deel van de discussies rond de dienstregeling 2007 is een gevolg van onvoldoende verkeerscapaciteit van de infrastructuur. De dienstregeling 2007 is geoptimaliseerd op de beschikbare infrastructuur waarbij een aantal knelpunten in de verkeerscapaciteit opgelost is door af te wijken van de door vervoerders gevraagde (ideale) dienstregeling. De compromissen om binnen de randvoorwaarde van beschikbare infrastructuur te blijven houden kwaliteitsverlies voor de reizigers in, te weten langere wacht- en reistijden. Dit is zichtbaar in een deel van de reacties op de dienstregeling 2007.

“Wij zijn van mening dat: (...)

- er sprake is van meer reistijdverlengingen (van vertrek- tot aankomststation) dan reistijdverkortingen;
- kwartierdiensten met een regelmatige interval slechts op beperkte schaal geboden worden”.

“Leidend moet zijn de reizigers een attractieve dienstregeling te bieden” .

“Frequentieverhogingen van halfuurdiensten naar ‘mooie’ kwartierdiensten met regelmatige intervallen leiden in het algemeen tot reizigersgroei”.

Bron: advies van LOCOV over dienstregeling 2007, 28 februari 2006

Verruimen van de verkeerscapaciteit biedt mogelijkheden om kwaliteitsknelpunten op te lossen en de aantrekkelijkheid van het productmodel te verbeteren. Korte wacht- en reistijden zijn belangrijke kenmerken van een dienstregeling voor de reizigers, en daarmee voor de vervoerders en overheden. Dat dit zal leiden tot extra vervoersgroei is al aan de orde gekomen in § 3.1 bij het bespreken van de ‘kwaliteitsbonus’.

In het vervolg van dit hoofdstuk worden twee productmodellen gepresenteerd:

- § 5.2: ‘Referentie’. Dit model trekt de lijn van de nieuwe dienstregeling ‘2007’ door.
- § 5.3: ‘Een eerste stap naar een dienstregeling zonder spoorboekje’. Dit model past binnen de visie van ‘Benutten en Bouwen’ en biedt op een aantal corridors, waar dat gezien de vervoersvraag verantwoord is, hogere frequenties.

Bij beide modellen speelt de kwaliteit van het productmodel in relatie met de knelpunten in de verkeerscapaciteit een belangrijke rol. De beschikbare infrastructuur is dus sterk bepalend voor de aantrekkelijkheid van de dienstregeling voor de reizigers.

5.2 Referentie

De Referentie biedt een beschrijving van het gebruik van het spoorwegnet bij ongewijzigd beleid. Dat wil zeggen dat de dienstregeling '2007/2009' wordt doorgetrokken en wordt aangevuld als gevolg van het gereedkomen van de Hanzelijn. Na realisatie van lopende MIT-projecten inclusief Herstelplan Spoor worden er geen capaciteitsuitbreidingen meer op het spoorwegnet voorzien.

Uitgangspunten

Dit model is door ProRail eerder gepresenteerd als de 'Referentie Middellange Termijn Basisvariant Netwerkanalyse' (april 2006)¹⁴. Het is een technische, trendmatige dienstregelingsuitwerking 2012–2020 op basis van de volgende uitgangspunten:

- De referentiedienstregeling biedt voldoende vervoerscapaciteit voor de vervoersprognose 2020 (reizigers en goederen) die is gemaakt op basis van de beleidsuitgangspunten van de Nota Mobiliteit.
- De referentiedienstregeling bouwt voort op het dienstregelingsconcept '2007/2009'. Aanpassingen hebben alleen plaatsgevonden waar de vervoersgroei dat noodzakelijk maakt (extra treinen) of waar nieuwe infrastructuur daarom vraagt (andere lijnvoering, m.n. als gevolg van de Hanzelijn).
- Bij de referentiedienstregeling is de beschikbare infrastructuur leidend. Dat wil zeggen dat alleen lopende MIT-projecten zijn meegenomen. Voor de invulling van het Herstelplan Spoor is een aanname gedaan. Resterende knelpunten qua verkeerscapaciteit zijn opgelost door concessies te doen aan de kwaliteit van de dienstregeling.

Dienstregeling

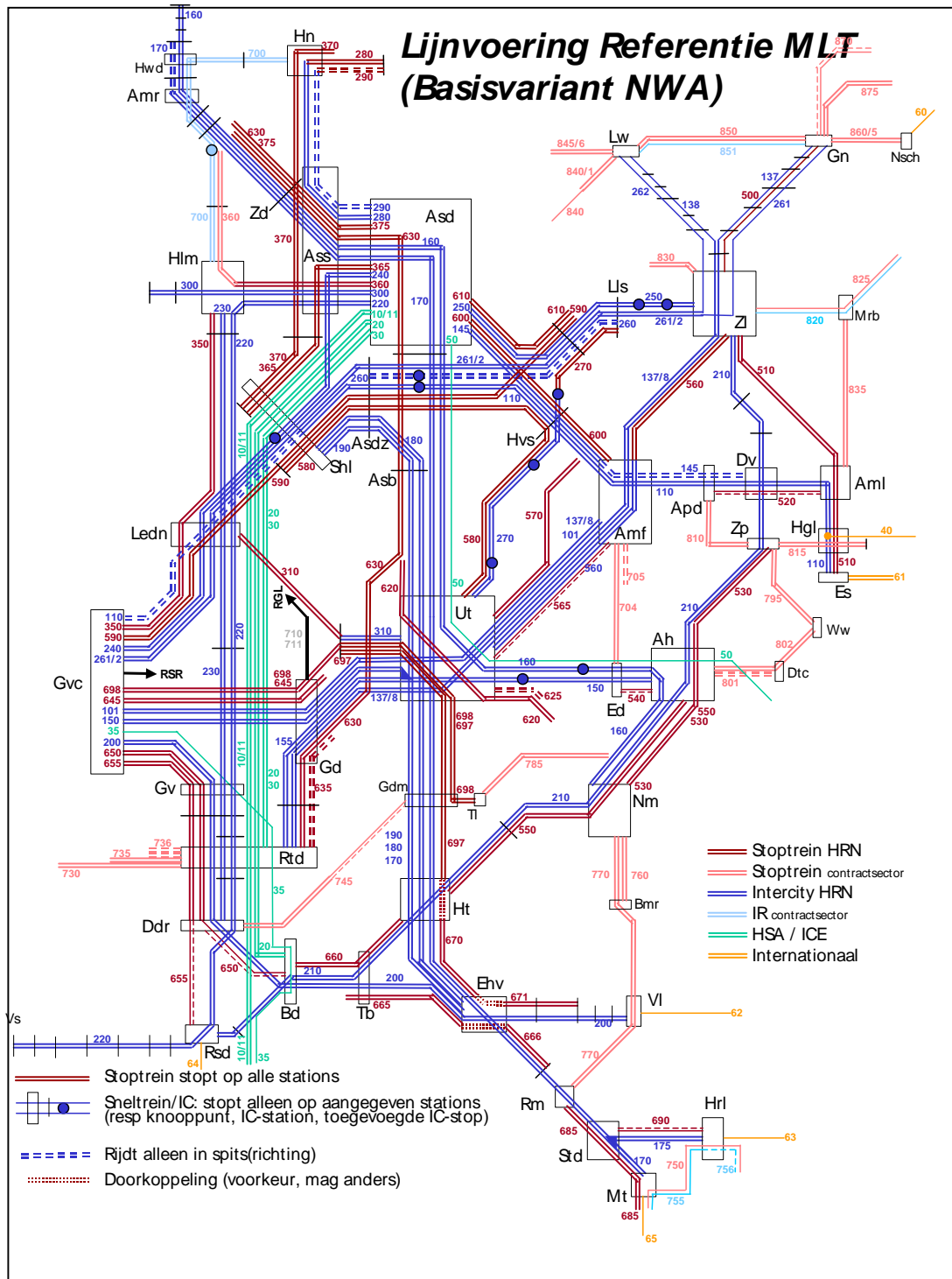
Deze uitgangspunten leiden tot de volgende treindienst:

- Basis voor de reizigerslijnvoering is het dienstregelingsontwerp '2007/2009'.
- Voor de regionale lijnen is de huidige lijnvoering gehanteerd, tenzij er uit aanbestedings-trajecten of andere stabiele informatie bekend is dat er een andere lijnvoering wordt voorzien.
- De lijnvoering is aangepast aan de komst van de Hanzelijn.
- Bovendien is er rekening gehouden met mogelijkheden die andere nieuwe infrastructuur biedt.
- Alleen waar dat vanwege vervoercapaciteit nodig is, m.a.w. als de geprognosticeerde vervoersvraag niet in de treinen zou passen, zijn frequenties verhoogd¹⁵. Dit is in lijn met het beleid van de Nota Mobiliteit.
- En last but not least: de treindienst moet passen op de beschikbare infrastructuur. Zoals gezegd: er zijn volgens de Nota Mobiliteit immers (vooralsnog) geen middelen voor extra infrastructuur.

Er resulteert een lijnvoering zoals hierna te zien is.

¹⁴ Zie notitie: ProRail, *Referentie Middellange Termijn Basisvariant Netwerkanalyse*, kenmerk 20616669, 27 april 2006.

¹⁵ Het betreft hier de trajecten Utrecht – Eindhoven, Schiphol – Leiden/Den Haag Centraal, Almere – Amsterdam Zuid/WTC en Woerden – Utrecht.



De referentiedienstregeling is maakbaar op de beschikbaar veronderstelde infrastructuur. Echter de beschikbare infrastructuur beperkt de kwaliteit van de dienstregeling op diverse trajecten, zodat een aantal specificaties niet kan worden gerealiseerd:

- treinen zijn niet evenwichtig over het uur verspreid;
- aansluitingen kunnen niet of onvoldoende geboden worden;
- treinen moeten een langere rijtijd krijgen;
- weinig speling in de rijtijden.

Door dit laatste staat de punctualiteit onder druk.

Hoofdstuk 7 gaat nader op de verkeersknelpunten in.

5.3 Eerste stap naar de dienstregeling ‘zonder spoorboekje’

Algemene uitgangspunten

In deze paragraaf wordt een schets gegeven van hoe de dienstregeling zich op middellange termijn verder kan ontwikkelen indien gekozen wordt voor een kwaliteitsimpuls door frequentieverhoging met de dienstregeling ‘2007-2009’ als basis. Andere modellen zijn denkbaar maar hier niet verder in beschouwing genomen. Qua naamgeving is voor dit productmodel vooralsnog aangesloten bij de terminologie uit de Nota Mobiliteit.

In samenhang met het vigerende MIT, worden op de spoorverbindingen met de grootste reizigersstromen in 2020 hoge frequenties mogelijk gemaakt, de facto heeft daar de reiziger dan geen spoorboekje meer nodig. Prioriteit geldt voor de hoofdverbindingen; dit zijn in ieder geval de verbindingen tussen de grote steden in de Randstad maar ook verbindingen met grote reizigersstromen in andere regio's, zoals Noord-Brabant.

Citaat uit de Nota Mobiliteit, deel IV, pag. 15

Ook op andere plaatsen in de samenleving (decentrale overheden, consumentenorganisaties, politieke partijen) is de roep om ‘meer ambitie’ met betrekking tot spoorvervoer aan de orde.

De frequentie bepaalt in sterke mate de aantrekkelijkheid van een OV verbinding. Bij een kwartierdienst – en zeker bij nog hogere frequenties – zullen veel reizigers niet meer het spoorboekje raadplegen voordat zij naar het station gaan. (...).

Bron: advies van LOCOV over dienstregeling 2007, 28 februari 2006

Vanuit NS en ProRail is een uitwerking/schets gemaakt van een stap naar een metro-achtige dienstregeling ‘zonder spoorboekje’ binnen de filosofie van ‘Benutten en Bouwen’. Klanten kunnen volgens NS binnen het spoorsysteem reizen ‘zonder spoorboekje’ bij:

- een hoge frequentie (6 x per uur);
- ‘strakke’ tijdligging (elke 10 minuten een trein);
- eenduidige lijnvoering (vaste bestemmingen);
- eenduidig stoppatroon.

Met name het aspect ‘strakke tijdligging’ betekent dat een productmodel ‘zonder spoorboekje’ pas aan de orde kan zijn nadat eerst de knelpunten bij het productmodel ‘Referentie’ zijn opgelost.

Deze uitgangspunten zijn vertaald in een aantal uitgangspunten voor het productmodel:

- De frequentie van het productmodel wordt vanuit klantoverwegingen ('onthoudbaarheid' gedurende een groot gedeelte van de dag) en bedrijfseconomische overwegingen gebaseerd op de vervoersomvang per etmaal. De extra vervoersvraag in de spits wordt binnen die frequentie maximaal gefaciliteerd (zie ook § 5.1)^{16 17}.
- Een drie treinen systeem: Internationaal, Intercity, Sprinter.
- Bij frequenties hoger dan 4 keer per uur wordt in strakke corridors gereden. Dit is ook nodig om de robuustheid van het systeem beter te waarborgen. Het aantal overstappen zal hierdoor overigens toenemen.
- Frequenties hoger dan 4 per uur zijn alleen aantrekkelijk indien er dan een strakke 10 minuten dienst mogelijk is. Als dat niet kan ervaren klanten de treindienst toch meer als een (rommelige) 15 minuten dienst met een losse extra trein.

Intercity treinen

Op de in § 3.2 genoemde corridors is vanuit de geprognosticeerde vervoersomvang 2020 (laag/hog) onderzocht welke frequentie op basis van genoemde overwegingen op het drukste gedeelte van de corridor aan de orde kan zijn.

Ontwikkeling IC corridors 2020					
corridor	maatgevende deel	prognose 2020 laag	prognose 2020 hoog	voorstel frequentie op drukste gedeelte	Opmerkingen
A. Den Helder – Maastricht	Alkmaar – Eindhoven	40.000	45.000	6	samenhang met Alkmaar – Eindhoven
A. Schiphol – Nijmegen	Schiphol – Arnhem	35.000	40.000	6	
B. Den Haag – Groningen	Den Haag – Almere	30.000	40.000	6	zeer grote groei Almere – Amsterdam
C. Amsterdam – Vlissingen	Amsterdam – Dordrecht	30.000	35.000	4	potentie HSL-Zuid
E. Rotterdam – Leeuwarden	Rotterdam – Amersfoort	30.000	35.000	4	
E. Schiphol – Enschede	Amersfoort – Deventer	20.000	25.000	4	
D. Den Haag – Venlo	Den Haag – Eindhoven	15.000	20.000	4	
F. Zwolle – Roosendaal	Arnhem – 's-Hertogenb.	13.000	15.000	2	
E". Den Haag – Utrecht	Den Haag – Utrecht	25.000	30.000	4	
B'. Amsterdam – Almere	Amsterdam – Almere	15.000	20.000	2	
E'. Amsterdam – Amersfoort	Amsterdam – Amersfoort	13.000	15.000	2	diverse alternatieven, korte afstand

De rode (met geel gemarkeerde) getallen duiden op hogere frequenties dan in de Referentie.

¹⁶ De mogelijkheden om het spitsvervoer op een aantrekkelijke wijze te realiseren nemen natuurlijk wel toe bij een patroonmatige hogere frequentie. Er zullen dan minder treinen zijn met een vervoercapaciteit knelpunt.

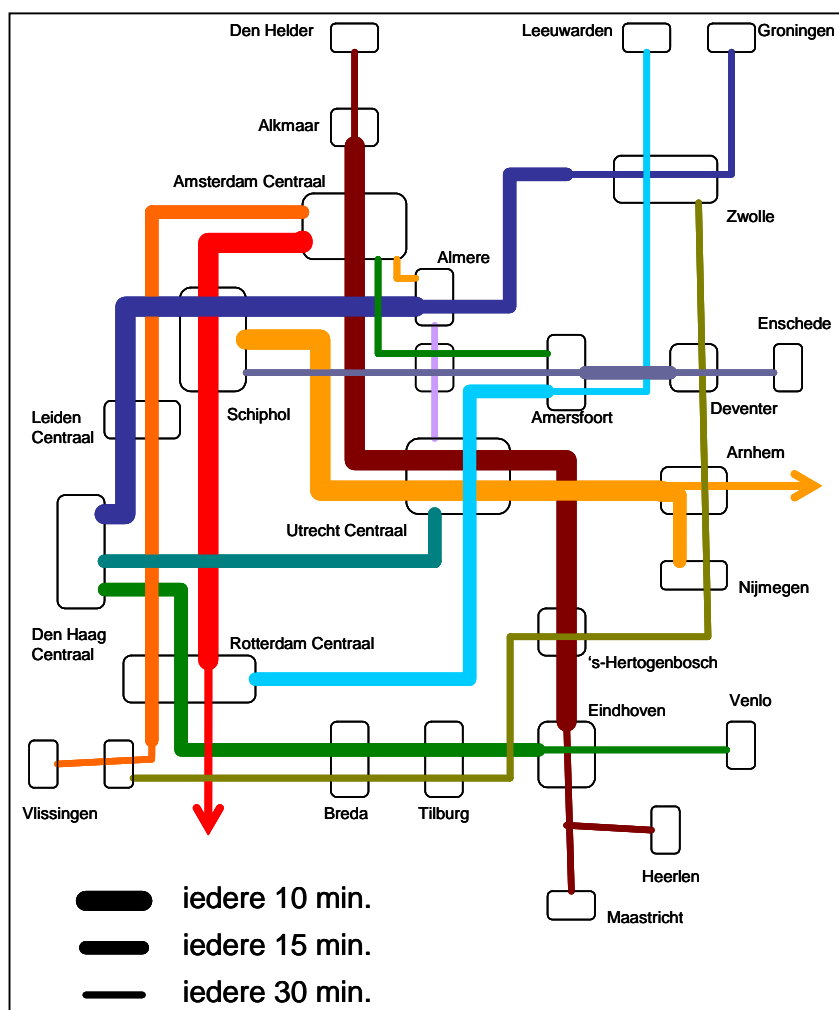
¹⁷ Hogere frequenties kosten niet per definitie recht evenredig meer materieel. In veel gevallen zal de treinlengte immers minder kunnen worden.

Voor een aantal IC trajecten kunnen op grond van de verwachte etmaal vervoersomvang hogere frequenties worden geboden. Deze uitwerking betekent niet alleen het verhogen van de frequenties op een aantal corridors van 4 naar 6 x per uur. Van/naar de Randstad wordt vanuit Noord Nederland en Brabant ook een frequentieverhoging mogelijk:

- Groningen – Zwolle van 1 naar 2 x per uur
- Eindhoven – Den Haag van 2 naar 4 x per uur
- Arnhem – Schiphol van 4 naar 6 x per uur
- Almere – Den Haag van 2/4 naar 6 x per uur
- Deventer – Hilversum van 2 naar 4 x per uur
- Eindhoven – Alkmaar van 4 naar 6 x per uur
- Almere – Utrecht 2 IC's per uur

Zie onderstaande figuur.

1^e stap 'zonder spoorboekje': HST & Intercity netwerk



De combinatie van kwaliteitsverbetering door 'beter' en 'meer' leidt tot een bonus van minimaal twee miljard reizigerskilometers.

Sprinter treinen

Voor het Sprinternet is er in dit productmodel een uitwerking gemaakt op basis van de meest concrete inschatting van de regionale ambities. Uitgangspunt daarbij is dat een gedeelte van deze treindiensten gaat rijden indien er contracten gesloten kunnen worden waarin over onderwerpen als ruimtelijke ordening en/of exploitatiebijdrage afspraken gemaakt zijn. Het betreft hier een aantal treindiensten in de volgende regio's:

- | | |
|------------------------------------|----------------------------|
| – Stedenbaan Zuidvleugel | van 2/4 naar 4/6 x per uur |
| – Randstadspoor Utrecht/Amersfoort | van 2/4 naar 4/6 x per uur |
| – Regionet Amsterdam | van 2/4 naar 4/6 x per uur |
| – KAN | van 2 naar 4 x per uur |
| – Brabant | van 2 naar 4 x per uur |

Aan nieuwe stations in het Sprinternetwerk op het Hoofdrailnet is in dit kader nog geen concrete invulling gegeven. De inpassing van nieuwe stations vraagt om maatwerk per individueel geval. Hierbij zijn onderstaande criteria van belang¹⁸:

- het aantal nieuwe in- en uitstappers;
- de mate van inpasbaarheid in de dienstregeling en de eventuele infrastructuurconsequenties om de bediening van het station mogelijk te maken;
- een bedieningsgarantie van een vervoerder of een concessieverlener.

Voor elk potentieel nieuw station moet een toetsing op deze criteria plaatsvinden.

De ruggengraat van het openbaar vervoer-netwerk in Nederland is het Intercity-netwerk. Naast onderlinge overstapmogelijkheden tussen IC-lijnen is er op de grote knooppunten ook een aansluiting met regionale Sprinter-lijnen en andere vormen van vervoer. Het Sprinter-netwerk op zich biedt ook weer goede mogelijkheden voor aansluitende stadsgewestelijke of regionale openbaar vervoer-lijnen. Zowel de meer regelmatige verdeling van de treinen over het uur als hogere frequenties maken de afstemming tussen de verschillende vormen van openbaar vervoer makkelijker en multi-modale reizen aantrekkelijker. Uiteindelijk bepalen de knooppunten in het netwerk de reistijd van deur tot deur. Elk station biedt goede mogelijkheden voor overstappen op fiets, auto of lopen. Hogere frequenties vergroten de aantrekkelijkheid voor P&R.

¹⁸ Bron: Ministerie van V&W, *Beleidsnotitie aanleg nieuwe stations*

6 Treinproduct goederen

6.1 Referentie

Referentie 2020

Op basis van de referentieprognose 2020 ondergrens (63,2 miljoen ton) en 2020 bovengrens (83,4 miljoen ton) is met de daarvoor gebruikelijke methoden en hulpmiddelen¹⁹ een toedeling van de goederenvraag aan routes gemaakt.

Hierbij is door ProRail rekening gehouden met:

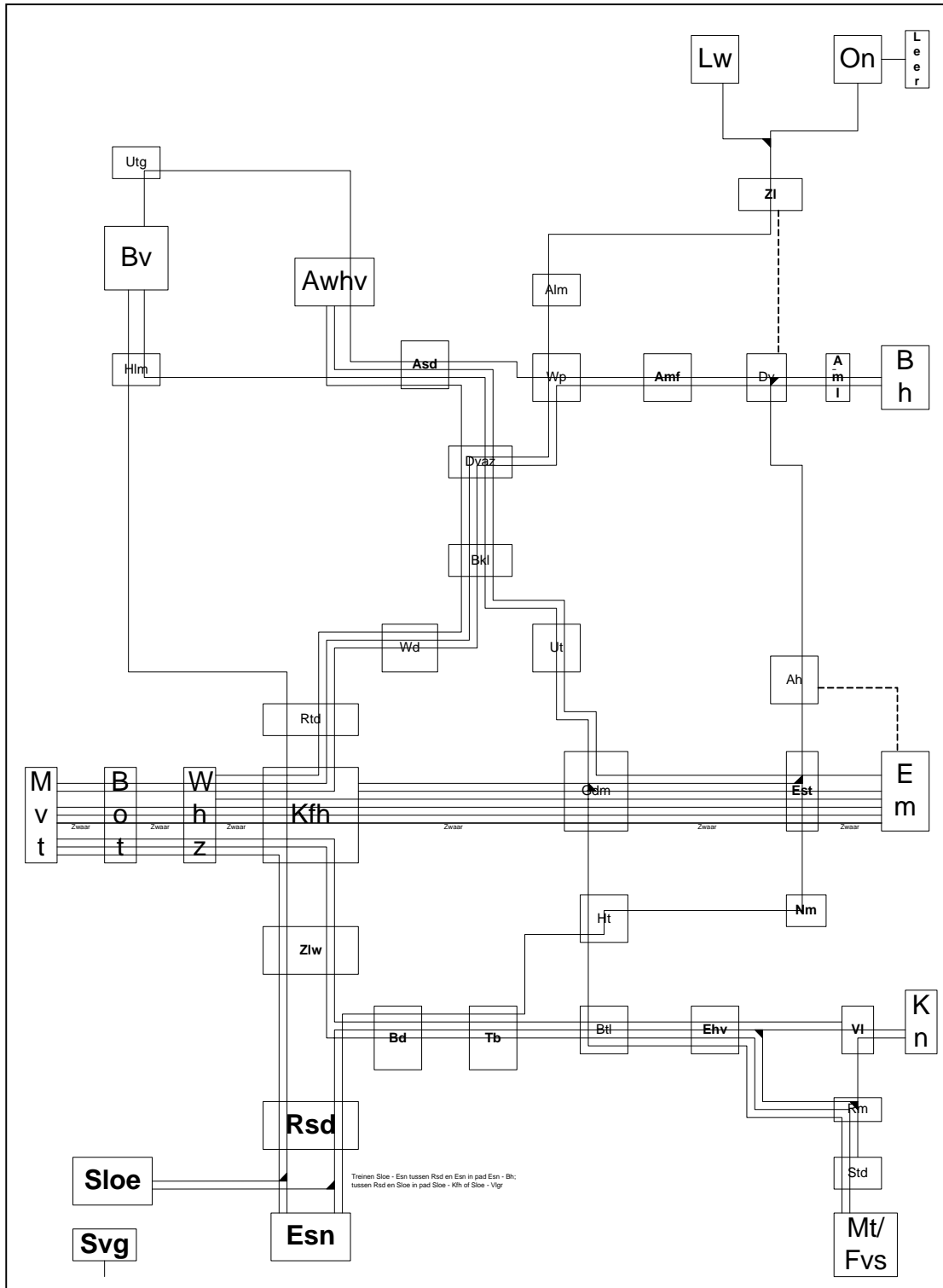
- De toekomstige capaciteit voor goederentreinen van het op de Betuweroute aansluitende baanvak Emmerich – Oberhausen. Volgens opgave van de Duitse spoorbeheerder DB Netz is deze, na aanleg van een derde spoor Emmerich – Oberhausen, 82 treinen per dag per richting.
- De besluitvorming over de 'NaNOV'. Dit betekent o.a. dat de goederentreinen tussen Rotterdam en Noord Nederland gebruik maken van de Flevo- en Hanzelijn en dat de capaciteit op de route Elst – Deventer is beperkt tot één pad per uur per richting.

De vervoervraag per route is vervolgens vertaald in goederenpaden voor de periode 7 – 19 uur.

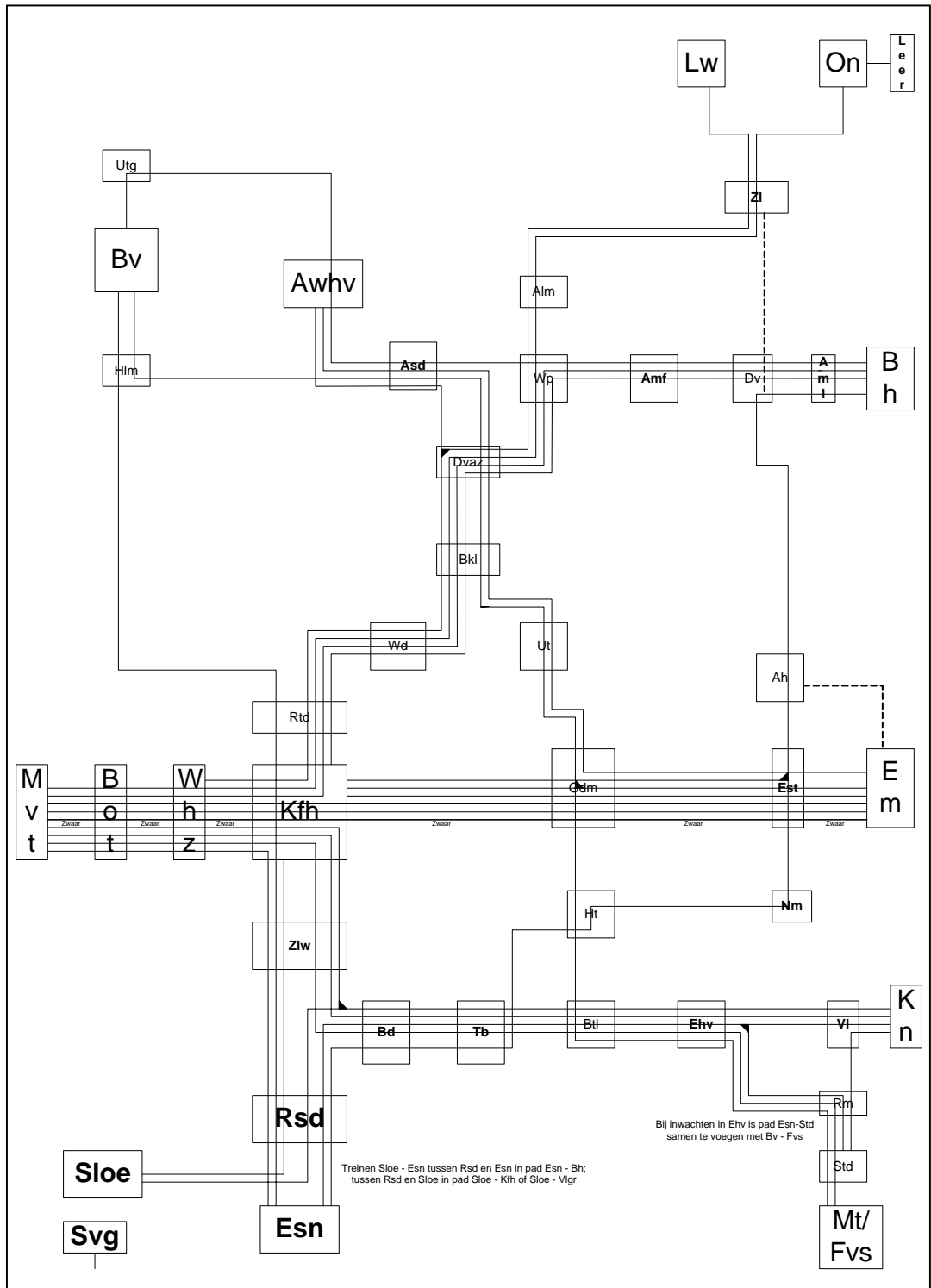
Het resultaat is weergegeven op de volgende pagina's.

¹⁹ De methodiek voor het vertalen van tonnen naar treinen en paden is recent door ProRail en de BRG aangepast op basis van actuele productie-inzichten. Onderdeel hiervan is dat voor de treinpadbehoefte van vervoerders ervan wordt uitgegaan dat bij meer dan 12 treinen per uur per treinpad een extra pad nodig is, gezien de spreiding van de vervoervraag. Voor het identificeren van infraknelpunten (en dus in deze Netwerkanalyse) wordt een hogere grenswaarde van 18 treinen per treinpad per etmaal gehanteerd.

Goederenpaden Referentie MLT 7 – 19 uur, 2020 ondergrens
 (bron: ProRail)



Goederenpaden Referentie MLT 7 – 19 uur, 2020 bovengrens
 (bron: ProRail)



6.2 Model BRG ('anders')

Het treinpadenmodel van de BRG is op wezenlijke punten anders dan de Referentie. Dit is een gevolg van:

- Het effect van een andere vervoerprognose (zie hoofdstuk 4),
- Een andere routing om een aantrekkelijker treinproduct te kunnen bieden (sneller, betrouwbaarder, minder ongewenste stops onderweg, minder onderlinge hinder reizigers- en goederentreinen).
- De veronderstelling van voldoende capaciteit op het traject Emmerich – Oberhausen.

Dit laatste betekent overigens niet dat alle vervoer naar Midden- en Zuid-Duitsland en verder via de grensovergang Emmerich plaatsvindt. De BRG heeft haar treinen naar westelijk Midden-Duitsland via de grensovergang Venlo gerouteerd in de verband met de kortere afstand²⁰.

Ten opzichte van de Referentie opteert de BRG in deze Netwerkanalyse voor de volgende andere routing:

door BRG gewenste routewijzigingen goederenvervoer door Nederland		
<i>relatie</i>	<i>huidige/voorzien route Referentie</i>	<i>gewenste route BRG</i>
mainport Rotterdam – Noord Nederland v.v.	Kijfhoek – Rotterdam – Gouda – Breukelen – Weesp - Hanzelijn	Betuweroute – Geldermalsen – Utrecht – Amersfoort – Zwolle en Betuweroute – Elst – IJssellijn
mainport Rotterdam-Twente/grens Bentheim v.v.	Kijfhoek – Rotterdam – Gouda – Breukelen – Weesp – Amersfoort	Betuweroute – Elst – IJssellijn
mainport Rotterdam – Venlo/grens Venlo en grens Visé v.v.	Kijfhoek – Breda – Eindhoven	Betuweroute – Geldermalsen – 's-Hertogenbosch – Eindhoven

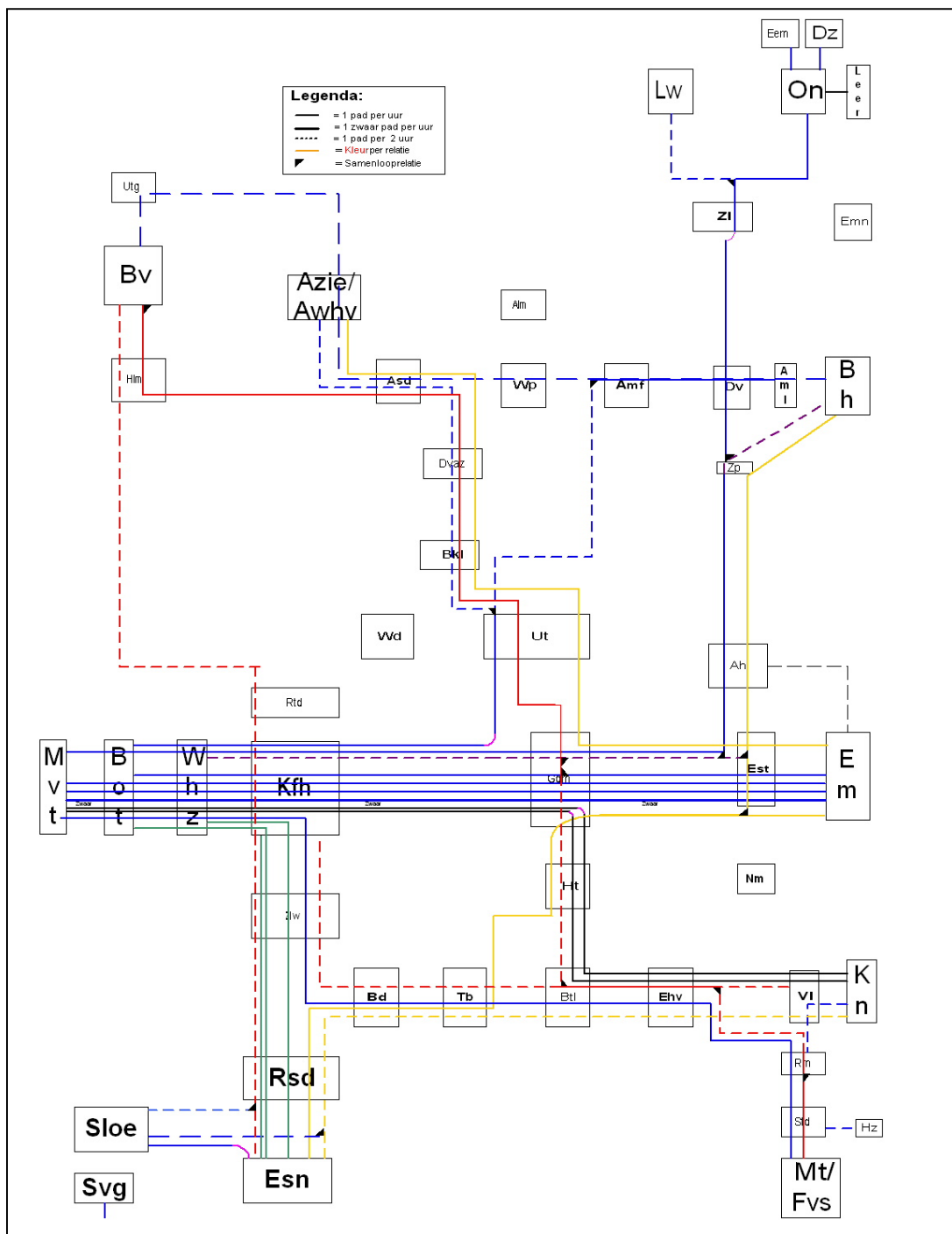
De BRG opteert hiervoor om de kritische reizigerstrajecten en de knooppunten in de Randstad en Brabant te ontlopen en maximaal gebruik te maken van de Betuweroute. Deze routing leidt op het drukste stuk Kijfhoek – Geldermalsen tot 12 treinen per uur per richting. Op diverse kritische routes (o.a. Rotterdam – Gouda – Breukelen – Weesp – Gooilijn/Hanzelijn en de Brabantroute Rotterdam – Breda – Eindhoven) vermindert daardoor het aantal treinen aanzienlijk ten opzichte van de Referentie. Dit bespaart de goederenvervoerders kosten van omrijden en non-commerciële stops en vergroot de flexibiliteit en leverbetrouwbaarheid. Voorwaarden voor de alternatieve BRG-routing zijn:

- Het beschikbaar zijn van twee nu nog ontbrekende 'op- en afritten' aan de Betuweroute;
- Alle op- en afritten zonder lengterestrictie;
- Het vergroten en verbeteren van de goederencapaciteit op de spoorlijn Utrecht – Geldermalsen – 's-Hertogenbosch;
- Het herzien van het 'NaNOV-besluit' waarin gekozen is voor de vanuit overwegingen van commerciële aantrekkelijkheid en infrastructuurcapaciteit minder aantrekkelijke routes.

Dit leidt tot het plaatje op de volgende pagina.

²⁰ Tevens is uit een oogpunt van risicospreiding gewenst dat Nederland via twee grensovergangen bereikbaar is. Daarmee wordt voorkomen dat bij het buiten gebruik zijn van de Betuweroute en/of aansluitende spoorlijnen in Duitsland de hoofdas van het goederenvervoer per spoor: zeehavens – Duitsland, is afgesneden.

Goederenpaden MLT 7 – 19 uur, 2020 BRG
 (bron: BRG)



Bij de verbinding Sloe – Essen (België) wordt opgemerkt dat hiervoor de aanleg van de 'Sloeboog' niet per se noodzakelijk is. Er kan volstaan worden met aanpassingen te Roosendaal om efficiënt kop te kunnen maken.

Uiteraard moeten de consequenties van de alternatieve BRG routing in een vervolgstudie nog wel worden gezien op de regelgeving t.a.v. geluid en externe veiligheid en de benodigde investeringen. Wellicht kunnen hiervoor de MIT-reserveringen voor 'GoeNoord' (Rotterdam – Noord Nederland) en 'NaNOV' (Elst – Twente) worden aangewend.

7 Knelpunten

7.1 Referentie

Voor de in de Referentie beschikbare infrastructuur is aangesloten bij de beleidslijn van de Nota Mobiliteit. Dat wil zeggen dat er na de lopende MIT-projecten en het Herstelplan Spoor vooralsnog geen rijksmiddelen meer beschikbaar zijn voor de uitbreiding van de spoorinfrastructuur.

Daarom is in de Referentie de volgende nieuwe infrastructuur opgenomen:

nieuwe infrastructuur 2006 – 2020 (alleen de grotere projecten, diverse kleine aanpassingen zijn niet genoemd)	
HSL-Zuid	Amsterdam Bijlmer – Utrecht vier sporen
Betuweroute	Amsterdam Zuidas 2-4-4-2
Hanzelijn	programma BOR/Regionet
diverse aanpassingen Traject Oost (Utrecht – Arnhem)	Rijn Gouwelijn
Arnhem: vrije kruising westzijde en vierde perron	Den Haag Centraal 12 perronsporen ²¹
Elst: vrijleggen lijn naar Tiel en goederenwachterspoor	Spoortunnel Delft (2-sporig)
programma VleuGel/Randstadspoor	Sloelijn
Utrecht 7 ^e perron, aansluiting zuidzijde	derde perron Breda
Baarn, vrijleggen lijn naar Utrecht	programma Herstelplan Spoor 2 ^e fase

Het 'programma Herstelplan 2^e fase' behoeft enige toelichting. De Minister van V&W heeft bijna twee miljard euro gereserveerd voor het Herstelplan Spoor. Doelstelling voor 2012 is het verbeteren van de betrouwbaarheid (tot 89 à 91% punctualiteit) en verhogen van de capaciteit (tot 17 miljard reizigerskilometers en 53 miljoen ton) van het spoor. ProRail heeft hiervoor, in overleg met NS en de goederenvervoerders, een invulling gemaakt. Er heeft nog geen definitieve besluitvorming plaatsgevonden.

Onderdeel van het Herstelplan vormt een programma capaciteitsknelpunten ad €490 miljoen. Om dit programma in te vullen is in de zomer van 2005 een lijst knelpunten qua verkeerscapaciteit geïnventariseerd. Volledige fysieke oplossing hiervan zou echter een bedrag van ruim €1,5 miljard vergen. Bovendien is niet elke infra-oplossing voldoende kosteneffectief. Daarom wordt geprioriteerd en geoptimaliseerd. Dit proces gebeurt momenteel op basis van maatschappelijke kosten-batenanalyses. Er is nog geen definitieve invulling van het Herstelplan Spoor bekend en er is nog niets besloten. Voor deze Referentie is een aanname gedaan op basis van de laatst bekende informatie²². De volgende tabel geeft daarvan een overzicht.

²¹ Spoor 11/12 worden niet meer gebruikt door 'Randstadrail'.

²² Zie brief: ProRail, *Voortgang programma capaciteitsknelpunten Herstelplan 2^e fase*, november 2006

Knelpunt ²³	veronderstelde oplossing (N.B.: indicatief, deze invulling zal nog wijzigen als gevolg van lopende plan- en besluitvorming)
perronspoorcapaciteit Zwolle	'half' extra perron voor de treinen van/naar Almelo en Deventer
Geldermalsen	geen (*)
Flevolijn	inhaalvoorziening Almere Poort
Amersfoort westzijde	vrije kruising
Vechtbrug Weesp	geen brugopening overdag
Amsterdam Muiderpoort – Watergraafsmeer	geen (*)
Amsterdam Centraal – Bijlmer	seinverdichting
perronspoorcapaciteit Amsterdam Centraal	geen (*)
Amsterdam Transformatorweg	vrije kruising
Schiphol tunnel	Dynamisch Verkeersmanagement en maatregelen tunnelveiligheid
Den Haag HS noordzijde	geen (*)
Schiedam – Rijswijk	geen (*)
Rotterdam – Gouda	geen (*)
Rotterdam – Lage Zwaluwe	geen (*)
Kijfhoek	geen (*)
Breda	aanpassen sporen lay out bij derde perron
Tilburg oostzijde	geen (*)
's-Hertogenbosch	vrije kruisingen en vier sporen aan noord- en zuidzijde
Eindhoven zuidzijde	geen (*)

(*) Dit betekent dat in de Referentie een exploitatie-oplossing is gekozen.

Voor drie scenario's is geanalyseerd welke knelpunten zich voordoen op het spoorwegnet ten opzichte van de Referentie:

1. De combinatie van Reizigers 'beter' en Goederen 'laag' (volume Referentie-ondergrens);
2. De combinatie van Reizigers 'beter' en Goederen 'hoog' (volume Referentie-bovengrens);
3. De combinatie van Reizigers 'meer' en het Goederen 'BRG-model'.

7.2 Van Referentie naar Reizigers 'beter' en Goederen 'laag/hoog'

De lijnvoering van de Referentie is door ProRail uitgewerkt in een dienstregelingsmodel. Zoals gezegd bevat dit model een aantal verkeerscapaciteit knelpunten die in de dienstregeling zijn opgelost. Daardoor is het niet altijd mogelijk gebleken de gewenste kwaliteit te bieden. Het wél bieden van deze kwaliteit is van belang voor:

- Het bieden van voldoende klantattractiviteit om de geprognosticeerde vervoeromvang te genereren.
- Het bieden van voldoende robuustheid om tot de beoogde 89 à 91% punctualiteit te komen.

De gekozen exploitatieoplossingen betekenen dat:

- Treinen kunnen niet evenwichtig over het uur verdeeld worden. Bijvoorbeeld: bij vier treinen per uur liggen die niet in een 15'/15'-patroon, maar in een 13'/17'-patroon of slechter. Het gevolg hiervan is niet alleen een verslechtering voor de reiziger, maar ook een ongelijke verdeling van reizigers over treinen. Bij een erg scheve ligging, als twee treinen op korte tijd na elkaar rijden, betekent dit dat het toevoegen van treinen weinig zin heeft voor de vervoercapaciteit omdat de reizigers beperkt gebruik maken van de extra trein.

²³ Dit betreft alleen infraknelpunten. Transferknelpunten en beheersingsmaatregelen zijn hier buiten beschouwing gelaten.

- Reizigerstreinen moeten langzamer rijden. Het capaciteitsbeslag van een traject wordt in sterke mate bepaald door de snelheidsverschillen tussen treinen. Bij beperkte capaciteit moet de treindienst worden gehomogeniseerd, dat wil zeggen dat de snelheidsverschillen worden verkleind. In de praktijk betekent dat veelal dat de IC-trein wordt vertraagd. Dat betekent een langere reistijd voor de reiziger. Ook kan het betekenen dat een extra trein met lange rijtijd weinig gebruikt wordt, dus weinig extra vervoercapaciteit oplevert.
- Goederentreinen moeten sneller rijden of tussentijds aan de kant. Dit laatste betekent veelal een half uur wachten op een volgend treinpad. Dit leidt tot hogere kosten en vraaguitval.
- Aansluitingen kunnen niet geboden worden. Dit kan het geval zijn ofwel omdat de dienstregeling op twee trajecten niet op elkaar afgestemd kan worden, ofwel omdat een knooppunt onvoldoende perronspoorcapaciteit biedt.
- De beheersbaarheid wordt slechter doordat een traject erg zwaar belast wordt ('hoge baanvakbelasting') of omdat treinseries (lijnen) exploitatief aan elkaar gekoppeld moeten worden door gebrek aan perronspoorcapaciteit. Gevolg is een lagere punctualiteit dan de 89 à 91% conform de Nota Mobiliteit.
- In sommige gevallen kunnen treinen eenvoudigweg niet rijden.

Zowel de bovengrens van de prognose van de Nota Mobiliteit (80 miljoen ton) als de bovengrens van de ProRail Referentieprognose (83,4 miljoen ton) zullen in combinatie met het reizigersverkeer niet kunnen worden afgewikkeld op de volgens de Nota Mobiliteit beschikbare infrastructuur. Het Herstelplan Spoor is immers geënt op 53 miljoen ton (en 17 miljard reizigerskilometers).

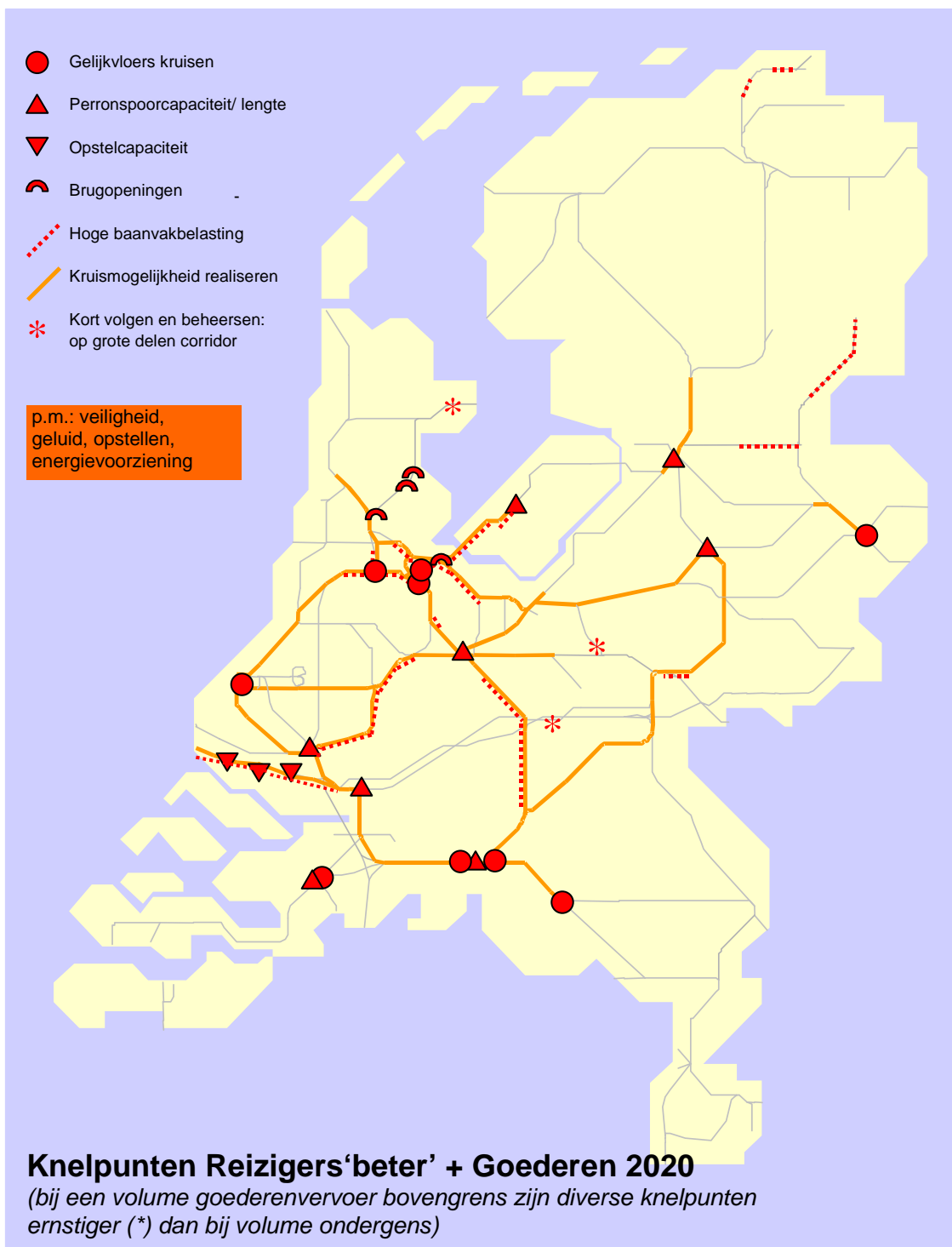
Knelpunten Reizigers 'beter' + Goederen 2020

Op grond van bovenstaande punten zijn er de volgende verkeerscapaciteit knelpunten per corridor.

Overzicht knelpunten per corridor Reizigers 'beter' + Goederen 2020
<ul style="list-style-type: none"> – In zwart in de situatie met goederenvolume 2020 volgens Referentieprognose <i>ondergrens</i>; – In rood additioneel in de situatie met goederenvolume 2020 volgens de Referentieprognose <i>bovengrens</i>.
A. Den Helder – Limburg en Schiphol – Nijmegen
<ul style="list-style-type: none"> – scheve verdeling van IC-treinen Utrecht – 's-Hertogenbosch (13'/9'/8'-ligging) – Sprinters Tiel – Utrecht staan 10'stil te Geldermalsen – langere rijtijd IC-treinen Utrecht – Schiphol (+ 4') – schrappen treinen bij Breukelen – lange wachttijd goederentreinen Woerden – Breukelen – Weesp e.v. – punctualiteit op Uitgeest – Eindhoven onder druk door hoge baanvakbelasting – enkele treinen aan de zuidzijde van Eindhoven kunnen niet rijden
B. Den Haag – Schiphol – Groningen
<ul style="list-style-type: none"> – 3^e/4^e IC Flevoland – Schiphol kan niet verder dan Amsterdam Zuid – scheve ligging Sprinters op Almere – Weesp en Weesp – Schiphol (11'/19'-ligging) – langere rijtijd IC-treinen Amsterdam Zuid – Lelystad (+ 7') en Amsterdam C. – Zwolle (+ 5') – per opening Vechtbrug Weesp kunnen 1 à 2 treinen per richting niet rijden – langere rijtijd Sprinters en goederentreinen door inhaling te Almere Poort – onvoldoende keergelegenheid te Almere (Oostvaarders) – diverse aansluitingen te Zwolle kunnen niet geboden worden: van de IC-treinen uit Lelystad op die uit Amersfoort v.v. en van IC-treinen op regionale treinen; wachttijd 15' of meer. – IC-treinen staan lang stil te Zwolle (5') – punctualiteit op Den Haag – Almere onder druk door hoge baanvakbelasting

C. Amsterdam – Vlissingen <ul style="list-style-type: none"> – punctualiteit Amsterdam C. – Roosendaal onder druk door hoge baanvakbelasting – rijtjilverlies goederen te Roosendaal – enkele treinen door de Spoortunnel Rotterdam moeten worden geschrapt – enkele treinen tussen Dordrecht en Lage Zwaluwe moeten worden geschrapt; IC's krijgen langere rijtijd
D. Den Haag – Eindhoven <ul style="list-style-type: none"> – langere rijtijd HSA en IC-treinen op Den Haag – Rotterdam Lombardijen – enkele treinen moet vervallen bij brugopening Dordrecht – Sprinters naar Tilburg West staan lang stil te Tilburg, bovendien beheersbaarheid Tilburg – Tilburg West onder druk – punctualiteit te Tilburg onder druk door gebrek aan perronspoorcapaciteit – punctualiteit op Den Haag – Eindhoven onder druk door hoge baanvakbelasting – langere rijtijd IC-treinen op Breda – Eindhoven (+ 1 à 2') – Rotterdam – Lage Zwaluwe: zie corridor C
E. Amsterdam/Den Haag/Rotterdam – Amersfoort – Leeuwarden/Enschede <ul style="list-style-type: none"> – punctualiteit te Utrecht onder druk door gebrek aan perronspoorcapaciteit – Zwolle: zie corridor B – slechts 2x/uur bedienen van Amsterdam Watergraafsmeer – langere rijtijd IC-treinen Amsterdam – Amersfoort en Amsterdam – Almere (+ 3') – scheve ligging Sprinters Amsterdam – Weesp en Weesp – Hilversum (11'/19'-liging) – Vechtbrug Weesp: zie corridor B. – punctualiteit te Deventer onder druk door gebrek aan perronspoorcapaciteit; IC-trein stopt 10' te Apeldoorn – langere rijtijd IC-treinen Deventer – Enschede – een trein Rotterdam – Woerden kan niet rijden – langere rijtijd IC-treinen en Sprinters Gouda – Woerden – enkele treinen te Rotterdam C. moeten worden geschrapt wegens gebrek aan perronspoorcapaciteit – punctualiteit op groot deel van de corridor onder druk door hoge baanvakbelasting – één trein schrappen op Weesp - Amersfoort
F. Roosendaal – Zwolle <ul style="list-style-type: none"> – langere rijtijd goederentreinen – IC-treinen staan lang stil te 's-Hertogenbosch (3' langer dan nodig) – scheve ligging (10'/20'-ligging) en langere rijtijd (+ 7') Sprinters Arnhem – Doetinchem – Tilburg, Deventer en Zwolle: zie boven – transit goederenvervoer Antwerpen – Bentheim moet omgeleid worden via Utrecht en Amersfoort: extra rijtijd en concessies in reizigersdienst rond Utrecht en Amersfoort – punctualiteit op Breda – 's-Hertogenbosch en Nijmegen – Deventer onder druk door hoge baanvakbelasting – langere rijtijd IC-treinen op Breda – Tilburg (+ 1 à 2')
Overig <ul style="list-style-type: none"> – scheve ligging Amsterdam – Enkhuizen (10'/20'-ligging) – ongunstig patroon Zwolle – Emmen en slechte aansluiting te Zwolle – conflict spitstrein Groningen – Roodeschool met goederentrein uit – minder goederentreinen op Havenspoorlijn door beperkte capaciteit emplacementen – idem door beperkingen capaciteit Havenspoorlijn

Een overzicht van de plaatsen op het spoorwernet waar sprake is van verkeerscapaciteits knelpunten voor de situatie 'beter', na realisatie van lopende MIT-projecten en Herstelplan Spoor, is aangegeven in de figuren op de volgende pagina's. Kleine knelpunten zoals een te kort perron of het ontbreken van een wissel zijn niet opgenomen.



(*) Dit betekent bijvoorbeeld dat indien bij het volume goederen ondergrens de baanvak belasting hoog is, die bij volume bovengrens nog hoger is.

7.3 Eerste stap naar de NS-dienstregeling 'zonder spoorboekje' en BRG-model

In de metro-achtige dienstregeling 'zonder spoorboekje' neemt het aantal treinen verder toe. Het is dan ook logisch dat er meer verkeerscapaciteit knelpunten op het spoorwernet ontstaan. NS geeft aan dat frequentieverhoging voor hen en hun klanten alleen interessant is als een dergelijke treindienst met goede kwaliteit gereden kan worden. Concreet betekent dit dat een frequentie van zes keer per uur alleen commercieel aantrekkelijk is als deze in een 'strakke' 10-minutenligging geboden kan worden²⁴.

Ook door de BRG-marktverwachting neemt het aantal treinen op een aantal baanvakken toe. Hierbij geldt dat dit marktvolume voor verlader en vervoerder alleen interessant is bij voldoende kwaliteit. Dat betekent doorgaande paden, minimaliseren van non commerciële stops en minder omrijden. Dat maakt het goederenvervoer per spoor sneller en (kosten-)concurrerender met het wegtransport.

Tevens is het van belang dat ondanks de toename van het aantal treinen de punctualiteit gelijk blijft t.o.v. 'beter'. Gedeeltelijk wordt dat bereikt door meer in vaste corridors te rijden, waardoor de olievlekwerking van vertragingen wordt beperkt en de bijstuurbaarheid van de treindienst beter wordt. Desalniettemin is er echter op diverse plaatsen toch extra infrastructuurcapaciteit nodig.

De volgende tabel geeft de knelpunten qua verkeerscapaciteit weer die *additioneel* ontstaan in dit productmodel. Dat wil zeggen dat de verkeersknelpunten van de stap van Referentie naar 'beter' bijna alle ook in dit productmodel optreden. Die worden hier echter voor de overzichtelijkheid niet opnieuw genoemd.

²⁴ Voor de IC-frequenties is het model van § 5.3 gebruikt. Voor de Sprinters zijn de volgende frequenties gehanteerd:

- Randstadspoor: 6 x Woerden – Geldermalsen, 6 x Breukelen – Maarn (2 x naar Ede W. en 4 x naar Veenendaal), 4 x Utrecht – Harderwijk
- Brabant: 4 x Breda – Tilburg, Eindhoven – Deurne en 's-Hertogenbosch – Nijmegen
- KAN: 4 x Nijmegen – Zutphen en 2 x Ede – Zevenaar
- Stedenbaan: 6 x Dordrecht – Den Haag C., 6 x Den Haag C. – Leiden, 4 x Den Haag C. – Gouda Goverwelle en 4 x Rotterdam – Gouda Goverwelle
- Noordvleugel: 6 x Almere – Hoofddorp, 6 x Hilversum – Amsterdam C., 2 x Breukelen – Amsterdam C., 4 x Leiden – Amsterdam C., 2 x Hoofddorp – Hoom, 4 x Amsterdam C. – Haarlem (2x naar Zandvoort en 2 x naar Uitgeest), 4 x Amsterdam C. – Uitgeest.

Let wel: Over de voorwaarden voor het rijden van deze treinen (exploitatiebijdrage en/of ruimtelijke ordening) is nog geen overeenstemming tussen regio en NS.

Overzicht additionele knelpunten 'meer' en BRG-model
A. Den Helder – Limburg en Schiphol – Nijmegen
<ul style="list-style-type: none"> – scheve verdeling van Sprinters Eindhoven – Deurne – treinen staan lang stil te Eindhoven – 2 kerende treinen te Eindhoven kunnen niet worden verwerkt – punctualiteit te Eindhoven onder druk door vele kruisende treinen en gebrek aan perronspoorcapaciteit – langere rijtijden rond 's-Hertogenbosch en lang stilstaan van treinen te 's-Hertogenbosch – maximum lengte goederentreinen op verbinding 's-Hertogenbosch – Betuweroute – Elst v.v. door lengtebeperking op boog (495 m richting Elst en 640 m richting 's-Hertogenbosch) – goederenroute Kijfhoek – 's-Hertogenbosch via Betuweroute niet mogelijk door ontbreken boog – idem Kijfhoek – Utrecht – goederentreinen Amersfoort – 's-Hertogenbosch niet of nauwelijks inpasbaar – niet alle treinen ten oosten van Amsterdam Centraal kunnen rijden, omdat te veel treinen elkaar moeten kruisen – treinen schrappen op momenten dat de brug Nauernaschevaart (Zaanlijn) open moet – te Uitgeest kunnen niet alle treinen worden verwerkt i.v.m. gebrek aan perronspoorcapaciteit – te Nijmegen kunnen niet alle treinen worden verwerkt i.v.m. gebrek aan perronspoorcapaciteit – tussen Nijmegen en Arnhem moeten treinen geschrapt worden – Zuidtak (Duiwendrecht aansluiting – Schiphol – Hoofddorp): ten minste 6 treinen moeten worden geschrapt, bovendien langere rijtijden en scheve verdeling van treinen – niet alle treinen kunnen keren te Hoofddorp opstelsterrein
B. Den Haag – Schiphol – Groningen
<ul style="list-style-type: none"> – te Den Haag Centraal kunnen niet alle treinen worden verwerkt i.v.m. gebrek aan perronspoorcapaciteit – per opening Ringvaartbrug kunnen een aantal treinen niet rijden – langere rijtijd en scheve ligging van treinen op Westtak Schiphol – Amsterdam Centraal – Zuidtak (Hoofddorp – Schiphol – Gaasperdammerweg aansluiting): ten minste 6 treinen moeten worden geschrapt, bovendien langere rijtijden en scheve verdeling van treinen – veel langere rijtijd IC-treinen Amsterdam Zuid – Zwolle – niet voldoende keergelegenheid te Almere (Centrum of Oostvaarders) – passeermogelijkheid goederentreinen te Meppel is te kort
C. Amsterdam – Vlissingen
<ul style="list-style-type: none"> – schrappen en/of doorkoppelen van treinen te Amsterdam Centraal i.v.m. gebrek aan perronspoorcapaciteit; punctualiteit onder druk – lange rijtijden bij en lang stilstaan te Den Haag HS – veel langere rijtijd en scheve ligging van treinen op Den Haag – Rotterdam – Dordrecht – te Rotterdam Centraal en Dordrecht kunnen niet alle treinen worden verwerkt i.v.m. gebrek aan perronspoorcapaciteit – per opening Grote Brug bij Dordrecht kunnen een aantal treinen niet rijden – goederentreinen Sloe – Antwerpen moeten kopmaken te Roosendaal + lengtebeperking
D. Den Haag – Eindhoven
<ul style="list-style-type: none"> – lange rijtijden en scheve ligging van treinen op Breda – Tilburg oostzijde – te Tilburg en Eindhoven kunnen niet alle treinen worden verwerkt i.v.m. gebrek aan perronspoorcapaciteit – treinen (reizigers en goederen) staan lang stil te Eindhoven – scheve ligging Sprinters Eindhoven – Deurne
E. Amsterdam/Den Haag/Rotterdam – Amersfoort – Leeuwarden/Enschede
<ul style="list-style-type: none"> – niet voldoende keergelegenheid te Harderwijk – langere rijtijd IC-treinen Enschede – Amersfoort en punctualiteit onder druk door gebrek aan perronspoorcapaciteit te Apeldoorn en Hengelo

F. Roosendaal – Zwolle
<ul style="list-style-type: none">– niet voldoende keergelegenheid te Bergen op Zoom– scheve ligging van treinen en punctualiteit onder druk op Nijmegen – 's-Hertogenbosch– invoegen goederentreinen van Betuweroute naar Arnhem moeilijk inpasbaar/beheersbaar– ten oosten van Arnhem (Velperbroek aansluiting) kunnen niet alle treinen worden verwerkt, moeten rijtijden worden verlengd en hebben de Sprinters naar Doetinchem en Zutphen een scheve ligging– onvoldoende milieucapaciteit voor (goederen-)treinen Arnhem - Deventer– per opening IJsselbrug bij Zutphen kunnen een aantal treinen niet rijden– te Zutphen kunnen niet alle treinen worden verwerkt en kunnen niet alle aansluitingen worden geboden i.v.m. gebrek aan perronspoorcapaciteit– goederentreinen moeten kopmaken in Zwolle
Overig
<ul style="list-style-type: none">– treinen Zutphen – Hengelo schrappen en/of goederentreinen moeten rijden via Deventer (met kopmaken)– op de Havenspoorlijn kan een aantal goederentreinen niet rijden

Een overzicht van de plaatsen op het spoorwegnet waar additioneel ten opzichte van § 7.2 sprake is van verkeerscapaciteits knelpunten is aangegeven in de figuur op de volgende pagina.



7.4 Niet bekeken knelpunten

Onderhoud

Bij een nog intensievere benutting dan nu wordt de problematiek van de onderhoudbaarheid van het net nog groter. Een intensievere treindienst leidt enerzijds tot een grotere behoefte aan onderhoud, anderzijds tot minder mogelijkheden om dit tussen de lopende treindienst in kleine buitendienststellingen uit te voeren. Ook de aangescherpte arboveiligheidswetgeving leidt tot meer en uitgebreidere buitendienststellingen.

Oplossingen zijn:

- Nog meer onderhoud in de nacht, met bijbehorende veel hogere kosten. Er zijn sociale consequenties voor de specialistische medewerkers die alleen nog 's nachts ingezet zouden kunnen worden. Niet alle werkzaamheden zijn volledig 's nachts uitvoerbaar. Ook beperkt dit de mogelijkheden voor het rijden van nachttreinen (goederen en reizigers).
- Nog meer onderhoud in het weekend. Ook dit leidt tot hogere kosten en beperking voor de treindienst.
- Grotere treinvrije periodes overdag, bijvoorbeeld tussen de spitsen. Er kunnen dan minder treinen rijden, met bijbehorende nadelen voor vervoerders en hun klanten.
- Het zoeken naar innovatieve onderhoudsmethoden.

Mocht dit voldoende soelaas bieden, dan leidt dit in elk geval tot hogere kosten. Ook de capaciteitsuitbreidingen op het spoornet vergen extra onderhoudsbudget.

Milieu en veiligheid

Er is nog niet gekeken naar de noodzaak van aanvullende investeringen op het gebied van geluid, overwegveiligheid, gevaarlijke stoffen, etc. Hieraan zitten verschillende kanten:

- materieel van vervoerders (m.n. stillere treinen);
- processen van vervoerders (omvang en tijdstip van hinder);
- regelgeving;
- investeringsbudgetten.

Opstellen, rangeren en energievoorziening

In een vervolg zal ook nader gekeken moeten worden naar de behoefte aan extra capaciteit voor opstellen en rangeren en naar de energievoorziening.

7.5 Oplossen van knelpunten

Voorwaarde voor het realiseren van de marktverwachtingen van de vervoerders en de daarbij behorende kwaliteit van het treinproduct is het realiseren van aanvullende infrastructuurcapaciteit (fysieke, milieu- en onderhoudscapaciteit) op het spoorwagetransport zoals dat er in 2012 uit ziet.

Dit is op hoofdlijnen conform eerdere reacties van de spoorsector op de Nota Mobiliteit²⁵:

In de Nota staat dat er thans geen aanleiding is om te veronderstellen dat de vervoerscapaciteit na 2012 onvoldoende is. In het licht van bovenstaande zullen er na 2012 zeker capaciteitsknelpunten ontstaan. De spoorsector deelt bovengenoemde veronderstelling uit de Nota Mobiliteit dan ook niet. Ook is het zeker aannemelijk dat de vervoerontwikkeling op sommige plaatsen anders loopt dan nu verwacht, o.a. als gevolg van economische en ruimtelijke ontwikkelingen, de effecten van prijsbeleid en de congestie op de weg. In ons respectievelijke vervoer- en beheerplan zullen we de marktontwikkelingen en de capaciteitsbehoefte jaarlijks monitoren. Een meer concrete invulling van de capaciteitsknelpunten na 2012 zal plaatsvinden aan de hand van de in de Nota aangekondigde netwerkanalyses en marktprognoses. Voor capaciteitsknelpunten die niet met de huidige gereserveerde middelen kunnen worden opgelost is echter geen financiering voorzien in de Nota Mobiliteit na 2012. Wij verzoeken dan ook de randvoorwaarden te creëren om te kunnen voldoen aan de doelstellingen van de Nota Mobiliteit en dan ook een passende reservering voor capaciteitsknelpunten spoor op te nemen in de Rijksbegroting voor de periode na 2012.

Citaat uit de reactie van de spoorsector op de Nota Mobiliteit

Er is een grove inschatting gemaakt van de investeringsbedragen die nodig zijn om de hiervoor genoemde knelpunten volledig op te lossen door het nemen van infrastructurele maatregelen. Voor deze knelpunten is een indicatieve oplossing benoemd en met behulp van generieke kostenkennelijken voorzien van een bedrag. Voor enkele knelpunten is dat in dit stadium niet mogelijk, deze zijn vooralsnog PM. Deze manier van werken is alleen bruikbaar om een bedrag op programmaniveau te indiceren, zeker niet op knelpuntniveau.

Voor het totaal, het scenario Reizigers 'meer' en Goederen 'BRG-model' komt dit uit op circa €9½ miljard. Dit bedrag is exclusief aanvullende investeringen op het gebied van milieu, veiligheid, opstellen, energievoorziening, etc. (zie vorige paragraaf).

Een gedeelte hiervan, gekoppeld aan knelpunten op de corridor Flevoland – Schiphol, kan via de planstudie SAAL (Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad) gefinancierd worden als onderdeel van het MIT-pakket Zuiderzeelijn. Een ander deel hiervan, gekoppeld aan knelpunten op de goederencorridors naar Noord- en Oost-Nederland, kan gefinancierd worden via de MIT-planstudies 'GoeNoord' en 'NaNOV'.

7.6 Prioriteren en optimaliseren

Binnen dit investeringsprogramma is uiteraard prioritering en optimalisering mogelijk die leidt tot een lager investeringsbedrag. Er zijn keuzes te maken over de mate van faciliteren van de productverbeteringen van voor reizigers- en goederenvervoer en van meer vervoer van reizigers en goederen. Dit komt neer op het zoeken naar een optimale verhouding tussen kwaliteit en financiële middelen. Deze prioritering en optimalisatie zal onderwerp moeten zijn van een verdere uitwerking.

²⁵ NS/ProRail/Railion, *Gezamenlijke reactie van de spoorsector op de Nota Mobiliteit en begroting ministerie Verkeer en Waterstaat 2006*, 24 oktober 2005

Hiervoor zijn diverse mogelijkheden (zoals die in de Referentie op grote schaal zijn toegepast). De volgende 'menukaart' geeft hiervan (niet uitputtend) een aantal voorbeelden. Deze prioritering en optimalisatie leidt tot lagere investeringskosten én tot lagere kwaliteit. Dat is het keuzeprocess dat nadrukkelijk onderwerp zal moeten zijn van de vervolgslog op deze netwerkanalyse Spoor. Dit komt neer op het zoeken naar een optimale verhouding tussen kwaliteit en financiële middelen.

Menukaart van maatregelen om de infrabehoefte te beperken
– Homogeniseren van treinpaden (bijv. vertragen IC's, versnellen Sprinters en Goederen)
– Optimaliseren van lijnvoeringen (bijv. kortere lijnvoering Sprinters)
– Herrouteren van treinen (bijv. goederen meer via Betuweroute en buiten de Randstad, binnenlandse reizigers meer via HSL)
– Differentiëren gebruiksvergoeding en klanttarieven om de gewenste benutting van het spoor te bevorderen
– Aanpassen regelgeving milieu, veiligheid en capaciteitsverdeling om de gewenste benutting van het spoor mogelijk te maken
– Loslaten BUP (Basis Uur Patroon) (meer differentiatie in treinpaden over de dag)
– Sturen op benutting van treinpaden
– Beperking brugopeningen
– Ontmengen verkeerssoorten (reizigers en goederen) op en door de knopen

Het uitblijven van additionele investeringen ten opzichte van Herstelplan en lopend MIT houdt in dat, behoudens lokale optimalisaties, het kwaliteitsniveau en de geschetste (on-)mogelijkheden van de referentievariant het perspectief vormen voor de treindienst in 2020. Een grotere bijdrage aan de bereikbaarheid en leefbaarheid van de steden en economische centra zal dan niet gehaald worden en de marktverwachtingen van de vervoerders zullen niet gerealiseerd kunnen worden.