

**Een invulling van een netwerkvisie voor de hogesnelheidstrein
van, naar en in Nederland**

John Baggen
Technische Universiteit Delft
j.h.baggen@tudelft.nl

Jaap Vleugel
Technische Universiteit Delft
j.m.vleugel@tudelft.nl

**Bijdrage aan het Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk
25 en 26 november 2010, Roermond**

Samenvatting

Een invulling van een netwerkvisie voor de hogesnelheidstrein van, naar en in Nederland

In de afgelopen twee edities van het CVS werd aandacht geschonken aan een aanzet tot en de ontwikkeling van een netwerkvisie voor de hogesnelheidstrein van, naar en in Nederland. Die lijn wordt in deze bijdrage voortgezet en afgesloten met een verdere invulling. In deze bijdrage worden achtereenvolgens ingevuld een realistisch netwerk voor hogesnelheidstreinen van, naar en in Nederland in 2020 op basis van actuele ontwikkelingen en een ideaal netwerk met een verder weg gelegen tijdhorizon van 2030.

Het ontwerp van een realistisch netwerk is ingegeven door de verwachting dat het niet voor de hand ligt dat er binnen afzienbare tijd nog aanvullende investeringen in de infrastructuur specifiek t.b.v. hogesnelheidstreinen zullen worden gedaan. In dit netwerk wordt uitgegaan van het geplande Fyra-netwerk. Daarnaast is er, bij wijze van vingeroefening, een realistische voorbeelddienstregeling ontworpen voor de andere hogesnelheidstreinen op de corridors richting Frankrijk en Duitsland, d.w.z. uitgaande van de bestaande dienstregeling met zo weinig mogelijk aanpassingen daaraan. Het resultaat is op beide genoemde assen een regelmatig uurpatroon met een variatie aan bestemmingen.

In de verdere toekomst zal er meer nadruk moeten worden gelegd op infrastructuur en wel in het bijzonder op de ontwikkeling van een HSL-Oost/Deltalijn. Met de toenemende betekenis hiervan en van station Amsterdam Zuid, wordt ook de noodzaak manifester om het hogesnelheidstreinverkeer als netwerk te ordenen en de diensten over HSL-Zuid en HSL-Oost/Deltalijn verder te verknopen. Ook de verknoping van Nederland en België binnen het Fyra-netwerk kan efficiënter.

In 2030 kunnen nieuwe ontwikkelingen natuurlijk wel aanleiding zijn voor nieuwe diensten.

1. Inleiding en terugblik

In de afgelopen twee edities van het CVS hebben we aandacht geschonken aan en vooral ook discussie gevoerd over de toekomst van het hogesnelheidstreinvervoer van, naar en in Nederland. In 2008 [1] n.a.v. een opzet voor de ontwikkeling van een netwerk, in 2009 [2] n.a.v. een ontwerp voor een netwerk. Drie keer is scheeprecht, dus dit jaar wordt het drieluik compleet gemaakt met een verdere en meer gedetailleerde invulling van het netwerk. Er zijn weer voldoende ontwikkelingen geweest in het afgelopen jaar die daartoe aanleiding hebben gegeven. Te denken valt hierbij in het bijzonder aan het kabinetsbesluit over het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) [3], maar ook aan verdere ontwikkelingen die een antwoord kunnen geven op de vorig jaar gestelde vraag welk station in Amsterdam het meest in aanmerking komt voor de afwikkeling van het hogesnelheidsspoorvervoer in de hoofdstad. Intussen neemt het aantal treinen dat gebruik maakt van de HSL-Zuid slechts mondjesmaat toe.

2. Recente ontwikkelingen

Relevante ontwikkelingen speelden afgelopen jaar vooral in het gebruik en planning van de HSL-Zuid, PHS, en ontwikkelingen rond Zuidas en Stationseiland in Amsterdam.

2.1 Realiteit en planning van Fyra en Thalys

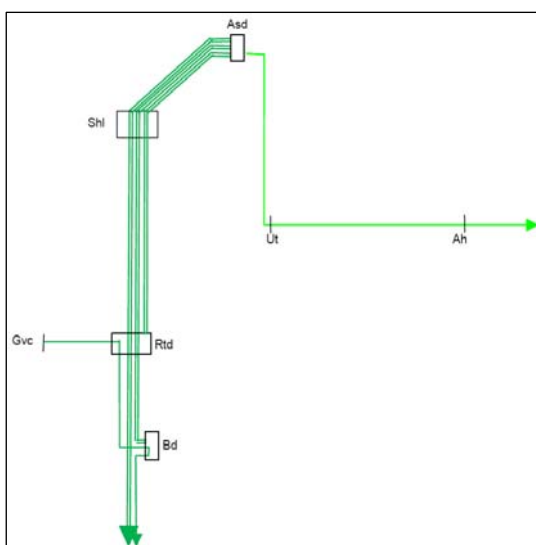
NS Hispeed heeft op 7 september 2009 het eerste deel van de HSL-Zuid in gebruik genomen, met aanvankelijk een Fyra éénmaal per uur op werkdagen tussen Amsterdam en

Rotterdam, tijdelijk uitgevoerd met TRAXX-locomotieven en intercityrijtuigen met maximaal 160 km/h, later ook in weekend en op feestdagen. Vanaf 4 oktober rijdt de Fyra de route twee keer per uur. [4] De planning is de dienst eind 2010 te verlengen tot Breda, nog steeds met het vervangende materieel. De aanvankelijke bedoeling was om eind dit jaar ook een Fyra vanuit Amsterdam via Rotterdam te laten doorrijden naar Brussel, maar de NMBS wil niet met tijdelijk materieel op de HSL gaan rijden. [5] De Thalys rijdt sinds 13 december 2009 over de HSL naar Parijs: aanvankelijk 7, vanaf september 9 en vanaf december 2010 10 (op vrijdag 11) keer per dag. De Fyra van Den Haag via Breda naar Brussel zal in 2013 gaan rijden. [7a]

2.2 Programma Hoogfrequent Spoorvervoer

Op 4 juni 2010 werd een kabinetsbesluit met een rapportage en voorkeursbeslissing over het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer [3] wereldkundig gemaakt. Aanvankelijk werd ervan uitgegaan dat, binnen het taakstellende budget van € 4,6 miljard – dat hiervoor is gereserveerd in het MIRT – enkel de variant "6/maatwerk" realiseerbaar zou zijn. Op basis van de tussenresultaten van de planstudies en bestuurlijke consultatie is de oorspronkelijke "6/6"-variant afgefallen. Deze bleek bijna € 1 miljard meer te kosten dan het beschikbare budget. Met een nieuwe geoptimaliseerde variant "maatwerk 6/6" wordt – na een creatief zoekproces met alle betrokkenen – invulling gegeven aan de wens van zowel regionale overheden, als vanuit de Tweede Kamer om meer ambitie mogelijk te maken binnen de beschikbare middelen: die van spoorboekloos reizen in de brede Randstad. De voorkeursbeslissing omvat dus een aantal gewijzigde inzichten, óók voor de diensten van NS Hispeed.

Tussen Utrecht en Arnhem wordt, als gevolg van spitscapaciteitsproblemen, de vervoercapaciteit t.o.v. de variant "6/maatwerk" vergroot door middel van een "losliggende" ICE in aanvulling op 6 IC's per uur. Zo is een 10-minutendienst vanuit Utrecht/Arnhem richting Amsterdam Zuid en Schiphol te realiseren, die past bij een 10-minutendienst op de OV SAAL-corridor. Indien bij OV SAAL niet wordt uitgegaan van een 10-minutendienst, maar van een kwartierdienst, dan is ook een "6/maatwerk"-aanpak op de corridor Utrecht – Arnhem mogelijk (4 IC's+2 Hispeed), of zijn extra investeringen nodig richting Schiphol. Wat betreft reistijden van de ICE is het beeld dat de ICE in alle varianten die nog in het



Figuur 1 Lijnvoering Hispeed 2020

speelveld zijn van en naar Amsterdam Centraal rijdt. De rijtijd tussen Amsterdam Centraal en Zevenaar-grens bedraagt ca. 80-82 minuten. Een nieuwe infrastructurele maatregel, waar ook de ICE profijt van heeft, is de vrije kruising Arnhem Velperbroek aansluiting. [3]

Tussen Den Haag en Rotterdam is in de voorkeursvariant toegewerkt naar een betere tijddigging van de HSA-shuttle (Den Haag – Rotterdam – Breda – Antwerpen – Brussel), die daarbij onderdeel uitmaakt van een patroon van 8 IC's per uur. De IC Den Haag Centraal – Eindhoven – Venlo rijdt daarbij over HSL-Zuid-infrastructuur tussen Rotterdam en Breda. [8] Dit heeft verder weinig invloed op het Hispeeduurpatroon.

2.3 Amsterdam: Zuidas en Stationseiland

In de CVS-bijdrage van 2009 [2] werd reeds aandacht geschonken aan de ontsluiting van Amsterdam door de hogesnelheidstrein. Conclusie: "Rond 2020 moet het mogelijk zijn al het hogesnelheidsspoorverkeer via Amsterdam Zuid af te wikkelen, tot die tijd blijft Amsterdam Centraal in beeld. Uiteindelijk is Amsterdam Zuid beter geschikt dan Amsterdam Centraal, omdat het gebruik van conventioneel spoor rond Amsterdam daarbij fors teruggebracht wordt, hetgeen de betrouwbaarheid vergroot." Gelet op recente ontwikkelingen, moet deze fasering in twijfel worden getrokken. Het blijkt dat er recentelijk forse (extra) investeringen in ieder geval gepland zijn voor (de omgeving van) beide stations.

In januari 2010 werden nieuwe plannen voor de Zuidas gepresenteerd: de resultaten van de werkgroep Integraal Ontwerp als onderdeel van het onderzoek naar het Zuidas-dok onder leiding van het 'Team v.d. Berg' met medewerking van Rijkswaterstaat, ProRail, Stadsregio Amsterdam, de gemeente Amsterdam, NS en Schiphol. [9] Het plan voor de Zuidas leek als gevolg van de kredietcrisis in het slop geraakt te zijn, maar blijkt nu met een slimme combinatie van kernprincipes nieuw leven ingeblazen. Besloten is daarbij tot een aanpak waarbij drie kernprincipes zijn onderscheiden voor het ordenen, structureren en analyseren van de beschikbare projectinformatie.

- 'debundeling': infra auto's, metro's en trein los van elkaar zien
- 'decomposing': functies station, wonen, werken, voorzieningen, infra uit elkaar halen
- 'dephasing': project op tijdas uitzetten en duidelijke beslismomenten definiëren.

De nieuwe plannen voorzien in een nieuw station Amsterdam Zuid in 2028. Station Amsterdam Zuid is daarin voorzien als aanlanding van de hogesnelheidstrein. In dat kader worden perrons en sporen hierop aangepast en wordt krijgt het station en de stationsomgeving met de status van 'Nieuw Sleutelproject' de hierbij behorende kwaliteit. Als werkhypothese is uitgegaan van uiteindelijke beschikbaarheid van een 6-sporig treinstation en HST-keerspoelen. In het kader van 'debundling' en 'dephasing' is besloten eerst met de weginfrastructuur te beginnen en over het onder de grond brengen van de treininfrastructuur zal later besloten moeten worden. In het faseringsproces van de bouw zullen tijdelijke sporen en een tijdelijk station nodig zijn en pas na 2019 zullen sporen en perrons in een tunnel aangelegd worden. Het geïntegreerde trein-metrostation is in 2028 gereed. [9]



Figuur 2 "Dok onder de grond" op de Zuidas met 6-sporig treinstation [9]

Ongeveer gelijktijdig met de Zuidasplannen presenteerden NS Poort, ProRail en de gemeente Amsterdam de gezamenlijke ambities en bijbehorende extra investering van circa € 230 miljoen voor de renovatie en modernisering van het Stationseiland Amsterdam Centraal. [10] Het wordt een zgn. “wereldstation”, een marketingconcept van NS voor stations voor internationaal treinverkeer met “de allure van een internationale luchthaven”. [7b]

Uit nader onderzoek [11] blijkt dat het zinvol is te kiezen tussen één van beide stations als aanlandingspunt voor de HST als internationale trein. Idee daarbij is dat het HST-station extra voorzieningen biedt (bijv. internationale ticketbalies, eersteklaslounge, etc.). De keuze is echter niet eenvoudig. De toeristische markt richt zich vooral op Amsterdam Centraal, de zakelijke markt in hoofdzaak op Amsterdam Zuid. [12] In elk geval zal de HST in Amsterdam Centraal moeten stoppen zolang de Noord-Zuidlijn nog niet af is (2017) en zolang het definitieve station aan de Zuidas nog niet gereed is (2028). De verbinding tussen Amsterdam Zuid en de binnenstad laat nog altijd veel te wensen over, en in de huidige constellatie zal dan ook het merendeel van de mensen prefereren op Amsterdam Centraal aan te komen. Het ligt niet voor de hand de HST in de periode vóór 2028 gebruik te laten maken van het tijdelijk station Amsterdam Zuid, dat gepland is bovenop één van de dan voltooide wegtunnels voor de ringweg A10. [9] Dit biedt onvoldoende kwaliteit. Tabel 1 geeft een globale beoordeling gegeven van de ruimtelijke en verkeerskundige aspecten. Zoals het er nu naar uitziet is komende twee decennia het Centraal Station het meest geschikt als knooppunt voor de hogesnelheidstrein in Amsterdam. Vanaf 2028, na realisatie van de Zuidas met een nieuw station, moet het mogelijk zijn al het hogesnelheidstreinverkeer via Amsterdam Zuid af te wikkelen, maar tot die tijd blijft Amsterdam Centraal in beeld. Uiteindelijk is Amsterdam Zuid verkeerskundig beter geschikt dan Amsterdam Centraal, omdat het gebruik van conventioneel spoor rond Amsterdam daarbij fors teruggebracht wordt, hetgeen de betrouwbaarheid van de treindienst vergroot.

Tabel 1 Vergelijking Amsterdam Centraal en Amsterdam Zuid [11]

	Amsterdam Centraal	Amsterdam Zuid
<i>Ruimtelijke ontwikkeling</i>		
omgeving	centrumstedelijk	zakendistrict
speciale status	wereldstation (NS)	nw. sleutelproject (VROM)
fysieke ruimte	-	-
toekomstige ontwikkeling	+/-	+
ontwikkeling nodig	-	+
<i>Reizigers: markten</i>		
bewoners	+	+/-
toeristisch	+	-
zakelijk	+/-	+
<i>Vervoerdiensten: verknoping met</i>		
intercity	+	+
sprinter	+	-
metro	+	+
tram/bus	+	-
<i>Infrastructuur(netwerken): nabijheid</i>		
HSL-Zuid (300 km/h)	-	+
A'dam-Utrecht (200km/h?)	-	+
autosnelweg	-	+

2.4 Fasering

De verschillende ontwikkelingen uit paragraaf 2 in ogenschouw nemend, levert de conclusie op dat wanneer volgens de meest recente inzichten ontwikkelingen rondom NS Hispeed, PHS, Amsterdam Stationseiland en Zuidas doorgang vinden:

- het niet te verwachten is dat er binnen afzienbare tijd nog aanvullende investeringen in infrastructuur t.b.v. hogesnelheidstreinen zullen worden gedaan
- het niet te verwachten is dat de hogesnelheidstreinen in de komende twee decennia gebruik gaan maken van (een nieuw station) Amsterdam Zuid.

Dit betekent dat het netwerk voor hogesnelheidstreinen van, naar en in Nederland:

- voor de periode tot 2030 inhoud gegeven moet worden met een laag ambitieniveau, zonder veel additionele infrastructurele ingrepen en met gebruikmaking van station Amsterdam Centraal (dit zal gedetailleerd worden uitgewerkt in paragraaf 3);
- voor de periode na 2030 met een hoger ambitieniveau meer samenhang moet gaan vertonen als verknoping van routes in zuidelijke en oostelijke richting mogelijk wordt via een nieuw station Amsterdam Zuid. Ook verhoging van de rijnsnelheid op grotere delen van het netwerk komt wellicht weer in beeld. [13] (Dit zal – gelet op de langere termijn – globaal worden uitgewerkt in paragraaf 4.)

In de hierna volgende paragrafen volgen meer gedetailleerde invullingen.

3. Realistisch netwerk 2020 met laag ambitieniveau

In deze paragraaf wordt invulling gegeven aan een netwerk voor hogesnelheidstreinen van, naar en in Nederland voor de middellange termijn. Uitgangspunten daarbij zijn:

- basisuurpatroon HSA/ICE 2020 volgens de meest recente PHS-inzichten (figuur 1)
- concessie van HSA (geldig tot 1 juli 2024)

Daarbij wordt uitgegaan van weinig tot geen additionele infrastructurele ingrepen bovenop PHS en gebruik van station Amsterdam Centraal. Planhorizon is 2020, het richtjaar van PHS. Aan de orde komen: vervoerdiensten en dienstregeling, materieel, infrastructuur.

3.1 Vervoerdiensten en dienstregeling

Figuur 1 laat het basisuurpatroon van vervoerdiensten van NS Hispeed in 2020 zien. HSA plant met het nieuwe V250-materieel de volgende Fyrdiensten:

- Amsterdam – Schiphol – Rotterdam (2x per uur)
- Amsterdam – Schiphol – Rotterdam – Breda (2x per uur)
- Amsterdam – Schiphol – Rotterdam – Antwerpen – Brussel-Zuid (1x per uur)
- Den Haag – Rotterdam – Breda – Noorderkempen – Antwerpen – Mechelen – Brussel-Centraal – Brussel-Zuid (1x per 2 uur) [6, 7a]

Naast de nationale en internationale diensten van Fyra laat figuur 1 ook nog zien:

- Amsterdam – Brussel en verder (tot 11 maal per dag Thalys naar Parijs)
- Amsterdam – Arnhem en verder (nu tot 8 maal per dag ICE International naar Frankfurt(Main)).

Juist de internationale component kan als uitdaging in dit netwerk met laag ambitieniveau gebruikt worden door het verder invullen van deze treinpaden zodat er regelmatige uurpatronen ontstaan. Dit alles zonder extra infrastructuur en zonder extra nieuw materieel. Ook zonder toevoeging van volledig nieuwe diensten. Aan de oproep in de HSA-concessie

[6] de Thalysfrequentie op te voeren tot 16 maal per dag, wordt hier geen gevolg gegeven. Als vertrekpunt worden daarom de aanbevelingen uit de CVS-bijdrage 2009 [2] gebruikt: "Het Thalys-dienstregelingspad kan een uurdienst bieden tussen Amsterdam en Brussel:

- 10 Thalys Amsterdam – Brussel Zuid – Paris Nord (conform concessie),
- 4 Eurostar Amsterdam – Brussel Zuid – London St. Pancras Int. in 240'-frequentie,
- 1 Thalys of TGV Amsterdam – Brussel Zuid - Aéroport CDG 2 TGV – Marne-la-Vallée-Chessy (Disneyland Parijs) – eventueel verder naar/van zuidelijk Frankrijk.

Het ICE-dienstregelingspad kan een uurdienst bieden tussen Amsterdam en Oberhausen:

- 7 ICE International Rotterdam – Amsterdam – Arnhem – Frankfurt(Main) in 120'-frequentie met toevoeging Düsseldorf Flughafen i.v.m. feederfunctie vliegverkeer,
- 7 ICE International Rotterdam – Amsterdam – Arnhem - Berlijn in 120'-frequentie."

Inmiddels is in de dienstregeling 2010 (in de zomer op donderdag of vrijdag, afhankelijk van de richting) een 8e ICE International toegevoegd en wordt in de dienstregeling 2011 een 10e (en op vrijdag een 11e) Thalys toegevoegd.

Gebaseerd op de (vrijdag)dienstregeling in de zomer kan uiteindelijk op beide genoemde assen een uurpatroon met 15 treinen op (werk)dagen gerealiseerd worden.

Dat laatste wordt hieronder verder geconcretiseerd. Ontwerpuitgangspunten zijn:

- aantal treinen als op vrijdag in de zomer; dit patroon staat voor richtjaar 2020 model voor alle werkdagen; in weekenden en op feestdagen kunnen minder treinen rijden
- er worden, anders dan uitbreiding van het vrijdagpatroon naar andere werkdagen, géén nieuwe treinen toegevoegd; wel worden bestaande diensten verlengd of worden diensten vervangen door andere diensten
- aan de bestaande dienstenpatronen van Thalys en ICE International wordt zo weinig mogelijk veranderd
- voor bestemmingen tot ca. 4 uur reistijd vanuit/naar Nederland moeten comfortabele dagrandverbindingen tot de mogelijkheden behoren
- bestaande treinen worden, alleen indien nodig, verschoven met maximaal 1 uur.

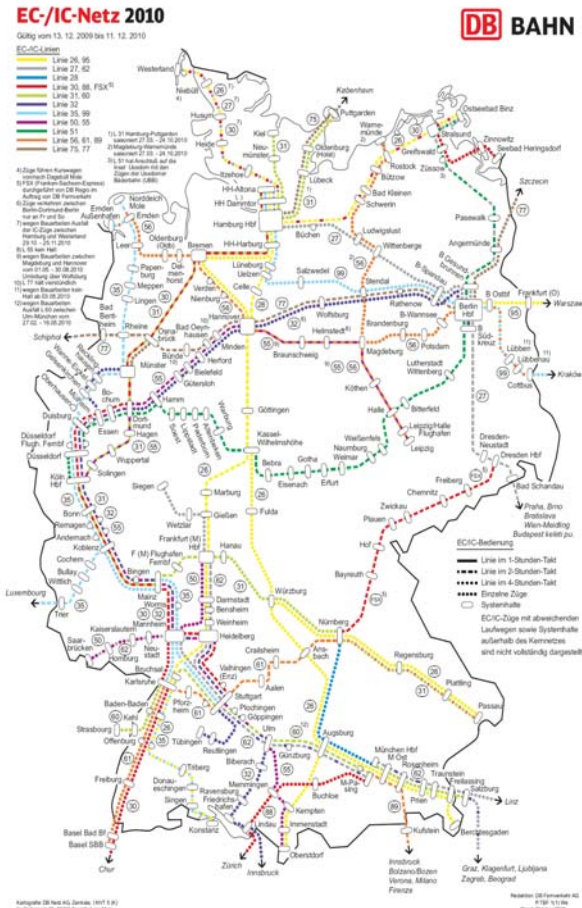
Dit leidt grosso modo tot de volgende resultaten.

Voor de route Amsterdam–Brussel in zuidelijke richting (op basis van dienstregeling 2011):

- de Thalysdienstregeling blijft vrijwel ongewijzigd: enkel de laatste Thalys gaat (als op zondag) een uur later, zodat er ook een Eurostar naar Londen kan worden ingelegd worden aan het begin van de avond. De toegevoegde vrijdagse trein vanuit Amsterdam wordt vervangen door een trein in de ochtend zoals die ook in 2010 reed
- vanuit Brussel-Zuid naar Amsterdam verlengde Eurostars gebruiken tussenliggende paden (met enkele verschuivingen van een (half) uur i.v.m. aansluiting in Brussel): in beide richtingen 's ochtends en 's avonds als dagrandverbinding plus op voor toeristen interessante tijden in treinpad onderhoudsvenster Frankrijk naar Parijs. Er is rekening gehouden met minimale check-in tijden van 30 minuten
- voor dienst naar Parijse luchthaven CDG, Disneyland en Zuid-Frankrijk is gekozen voor een vanuit Brussel-Zuid verlengde TGV Brussel – Frankrijk die een omloop maakt vanuit Marseille (omkeertijd in Amsterdam ruim anderhalf uur).

Voor de route Amsterdam–Oberhausen naar het oosten (op basis van dienstregeling 2010):

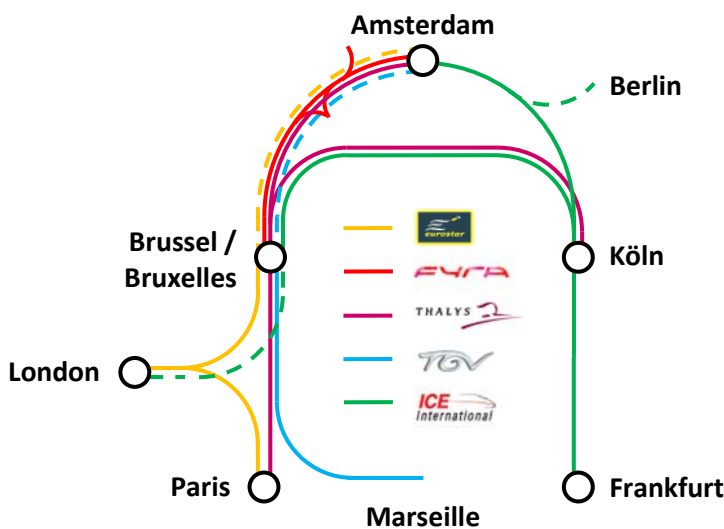
- de ICE International blijft vrijwel ongewijzigd en wordt licht aangepast om een regelmatig twee-uurspatroon te bereiken: (half) uur verschuiving van een aantal diensten
- de IC Berlijn, die reeds in een strak twee-uurspatroon rijdt, blijft dat doen en gaat een andere route rijden tussen Amsterdam en Löhne (ca. 85 km ten westen van Hannover), waardoor de route in Nederland gebundeld wordt met die van de ICE



Figuur 3 EC/IC-net van Deutsche Bahn

International. Op deze wijze wisselen ICE International en IC Berlijn elkaar af tussen Amsterdam Centraal en Oberhausen Hbf, waardoor er een uurfrequentie ontstaat. Het aantal diensten blijft gelijk, er komen geen treinen bij. Om de IC Berlijn tussen genoemde plaatsen gebruik te laten maken van het Hispeed treinpad, gaat de IC tussen Dortmund en Berlijn in het treinpad rijden van een verlenging van IC-lijn 32 (figuur 3) die nu enkel rijdt op vrijdag en zondag met vijf treinen. Deze nieuwe twee-uursverbinding vervangt dan tussen Dortmund en Hannover de huidige IC-lijn 55 en tussen Hannover en Berlijn de huidige IC Berlijn-lijn 78. IC-lijn 55, elke twee uur vertrekkend uit Leipzig, kan na Hannover het deel van de huidige IC-lijn 78 naar Osnabrück – Bad Bentheim overnemen. De treinpaden sluiten aan.

Het voorgaande, de uitgangspunten en principes voor de beide internationale hoofdasen, zijn, bij wijze van vingeroefening, uitgewerkt in voorbeelddienstregelingen (tabellen 3 en 4). Dit zijn nadrukkelijk voorbeelddienstregelingen, gemaakt op basis van de actuele dienstregeling 2010/11. Dit om te laten zien dat de hoeveelheid aanpassingen slechts beperkt hoeft te zijn. Het is immers vaak extreem lastig omdat bij internationale dienstregelingen nationale dienstregelpatronen met elkaar in overstemming gebracht moeten worden, waarvan de opbouw vaak verschilt en waarbij binnenlandse voorkeuren veelal voorrang genieten. Omdat de dienstregeling 2010/11 als basis wordt gebruikt, zijn geplande rijtijdverbeteringen als 300 of 250 km/h op Schiphol – Rotterdam of evt. 200 km/h op Amsterdam – Utrecht a.g.v. gebruik ERTMS L2 of snelheidsverhogingen in België tussen Antwerpen en Brussel of bij



Figuur 4 Hogesnelheidstreinen in Noordwest-Europa 2020 Halle niet verwerkt.

3.2 Materieel

In de CVS-bijdrage van 2008 werd reeds een overzicht gegeven van het beschikbare meersysteemmaterieel voor internationaal verkeer. Wanneer we een update van die informatie maken, betekent dat voor het in paragraaf 3.1 beschreven dienstenpatroon:

- Fyra: minister Eurlings heeft bekend gemaakt dat er een extra treinstel komt voor de Fyra treindienst Brussel - Breda - Den Haag. Het extra treinstel wordt aangeschaft door de Belgische spoorwegen (NMBS). [18]
- Thalys: er is voldoende materieel voor de geplande max. 11 diensten per dag bij een totaal van 26 beschikbare treinen voor Parijs – Brussel (– Keulen / Amsterdam) met in totaal max. 27 treinparen. De treinen zijn onlangs gerenoveerd en voorzien van ERTMS.
- Eurostar: er is door een overschot voldoende materieel voor de verlenging van een aantal diensten vanuit Brussel naar Amsterdam: naast de 28 beschikbare treinen voor max. 18 treinparen Londen – Parijs en max. 10 treinparen Londen – Brussel, heeft SNCF ook nog eens 3 treinen in gebruik voor binnenlandse TGV-diensten. Een vijftal treinen is geschikt gemaakt voor 1500 V gelijkspanning (voor zon- en ski-Eurostar) en zou ook voor diensten naar/van Amsterdam ingezet kunnen worden. De treinen moeten wel van ERTMS worden voorzien.
- TGV: een dagelijkse verlenging van een TGV Brussel-Frankrijk naar Amsterdam zal in de TGV-vloot geacommodeerd moeten worden. Thans is enkel voor de TGV POS-treinen uiteindelijk ERTMS voorzien.
- ICE International: er zijn voldoende ICE-meersysteemtreinen om Frankfurt(Main) – Amsterdam te rijden. Er zijn 6 treinstellen in gebruik en wanneer de trein naar Basel komt te vervallen conform tabel 4, kan zelfs volstaan worden met 5 treinstellen, wanneer met een omkeertijd van een uur wordt volstaan. [12]
- IC Berlijn: er is vooralsnog onvoldoende ICE-meersysteemmaterieel om ook een ICE-dienst Amsterdam – Berlijn te kunnen rijden, naast de diensten vanuit Frankfurt naar Amsterdam, Brussel en Parijs. De nieuwe in de komende jaren voor de ICE beschikbare komende nieuwe treinen (15 Velaro D) zijn echter bedoeld voor diensten vanuit Frankfurt naar Brussel – Londen, naar Parijs en naar Marseille via de nieuwe LGV Rhine-Rhône. Daarnaast is het de vraag of het zinvol is het peptide ICE-materieel te gebruiken op een route die voor een groot deel bestaat uit Ausbaustrecken waarop max. 200 km/h wordt gereden. Slechts op een deel van de Neubaustrecke Hannover – Berlijn wordt 250 km/h gereden.

Uit het bovenstaande mag geconcludeerd worden dat er zich geen echte problemen voordoen op materieelgebied, behalve op de route naar Berlijn. Vooralnog kan ook via de nieuwe route worden gereden met de bestaande getrokken IC-treinen (V_{\max} 200 km/h) van DB, mits deze voorzien worden van een meersysteemlokomotief uitgerust met ERTMS. Een project van Deutsche Bahn, "ICx" genoemd, omvat het plan honderden nieuwe langeafstandstreinen in te zetten, vanaf 2015 te beginnen met 130 treinen die de (getrokken) IC/EC-treinen moeten vervangen: op ICE-techniek gebaseerde treinstellen met een maximumsnelheid van 230 km/h. [19] Deze treinen, die wat hun specificatie betreft op de V250 lijken, zijn een goede vervanging. Een ICE Amsterdam – Berlijn via Oberhausen zal naar verwachting tussen Ruhrgebied en Hannover een aantal steden blijven bedienen, want op deze belangrijke route tussen Berlijn en het Ruhrgebied / Keulen stopt de ICE-urendienst niet in deze steden. Een doublure van deze ICE-dienst voegt immers weinig toe.

Tabel 2 Materieeloverzicht internationale meersysteemhogesnelheidstreinen. [1]

materieeltype:	SNCF	DB	NMBS	NS Hispeed	Eurostar UK	Totaal	opmerkingen:
Thalys PBA	9					9	+ 1 binnenlandse TGV SNCF
Thalys PKBA	6	2	7	2		17	
ICE 3M en ICE 3MF		13		4		17	
Velaro D		15				15	in bestelling
Eurostar Three Capitals	13		4		11	28	+ 3 binnenlandse TGV SNCF
V250			4	16		20	in bestelling

Tabel 3 Voorbeelddienstregeling met in Nederland regelmatig uurpatroon van 11x Thalys, 3x verlengde Eurostar en 1x verlengde TGV Brussel – Frankrijk

Trein:	THA 9310	EST 9119	THA 9318	THA 9322	THA 9326	THA 9330	EST 9139	THA 9338	THA 9342	THA 9346	TGV 5124	THA 9354	THA 9358	EST 9163	THA 9362	
bijzonderheden:	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(5)	X	+ 1:00	+ 1:00	+ 1:00	(4)	(5)	(5)	(5)	(5)	
Amsterdam Centraal	v	6:16	7:16	8:16	9:16	10:16	11:16	12:16	13:16	14:16	15:16	16:16	17:16	18:16	19:16	20:16
Schiphol	a	6:30	7:30	8:30	9:30	10:30	11:30	12:30	13:30	14:30	15:30	16:30	17:30	18:30	19:30	20:30
Rotterdam Centraal	a	6:31	7:31	8:31	9:31	10:31	11:31	12:31	13:31	14:31	15:31	16:31	17:31	18:31	19:31	20:31
Antwerpen Centraal	a	6:56	7:56	8:56	9:56	10:56	11:56	12:56	13:56	14:56	15:56	16:56	17:56	18:56	19:56	20:56
Bruxelles-Midi/Brussel-Zuid	v	6:58	7:58	8:58	9:58	10:58	11:58	12:58	13:58	14:58	15:58	16:58	17:58	18:58	19:58	20:58
Lille Europe	a	7:28	8:28	9:28	10:28	11:28	12:28	13:28	14:28	15:28	16:28	17:28	18:28	19:28	20:28	21:28
Paris Nord	v	7:30	8:30	9:30	10:30	11:30	12:30	13:30	14:30	15:30	16:30	17:30	18:30	19:30	20:30	21:30
London St Pancras Int	a	8:10	9:10	10:10	11:10	12:10	13:10	14:10	15:10	16:10	17:10	18:10	19:10	20:10	21:10	22:10
Aéroport CDG 2 TGV	v	8:15	9:29	10:15	11:15	12:15	13:15	14:29	15:15	16:15	17:15	18:20	19:15	20:15	21:29	22:15
Marne la Vallée-Chessy	a	10:02						15:02				18:56				22:02
Avignon TGV	v	10:05						15:05				19:06				22:05
Marseille-St-Charles	a	9:35		11:35	12:35	13:35	14:35		16:35	17:35	18:35		20:35	21:35		23:35
London St Pancras Int	a	10:26						15:26								22:33
Avignon TGV	v											19:56				20:00
Marseille-St-Charles	a											20:09				20:13
Avignon TGV	v											20:13				22:01
Marseille-St-Charles	a											22:07				23:08
Avignon TGV	v											23:11				23:32
Marseille-St-Charles	a											23:32				23:35
Avignon TGV	v											23:46				
Marseille-St-Charles	v						7:10									
Avignon TGV	a						7:22									
Avignon TGV	v						7:25									
Avignon TGV	a						7:44									
Avignon TGV	v						7:47									
Lyon Part Dieu	a						8:50									
Lyon Part Dieu	v						8:56									
Marne la Vallée-Chessy	a						10:44									
Marne la Vallée-Chessy	v						10:48									
Aéroport CDG 2 TGV	a						10:57									
Aéroport CDG 2 TGV	v						11:02									
London St Pancras Int	v				7:34				11:34							18:34
Calais-Fréthun	a															20:29
Paris Nord	v	6:25	7:25	8:25		10:25		12:25		14:25	15:25	16:25	17:25	18:25	19:25	
Lille Europe	a						11:51		13:54							
Lille Europe	v						12:01		13:58							
Bruxelles-Midi/Brussel-Zuid	a	7:45	8:45	9:45	10:27	11:45	12:39	13:45	14:33	15:45	16:45	17:45	18:45	19:45	20:45	21:33
Bruxelles-Midi/Brussel-Zuid	v	7:50	8:50	9:50	10:50	11:50	12:50	13:50	14:50	15:50	16:50	17:50	18:50	19:50	20:50	21:50
Antwerpen Centraal	a	8:29	9:29	10:29	11:29	12:29	13:29	14:29	15:29	16:29	17:29	18:29	19:29	20:29	21:29	22:29
Antwerpen Centraal	v	8:31	9:31	10:31	11:31	12:31	13:31	14:31	15:31	16:31	17:31	18:31	19:31	20:31	21:31	22:31
Rotterdam Centraal	a	9:01	10:01	11:01	12:01	13:01	14:01	15:01	16:01	17:01	18:01	19:01	20:01	21:01	22:01	23:01
Rotterdam Centraal	v	9:03	10:03	11:03	12:03	13:03	14:03	15:03	16:03	17:03	18:03	19:03	20:03	21:03	22:03	23:03
Schiphol	a	9:27	10:27	11:27	12:27	13:27	14:27	15:27	16:27	17:27	18:27	19:27	20:27	21:27	22:27	23:27
Schiphol	v	9:28	10:28	11:28	12:28	13:28	14:28	15:28	16:28	17:28	18:28	19:28	20:28	21:28	22:28	23:28
Amsterdam Centraal	a	9:43	10:43	11:43	12:43	13:43	14:43	15:43	16:43	17:43	18:43	19:43	20:43	21:43	22:43	23:43
Amsterdam Centraal	v															
Trein:	THA 9307	THA 9311	THA 9315	EST 9112	THA 9323	TGV 5144	THA 9331	EST 9126	THA 9339	THA 9343	THA 9347	THA 9351	THA 9355	THA 9359	EST 9154	
bijzonderheden:								+ 0:30								
					(6)			(3)							(7)	

- (1) als in dienstregeling 2010 dagelijks (in dienstregeling 2011 nog enkel op zaterdag en zondag)
- (2) i.p.v. toegevoegde vrijdagse Thalys THA 9352 vanaf Amsterdam om 16:16 uur; reed in dienstregeling 2010 dagelijks als THA 9326 en is in 2011 vervangen door THA 9322
- (3) onderhoudsvenster Frankrijk: geen treinen naar Parijs; wel Eurostar naar/van Lille en Londen
- (4) TGV 5124 Lille - Marseille komt uit Amsterdam en Brussel, stopt niet in TGV Haute Picardie en rijdt een uur later
- (5) laatste Thalys rijdt (als op zondag) een uur later; dit maakt de weg vrij voor een laatste Eurostar die, ook een uur later vanaf Brussel, in Londen aankomt rond 22:30 uur, het tijdstip waarop ook de laatste treinen uit Parijs aankomen
- (6) TGV 5144 Marseille - Lille wordt doorgetrokken naar Brussel en Amsterdam
- (7) uitgebreid naar alle (werk)dagen

Tabel 4 Voorbeelddienstregeling met in Nederland regelmatig uurpatroon van 8x ICE International en 7x 'IC International' (voorheen: IC Berlijn)

Trein:	ICE 121	IC 19XX	ICE 105	IC 2010	ICE 123	IC 1918	ICE 125	IC 1916	ICE 127	IC 1912	ICE 129	IC 19XX	ICE 227	IC 19XX	ICE 329	
	bijzonderheden: - 0:30			uurpatroon + 0:30						uurpatroon			uurpatroon + 0:30			
	(1)	(2)	(3)							(2)	(2)	(4)				
Amsterdam Centraal	v	6:34	7:34	8:34	9:34	10:34	11:34	12:34	13:34	14:34	15:34	16:34	17:34	18:34	19:34	20:34
Utrecht Centraal	a	6:57	7:57	8:57	9:57	10:57	11:57	12:57	13:57	14:57	15:57	16:57	17:57	18:57	19:57	20:57
	v	6:59	7:59	8:59	9:59	10:59	11:59	12:59	13:59	14:59	15:59	16:59	17:59	18:59	19:59	20:59
Arnhem	a	7:33	8:33	9:33	10:33	11:33	12:33	13:33	14:33	15:33	16:33	17:33	18:33	19:33	20:33	21:33
	v	7:37	8:37	9:37	10:37	11:37	12:37	13:37	14:37	15:37	16:37	17:37	18:37	19:37	20:37	21:37
Oberhausen Hbf	a	8:24	9:24	10:24	11:24	12:24	13:24	14:24	15:24	16:24	17:24	18:24	19:24	20:24	21:24	22:24
	v	8:26	9:30	10:26	11:30	12:26	13:30	14:26	15:30	16:26	17:30	18:26	19:30	20:26	21:30	22:26
Duisburg Hbf	a	8:32		10:32		12:32		14:32		16:32		18:32		20:32		22:32
	v	8:34		10:34		12:34		14:34		16:34		18:34		20:34		22:34
Düsseldorf Hbf	a	8:46		10:46		12:46		14:46		16:46		18:46		20:46		22:46
	v	8:48		10:48		12:48		14:48		16:48		18:48		20:48		22:48
Köln Hbf	a	9:12		11:12		13:12		15:12		17:12		19:12		21:12		23:12
	v	9:28		11:28		13:28		15:28		17:28		19:28		21:28		
Frankfurt(M) Flughafen Fernbf	a	10:16		12:16		14:16		16:16		18:16		20:16		22:16		
	v	10:18		12:18		14:18		16:18		18:18		20:18		22:18		
Frankfurt(Main)Hbf	a	10:30		12:30		14:30		16:30		18:30		20:30		22:30		
Mülheim(Ruhr) Hbf	a				11:35											
	v				11:37											
Essen Hbf	a	9:41		11:43		13:41		15:41		17:41		19:41		21:41		
	v	9:45		11:45		13:45		15:45		17:45		19:45		21:45		
Bochum Hbf	a	9:54		11:54		13:54		15:54		17:54		19:54		21:54		
	v	9:56		11:56		13:56		15:56		17:56		19:56		21:56		
Dortmund Hbf	a	10:08		12:08		14:08		16:08		18:08		20:08		22:08		
	v	10:11		12:11		14:11		16:11		18:11		20:11		22:11		
Hamm (Westf)	a	10:33		12:33		14:33		16:33		18:33		20:33		22:33		
	v	10:35		12:35		14:35		16:35		18:35		20:35		22:35		
Gütersloh Hbf	a	10:53		12:53		14:53		16:53		18:53		20:53		22:53		
	v	10:55		12:55		14:55		16:55		18:55		20:55		22:55		
Bielefeld Hbf	a	11:03		13:03		15:03		17:03		19:03		21:03		23:03		
	v	11:05		13:05		15:05		17:05		19:05		21:05		23:05		
Herford	a	11:13		13:13		15:13		17:13		19:13		21:13		23:13		
	v	11:15		13:15		15:15		17:15		19:15		21:15		23:15		
Hannover Hbf	a	12:00		14:00		16:00		18:00		19:59		22:00		0:00		
	v	12:03		14:03		16:03		18:03		20:02		22:03				
Wolfsburg Hbf	a	12:35		14:36		16:35		18:35		20:36		22:35				
	v	12:37		14:38		16:37		18:37		20:38		22:37				
Stendal	a									21:07						
	v									21:11						
Berlin-Spandau	a	13:41		15:41		17:41		19:41		21:45		23:41				
Berlin Hbf (tief)	a	13:51		15:50		17:51		19:51		21:55		23:51				
Berlin Südkreuz	a	14:00		16:04		18:00		20:01		22:03		0:00				
Berlin Südkreuz	v			6:01		8:01		10:01		12:01		13:50		16:00		
Berlin Hbf (tief)	v			6:08		8:08		10:08		12:08		13:58		16:08		
Berlin-Spandau	v			6:18		8:18		10:18		12:18		14:08		16:18		
Stendal	a											14:41		16:51		
	v											14:49		16:53		
Wolfsburg Hbf	a			7:19		9:19		11:19		13:19		15:19		17:23		
	v			7:21		9:21		11:21		13:21		15:21		17:25		
Hannover Hbf	a			7:54		9:54		11:54		13:54		15:55		17:53		
	v		5:57	7:57		9:57		11:57		13:57		15:58		17:56		
Herford	a		6:42	8:42		10:42		12:42		14:42		16:42		18:42		
	v		6:44	8:44		10:44		12:44		14:44		16:44		18:44		
Bielefeld Hbf	a		6:51	8:51		10:51		12:51		14:51		16:51		18:51		
	v		6:53	8:53		10:53		12:53		14:53		16:53		18:53		
Gütersloh Hbf	a		7:01	9:01		11:01		13:01		15:01		17:01		19:01		
	v		7:03	9:03		11:03		13:03		15:03		17:03		19:03		
Hamm (Westf)	a		7:24	9:24		11:24		13:24		15:24		17:23		19:24		
	v		7:26	9:26		11:26		13:26		15:26		17:25		19:26		
Dortmund Hbf	a		7:46	9:46		11:46		13:46		15:46		17:46		19:47		
	v		7:52	9:52		11:52		13:52		15:52		17:52		19:52		
Bochum Hbf	a		8:01	10:01		12:01		14:01		16:01		18:01		20:01		
	v		8:03	10:03		12:03		14:03		16:03		18:03		20:03		
Essen Hbf	a		8:12	10:12		12:12		14:12		16:12		18:12		20:12		
	v		8:14	10:14		12:14		14:14		16:14		18:14		20:14		
Mülheim(Ruhr) Hbf	a		8:20	10:20		12:20		14:20		16:20		18:20		20:20		
	v		8:22	10:22		12:22		14:22		16:22		18:22		20:22		
Frankfurt(Main)Hbf	v	5:10		7:29		9:29		11:29		13:29		15:29		17:29		19:29
Frankfurt(M) Flughafen Fernbf	a	extra		7:40		9:40		11:40		13:40		15:40		17:40		19:40
	v	stops		7:43		9:43		11:43		13:43		15:43		17:43		19:43
Köln Hbf	a	6:39		8:32		10:32		12:32		14:32		16:39		18:32		20:39
	v	6:46		8:46		10:46		12:46		14:46		16:46		18:46		20:46
Düsseldorf Hbf	a	7:09		9:11		11:11		13:12		15:11		17:11		19:11		21:11
	v	7:13		9:13		11:13		13:14		15:14		17:13		19:13		21:13
Duisburg Hbf	a	7:24		9:24		11:24		13:24		15:26		17:24		19:24		21:24
	v	7:26		9:26		11:26		13:26		15:28		17:26		19:26		21:26
Oberhausen Hbf	a	7:32	8:28	9:33	10:28	11:33	12:28	13:33	14:28	15:33	16:28	17:33	18:28	19:33	20:28	21:33
	v	7:35	8:35	9:35	10:35	11:35	12:35	13:35	14:35	15:35	16:35	17:35	18:35	19:35	20:35	21:35
Arnhem	a	8:23	9:24	10:24	11:24	12:24	13:24	14:24	15:24	16:24	17:24	18:24	19:24	20:24	21:24	22:24
	v	8:26	9:26	10:26	11:26	12:26	13:26	14:26	15:26	16:26	17:26	18:26	19:26	20:26	21:26	22:26
Utrecht Centraal	a	8:55	9:58	10:58	11:58	12:58	13:58	14:58	15:58	16:55	17:58	18:58	19:58	20:58	21:58	22:58
	v	8:57	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00	16:57	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
Amsterdam Centraal	a	9:22	10:25	11:25	12:25	13:25	14:25	15:25	16:25	17:22	18:25	19:25	20:25	21:25	22:25	23:25
Trein:	ICE 328	IC 19XX	ICE 226	IC 19XX	ICE 128	IC 19XX	ICE 126	IC 19XX	ICE 124	IC 1915	ICE 122	IC 1917	ICE 104	IC 1923	ICE 120	
bijzonderheden:	uurpatroon			uurpatroon		uurpatroon		uurpatroon		- 1:00		- 0:30				
	(4)	(2)	(1)	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	(1)				(3)		(4)	

- (1) Köln Hbf - Frankfurt(Main) Hbf of vv. gekoppeld met ICE International Brussel-Zuid
- (2) toegevoegd in treinpad IC-lijn 32 tot gelijk aantal treinen als huidige IC Berlijn lijn 77
- (3) door tijdschuiving niet meer in treinpad ICE 105/104 naar/uit Basel SBB
- (4) uitgebreid naar alle (werk)dagen

3.3 Infrastructuur

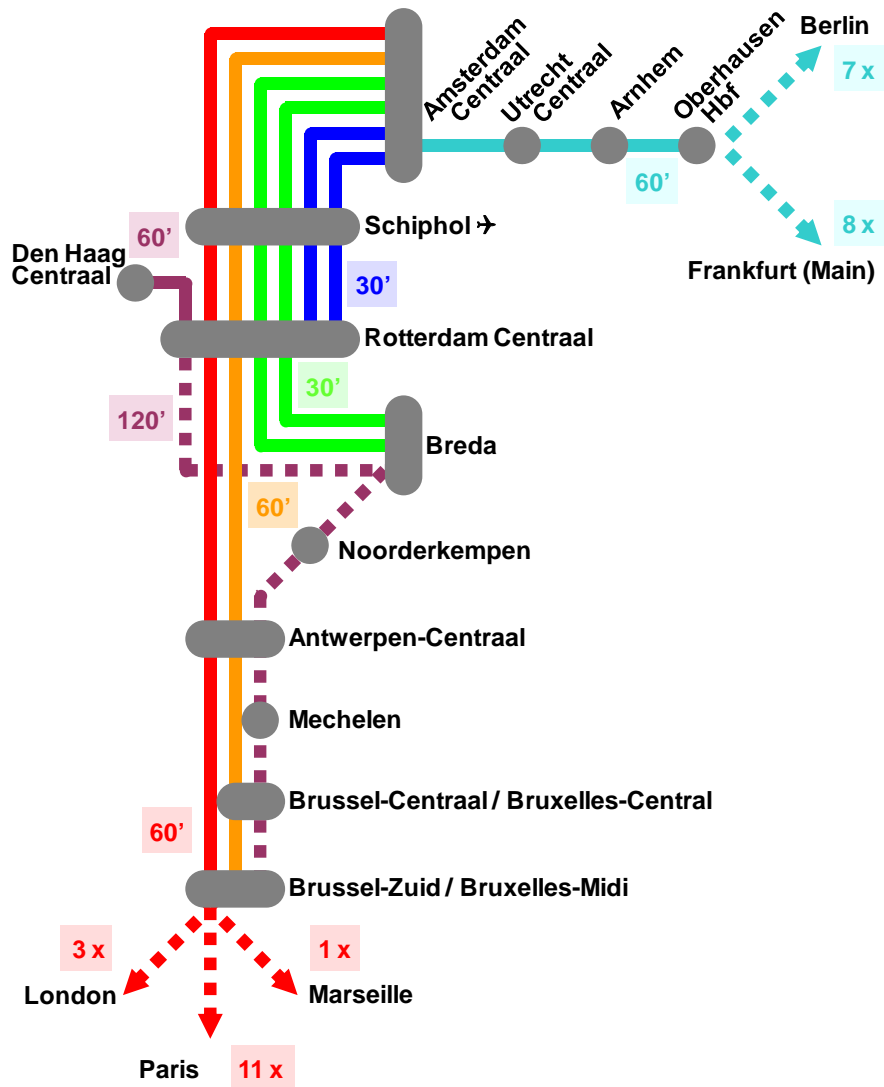
Aan de infrastructurele kant gebeurt er weinig in het scenario met lage ambitie. Er wordt enkel verondersteld dat het traject Amsterdam – Utrecht, indertijd ontworpen voor 200 km/h, ook daadwerkelijk voor die snelheid ingericht wordt. In principe moet dit zonder al te veel extra werkzaamheden mogelijk zijn.

- Geometrisch ontwerp: de buitensporen waar IC's en ICE's gebruik van maken zijn ontworpen voor 200 km/h,
- Spoorwegbeveiliging: het baanvak wordt voorzien van ERTMS Level 2 (aanvankelijk gepland als omschakelbaar *dual signalling* systeem met ATB-EG, ziet het er nu naar uit dat ETCS slechts als *overlay*-systeem zal worden gebruikt. ETCS-informatie wordt gebruikt als aanvulling op het bestaande seinstelsel. Concreet betekent dit dat alleen nog maar de 200 km/h haalbaar wordt; korter opvolgen door korte blokken en later remmen is uitgesloten doordat de lichtseinen leidend blijven. Het is nog niet bekend wanneer het systeem in dienst zal worden gesteld [14] omdat eind augustus duidelijk werd dat Bombardier de ERTMS tussen Amsterdam en Utrecht maar niet operationeel krijgt. [15]
- Tractie-energievoorziening: volgens het oorspronkelijke ontwerp zou het systeem van 1500 V gelijkspanning t.z.t. worden omgebouwd naar 25 kV 50 Hz wisselspanning. Technisch is het echter mogelijk om maximumsnelheden van 200 km/h te bereiken met het huidige tractie-energievoorzieningssysteem [16], maar, gelet op het hoge aantal treinen tussen Amsterdam en Utrecht, kan versterking van de tractie-energievoorziening nodig zijn door het plaatsen van extra onderstations, een maatregel die in het kader van PHS op diverse (andere) plekken overwogen wordt. [3]
- Bovenleidingsconstructie: het zogenoemde B4-bovenleidingssysteem is een systeem dat gebouwd is voor 1500 V gelijkstroom (geschikt voor 160 km/h) en voorbereid is voor 25 kV 50 Hz wisselspanning (geschikt voor 200 km/h). [7c] Arcadis [17] heeft onderzoek gedaan naar de vraag of bij 1500 V de prestatie van het B4-bovenleidingssysteem bij de hogere snelheid nog acceptabel is.

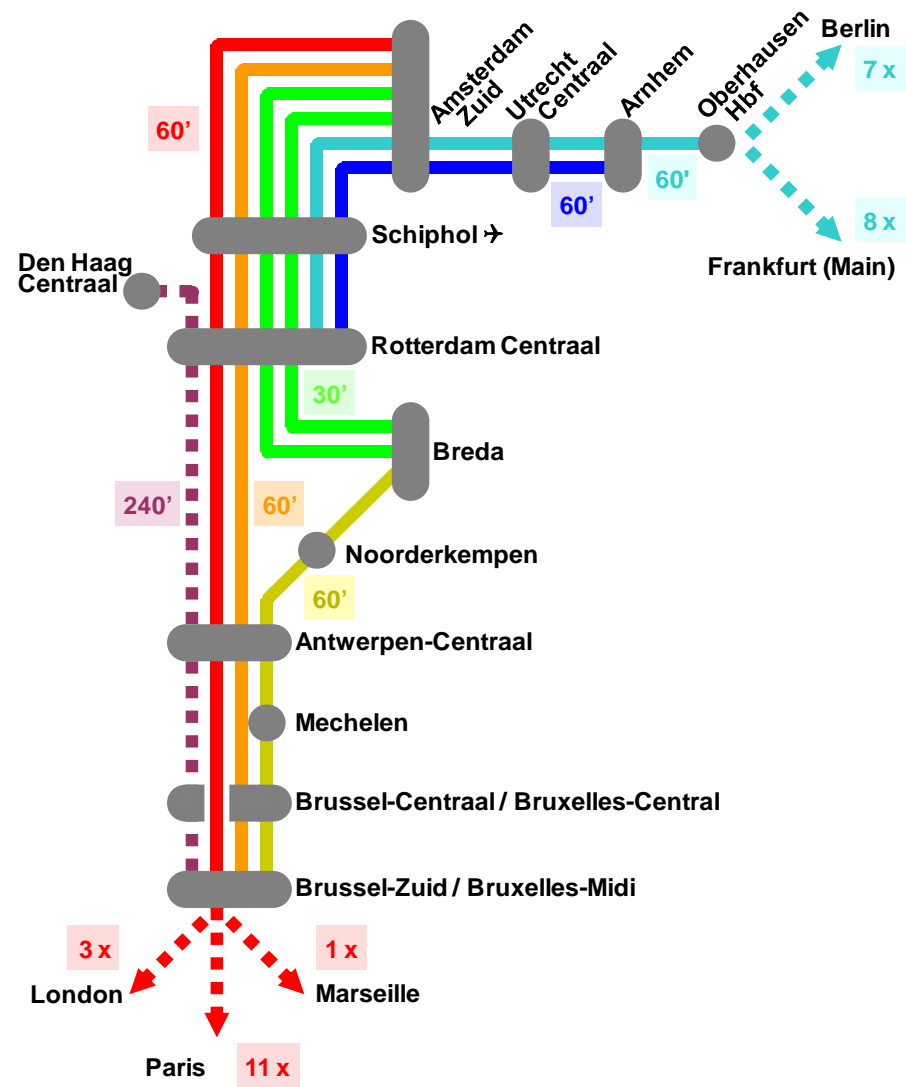
Snelheidsverhoging tot 200 km/h zal een rijtijdwinst van ca. 2-3 minuten mogelijk maken tussen Amsterdam en Utrecht. In de ICE- en IC-treinen van Deutsche Bahn wordt de actuele rijnsnelheid overigens aan de reiziger getoond.

Verder zijn er mogelijk infrastructurele aanpassingen nodig aan stations bij de komst van de Eurostar in Nederland. Britse regelgeving vereist, zolang het land buiten het Schengen-gebied blijft, voor treinen rijdend naar Londen, fysiek afgescheiden perrons. Daarnaast dienen security- en paspoortcontroles plaats te hebben vóór de reizigers aan boord gaan, óók voor reizigers die niet naar Britse bestemmingen reizen. Het is de vraag of dit zo blijft, nu Deutsche Bahn toestemming heeft vanaf 2012 de ICE International Frankfurt – Brussel te verlengen naar Londen. In oktober is een proefrit gepland. [7d]

Het zal moeilijk zijn aan de Britse eisen te voldoen, doch niet onmogelijk. Te denken valt aan een dienst die na Brussel eventueel alléén Rotterdam en Amsterdam aandoet. In Brussel-Zuid dient dan, bouwkundig niet eenvoudig, een doorgaand spoor vanuit het Eurostargedeele te worden gecreëerd. In Rotterdam Centraal kan het zijperron met spoor 1 en in Amsterdam het zijperron met spoor 15 (tenminste tijdelijk) worden afgeschermd van de rest van de stations. Omdat de Eurostartreinen ca. 400 m lang zijn zullen daarnaast ten westen van Rotterdam wisselstraten aangepast moeten worden om gebruik te kunnen maken van de volledige lengte van het perron.



Figuur 5 Realistische netwerkstructuur NS Hispeed 2020



Figuur 6 Ideale netwerkstructuur NS Hispeed 2030

4. Ideaal netwerk 2030 met hoog ambitieniveau

In paragraaf 3 werd een netwerk ingevuld, dat zo dicht mogelijk bij de actuele plannen blijft. Vanaf 2028 kan de situatie zijn ontstaan dat er een nieuw station Amsterdam Zuid gebouwd is, met voorzieningen voor hogesnelheidstreinen. Ook bestaat de mogelijkheid dat (delen van) de Deltalijn (voorheen HSL-Oost) [20] uitgebouwd zijn voor 200 km/h. In eerdere CVS-bijdragen is ingegaan op het belang hiervan. Met de toenemende betekenis van HSL-Oost/Deltalijn en station Amsterdam Zuid, wordt ook de noodzaak manifester om het hogesnelheidstreinverkeer als netwerk te ordenen en de diensten over HSL-Zuid en HSL-Oost/Deltalijn verder te verknopen. De CVS-bijdrage 2009 is daar uitgebreid op ingegaan. E.e.a. betekent:

- doortrekken van de IC(E)'s uit Duitsland via Schiphol naar Rotterdam: voor ICE International Frankfurt – Amsterdam is doortrekking geen probleem (wanneer bij inzet van 6 treinen genoeg genomen wordt met een omkeertijd van 1 uur); voor IC International uit Berlijn evenmin (want er wordt al naar Schiphol c.q. Hoofddorp opstel terrein gereden)
- vervallen 1 Fyra Rotterdam – Amsterdam en verlengen 1 Fyra Rotterdam – Amsterdam naar Arnhem (dit kan 1 trein uitsparen bij omkeertijd van minimaal 0:30)

Met de aanschaf van een extra treinstel door NMBS (zie paragraaf 3.2) komt het, eerder door België niet bepaald toegejuichte maar door Nederland bedongen compromis, een Fyra-dienst Den Haag – Rotterdam – Breda – Brussel in een 120'-frequentie, weliswaar een stap dichterbij, maar ideaal is deze dienst niet. Met inzet van 1 elders uitgespaard treinstel wordt het mogelijk het oorspronkelijk gewenste bedieningspatroon te realiseren:

- Den Haag – Rotterdam – Antwerpen – Brussel: 4 treinen per dag
- Breda – Antwerpen – Brussel: 16 treinen per dag [23]

Voor Den Haag betekent dit weliswaar minder treinen, maar die gaan wel zonder omweg, zonder kopmaken in Breda en zonder extra stops onderweg direct naar Brussel.

5. Conclusies

In deze bijdrage werden achtereenvolgens ontwikkeld een realistisch netwerk voor hogesnelheidstreinen van, naar en in Nederland in 2020 op basis van actuele ontwikkelingen en een ideaal netwerk met een verder weg gelegen tijdhorizon van 2030.

Het ontwerp van een realistisch netwerk is ingegeven door de verwachting dat het niet voor de hand ligt dat er binnen afzienbare tijd nog aanvullende investeringen in de infrastructuur specifiek t.b.v. hogesnelheidstreinen zullen worden gedaan. Nadeel is echter dat dit netwerk, gebaseerd op actuele plannen, blijft steken in een corridorsgewijze aanpak: alle aandacht gaat uit naar het gebruik van de HSL-Zuid, en voor andere verbindingen is er nauwelijks enige ontwikkeling te zien. Ook weer ingegeven door realistische uitgangspunten wordt er in dit netwerk uitgegaan van realisering van het Fyra-netwerk conform de HSL-Zuid concessie. Verder is er, bij wijze van vingeroefening, een realistische voorbeelddienstregeling ontworpen voor de andere hogesnelheidstreinen op de corridors richting Frankrijk en Duitsland, d.w.z. uitgaande van de bestaande dienstregeling met zo weinig mogelijk aanpassingen daaraan.

Het resultaat is op beide genoemde assen een uurpatroon met 15 treinen op werkdagen. Overigens kan op deze wijze iets van de oorspronkelijk gedachte variatie in bestemmingen gerealiseerd worden: het productiemodel als vastgelegd in de PKB deel 3, omvatte [21]:

“urddienst naar Parijs (15 treinen per dag), twee-urddienst naar Londen (8 treinen per dag), vier treinen naar Charles de Gaulle of Zuid-Frankrijk (4 treinen per dag)” met reservering van 3 treinpaden per uur richting Parijs, Londen, resp. LGV Interconnexion Est. [22] In de verdere toekomst zal er meer nadruk gelegd moeten worden op infrastructuur en wel in het bijzonder op de ontwikkeling van een HSL-Oost, ook wel als Deltalijn aangeduid. Met een ombouw van bestaand spoor vergelijkbaar met een Duitse Ausbaustrecke voor 200 km/h kan overigens worden volstaan.

Met de toenemende betekenis van HSL-Oost/Deltalijn en station Amsterdam Zuid, wordt ook de noodzaak manifester om het hogesnelheidstreinverkeer als netwerk te ordenen en de diensten over HSL-Zuid en HSL-Oost/Deltalijn verder te verknopen. Ook de verknoping van Nederland en België binnen het Fyra-netwerk kan efficiënter zodat eerder gestelde ambtjes aangaande Den Haag en Breda in het netwerk alsnog gerealiseerd kunnen worden. In 2030 kunnen nieuwe ontwikkelingen natuurlijk wel aanleiding zijn voor nieuwe diensten.

Literatuur

- [1] John Baggen en Jaap Vleugel, Een aanzet tot een netwerkvisie voor de hogesnelheidstrein van, naar en in Nederland. In: Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2008, Vroeger was de toekomst beter, Delft, 2008.
- [2] John Baggen en Jaap Vleugel, Een netwerkvisie voor de hogesnelheidstrein van, naar en in Nederland. In: Colloquium Vervoersplanologisch Speurwerk 2009, Nietsdoen, ietsdoen en de effectiviteit van beleid, Antwerpen, 2009.
- [3] Min. Van Verkeer en Waterstaat, Rapportage en voorkeursbeslissing over het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer. Kabinetsbesluit VenW/DGMO-2010/5651.
- [4] Fyra vanaf oktober twee keer per uur. In: Treinreiziger.nl, 26 juli 2010.
- [5] Hogesnelheidstrein Fyra jaar later naar Brussel. In: nu.nl, 18 mei 2010.
- [6] Ministerie van Verkeer en Waterstaat, Vervoersconcessie voor het hogesnelheidsnet. Besluit en toelichting. 2009.
- [7] Wikipedia, [a] Fyra (nl) [b] Wereldstation (nl) [c] Bovenleiding (nl) [d] Eurostar (en)
- [8] Ecorys, Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse Programma Hoogfrequent Spoorvervoer, Definitief eindrapport, 2010.
- [9] Werkgroep integraal ontwerp, Feitenrapportage integraal ontwerp Zuidas.dok, 2010.
- [10] 230 mln extra voor renovatie Stationseiland Amsterdam Centraal, In: Infraside.nl, 27 januari 2010.
- [11] John Baggen en Mig de Jong, Station Amsterdam Hispeed, Amsterdam Zuid of Amsterdam Centraal als aanlandingsplaats voor de HST? In: Plandag 2010, Ruimtelijke ordening in crisis, Amsterdam, pp.63-74.
- [12] Inno-V Adviseurs, ICE door naar Schiphol: Haalbaarheid van een rechtstreekse verbinding van Duitsland naar Schiphol, 2004.
- [13] Eurlings zegt toch onderzoek HSL-Oost toe. Novum/Trouw, 16 februari 2009.
- [14] Jaap van den Top en Arco Sierts, ERTMS in Nederland. In: Op de Rails 3/2009, pp.133-140.
- [15] Bombardier beboet vanwege problemen ERTMS. In: Treinreiziger.nl, 27 aug. 2010.
- [16] C. Esveld, CT3041: Geometrisch en constructief ontwerp van wegen en spoorwegen, Deel D: Constructief ontwerp van spoorwegen. Technische Universiteit Delft, 2005.
- [17] Arcadis, Analyse snelheidsverhoging Hanzelijn onder bovenleidingsstelsel B4.
- [18] Minister Eurlings: extra treinstel voor bediening Brussel - Breda - Den Haag. In: Treinreiziger.nl, 18 mei 2010.
- [19] ICx: die neue Zugfamilie für den Fernverkehr. In: Bahntech 2/2008, pp.12-13.
- [20] NS-topman wil aanleg HSL-Oost. In: het Parool, 15 januari 2009.
- [21] Onderzoek naar infrastructuurprojecten, Tweede Kamer, 2004-2005, 29 283, nr.8
- [22] Nieuwe HSL-nota, Beleidsnota, SDU, Den Haag, 1994.
- [23] Tweede Kamer, 2001-2002, 22 026, nr. 145.

Met dank aan Alwin Pot voor het maken van de figuren 4, 5 en 6.