Lange Termijn Spoor Agenda

Vervoerwaardestudie

In opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu

December 2013

Definitief

Inhoud

1	**Leeswijzer**	**3**
2	**Procesbeschrijving**	**4**
2.1	Input voor de prognoses	4
2.2	Scenario's	5
2.2.1	Economische scenario's	6
2.2.2	Studentenkaart scenario's	7
2.3	Prognosemodel De Kast	7
2.3.1	Kenmerken	7
2.3.2	Modulaire opbouw	7
2.3.3	Audit in opdracht van VenW (2009)	8
2.4	Capaciteitstoets	8
3	**Vergelijking met de PHS prognose 2010**	**10**
3.1	Verschillen in input	10
3.2	Verschillende modelversie	11
4	**Bevindingen actualisatie vervoerwaarde**	**12**
4.1	Resultaten landelijk	12
4.2	Resultaten per scenario	13
4.3	Resultaten per corridor	14
4.3.1	Regionale groei	14
4.3.2	In- en uitstappers grootste stations	15
4.3.3	Corridor (Alkmaar)-Utrecht-Den Bosch-(Eindhoven)	15
4.3.4	Corridor (Schiphol)-Utrecht-Arnhem-(Nijmegen)	16
4.3.5	Corridor (Schiphol)-Den Haag-Rotterdam-(Eindhoven)	16
4.3.6	Corridor Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad (OV SAAL)	17
4.4	Capaciteitstoets	17
4.5	Belangrijkste bevindingen	18
5	**Bijlagen**	**20**

1 Leeswijzer

Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) heeft besloten tot de uitwerking van de Lange Termijn Spoor Agenda (LTSA). Als onderdeel van de LTSA voert NS in opdracht van het Ministerie van IenM een nieuwe vervoerwaardestudie uit met haar prognosemodel De Kast. Deze studie is uitgevoerd op basis van door IenM vastgestelde uitgangspunten, waarbij Prorail en NS hebben geadviseerd. Voor u ligt een beknopte rapportage van deze vervoerwaarde studie.

Hoofdstuk 2 bevat allereerst een procesbeschrijving: hoe is de vervoerwaarde studie uitgevoerd, welke methodiek is daarbij gebruikt en wat zijn de onderliggende aannames geweest. In dit hoofdstuk wordt tevens de keuze voor een aantal scenario's toegelicht.

In Hoofdstuk 3 wordt een kwalitatieve vergelijking gemaakt met de PHS prognose uit 2010, die eveneens door NS is uitgevoerd in opdracht van het toenmalige Ministerie van Verkeer en Waterstaat. Er zijn grote verschillen in de aannames die ten grondslag liggen aan de LTSA prognoses en de aannames die ten grondslag liggen aan de PHS prognoses, die in dit hoofdstuk de revue passeren. Tevens wordt toegelicht wat de verschillen zijn in de modelversies die voor de prognoses zijn gebruikt.

In de vervoerwaardestudie zijn prognoses van het treinvervoer voor heel Nederland gemaakt. Hoofdstuk 4 beschrijft de resultaten van de prognoses. Dit gebeurt zowel op landelijk niveau als voor elk van de vier geanalyseerde corridors:

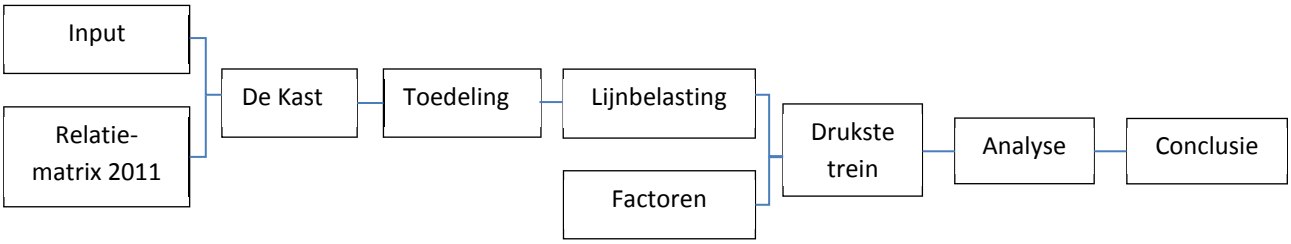
- (Alkmaar)-Utrecht-Den Bosch-(Eindhoven)
- (Schiphol)-Utrecht-Arnhem-(Nijmegen)
- (Schiphol)-Den Haag-Rotterdam-(Eindhoven)
- Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad (OV SAAL)

Verder worden de verschillen in resultaten voor de scenario's toegelicht. Tenslotte wordt op basis van de prognoses de vraag beantwoord of de capaciteit van de treinen voldoende is om invulling te geven aan de verplichtingen uit de vervoerconcessie.

Aan het eind van de rapportage is een aantal bijlagen opgenomen met meer details, waarnaar wordt verwezen.

2 Procesbeschrijving

De vervoerwaardestudie van de LTSA is uitgevoerd volgens het stroomschema van Figuur 1.



Figuur 1 stroomschema vervoerwaardestudie LTSA

In dit hoofdstuk worden de volgende punten nader toegelicht:

- Input voor de prognoses
- Scenario's
- Prognosemodel De Kast
- Capaciteitstoets

2.1 Input voor de prognoses

De input voor de prognoses is onderling afgestemd door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu, ProRail en NS, waarbij de opdrachtgever, IenM, uiteindelijk de beslissende stem had.

De belangrijkste input is:

- Basisjaar: als basisjaar voor de prognoses is 2011 gekozen. Dit is het meest recente jaar waarvoor bij de start van het project een stationsrelatiematrix beschikbaar was.

- Socio-economisch scenario: er is gerekend met het laagste en hoogste groei scenario uit de Welvaart en Leefomgeving (WLO) studie van CPB/MNP/RPB: Regional Communities (RC) en Global Economy (GE). Deze scenario's bevatten de economische ontwikkeling van Nederland, de ruimtelijke vulling (o.a. inwoners, arbeidsplaatsen), autobezit, brandstofkosten en parkeerkosten. De scenario's worden jaarlijks door IenM geactualiseerd ten behoeve van gebruik in LMS en NRM. Voor de LTSA zijn de in februari 2013 geactualiseerde gegevens gebruikt.

- Studentenontwikkeling: de ontwikkeling van het aantal studenten per onderwijssoort is overgenomen uit de Referentieraming 2012 van het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen.

- Studentenkaart (SOV) formule: ten tijde van het maken van de prognoses was nog geen duidelijkheid over de exacte invulling van de SOV als gevolg van de afspraak uit het Regeerakkoord om tot omvorming van de kaart tot een kortingskaart te komen. Er is gerekend met drie verschillende scenario's: 5%, 20% en 35% uitval van studentenreiskilometers in 2020.

- Congestie: congestie is geen input voor het Landelijk Model Systeem (LMS), maar resultaat van een prognose met het LMS. In het voor de LTSA gebruikte prognosemodel De Kast zijn de congestieniveaus afgeleid van standaard runs met het LMS voor de RC en GE scenario's.

- Schiphol: voor de luchtreizigers op Schiphol zijn prognoses gebruikt die in opdracht van IenM zijn gemaakt met het model AEOLUS. Deze prognoses zijn afhankelijk van het gehanteerde RC of GE scenario.

- Dienstregeling:

    - voor 2020 is dienstregeling Pre-PHS (model Z) verondersteld[1]. In deze dienstregeling, opgesteld door NS (januari 2013), is hoogfrequent spoorvervoer[2] en een integratie van de HSL in het HRN (Rotterdam – Almere en Den Haag – Eindhoven) verondersteld.

    - voor 2030 is de oorspronkelijke dienstregeling PHS 3a Voorkeursvariant (model PM392) verondersteld. Deze gaat uit van PHS, inclusief integratie HSL tussen Den Haag en Eindhoven. Deze dienstregeling is niet aangepast voor wijzigingen die zich tussen 2010 en 2013 hebben voorgedaan. Een voorbeeld hiervan is de frequentieverhoging van 2 naar 4 IC's per uur van Eindhoven naar Maastricht.

    - Nieuwe stations zijn verondersteld conform de bovenstaande dienstregelingen.

    - Tarieftoeslag op de HSL is verondersteld op €2,30 per rit, tussen Schiphol, Rotterdam en Breda. Dit is de bestaande toeslag.

- Tarief: er is uitgegaan van doorberekening van de infraheffing stijging van 4% in totaal voor de periode tot 2020, en verder van inflatiecorrectie. Er wordt geen tariefdifferentiatie verondersteld. In de periode 2020 – 2030 is alleen inflatiecorrectie voorzien.

- Overig: zie het inputdocument in bijlage A: deze uitgangspunten zijn vooraf vastgesteld.

2.2 Scenario's

Bij het maken van prognoses is het over het algemeen zeer zinvol om met scenario's te werken. Scenario's geven een realistische bandbreedte aan de prognoses, en houden rekening met onzekerheden in de belangrijkste beïnvloedende variabelen voor de prognoses.

Voor de LTSA zijn de sociaaleconomische ontwikkeling en de SOV formule als de belangrijkste onzekerheden geïdentificeerd. Er is gerekend met twee verschillende economische scenario's (RC en GE) en drie verschillende SOV scenario's (-5%, -20% en -35%). Kruising van deze beide scenario's levert in potentie 6 verschillende scenario's op, zie Tabel 1. De combinatie GE met SOV-35% is niet realistisch geacht en daarom niet doorgerekend. De scenario's zijn voor zowel 2020 als 2030 doorgerekend.

Scenario's LTSA 2013	***SOV-35%***	***SOV-20%***	***SOV-5%***
Regional Communities (RC)	X	X	X
Global Economy (GE)		X	X

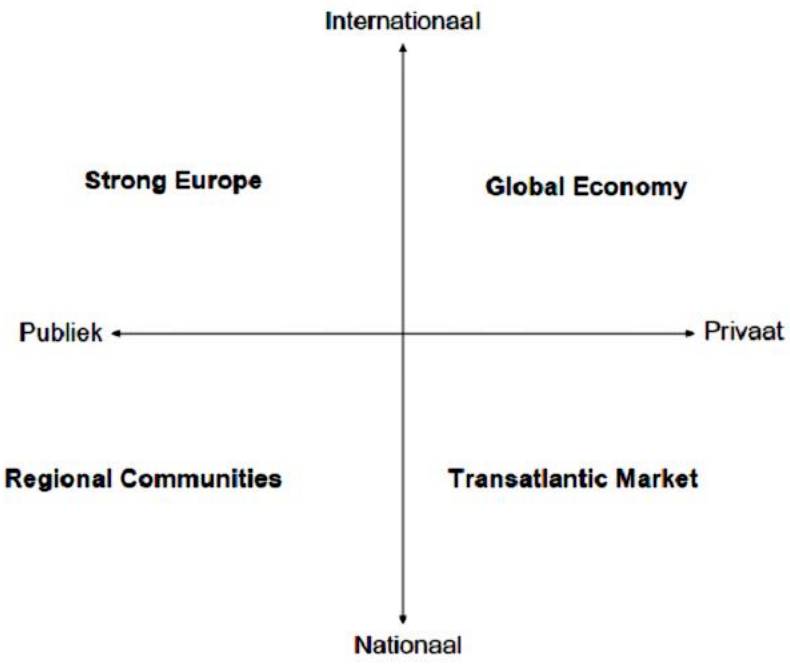
Tabel 1 Scenario's LTSA 2013 (X betekent dat het scenario is doorgerekend)

[1] Dit model is niet de al vaststaande waarheid voor 2020, er wordt in de komende jaren nog op een aantal concrete kwesties gestudeerd. Uiteraard geldt voor de voor 2030 aangenomen dienstregeling hetzelfde.

[2] Uitgaande van een frequentie van 6 treinen per uur.

2.2.1 Economische scenario's

De economische scenario's zijn ontleend aan de studie Welvaart en Leefomgeving (WLO) van het CPB, MNP en RPB uit 2006. Deze scenario's zijn ontstaan uit een kruising van de twee sleutel onzekerheden: de bereidheid om internationaal samen te werken en de mate van hervorming van de collectieve sector. De WLO scenario's staan in Figuur 2. In de LTSA vervoerwaardestudie zijn RC en GE gebruikt.



Figuur 2 WLO scenario's, bron: Vier vergezichten op Nederland, CPB, 2004

Scenario Regional Communities (RC)

Het RC scenario kenmerkt zich door een geringe mate van internationale samenwerking met nadruk op publieke voorzieningen. Andere belangrijke kenmerken van dit scenario zijn:

- Geringe bevolkingsgroei, zelfs krimp na 2020
- Lage economische groei
- Geen verdere Europese integratie
- Lage immigratie
- Handelsblokken blijven gehandhaafd
- Collectieve regelingen blijven in stand

Scenario Global Economy (GE)

Het GE scenario kenmerkt zich door een grote mate van internationale samenwerking, met nadruk op private voorzieningen. Andere belangrijke kenmerken van dit scenario zijn:

- Grootste bevolkingsgroei
- Hoge economische groei
- Europese economische en monetaire integratie
- Hoge immigratie
- Mondiale vrijhandel
- Eigen verantwoordelijkheid voor burgers m.b.t. voorzieningen

2.2.2 Studentenkaart scenario's

Als gevolg van de afspraken uit het Regeerakkoord is het niet onwaarschijnlijk dat de huidige formule van de studentenkaart gaat wijzigen. Wat voor formule wordt gekozen is echter nog onzeker. Omdat het studentenvervoer in 2011 ongeveer een kwart van het treinvervoer uitmaakt, kan een formulewijziging in de studentenkaart grote gevolgen hebben voor de trein. Door de combinatie van grote onzekerheid en grote impact is er voor gekozen om studentenkaart scenario's te maken. Uit een inschatting van een werkgroep bestaande uit ambtenaren van OC&W, IenM en het KIM is een bandbreedte van 5% tot 35% minder studentenvervoer naar voren gekomen. De gevolgen van alle mogelijke varianten aan kortingskaarten die worden onderzocht vallen binnen die bandbreedte. Daar tussenin is nog een derde scenario verondersteld: 20% minder studentenvervoer.

Hoe de formule wordt ingevuld kan niet alleen grote impact hebben op het totale volume van studentenvervoer, maar bijvoorbeeld ook op reisafstanden of spits-dal verhouding, die een belangrijke rol speelt in de benodigde treincapaciteit. Omdat de exacte invulling van de kortingskaart formule die leidt tot de percentages 5%, 20% of 35% nog niet bekend is, is aangenomen dat het studentenvervoer met de huidige reispatronen in zijn geheel 5%, 20% of 35% naar beneden wordt bijgesteld. De spits-dal verhouding, of verdeling over het land van het studentenvervoer verandert daardoor niet, alleen het totale volume is recht evenredig neerwaarts bijgesteld.

De meest waarschijnlijke ingangsdatum voor een gewijzigde studentenkaart formule is op het moment van deze rapportage 1 januari 2016.

2.3 Prognosemodel De Kast

De vervoerwaardestudie voor de LTSA is uitgevoerd met het rekenmodel De Kast. De Kast is het rekenmodel van NS waarmee prognoses voor de omvang van het reizigersvervoer per trein kunnen worden gemaakt. Met het model kunnen vraagstukken met verschillende tijd- en ruimtelijke schaalniveaus worden beantwoord: van de korte termijn (1 tot 3 jaar vooruit) tot de lange termijn (10 tot 20 jaar vooruit) en van prognoses voor een specifiek station tot landelijke prognoses. Hierbij wordt onderscheid gemaakt naar spits, dal en weekend. Het model wordt onder andere gebruikt voor businessplanning, dienstregeling ontwikkeling, strategie ontwikkeling en materieelplanning.

2.3.1 Kenmerken

Het ontwerp van De Kast is gebaseerd op vier pijlers:

- Transparant: de uitkomsten zijn verklaarbaar door een gedetailleerde effectopbouw;
- Actueel: uitgegaan wordt van de meest recente realisatie;
- Consistent: sluit aan bij bestaande modellen en geeft een jaar-op-jaar prognose;
- Bottom-up: het totaal is de som van prognoses van individuele stations relaties, bepaald door lokaal gedifferentieerde input.

2.3.2 Modulaire opbouw

De Kast is modulair opgebouwd. De volgende invloedsfactoren kunnen in modules worden berekend:

- De 'omgeving' van NS zoals economie, demografie, werkgelegenheid, autobezit en autokosten;
- De kwaliteit van het treinproduct: de dienstregeling (lijnvoering, reistijden), klanttevredenheid;
- Het tariefbeleid: kaartsoorten, tarieven per kaartsoort;
- Openen of sluiten van stations;
- Kwaliteit van het voor- en natransport en stations voorzieningen;
- Additioneel: internationaal vervoer, vervoer van/naar Schiphol.

2.3.3 Audit in opdracht van VenW (2009)

In opdracht van het toenmalige Ministerie van VenW heeft het bureau Booz&Co een gedetailleerde audit uitgevoerd op het NS prognosemodel De Kast. In een periode van drie maanden (april t/m juni 2009) is hierbij nauw samengewerkt met modelspecialisten van NS. De volgende activiteiten zijn uitgevoerd:

- Grondige bestudering van alle technische rapporten betreffende de wetenschappelijke achtergronden en modelspecificaties van alle modules van De Kast;
- Review van de met de econometrische analyses verkregen elasticiteiten, door benchmarking en discussies met internationale experts;
- Review van de onderlinge consistentie van de modules van De Kast;
- Opstellen van korte en lange termijn aanbevelingen;
- Backcasting analyse van De Kast, essentieel om de kwaliteit daadwerkelijk vast te stellen en reeds geïmplementeerde korte termijn aanbevelingen empirisch te onderbouwen.

De conclusie Booz&Co luidde: "*De Kast's modular approach covers key economic & rail characteristics, allows flexibility in approach and gives transparency in output. Overall we believe that NS have developed an excellent structure, it is transparent, easy to understand and theoretically sound.*"

De audit leidde tot een aantal aanbevelingen, waarvan de korte termijn aanbevelingen nog vóór de PHS studie zijn geïmplementeerd. De lange termijn aanbevelingen zijn geïmplementeerd in voorjaar 2013 als onderdeel van de Herschattingstudie De Kast (2011/2012) in de versie van De Kast die is gebruikt bij onderhavige LTSA prognoses. Belangrijk hierin was het herschatten van de modelparameters op een langere tijdreeks (t/m 2010 i.p.v. t/m 2006). De toegevoegde jaren bevatten veel grote veranderingen, onder andere een veranderde dienstregeling (2007), de start van de economische recessie (2009) en een sterke schommeling van de brandstofprijs (2008-2010). Dit verhoogt de kwaliteit van de modellen.

2.4 Capaciteitstoets

De vervoerconcessie voor het hoofdrailnet vraagt van NS dat zij zorg draagt voor het feit dat het aangeboden vervoer:

a) de reiziger een redelijke kans biedt op een zitplaats gedurende zijn treinreis, en
b) gericht is op reizigersgroei.

Middels een capaciteitstoets wordt geanalyseerd of de vervoercapaciteit van de treinen op een bepaald traject voldoende is om te voldoen aan deze eisen uit de concessie.

Dit wordt gedaan door het aantal reizigers in de drukste trein in de ochtendspits, op de drukste dag van de week in de drukste periode van het jaar te berekenen en dit te vergelijken met de vervoercapaciteit van het gepland materieel. De berekening van de drukste trein is geen standaard output van de prognose (zoals gemaakt door De Kast), maar is een rekenregel opgebouwd uit enkele factoren.

Voor de capaciteitstoets wordt dezelfde methodiek gebruikt als in 2010. In 2010 is echter alleen voor de ochtendspits een capaciteitstoets uitgevoerd. Er is nu gekozen om de capaciteitstoets voor zowel de ochtend- als de avondspits uit te voeren. Op basis van realisatie cijfers van de vervoeromvang zijn factoren voor de ochtend- en avondspits geactualiseerd (zie Tabel 2 en bijlage B voor details). Toepassing van deze factoren geeft inzicht in welke mate NS ook op de drukste momenten kan voldoen aan de zorgplichten in de concessie.

Factoren LTSA 2013	*IC*	*IC*	*Sprinter*	*Sprinter*
	Ochtendspits	*Avondspits*	*Ochtendspits*	*Avondspits*
Ophoging najaar	1.14	1.11	1.07	1.05
Drukste uur binnen spits	0.67	0.59	0.74	0.62
Spreiding over dagen / weken	1.26	1.38	1.27	1.38
Totaal	**0.97**	**0.90**	**1.01**	**0.89**

Tabel 2 Geactualiseerde factoren capaciteitstoets

Ten opzichte van de factoren uit de PHS studie van 2010 komt de IC Ochtendspits factor hoger uit. Dit wordt deels veroorzaakt door de ophoging in het najaar (1,14 t.o.v. 1,08), wat betekent dat het najaar ten opzichte van overige maanden drukker is dan in 2010 is aangenomen. Het drukste uur binnen de spits is licht hoger (0,67 t.o.v. 0,65) en de spreiding in de week is afgevlakt (1,26 t.o.v. 1,30). Voor de Sprinter in de ochtendspits is het najaar gelijk gebleven, het drukste uur in de spits drukker (0,74 t.o.v. 0,68) en de spreiding over de dagen flink afgevlakt (1,27 t.o.v. 1,39). Hiermee is de factor voor de Sprinter een fractie lager dan in 2010 (1,01 t.o.v. 1,02).

De maximale vervoerscapaciteit van een trein wordt bepaald door de capaciteit van de grootste mogelijk inzetbare trein (Intercity: 12 Dubbeldeksrijtuigen, Sprinter: 16 enkeldeksrijtuigen).

Capaciteiten trein	**Capaciteit Comfortabel norm**	*Staanplaatsen Acceptabel norm*	**Capaciteit Acceptabel norm**	*Staanplaatsen Vol norm*	**Capaciteit Vol norm**
Intercity (12 rijtuigen)	1200	*250*	1450	*x*	x
Sprinter (16 rijtuigen)	850	*300*	1150	*600*	1450

Tabel 3 Beschikbare maximale capaciteit per trein

Gegeven de prognoses, factoren en de capaciteit van de treinen is het mogelijk om de toets uit te voeren.

Illustratief rekenvoorbeeld gebruik factoren bij de prognoses

Treinserie: Schagen – Eindhoven
Traject: Amsterdam Amstel – Utrecht Centraal
Prognoses: Ochtendspits 2030 – scenario GE SOV–5%

- *Lijnbelasting:* *2.827*
- *Ophoging najaar:* *2.827 x 1,14 =* *3.223*
- *Drukste uur binnen spits:* *3.223 x 0,67 =* *2.159*
- *Drukste dag van de week:* *2.159 x 1,26 =* *2.721*
- *Frequentie per uur:* *2.721 / 2 =* *1.360*
- *Capaciteit:* *1.200*

Met de berekende groei in het hoogste scenario ontstaat er in 2030 op het traject Amsterdam Amstel – Utrecht Centraal in de ochtendspits een capaciteitsknelpunt, daar de vraag in de drukste trein 160 reizigers hoger is dan de geboden zitplaatscapaciteit.

3 Vergelijking met de PHS prognose 2010

In 2010 heeft NS in opdracht van het toenmalige Ministerie van Verkeer en Waterstaat (VenW) prognoses gemaakt van het treinvervoer in 2020 voor het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) met prognosemodel De Kast. De nieuwe LTSA prognoses zijn een herijking van de PHS prognoses, gebruik makend van de nieuwste inzichten en instrumentarium. In dit hoofdstuk worden de verschillen tussen beide prognoses kwalitatief geduid. Benadrukt moet worden dat de verschillen tussen beide prognoses dermate groot zijn dat een kwantitatieve vergelijking van beide prognoses mank gaat. Een gedetailleerdere beschrijving staat in bijlage C.

3.1 Verschillen in input

Prognoses gemaakt met De Kast kennen een groot aantal verschillende variabelen als input, zowel externe (niet door NS beïnvloedbare) als interne (wel door NS beïnvloedbare). De instelniveaus voor de variabelen verschillen tussen de PHS prognose 2010 en de LTSA prognose 2013. De voornaamste verschillen zijn:

- Economisch scenario: PHS 2010 is voornamelijk[3] met het scenario Strong Europe (SE) doorgerekend, terwijl LTSA 2013 met Regional Communities (RC) en Global Economy (GE) is doorgerekend;
- Basisjaar: PHS 2010 kent 2008 als basisjaar voor de prognose. LTSA 2013 kent 2011 als basisjaar;
- Anders Betalen voor Mobiliteit (ABvM): In PHS 2010 is aangenomen dat ABvM zou worden ingevoerd, in de LTSA is dit niet verondersteld;
- Studentenkaart formule: In PHS 2010 is aangenomen dat de studentenkaart gehandhaafd blijft en er niet aan studiefinanciering of reisrecht wordt gesleuteld. In LTSA 2013 zijn drie scenario's voor de studentenkaart verondersteld als gevolg van maatregelen gericht op het reisrecht: 5% afname, 20% afname en 35% afname;
- Dienstregeling: In PHS 2010 is aangenomen dat in 2020 een volledige PHS dienstregeling wordt gereden. Inmiddels is besloten, als gevolg van taakstellingen op het Infrafonds, om de totale oplevering van PHS te verschuiven van de periode tot 2020 naar de periode tot 2028. Het volledige eindbeeld PHS (variant 3a, die nu als de meest realistische wordt gezien) kan daarmee niet vóór 2028 worden gereden. In de LTSA prognose wordt in 2020 alleen hoogfrequent reizen op de corridor Utrecht-Eindhoven en een kwartierdienstregeling op SAAL verondersteld, maar nog geen grote wijzigingen op de andere PHS corridors;
- Tarief: In PHS 2010 is aangenomen dat de tarieven reëel constant blijven, terwijl in de LTSA 2013 de doorberekening van de infraheffing stijging van 4% tot 2020 is verondersteld;
- Scenario's: in PHS 2010 zijn scenario's gemaakt door alleen te variëren met de dienstregeling. In de LTSA 2013 zijn scenario's gedefinieerd door de combinatie van Economisch scenario – Studentenkaart scenario;
- Hoofdrailnet (HRN) definitie: de landelijke resultaten in PHS 2010 werden voor het HRN gepresenteerd. Ten tijde van PHS 2010 was er nog geen sprake van wegval van Sprinterlijnen uit het HRN; in de LTSA 2013 worden Zwolle-Enschede en 2 lijnen in Limburg voor 2020 gedecentraliseerd, waarmee het HRN een lagere omvang krijgt. In de LTSA 2013 worden daarnaast de resultaten voor heel Nederland (dus inclusief HSL en contractsectorlijnen) gepresenteerd.

Daarnaast is er een scala aan kleinere wijzigingen in de LTSA prognose 2013 ten opzichte van PHS 2010.

[3] Er is op totaal niveau wel een gevoeligheidsanalyse gedaan met RC en GE, maar de detailuitwerkingen hebben alleen met SE plaatsgevonden.

3.2 Verschillende modelversie

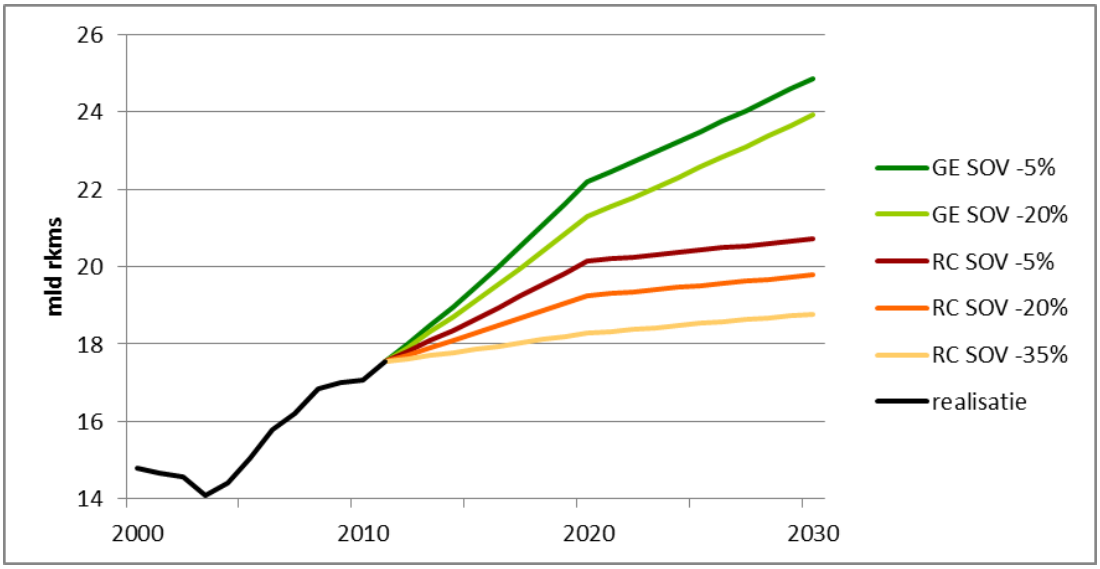
Prognosemodel De Kast is in opdracht van NS ontwikkeld in 2009. In opdracht van het Ministerie van V&W is indertijd een audit uitgevoerd op De Kast door Booz&Co, waaruit bleek dat het model geschikt is om te gebruiken voor PHS (zie ook paragraaf 2.3). De aanbevelingen uit de audit zijn verwerkt in de nieuwe versie van De Kast die is gebruikt voor de LTSA prognoses in 2013. Gebruik van een andere modelversie leidt zelfs bij gelijke input tot beperkt andere resultaten. De verschillen in resultaten tussen de PHS 2010 en LTSA 2013 prognoses zijn daardoor voor een klein deel het gevolg van het gebruiken van de geactualiseerde modelversie bij de LTSA 2013 prognose.

4 Bevindingen actualisatie vervoerwaarde

In dit hoofdstuk worden de voornaamste resultaten van de LTSA belicht: zowel landelijk, als per scenario en corridor. Tenslotte volgen de resultaten van de capaciteitstoets en de belangrijkste bevindingen.

4.1 Resultaten landelijk

Ten opzichte van 2011 groeit het treinvervoer in alle scenario's, zowel richting 2020 als 2030. De groei verschilt echter wel sterk per scenario, zoals ook blijkt uit Figuur 3 en Tabel 4. In het RC SOV-35% scenario bedraagt de groei tussen 2011 en 2020 5%, waarna de groei afneemt tot vrijwel nul. Het hoogste scenario is GE SOV-5%, waarin tot 2020 25% groei optreedt, en voor de 10 jaar daarna teruglopend naar ruim 10%. Over de hele periode 2011-2030 bedraagt de groei tussen de 7% voor het RC SOV-35% scenario en 42% voor het GE SOV-5% scenario.



Figuur 3 Landelijke ontwikkeling reizigerskilometers voor de 5 verschillende LTSA scenario's

Opvallend is dat in alle scenario's de groei na 2020 lager is dan ervoor. Dit wordt vooral veroorzaakt door de 'knik' in de WLO scenario's na 2020, onder invloed van met name een veronderstelde lagere bevolkingsgroei. De voorspelde groei ligt redelijk in lijn met de ontwikkeling van de afgelopen jaren: vanaf 2000[4] is het treinvervoer met ongeveer 1,5% per jaar gegroeid; de RC scenario's laten groei daar onder zien, de GE scenario's een iets hogere groei.

	2011	2020	groei 9 jaar	groei per jaar	2030	groei in 19 jaar	groei per jaar	groei '20-'30	groei in 10 jaar	groei per jaar
RC SOV-35%	17,5	18,3	5%	0,5%	18,8	7%	0,4%	0,5	3%	0,3%
RC SOV-20%	17,5	19,3	10%	1,1%	19,8	13%	0,7%	0,5	3%	0,3%
RC SOV-5%	17,5	20,1	15%	1,6%	20,7	18%	0,9%	0,6	3%	0,3%
GE SOV-20%	17,5	21,3	22%	2,2%	23,9	37%	1,7%	2,6	12%	1,2%
GE SOV-5%	17,5	22,2	27%	2,7%	24,9	42%	1,9%	2,7	12%	1,2%

Tabel 4 Landelijk aantal reizigerskilometers (in miljarden) met groei t.o.v. 2011 voor de 5 verschillende LTSA scenario's

[4] Bron: NS jaarverslag voor NS, met inschatting vervoer op regionale lijnen

De weergegeven cijfers zijn voor het treinvervoer in heel Nederland, exclusief de reizen met Thalys[5].

De LTSA prognoses laten groei van het spoorvervoer zien, net als eerdere studies zoals PHS of de Nationale Markt en Capaciteitsanalyse (NMCA). Ook vindt de groei vooral plaats in de Randstad en de corridors van en naar de Randstad, net als in diverse andere studies wordt gerapporteerd. De groei ligt in absolute zin wel aan de onderkant van eerdere studies, voornamelijk als gevolg van de in die studies niet meegenomen formule aanpassingen van de SOV kaart.

Een tweede notie is dat de groeicijfers uit eerdere studies niet gehaald worden, ook niet in latere jaren. Daar waar in PHS nog een kleine 25 miljard reizigerskilometers in het GE scenario voor 2020 werden berekend voor het Hoofdrailnet, wordt deze omvang in de LTSA studie in 2030 bereikt in het GE SOV-5% scenario, maar dan voor heel Nederland. Het Hoofdrailnet[6] komt in 2030 voor het GE SOV-5% scenario uit op 21,8 miljard reizigerskilometers.

4.2 Resultaten per scenario

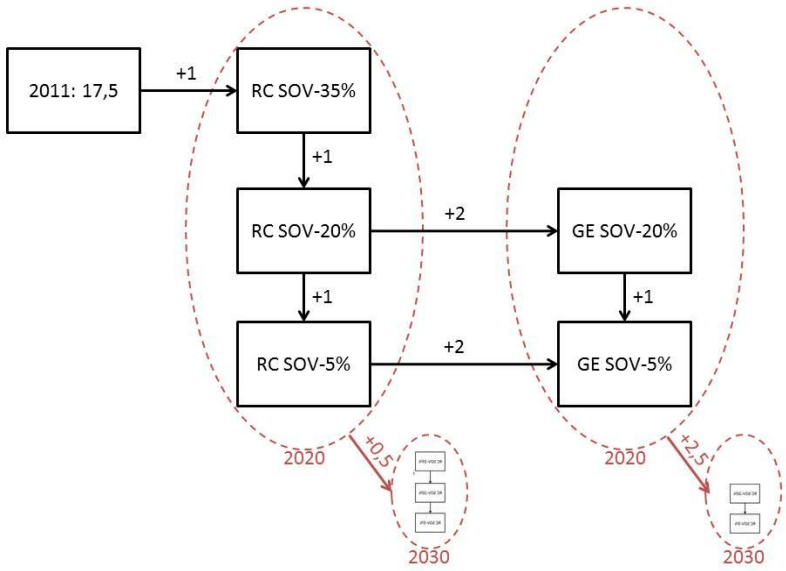
Op de as van de economische scenario's wordt duidelijk dat de prognoses van het RC scenario ver onder die van het GE scenario liggen. Voor 2020 bedraagt het verschil landelijk ongeveer 2 miljard reizigerskilometers, en voor 2030 zelfs ruim 4 miljard. Dit verschil wordt in 2030 zo groot doordat in het RC scenario economische krimp wordt voorzien na 2020, bij een afname van de bevolking. In het GE scenario blijft de economie nog wel doorgroeien, en is er ook na 2020 nog bevolkingsgroei. Het RC scenario laat tussen 2020 en 2030 nog maar 0,5 miljard reizigerskilometers groei zien, terwijl het GE scenario 2,5 miljard reizigerskilometers groei kent.

Op de as van de SOV scenario's blijkt de soort kortingskaart voor de SOV grote invloed te hebben op de prognoses. Het -20% scenario ligt landelijk in 2020 bijna 1 miljard reizigerskilometers onder het -5% scenario, en het -35% scenario ligt daar zelfs 2 miljard reizigerskilometers onder. Omdat de SOV formulewijziging plaatsvindt vóór 2020, is er geen verdere impact in de periode 2020-2030.

De doorgerekende scenario's bestaan uit een combinatie van beide assen: economisch scenario en SOV scenario. De combinatie RC-35% levert de laagste groei op: slechts 5% in 2020 ten opzichte van 2011. De hoogste groei is er in scenario GE-5%, waarbij de groei oploopt tot ruim 25% in 2020 en zelfs ruim 40% in 2030. Hoe de omvang in de verschillende scenario's voor beide prognosejaren grof gekwantificeerd met elkaar samenhangt blijkt uit Figuur 4.

[5] De cijfers zijn inclusief het vervoer op regionale niet door NS bediende spoorlijnen. Vanaf 2020 is de Hoekse Lijn (Rotterdam Centraal – Hoek van Holland) overgegaan naar het metronetwerk van Randstadrail. Deze lijn maakt vanaf 2020 dus geen deel meer uit van het treinvervoer. Dit leidt tot een daling van ongeveer 50 miljoen rkms. De omvang van Thalys bedraagt tussen de 150 en 300 miljoen rkms.

[6] Volgens dezelfde definitie als in PHS 2010 gehanteerd, dus inclusief Zwolle-Enschede en de twee Sprinterlijnen in Limburg, die volgens de huidige inzichten wegvallen uit het Hoofdrailnet.



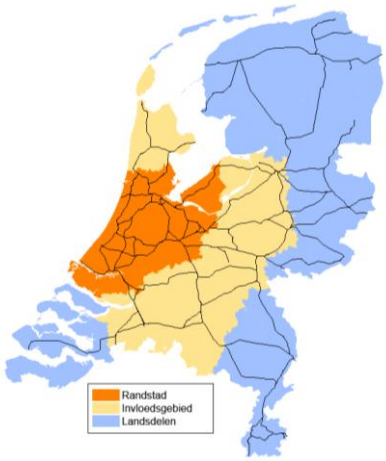
Figuur 4 schematisch effect van de verschillende scenario's; grove cijfers in miljarden reizigerskilometers; voorbeeld voor bepaling van het aantal rkms in het GE SOV-5% scenario: volg in het stroomschema de pijl van 2011 naar GE SOV-5% in 2030 en tel de getallen op: 17,5 miljard (2011) + 1 + 1 + 1 + 1 + 2 + 2,5 = 25 miljard

4.3 Resultaten per corridor

In de volgende sub paragrafen worden eerst de resultaten gepresenteerd op geaggregeerd regionaal niveau, waarna de ontwikkeling op de grootste stations volgt. Tenslotte wordt voor elk van de vier corridors voor een maatgevend baanvak de groei toegelicht[7], voor 2020 en 2030, en voor het laagste (RC SOV-35%) en hoogste (GE SOV-5%) groeiscenario. Daarbij wordt onderscheid gemaakt in Intercity (IC) en Sprinter treinen. Gedetailleerde cijfers per corridor staan in bijlage D.

4.3.1 Regionale groei

Voor deze analyse is Nederland onderverdeeld in drie gebieden: Randstad, Invloedsgebied en Landsdelen, conform Figuur 5.



Figuur 5 regionale onderverdeling Nederland

[7] Hierbij wordt alleen de door de dienstregelingswijzigingen veroorzaakte groei apart toegelicht. Dit vormt echter slechts een deel van de verklaring van de gevonden ontwikkeling. De rest wordt door andere factoren veroorzaakt (zie ook paragraaf 2.1), maar wordt hier niet verder geduid.

Opvallend is dat tussen 2011 en 2020 de grootste groei plaatsvindt tussen de Randstad en de Landsdelen. Een deel hiervan kan worden toegeschreven aan de Hanzelijn en de frequentieverhoging ten zuiden van Eindhoven. Daarnaast is er ook flinke groei binnen de Randstad en tussen Randstad en Invloedsgebied, kortom: tot 2020 vooral groei binnen en van/naar de Randstad. Van 2020 naar 2030 is er lagere groei, die ook dan weer vooral plaatsvindt binnen en van/naar de Randstad.

Van regio naar regio	Randstad	Invloedsgebied	Landsdelen
Randstad	+5% tot +41%	+5% tot +40%	+22% tot +55%
Invloedsgebied		-5% tot +22%	-11% tot +14%
Landsdelen			-18% tot +6%

Tabel 5 groei 2011-2030 regionaal geaggregeerd

4.3.2 In- en uitstappers grootste stations

Van de 10 grootste stations kent Amsterdam Zuid de grootste groei, zowel naar 2020 als tussen 2020 en 2030. Een verbeterde bereikbaarheid door aanleg van de Noord-Zuidlijn, ontwikkeling van woningen en kantoren rond het station en een frequentere bediening zijn hier de oorzaken van.

		Groeicijfers	
Station	**2011**	**2011-2020**	**2020-2030**
Amsterdam Centraal	169.000	0% tot 25%	10% tot 15%
Utrecht Centraal	167.000	10% tot 30%	10% tot 20%
Rotterdam Centraal	98.000	5% tot 30%	0% tot 15%
Den Haag Centraal	74.000	10% tot 35%	10% tot 20%
Schiphol	69.000	10% tot 35%	15% tot 30%
Leiden Centraal	64.000	0% tot 25%	5% tot 15%
Eindhoven	59.000	5% tot 30%	0% tot 5%
Den Haag HS	48.000	-10% tot 10%	-10% tot 0%
Amsterdam Zuid	45.000	20% tot 50%	20% tot 30%
Den Bosch	44.000	0% tot 25%	0% tot 5%

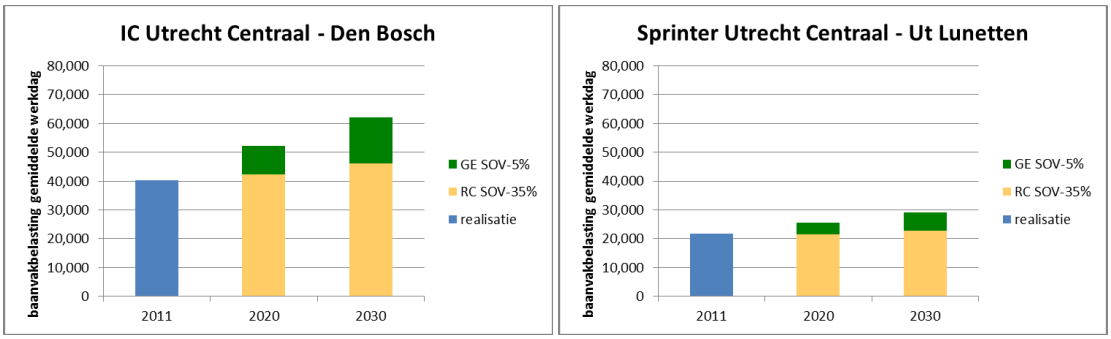
Tabel 6 Ontwikkeling in- en uitstappers gemiddelde werkdag 10 grootste stations

Utrecht Centraal lost Amsterdam Centraal in alle scenario's af als grootste station. In 2030 valt Den Haag HS weg uit de top-10 ten gunste van Amsterdam Sloterdijk.

4.3.3 Corridor (Alkmaar)-Utrecht-Den Bosch-(Eindhoven)

De totale baanvakbelasting (IC plus Sprinter samen) op het maatgevende baanvak tussen Utrecht Centraal en Utrecht Lunetten bedraagt in 2011 62.000 reizen op een gemiddelde werkdag. In 2020 is dit gegroeid naar tussen de 64.000 en 78.000 reizen, en in 2030 is dit verder toegenomen naar 69.000 tot 91.000 reizen.

In 2020 is er groei door de frequentieverhoging van IC's en Sprinters. Naar 2030 is er verdere groei in de IC's door hogere frequenties naar Amsterdam Centraal en Alkmaar. In de Sprinter is er groei door doorkoppelingen naar Den Haag Centraal en Woerden.

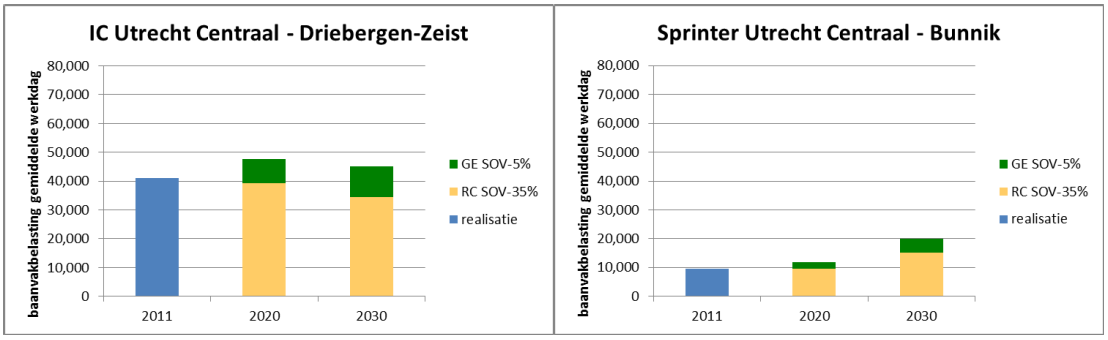


Figuur 6 baanvakbelasting IC en Sprinter maatgevende baanvak corridor (Alkmaar)-Utrecht-Den Bosch-(Eindhoven)

4.3.4 Corridor (Schiphol)-Utrecht-Arnhem-(Nijmegen)

De totale baanvakbelasting (IC plus Sprinter samen) op het maatgevende baanvak tussen Utrecht Centraal en Bunnik bedraagt in 2011 51.000 reizen op een gemiddelde werkdag. In 2020 wordt dit tussen de 49.000 en 59.000 reizen, en in 2030 is dit toegenomen tot 50.000 tot 65.000 reizen.

Opvallend is dat er in 2030 een dalend aantal reizigers is in de IC ten opzichte van 2020. Dit wordt veroorzaakt doordat in de voor 2030 aangenomen PHS 3a dienstregeling niet meer wordt gealterneerd richting Amsterdam Centraal en Schiphol, maar corridor wordt gereden naar Schiphol. Daarnaast is er overloop van de IC naar de Sprinter doordat de IC in de voor 2030 aangenomen dienstregeling niet meer stopt op Veenendaal-De Klomp en Driebergen-Zeist.

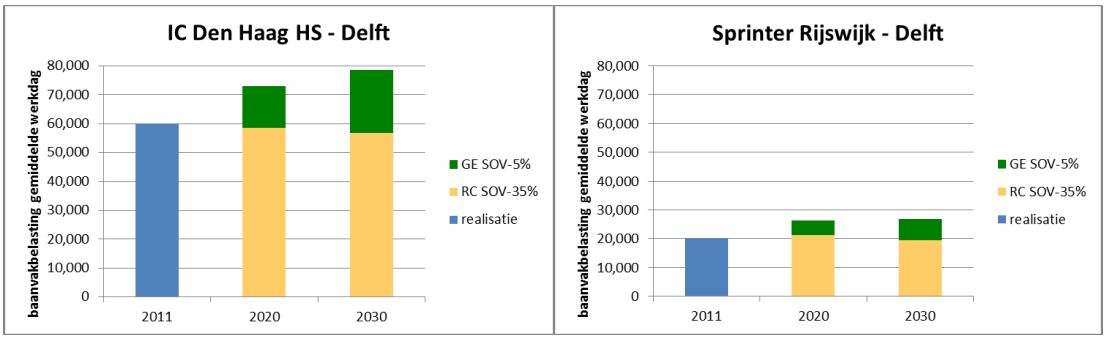


Figuur 7 baanvakbelasting IC en Sprinter maatgevende baanvak corridor (Schiphol)-Utrecht-Arnhem-(Nijmegen)

4.3.5 Corridor (Schiphol)-Den Haag-Rotterdam-(Eindhoven)

De totale baanvakbelasting (IC plus Sprinter samen) op het maatgevende baanvak tussen Rijswijk en Delft bedraagt in 2011 80.000 reizen op een gemiddelde werkdag. In 2020 is deze 80.000 reizen de ondergrens, en 99.000 reizen de bovengrens. In 2030 loopt de bandbreedte van 76.000 tot 105.000 reizen.

In 2020 is er in de IC's groei met name door overloop van reizigers voor Dordrecht uit de Benelux trein, en de versnelling van de IC (over de HSL) naar Eindhoven. In de Sprinter is er een frequentieverhoging die leidt tot extra groei. Voor 2030 zijn er op dit traject extra IC's en zijn andere IC's verder doorgetrokken. De Sprinter is daarentegen minder ver doorgetrokken.

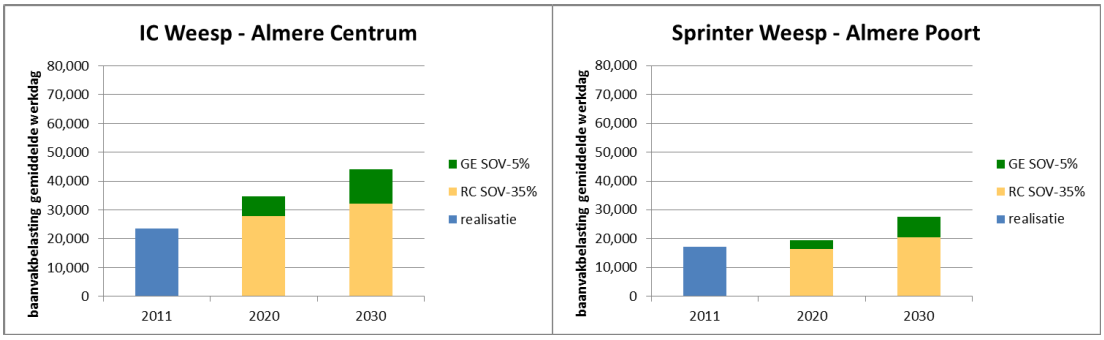


Figuur 8 baanvakbelasting IC en Sprinter maatgevende baanvak corridor (Schiphol)-Den Haag-Rotterdam-(Eindhoven)

4.3.6 Corridor Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad (OV SAAL)

De totale baanvakbelasting (IC plus Sprinter samen) op het maatgevende baanvak tussen Weesp en Almere Poort bedraagt in 2011 41.000 reizen op een gemiddelde werkdag. In 2020 is dit toegenomen tot tussen de 44.000 en 54.000 reizen. Voor 2030 worden tussen de 53.000 en 72.000 reizen voorzien.

Tussen 2011 en 2020 is de Hanzelijn geopend, die vooral in de IC's tot een flinke toename heeft geleid. Er rijden in de voor 2020 veronderstelde dienstregeling 4 IC's en 4 Sprinters over het betreffende baanvak (van beiden 2 naar Amsterdam Centraal en 2 naar Amsterdam Zuid). Daarnaast rijden er nog 2 HSL treinen van Rotterdam Centraal naar Almere Centrum, die een deel van het IC vervoer afsnoepen. In 2030 is de frequentie van de IC's verhoogd, en zijn alle IC's doorgetrokken naar Den Haag Centraal. Ook rijden er 2 extra Sprinters.



Figuur 9 baanvakbelasting IC en Sprinter maatgevende baanvak corridor Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad (OV SAAL)

4.4 Capaciteitstoets

De capaciteitstoets is uitgevoerd voor het jaar 2020 (Dienstregeling Pre-PHS – model Z) en 2030 (dienstregeling PHS 3a – model pm 392, zie bijlage A voor een overzichtskaart van deze beide dienstregelingsmodellen)[8]. De dienstregeling Pre-PHS is de opmaat naar PHS. Wel zijn ten opzichte van de PHS lijnvoering uit 2010 een aantal voortschrijdende inzichten in deze dienstregeling verwerkt. Deze zijn niet in de dienstregeling PHS 3a verwerkt. De dienstregeling PHS 3a is 1-op-1 gelijk aan de dienstregeling zoals ontwikkeld in 2010 ten behoeve van het voorkeursbesluit. Een 1-op-1 vergelijking is daardoor niet direct mogelijk, maar op grote lijnen zijn de modellen wel te vergelijking op basis van expert judgement. Zie bijlage E voor meer details.

Generiek kan geconcludeerd worden dat:

[8] De capaciteitstoets is alleen voor de vier corridors uitgevoerd. Dit betekent niet dat er in de rest van het land geen capaciteitstekorten op kunnen treden.

- in 2020 op diverse corridors capaciteitsknelpunten ontstaan. Deze knelpunten kunnen worden weggenomen door de geplande frequentieverhogingen in PHS;
- tussen 2020 en 2030 de ontwikkeling van het reizigersaanbod actief gemonitord moet worden om de timing van frequentiesprongen goed te bepalen;
- in de Sprinterdiensten, in zowel 2020 als 2030, geen capaciteitsknelpunt ontstaat;
- in 2030 de geplande frequentieverhogingen van de IC's noodzakelijk zijn om aan de reizigersvraag in het IC-segment op de PHS-Corridors te blijven voldoen;
- er in 2030 diverse trajecten zijn die in de hogere scenario's tegen de maximale capaciteit aan zitten. Dit zijn dezelfde trajecten als die in 2010 ook al waren opgemerkt (de trajecten waarin reeds wijzigingen in Pre-PHS zijn verondersteld naar aanleiding van voortschrijdend inzicht daar gelaten).

Trajecten waarvan de reizigersontwikkeling gemonitord moet worden ten behoeve van frequentieverhoging tussen 2020 en 2030:

- Utrecht – Arnhem (naar IC 6 x p/u)
- Leiden – Den Haag (naar IC 6 x p/u)
- Den Haag – Eindhoven (naar IC 4 x p/u)

4.5 Belangrijkste bevindingen

De prognoses uit de LTSA vervoerwaardestudie laten een vertraagde en lagere groei zien ten opzichte van de prognoses uit eerdere studies zoals PHS en de NMCA. Er is een aanzienlijke bandbreedte in de resultaten, die gevormd wordt door de doorgerekende scenario's. In 2020 is de vervoersomvang toegenomen naar 18,3 tot 22,2 miljard reizigerskilometers, en in 2030 naar 18,8 tot 24,9 miljard. De groei vindt vooral plaats binnen en van/naar de Randstad.

Van de vier beschouwde corridors is de groei op de OV SAAL corridor het hoogste: tot 76% voor het hoogste scenario (GE SOV-5%) in 2030 ten opzichte van 2011. De corridor (Alkmaar)-Utrecht-Den Bosch-(Eindhoven) kent tot 47% groei, de corridor (Schiphol)-Den Haag-Rotterdam-(Eindhoven) tot 32%, en de corridor (Schiphol)-Utrecht-Arnhem-(Nijmegen) tot 29%. Alle corridors laten in 2020 voor het laagste scenario (RC SOV-35%) cijfers zien die rond de omvang van 2011 liggen.

Om de vraag in het IC-segment op de PHS-corridors te faciliteren richting 2030 zijn frequentieverhogingen noodzakelijk. De timing van frequentieverhoging is afhankelijk van de ontwikkeling van de vervoersvraag, die goed gemonitord moet worden om moment van verhoging te bepalen.

Vergelijking van de conclusie met het advies van NS in de opmaat naar het voorkeursbesluit PHS laat een gelijke prioritering van de corridors zien (zie Tabel 7). Wel is mede als gevolg van de recessie een verschuiving zichtbaar in de jaren.

Prioriteit	Corridor	Productmodel	Advies NS uit 2010	Actualisatie 2013
1	OV SAAL	4 IC / 4 Sprinter	2013	2017-2020
2	Amsterdam – Eindhoven	6 IC 6 Sprinter	2013-2014	2017 2019
3	Den Haag-Eindhoven (via HSL)	4 IC	2018-2022	2022
4	Schiphol – Arnhem	6 IC	2016-2018	2022
5	Den Haag – Dordrecht	6 Sprinter[9]	2018-2022	2020-2022
6	OV SAAL (hoogfrequent spoor)	6 IC / 6 Sprinter	2018-2022	2023 -

Tabel 7 Prioritering van de corridors

[9] achtergrond is dat in deze periode voorzien wordt dat de Intercitydienst Amsterdam-Dordrecht capaciteitsknelpunten krijgt. Een ander stopregime (minder IC haltes) in combinatie met hogere sprinterfrequenties is dan een belangrijke zoekrichting

5 Bijlagen

Bijlage A Vaststellingsbrief uitgangspunten modelberekeningen LTSA
Bijlage B Capaciteitstoets methodiektoelichting
Bijlage C Kwalitatieve vergelijking LTSA 2013 – PHS 2010
Bijlage D Factsheet rapportage
Bijlage E Resultaten capaciteitstoets

Ministerie van Infrastructuur en Milieu

> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

NV Nederlandse Spoorwegen
Directie bedrijfs & productontwikkeling
De heer E. van Eijndhoven
Postbus 2025
3500 HA UTRECHT

Directoraat-Generaal Bereikbaarheid
Openbaar Vervoer en Spoor
Plesmanweg 1-6
Den Haag
Postbus 20901
2500 EX Den Haag
www.rijksoverheid.nl

Contactpersoon
Ir. H.J. Bergveld
Externe Medewerker

T 070 456 6171
M +31(0)6-27060591
F 070 456 7467
hendrikjan.bergveld@minienm.nl

Ons kenmerk
IenM/BSK-2013/115070

Uw kenmerk
-

Datum 14 juni 2013
Betreft Vastleggingsbrief uitgangspunten modelberekeningen LTSA

Geachte heer Van Eijndhoven, Beste Erre,

In het kader van het onderdeel 'Herijking programma's en projecten' uit de Lange Termijn Spooragenda (LTSA) wordt een actualisatie gemaakt van de reizigersprognoses voor het spoor.

In deze brief vindt u de vastlegging van de uitgangspunten met betrekking tot de opdrachtverlening, de uit te voeren modelberekeningen, aantal door te rekenen scenario's, de op te leveren resultaten en de fasering.

Opdrachtverlening
De actualisatie van de reizigersprognoses wordt in opdracht van de directeur Openbaar Vervoer en Spoor van IenM door NS in samenwerking met ProRail uitgevoerd. De uitkomsten zijn na oplevering een product van IenM. NS en ProRail behouden het recht voor om eigen prognoses op te stellen en te hanteren ten behoeve van de eigen bedrijfsvoering. De op te stellen reizigersprognoses hebben betrekking op de jaren 2020 en 2030.

Voor het maken van de actualisatie wordt gebruik gemaakt van het model 'De Kast' van NS. NS heeft in 2009/2010 een audit laten uitvoeren op 'De Kast' door Booz & Co. De audit heeft geresulteerd in een aantal aanbevelingen voor de korte termijn en een aantal aanbevelingen voor de lange termijn. NS heeft ProRail en IenM op 28 maart 2013 inzicht gegeven in de acties die NS heeft uitgevoerd met betrekking tot de aanbevelingen van Booz & Co. Met het overnemen en verwerken van nagenoeg alle aanbevelingen is de voorspellingswaarde van 'De Kast' toegenomen ten opzichte van eerdere prognoses die in opdracht van I&M gemaakt zijn in het kader van PHS.

Uitgangspunten modelberekeningen
Basisprincipe voor de uit te voeren modelberekeningen is dat wordt aangesloten bij de studie Welvaart en Leefomgeving (WLO) waarin het Centraal Planbureau (CPB) en het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) een viertal scenario's verkend hebben voor de ontwikkeling van de fysieke omgeving voor de periode tot 2040. In lijn met modelberekeningen zoals die voor andere modaliteiten worden uitgevoerd (onder andere wegvervoer), worden in elke sector alleen het hoge (Global Economy, GE) en het lage (Regional Communities, RC) scenario

gehanteerd. Dit conform een besluit van het Directieteam van DG-Bereikbaarheid van 29 oktober 2012. Dit uitgangspunt is nog eens bevestigd in de Stuurgroep 'Integratie & Governance Modellen' van 29 mei 2013, waarin NS, ProRail en IenM allen zitting hebben.

In overleg met NS en ProRail zijn de te hanteren uitgangspunten in kaart gebracht. In het LTSA-afstemoverleg van 14 mei 2013 zijn deze te hanteren uitgangspunten besproken en vastgesteld. NS wordt gevraagd bij het uitvoeren van de modelberekeningen met 'De Kast' de volgende uitgangspunten te hanteren:

- Economie, demografie. Bruto Nationaal Product (BNP), besteedbaar inkomen, aantal werkzame personen, bevolkingsomvang (ook per ruimtelijk gebied), bevolkingssamenstelling. Conform WLO-scenario's RC en GE en regionalisering 2012. Conform 'Uitgangspuntendocument LMS/NRM 2013[1]'.
- Demografie, aantal studenten HBO/WO. Conform raming Min. OCW (niet onderscheidend in WLO scenario's RC en GE).
- Auto, autobezit. Conform 'Uitgangspuntendocument LMS/NRM 2013'.
- Auto, autokosten. Conform 'Uitgangspuntendocument LMS/NRM 2013'.
- Auto, congestiegegevens. Conform 'Uitgangspuntendocument LMS/NRM 2013' (output LMS voor wat betreft congestie vormt input 'De Kast').
- Auto, parkeerkosten. Conform 'Uitgangspuntendocument LMS/NRM 2013'.
- Auto, beprijzen wegverkeer. Conform 'Uitgangspuntendocument LMS/NRM 2013'.
- Trein, dienstregeling. Pré-PHS in 2020 (DONS PM 1365); PHS variant 3a in 2030 (DONS PM 392). De dienstregelingen zijn ook input voor LMS/NRM waarin OV-model is opgenomen. Op een aantal kleine punten zijn er nieuwe inzichten; naar verwachting zou verwerking van deze wijzigingen slechts in beperkte bijdragen aan een grotere realiteitswaarde van de prognose (bijlage 1); om die reden zijn ze niet in de dienstregelingsvarianten verwerkt..
- Trein, nieuwe stations. Conform de dienstregelingsvariant, voor PHS geen wijzigingen ten opzichte van eerdere opgave (bijlage 2).
- Trein, tarief. In 2020 reëel (Consumenten PrijsIndex) + 4% (doorberekening verhoging gebruiksvergoeding); in 2030 reëel (CPI) + geen verdere verhoging gebruiksvergoeding. Handhaven toeslagstructuur NS HiSpeed, , conform de dienstregelingsvariant.
- Trein, tariefdifferentiatie. Geen.
- Trein, keten. Handhaven ketenfactoren uit PHS (bijlage 3), voor zowel 2020 als 2030.
- Trein, marketing. Handhaven huidige inspanningen, geen extra inspanning bovenop huidig (niet opgenomen in LMS/NRM).
- OV-Studentenkaart. Uitval 5%, 20% en 35% van het aantal studenten reizigerskilometers. Ingangsdatum wijzigingen 1 januari 2016. Deze inschatting is het resultaat van de gesprekken tussen IenM en OCW over de omzetting van de studentenkaart in een kortingskaart.
- Luchtreizigers Schiphol. Aansluiten bij de inschattingen van de Directie Luchtvaart van IenM. Het betreft daarbij inputcijfers Significance / model Aeolus die voor het LMS worden en zijn gebruikt. Cijfers zijn gespecificeerd per economisch scenario en zichtjaar (2020/2030).
- Treinreizigers internationaal. Gebaseerd op analyses Intraplan die zijn gemaakt in opdracht van NS.

---

[1] Uitgangspuntendocument LMS/NRM 2013, kenmerk IenM/BSK-2013/15505, d.d. 5 februari 2013.

Aantal door te rekenen scenario's
De op te stellen reizigersprognoses hebben betrekking op de jaren 2020 en 2030. Door het hanteren van de WLO-scenario's RC en GE resulteert dit in principe in het uitvoeren van zes modelruns per zichtjaar (2 WLO-scenario's versus 3 scenario's voor uitval van het aantal studenten reizigerskilometers). Zoals besproken in het LTSA-afstemoverleg van 14 mei 2013 hechten NS en ProRail veel waarde aan het beperken van het aantal door te rekenen scenario's. Op verzoek van NS worden alle combinaties van WLO-scenario RC en OV-Studentenkaart doorgerekend. In onderling overleg met IenM is afgesproken dat de combinatie van WLO-scenario GE en OV-studentenkaart -35% een niet logische of realistisch geachte combinaties is en daarom in eerste instantie niet hoeft te worden doorgerekend. Dit resulteert er in dat NS wordt gevraagd voor elk van de zichtjaren 2020 en 2030 vijf modelruns uit te voeren. Deze zijn samengevat in onderstaande tabel.

Zichtjaar 2020

WLO	OV-Studentenkaart	Jaar
Regional Communities (RC)	-5%	2020
Regional Communities (RC)	-20%	2020
Regional Communities (RC)	-35%	2020
Global Economy (GE)	-5%	2020
Global Economy (GE)	-20%	2020

Zichtjaar 2030

WLO	OV-Studentenkaart	Jaar
Regional Communities (RC)	-5%	2030
Regional Communities (RC)	-20%	2030
Regional Communities (RC)	-35%	2030
Global Economy (GE)	-5%	2030
Global Economy (GE)	-20%	2030

Op te leveren resultaten en fasering
Zoals aangegeven dienen er door NS voor 10 combinaties van WLO en OV-Studentenkaart modelberekeningen te worden uitgevoerd (5 per zichtjaar). Dit resulteert in 10 prognoses. Bij het presenteren van de resultaten wordt een onderscheid gemaakt in ten minste twee fases.

Fase 1: Landelijke resultaten op hoofdlijnen
In deze fase wordt voor elk van de 10 prognoses het landelijk aantal reizigerskilometers weergegeven. Op basis van de uitkomsten *kan* alsnog besloten worden dat het niet realistisch is enkele resultaten verder uit te werken. De resultaten worden eind 2^{e} kwartaal 2013 opgeleverd.

Fase 2: Detailuitwerking per corridor
De overblijvende prognoses (maximaal 10) worden verder in detail geanalyseerd. Hierbij wordt zoveel mogelijk en waar relevant aangesloten bij de formats zoals die in 2010 voor het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) zijn toegepast. De volgende corridors dienen verder te worden uitgewerkt:

- Alkmaar – Amsterdam – Utrecht - Den Bosch – Eindhoven ;
- Schiphol – Utrecht – Arnhem – (Nijmegen);
- (Schiphol) – Den Haag – Rotterdam – Breda – Eindhoven;
- OV SAAL: Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad.

Zo mogelijk worden dezelfde maatgevende baanvakken geanalyseerd als bij PHS, zodat een onderling vergelijk kan worden gemaakt.

Voor elk van de prognoses wordt van NS gevraagd per corridor de volgende gegevens te presenteren:

- Groeicijfers ten opzichte van basisjaar 2011 voor de treinformules 'Intercity' en 'Sprinter' voor elk van de maatgevende baanvakken binnen de corridor.
- Spits/dal verhouding op de gemiddelde werkdag, inclusief basisjaar 2011.
- Capaciteitstoets voor het drukste spitsuur in de drukste maand op de drukste dag van de week. Hierbij dient gewerkt te worden met dezelfde standaard opslagen zoals gebruikt bij de PHS-prognoses. NS wordt gevraagd de capaciteitstoets uit te voeren voor zowel de ochtendspits als de avondspits, omdat op voorhand niet duidelijk is of de ochtend- of avondspits maatgevend is in de diverse prognoses.
- Baanvakbelastingen voor de gemiddelde werkdag (tabelvorm). De baanvakbelastingen worden opgenomen voor zowel het basisjaar 2011 als ook voor de uit te werken prognoses.

De resultaten van Fase 2 dienen in eerste instantie te worden gebundeld in een 'factsheet'-rapportage. NS streeft ernaar om de resultaten van Fase 2 eind augustus 2013 aan IenM op te leveren. Mocht NS de indicatie hebben dat de oplevering naar september 2013 verschuift, informeert NS IenM daarover terstond.

Na afronding van Fase 2 wordt besloten of alsnog ook een beleidsrapportage moet worden opgesteld zoals in 2010 voor PHS aan de Tweede Kamer is gezonden. Daarin kunnen niet alleen de resultaten worden gepresenteerd, maar ook een uitgebreide beschrijving of verklarende teksten. Dit eventuele rapport kan eind 2013 worden opgeleverd.

Tot slot
De actualisatie vindt plaats in nauw overleg tussen NS, ProRail en IenM. Vanuit mijn directie treedt de heer drs. P.F. van Straten op als contactpersoon. Zijn contactgegevens zijn: 06 – 5178 2238 of paul.van.straten@minienm.nl.
Ik vertrouw erop dat u met voortvarendheid aan slag gaat met de actualisatie.

Met vriendelijke groet,

DE DIRECTEUR OPENBAAR VERVOER EN SPOOR,

Dhr. ir. J.M. Fukken

Bijlagen:
1. Geconstateerde afwijkingen t.o.v. DONS uitwerkingen
2. Nieuwe stations
3. Aannames snelheidsverhoging BTM

Bijlage 1: Geconstateerde afwijkingen t.o.v. DONS uitwerkingen (bij A3)

Pré-PHS in 2020

Het DONS-model zal worden gebruikt van Pré-PHS (PM 1365), het zogenaamde model Z.
In 2020 verwacht NS de volgende wijzigingen, die niet zijn meegenomen in PM 1365:

- 2e IC Groningen – Leeuwarden (gehele dag)
- Doorgetrokken Sprinter Utrecht Centraal – Woerden naar Alphen – Leiden (2x per uur, gehele dag)
- Sprinter Alphen – Gouda (2x per uur, alleen in de spitsuren)
- Nieuwe haltes: Waddinxveen Zuid, Boskoop Snijdelwijk, Hazerswoude en Zoeterwoude, Leerdam Broekgraaf, Gorinchem Noord en Barneveld Zuid.

PHS in 2030

Het DONS-model van PHS (PM 392) zal worden gebruikt.
In 2030 verwachten we de volgende wijzigingen, die niet zijn meegenomen in PM 392:

- Doorgetrokken HSL-shuttle: Rotterdam – Amsterdam Zuid – Almere (ipv Amsterdam Centraal) (gehele dag). Ingepast binnen 6/6 model conform PHS dus niet als extra trein
- Extra 3e en 4e IC Eindhoven – Sittard (gehele dag)
- Doorgetrokken Sprinter Utrecht Centraal – Woerden naar Alphen – Leiden (2x per uur, gehele dag)
- Sprinters Alphen – Gouda (4x per uur, waarvan 2 alleen in de spitsuren)
- Nieuwe bediening Kennemerlijn: De 2 Sprinters Amsterdam – Haarlem – Uitgeest rijden alleen in de spits, De IC Haarlem-Hoorn stop op alle stations
- Extra Sprinter Goor – Oldenzaal (2x per uur in de spits)
- Doorgetrokken Sprinter Almelo – Mariënberg naar Hardenberg (2x per uur, gehele dag)
- Extra Sprinter Groningen – Assen (2x per uur gehele dag)
- Doorgetrokken Sprinter Leeuwarden – Heerenveen naar Meppel (gehele dag)
- Alterneren ipv corridorrijden van de IC's in o.a. Leiden, Utrecht, Amersfoort en Zwolle
- De door IenM overgenomen regionale voorkeur voor 6 doorrijdende IC's en 6 sprinters in de regio Utrecht (geen stoppende IC te Driebergen-Zeist of Veenendaal De Klomp)
- Nieuwe haltes: Waddinxveen Zuid, Boskoop Snijdelwijk, Hazerswoude en Zoeterwoude en Barneveld Zuid.

Daarnaast zijn er een aantal regionale projecten (o.a. betaald uit BDU) benoemd. Hieronder is aangegeven in hoeverre deze wel/niet zijn opgenomen in PM 392. Het gaat om:

- Keervoorziening Wijchen en Elst (uit StadsregioRail programma): wel opgenomen in PM392;
- Keervoorziening Assen en Meppel (uit RSP): niet opgenomen in PM392;
- Keervoorziening Harderwijk: niet opgenomen in PM392.

Daarnaast is t.o.v. PM 392 sprake van gewijzigde aankomst- en vertrektijden, perrongebruik (cross-platform) of doorkoppelingen van treinseries. Als gevolg daarvan kunnen de reistijden, aansluitingen, overstaprelaties anders zijn.
De halteertijd van het SLT-materieel is in PM 392 gesteld is op 0,4 min (24 sec). Volgens de huidige inzichten zou dat 0,7 min (42 sec) moeten zijn. In PHS wordt gewacht op een wijzigingsvoorstel van ProRail voor de halteertijden aan het DO PHS.
In PM 1365 van Pré-PHS is de halteertijd al wel aangepast.

Ten aanzien van OV SAAL wordt uitgegaan van een eindbeeld met een 6/6 bediening conform PHS. Geconstateerd wordt dat deze specifieke 6/6 bediening niet past op de geplande infrastructuur. Er bestaat vooralsnog geen duidelijkheid bestaat over de uitvoerbaarheid van andere 6/6 bedieningen als PHS-eindbeeld op de geplande infrastructuur na de doorgevoerde bezuinigingen op het Infrafonds.

Directoraat-Generaal Bereikbaarheid
Openbaar Vervoer en Spoor

Datum
14 juni 2013

Ons kenmerk
IenM/BSK-2013/115070

Bijlage 2: Nieuwe stations

Bron: Programma Hoogfrequent Spoorvervoer, Eindrapportage PHS vervoersanalyse reizigers 2020, bijlage 6 – Nieuwe Stations

Tabel 3, Lijst nieuwe stations	
A'dam Science park	In nulalternatief en alle varianten
Dronten	In nulalternatief en alle varianten
Houten Castellum	In nulalternatief en alle varianten
Kampen Zuid	In nulalternatief en alle varianten
Utrecht Leidsche Rijn	In nulalternatief en alle varianten
Utrecht Vaartsche Rijn	In nulalternatief en alle varianten
Purmerend Weidevenne	In nulalternatief en alle varianten
A'dam Hemboog	In nulalternatief en alle varianten
Holendrecht	In nulalternatief en alle varianten
Almere Poort	In nulalternatief en alle varianten
Groningen Europapark	In nulalternatief en alle varianten
Halfweg / Zwanenburg	In nulalternatief en alle varianten
Hoevelaken	In nulalternatief en alle varianten
Maarheeze	In nulalternatief en alle varianten
Sassenheim	In nulalternatief en alle varianten
Westervoort	In nulalternatief en alle varianten
Alphen West	In nulalternatief en alle varianten
Hazerswoude	In nulalternatief en alle varianten
Zoeterwoude	In nulalternatief en alle varianten
Bleizo	In nulalternatief en alle varianten
Assen Zuid	In nulalternatief en alle varianten
Leeuwarden Werpsterhoek	In nulalternatief en alle varianten
KrommenieAssendelft	In nulalternatief en alle varianten
Boven Hardinxveld	In nulalternatief en alle varianten
Giessendam West	In nulalternatief en alle varianten
Gorinchem Papland	In nulalternatief en alle varianten
Leerdam West	In nulalternatief en alle varianten
Sliedrecht Baanhoek	In nulalternatief en alle varianten
Hengelo Gezondheidspark	In nulalternatief en alle varianten
Eygelshoven Markt	In nulalternatief en alle varianten
Heerlen De Kissel	In nulalternatief en alle varianten
Mook Molenhoek	In nulalternatief en alle varianten
Emmen Zuid	In nulalternatief en alle varianten
Heerlen In de Cramer	In nulalternatief en alle varianten
Maastricht Noord	In nulalternatief en alle varianten
Zl Stadshagen	In nulalternatief en alle varianten
Zl Voorsterpoort	In nulalternatief en alle varianten
Veendam	In nulalternatief en alle varianten
Boskoop Snijdelweg	In nulalternatief en alle varianten
Goudse Poort	In nulalternatief en alle varianten
Waddinxveen Coenecoop	In nulalternatief en alle varianten
Nijmegen Goffert	In nulalternatief en alle varianten

Directoraat-Generaal Bereikbaarheid
Openbaar Vervoer en Spoor

Datum
14 juni 2013

Ons kenmerk
IenM/BSK-2013/115070

Bijlage 3: Aannames snelheidsverhoging BTM

Bron: Programma Hoogfrequent Spoorvervoer, Eindrapportage PHS vervoersanalyse reizigers 2020, bijlage 5

Snelheidsverhoging BTM

Station	%	
Amsterdam Centraal	10%	Noord Zuid lijn
Breukelen		Geen extra versnelling verwacht
Utrecht Centraal	10%	Tram en HOV kwaliteit
Driebergen-Zeist		Geen extra versnelling verwacht
Veenendaal de Klomp		Geen extra versnelling verwacht
Ede Wageningen		Geen extra versnelling verwacht
Arnhem		Arnhem, geen bijzondere ontwikkelingen vgl Masterplan OV stadsregio Arnhem Regio
Nijmegen		Geen extra versnelling verwacht
Geldermalsen		Geen extra versnelling verwacht
Den Bosch	10%	Net met vrije banen (o.a. Veghel, Uden), in aansluiting op station
Eindhoven	25%	Heel HOV-net gereed in 2020, station is de spil
Leiden Centraal	5%	Rijn Gouwelijn
Den Haag Centraal	10%	Randstadrail 2e fase, versnelling en frequentie-verhoging, aantal ongelijkvloerse kruisingen met auto
Den Haag HS	5%	Randstadrail 2e fase, versnelling en frequentie-verhoging, aantal ongelijkvloerse kruisingen met auto
Rotterdam	5%	Onduidelijke metro uitbreiding, tramplus, versnelling op enkele lijnen
Dordrecht		Geen extra versnelling verwacht
Breda	10%	Breda Oosterhout, één lijn op vrije baan via station
Amsterdam Zuid	10%	Noord Zuidlijn, tramverbindingen
Tilburg	15%	Enkele lijnen en de verbinding Tilburg- Waalwijk op vrije banen. Station is de spil
Groningen	15%	Tramlijnen in plaats van drukke buslijnen
Oss	10%	Net met vrije banen (o.a. Veghel, Uden), in aansluiting op station
Enschede	10%	HOV west, noord en oost, station is spil
Zwolle	10%	Versnelling aantal stadslijnen, station is de spil

Verder geldt:

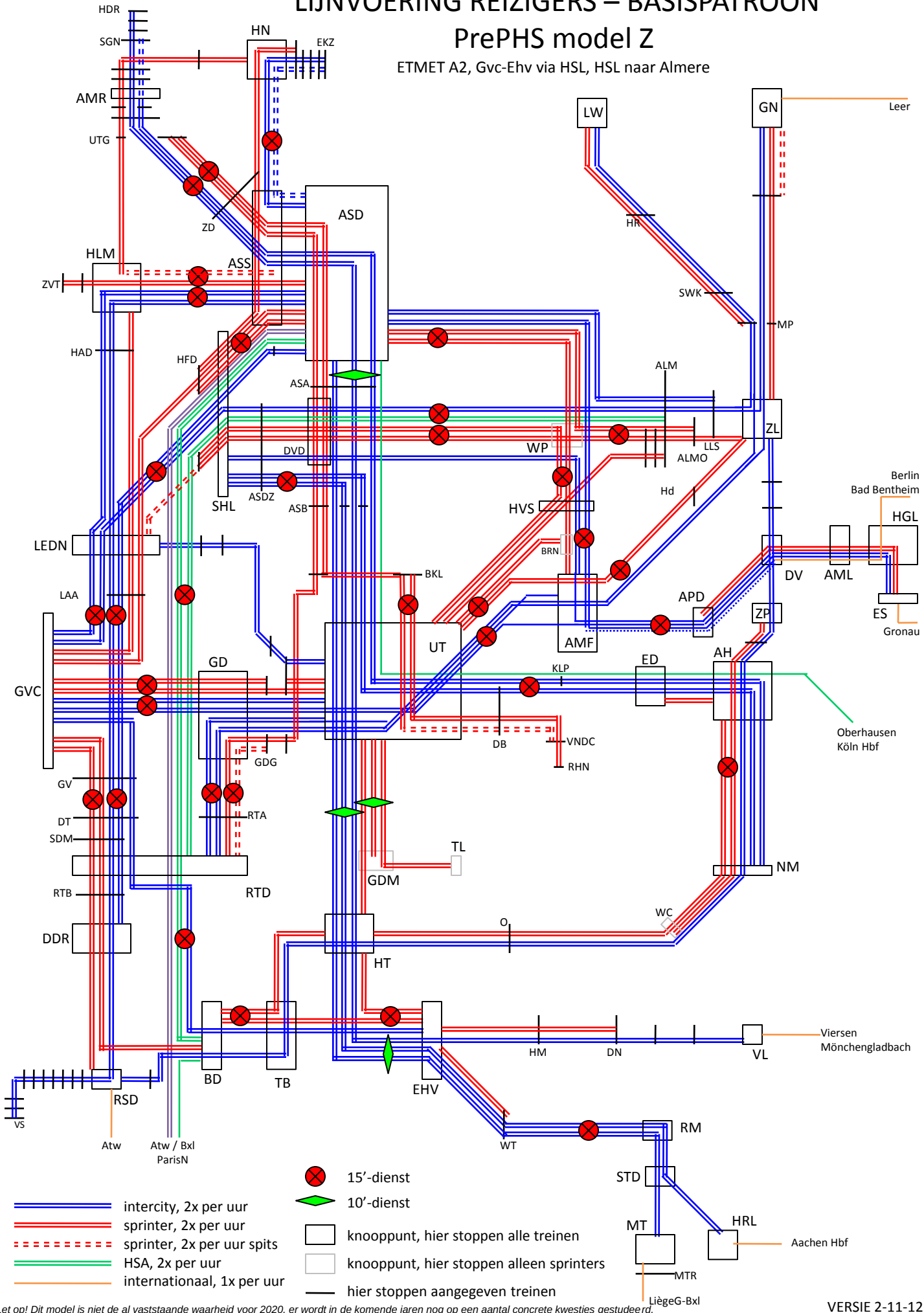
- Voor alle stations wordt de aanreistijd per fiets 10% korter
- Comfort BTM wordt in het hele land beter
- Voor alle Intercity-stations wordt de aanreistijd per auto 20% langer

LTSA 2020

LIJNVOERING REIZIGERS – BASISPATROON

PrePHS model Z

ETMET A2, Gvc-Ehv via HSL, HSL naar Almere

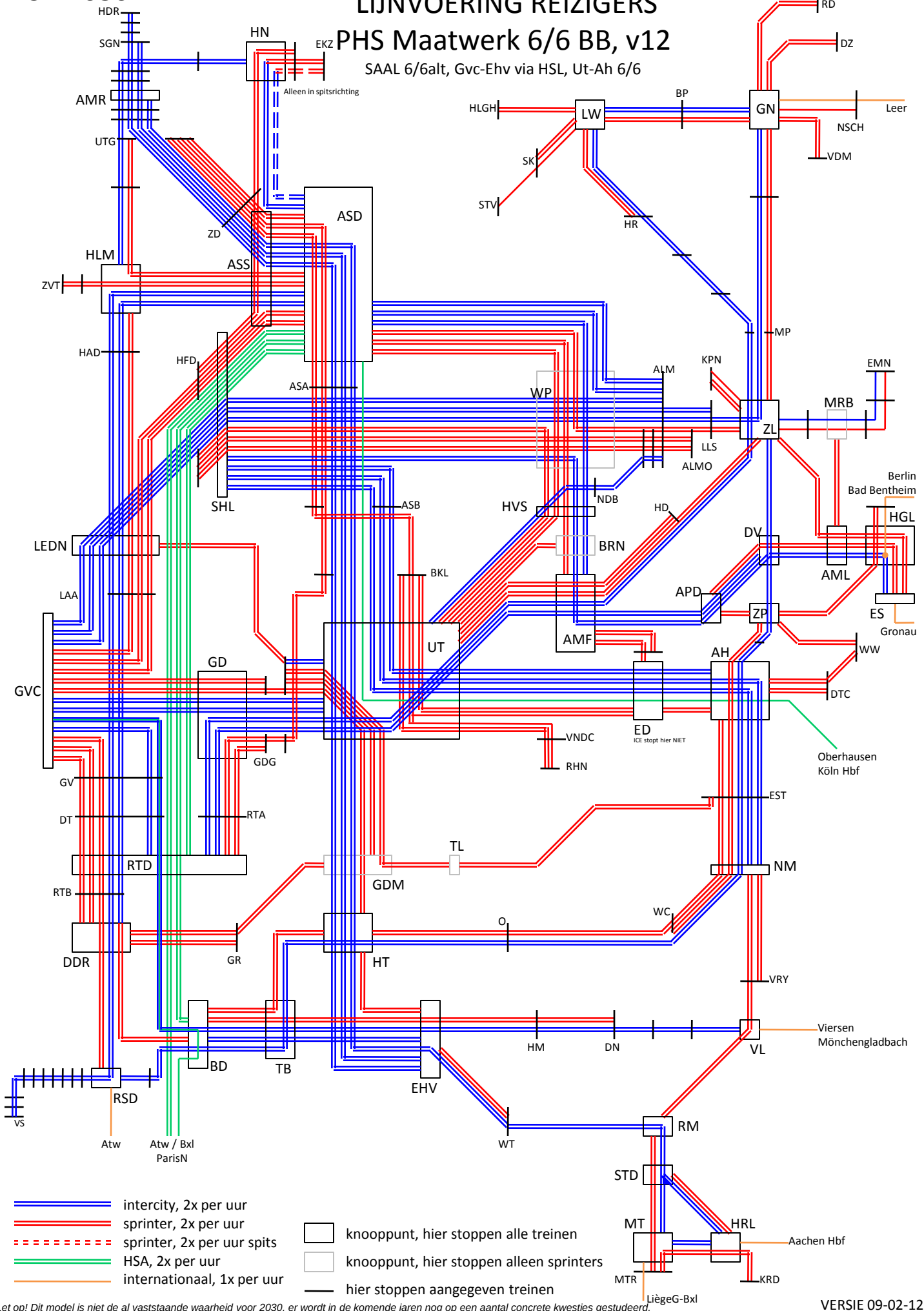


Let op! Dit model is niet de al vaststaande waarheid voor 2020, er wordt in de komende jaren nog op een aantal concrete kwesties gestudeerd.

VERSIE 2-11-12

LTSA 2030

LIJNVOERING REIZIGERS
PHS Maatwerk 6/6 BB, v12
SAAL 6/6alt, Gvc-Ehv via HSL, Ut-Ah 6/6



intercity, 2x per uur
sprinter, 2x per uur
sprinter, 2x per uur spits
HSA, 2x per uur
internationaal, 1x per uur

knooppunt, hier stoppen alle treinen
knooppunt, hier stoppen alleen sprinters
hier stoppen aangegeven treinen

Let op! Dit model is niet de al vaststaande waarheid voor 2030, er wordt in de komende jaren nog op een aantal concrete kwesties gestudeerd.

VERSIE 09-02-12

Bijlage B: Capaciteitstoets methodiektoelichting

Inhoud

- Gebruikte data
- Bepaling factoren
  - Factor ophoging najaar
  - Factor drukste uur binnen spits
  - Factor spreiding over de dagen / weken
  - Factoren

Gebruikte data

Gebruikte data (1)

- Prognose (LTSA) ochtend en avondspits 2020 en 2030
  - Treinsoorten: IC, AR, SG, IR, SH (IN nu weggelaten)
  - 5 scenario's
    - RC-L (SOV -35%) : Regional Communities (laag economisch scenario), met SOV 35% lager
    - RC-M (SOV -20%) : Regional Communities (laag economisch scenario), met SOV 20% lager
    - RC-H (SOV -5%) : Regional Communities (laag economisch scenario), met SOV 5% lager
    - GE-M (SOV -20%) : Global Economy (hoog economisch scenario), met SOV 20% lager
    - GE-H (SOV -5%) : Global Economy (hoog economisch scenario), met SOV 5% lager
  - Kolom belasting per scenario

NB: nu geen factoren voor SH treinen, deze zijn nu gelijk gehouden aan factoren IC treinen

Gebruikte data (2)

- Capaciteiten per baanvak (ivm maximale treinlengte), treintype

- alle baanvakken hebben capaciteit:	
SH	550
IC	1200
Spr	1150

Baanvak		SH	IC	Spr
Hoorn	Enkhuizen	-	800	650
Alkmaar	Den Helder	-	1000	900
Roosendaal	Vlissingen	-	1000	900
Roosendaal	Breda		1000	900
s-Hertogenbosch	Nijmegen		1000	900
Arnhem	Zwolle		1000	900
Leiden	Woerden	-	800	650

Nb: SH was NS Hispeed verbindingen met capaciteit van Fyra V250 die op dit moment niet meer in dienst is bij NS.

Bepaling factoren

Methodiek bepaling factoren

- De prognose wordt vermenigvuldigd met 3 factoren om tot het drukste uur in de najaarsperiode te komen. Deze factoren zijn:
  - Factor ophoging najaar (september, oktober, november)
  - Factor drukste uur binnen de spits
  - Factor spreiding over de dagen / weken

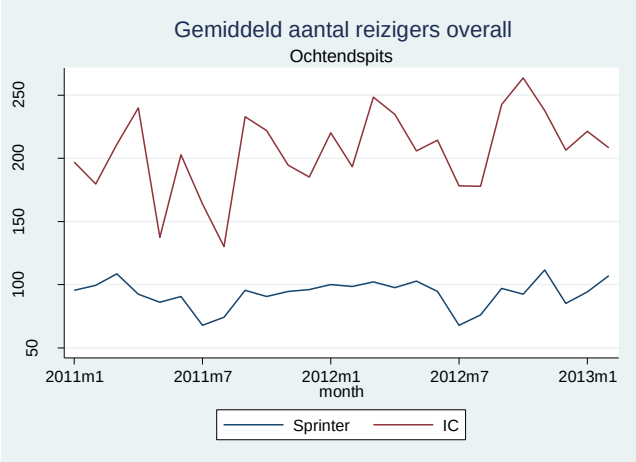
- In 2007 zijn bovenstaande factoren bepaald voor de ochtendspits obv MidT (Meten in de Trein) en conducteurstellingen uit 2001

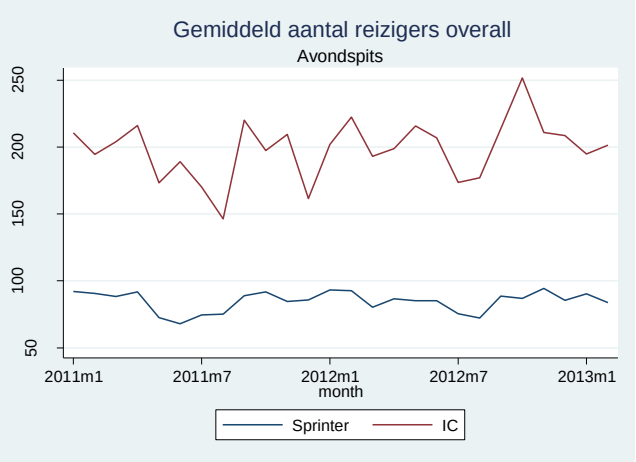
- Voor dit project is het doel te komen tot dezelfde factoren voor zowel ochtend- als avondspits, waarbij gebruik wordt gemaakt van recentere data:
  - MidT (Meten in de Trein) data van januari 2011 tm februari 2013
  - ROCKT (Reizigers Ov Chipkaart Koppeling Treinen) data van januari 2012 tm februari 2013

Factor ophoging najaar

- Voor bepaling van deze najaarsfactor is gebruik gemaakt van MidT data
- Per spits treintype, bepaal:
  - Gemiddeld aantal reizigers over het hele jaar
  - Gemiddeld aantal reizigers voor het najaar (september, oktober, november)
- Factor = Gemiddeld aantal reizigers voor het najaar / Gemiddeld aantal reizigers over het hele jaar

De figuren hieronder geven het gemiddeld aantal reizigers per maand voor ochtend- en avondspits, IC en sprinter



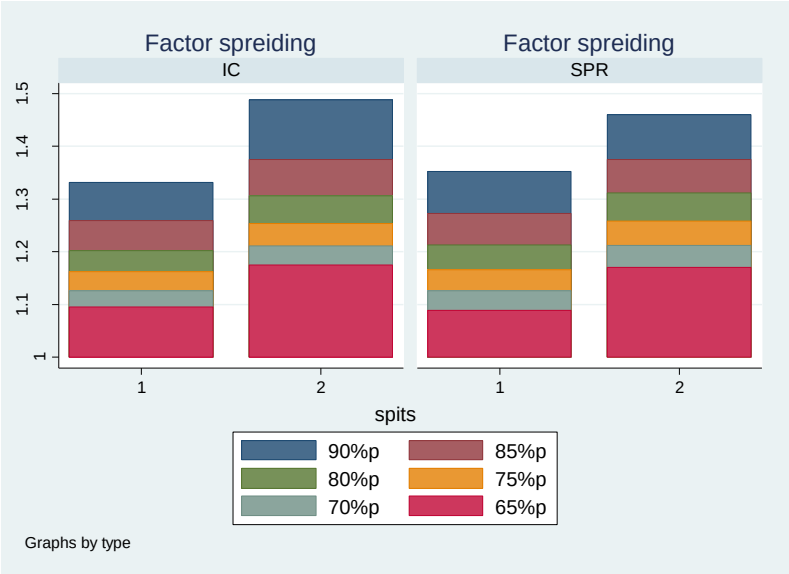


Factor drukste uur binnen spits

- Voor bepaling van deze factor gebruik gemaakt van ROCKT data voor het najaar
- Spits definitie
  - Ochtendspits 7:00 – 9:00u
  - Avondspits 16:00 – 18:00u
- Per serie baanvak spits treintype, bepaal:
  - Aantal reizigers drukste trein
  - Aantal treinen
  - Totaal aantal reizigers
- Factor = (Aantal reizigers drukste trein * Aantal treinen / 2) / Totaal aantal reizigers

Factor spreiding over de dagen / weken

- Voor bepaling van deze factor gebruik gemaakt van ROCKT data van de drukste trein per serie voor het najaar
- Per trnr baanvak maand, bepaal:
  - Gemiddeld aantal reizigers
  - 85% percentiel aantal reizigers (Aanname: In 85% van de dagen is het aantal reizigers lager)
- Factor = 85% percentiel aantal reizigers / Gemiddeld aantal reizigers



De figuur hiernaast geeft aan wat de factor spreiding is bij verschillende percentielen (65p,70p,75p,80p,85p,90p)

Factoren

LTSA-Factoren (Nieuwe methodiek)	IC Ochtendspits	IC Avondspits	Sprinter Ochtendspits	Sprinter Avondspits
Ophoging najaar	1.14	1.11	1.07	1.05
Drukste uur binnen spits	0.67	0.59	0.74	0.62
Spreiding over dagen / weken	1.26	1.38	1.27	1.38
Totaal	**0.97**	**0.90**	**1.01**	**0.89**

PHS-Factor (oude methodiek)	IC Ochtendspits	IC Avondspits	Sprinter Ochtendspits	Sprinter Avondspits
Ophoging najaar	1.08		1.08	
Drukste uur binnen spits	0.65		0.68	
Spreiding over dagen / weken	1.30		1.39	
Totaal	**0.91**		**1.02**	

NS Reizigers

Bedrijfs- en Productontwikkeling

Onderwerp vergelijking PHS2010 - LTSA2013
Datum 5 juli 2013
Doel Ter informatie
Telefoon
Kenmerk
Toelichting

Samenvatting:
De Lange Termijn Spoor Agenda (LTSA) prognoses zijn een herijking van de Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) prognoses uit 2010. Er bestaan echter enorme verschillen in input tussen beide prognoses. Daarnaast zijn de prognoses met een verschillende modelversie gemaakt. Door grote verschillen in input en gebruik van een nieuwe modelversie kennen beide prognoses zeer verschillende resultaten die kwalitatief in deze memo worden verklaard.

De LTSA prognoses uit 2013 zijn een herijking van de PHS prognoses uit 2010

In 2010 heeft NS in opdracht van het toenmalige Ministerie van Verkeer en Waterstaat (V&W) prognoses gemaakt van het treinvervoer in 2020 voor het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) met prognosemodel De Kast. In 2013 maakt NS in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) voor de Lange Termijn Spoor Agenda (LTSA) nieuwe prognoses voor het treinvervoer in 2020 en 2030, wederom met prognosemodel De Kast. Deze prognoses dienen voor de update van programma's en projecten uit het Meerjarenprogramma Infrastructuur Ruimte en Transport (MIRT), waaronder PHS.

De nieuwe LTSA prognoses zijn daarmee een herijking van de PHS prognoses, gebruik makend van de nieuwste inzichten en instrumentarium. In dit memo worden de verschillen tussen beide prognoses kwalitatief geduid.

Er bestaan enorme verschillen in input tussen beide prognoses

Prognoses gemaakt met De Kast kennen een groot aantal verschillende variabelen, zowel externe (niet door NS beïnvloedbare) als interne (wel door NS beïnvloedbare). De instelniveaus voor de variabelen verschillen enorm tussen de PHS prognose 2010 en de LTSA prognose 2013. De voornaamste verschillen zijn:

- Economisch scenario: PHS 2010 is voornamelijk[1] met het scenario Strong Europe (SE) doorgerekend, een soort midden scenario. LTSA 2013 is met Regional Communities (RC, een laag scenario) en Global Economy (GE, een hoog scenario) doorgerekend.
- Basisjaar: PHS 2010 kent 2008 als basisjaar voor de prognose. LTSA 2013 kent 2011 als basisjaar. Het treinvervoer is tussen 2008 en 2011 maar mondjesmaat gegroeid, met ongeveer 1% per jaar. Dit ligt onder het groeipad uit de PHS prognose 2010.
- Anders Betalen voor Mobiliteit (ABvM): In PHS 2010 is aangenomen dat ABvM zou worden ingevoerd, wat tot een toename van ongeveer 4% van het treinvervoer zou leiden. Inmiddels is dit van de politieke agenda verdwenen en is daarom niet verondersteld in LTSA 2013.
- Studentenkaart formule: In PHS 2010 is aangenomen dat de studentenkaart gehandhaafd blijft en er niet aan studiefinanciering of reisrecht wordt getornd. In LTSA 2013 zijn drie

[1] Er is op totaal niveau wel een gevoeligheidsanalyse gedaan met RC en GE, maar de detailuitwerkingen hebben alleen met SE plaatsgevonden.

scenario's voor de studentenkaart verondersteld als gevolg van maatregelen gericht op het reisrecht: 5% afname, 20% afname en 35% afname.

- Dienstregeling: In PHS 2010 is aangenomen dat in 2020 een volledige PHS dienstregeling wordt gereden. Hiervan zijn diverse varianten doorgerekend: 1, 2a, 2b, 3 en 3a. Inmiddels is al duidelijk dat het niet realistisch is om te veronderstellen dat dit eindbeeld PHS (variant 3a, die nu als de meest realistische wordt gezien) in 2020 gereden wordt. Dit is doorgeschoven naar 2028. In 2020 wordt de pre-PHS dienstregeling (variant Z) verondersteld, met daarin alleen hoogfrequent reizen op Utrecht-Eindhoven, en een kwartierdienstregeling op SAAL, maar geen grote wijzigingen op de andere PHS corridors.
- Tarief: In PHS 2010 is aangenomen dat de tarieven reëel constant zijn, terwijl in de LTSA 2013 de doorberekening van de infraheffing stijging van 4% tot 2020 is verondersteld.
- Scenario's: in PHS 2010 zijn scenario's gemaakt door alleen te variëren met de dienstregeling. In de LTSA 2013 zijn scenario's gedefinieerd door de combinatie van Economisch scenario – Studentenkaart scenario – Zichtjaar.
- Hoofdrailnet (HRN) definitie: de landelijke resultaten in PHS 2010 werden voor het HRN gepresenteerd. Ten tijde van PHS 2010 was er nog geen sprake van wegval van Sprinterlijnen uit het HRN, in de LTSA valt Zwolle-Enschede en 2 lijnen in Limburg weg voor 2020, waarmee het HRN een lagere omvang krijgt.

Daarnaast is er een scala aan kleinere wijzigingen in LTSA 2013 ten opzichte van PHS 2010.

<u>De prognoses zijn met een verschillende modelversie gemaakt</u>
Prognosemodel De Kast is in opdracht van NS ontwikkeld in 2009. In opdracht van het Ministerie van V&W is indertijd een audit uitgevoerd op De Kast door Booz&Co. De voornaamste bevindingen uit de audit waren:

- Het model is transparant en theoretisch onderbouwd en daardoor geschikt voor gebruik voor PHS
- Het model bevat relevante input, zoals regionale data en auto concurrentie karakteristieken
- Het model bevat een grote hoeveelheid elasticiteiten en parameters, en individuele effecten zijn uit te splitsen

Er was ook een aantal aanbevelingen, die in korte en lange termijn uiteenvielen. De korte termijn aanbevelingen zijn nog tijdens de audit verwerkt, en maken daardoor onderdeel uit van de versie waarmee de PHS prognoses zijn gemaakt in 2010. De lange termijn aanbevelingen zijn voor het grootste deel verwerkt in de nieuwe versie die is gebruikt voor de LTSA prognoses in 2013. Dit betreft:

- Uitbreiden van de tijdreeks waarop het model is geschat met 2007 en 2008[2]
- Gebruik aparte frequentie variabele in het model
- Evalueren cohorten benadering
- Verbeteren stationskeuze module

Met name de herschatting van het model op basis van een langere tijdreeks en de afschaf van de cohort benadering hebben geleid tot een andere modelstructuur en nieuwe waarden van de parameters. Dit leidt zelfs bij gelijke input tot beperkt andere resultaten. De verschillen in resultaten tussen de PHS 2010 en LTSA 2013 prognoses zijn daardoor voor een klein deel het gevolg van het gebruiken van de geactualiseerde modelversie bij de LTSA 2013 prognose.

Conclusie: de PHS prognoses uit 2010 zijn herijkt met de LTSA prognoses in 2013, die door grote verschillen in input en gebruik van een nieuwe modelversie zeer verschillende resultaten kennen, die kwalitatief in deze memo worden verklaard.

[2] De tijdreeks is zelfs verder uitgebreid dan de aanbeveling: ook 2009 en 2010 zijn meegenomen.

Lange Termijn Spoor Agenda

Vervoerwaardestudie

factsheet rapportage, versie 1.5

11 oktober 2013

Eerste resultaten LTSA prognoses laten landelijke groei van 4% tot 27% zien van 2011 naar 2020, en 3% tot 12% van 2020 naar 2030

Definitie:	Heel NL, trein, exclusief Thalys	
2011	17,5	
2020	**RC**	**GE**
SOV -35%	18,3	
SOV -20%	19,3	21,3
SOV -5%	20,1	22,2
2030	**RC**	**GE**
SOV -35%	18,8	
SOV -20%	19,8	23,9
SOV -5%	20,7	24,9

Scope issues:

- **Hoekse Lijn geen trein meer in 2020, omvang ongeveer 50 mln rkms**
- **Thalys in geen van de jaren in de omvangcijfers; omvangschatting 150-300 mln rkms**

Alle cijfers in miljard rkms

Ook in andere uitsnedes scope issues:

- **Wegval 3 lijnen uit HRN in 2020 (Zwolle-Enschede en 2 Sprinters Limburg)**
- **In 2011 hoorde ook Benelux trein bij HRN**
- **In vergelijking met PHS prognoses uit 2010 speelt dit ook, die cijfers zijn waarschijnlijk NSR-HRN**

Achtergronden bij de prognoses

- In de volgende sheets worden de prognoses voor een aantal baanvakken gepresenteerd
- Het effect van de veronderstelde dienstregelingen wordt specifiek toegelicht
- Dit vormt echter slechts een deel van de verklaring van de gevonden ontwikkeling; de rest wordt door andere factoren veroorzaakt (zie het inputdocument), en wordt hier verder niet geduid
- De veronderstelde dienstregelingen zijn:
  - 2020: pre-PHS variant Z
  - 2030: PHS variant 3a Voorkeur
- Het optredende dienstregelingseffect op een baanvak is de resultante van de reistijdverandering op alle stationsparen die over het betreffende baanvak reizen. Een aantal effecten wordt kwalitatief geduid:
  - Frequentieveranderingen
  - Doorkoppelingen
  - Alterneren of corridoren
  - Aansluitingen
  - Overloop tussen Intercity (IC) en Sprinter (Sp)
  - Stopregime

Cijfers voor beide richtingen samen
Baanvakbelasting: absoluut cijfer 2011 en per scenario groei t.o.v. 2011
Spitsaandeel: (ochtendspits + avondspits) / gemiddelde werkdag

Utrecht-Arnhem
Baanvak Utrecht Centraal - Bunnik

Baanvakbelasting werkdag IC

IC Utrecht Centraal - Bunnik			
2011	40,957		
2020RC-35	-4%	2030RC-35	-16%
2020RC-20	2%	2030RC-20	-10%
2020RC-5	8%	2030RC-5	-5%
2020GE-20	11%	2030GE-20	6%
2020GE-5	16%	2030GE-5	10%

2011	2020	2030
2 IC Hdr-Nm	2 IC Amr-Nm	4 IC Shl-Nm
2 IC Shl-Nm	2 IC Shl-Nm	2 IC Shl-Ah
2 Sp Bkl-Rhn	2 Sp Bkl-Rhn	2 Sp Bkl-Rhn
		2 Sp Utg-Db
		2 Sp Bkl-Ed

- **2020 lijkt sterk op 2011, alleen geen doorkoppeling IC meer boven Amr.**

Baanvakbelasting werkdag Sprinter

SPR Utrecht Centraal - Bunnik			
2011	9,720		
2020RC-35	0%	2030RC-35	55%
2020RC-20	7%	2030RC-20	66%
2020RC-5	13%	2030RC-5	76%
2020GE-20	15%	2030GE-20	97%
2020GE-5	22%	2030GE-5	107%

- **In 2030 twee extra IC's en 4 extra Sprinters.**
- **IC alterneert niet, alles naar Schiphol. Niet meer doorrijden naar Amr.**
- **IC stopt niet meer in Db en Klp. Door hogere frequentie Sprinters en niet meer stoppen van IC's in Klp en met name Db grote overloop naar Sprinter. Dit tezamen met corridoren in plaats van alterneren doet effect frequentieverhoging IC's teniet.**
- **In Sprinters grote groei door bovengenoemde effecten.**
- **In de spits 2 extra treinen in 2011 en 2020, Sprinter bediening is dan:**

2011	2020	2030
2 Sp Bkl-Vndc	2 Sp Bkl-Rhn	2 Sp Bkl-Rhn
2 Sp Asd-Rhn	2 Sp Utg-Vndc	2 Sp Utg-Vndc
		2 Sp Bkl-Ed

Spitsaandeel IC+Sprinter

Utrecht Centraal - Bunnik			
2011	44%		
2020RC-35	45%	2030RC-35	45%
2020RC-20	45%	2030RC-20	45%
2020RC-5	45%	2030RC-5	45%
2020GE-20	45%	2030GE-20	46%
2020GE-5	45%	2030GE-5	46%

Stationsverkortingen

Ah	Arnhem	Hdr	Den Helder
Amr	Alkmaar	Klp	Veenendaal-De Klomp
Asd	Amsterdam Centraal	Nm	Nijmegen
Bkl	Breukelen	Rhn	Rhenen
Db	Driebergen-Zeist	Shl	Schiphol
Ed	Ede-Wageningen	Utg	Uitgeest
		Vndc	Veenendaal Centrum

Cijfers voor beide richtingen samen
Baanvakbelasting: absoluut cijfer 2011 en per scenario groei t.o.v. 2011
Spitsaandeel: (ochtendspits + avondspits) / gemiddelde werkdag

Utrecht-Arnhem
Baanvak Wolfheze - Oosterbeek

Baanvakbelasting werkdag IC

IC Ede-Wageningen - Arnhem			
2011	32,582		
2020RC-35	-2%	2030RC-35	-8%
2020RC-20	4%	2030RC-20	-2%
2020RC-5	10%	2030RC-5	4%
2020GE-20	13%	2030GE-20	15%
2020GE-5	19%	2030GE-5	20%

2011	2020	2030
2 IC Hdr-Nm	2 IC Amr-Nm	4 IC Shl-Nm
2 IC Shl-Nm	2 IC Shl-Nm	2 IC Shl-Ah
2 Sp Ed-Ah	2 Sp Ed-Ah	2 Sp Ed-Ah

- **2020 lijkt sterk op 2011, alleen geen doorkoppeling IC meer boven Amr.**
- **Sprinter geen wijzigingen, extra vervoer komt door tijdligging en aansluitingen**

Baanvakbelasting werkdag Sprinter

SPR Wolfheze - Oosterbeek			
2011	1,151		
2020RC-35	40%	2030RC-35	18%
2020RC-20	50%	2030RC-20	27%
2020RC-5	59%	2030RC-5	35%
2020GE-20	59%	2030GE-20	44%
2020GE-5	68%	2030GE-5	52%

- **In 2030 twee extra IC's.**
- **IC alterneert niet, alles naar Shl. Niet meer doorrijden naar Amr.**
- **IC stopt niet meer in Db en Klp.**
- **Corridoren in plaats van alterneren doet effect frequentieverhoging teniet.**

Spitsaandeel IC+Sprinter

Wolfheze - Oosterbeek			
2011	44%		
2020RC-35	45%	2030RC-35	45%
2020RC-20	45%	2030RC-20	45%
2020RC-5	45%	2030RC-5	45%
2020GE-20	45%	2030GE-20	45%
2020GE-5	45%	2030GE-5	46%

Stationsverkortingen

Ah	Arnhem
Amr	Alkmaar
Db	Driebergen-Zeist
Ed	Ede-Wageningen
Hdr	Den Helder
Klp	Veenendaal-De Klomp
Nm	Nijmegen
Shl	Schiphol

Cijfers voor beide richtingen samen
Baanvakbelasting: absoluut cijfer 2011 en per scenario groei t.o.v. 2011
Spitsaandeel: (ochtendspits + avondspits) / gemiddelde werkdag

Utrecht-Arnhem
Baanvak Maarn - Veenendaal West

Baanvakbelasting werkdag

IC

Geen IC op dit baanvak

Sprinter

SPR Maarn - Veenendaal West			
2011	4,882		
2020RC-35	-8%	2030RC-35	-6%
2020RC-20	-2%	2030RC-20	1%
2020RC-5	3%	2030RC-5	7%
2020GE-20	6%	2030GE-20	18%
2020GE-5	11%	2030GE-5	24%

2011	2020	2030
2 Sp Bkl-Rhn	2 Sp Bkl-Rhn	2 Sp Bkl-Rhn

- **Geen dienstregelingsverandering.**
- **In de spits 2 extra treinen in alle jaren, Sprinter bediening is dan:**

2011	2020	2030
2 Sp Bkl-Vndc	2 Sp Bkl-Rhn	2 Sp Bkl-Rhn
2 Sp Asd-Rhn	2 Sp Utg-Vndc	2 Sp Utg-Vndc

Spitsaandeel IC+Sprinter

Maarn - Veenendaal West			
2011	46%		
2020RC-35	46%	2030RC-35	46%
2020RC-20	46%	2030RC-20	46%
2020RC-5	46%	2030RC-5	46%
2020GE-20	46%	2030GE-20	46%
2020GE-5	47%	2030GE-5	46%

Stationsverkortingen

Asd	Amsterdam Centraal
Bkl	Breukelen
Rhn	Rhenen
Utg	Uitgeest
Vndc	Veenendaal Centrum

Cijfers voor beide richtingen samen
Baanvakbelasting: absoluut cijfer 2011 en per scenario groei t.o.v. 2011
Spitsaandeel: (ochtendspits + avondspits) / gemiddelde werkdag

(Alkmaar- A'dam -) Utrecht - Den Bosch (- Eindhoven)
Baanvak Zaandam - Koog Bloemwijk

Baanvakbelasting werkdag IC

IC Zaandam - Castricum			
2011	27,831		
2020RC-35	0%	2030RC-35	-5%
2020RC-20	6%	2030RC-20	2%
2020RC-5	12%	2030RC-5	7%
2020GE-20	15%	2030GE-20	18%
2020GE-5	21%	2030GE-5	24%

2011	2020	2030
2 IC Amr-Mt/Hrl	2 IC Hdr-Vl	2 IC Amr-Mt/Hrl
2 IC Hdr-Nm	2 IC Amr-Nm	2 IC Amr-Ehv
2 Sp Utg-Asd	2 Sp Utg-Ut	2 IC Sgn-Ehv
2 Sp Utg-Rtd	2 Sp Utg-Rtd	2 Sp Utg-Db
		2 Sp Utg-Rtd
		2 Sp Utg-Asd

Baanvakbelasting werkdag Sprinter

SPR Zaandam - Koog Bloemwijk			
2011	17,533		
2020RC-35	-6%	2030RC-35	-7%
2020RC-20	0%	2030RC-20	0%
2020RC-5	6%	2030RC-5	5%
2020GE-20	6%	2030GE-20	13%
2020GE-5	11%	2030GE-5	18%

- **In 2020 doorkoppeling IC naar Vl in plaats van Mt/Hrl. Sprinter doorgetrokken naar Ut.**

- **In 2030 twee extra IC's en 2 extra Sprinters.**
- **IC alterneert niet, alles naar Ehv.**
- **Doorkoppeling naar Mt in plaats van naar Vl.**
- **Extra Sprinter Utg-Asd, Sprinter naar Ut doorgetrokken naar Db.**
- **Corridoren in plaats van alterneren heft effect frequentieverhoging vrijwel op.**

Spitsaandeel IC+Sprinter

Zaandam - Koog Bloemwijk			
2011	46%		
2020RC-35	45%	2030RC-35	46%
2020RC-20	45%	2030RC-20	46%
2020RC-5	45%	2030RC-5	46%
2020GE-20	45%	2030GE-20	46%
2020GE-5	45%	2030GE-5	46%

Stationsverkortingen

Amr	Alkmaar
Asd	Amsterdam Centraal
Db	Driebergen-Zeist
Ehv	Eindhoven
Hdr	Den Helder
Hrl	Heerlen
Mt	Maastricht
Nm	Nijmegen
Rtd	Rotterdam Centraal
Sgn	Schagen
Ut	Utrecht Centraal
Utg	Uitgeest
Vl	Venlo

Cijfers voor beide richtingen samen
Baanvakbelasting: absoluut cijfer 2011 en per scenario groei t.o.v. 2011
Spitsaandeel: (ochtendspits + avondspits) / gemiddelde werkdag

(Alkmaar- A'dam -) Utrecht - Den Bosch (- Eindhoven)
Baanvak Utrecht Zuilen - Utrecht Centraal

Baanvakbelasting werkdag IC

IC Amsterdam Bijlmer - Utrecht Centraal			
2011	83,437		
2020RC-35	17%	2030RC-35	21%
2020RC-20	24%	2030RC-20	29%
2020RC-5	31%	2030RC-5	36%
2020GE-20	35%	2030GE-20	52%
2020GE-5	42%	2030GE-5	59%

2011	2020	2030
2 IC Amr-Mt/Hrl	2 IC Hdr-Vl	2 IC Amr-Mt/Hrl
2 IC Hdr-Nm	2 IC Amr-Nm	2 IC Amr-Ehv
2 IC Shl-Ehv	2 IC Asd-Mt	2 IC Sgn-Ehv
2 IC Shl-Nm	2 IC Shl-Hrl	4 IC Shl-Nm
2 Sp Bkl-Rhn	2 IC Shl-Nm	2 IC Shl-Ah
2 Sp Bkl-Ut	2 Sp Utg-Ut	2 Sp Utg-Db
	2 Sp Bkl-Rhn	2 Sp Bkl-Rhn
		2 Sp Bkl-Ed

- **In 2020 twee extra IC's, richting Std, doortrekking IC naar Vl en Sprinter naar Utg**

- **In 2030 twee extra IC's en 2 extra Sprinters.**
- **IC's rijden corridor: Ah/Nm naar Shl, Ht/Ehv naar Asd.**
- **Onder Ehv 2 IC's minder, geen doortrekking meer naar Hdr**

- **In spits andere doortrekkingen en spitsrichting toevoeger in 2011, bediening is dan:**

2011	2020	2030
2 Sp Bkl-Vndc	2 Sp Bkl-Rhn	2 Sp Bkl-Rhn
2 Sp Asd-Rhn	2 Sp Utg-Vndc	2 Sp Utg-Vndc
1 Sp Bkl-Ut (spitsrichting)		2 Sp Bkl-Ed

Baanvakbelasting werkdag Sprinter

SPR Utrecht Zuilen - Utrecht Centraal			
2011	7,135		
2020RC-35	2%	2030RC-35	27%
2020RC-20	9%	2030RC-20	36%
2020RC-5	15%	2030RC-5	44%
2020GE-20	16%	2030GE-20	56%
2020GE-5	23%	2030GE-5	64%

Spitsaandeel IC+Sprinter

Utrecht Zuilen - Utrecht Centraal			
2011	43%		
2020RC-35	45%	2030RC-35	45%
2020RC-20	45%	2030RC-20	45%
2020RC-5	45%	2030RC-5	45%
2020GE-20	45%	2030GE-20	45%
2020GE-5	45%	2030GE-5	45%

Stationsverkortingen

Ah	Arnhem	Mt	Maastricht
Amr	Alkmaar	Nm	Nijmegen
Asd	Amsterdam Centraal	Rhn	Rhenen
Bkl	Breukelen	Sgn	Schagen
Db	Driebergen-Zeist	Shl	Schiphol
Ed	Ede-Wageningen	Std	Sittard
Ehv	Eindhoven	Ut	Utrecht Centraal
Hdr	Den Helder	Utg	Uitgeest
Hrl	Heerlen	Vl	Venlo
Ht	Den Bosch	Vndc	Veenendaal Centrum

Cijfers voor beide richtingen samen
Baanvakbelasting: absoluut cijfer 2011 en per scenario groei t.o.v. 2011
Spitsaandeel: (ochtendspits + avondspits) / gemiddelde werkdag

(Alkmaar- A'dam -) Utrecht - Den Bosch (- Eindhoven)
Baanvak Utrecht Centraal - Utrecht Lunetten

Baanvakbelasting werkdag IC

IC Utrecht - Den Bosch			
2011	40,240		
2020RC-35	5%	2030RC-35	15%
2020RC-20	11%	2030RC-20	22%
2020RC-5	17%	2030RC-5	28%
2020GE-20	24%	2030GE-20	48%
2020GE-5	30%	2030GE-5	54%

2011	2020	2030
2 IC Amr-Mt/Hrl	2 IC Hdr-Vl	2 IC Amr-Mt/Hrl
2 IC Shl-Ehv	2 IC Asd-Mt	2 IC Amr-Ehv
2 Sp Ut-Bd	2 IC Shl-Hrl	2 IC Sgn-Ehv
2 Sp Ut-Tl	2 Sp Ut-Ht	2 Sp Wd-Ht
	2 Sp Ut-Gdm	2 Sp Wd-Tl
	2 Sp Ut-Tl	2 Sp Gvc-Gdm

Baanvakbelasting werkdag Sprinter

SPR Utrecht Centraal - Utrecht Lunetten			
2011	21,774		
2020RC-35	-1%	2030RC-35	5%
2020RC-20	5%	2030RC-20	11%
2020RC-5	10%	2030RC-5	17%
2020GE-20	12%	2030GE-20	28%
2020GE-5	18%	2030GE-5	34%

- **In 2020 twee extra IC's en twee extra Sprinters.**
- **IC's extra richting Std, doortrekking IC naar Vl**
- **Sprinter extra richting Gdm**
- **Sprinter geen doorkoppeling naar Bd. Hierdoor nemen reizigers tussen Ut en Tb/Bd niet meer de Sprinter, maar de IC met overstap in Ht**

- **In 2030 corridoren richting Asd, niet meer Shl, doorkoppeling naar Amr, niet verder dan Sgn.**
- **IC's niet meer naar Vl, zoals in 2020, maar weer conform 2011**
- **Sprinters doorgetrokken naar Wd en Gvc**

Spitsaandeel IC+Sprinter

Utrecht Centraal - Utrecht Lunetten			
2011	44%		
2020RC-35	45%	2030RC-35	46%
2020RC-20	45%	2030RC-20	46%
2020RC-5	45%	2030RC-5	46%
2020GE-20	45%	2030GE-20	46%
2020GE-5	45%	2030GE-5	46%

Stationsverkortingen

Amr	Alkmaar	Ht	Den Bosch
Asd	Amsterdam Centraal	Mt	Maastricht
Bd	Breda	Sgn	Schagen
Ehv	Eindhoven	Shl	Schiphol
Gdm	Geldermalsen	Std	Sittard
Gvc	Den Haag Centraal	Tl	Tiel
Hdr	Den Helder	Ut	Utrecht Centraal
Hrl	Heerlen	Vl	Venlo
		Wd	Woerden

Cijfers voor beide richtingen samen
Baanvakbelasting: absoluut cijfer 2011 en per scenario groei t.o.v. 2011
Spitsaandeel: (ochtendspits + avondspits) / gemiddelde werkdag

(Alkmaar- A'dam -) Utrecht - Den Bosch (- Eindhoven)
Baanvak Zaltbommel - Den Bosch

2011 2 Sp Ut-Bd | **2020** 2 Sp Ut-Ht | **2030** 2 Sp Wd-Ht

Baanvakbelasting werkdag IC

IC: zie Utrecht Centraal – Utrecht Lunetten

Baanvakbelasting werkdag Sprinter

SPR Zaltbommel - Den Bosch			
2011	5,949		
2020RC-35	-15%	2030RC-35	-22%
2020RC-20	-10%	2030RC-20	-17%
2020RC-5	-5%	2030RC-5	-12%
2020GE-20	-3%	2030GE-20	-4%
2020GE-5	2%	2030GE-5	0%

- **In 2020 Sprinter niet meer door naar Bd. Hierdoor nemen reizigers tussen Ut en Tb/Bd niet meer de Sprinter, maar de IC met overstap in Ht**
- **In 2030 Sprinter doorkoppeling naar Wd. Dit heeft vooral effect vlakbij Ut, hier niet veel meer**

Spitsaandeel IC+Sprinter

Zaltbommel - Den Bosch			
2011	43%		
2020RC-35	45%	2030RC-35	46%
2020RC-20	45%	2030RC-20	46%
2020RC-5	45%	2030RC-5	46%
2020GE-20	45%	2030GE-20	46%
2020GE-5	45%	2030GE-5	46%

Stationsverkortingen

Bd	Breda
Ht	Den Bosch
Tb	Tilburg
Ut	Utrecht Centraal
Wd	Woerden

Cijfers voor beide richtingen samen
Baanvakbelasting: absoluut cijfer 2011 en per scenario groei t.o.v. 2011
Spitsaandeel: (ochtendspits + avondspits) / gemiddelde werkdag

(Alkmaar- A'dam -) Utrecht - Den Bosch (- Eindhoven)
Baanvak Geldermalsen - Tiel Passewaaij

2011 2 Sp Ut-Tl | **2020** 2 Sp Ut-Tl | **2030** 2 Sp Wd-Tl

Baanvakbelasting werkdag

IC

Geen IC op dit baanvak

Sprinter

SPR Geldermalsen - Tiel Passewaaij			
2011	4,764		
2020RC-35	-13%	2030RC-35	-14%
2020RC-20	-8%	2030RC-20	-9%
2020RC-5	-4%	2030RC-5	-5%
2020GE-20	-1%	2030GE-20	5%
2020GE-5	4%	2030GE-5	10%

- **In 2020 Sprinter geen wijziging ten opzichte van 2011**
- **In 2030 Sprinter doorkoppeling naar Wd. Dit heeft vooral effect vlakbij Ut, hier niet veel meer**

Spitsaandeel IC+Sprinter

Geldermalsen - Tiel Passewaaij			
2011	48%		
2020RC-35	47%	2030RC-35	47%
2020RC-20	47%	2030RC-20	47%
2020RC-5	47%	2030RC-5	47%
2020GE-20	47%	2030GE-20	47%
2020GE-5	47%	2030GE-5	47%

Stationsverkortingen

Tl	Tiel
Ut	Utrecht Centraal
Wd	Woerden

Cijfers voor beide richtingen samen
Baanvakbelasting: absoluut cijfer 2011 en per scenario groei t.o.v. 2011
Spitsaandeel: (ochtendspits + avondspits) / gemiddelde werkdag

(Alkmaar- A'dam -) Utrecht - Den Bosch (- Eindhoven)
Baanvak Best - Eindhoven Beukenlaan

Baanvakbelasting werkdag IC

IC Eindhoven - Boxtel			
2011	52,240		
2020RC-35	10%	2030RC-35	14%
2020RC-20	17%	2030RC-20	21%
2020RC-5	24%	2030RC-5	29%
2020GE-20	29%	2030GE-20	45%
2020GE-5	36%	2030GE-5	52%

Baanvakbelasting werkdag Sprinter

SPR Eindhoven Beukenlaan - Best			
2011	11,441		
2020RC-35	-14%	2030RC-35	-23%
2020RC-20	-7%	2030RC-20	-17%
2020RC-5	-1%	2030RC-5	-12%
2020GE-20	-1%	2030GE-20	-7%
2020GE-5	6%	2030GE-5	-1%

Spitsaandeel IC+Sprinter

Eindhoven Beukenlaan - Best			
2011	44%		
2020RC-35	46%	2030RC-35	46%
2020RC-20	46%	2030RC-20	46%
2020RC-5	46%	2030RC-5	46%
2020GE-20	46%	2030GE-20	46%
2020GE-5	46%	2030GE-5	46%

2011	2020	2030
2 IC Amr-Mt/Hrl	2 IC Hdr-Vl	2 IC Amr-Mt/Hrl
2 IC Shl-Ehv	2 IC Asd-Mt	2 IC Amr-Ehv
2 IC Gvc-Vl	2 IC Shl-Hrl	2 IC Sgn-Ehv
2 Sp Ht-Dn	2 IC Gvc-Ehv (via HSL)	2 IC Gvc-Vl (via HSL)
2 Sp Tbu-Ehv	2 Sp Ah-Ehv	2 IC Bd-Ehv
	2 Sp Bd-Ehv	2 Sp Ht-Dn
		2 Sp Bd-Ehv

- **In 2020 twee extra IC's**
- **IC's extra richting Std**
- **Versnelling IC door gebruik HSL, stop Ddr vervalt**
- **Sprinters doorkoppeling naar Bd en Ah, niet meer naar Dn. Doortrekking naar Ah heeft weinig effect.**

- **In 2030 corridoren richting Asd, niet meer Shl, doorkoppeling naar Amr, niet verder dan Sgn**
- **Twee extra IC's Bd-Ehv**
- **Sprinters niet meer naar Ah, wel weer doorgetrokken naar Dn**
- **Extra IC's Bd-Ehv romen deel van Sprinter markt (Tb) af.**
- **Aantal IC's tussen Ehv en Std gaat achteruit van 4 naar 2 per uur (terug naar niveau 2011). Behalve derving heeft dit ook impact op verdeling van reizigers over de ETMET IC's. De IC Amr-Mt/Hrl heeft een lange lijnvoering, en wordt zeer druk.**

Stationsverkortingen

Ah	Arnhem	Hrl	Heerlen
Amr	Alkmaar	Ht	Den Bosch
Asd	Amsterdam Centraal	Mt	Maastricht
Bd	Breda	Sgn	Schagen
Ddr	Dordrecht	Shl	Schiphol
Dn	Deurne	Std	Sittard
Ehv	Eindhoven	Tb	Tilburg
Gvc	Den Haag Centraal	Tbu	Tilburg Universiteit
Hdr	Den Helder	Vl	Venlo

Cijfers voor beide richtingen samen
Baanvakbelasting: absoluut cijfer 2011 en per scenario groei t.o.v. 2011
Spitsaandeel: (ochtendspits + avondspits) / gemiddelde werkdag

(Leiden -) Den Haag - Rotterdam (- Eindhoven)
Baanvak De Vink - Voorschoten

Baanvakbelasting werkdag IC

IC Leiden - Den Haag			
2011	79,021		
2020RC-35	7%	2030RC-35	8%
2020RC-20	14%	2030RC-20	15%
2020RC-5	20%	2030RC-5	21%
2020GE-20	27%	2030GE-20	42%
2020GE-5	33%	2030GE-5	49%

Baanvakbelasting werkdag Sprinter

SPR De Vink - Voorschoten			
2011	15,739		
2020RC-35	-25%	2030RC-35	-30%
2020RC-20	-21%	2030RC-20	-26%
2020RC-5	-16%	2030RC-5	-22%
2020GE-20	-13%	2030GE-20	-10%
2020GE-5	-9%	2030GE-5	-6%

Spitsaandeel IC+Sprinter

De Vink - Voorschoten			
2011	45%		
2020RC-35	45%	2030RC-35	45%
2020RC-20	45%	2030RC-20	45%
2020RC-5	45%	2030RC-5	45%
2020GE-20	45%	2030GE-20	45%
2020GE-5	45%	2030GE-5	46%

2011	2020	2030
2 IC Asd-Vs/Ddr (beide 1)	2 IC Asd-Vs	2 IC Asd-Vs
2 IC Asd-Ddr/Bd (beide 1)	2 IC Asd-Ddr	2 IC Asd-Bd
2 IC Gvc-Asd	2 IC Gvc-Gn/Lw (1/1)	2 IC Gvc-Gn
1 IC Asd-Bxl (Benelux)	2 IC Gvc-Asd	2 IC Gvc-Lls
2 IR Gvc-Hn	2 Sp Gvc-Amfv	2 IC Gvc-Alm
2 Sp Ledn-Ddr	2 Sp Hlm-Gvc	4 Sp Gvc-Asd
2 Sp Hlm-Gvc		2 Sp Hlm-Gvc

- **In 2020 2 extra IC's: naar Gn/Lw via Shl over Hanzelijn**
- **Benelux over de HSL**
- **Andere doortrekkingen IC: 2 maal Vs, 2 maal Ddr; Bd vervallen**
- **IC's Asd-Vs/Ddr stoppen ook op Ass, Laa, Dt, Sdm en Rtb**
- **IR vervallen**
- **Sprinters niet meer naar Ddr, wel naar Amf**

- **In 2030 twee extra IC's naar Lls**
- **Corridoren naar Gn, niet meer naar Lw**
- **Doortrekking IC's naar Alm en Bd**
- **Twee extra Sprinters naar Asd via Shl; dit heeft weinig effect door afroming Shl markt door IC's**
- **Doortrekking naar Asd ipv Amf**

Stationsverkortingen

Alm	Almere Centrum	Gvc	Den Haag Centraal
Amf	Amersfoort	Hlm	Haarlem
Amfv	Amersfoort Vathorst	Hn	Hoorn
Asd	Amsterdam Centraal	Laa	Den Haag Laan van NOI
Ass	Amsterdam Sloterdijk	Ledn	Leiden Centraal
Bd	Breda	Lls	Lelystad Centrum
Bxl	Brussel	Lw	Leeuwarden
Ddr	Dordrecht	Rtb	Rotterdam Blaak
Dt	Delft	Sdm	Schiedam Centrum
Ehv	Eindhoven	Shl	Schiphol
Gn	Groningen	Vs	Vlissingen

Cijfers voor beide richtingen samen
Baanvakbelasting: absoluut cijfer 2011 en per scenario groei t.o.v. 2011
Spitsaandeel: (ochtendspits + avondspits) / gemiddelde werkdag

(Leiden -) Den Haag - Rotterdam (- Eindhoven)
Baanvak Den Haag Centraal - Den Haag HS

Baanvakbelasting werkdag IC

IC Den Haag Centraal - Den Haag HS			
2011	10,293		
2020RC-35	-21%	2030RC-35	52%
2020RC-20	-16%	2030RC-20	61%
2020RC-5	-12%	2030RC-5	70%
2020GE-20	-6%	2030GE-20	101%
2020GE-5	-2%	2030GE-5	110%

2011	2020	2030
2 IC Gvc-Vl	2 IC Gvc-Ehv (via HSL)	2 IC Gvc-Vl (via HSL)
1 Sp Gvc-Ddr (spits:Rsd)	2 Sp Gvc-Bd	2 IC Gvc-Rtd
1 Sp Gvc-Rsd	2 Sp Gvc-Rsd	2 Sp Gvc-Zwd
		2 Sp Gvc-Ddr
		2 Sp Gvc-Rsd

Baanvakbelasting werkdag Sprinter

SPR Den Haag Centraal - Den Haag HS			
2011	9,136		
2020RC-35	60%	2030RC-35	26%
2020RC-20	69%	2030RC-20	33%
2020RC-5	78%	2030RC-5	40%
2020GE-20	87%	2030GE-20	66%
2020GE-5	96%	2030GE-5	74%

- **In 2020 IC niet meer door naar Vl**
- **Versnelling IC door gebruik HSL, stop Ddr vervalt**
- **2 extra Sprinters: 1 naar Rsd en 1 naar Bd**
- **Doortrekking Sprinter naar Bd**

- **In 2030 twee extra IC's Gvc-Rtd**
- **IC weer doorgetrokken naar Vl**
- **Twee extra Sprinters naar Zwd**
- **Sprinters niet meer naar Bd, maar tot Ddr**

Spitsaandeel IC+Sprinter

Den Haag Centraal - Den Haag HS			
2011	44%		
2020RC-35	45%	2030RC-35	46%
2020RC-20	45%	2030RC-20	46%
2020RC-5	46%	2030RC-5	46%
2020GE-20	46%	2030GE-20	46%
2020GE-5	46%	2030GE-5	46%

Stationsverkortingen

Bd	Breda
Ddr	Dordrecht
Ehv	Eindhoven
Gvc	Den Haag Centraal
Rsd	Roosendaal
Rtd	Rotterdam Centraal
Vl	Venlo
Vs	Vlissingen
Zwd	Zwijndrecht

Cijfers voor beide richtingen samen
Baanvakbelasting: absoluut cijfer 2011 en per scenario groei t.o.v. 2011
Spitsaandeel: (ochtendspits + avondspits) / gemiddelde werkdag

(Leiden -) Den Haag - Rotterdam (- Eindhoven)
Baanvak Rijswijk - Delft

Baanvakbelasting werkdag IC

IC Den Haag HS - Delft			
2011	60,117		
2020RC-35	-3%	2030RC-35	-6%
2020RC-20	3%	2030RC-20	0%
2020RC-5	9%	2030RC-5	6%
2020GE-20	16%	2030GE-20	25%
2020GE-5	21%	2030GE-5	31%

2011	2020	2030
2 IC Gvc-Vl	2 IC Gvc-Ehv (via HSL)	2 IC Gvc-Vl (via HSL)
2 IC Asd-Vs/Ddr (1/1)	2 IC Asd-Vs	2 IC Gvc-Rtd
2 IC Asd-Ddr/Bd (1/1)	2 IC Asd-Ddr	2 IC Asd-Vs
1 IC Asd-Bxl	2 Sp Gvc-Bd	2 IC Asd-Bd
2 Sp Ledn-Ddr	2 Sp Gvc-Rsd	2 Sp Gvc-Zwd
1 Sp Gvc-Ddr		2 Sp Gvc-Ddr
1 Sp Gvc-Rsd		2 Sp Gvc-Rsd

Baanvakbelasting werkdag Sprinter

SPR Delft - Rijswijk			
2011	20,015		
2020RC-35	7%	2030RC-35	-3%
2020RC-20	13%	2030RC-20	3%
2020RC-5	19%	2030RC-5	9%
2020GE-20	26%	2030GE-20	28%
2020GE-5	32%	2030GE-5	34%

- **In 2020 IC niet meer door naar Vl**
- **Benelux over de HSL**
- **Andere doortrekkingen IC: 2 maal Vs, 2 maal Ddr, niet meer Bd**
- **2 extra Sprinters: 1 naar Rsd en 1 naar Bd**
- **Doortrekking Sprinter naar Bd, niet meer naar Ledn**

- **In 2030 twee extra IC's Gvc-Rtd**
- **IC weer doorgetrokken naar Vl en Bd**
- **Twee extra Sprinters naar Zwd**
- **Sprinters niet meer naar Bd, maar tot Ddr**

Spitsaandeel IC+Sprinter

Delft - Rijswijk			
2011	45%		
2020RC-35	45%	2030RC-35	45%
2020RC-20	45%	2030RC-20	45%
2020RC-5	45%	2030RC-5	45%
2020GE-20	45%	2030GE-20	46%
2020GE-5	46%	2030GE-5	46%

Stationsverkortingen

Asd	Amsterdam Centraal
Bd	Breda
Bxl	Brussel
Ddr	Dordrecht
Ehv	Eindhoven
Gvc	Den Haag Centraal
Ledn	Leiden Centraal
Rsd	Roosendaal
Rtd	Rotterdam Centraal
Vl	Venlo
Vs	Vlissingen
Zwd	Zwijndrecht

Cijfers voor beide richtingen samen
Baanvakbelasting: absoluut cijfer 2011 en per scenario groei t.o.v. 2011
Spitsaandeel: (ochtendspits + avondspits) / gemiddelde werkdag

(Leiden -) Den Haag - Rotterdam (- Eindhoven)
Baanvak Oisterwijk - Boxtel

Baanvakbelasting werkdag IC

IC Tilburg - Eindhoven			
2011	17,265		
2020RC-35	4%	2030RC-35	21%
2020RC-20	12%	2030RC-20	30%
2020RC-5	20%	2030RC-5	40%
2020GE-20	22%	2030GE-20	53%
2020GE-5	30%	2030GE-5	62%

2011	2020	2030
2 IC Gvc-Vl	2 IC Gvc-Ehv	2 IC Gvc-Vl
2 Sp Tbu-Ehv	2 Sp Bd-Ehv	2 IC Bd-Ehv
		2 Sp Bd-Ehv

Baanvakbelasting werkdag Sprinter

SPR Oisterwijk - Boxtel			
2011	7,218		
2020RC-35	-5%	2030RC-35	-30%
2020RC-20	3%	2030RC-20	-24%
2020RC-5	11%	2030RC-5	-18%
2020GE-20	10%	2030GE-20	-16%
2020GE-5	17%	2030GE-5	-10%

- **In 2020 IC niet meer door naar Vl**
- **Versnelling IC naar Rtd/Gvc via HSL**
- **Doortrekking Sprinter naar Bd**

- **In 2030 twee extra IC's Bd-Ehv**
- **Overloop van Sprinter naar IC, tussen Ehv en Tb en tussen Tb en Bd**

Spitsaandeel IC+Sprinter

Oisterwijk - Boxtel			
2011	45%		
2020RC-35	46%	2030RC-35	46%
2020RC-20	46%	2030RC-20	46%
2020RC-5	46%	2030RC-5	46%
2020GE-20	46%	2030GE-20	46%
2020GE-5	46%	2030GE-5	46%

Stationsverkortingen

Bd	Breda
Ehv	Eindhoven
Gvc	Den Haag Centraal
Rtd	Rotterdam Centraal
Tb	Tilburg
Tbu	Tilburg Universiteit
Vl	Venlo

Cijfers voor beide richtingen samen
Baanvakbelasting: absoluut cijfer 2011 en per scenario groei t.o.v. 2011
Spitsaandeel: (ochtendspits + avondspits) / gemiddelde werkdag

OV SAAL
Baanvak Amsterdam RAI - Duivendrecht

Baanvakbelasting werkdag IC

IC Amsterdam Zuid - Duivendrecht			
2011	17,872		
2020RC-35	26%	2030RC-35	32%
2020RC-20	32%	2030RC-20	39%
2020RC-5	38%	2030RC-5	45%
2020GE-20	51%	2030GE-20	80%
2020GE-5	57%	2030GE-5	87%

2011	2020	2030
1 IC Shl-Es of Berlijn	2 HSL Alm-Rtd	2 IC Gvc-Alm
2 IC Shl-Lls	2 IC Gvc-Gn/Lw (1/1)	2 IC Gvc-Lls
1 IC Shl-Gn/Lw	1 IC Shl-Es	2 IC Gvc-Gn
2 Sp Hfd-Almo	1 IC Shl-Amfs	2 IC Shl-Es
2 Sp Ledn-Ut	2 Sp Hfd-Almo	4 Sp Hfd-Almo
	2 Sp Hfd-Ut	2 Sp Hfd-Asdz-Zl

Baanvakbelasting werkdag Sprinter

SPR Amsterdam RAI - Duivendrecht			
2011	15,713		
2020RC-35	-26%	2030RC-35	14%
2020RC-20	-22%	2030RC-20	20%
2020RC-5	-18%	2030RC-5	26%
2020GE-20	-14%	2030GE-20	46%
2020GE-5	-10%	2030GE-5	51%

- **In 2020 2 HSL erbij tussen Rtd en Alm**
- **Hogere frequentie IC tussen Gvc en Zl: van 1 x per uur rechtstreeks en 1 keer met overstap naar 2x rechtstreeks**
- **Sprinter niet meer door naar Ledn, leidt tot overloop naar IC**

- **In 2030 geen HSL**
- **Twee extra IC's naar Lls**
- **IC niet meer direct naar Lw, in plaats daarvan beide treinen naar Gn**
- **IC's doorgetrokken naar Gvc (6 per uur in plaats van 2 keer)**
- **IC doorgetrokken naar Es (2 keer per uur in plaats van 1 keer)**
- **2 extra Sprinters Hfd-Almo, leidt tot extra vervoer**
- **Sprinter naar Zl in plaats van Ut**

Spitsaandeel IC+Sprinter

Amsterdam RAI - Duivendrecht			
2011	45%		
2020RC-35	46%	2030RC-35	46%
2020RC-20	46%	2030RC-20	46%
2020RC-5	46%	2030RC-5	46%
2020GE-20	46%	2030GE-20	46%
2020GE-5	46%	2030GE-5	46%

Stationsverkortingen

Alm	Almere Centrum	Hfd	Hoofddorp
Almo	Almere Oostvaarders	Ledn	Leiden Centraal
Amfs	Amersfoort Schothorst	Lls	Lelystad Centrum
Asdz	Amsterdam Zuid	Lw	Leeuwarden
Es	Enschede	Rtd	Rotterdam Centraal
Gvc	Den Haag Centraal	Shl	Schiphol
Gn	Groningen	Ut	Utrecht Centraal
		Zl	Zwolle

Cijfers voor beide richtingen samen
Baanvakbelasting: absoluut cijfer 2011 en per scenario groei t.o.v. 2011
Spitsaandeel: (ochtendspits + avondspits) / gemiddelde werkdag

OV SAAL
Baanvak Weesp - Almere Poort

Baanvakbelasting werkdag IC

IC Weesp - Almere Centrum			
2011	23,527		
2020RC-35	19%	2030RC-35	37%
2020RC-20	24%	2030RC-20	42%
2020RC-5	29%	2030RC-5	48%
2020GE-20	42%	2030GE-20	82%
2020GE-5	47%	2030GE-5	88%

2011	2020	2030
2 IC Hfd-Asd-Lls	2 HSL Alm-Rtd	2 IC Asd-Alm
2 IC Shl-Lls	2 IC Asd-Lls	2 IC Gvc-Alm
2 Sp Hfd-Almo	2 IC Gvc-Gn/Lw (1/1)	2 IC Gvc-Lls
2 Sp Asd-Almo	2 Sp Hfd-Almo	2 IC Gvc-Gn
	2 Sp Hfd-Asd-Zl	4 Sp Hfd-Almo
		2 Sp Hfd-Asdz-Zl

Baanvakbelasting werkdag Sprinter

SPR Weesp - Almere Poort			
2011	17,174		
2020RC-35	-5%	2030RC-35	20%
2020RC-20	-1%	2030RC-20	25%
2020RC-5	2%	2030RC-5	29%
2020GE-20	11%	2030GE-20	55%
2020GE-5	14%	2030GE-5	60%

- **In 2020 2 HSL erbij tussen Rtd en Alm**
- **IC doorgetrokken naar Gvc en naar Gn/Lw**
- **Sprinter doorgetrokken naar Zl en Hfd**

- **In 2030 geen HSL**
- **IC niet meer direct naar Lw, in plaats daarvan beide treinen naar Gn**
- **IC's doorgetrokken naar Gvc (6 per uur in plaats van 2 keer)**
- **2 extra Sprinters Hfd-Almo, leidt tot extra vervoer**
- **Sprinter Hfd-Zl via Asdz in plaats van Asd**

Spitsaandeel IC+Sprinter

Weesp - Almere Poort			
2011	47%		
2020RC-35	47%	2030RC-35	49%
2020RC-20	47%	2030RC-20	48%
2020RC-5	47%	2030RC-5	48%
2020GE-20	47%	2030GE-20	48%
2020GE-5	47%	2030GE-5	48%

Stationsverkortingen

Alm	Almere Centrum
Almo	Almere Oostvaarders
Asd	Amsterdam Centraal
Asdz	Amsterdam Zuid
Gvc	Den Haag Centraal
Gn	Groningen
Hfd	Hoofddorp
Lls	Lelystad Centrum
Lw	Leeuwarden
Rtd	Rotterdam Centraal
Shl	Schiphol
Zl	Zwolle

Bijlage E – Capaciteitstoets – Grafieken Vervoersvraag per corridor

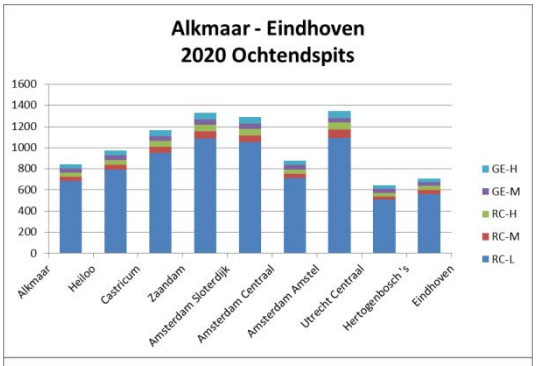
Inhoudsopgave

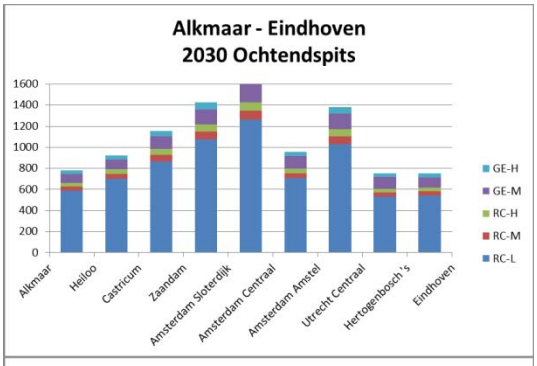
Bijlage E – Capaciteitstoets – Grafieken Vervoersvraag per corridor 1
(Alkmaar)-Utrecht-Den Bosch-(Eindhoven) 2
(Schiphol)-Utrecht-Arnhem-(Nijmegen) 3
Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad (OV SAAL) 4
(Schiphol)-Den Haag-Rotterdam-(Eindhoven) 5

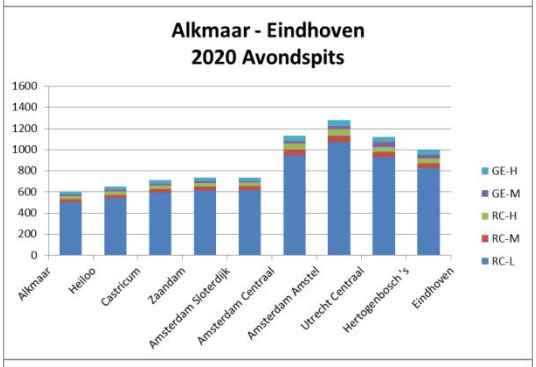
Toelichting bij de grafieken:
In de volgende grafieken staat de gemiddelde baanvakbelasting op de betreffende corridor in de Intercity (IC) in het drukste uur in de ochtend- en avondspits. Deze is bepaald met de methode zoals beschreven in bijlage B. De capaciteit van een IC trein staat in onderstaande tabel.

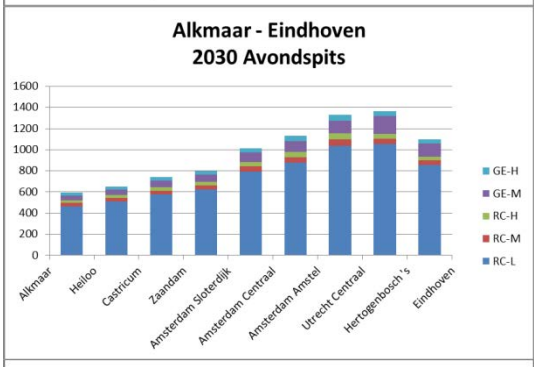
Capaciteiten trein	**Capaciteit Comfortabel norm**	*Staanplaatsen Acceptabel norm*	**Capaciteit Acceptabel norm**	*Staanplaatsen Volnorm*	**Capaciteit Vol norm**
Intercity (12 rijtuigen)	1200	*250*	1450	*x*	x

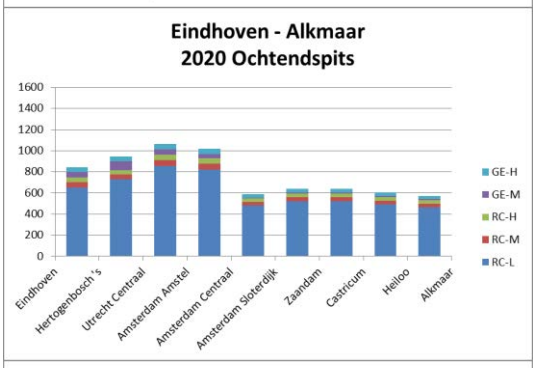
(Alkmaar)-Utrecht-Den Bosch-(Eindhoven)

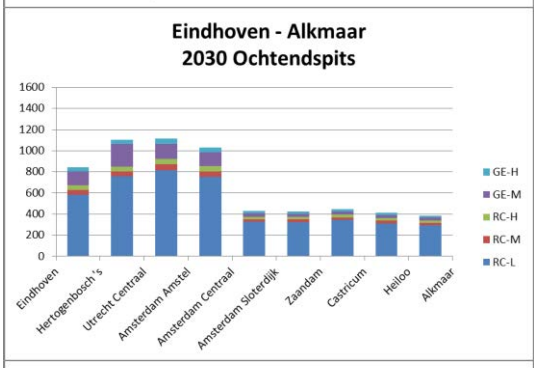


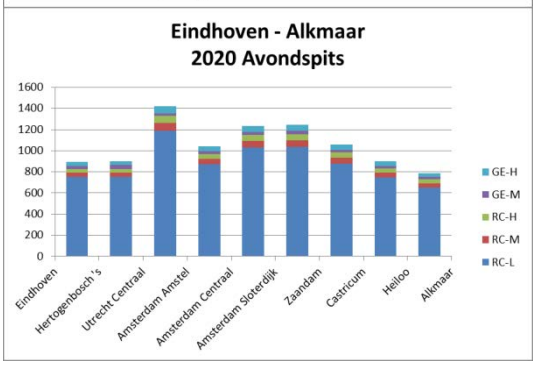


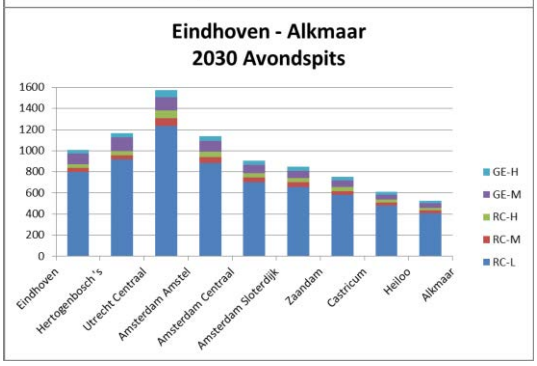












Scenario's:	RC-H = RC SOV-35%
GE-H = GE SOV-5%	RC-M = RC SOV-20%
GE-M = GE SOV-20%	RC-L = RC SOV-35%

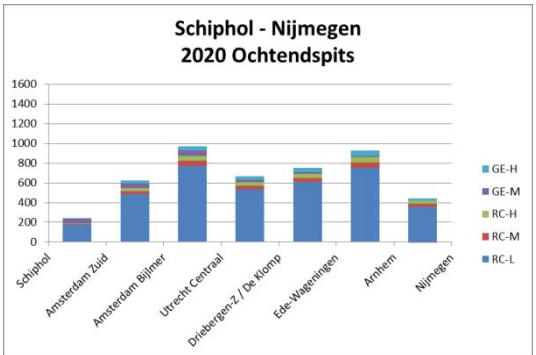
Baanvakken reistijd <=15 min:

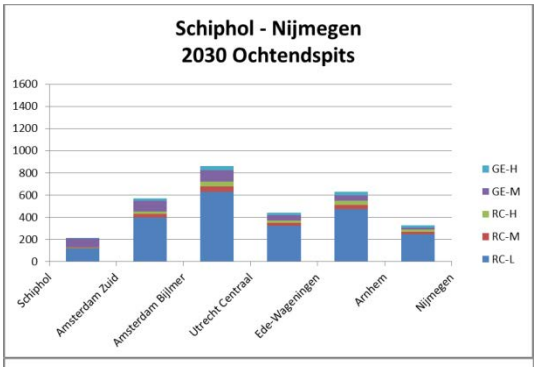
- *Alkmaar – Heiloo*
- *Heiloo – Castricum*
- *Castricum – Zaandam*
- *Zaandam – Amsterdam Sloterdijk*
- *Amsterdam Sloterdijk – Amsterdam Centraal*
- *Amsterdam Centraal – Amsterdam Amstel*

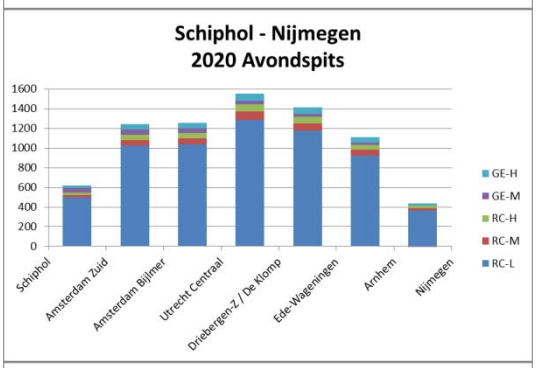
Conclusie:

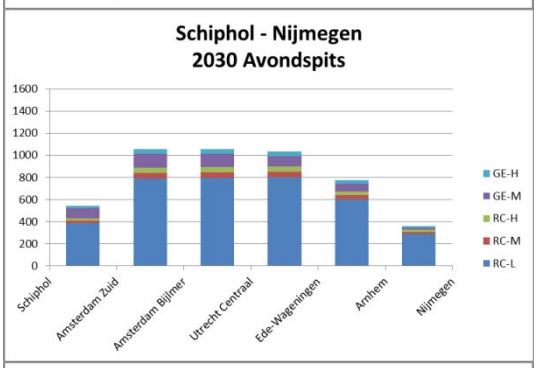
Tussen Amsterdam Amstel en Utrecht Centraal (> 15 min) ontstaat in 2020 in het hogere RC-scenario een aandachtspunt met 6 x p/u. Ook in 2030 in het GE-M scenario is dit een aandachtspunt. De juiste doorkoppeling op Amsterdam richting Noord-Holland zorgt voor goede spreiding. Maar dit blijft een belangrijk aandachtspunt waarbij ook de verandering van stationskeuze in Amsterdam (meer richting Amsterdam Zuid door Noord/Zuidlijn) aandachtig gemonitord dient te worden.

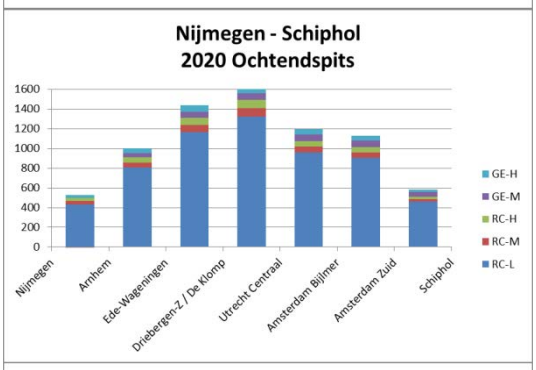
(Schiphol)-Utrecht-Arnhem-(Nijmegen)

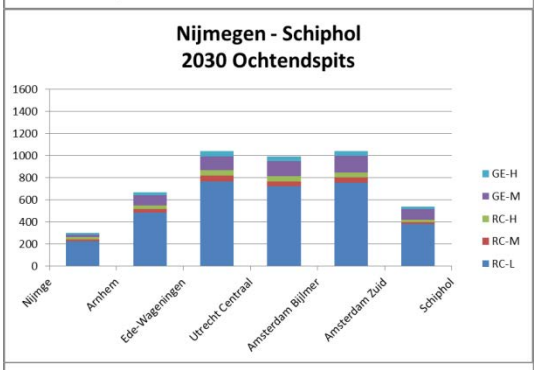


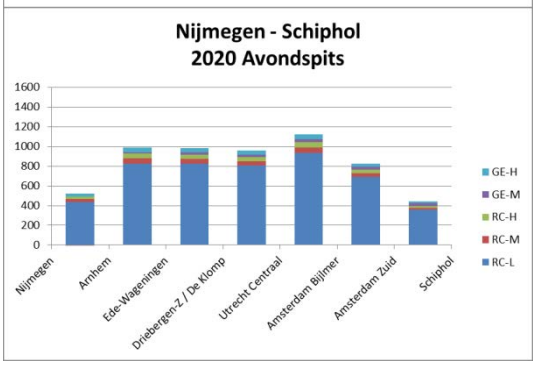


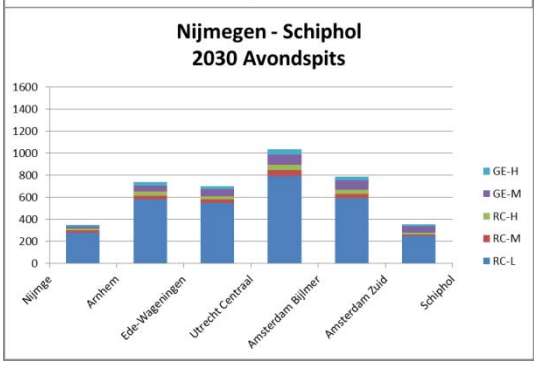












Scenario's:	RC-H = RC SOV-35%
GE-H = GE SOV-5%	RC-M = RC SOV-20%
GE-M = GE SOV-20%	RC-L = RC SOV-35%

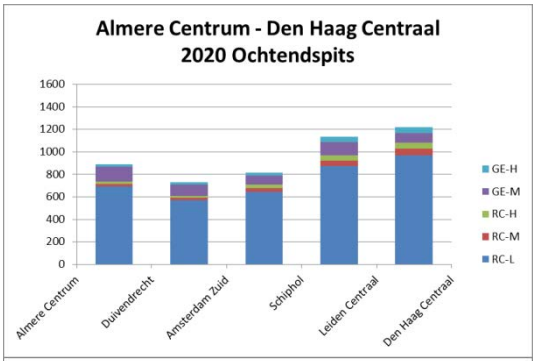
Baanvakken reistijd =< 15 min:

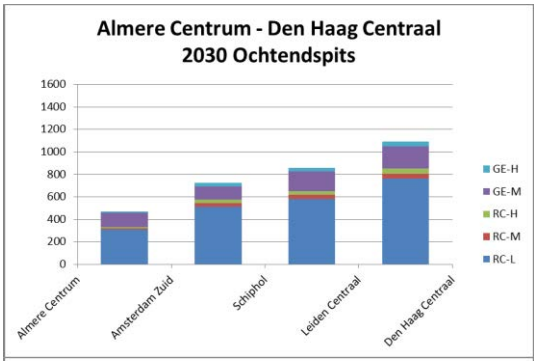
- *Schiphol – Amsterdam Zuid*
- *Amsterdam Zuid – Amsterdam Bijlmer*
- *Utrecht – Driebergen-Zeist / De Klomp*
- *Driebergen-Zeist / De Klomp – Ede-Wageningen*
- *Ede-Wageningen – Arnhem*
- *Arnhem - Nijmegen*

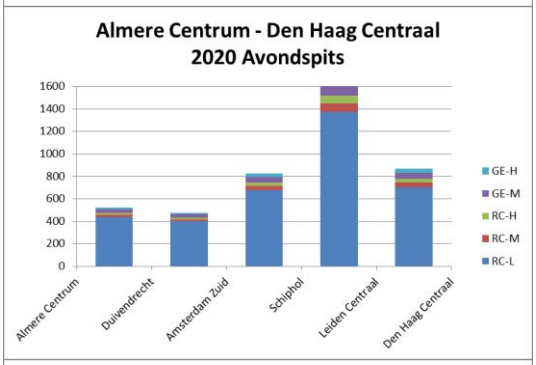
Conclusie:

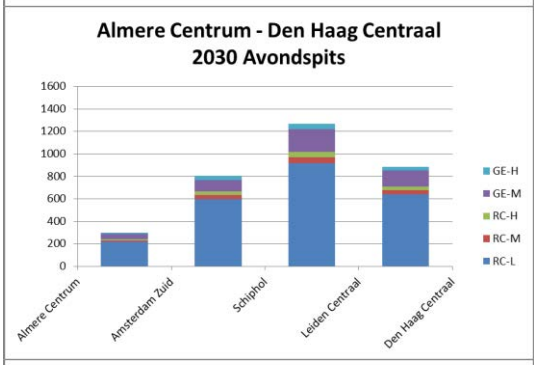
Vanaf het RC-M scenario ontstaat in 2020 een capaciteitsaandachtspunt (spitsrichting) voor traject >15 min. De frequentiesprong naar 6 x p/u zorgt voor voldoende capaciteit. De vraagontwikkeling (afhankelijk van scenario) moet goed gemonitord worden om de frequentiesprong op het juiste moment te maken tussen 2020 en 2030.

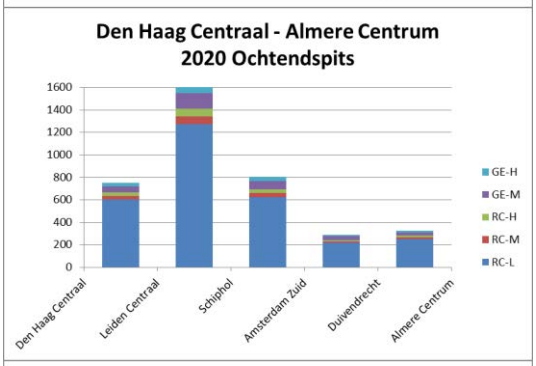
Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad (OV SAAL)

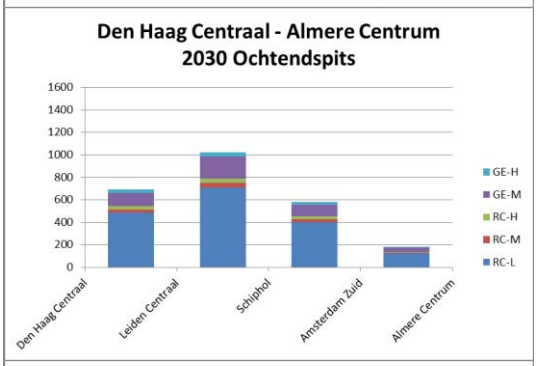


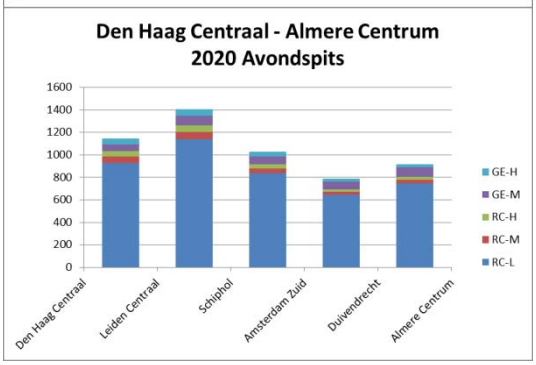


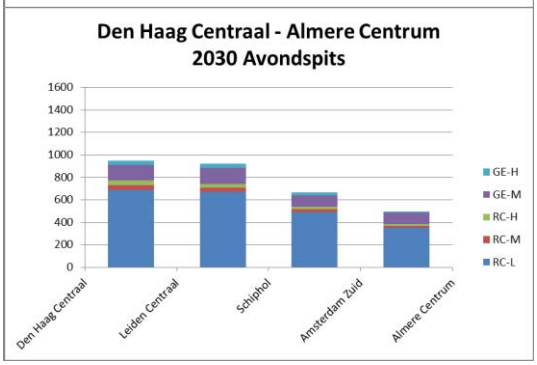












Scenario's:	RC-H = RC SOV-35%
GE-H = GE SOV-5%	RC-M = RC SOV-20%
GE-M = GE SOV-20%	RC-L = RC SOV-35%

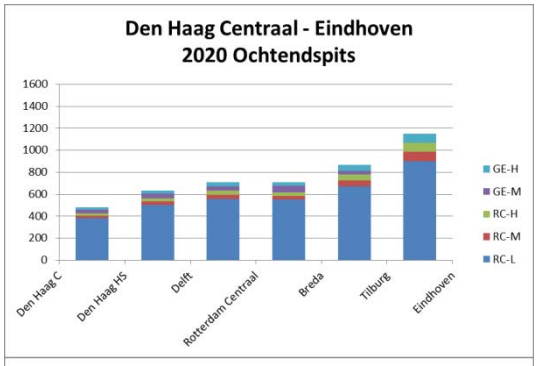
Baanvakken reistijd =< 15 min:

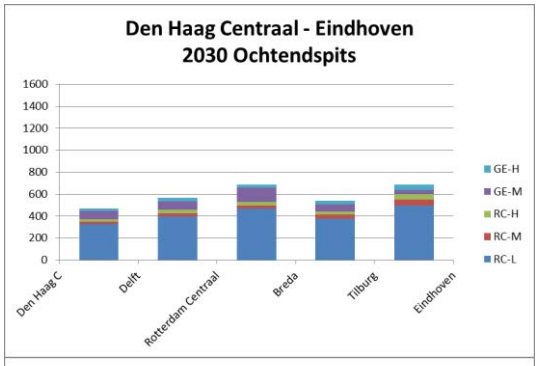
- *Duivendrecht – Amsterdam Zuid*
- *Amsterdam Zuid – Schiphol*
- *Schiphol – Leiden*
- *Leiden – Den Haag Centraal*

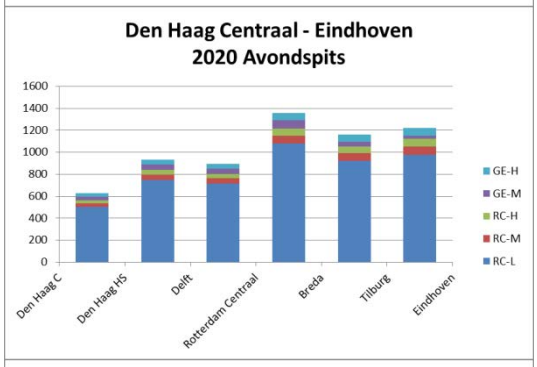
Conclusie:

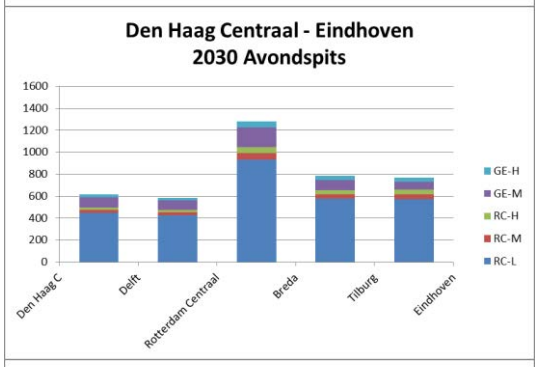
Rond 2020 ontstaat in het RC scenario op Schiphol – Den Haag Centraal een capaciteits-aandachtspunt. De frequentiesprong naar 6 x p/u zorgt voor voldoende capaciteit. De vraagontwikkeling (afhankelijk van scenario) moet goed gemonitord worden om de frequentiesprong op het juiste moment te maken tussen 2020 en 2030.

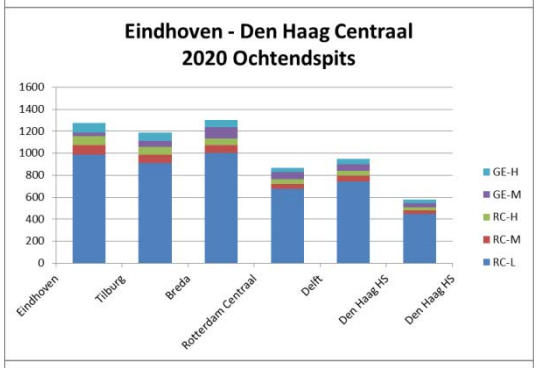
(Schiphol)-Den Haag-Rotterdam-(Eindhoven)

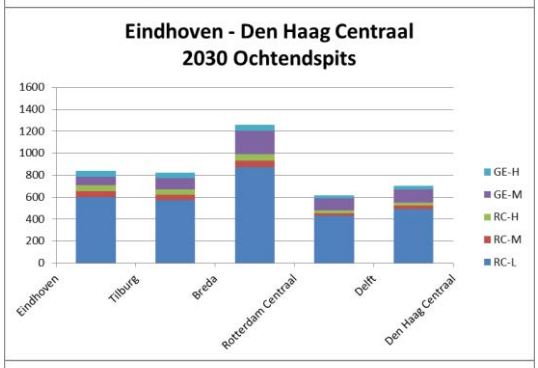


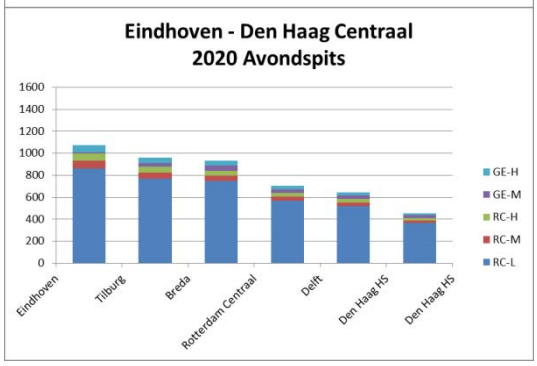


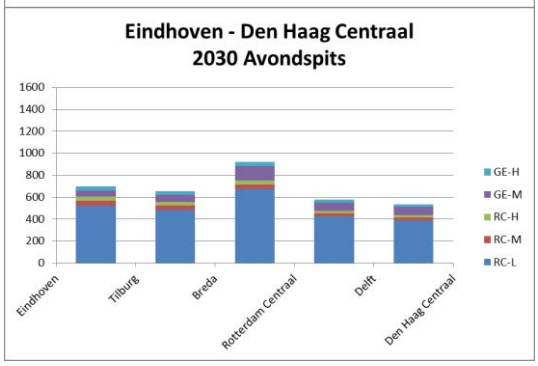












Scenario's:	RC-H = RC SOV-35%
GE-H = GE SOV-5%	RC-M = RC SOV-20%
GE-M = GE SOV-20%	RC-L = RC SOV-35%

Baanvakken reistijd =< 15 min:

- *Den Haag Centraal/HS – Delft*
- *Delft – Rotterdam Centraal*
- *Breda - Tilburg*

Conclusie:

In 2020 ontstaat in de GE-scenario's een capaciteitsaandachtspunt (waarbij in 2020 4x p/u Breda-Rotterdam nog niet is meegenomen, gerekend met toeslag). De frequentiesprong op het gehele traject naar 4 x p/u zorgt voor voldoende capaciteit. De vraagontwikkeling (afhankelijk van scenario) moet goed gemonitord worden om de frequentiesprong op het juiste moment te maken tussen 2020 en 2030.