



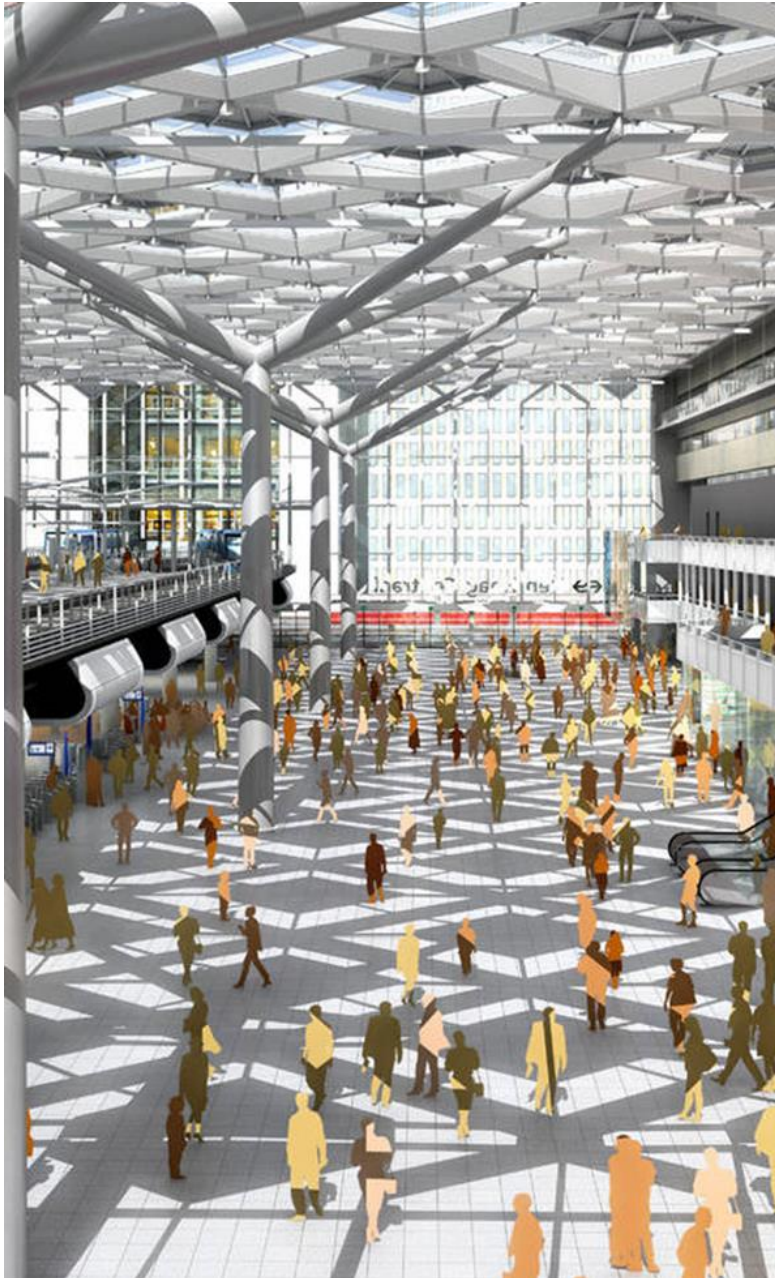
Van toplocatie naar internationale bestemming per spoor / OV

Verdiepend onderzoek spoor in kader van Mirt-Onderzoek internationale connectiviteit
Zuidelijke Randstad

Definitief
29 juni 2015

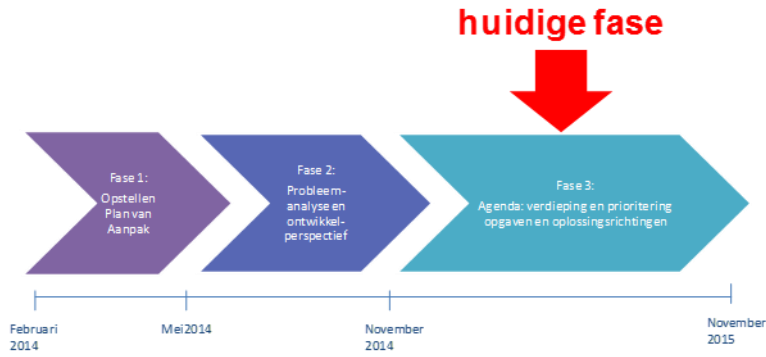
Documentatiepagina

Opdrachtgever(s)	Ministerie van Infrastructuur en Milieu Eindrapport
Titel rapport	Van toplocatie naar internationale bestemming per spoor / OV Verdiepend onderzoek spoor in kader van Mirt-Onderzoek internationale connectiviteit Zuidelijke Randstad
Kenmerk	
Datum publicatie	25 juni 2015
Projectteam opdrachtgever(s)	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Projectteam APPM en Goudappel Coffeng	Erik van der Kooij (projectleider), Thomas Straatemeier, Henk-Doeke van Waveren, Freek Verhoof en Aart de Koning
Trefwoorden	MIRT onderzoek, Internationale vervoersstromen, Internationale treinverbindingen, last mile, economische toplocaties



Inhoudsopgave

1. Inleiding	4
Leeswijzer	
2. Analyse kader	6
2.1 Kwaliteitskenmerken	
2.2 Interventieladder	
3. Herkomst- en bestemmingslocaties	11
3.1 Locaties last mile	
3.2 Hubs internationaal spoor en schakelstations	
3.3 Herkomst en bestemmingssteden internationaal spoor	
4. Beoordeling huidige verbindingen	14
4.1 De internationale zakelijke reiziger	
4.2 Beoordelingssystematiek	
4.3 Beoordeling last mile	
4.4 Beoordeling internationaal spoor	
5. Opgaven	39
5.1 Opgaven last mile	
5.2 Opgaven internationaal spoor	
6. Lopende programma's en projecten	42
6.1 Last Mile	
6.2 Internationaal spoor	
7. Resterende opgaven	46
8. Spoor naar Duitsland	49
8.1 Mogelijke ontwikkelstappen Noordelijke route	
8.2 Mogelijke ontwikkelstappen Zuidelijke route	
8.3 Conclusies	
9. Stappen voor vervolg	59
BIJLAGEN	61



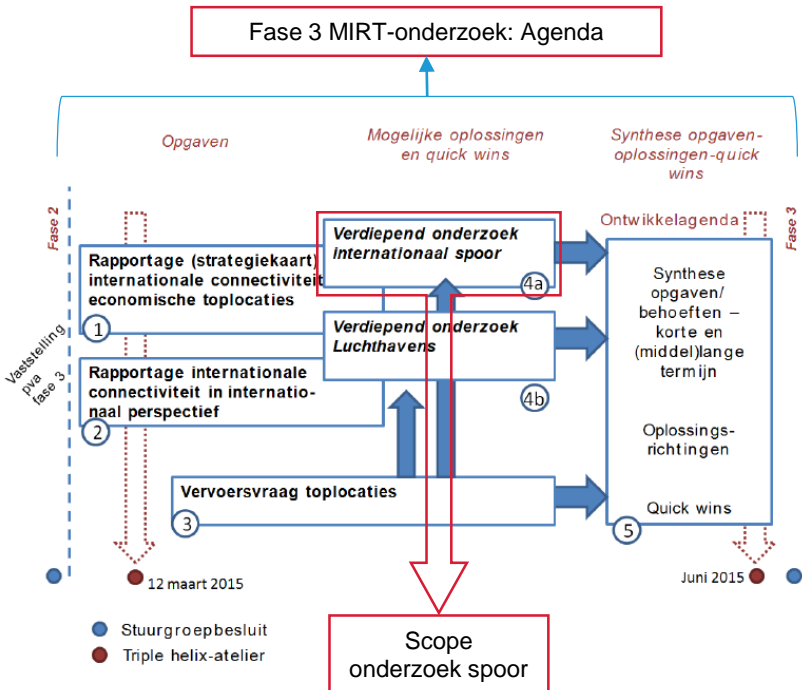
1. Inleiding

Het doel van het MIRT-onderzoek internationale connectiviteit Zuidelijke Randstad is het verkrijgen van zicht op de wenselijkheid en effectiviteit van verbeteringen ten aanzien van internationale connectiviteit, zodat oplossingsrichtingen kunnen worden geformuleerd die de economische kracht van de Zuidelijke Randstad versterken. Het MIRT-onderzoek resulteert in een agenda voor de internationale connectiviteit van de Zuidelijke Randstad. Het MIRT-onderzoek bevindt zich nu in de 3^e en laatste fase.

De 3e fase van het MIRT-onderzoek internationale connectiviteit Zuidelijke Randstad bestaat uit 5 onderdelen en resulteert in een agenda. Eerder zijn de economische toplocaties (onderdeel 1) en de internationale vervoersvraag (onderdeel 2 en 3) in beeld gebracht.

Dit (sub)document is opgesteld voor onderdeel 4a 'verdiepend onderzoek spoor'.

Onderdeel 4a betreft het in kaart brengen van de opgaven om de verbondenheid van de economische toplocaties in de Zuidelijke Randstad met het internationale spoornetwerk te verbeteren. Dit onderzoek 4a. resulteert in inzicht op de volgende onderdelen:



- Huidige niveau:** inzicht in de kwantiteit, kwaliteit en betrouwbaarheid van verbindingen in de Zuidelijke Randstad van de economische toplocaties naar de toegangspoorten tot het internationale spoornetwerk en van daaruit naar de meest relevante internationale bestemmingen per spoor, inclusief toegankelijkheid / gemak en comfort / beleving voor de internationale reizigers.
- Voorgenomen verbeteringen en resterende opgave:** effecten van de bijdrage die lopende en voorziene projecten en maatregelen leveren aan een betere internationale connectiviteit van de Zuidelijke Randstad en de daaruit af te leiden resterende opgave.
- Oplossingen en quick wins:** oplossingsrichtingen en *quick wins* ter verbetering van het connectiviteitsniveau van de Zuidelijke Randstad op korte en langere termijn, waarbij allereerst wordt uitgegaan van het beter benutten van bestaande infrastructuur.



Leeswijzer

In dit onderzoeksrapport treft u de resultaten aan van de drie beschreven onderdelen.

Deze zijn het resultaat van:

- Eerdere onderzoeken van Buck/Must
- De analyses door de combinatie Goudappel Coffeng / APPM
- De sessies met het kernteam en begeleidingsteam
- Resultaten van de brainstormsessie op 17 juni.

Leeswijzer

In **hoofdstuk 2** staat het gehanteerde analysekader. **Hoofdstuk 3** beschrijft de locaties die in dit onderzoek zijn meegenomen, zowel aan de herkomst kant als aan de bestemmingskant in het buitenland. **Hoofdstuk 4** bevat de analyse en beoordeling van de huidige situatie voor zowel de last mile als de internationale spoorverbindingen.

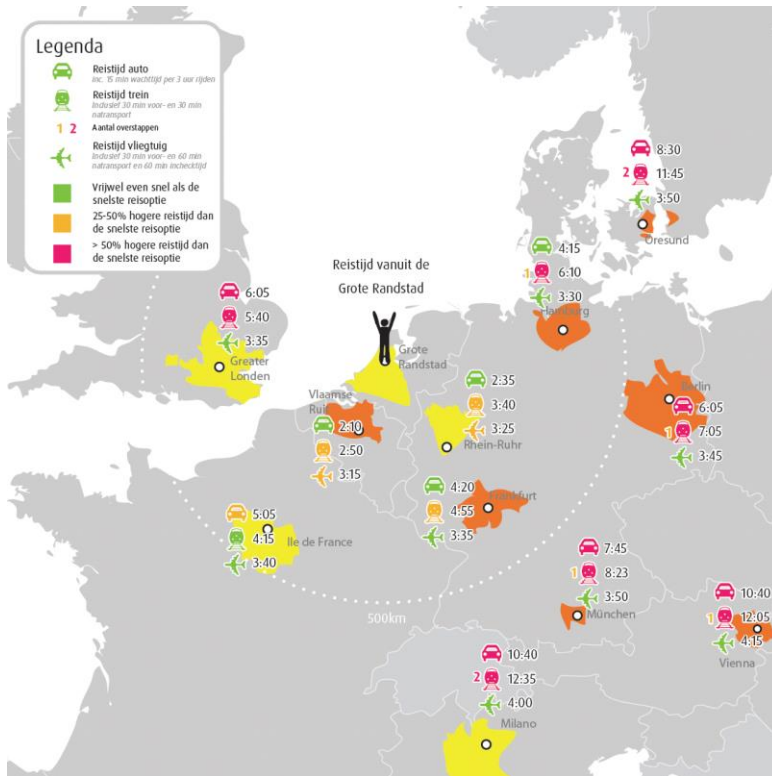
Hoofdstuk 5 geeft een eerste overzicht van de opgaven die uit deze analyse volgt.

In **hoofdstuk 6** staan de lopende programma's en projecten beschreven die zeker zijn dat ze uitgevoerd gaan worden en in hoeverre daarmee opgaven worden aangepakt en opgelost.

Het effect van deze programma's en projecten op de opgave staat in **hoofdstuk 7**: de resterende opgave.

Hoofdstuk 8 biedt informatie over de mogelijke routes voor internationale treinen vanuit de Zuidelijke Randstad naar Duitsland: een noordelijke route via Arnhem en een zuidelijke route via Venlo.

Afsluitend bevat **hoofdstuk 9** een eerste overzicht van prioritaire maatregelen en een doorkijk naar vervolgstappen.



Analyse spoor 2050

Om zicht te krijgen op de kwaliteit van de verbinding met omliggende kernregio's op 500km afstand (gestippelde cirkel op de afbeelding links) is in het kader van spoor 2050 een vergelijking gemaakt van de reistijden per auto, trein en vliegtuig vanuit de Grote Randstad naar de omliggende Noord-Europese kernregio's. Voor de auto is gerekend met 15 min. wachttijd per 3 uur rijden. Voor de trein is gerekend met 30 min. voor- en 30 min. na transport. Voor het vliegtuig geldt 30 min. voortransport, 60 min. inchecktijd en 60 min. na transport.

2. Analyse kader

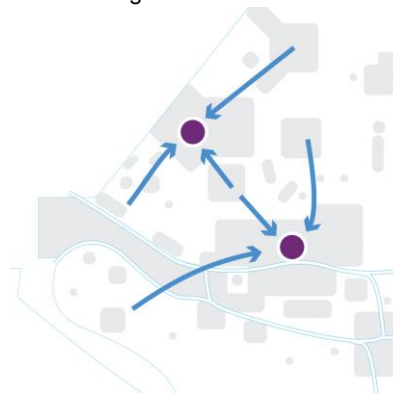
Bij het in kaart brengen van de verbondenheid van de economische toplocaties in de Zuidelijke Randstad is gewerkt vanuit 2 schaalniveaus:

1. Zuidelijke Randstad

Op dit schaalniveau gaat het om de ontsluiting van de economische toplocaties in de Zuidelijke Randstad. Het gaat om de snelheid en de kwaliteit van de verbinding met de internationale spoorknopen. Rotterdam Centraal en Den Haag Centraal zijn in de Zuidelijke Randstad de Hubs / de internationale knopen.

2. 'Treincirkel' van 500-600 km vanuit de Zuidelijke Randstad

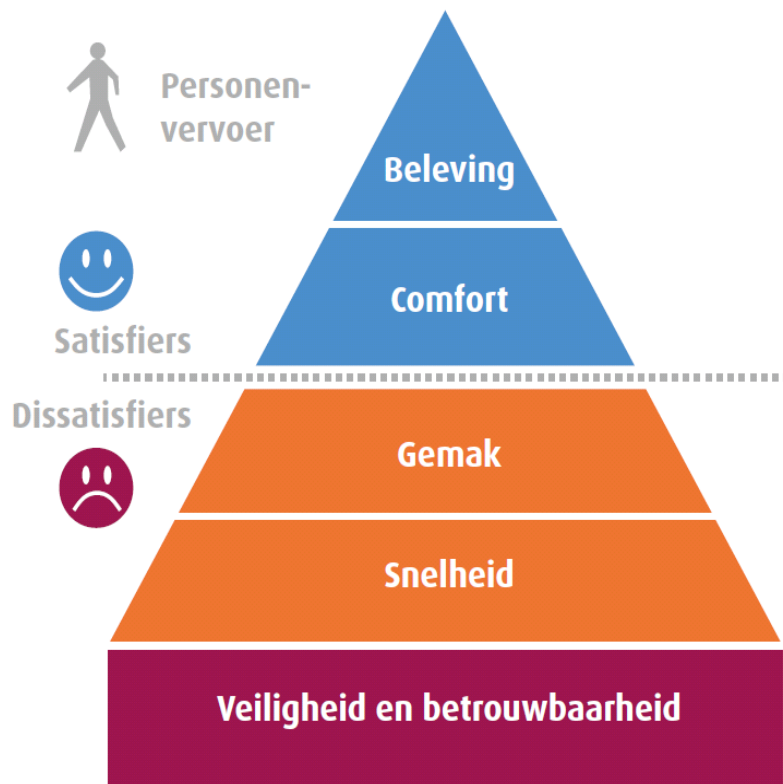
Op dit schaalniveau gaat het om het concurrerend verbinden van de Zuidelijke Randstad met de (economisch relevante) stedelijke regio's in Nederland en de direct omliggende landen. Op afstanden tot 500 tot 600 km is de trein een goede optie. Daarbuiten is het vliegtuig sneller. Binnen de 'treincirkel' vanuit de Zuidelijke Randstad liggen economisch belangrijke regio's als Amsterdam, Utrecht, Eindhoven, Londen, Parijs, Frankfurt, Rhein-Ruhr, Vlaamse Ruit en Hamburg.



1. van Economische toplocaties naar internationale hoofdknopen



2. van hoofdknopen naar andere stedelijk regio's



2.1 Kwaliteitskenmerken

Het analysekader bestaat uit een negental kwaliteitskenmerken die hieronder worden toegelicht. Dit zijn deels 'harde' kwaliteitskenmerken (2 t/m 5) en zachte kwaliteitskenmerken (6 t/m 9). 1 betreft de relevante locaties die worden meegenomen in de analyse. Zowel de huidige situatie (stap 1), het wensbeeld (stap 2a) de opgaven (stap 2b) als de voorgenomen verbeteringen (stap 3) zijn beschouwd aan de hand van dit analysekader. Hierbij is zowel gekeken naar de verbindingen binnen de Zuidelijke Randstad als de relaties tussen de Zuidelijke Randstad en andere relevante kernregio's. Het analysekader bestaat uit de volgende parameters:

1. Belang Internationale connectiviteit

Om de kwaliteit van verbindingen in beeld te krijgen is allereerst van belang de relevante locaties te bepalen. Voor de keuze locaties binnen de Zuidvleugel, waarvoor internationaal spoorvervoer voldoende relevant is, is uitgegaan van de onlangs uitgevoerde studie naar kernlocaties door Buck.

2. Reistijd (absoluut, t.o.v. andere modaliteiten)

Voor de berekening van de reistijd is de methodiek gebruikt die door Buck/Must is toegepast. In aanvulling hierop is aangesloten op de methodiek zoals toegepast bij de Moreelse Tafel waarin een vergelijking is gemaakt van de reistijden per trein met de concurrerende modaliteiten auto en vliegtuig (zie plaatje volgende sheet). Waar nodig zijn data verrijkt d.m.v. dezelfde methodiek en/of *expert judgement*.

3. Frequentie (venster, spits-buiten spits)

De frequentie bepaalt hoe vaak reizigers een bepaalde reis kunnen maken en het venster hoe vroeg of tot hoe laat zij kunnen vertrekken of kunnen aankomen. De internationale reisplanner van Deutsche Bahn is gebruikt om de frequenties te bepalen. Omwille van de vergelijkbaarheid hanteren wij de eerste reisoptie bij een vertrektijd van 10:00 uur op woensdagochtend.

4. Directheid (rechtstreeks-aantal overstappen)

Om de directheid te bepalen is de methodiek van de Moreelse Tafel toegepast waarin het aantal overstappen op een verbinding is beschouwd.



5. **Betrouwbaarheid** (punctualiteit)

Reizigers hechten waarde aan een betrouwbare reis, het is zelfs één van de doorslaggevende factoren om al dan niet voor het OV te kiezen. Een betrouwbaardere reis betekent een toename van het aantal reizigers. In de aanpak is daarom aandacht aan dit onderdeel door aangeleverde prestatiegegevens (punctualiteit) te analyseren en de effecten te kwantificeren.

6. **Knoopkwaliteit** (overstap, ruimtelijke kwaliteit, aansluiting andere modaliteiten)

Geen OV reis zonder in- of uitstappen. Reizigers moeten met voldoende kwalitatieve middelen van en naar het station kunnen reizen (voor- en natransport, fietsenstalling, P+R-terreinen, way-finding/bewegwijzering) en op het station comfortabel en veilig kunnen wachten. Ook bij overstappen onderweg moet de kwaliteit goed zijn om wachttijd minder zwaar te laten wegen.

7. **Comfort** (kwaliteit voertuig, herkenbaarheid treinproduct, zitplaatsgarantie)

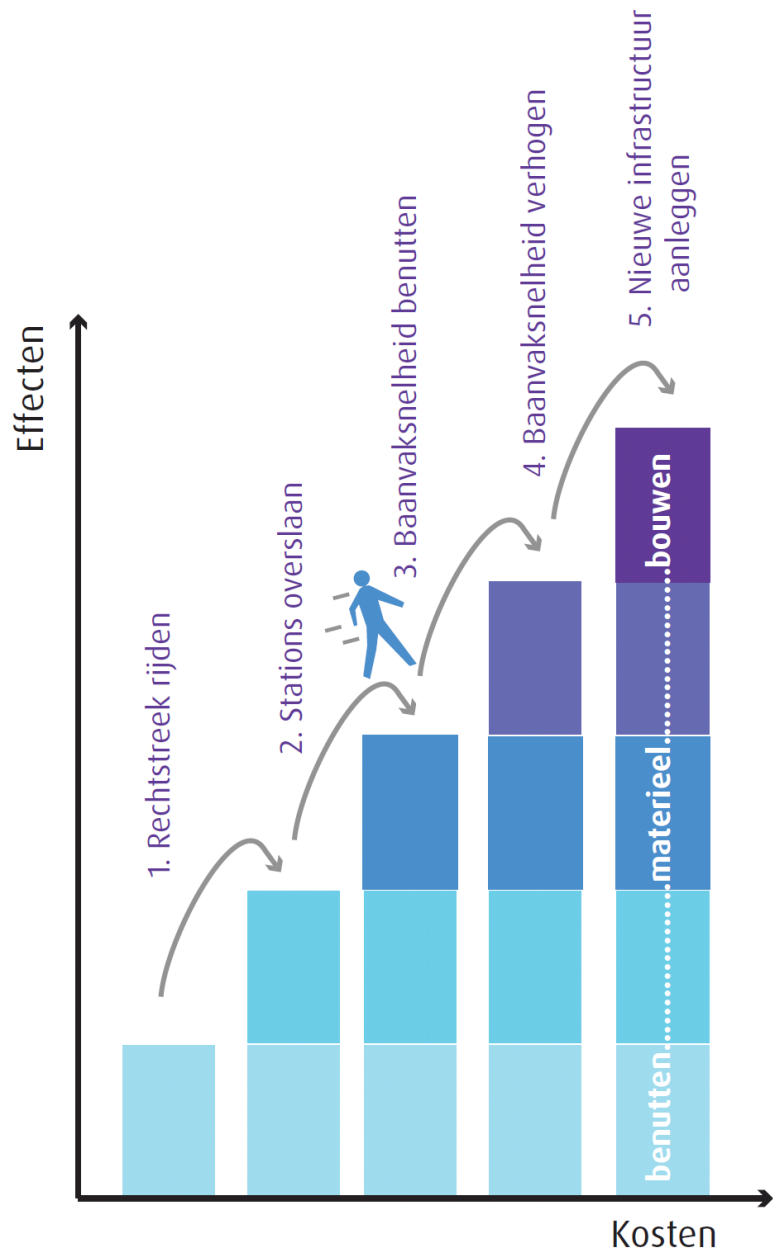
Op het gebied van comfort loopt de trein op lange afstand vaak ver voorop ten opzichte van de andere modaliteiten, al is het maar omdat reizigers onderweg kunnen blijven werken. Op basis van de interviews van Buck Consultants worden de belangrijkste klantwensen in kaart gebracht en worden deze gelinkt aan de huidige kwaliteit van de verbindingen. Daarbij is onder meer gekeken naar de kwaliteit van het ingezette materieel, de herkenbaarheid van het treinproduct, de kans op een zitplaats en op het gemak van reizen.

8. **Toegankelijkheid** (ticketing, boeken reis, reisinformatie)

Het gemak waarmee reizigers toegang hebben tot het OV-systeem is zeer bepalend voor het gebruik en de beleving. Hierbij spelen elementen een rol als de aanschaf van kaartjes (ticketing), het gemak waarmee een internationale reis kan worden geboekt en de beschikbaarheid van reisinformatie (vooraf en tijdens reis).

9. **Service** (marketing, extra personeel, extra voorzieningen, sociale veiligheid)

Internationale reizigers hechten aan service. Het bieden van extra service aan de reizigers is een pluspunt en zal -naast reizigersgroei- resulteren in een verbetering van beleving en comfort. Hierbij kan worden gedacht aan: extra marketing en promotie, extra service personeel, extra voorzieningen aan boord en het verbeteren van de sociale veiligheid. Het bieden van extra service heeft een positieve uitwerking op de reistijdbeleving.



2.2 Interventieladder

Om te komen tot oplossingen om de verbondenheid per spoor te verbeteren is een interventieladder gehanteerd. De interventieladder (zie figuur hiernaast) is eerder succesvol toegepast om tot versnellingsmaatregelen te komen in het Brabantse spoornetwerk. Vertrekpunt is een optimale benutting van de bestaande situatie, de allerlaatste stap is het realiseren van nieuwe infrastructuur:

1. Rechtstreeks rijden

Op de eerste sport van de ladder gaat het om het effect van het aanbieden van rechtstreekse verbindingen. Hiermee vervalt enerzijds de effectieve overstaptijd en anderzijds de zogenaemde overstappenalty (NS werkt moment in prognoses met een overstappenalty van 10 rijtijdminuten). Ter illustratie: door het vervangen van de huidige verbinding tussen de Zuidvleugel en Düsseldorf (via Venlo) door een rechtstreekse verbinding vervalt de overstap in Venlo. Hiervoor is op dit moment 24 minuten nodig + 10 minuten overstappenalt.

2. Stations overslaan

De tweede sport is het effect van het overslaan van stations. Per vermeden stop levert dit al snel 2.5 minuut effectieve rijtijdwinst op. Ter illustratie: door op de huidige verbinding tussen de Zuidvleugel en Düsseldorf (via Venlo) alle regionale stations over te slaan kan al snel 25 minuten aan reistijd worden gewonnen.

3. Baanvaksnelheid benutten

Op de derde sport gaat het om de beschikbare functionaliteit van de infrastructuur wat betreft toegestane (geschikte) maximum snelheid. Waar in Nederland snelheden tot 140 km/u op het spoor gangbaar zijn, zijn er een aantal baanvakken waar hogere snelheden mogelijk zijn. Ter illustratie: het verhogen van de baanvaksnelheid van 140 km/u naar 160 km/u levert 3 seconden rijtijdwinst per kilometer op, ofwel 1 minuut per 20 kilometer.



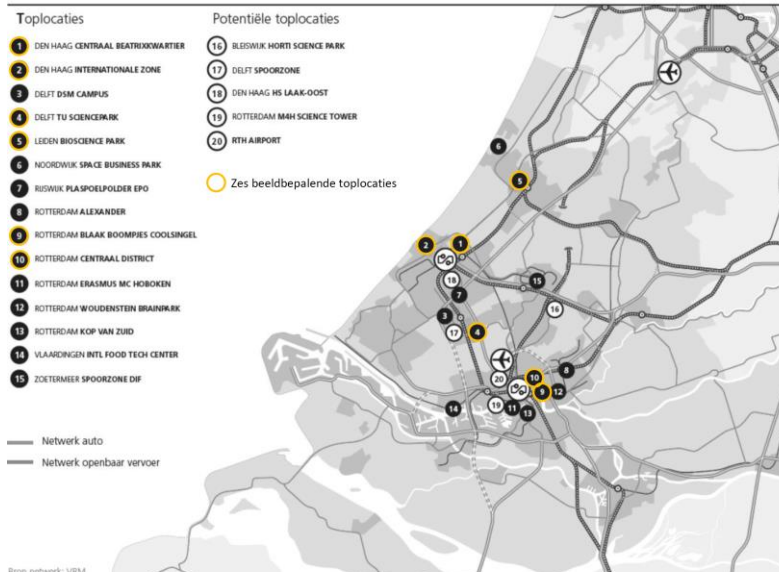
4. **Baanvaksnelheid verhogen**

De vierde sport betreft het verder verkorten van de reistijd door verhoging van de baanvaksnelheid op bestaande baanvakken. Hiertoe wordt de beschikbare functionaliteit van de infrastructuur wat betreft toegestane maximum snelheid op relevante baanvakken verhoogd naar bijvoorbeeld 200 km/u. Ter illustratie: het verhogen van de baanvaksnelheid van 140 km/u naar 200 km/u resulteert in een rijtijdwinst van 8 seconden per kilometer, ofwel 1 minuut per 7.5 kilometer. Het verhogen van de baanvaksnelheid, in combinatie met het overslaan van stations, is daarmee een effectieve maatregel om de rijtijd flink te verkorten.

5. **Nieuwe infrastructuur aanleggen**

Tot slot wordt in de laatste stap gekeken naar het effect van nieuwe infrastructuur. Naast verkorting van tracés scheidt dit ook kansen om met nog hogere snelheden te rijden. Het kan hierbij gaan om 'inhaalsporen' om snelheidsverschillen op te kunnen vangen. De ultieme interventie is de aanleg van nieuwe verbindingen. Op nieuw aangelegde hogesnelheidslijnen wordt met gemak 200-300 km/u gehaald. De rijtijd kan zodoende nog verder worden ingekort. Ter illustratie: de rijtijd tussen Schiphol en Rotterdam CS bedraagt via Den Haag 52 minuten en via de HSL 21 minuten.

Netwerk Ligging toplocaties



Economische Toplocatie Locatiekwaliteit	Type locatie	Beoordeling
Den Haag Centraal Beatrixkwartier	Stationslocatie	Top
Rotterdam Blaak Boompjes Coolsingel	Binnenstedelijk	Top
Rotterdam Centraal District	Stationslocatie	Top
Rijswijk Plaspoelpolder EPO	Snelweg/uitvalsweg	Subtop
Rotterdam Alexander	Regionaal knooppunt/mix	Subtop
Rotterdam Kop van Zuid	Binnenstedelijk	Subtop
Zoetermeer Stationsgebied DIF	Regionaal knooppunt/mix	Subtop
Delft Stationsgebied	Stationslocatie	Potentieel
Den Haag Holland Spoor Laak	Stationslocatie	Potentieel
Rotterdam The Hague Airport	Regionaal knooppunt/mix	Potentieel

Economische Toplocatie Kennisnetwerken	Type locatie	Beoordeling
Delft TU Science Park	Snelweg/uitvalsweg	Top
Den Haag Internationale Zone	Binnenstedelijk	Top
Leiden Bioscience Park	Stationslocatie	Top
Delft DSM Campus	Perifeer	Subtop
Noordwijk Space Business Park	Perifeer	Subtop
Rotterdam Erasmus MC Hoboken	Binnenstedelijk	Subtop
Rotterdam Woudestein - Brainpark	Regionaal knooppunt/mix	Subtop
Vlaardingen International FTC	Perifeer	Subtop
Bleiswijk Horti Science Park	Snelweg/uitvalsweg	Potentieel
Rotterdam M4H Science Tower	Regionaal knooppunt/mix	Potentieel

3. Herkomst- en bestemmingslocaties

3.1 Locaties last mile

Voor de herkomst / bestemmingslocaties in de Zuidelijke Randstad gaan we in deze studie uit van de 20 economische toplocaties die Buck onderscheidt. Deze staan op het kaartbeeld hiernaast. De locaties zijn door Buck ingedeeld langs twee lijnen:

1. Naar belang

- Top,
- Subtop
- Potentieel

2. Structuur en dynamiek op de toplocaties

- Locaties waarbij een optimale **verblijfskwaliteit** voor bedrijven centraal staat (int. connectiviteit cruciaal: 1, 7, 9, 10, 13, 15, 17, 18 en 20).
- Locaties waarbij sprake is van een bloeiend cluster met daarbinnen een (of meer) manifeste kennisdrager(s). De locatie ontwikkelt daardoor een **kleefkracht** (*netwerklocaties*) voor andere bedrijven en/of kennisinstellingen (int. connectiviteit minder van belang: 2, 3, 4, 5, 6, 11, 12, 14, 16 en 19).

Buck nam aan dat voor locaties met verblijfskwaliteit de connectiviteit belangrijker is dan voor locaties met kleefkracht. Uit hun latere enquête volgt dat dat voor locaties met kleefkracht *“een goede bereikbaarheid ook belangrijk is, misschien wel belangrijker dan eerder werd verondersteld”*.

In de tabel hiernaast en hieronder staan de locaties en het belang van locatiekenmerken.

Internationale toplocatie o.b.v. locatiekwaliteit	Internationale toplocatie o.b.v. een kennisnetwerk
(Internationale) connectiviteit van/naar toplocatie cruciaal	Veel onderlinge relaties tussen bedrijven op de locatie
Bedrijven onderhouden veel externe relaties	Innovatie infrastructuur aanwezig
Multifunctionele omgeving	Aanwezigheid van manifeste kennisdrager als ‘spin in het web’
Goede ligging in het (internationale) netwerk	Bedrijven vormen samen een cluster
Een (willekeurige) formatie van bedrijven	Focus op kennis en onderzoek (bijv. R&D)
Focus op zakelijke dienstverlening (bijv. hoofdkantoren)	Internationale connectiviteit van/naar toplocatie minder van belang

De kwantitatieve en kwalitatieve analyses zijn globaal uitgevoerd voor alle 20 toplocaties en meer en detail voor de zes top of beeldbepalende toplocaties.

3.2 Hubs internationaal spoor en schakelstations

Locaties	Poort internationaal spoor	
	Reis naar Noord/Oost	Reis naar Zuid
1 Den Haag Centraal Beatrixkwartier	Den Haag Centraal	Den Haag Centraal
2 Den Haag Internationale Zone	Den Haag Centraal	Den Haag Centraal
3 Delft DSM Campus	Den Haag Centraal	Rotterdam Centraal
4 Delft TU Science Park	Den Haag Centraal	Rotterdam Centraal
5 Leiden Bioscience Park	Schiphol	Den Haag Centraal
6 Noordwijk Space Business Park	Schiphol	Den Haag Centraal
7 Rijswijk Plaspoelpolder EPO	Den Haag Centraal	Rotterdam Centraal
8 Rotterdam Alexander	Utrecht Centraal	Rotterdam Centraal
9 Rotterdam Blaak Boompjes Coolsingel	Rotterdam Centraal	Rotterdam Centraal
10 Rotterdam Centraal District	Rotterdam Centraal	Rotterdam Centraal
11 Rotterdam Erasmus MC Hoboken	Rotterdam Centraal	Rotterdam Centraal
12 Rotterdam Woudestein - Brainpark	Rotterdam Centraal	Rotterdam Centraal
13 Rotterdam Kop van Zuid	Rotterdam Centraal	Rotterdam Centraal
14 Vlaardingen International Food Tech Center	Rotterdam Centraal	Rotterdam Centraal
15 Zoetermeer Stationsgebied Dutch Innovation Factory	Utrecht Centraal	Rotterdam Centraal
16 Bleiswijk Horti Science Park	Utrecht Centraal	Rotterdam Centraal
17 Delft Stationsgebied	Den Haag Centraal	Rotterdam Centraal
18 Den Haag Holland Spoor Laak	Den Haag Centraal	Den Haag Centraal
19 Rotterdam M4H Science Tower	Rotterdam Centraal	Rotterdam Centraal
20 Rotterdam The Hague Airport	Rotterdam Centraal	Rotterdam Centraal

Buck onderscheidt in eerder onderzoek vijf toegangspoorten / hubs voor de internationale connectiviteit op een van deze stations start de internationale reis per trein en vliegtuig.

- Schiphol,
- Den Haag Centraal,
- Rotterdam The Hague Airport,
- Rotterdam Centraal en
- Utrecht CS.

In deze studie gaat het voor de last mile om de verbinding tussen de economische toplocatie en de hub die de toegangspoort is naar de internationale spoorverbinding. Het station waar de internationale spoorreis begint. Voor de volledigheid zijn in de analyses ook de verbinding vanuit de toplocaties naar beide luchthavens meegenomen.

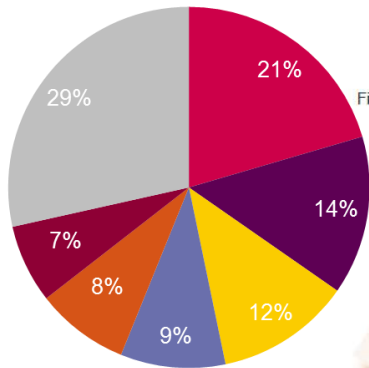
De toegangspoorten / hubs voor de Zuidelijke Randstad voor internationaal spoor zijn:

- Schiphol
- Den Haag Centraal
- Rotterdam Centraal

In de tabel hiernaast staat per toplocatie wat de poort naar het internationale spoor is inrichting oost en richting zuid. Hieruit blijkt dat voor alle 20 toplocaties Den Haag 12x, Rotterdam 23x, Schiphol 2x en Utrecht 3x de relevante hub is voor internationaal spoor (reis naar oost en zuid tezamen). Voor de zes beeldbepalende toplocaties (**vetgedrukt**) is dat 6x Den Haag, 5x Rotterdam en 1x Schiphol.

Naast deze hubs zijn ook de zogenoemde Schakelstations belangrijk. Dat zijn de stations in de last mile waar de reis over het spoor begint of eindigt. In de analyses zijn de volgende negen schakelstations meegenomen:

- Leiden Centraal
- Den Haag Laan van NOI
- Den Haag HS
- Schiedam Centrum
- Rotterdam Blaak
- Meijersplein
- Zoetermeer
- Rotterdam Alexander
- Delft



Figuur 2: Top 5 herkomstlanden

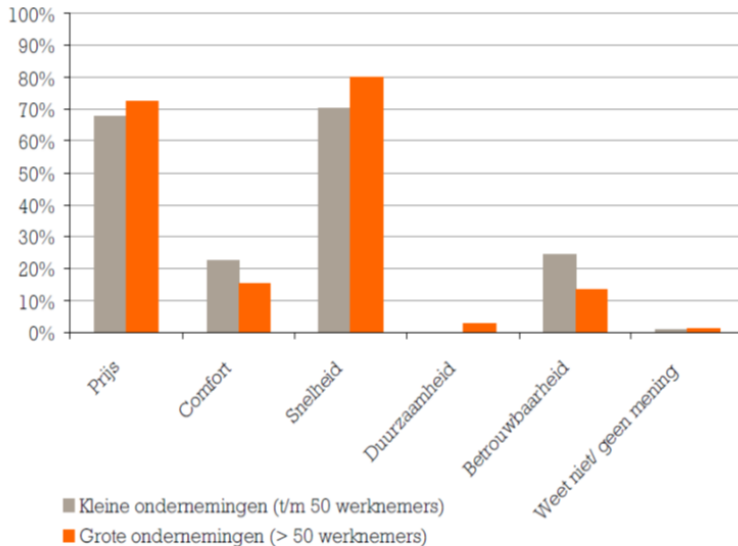


(Bron: NBTC (SIT), 2009)



Totale internationale stromen (bron: ETISplus)

Figuur 1 - Overwegingen bij keuze voor transportmiddel van buitenlandse zakenreizen



Er waren maximaal 2 antwoorden mogelijk

Bron: ING

4. Beoordeling huidige verbindingen

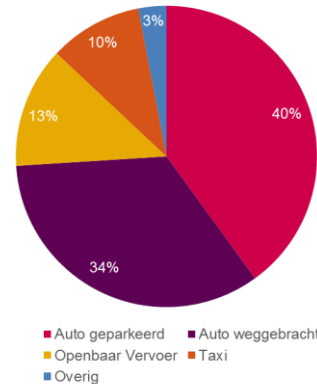
4.1 De internationale zakelijke reiziger

De zakelijke reizigers in dit onderzoek betreffen zakelijke bezoekers uit het buitenland en zakelijke reizigers die uit Nederland naar het buitenland reizen. Zakelijke reizigers maken in bepaalde mate gebruik van het spoor/OV voor hun internationale reis. In een separaat uitgevoerde onderzoek "Internationale vervoersstromen en Prognose internationale spoorverbindingen" (goudappel Coffeng, juni 2015) is dat nader uitgewerkt. Vanuit de zuidelijke Randstad zijn de sterkste internationale reisrelaties (alle reizen) met de landen België, Duitsland en Frankrijk. Opvallend is de sterke relatie met Turkije. Betreft vakantie en familiebezoek. Van alle internationale reizigers die Nederland bezoeken is voor een kwart het motief zakelijk. Van de zakenreizigers die Nederland bezoeken komt het merendeel uit het Verenigd Koninkrijk, België, de VS, Duitsland en Frankrijk. In hun overwegingen bij de keuze voor een transportmiddel wegen Nederlanders op zakenreis prijs en snelheid (reistijd) het hoogst.

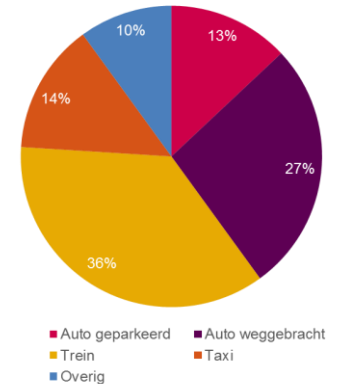
In deze studie bezien we hele reis van / naar de economische toplocaties in de Zuidelijke Randstad van / naar bestemmingen in het buitenland met het openbaar vervoer. Uitgangspunt is een retourreis op één dag. In de praktijk reizen zakenreizigers soms eerder naar hun bestemmingsland. Hun bestemming is dan een hotel. Tevens maken zij veelvuldig gebruik van de taxi voor het laatste deel van de reis. Dat is beide niet in de analyses meegenomen.

In de diagrammen hiernaast staat de model split voor-/natransport naar de luchthavens. De taxi is voor 10% (RTHA) of 14% (Schiphol) het transportmiddel. Voor Schiphol gaat >40% met OV (categorie 'overig' is grotendeels bus). Bij RTHA is grootste aandeel "auto geparkeerd (40%)" en is het aandeel OV beperkt (13%).

Rotterdam The Hague Airport



Schiphol



Bepaling betrouwbaarheidsindex verbindingen

	Elementen		Weging	Gewicht	Score
Netwerk	- Infrastructuur (kans op verstoring door interactie met overig verkeer of OV)				
	- Onafhankelijk, ongelijkvoers	1		100	25
	- Eigen baan, gelijkvoers	2	25%	75	18,75
	- Gemengd gebruik	3		10	2,5
	- Samenloop met andere lijnen (kans op verstoring door hinder andere lijnen)				
	- Geen samenloop	1		100	10
	- Gematigde samenloop (1 lijn)	2	10%	50	5
	- Veel samenloop (meerdere lijnen)	3		5	0,5
	- Logische alternatieve routes bij stremming bepaalde link infrastructuur (kans op opva)				
	- Minstens twee alternatieve routes	1		100	15
	- Minstens één alternatieve route	2	15%	50	7,5
	- Geen alternatieven	3		5	0,75
	- Voertuigen versus infrastructuurcapaciteit				
	- Enige restcapaciteit	1		100	20
	- Max capaciteit bereikt	2	20%	10	2
Dienstuitvoering	- Frequentie (kans op vervolgreis, bij missen eerste BTM/trein)				
	- elke minuut (voor lopen)	1		100	15
	- elke 5 - 7,5 min.	5		90	13,5
	- elke 10 min.	10		75	11,25
	- elk kwartier	15	15%	50	7,5
	- elke 20 min.	20		25	3,75
	- elk half uur	30		15	2,25
	- elk uur	60		10	1,5
	- elke 2 uur	120		5	0,75
	- Aantal overstappen (kans op vertraging door missen)				
	- niet overstappen	0		100	10
	- 1 keer overstappen	1	10%	75	7,5
	- 2 keer overstappen	2		50	5
	- 3 keer overstappen	3		10	1
	- Reizigers versus voertuigcapaciteit				
- Enige restcapaciteit	1		100	5	
- Max capaciteit bereikt	2	5%	75	3,75	
- (Deels) overbelast	3		25	1,25	
			Max score	100	

4.2 Beoordelingssystematiek

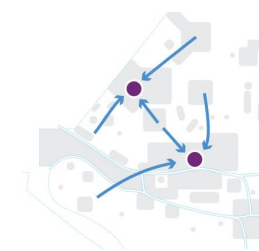
In de beoordeling gaat het om de volgende elementen:

1. Verbindingen OV/spoor (kwantiteit en kwaliteit)
2. Betrouwbaarheid
3. Toegankelijkheid, gemak,
4. Comfort, beleving

Dit is bepaald voor zowel Internationaal spoor als voor de last mile met OV.

Systematiek last mile

- Kwantiteit: VF-factoren, voor alle 20 toplocaties o.b.v. werk Buck/Must en voor zes beeldbepalende locaties
VF-factor is een vergelijkingsmaat reistijd auto met reistijd trein/OV
 $VF = \text{Reistijd OV} / \text{Reistijd auto, incl. tijd parkeren (5 of 10 minuten)}$
- Kwaliteit: GRT, voor zes beeldbepalende locaties (GRT = ervaren reistijd)
GRT = OV reistijd met penalty voor:
 - Voortransport (lopen) 1,5
 - Wachtijd opstapstation 1,5
 - Overstappen 10 min per overstap
 - Bus vs. Rail 1,3 vs. 1,0
 - Frequentie halve opvolgtijd
 - Natransport 1,5
- Betrouwbaarheid: Multicriteria analyse, voor zes beeldbepalende locaties (zie schema hiernaast). Daarin wegen aspecten mee van het netwerk en (in mindere mate) van de dienstuitvoering.
- Kwaliteit van de (schakel)stations is bepaald o.b.v. onderzoek door Laura Groenendijk (2015) en expert judgement
- Toegankelijkheid en comfort: op basis van uitkomsten studie BUCK, andere onderzoeken en expert judgement.



Last mile

Toplocatie	HUB's				
	Schiphol VF-factor	RTHA VF-factor	DH-C VF-factor	RD-C VF-factor	Ut-C VF-factor
1. Den Haag Centraal - Beatrixkwartier	0,79	1,93	0,40	0,84	0,77
2.1 Den Haag Internationale Zone	1,34	1,92	1,09	0,92	1,00
2.2 Den Haag Internationale Zone	1,27	1,83	1,00	0,96	0,91
2.3 Den Haag Internationale Zone	1,07	1,82	0,56	1,00	0,86
3. Delft DSM Campus	1,52	2,54	1,69	1,03	1,23
4. Delft TU Sciencepark	1,33	2,13	1,25	0,86	1,04
5. Leiden Bioscience Park	1,15	1,50	0,73	0,73	0,73
6. Noordwijk Space Business Park	2,52	1,84	1,26	1,00	1,18
7. Rijswijk European Patent Office	1,33	3,00	0,91	1,14	1,05
8. Rotterdam Alexander	0,89	1,86	1,45	0,52	0,62
9. Rotterdam Blaak - Boompjes - Coolsingel	0,62	1,46	0,85	0,42	0,74
10. Rotterdam Centraal District	0,58	1,15	0,88	0,55	0,64
11. Rotterdam Erasmus MC - Hoboken	0,81	1,90	1,27	1,00	0,87
12. Rotterdam Woudestrein - Brainpark	0,90	1,89	1,12	1,23	0,97
13. Rotterdam Kop van Zuid	0,66	1,48	0,88	0,62	0,78
14. Vlaardingen International Food Tech Center	0,90	1,86	1,18	0,66	0,90
15. Zoetermeer Spoorzone - Dutch Innovation Factory	1,47	1,76	0,82	0,98	0,80
16. Bleiswijk Horti Science park	1,67	2,64	1,91	1,51	1,75
17. Delft Spoorzone	1,02	1,96	0,83	0,56	0,87
18. Den Haag Holland Spoor - Laak-Oost	0,59	1,41	0,57	0,55	0,79
19. Rotterdam Science Tower	0,90	2,39	1,10	0,72	0,93
20. Rotterdam The Hague Airport	1,20		1,48	1,13	1,04

Kwantiteit verbindingen: VF-factor

De VF-factor is op basis van de berekeningen door bureau Buck bepaald voor alle relaties, maar is voor de internationale spoorverbindingen alleen relevant naar de toegangspoort (hub) voor de internationale spoorreis. Deze laatste zijn hiernaast in zwart aangegeven en omcirkeld.

Kwan. verb.	VF
goed	< 1,00
matig	1,00 - 1,5
slecht	>1,5

Er is een redelijke strakke norm gehanteerd voor de VF-factor. Gebruikelijk is om een factor tot 1,5 als goed te waarderen. Echter Buck heeft in zijn studie de kale reistijd OV bepaald, zonder wachttijden bij beginhalte. Voor de auto is een reistijd bepaald inclusief parkeertijden van 5 minuten op luchthavens en 10 minuten op spoorstations. Daarmee is de OV-reistijd wat gunstiger en de autoreistijd ongunstiger dan gebruikelijk bepaald..

Om die reden is er voor gekozen alleen verbindingen met een VF < 1,0 als goed te waarderen. Tussen 1 en 1,5 als matig en > 1,5 als slecht.

4.3 Beoordeling last mile

Kwantiteit van de verbinding (VF-score)

Voor de internationale spoorverbindingen scoren kwantitatief **slecht**:

- Delft DSM Camus naar Den Haag Centraal
- Noordwijk Space Business Park naar Schiphol
- Bleiswijk Horti Science Park naar zowel Rotterdam Centraal als Utrecht Centraal

Een groot aantal verbindingen scoort kwantitatief **matig**. Het gaat om de volgende toplocaties:

- Den Haag Internationale zone
- Delft DSM Campus
- Noordwijk Space Business Park
- Rijswijk European Patent Office
- Rotterdam Erasmus MC
- Rotterdam Hoboken – Brainpark

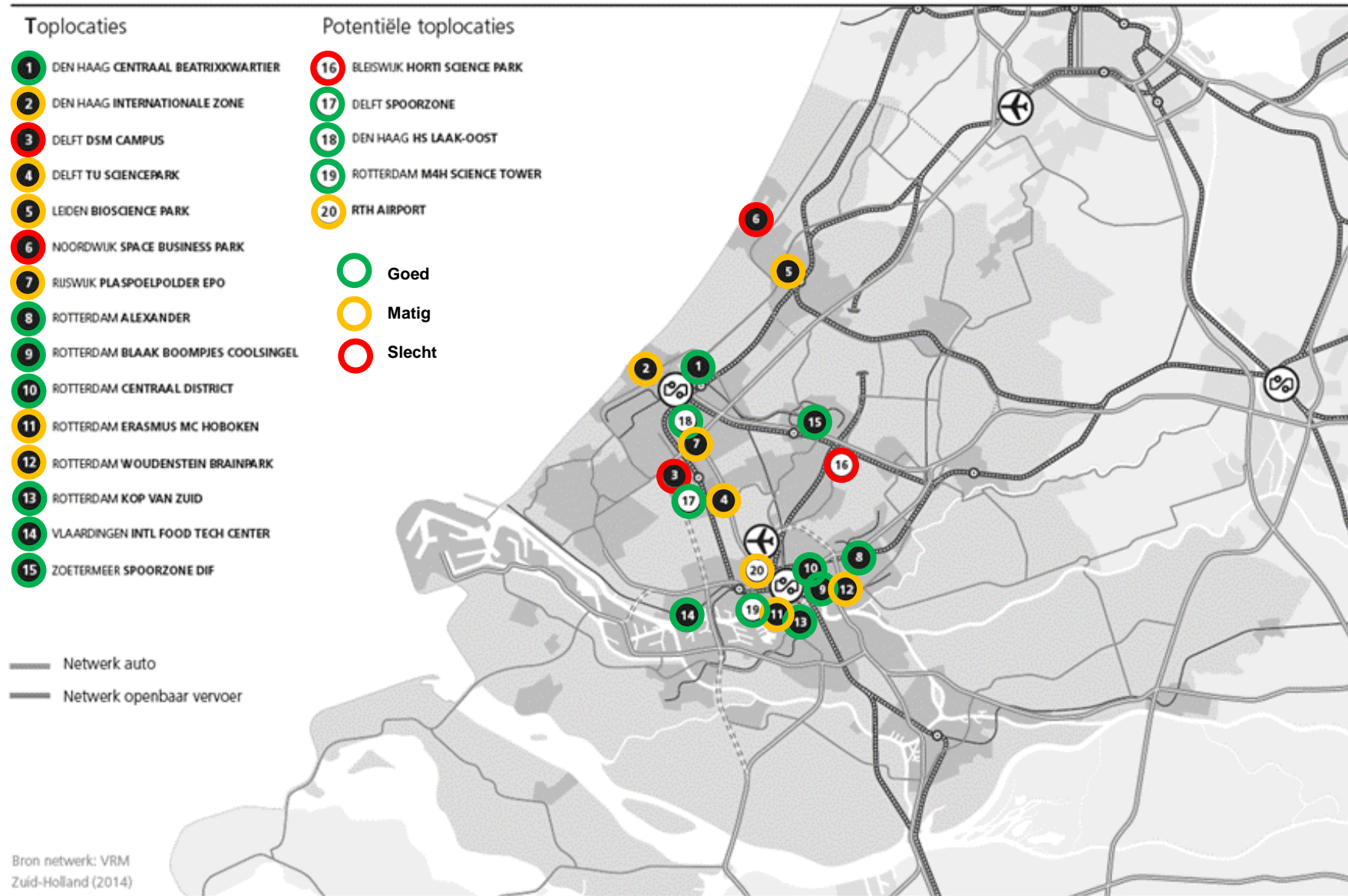
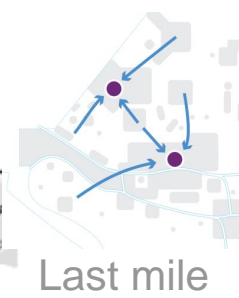
Goed scoren de locaties nabij een station of direct aan een metrolijn:

- Den Haag Beatrixkwartier
- Rotterdam Alexander
- Rotterdam Blaak – Boompjes – Coolsingel
- Rotterdam Central District
- Rotterdam Kop van Zuid
- Vlaardingen Internationaal Food Tech Center
- Delft Spoorzone
- Den Haag Hollands Spoor – Laak-Oost
- Rotterdam Science tower

Voor de verbindingen naar de luchthavens is het beeld als volgt:

- Van en naar alle toplocaties is de verbinding met Rotterdam The Hague Airport voor alle economische toplocaties slecht of matig
- Voor Schiphol zijn de verbindingen kwantitatief goed voor de locaties nabij een station of een metroverbinding, voor een aantal locaties verder van stations is deze matig (Den Haag IZ, Delft TU, Leiden BSP, Rijswijk EPO, Zoetermeer DIF, Delft spoorzone en RTHA) of slecht (Delft DSM campus, Noordwijk Space Business Park en Bleiswijk Horti Science park).

Kwantitatieve beoordeling verbinding naar HUB's internationaal spoor



Bron netwerk: VRM Zuid-Holland (2014)



Kwaliteit en betrouwbaarheid van verbindingen

Voor zes beeldbepalende toplocaties is in detail bepaald de kwantiteit van de verbinding, de kwaliteit ervan en de betrouwbaarheid.

Het betreft de volgende toplocaties:

1. Den Haag Centraal Beatrixkwartier
2. Den Haag Internationale zone (hiervan zijn de meest westelijke en meest oostelijke locatie geanalyseerd)
4. Delft TU Science Park
5. Leiden Bio Science Park
9. Rotterdam – Blaak – Boompjes – Coolsingel
10. Rotterdam Central District

Op de volgende pagina's staan de uitkomsten van deze analyses, inclusief een indicatie van de opgaven die uit deze analyse van een locatie volgt.

Kwaliteit verbindingen: GRT (ervaren reistijd)

De GRT is afgeleid van de OV reistijd met een aantal penalty's (pagina 16). De maat die gebruikt is is de GRT afgezet tegen de kale reistijd OV: GRT/OV.

Indien deze <1,25 is dan krijgt de kwaliteit van de verbinding een score **goed**. Dan is de beleefde reistijd maximaal 25 procent langer dan de kale reistijd met het OV.

Een uitkomst tussen 1,25 en 1,5 krijgt de waardering **matig**.

Een uitkomst > 1,5 is **slecht**.

Indien de GRT lager is dan de werkelijke reistijd auto, incl. parkeren dan krijgt de kwaliteit van de OV verbinding ook de score "goed". Geldt voor locatie dicht bij stations Den Haag en Rotterdam Centraal.

Kwal. verb.	GRT/OV	correctie
goed	<1,25	of GRT < reistijd auto
matig	1,25 - 1,5	
slecht	>1,5	

Betrouwbaarheid van verbindingen

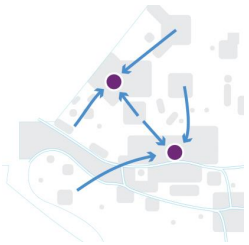
Betrouwbaarheid van verbindingen is bepaald op basis van een multi-criteria analyse (pagina 15). De maximale score is 100.

Een betrouwbaarheidsscore >65 wordt beoordeeld als **goed**.

Een score tussen 40 en 65 als **matig**.

En een score < 40 als **slecht**.

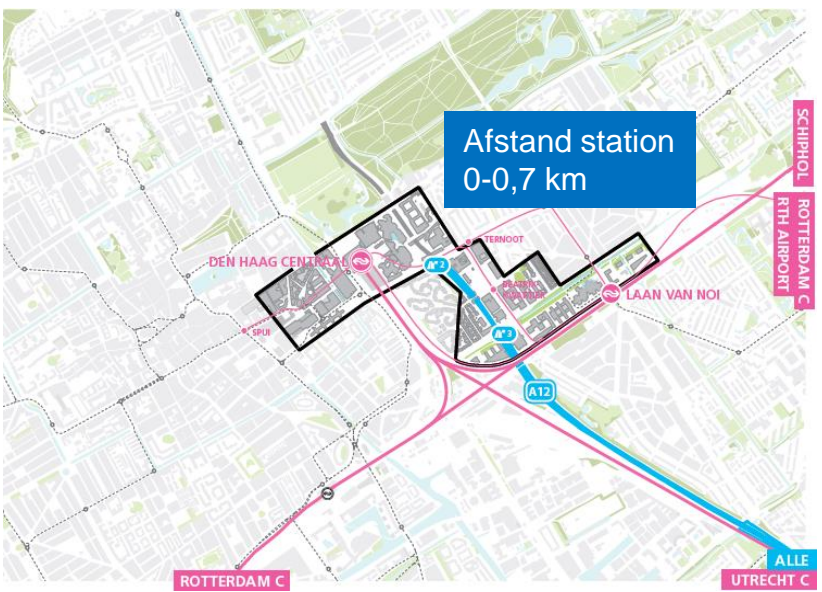
betrouwbaarheid	score
goed	> 65
matig	40 - 65
slecht	< 40



Last mile

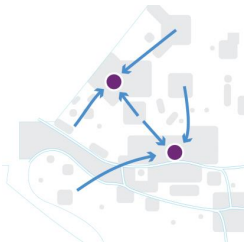
1. Den Haag, Beatrixkwartier

Naar	Reistijd auto incl. 80% betrouwbaarheid + parkeren	Reistijd OV	VF-factor OV vs auto (80% betrouwbaarheid)	GRT reistijd OV	GRT vs normale reistijd incl. correctie	Betrouwbaarheid	Toelichting bij score matig of slecht
Den Haag Centraal	19	7	0,37	12,8	0,00	74,3	
Schiphol	46	35	0,76	46,5	0,00	48,3	geen alternatieven, veel samenloop, capaciteit vrijwel bereikt en notoire verstoring (Sh)
Rotterdam The Hague Airport	40	51	1,28	85,2	1,67	40,0	overstap, wachttijd, veel samenloop, deels overbelast (cap. voertuig), deels geen vrijliggende infra



Opgaven:

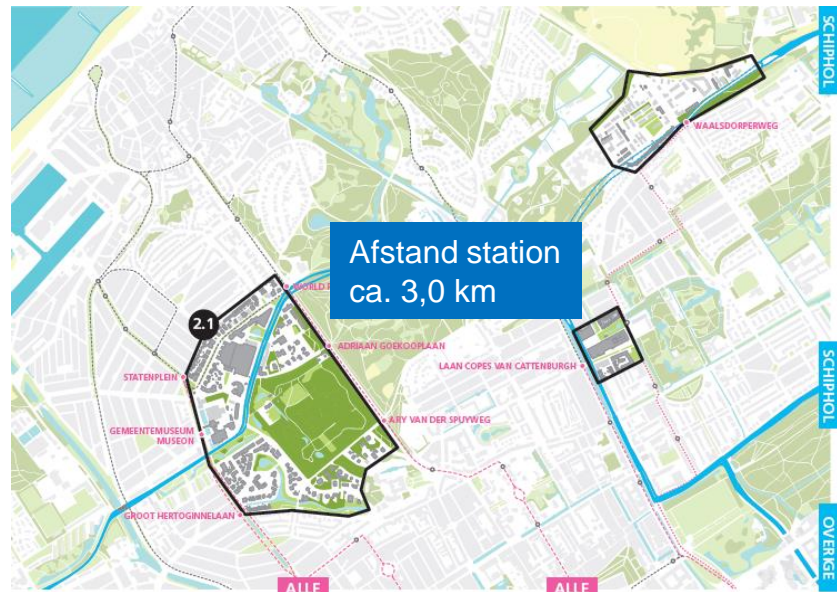
- Verbeteren verbinding Rotterdam The Hague Airport
- Meer capaciteit spoor en verhelpen verstoring Schiphol



Last mile

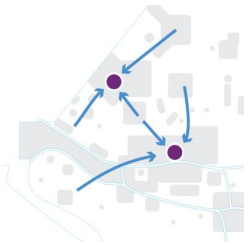
2.1 Den Haag, Internationale Zone West

Naar	Reistijd auto incl. 80% betrouwbaarheid + parkeren	Reistijd OV	VF-factor OV vs auto (80% betrouwbaarheid)	GRT reistijd OV	GRT vs normale reistijd incl. correctie	Betrouwbaarheid	Toelichting bij score matig of slecht
Den Haag Centraal	21	22	1,05	30,8	1,40	74,0	looptijden, geen vrije baan
Schiphol	53	59	1,11	96,0	1,63	38,5	overstap, wachttijd, samenloop, geen alternatieven, capaciteit vrijwel bereikt en nootore verstoring (Sh)
Rotterdam The Hague Airport	44	70	1,59	116,7	1,67	38,5	overstap (2x), looptijd overstap, wachttijd, geen vrije baan, capaciteit infra vrijwel bereikt (Lijn E), deels geen vrijliggende infra



Opgaven:

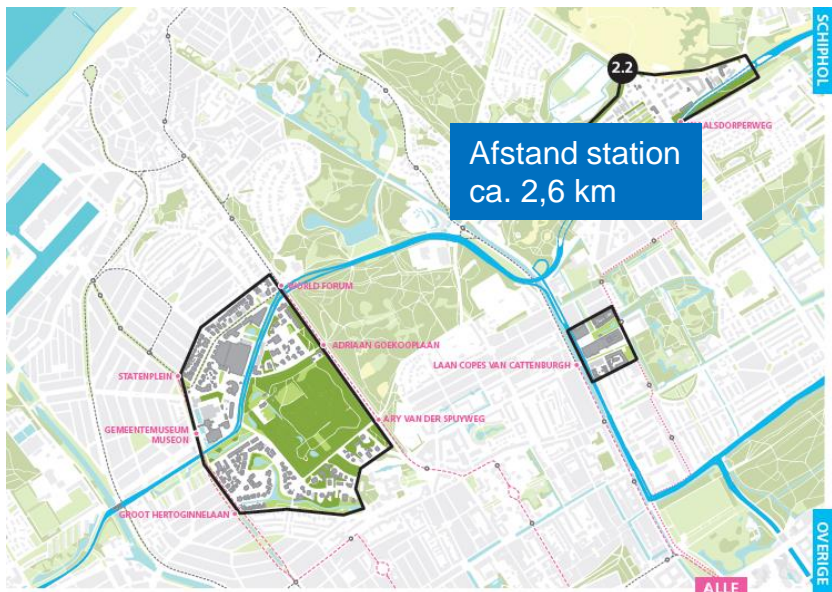
- Verbeteren verbinding Rotterdam The Hague Airport
- Verbeteren kwaliteit lokale OV
- Verbeteren overstap
- Verkorten wachttijden
- Meer capaciteit spoor en verhelpen verstoring Schiphol



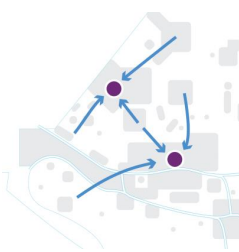
Last mile

2.2 Den Haag, Internationale Zone Oost

Naar	Reistijd auto incl. 80% betrouwbaarheid + parkeren	Reistijd OV	VF-factor OV vs auto (80% betrouwbaarheid)	GRT reistijd OV	GRT vs normale reistijd incl. correctie	Betrouwbaarheid	Toelichting bij score matig of slecht
Den Haag Centraal	18	16	0,89	28,7	1,79	54,5	bus, geen vrije baan, geen alternatief
Schiphol	49	54	1,10	86,5	1,60	33,3	bus, overstap, wachttijd, deels geen vrije baan, geen alternatieven, capaciteit vrijwel bereikt en nootore verstoring (Sh),
Rotterdam The Hague Airport	41	65	1,59	114,4	1,76	30,0	bus, overstap, looptijd overstap, wachttijd, deels geen vrije baan, overbelast (cap. voertuig), deels geen vrijliggende infra



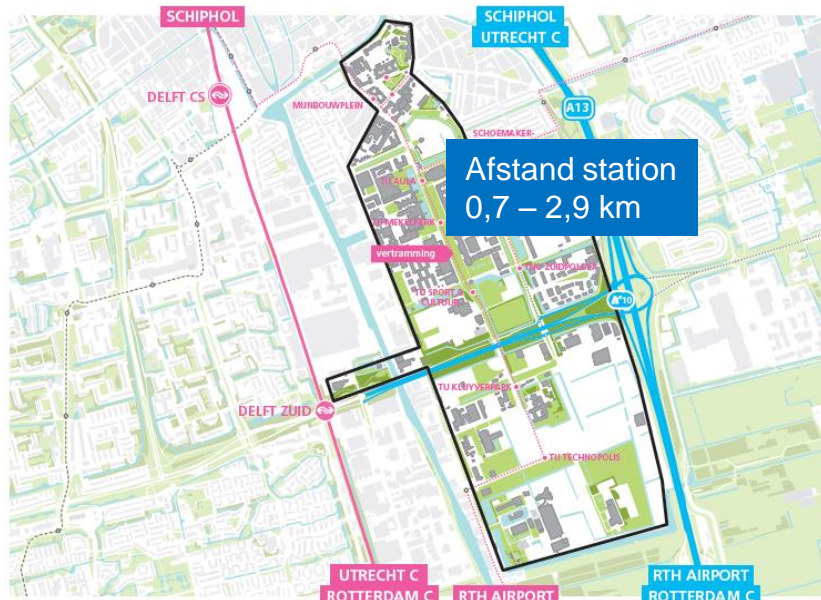
- Opgaven:**
- Verbeteren verbinding Rotterdam The Hague Airport
 - Verbeteren kwaliteit lokale OV
 - Verbeteren overstap
 - Verkorten wachttijden
 - Meer capaciteit spoor en verhelpen verstoring Schiphol



Last mile

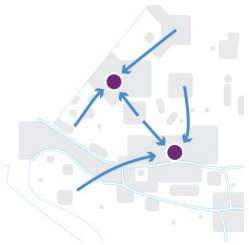
4. Delft, TU Science Park

Naar	Reistijd auto incl. 80% betrouwbaarheid + parkeren	Reistijd OV	VF-factor OV vs auto (80% betrouwbaarheid)	GRT reistijd OV	GRT vs normale reistijd incl. correctie	Betrouwbaarheid	Toelichting bij score matig of slecht
Den Haag Centraal	30	30	1,00	55,0	1,83	31,0	bus, overstap, wachttijd, capaciteit infra vrijwel bereikt (Delft), deels overbelast (cap. voertuig), deels geen vrijliggende infra
Rotterdam Centraal	31	31	1,00	56,0	1,80	42,3	bus, overstap, wachttijd, capaciteit infra vrijwel bereikt (Delft), deels overbelast (cap. voertuig), deels geen vrijliggende infra
Schiphol	56	57	1,02	88,0	1,54	17,0	bus, overstap, capaciteit infra vrijwel bereikt (Delft), deels overbelast (cap. voertuig), geen alternatief, deels geen vrijliggende infra, notoire verstoring (SHI)
Rotterdam The Hague Airport	19	31	1,63	67,2	2,17	50,5	bus, overstap, wachttijd, deels overbelast (cap. voertuig), deels geen vrijliggende infra



Opgaven:

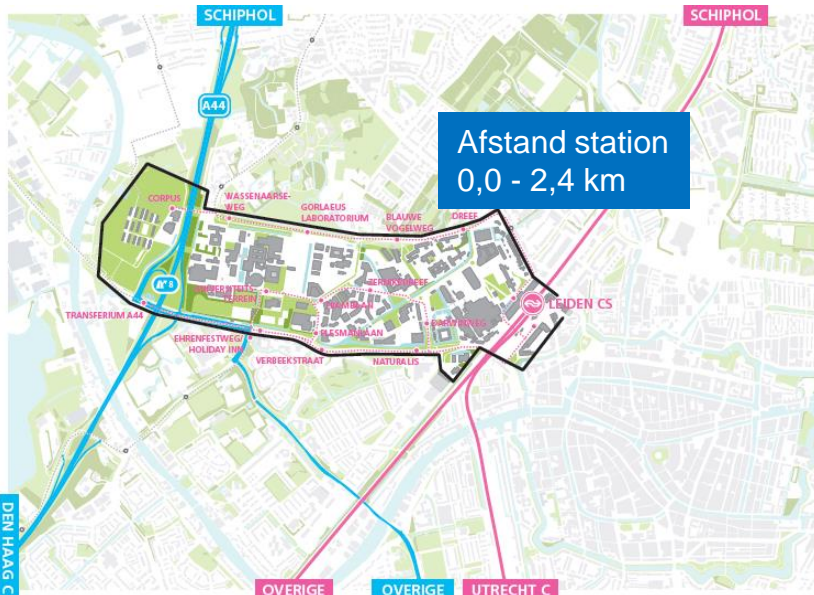
- Verbeteren verbinding Rotterdam The Hague Airport
- Verbeteren kwaliteit lokale OV > tram
- Verkorten wachttijden
- Verminderen overstappen
- Meer capaciteit spoor Delft
- Meer capaciteit spoor en verhelpen verstoring Schiphol



Last mile

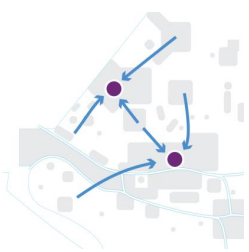
5. Leiden, Bio Science Park

Naar	Reistijd auto incl. 80% betrouwbaarheid + Reistijd OV	VF-factor OV vs auto (80% betrouwbaarheid)	GRT reistijd OV	GRT vs normale reistijd incl. correctie	Betrouwbaarheid	Toelichting bij score matig of slecht	
Den Haag Centraal	43	25	0,58	49,7	1,99	53,0	lopen naar halte, bus, overstap, deels geen vrijliggende infra
Schiphol	28	30	1,07	54,7	1,82	23,3	lopen naar halte, bus, geen alternatief, overstap, deels geen vrijliggende infra, capaciteit vrijwel bereikt en notoire verstoring (Shl)
Rotterdam The Hague Airport	56	64	1,14	123,9	1,94	26,5	bus, overstap (3x), deels geen vrijliggende infra, capaciteit infra vrijwel bereikt (Lijn E)



Opgaven:

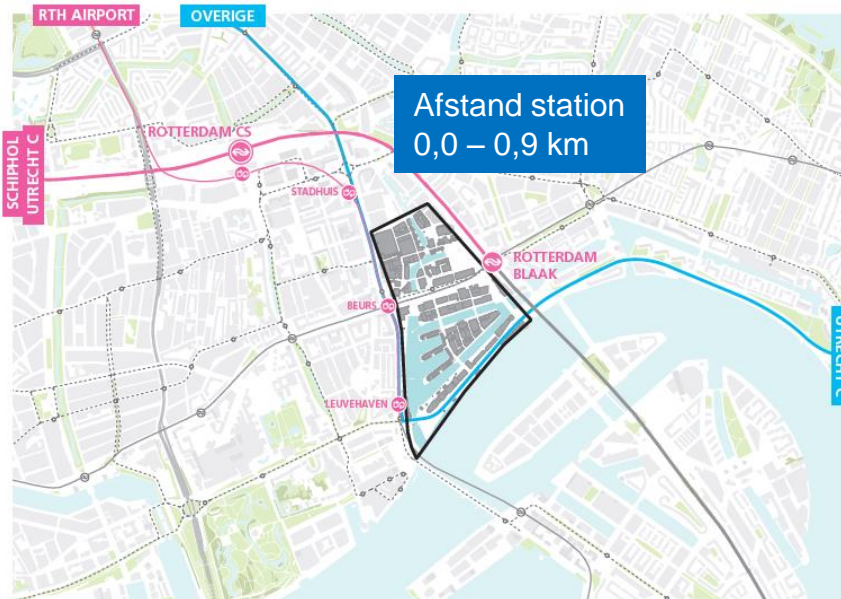
- Verbeteren verbinding Rotterdam The Hague Airport
- Verbeteren kwaliteit lokale OV
- Verkorten loopafstanden naar bushalte
- Verminderen overstappen
- Meer capaciteit spoor Delft
- Meer capaciteit spoor en verhelpen verstoring Schiphol



Last mile

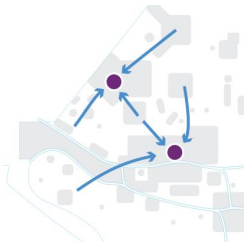
9. Rotterdam, Blaak

Naar	Reistijd auto incl. 80% betrouwbaarheid + parkeren	Reistijd OV	VF-factor OV vs auto (80% betrouwbaarheid)	GRT reistijd OV	GRT vs normale reistijd incl. correctie	Betrouwbaarheid	Toelichting bij score matig of slecht
Rotterdam Centraal	19	5	0,26	13,5	0,00	85,5	
Schiphol	74	36	0,49	64,3	0,00	48,8	capaciteit infra vrijwel bereikt (Delft), capaciteit vrijwel bereikt en nootore verstoring (Shl)
Rotterdam The Hague Airport	24	34	1,42	63,7	1,87	37,0	lopen naar halte, bus, overstap, deels geen vrijliggende infra



Opgaven:

- Verbeteren verbinding Rotterdam The Hague Airport
- Meer capaciteit spoor en verhelpen verstoring Schiphol



Last mile

10. Rotterdam, Centraal District

Naar	Reistijd auto incl. 80% betrouwbaarheid + parkeren	Reistijd OV	VF-factor OV vs auto (80% betrouwbaarheid)	GRT reistijd OV	GRT vs normale reistijd incl. correctie	Betrouwbaarheid	Toelichting bij score matig of slecht
Rotterdam Centraal	11	3	0,27	5,3	0,00	100,0	
Schiphol	69	28	0,41	40,8	0,00	51,3	capaciteit vrijwel bereikt en nootore verstoring (Dhl)
Rotterdam The Hague Airport	21	26	1,24	43,1	1,66	62,5	lopen naar halte, bus, deels geen vrijliggende infra, deels overbelast (cap. voertuig)



Opgaven:

- Verbeteren verbinding Rotterdam The Hague Airport
- Meer capaciteit spoor en verhelpen verstoring Schiphol



Knooppuntkwaliteit hubs en schakelstations

	Leiden Centraal	Den Haag Laan van NOI	Den Haag HS	Schiedam Centrum	Rotterdam Blaak	Meijersplein	Zoetermeer	Rotterdam Alexander	Delft	Rotterdam Centraal	Den Haag Centraal
Comfort	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sfeerelementen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sociale elementen	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Totaal score	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Legenda

- = goed
- = matig
- = slecht

Station Zoetermeer kwam in 2012 in top 3 van de lelijkste plekken van Nederland.



De belangrijke toegangspoorten tot het internationale spoornetwerk en de negen schakelstations zijn nader onderzocht om de kwaliteit in kaart te brengen. Hierbij is gebruik gemaakt van een versie van het knoop-/plaatswaardemodel, met daarbij een grotere focus op (zo veel mogelijk meetbare) 'zachte' kanten van de kwaliteit, zoals comfort en sfeer. De score zijn opgenomen in de tabel.

• Comfort

Onder comfort wordt de aanwezigheid van comfortabele wachtruimte (verwarmd en/of beschermd), entertainment (TV-schermen, krant), nuttige tijdsbesteding (wifi, supermarkt) en voorzieningen (winkels, horeca, toilet) verstaan. Het recent omgebouwde Rotterdam en Den Haag Centraal en Delft en Leiden Centraal scoren hier goed. Er is wachtruimte en daarnaast is er (gratis) wifi, één en meerdere supermarkten en horeca. Het wachten is er aangenaam. Den Haag Laan van NOI, Schiedam Centrum, Rotterdam Blaak, Meijersplein, Zoetermeer en Rotterdam Alexander scoren slecht. Daarbij geldt wel dat op een metrostation als Meijersplein de reiziger gemiddeld minder lang aanwezig is (door de hoge metrofrequenties) en dus ook de noodzaak voor goed comfort beperkter is dan op een belangrijk overstapstation als Den Haag Hollands Spoor. Uit onderzoek bij reizigers blijkt dat deze comfort-elementen als verreweg het belangrijkste worden gevonden voor hun oordeel over de kwaliteit van een station.

• Sfeerelementen

Het gebruik van kleur en verlichting, de inzet van architectuur en het regelmatig schoonmaken en onderhouden van een station en de omgeving dragen bij aan de beleving van sfeer. Naast de recent omgebouwde stations scoren ook Den Haag HS en Schiedam Centrum goed op dit element. Aanzienlijk minder scoren Den Haag Laan van NOI, Rotterdam Blaak, Zoetermeer en Rotterdam Alexander. Deze stations zijn relatief oud en ogen minder aantrekkelijk.

• Sociale elementen

De aanwezigheid van personeel en de mogelijkheid van direct contact bij eventuele problemen zorgen voor een groter gevoel van sociale veiligheid voor de reiziger. Ook hier scoren de recent omgebouwde stations en Leiden Centraal het beste. De drukte zorgt daarbij nog voor extra punten. Bij Den Haag Hollands Spoor, Meijersplein en Zoetermeer is daarentegen veel winst te behalen. Op de twee laatste stations is geen toezicht aanwezig en de Nelson Mandelabrug die station Zoetermeer met de RandstadRail verbindt staat bekend als sociaal onveilig. Rotterdam Alexander en Den Haag HS kennen beperkt toezicht, hoewel de recente vestiging van het HTM servicepersoneel op Hollands Spoor mogelijk verbetering oplevert.



Last mile

Overall scoren de belangrijke hubs / toegangspoorten Den Haag en Rotterdam centraal voor de internationale treinreizigers goed.

Van de Schakelstations scoren alleen de stations Delft en Leiden centraal goed. De andere schakelstations scoren aanzienlijk slechter. Hier liggen forse opgaven om deze te laten aansluiten op de wensen van de internationale (zaken)reizigers:

- Den Haag Laan van NOI
- Den Haag HS
- Schiedam Centrum
- Meijersplein
- Rotterdam Blaak
- Rotterdam Alexander
- Zoetermeer

In de tabel hieronder is het belang van de verschillende schakelstations aangegeven in relatie tot de economische toplocaties in de Zuidelijke Randstad.

Hoewel niet meegenomen in dit onderzoek, lijkt voor deze stations ook de omgevingskwaliteit minder goed te scoren. Een strategie voor verbetering van de kwaliteit van de schakelstations zal zowel moeten aangrijpen op de stations als hun omgeving.

Uit de sessie op 17 juni komt daarbij ook het advies om de meertalige informatievoorziening voor de zakelijke reizigers op die stations op orde te brengen zodat voor hen de reis naar de hub voor een internationale reis per trein of vliegtuig duidelijk en makkelijk is op aspecten als reisadvies en ticketing

Hetzelfde zou ook moeten gelden voor de echte last mile van een schakelstation naar de economische toplocatie.

Op de economische toplocaties zelf zou sprake moeten zijn van dezelfde informatievoorziening en de mogelijkheid voor aanschaf van tickets voor de hele reis naar de hub.

Schakelstation	Toplocatie(s)
Leiden centraal	Noordwijk Space Business Park Leiden Bioscience Park
Den Haag Laan van NOI	Den Haag Beatrixkwartier
Den Haag HS	Rijswijk Plaspoelpolder EPO Den Haag Holland Spoor Laak
Delft	Delft DSM Campus Delft TU Science Park Delft Stationsgebied
Schiedam Centrum	Vlaardingen International Food Tech Center Rotterdam M4H Science Tower
Rotterdam Blaak	Rotterdam Blaak Boompjes Coolsingel
Meijersplein	Rotterdam The Hague Airport
Zoetermeer	Zoetermeer stationsgebied Ducht Innovation Factory Bleiswijk Horti Science park
Rotterdam Alexander	Rotterdam Alexander



Last mile

	Verblijflocaties		Kleefkracht/ netwerk-locaties	
	Belang	Score	Belang	Score
Uitstraling	++	++ ⁴	+	+ ⁴
Voorzieningen	+	+/- ³	+	+/-
Bedrijfsnetwerken	+/-	+	++	++
Bereikbaarheid	+	++ ¹	+	+/- ²

Toelichting | belang

- Internationale *bereikbaarheid* cruciaal voor fungeren als toplocatie.
- Vooral kleine bedrijven hebben behoefte aan *bedrijfsnetwerken*.
- Uitstraling en voorzieningen voor verblijflocaties zit veelal in 'business uitstraling' en horeca. Voor kleefkrachlocaties meer in vestiging aansprekende bedrijven.

Legenda | belang

- ++ = zeer belangrijk
- + = belangrijk
- +/- = neutraal

Legenda | scores

- ++ = zeer goed
- + = goed
- +/- = neutraal

Toelichting | bereikbaarheid

1. Ligging Rotterdam CS en Den Haag CS
2. Bereikbaarheid netwerklocaties met name op last mile onvoldoende
3. Niet altijd voldoende voorzieningen, met name horeca en parkeerfaciliteiten.
4. Internationale uitstraling toplocaties wordt gewaardeerd

Toegankelijkheid en gemak

Voor het onderzoek naar de internationale connectiviteit voerde Buck Consultants International een serie interviews uit onder bedrijven gevestigd op de zes beeldbepalende toplocaties. Hierbij was specifieke aandacht voor de uitstraling, voorzieningen, bedrijfsnetwerken en bereikbaarheid. De belangrijkste conclusies waren de volgende:

- De tabel toont het belang en de beoordeling van locatiefactoren. Er zijn beperkte onderlinge verschillen tussen de verblijf- en kleefkrachtlocaties, doch de scores zijn bij beide in alle gevallen minimaal neutraal. In het algemeen zijn de scores ook in lijn met het belang; een element dat als (zeer) belangrijk wordt gezien heeft minimaal een goed als score.
- Drie niveaus om bereikbaarheid/connectiviteit te beoordelen
 - De **Internationale** bereikbaarheid scoort redelijk goed, met uitzondering van de verbindingen met Duitsland. Bovendien geen internationale treinstop in Delft, maar wel in Dordrecht.
 - De **Regionale** (IC-)verbindingen scoren goed met betrekking tot reistijd en frequentie. Wel verzoek voor hogere frequentie verbinding Rotterdam – Den Haag. Met PHS gaat frequentie omhoog naar 8 IC's en 6 sprinters.
 - De **Last Mile** van en naar toplocaties scoort erg goed, door de ligging ten opzichte van Rotterdam en Den Haag CS. Op netwerklocaties is last mile niet erg goed beoordeeld. Met name bij Leiden Bio Science Park, TU Delft Campus, DSM en Rotterdam The Hague Airport.
- Enkele (overige) algemene conclusies
 - Gebruik OV voor internationale gasten vanaf Schiphol is niet eenvoudig genoeg;
 - Veel internationale gasten reizen vanaf centraal station of Schiphol met taxi;
 - Randstad wordt nog te weinig als agglomeratie gezien met betrekking tot OV;
 - Bereikbaarheid per OV vaak beter dan met de auto, door congestie in spitsuren;
 - Bereikbaarheid **op** het terrein (TU Delft, Bio Science Park) slechter dan **naar** het terrein;
 - Aanpassen naamgeving halte Meijersplein om wayfinding naar vliegveld te verbeteren

Uit eerdere studie door De Emanszaak (zie volgende pagina) komt aansluitend hierop naar voren dat de zakelijke reiziger de kwaliteit van de treinen van en naar Schiphol onvoldoende vindt, onder andere door het ontbreken van een zitplaatsgarantie in de 1^e klasse.



Last mile

Comfort en beleving

Voor het onderzoek naar de internationale connectiviteit voerde Buck Consultants International een serie interviews uit onder bedrijven gevestigd op de zes toplocaties. Hierbij was specifieke aandacht voor de uitstraling, voorzieningen, bedrijfsnetwerken en bereikbaarheid. De belangrijkste conclusies ten aanzien van toegankelijkheid en gemak waren de volgende:

- Rotterdam heeft premium uitstraling en moet die zien te behouden (verblijf)
- Aanwezigheid voorzieningen belangrijk omdat dit een gebied levendig maakt (verblijf). Levendigheid is belangrijker dan dat er aansprekende bedrijven gevestigd zijn (kleefkracht)
- Ook sociale aspect is belangrijk. Aantrekkelijke voorwaarden voor internationale medewerkers die naar Den Haag komen (kleefkracht)
- Veel (grote) bedrijven vinden het belangrijker om voorzieningen intern te organiseren, maar willen ook publieke voorzieningen (verblijf).

Uit eerder onderzoek (De Emanszaak, Websurvey Bereikbaarheid Internationale Organisaties regio Haaglanden, Mobiliteitspatronen & Kwaliteitsbehoefte medewerkers (maart 2011)) komt een beeld naar voren van het belang dat werknemers bij internationale bedrijven in de Internationale Zone in Den Haag geven aan comfort en gemak voor hun reis naar bijvoorbeeld Schiphol.

Samenvattend is de kwaliteit van het OV van Den Haag op een aantal punten genoemd als *disqualifier* voor het verstevigen van het internationale profiel, te weten:

- **Informatievoorziening:** deze zou meertalig en proactief moeten zijn.
- **Uitstraling:** de stations CS¹ en vooral HS zijn geen visitekaartje in de huidige situatie. De omgeving van HS speelt daarbij een rol.
- **Reistijden en frequentie:** reistijden van het OV kunnen soms niet concurreren met de auto. Sommige plaatsen zijn buiten de spits moeilijk te bereiken. Ook is de reistijd naar de vliegvelden relatief lang.
- **Veiligheid:** internationale organisaties halen hun bezoekers vaak op van bijvoorbeeld Schiphol, omdat er veel diefstal plaats vindt in de trein.
- **Betrouwbaarheid:** de OV heeft het imago regelmatig niet op tijd te zijn.
- **Beschikbaarheid van zitplaatsen** vooral in de trein.

¹ Onderzoek is uitgevoerd voor uitvoering upgrade Den Haag CS

	Importance	Dissatisfiers
1	Frequency Bus/Tram/Train/RR (90,7 %)	Price (39,1 %)
2	Traveltime (90,6 %)	Information Supply (37,5 %)
3	Availability of seats (85,7 %)	Availability of seats (32,8 %)
4	Travelcomfort (81,2 %)	Travel fee (29,5 %)
5	Information supply (75,0 %)	Parking possibilities (21,3 %)

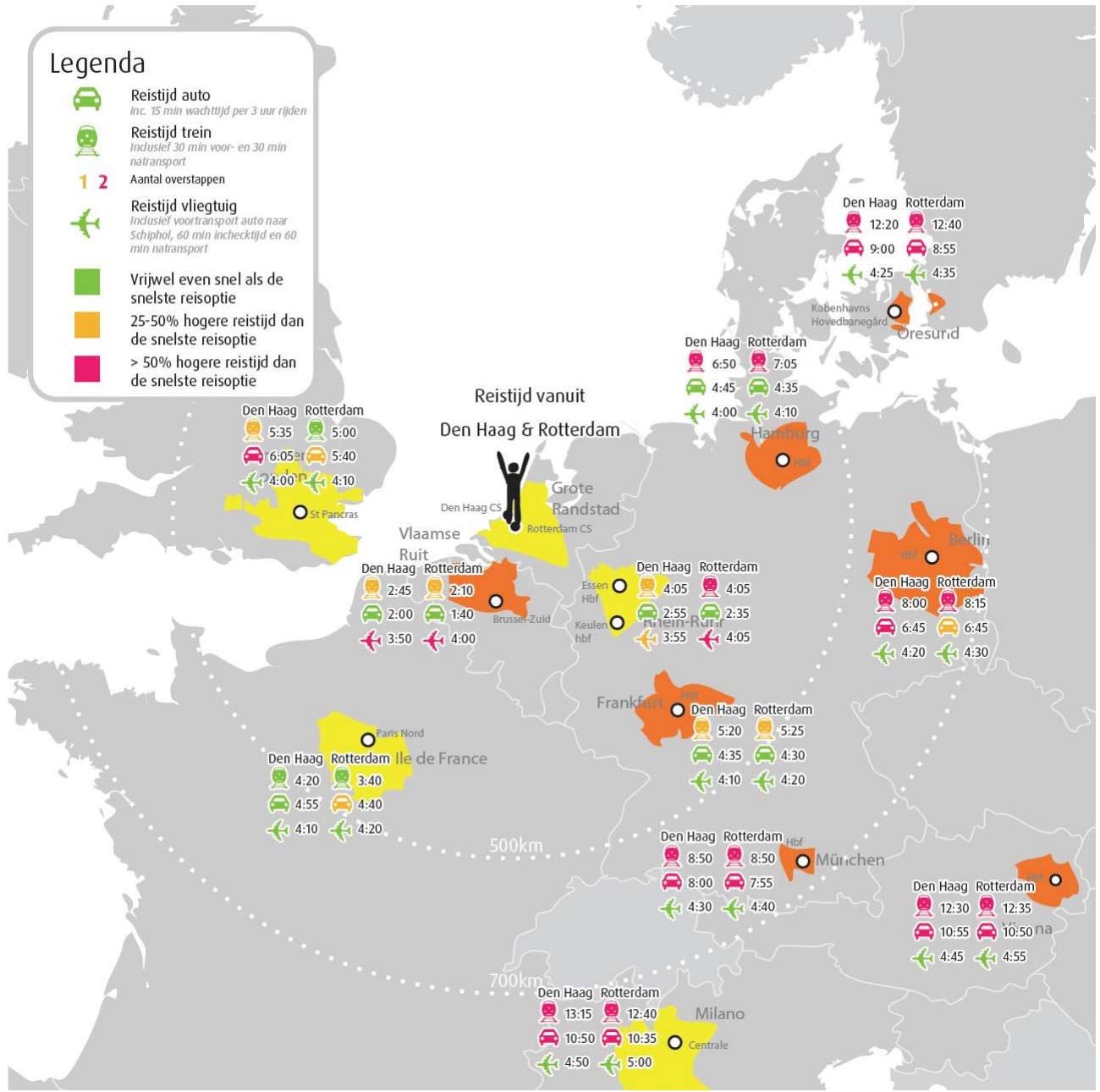
Belangrijkste 'dissatisfiers' voor woon-werkverkeer naar internationale organisaties en bedrijven met trein. Uit onderzoek van De Emanszaak voor MIRT verkenning Haaglanden, 2011.



Internationaal

Legenda

-  **Reistijd auto**
Inc. 15 min wachttijd per 3 uur rijden
-  **Reistijd trein**
Inclusief 30 min voor- en 30 min natransport
- 1 2** **Aantal overstappen**
-  **Reistijd vliegtuig**
Inclusief voortransport auto naar Schiphol, 60 min inchecktijd en 60 min natransport
-  **Vrijwel even snel als de snelste reisoptie**
-  **25-50% hogere reistijd dan de snelste reisoptie**
-  **> 50% hogere reistijd dan de snelste reisoptie**



4.4 Beoordeling internationaal spoor

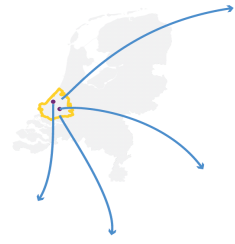
Internationaal spoor

In de kaart hiernaast worden voor de internationale verbindingen drie modaliteiten vergeleken:

1. Spoor
2. Weg
3. Vliegtuig

Voor de acht geselecteerde bestemmingen geeft dit het volgende beeld:

1. Hamburg: t.o.v. de snelste modaliteit (vliegtuig) doet de trein er >50% langer over, zowel vanuit Den Haag als vanuit Rotterdam
2. Berlin: t.o.v. de snelste modaliteit (vliegtuig) doet de trein er >50% langer over, zowel vanuit Den Haag als vanuit Rotterdam
3. Keulen / Essen: t.o.v. de snelste modaliteit (auto) doet de trein er 25%-50% langer over, zowel vanuit Den Haag als vanuit Rotterdam
4. Frankfurt: auto en vliegtuig zijn hier de snelste modaliteit. De trein doet er 25%-50% langer over, zowel vanuit Den Haag als Rotterdam
5. Brussel: de auto is de snelste modaliteit. De trein doet er 25%-50% langer over. Dit geldt voor zowel Den Haag als Rotterdam
6. Parijs: op de verbinding naar Parijs is de trein de snelste modaliteit. Dit geldt voor zowel Den Haag als Rotterdam
7. Londen: het vliegtuig is de snelste modaliteit. Vanuit Rotterdam is de trein vrijwel even snel, maar vanuit Den Haag doet de trein er 25%-50% langer over



Internationaal

Kwantiteit

Internationaal spoor: kwantiteit

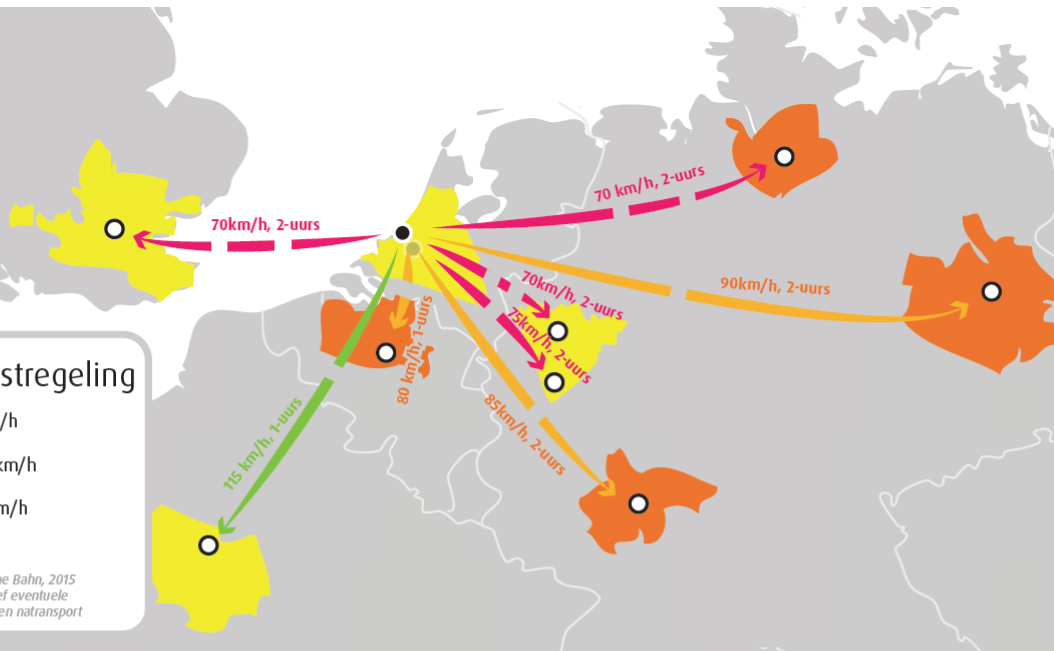
De kwantiteit van de verbindingen is bepaald aan de hand van de reissnelheid over de hemelsbrede afstand. Hiervoor is de hemelsbrede afstand gedeeld door de reistijd uit de reisplanner van Deutsche Bahn. In het kaartbeeld hiernaast staan de uitkomsten vanuit Den Haag Centraal waarbij tevens is het aantal overstappen en de frequentie is weergegeven:

1. Naar Hamburg is verbinding slecht met lage snelheid en 2 overstappen
2. Naar Berlijn is de verbinding matig met 1 overstap
3. Naar Essen is de verbinding slecht met 2 overstappen
4. Naar Keulen is de verbinding slecht met 1 overstap
5. Naar Frankfurt is de verbinding matig met 1 overstap
6. Naar Brussel is de verbinding matig met 1 overstap
7. Naar Parijs is de verbinding goed met 1 overstap
8. Naar Londen is de verbinding slecht met 2 overstappen

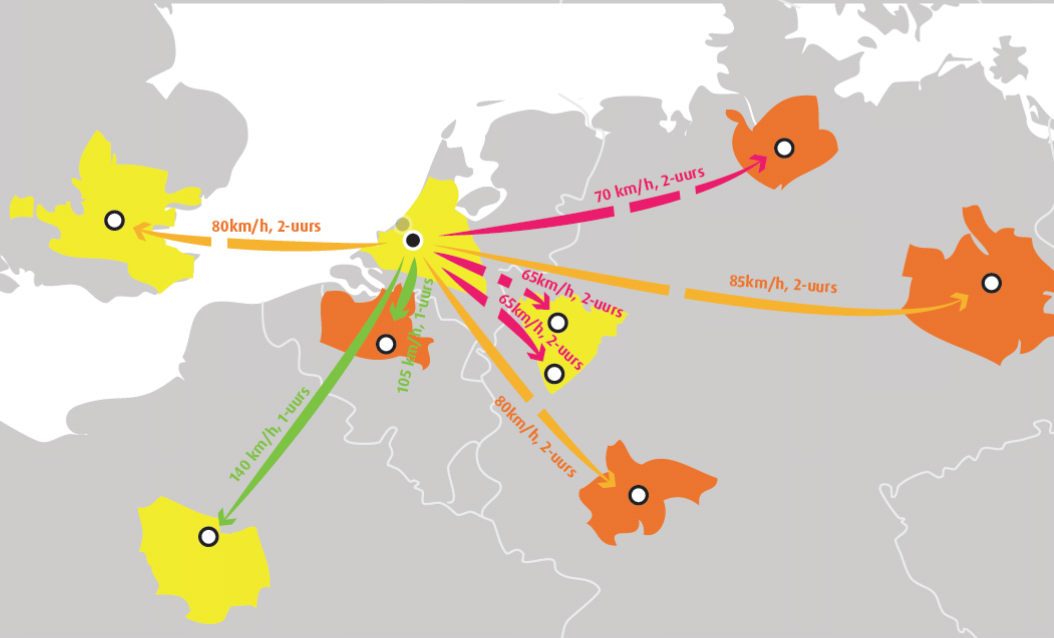
In het kaartbeeld hiernaast staan de uitkomsten vanuit Rotterdam Centraal waarbij tevens is het aantal overstappen en de frequentie is weergegeven:

1. Naar Hamburg is verbinding slecht met lage snelheid en 2 overstappen
2. Naar Berlijn is de verbinding matig met 1 overstap
3. Naar Essen is de verbinding slecht met 2 overstappen
4. Naar Keulen is de verbinding slecht met 1 overstap
5. Naar Frankfurt is de verbinding matig met 1 overstap
6. Naar Brussel is de verbinding goed
7. Naar Parijs is de verbinding goed
8. Naar Londen is de verbinding matig met 1 overstappen

's-Gravenhage



Rotterdam





Internationaal

Kwaliteit

Internationaal spoor: kwaliteit

Het louter uitgaan van de 'pure' reistijd in de trein geeft slechts een beperkt beeld van de van de internationale treinreiservaring. De 'ervaren' reistijd van een reiziger is dan ook opgebouwd uit een aantal elementen om de reisbeleving zo goed mogelijk te vatten:

- Rijtijd (tijd die in de trein wordt doorgebracht)
- Overstaptijd (lopen en wachten op station bij overstap)
- Het aantal keer overstappen
- De frequentie (halve opvolgtijd)

Om deze elementen van de totale reistijd in samenhang te beschouwen is gebruik gemaakt van de gegeneraliseerde reistijd (GRT). De gehanteerde GRT is als volgt opgebouwd

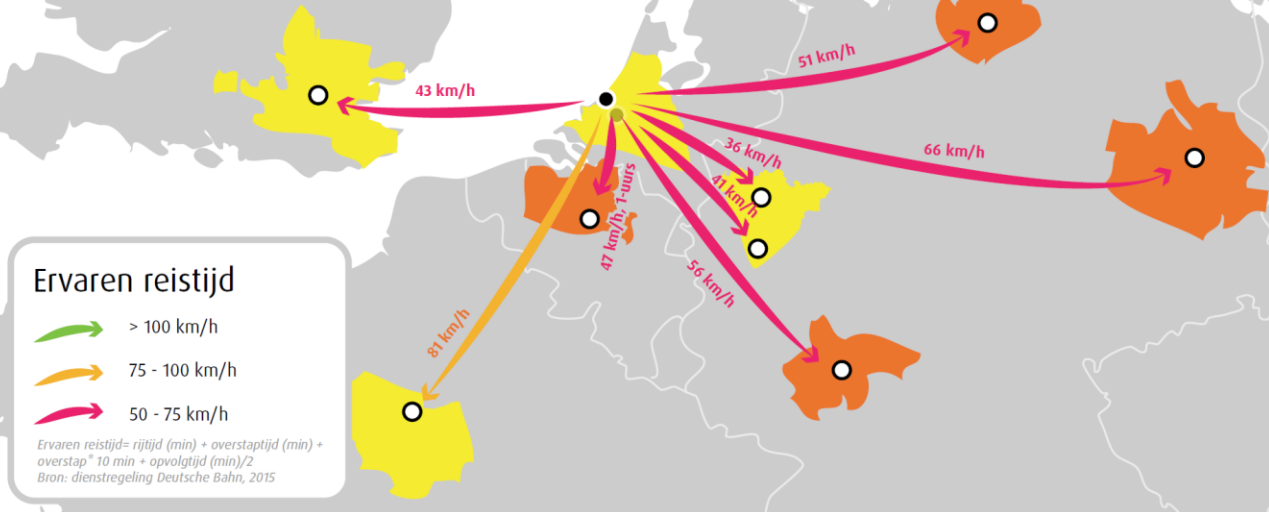
- $GRT = rijtijd + overstaptijd + aantal \times overstappen * 10 + opvolgtijd / 2$

De kwaliteit van de verbindingen is vervolgens bepaald aan de hand van de 'ervaren' reissnelheid (GRT) over de hemelsbrede afstand. Hiervoor is de hemelsbrede afstand gedeeld door de 'ervaren' reistijd (GRT).

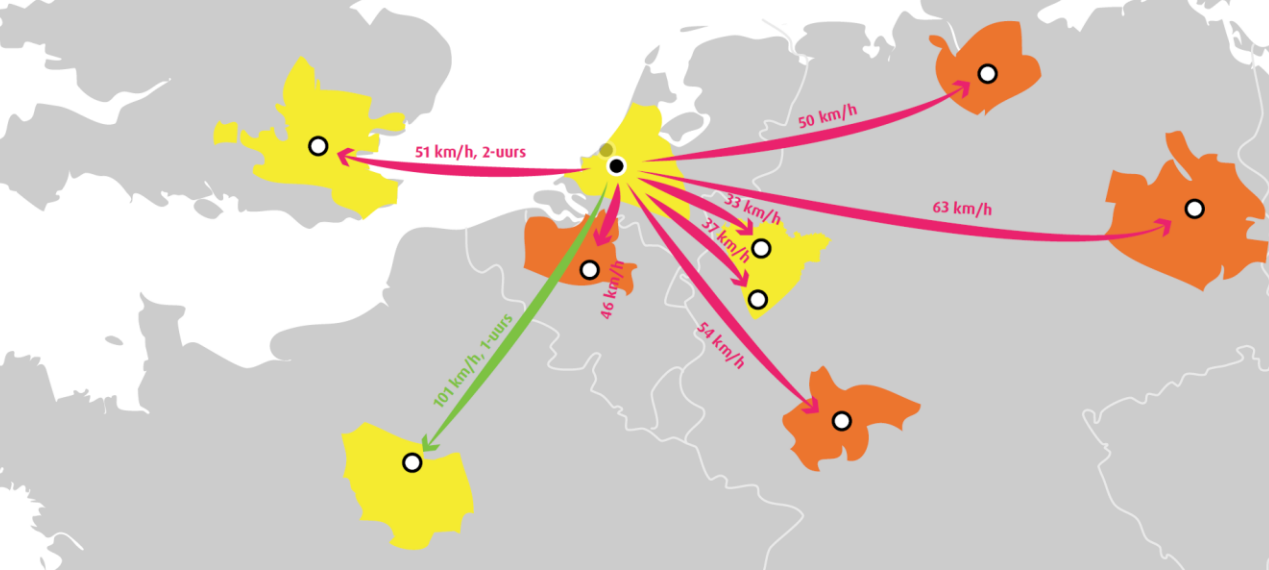
De kwaliteit uitgedrukt in 'ervaren' reistijd van de verbindingen zijn met een gemiddelde ervaren reistijd lager dan 75 km/u **vrijwel allemaal slecht**. De enig positieve uitzondering hierop zijn de verbindingen:

- Rotterdam – Parijs goed
- Den Haag – Parijs matig
- Overige slecht

's-Gravenhage



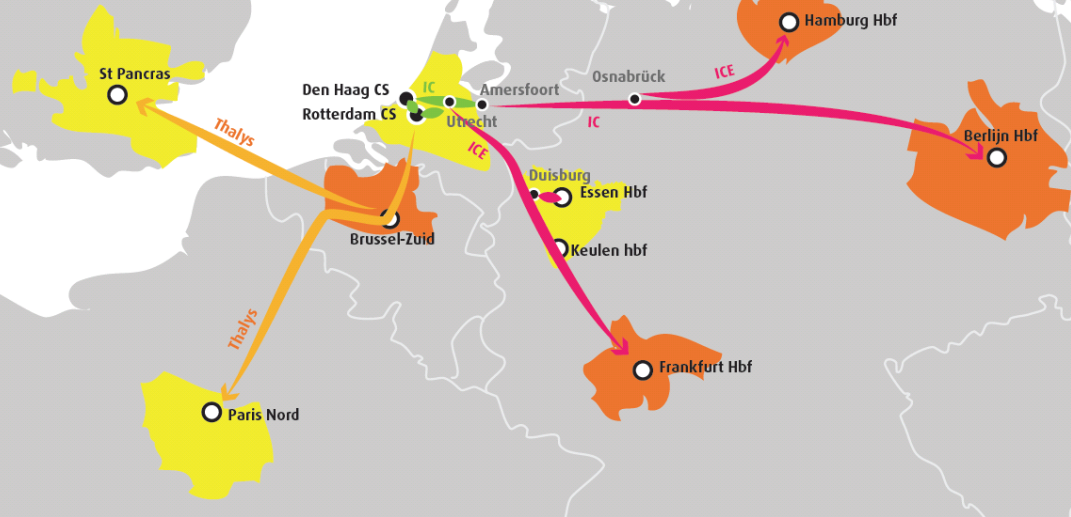
Rotterdam



Betrouwbaarheid

-  > 85%
-  75-85%
-  < 75%

Op basis van punctualiteitscijfers 2013



Internationaal

Betrouwbaarheid

Internationaal spoor: betrouwbaarheid

Er is weinig informatie bekend over de betrouwbaarheid van internationale treindiensten. Dit geldt zeker voor treinkilometers die buiten Nederland worden afgelegd. Om toch enig grip te krijgen op de materie is voor verschillende relevante spoorkeerpunten in Nederland de betrouwbaarheid (uitgedrukt in punctualiteit) van de relevante treinseries geanalyseerd (IC Brussel / IC Berlijn / Thalys / ICE en de binnenlandse Intercity's tussen Den Haag en Rotterdam en tussen Den Haag / Rotterdam – Utrecht / Amersfoort. De volgende spoorkeerpunten zijn geanalyseerd:

- Den Haag Centraal (Intercity)
- Rotterdam Centraal (Intercity / Thalys / Fyra*)
- Gouda (Intercity)
- Utrecht Centraal (Intercity / ICE)
- Amersfoort (Intercity / IC Berlijn)
- Apeldoorn (IC Berlijn)
- Deventer (IC Berlijn)
- Almelo (IC Berlijn)
- Amsterdam CS (ICE / Thalys / Fyra* / IC Berlijn)
- Schiphol (Thalys / Fyra*)

Betrouwbaarheid internationaal spoor vanaf de poorten Rotterdam Centraal en Den Haag Centraal

- Intercity Den Haag – Amersfoort (85%-90%) – IC Berlijn (70%-75%)
- Intercity Rotterdam – Amersfoort (85%-90%) – IC Berlijn (70%-75%)
- Intercity Den Haag – Utrecht (85%-90%) – ICE Duitsland (70%-75%)
- Intercity Rotterdam – Utrecht (85%-90%) – ICE Duitsland (70%-75%)
- Intercity Den Haag – Rotterdam (80%-85%) – Thalys Frankrijk (80%-85%)
- Rotterdam – Thalys Frankrijk (80%-85%)
- IC Brussel Den Haag HS – Brussel (85%-90%)
- IC Brussel Rotterdam – Brussel (85%-90%)

(punctualiteit < 3 minuten o.b.v. analyse dienstregeling 2013)

* In 2013 reed de IC Brussel nog niet maar werd de dienst (deels) uitgevoerd door de Fyra

In het kaartbeeld en het overzicht hiernaast zijn de punctualiteitscijfers weergegeven. Op basis hiervan kan worden geconcludeerd dat de binnenlandse Intercity's (Den Haag / Rotterdam – Utrecht / Amersfoort) en de IC Brussel met een punctualiteit van 85%-90% het meest betrouwbaar zijn. De Thalys is met een punctualiteit van 80%-85% minder betrouwbaar maar wel opvallend betrouwbaarder dan de IC Berlijn en de ICE met een punctualiteit van slechts 70%-75%. Mogelijk draagt de vrijliggende HSL-infrastructuur positief bij aan de betrouwbaarheid t.o.v. de IC Berlijn en de ICE.



Internationaal

It's a Wi-Fi First Culture

Wi-Fi connectivity is the method of choice, thanks to its speed, cost-effectiveness and bandwidth.

74 percent of business travelers would choose Wi-Fi over cellular data when traveling—if they can get it.

Almost 77 percent reported that simple Wi-Fi connectivity is their greatest challenge to productivity when they're on the road.

And 87 percent of respondents reported that they feel frustrated, annoyed, angry or anxious when connectivity isn't available.

- 95% of respondents said that access to email is most important to them while traveling
- 55% rated access to online maps at their destination as Important
- 45% want access to Skype or other types of videoconferencing to stay in touch with loved ones
- 43% want to access cloud business apps while traveling



(bron: iPas, 2014)

Tijdbesteding zakenreiziger in Thalys

Op het traject Amsterdam-Parijs is bijna 1:40 uur werktijd op een reistijd van 3:18 uur. Zakenreizigers besteden in de trein vaak een groot deel van hun werktijd (49%) aan taken met een hoge toegevoegde waarde (zoals het opstellen van rapporten), het voorbereiden van vergaderingen (42%), het checken van e-mail (56%) en telefoneren (24%).

90% van managers beoordeelt de trein als goede werkplek, tegen slechts 6% het vliegtuig.

Comfort en gemak

Het comfort dat geboden wordt in de ICE, de Thalys en Eurostar is van de beschikbare treinproducten de norm voor de zakenreizigers. Dit in tegenstelling tot de IC Berlijn en de IC Brussel van en naar Brussel. De binnenlandse treinen worden nu ook gebruikt om naar Amersfoort (IC Berlijn) en Utrecht (ICE) te reizen en specifiek voor Den Haag wordt de binnenlandse trein ook gebruikt als vortransport naar Thalys. Volle binnenlandse treinen, zonder zitplaatsgarantie, van een naar Schiphol worden minder gewaardeerd (bron: De Emanszaak, 2011).

Het personeel van Thalys heet u persoonlijk welkom in Le Salon. In de smaakvol ingerichte Salon zijn vier lederen fauteuils rondom een royale tafel geplaatst. Hier kunt u in rust en comfortabel vergaderen, of genieten van uw reis. Een speciale afscheidingsdeur waarborgt uw privacy en discretie. Uw catering wordt met voorrang verzorgd en het Thalys personeel verleent u Premium service.

Uit Frans onderzoek naar gebruikt van de Thalys blijkt dat de hogesnelheidstrein een goede keuze is voor zakelijke reiziger. (Bron: onderzoek EPSSA, onderzoeksbureau Parijs, 21-03-2012)

Daaruit komt naar voren dat de zakenreis Amsterdam naar Parijs: Thalys een derde (32%) goedkoper dan vliegtuig. Dit is gebaseerd op de totale kosten en de totale reisduur van een zakenreis van deur tot deur, inclusief de reis naar het station resp. de luchthaven, incheck- en wachttijd en de loonkosten per uur van een manager. Tevens blijkt daaruit dat voor de keuze met Thalys te reizen bepalend zijn:

- Kosten 53%
- Reistijd 29%
- Productiviteit 13%
- Afstand 5%

Een volgende conclusie in dat onderzoek is dat de productiviteit van de zakenreiziger in de hogesnelheidstrein aanmerkelijk hoger dan in het vliegtuig. De meeste zakenreizigers kunnen tijdens een vliegreis niet meer dan een kwart van de reistijd besteden aan werkzaamheden. Dit in tegenstelling tot een reis in Thalys: bijna alle zakenreizigers (97%) gebruiken hun reistijd als werktijd.

De productiviteit is hoger doordat zakenreizigers in Thalys een goede werkplek hebben met stroomvoorzieningen en toegang tot internet. De zakenreiziger kan vrijwel de gehele treinreis gebruikmaken van internet, smartphone en tablet. De aanwezigheid van een functionerende wifi verbinding is voor zakelijke reizigers essentieel (zie kaders hiernaast).



Internationaal

Prijs van de internationale reis vergeleken

	SNEL			
	Kostprijs		Reistijd	
	Vliegtuig	OV	Vliegtuig	OV
Den Haag IZ - Parijs La Defense	€ 236,00	€ 121,00	04:33:00	04:09:00
Rotterdam CD - Frankfurt ECB	€ 222,00	€ 79,00	04:23:00	04:58:00
Leiden BSP - City of Londen	€ 151,00	€ 123,00	04:07:00	05:20:00

	GOEDKOOP			
	Kostprijs		Reistijd	
	Vliegtuig	OV	Vliegtuig	OV
Den Haag IZ - Parijs La Defense	€ 191,00	€ 121,00	06:08:00	05:36:00
Rotterdam CD - Frankfurt ECB	€ 143,00	€ 39,00	04:28:00	06:44:00
Leiden BSP - City of Londen	€ 66,00	€ 60,00	04:54:00	06:26:00

Zakelijke reizigers vinden prijs een belangrijk criterium voor keuze tussen auto, vliegtuig en trein. Daarnaast spelen reistijd en productiviteit (= de mogelijkheid om onderweg te werken) een rol (pagina 14). De productiviteit wordt in een trein veel hoger beoordeeld dan in een vliegtuig. Om wat gevoel te krijgen bij het prijsverschil tussen vliegtuig en OV voor de gehele reis – deur tot deur – hebben we dit voor drie reisrelaties van/naar toplocaties (Leiden BSP, den Haag IZ en Rotterdam CD) van/naar drie locaties in ons omringende landen (Parijs, Frankfurt en Londen) in beeld gebracht.

Daarvoor is een nieuwe reisplanner gebruikt die voor dat doel is ontwikkeld: www.planeandtrain.com. In die planner kan onderscheid gemaakt worden tussen de opties “snel” en “goedkoop”.

Uit deze analyse komt naar voren:

- De reis per OV is altijd goedkoper dan de reis per vliegtuig. Naar Londen is het verschil echter verwaarloosbaar.
- De reistijd naar Parijs is met de trein korter dan met het vliegtuig.
- De reistijden per trein naar Frankfurt en naar Londen zijn (fors) langer dan per trein.

Deze conclusies bevestigen ook het beeld dat de reis naar Parijs per Thalys goedkoper is dan dezelfde reis per vliegtuig (pagina 34).

Onderzochte reisrelaties

Van	Adres	Naar	Adres
Den Haag, Internationale Zone (Oost)	Van der Burchlaan 31, 2597 PC Den Haag	Parijs, La Defense	Tour Atlantique, 1 Place de la Pyramide, 92911 Paris, Frankrijk
Rotterdam, Centraal District	Weena 505, 3013 AL Rotterdam	Frankfurt, ECB	Sonnemannstraße 20, 60314 Frankfurt am Main, Duitsland
Leiden Bio Science Park	Zernikedreef 11, 2333 CK Leiden	City of Londen	Threadneedle Street, London EC2R 8AH, Verenigd Koninkrijk

Eerste reismogelijkheid per trein vanaf Leiden is volgens planeandtrain pas om 16u

Kanttekeningen

- Reistijden en kosten vliegtuig en trein bepaald met www.planeandtrain.com
- Met name prijs vliegtuig erg variabel door yield management
- Heen reizen op 7 juli, vertrektijd tussen 0 en 9 u
- Goedkoopste reis is niet per definitie snelste reis
- Prijzen zijn voor enkele reis



Internationaal

Prognose internationaal spoor

Om meer gevoel te krijgen voor de waarde van verbetering van de internationale connectiviteit van de Zuidelijke Randstad is in een separaat uitgevoerd onderzoek een vervoersprognose van potentiële nieuwe verbindingen opgesteld. De volgende verbindingen zijn onderzocht:

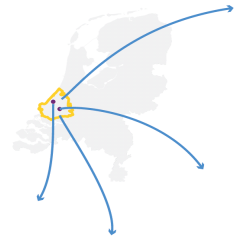
1. De Zuidelijke corridor naar België, Frankrijk en Engeland
2. de Oostelijke corridor naar Duitsland

Belangrijk hierbij is de vraag hoeveel reizigers gebruik maken van de corridors richting het zuiden en het oosten en welke invloed maatregelen hebben op de ontwikkeling daarop. De omvang van het vervoer is van veel factoren afhankelijk. De reistijd en daarmee de reissnelheid is daar één van. Verder gaat het mate name om de volgende aspecten:

- Effecten van verbeteren comfort / last mile
- Demografische ontwikkelingen
- Substitutie vliegtuig naar trein

Er zijn verschillende lijnvoeringsmodellen denkbaar, zowel richting het zuiden als richting het oosten. Voor details en uitgangspunten wordt verwezen naar het separaat uitgevoerde onderzoek en bijbehorende rapport *Internationale vervoersstromen / Prognose internationale spoorverbindingen*. Op de hiernavolgende twee pagina's worden de uitkomsten van voorgenoemd onderzoek gepresenteerd.

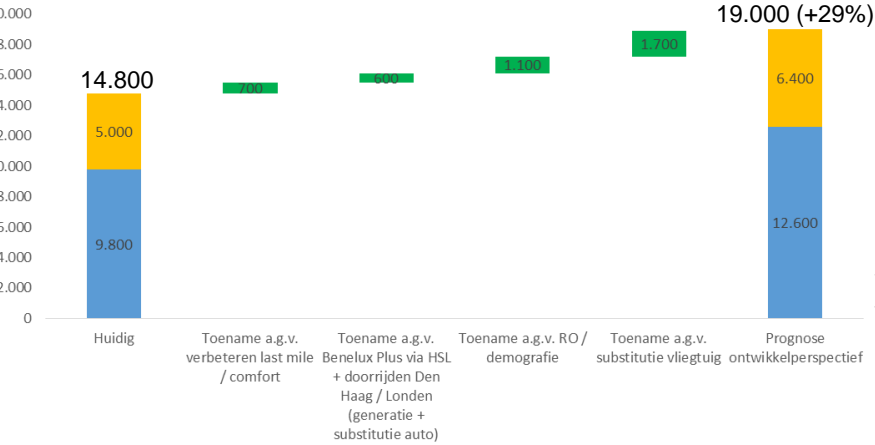
Disclaimer: De berekende rijtijden, de bijbehorende vervoerwaarde-prognose en de kosteninschatting zijn ingeschat c.q. berekend op basis van gebruikelijke aannames en parameters. Als gevolg van beperkingen in de data en de methode zijn de getoonde resultaten omgeven met een bandbreedte en dienen deze niet als absolute zekerheid geïnterpreteerd te worden maar als richtinggevend. Dit richtinggevend karakter past bij deze studiefase.



Internationaal

Zuidelijke Randstad
Rest Nederland

Corridor Zuid (Brussel / Parijs / Londen)



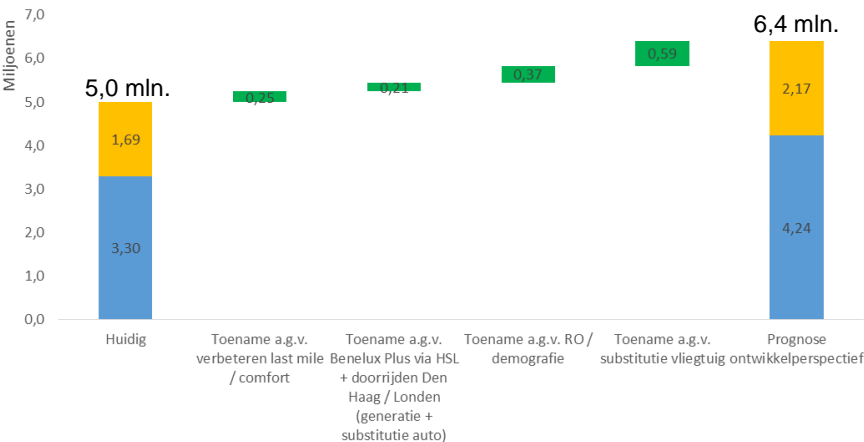
Uitkomsten prognose corridor Zuid

In de figuren links is de opbouw van de internationale vervoerwaarde voor de zuidelijke corridor weergegeven (t.h.v. Breda grens voor zowel etmaal als jaar in beide richtingen samen). Als gevolg van beperking in de data en de methode zijn de getoonde resultaten omgeven met een bandbreedte en dienen deze niet als absolute zekerheid geïnterpreteerd te worden.

Het aantal grenspassages op de zuidelijke corridor stijgt van 14.800 per etmaal (5,0 mln./jaar) in de huidige situatie (som IC Brussel via Roosendaal grens en Thalys via Breda grens) naar ca. 19.000 grenspassages per etmaal (6,4 mln./jaar) in de prognose (som IC Brussel en Thalys via Breda grens). Dit betreft een toename van 29%.

Opbouw en eindtotaal prognose t.h.v. Breda grens per etmaal in beide richtingen samen

Corridor Zuid (Brussel / Parijs / Londen)



Het verbeteren van het comfort van de internationale treinreis en het verbeteren van de last mile draagt positief bij aan de reisbeleving en zal derhalve resulteren in een aantrekkelijker product. Dit vertaalt zich vervolgens in ca. 700 extra reizigers per etmaal (0,25 mln./jaar).

Het verkorten van de reistijd (voor een beperkt aantal HB-relaties) draagt eveneens positief bij aan de reizigersontwikkeling. Naar verwachting neemt de vervoerwaarde op de grens toe met ordegrrootte 600 reizigers (0,21 mln./jaar). Deze groei wordt enerzijds gerealiseerd doordat de Thalys doorrijdt naar Den Haag (hierdoor wordt de reistijd met Parijs, Brussel en Antwerpen verkort) en anderzijds doordat de IC Brussel via de HSL-Zuid gaar rijden.

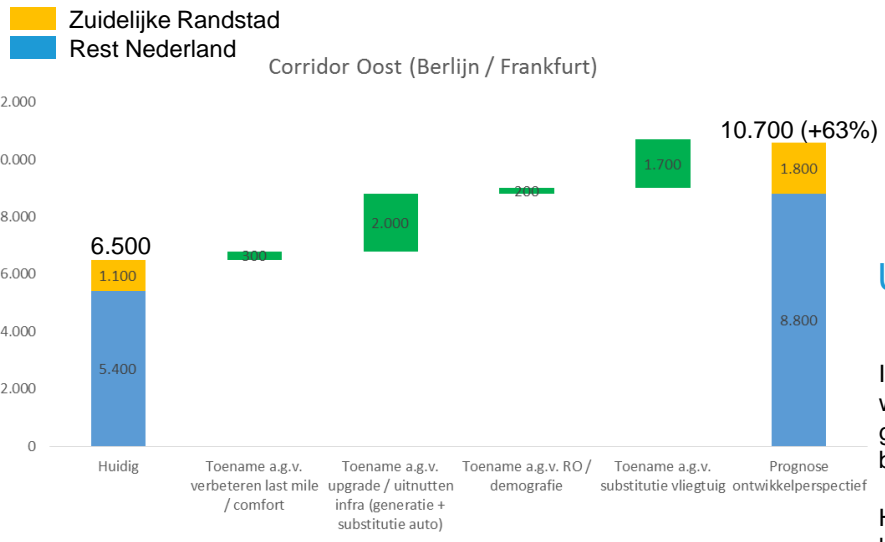
Als gevolg van demografische ontwikkelingen in de corridor is de inschatting dat dit ca. 1.100 extra reizigers oplevert (0,37 mln./jaar).

De substitutie van trein naar vliegtuig neemt het grootste deel voor zijn rekening (1.700 reizigers per etmaal (0,59 mln./jaar)), dit is vooral het gevolg van meer mensen die de trein naar Londen pakken. Op het totaal aantal luchtreizigers is dit nog steeds beperkt, daarvoor zijn nog snellere reistijden met de trein naar Londen nodig, maar doordat de trein moet 'omrijden' via Frankrijk blijft de concurrentie met het vliegtuig lastig, tenzij hier als overheid bewust op gestuurd wordt.

Opbouw en eindtotaal prognose t.h.v. Breda grens per jaar in beide richtingen samen



Internationaal



Uitkomsten prognose corridor Oost

In de figuren links is de opbouw van de internationale vervoerwaarde voor de oostelijke corridor weergegeven (t.h.v. Zevenaar grens voor zowel etmaal als jaar in beide richtingen samen). Als gevolg van beperking in de data en de methode zijn de getoonde resultaten omgeven met een bandbreedte en dienen deze niet als absolute zekerheid geïnterpreteerd te worden.

Het aantal grenspassages op de oostelijke corridor stijgt van 6.500 per etmaal (2,2 mln./jaar) in de huidige situatie (som IC Berlijn via Oldenzaal grens en ICE via Zevenaar grens) naar ca. 10.700 grenspassages per etmaal (3,6 mln./jaar) in de prognose (som ICE Berlijn en ICE Frankfurt via Zevenaar grens). Dit betreft een toename van 63%.

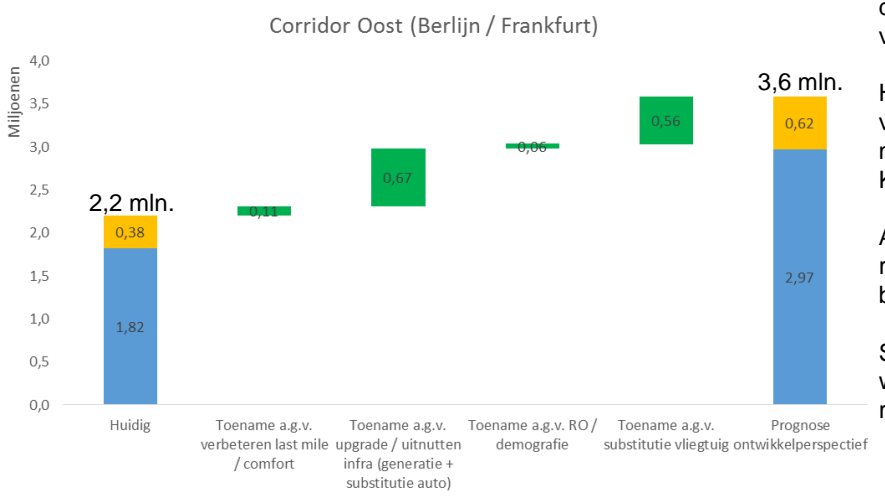
Het verbeteren van het comfort van de internationale treinreis en het verbeteren van de last mile draagt positief bij aan de reisbeleving en zal derhalve resulteren in een aantrekkelijker product. Dit vertaalt zich vervolgens in ca. 300 extra reizigers (0,11 mln./jaar).

Het verkorten van de reistijd draagt eveneens positief bij aan de reizigersontwikkeling. Naar verwachting neemt de vervoerwaarde op de grens toe met ordegrootte 2.000 reizigers (0,67 mln./jaar). Op alle HB-relaties is een groei zichtbaar, maar met name het Ruhrgebied (+400), Keulen (+700) en Berlijn (+600) laten een grote groei zien.

Als gevolg van demografische ontwikkelingen in de corridor is de inschatting dat dit ca. 200 extra reizigers oplevert (0,06 mln./jaar). Het effect van demografische ontwikkeling richting Duitsland is beperkt, omdat hier niet sprake is van vergrijzing en krimp.

Substitutie van vliegtuig naar trein is aanzienlijk met in totaal 1.700 reizigers (0,56 mln./jaar), deze worden met name gewonnen op de relatie met Keulen en Frankfurt, waar de trein binnen een reistijd van respectievelijk 2,5 en 4 uur komt en het marktaandeel sterk toeneemt.

Opbouw en eindtotaal prognose t.h.v. Zevenaar grens per etmaal in beide richtingen samen



Opbouw en eindtotaal prognose t.h.v. Zevenaar grens per jaar in beide richtingen samen

Getoonde resultaten zijn omgeven met bandbreedte

Prioritair vanwege koppeling aan corridor en/of 6 bepalende toplocaties		
LAST MILE	1. Verhogen kwaliteit lokaal OV	
	1.1 Den Haag, Internationale Zone Oost – Den Haag Centraal	X
	1.2 Noordwijk Space Business Park – Leiden Centraal	
	1.3 Leiden Bio Science Park – Leiden Centraal	X
	1.4 Delft TU Science Park – Delft station	X
	1.5 Delft DSM campus - Delft station	
	2. Verbeteren overstap en verkorten wachttijd	
	2.1 Den Haag, Internationale zone	X
	2.2 Delft, TU Science Park	X
	3. Verkorten loopafstand	
	3.1 Leiden Bio Science Park	X
	3.2 Delft DSM campus - Delft station	
	3.3 Bleiswijk Horti Science Park	
	4. Kwaliteitsverbetering Schakelstations	
	4.1 Den Haag Laan van NOI	X
	4.2 Den Haag HS	
	4.3 Schiedam Centrum	X
	4.4 Meijersplein	X
	4.5 Rotterdam Blaak	X
	4.6 Rotterdam Alexander	X
	4.7 Zoetermeer	X
	5. Spoorcapaciteit (plus betrouwbaarheid) uitbreiden	
	5.1 Delft - Delft Zuid	X
	5.2 Delft Zuid - Schiedam	X
	5.3 Schiedam - Rotterdam Centraal	X
	5.4 Schipholtunnel	X
	Station NS Schiphol	X
	5.5 Randstadrail (ontvlechten Haags traject)	X
6. Eenduidig OV-systeem (branding, ticketing) voor Randstad	X	
7. OV-verbindingen van en naar Rotterdam The Hague Airport	X	
8. Treinkwaliteit Schiphol	X	

5. Opgaven

5.1 Opgaven last mile

De analyses resulteren in opgaven voor de toplocaties in de Zuidvleugel. Deze dienen te worden aangepakt om de OV-bereikbaarheid te verbeteren en de nationale en internationale connectiviteit van de regio te versterken. We hebben daarbij onderscheid gemaakt tussen een aantal prioritaire opgaven die een relatie hebben met een corridor en/of de 6 beeldbepalende toplocaties en minder prioritaire opgaven die minder bijdragen aan de concurrentiekracht.. Voor de last mile gelden de volgende opgaven:

1. Verhogen kwaliteit lokaal OV

Op verschillende relaties is winst te behalen in de kwaliteit van het OV. Het is bijvoorbeeld niet voldoende frequent of betrouwbaar, of veroorzaakt een te lange reistijd naar een toplocatie.

2. Verbeteren overstap en verkorten wachttijd

Een betere overstap, met kortere wachttijd en betere voorzieningen tijdens het wachten helpt bij het verbeteren van de beleving van een OV-reis.

3. Verkorten loopafstand

Door de loopafstand van toplocaties naar het OV-netwerk (haltes, stations, etc.) te verkorten wordt de reis aantrekkelijker. Het betreft hier zowel de fysieke als de gevoelsmatige afstand.

4. Kwaliteitsverbetering schakelstations

De kwaliteit van de stations waar veel reizigers vanaf toplocaties een reis beginnen of eindigen kan bepalend zijn voor de keuze. Voldoende kwaliteit b.v. in parkeervoorziening is noodzakelijk.

5. Spoorcapaciteit (plus betrouwbaarheid) uitbreiden

De capaciteit van (delen van de) spoorinfra in de Zuidvleugel kent knelpunten. Dit beperkt de kwantiteit en kwaliteit en verhindert deels de uitvoering van de plannen voor het Zuidvleugelnet en Programma Hoogfrequent Spoorvervoer.

6. Eenduidig OV-systeem voor Randstad

De OV-netwerken in de Randstad fungeren niet altijd en overal als één geheel. Voor bezoekers kan onduidelijkheid bestaan over lijnen en routes naar de belangrijke toplocaties.

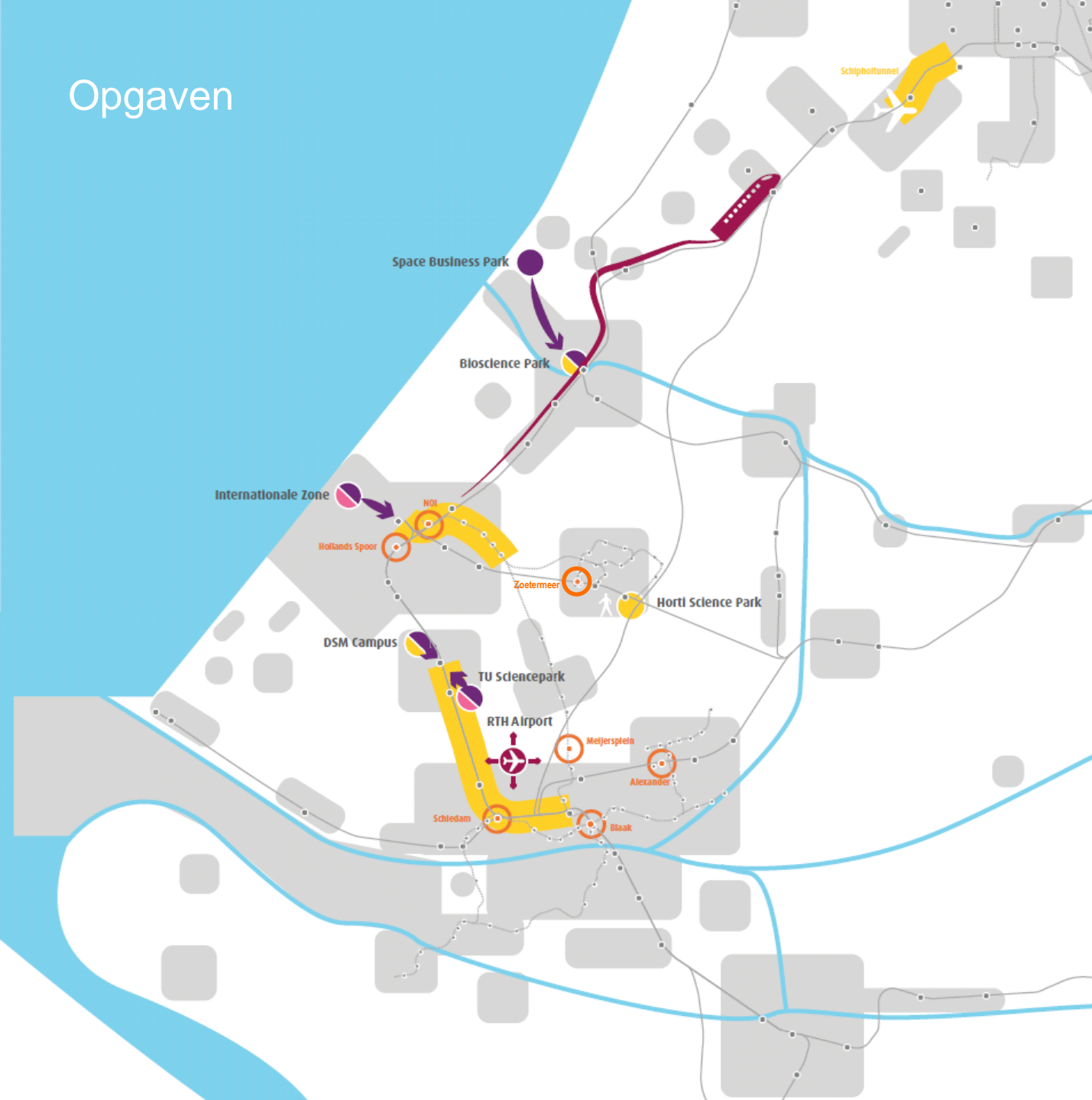
7. OV-verbindingen van en naar Rotterdam The Hague Airport

Het zakenvliegveld van de Zuidvleugel is op dit moment nog niet goed met het OV bereikbaar. Vanuit bijna alle richtingen is minimaal één overstap nodig om naar het vliegveld te reizen.

8. Treinkwaliteit Schiphol

De treinen tussen Schiphol en de Randstad zijn regelmatig erg druk, waardoor (inter)nationale reizigers moeten staan. Verder is er een gebrek aan veilige bagageruimte.

Opgaven



Opgaven last mile

-  1. Versterken lokaal OV
-  2. Overstap en wachttijd verbeteren
-  3. Loopafstand verkorten
-  4. Schakelstations verbeteren
-  5. Spoorcapaciteit vergroten
-  6. Eenduidig OV systeem
-  7. OV verbindingen Rotterdam-The Hague Airport verbeteren
-  Treinkwaliteit Schiphol

*Opgave 6 is niet op kaart gezet, omdat deze maatregel niet locatiespecifiek is

Dit zijn alle opgaven. Een aantal van deze opgaven worden al in lopende programma's opgepakt. In hoofdstuk 7 zijn de opgaven die blijven bestaan benoemd.



Internationaal



5.2 Opgaven internationaal spoor

De analyses resulteren in opgaven voor de toplocaties in de Zuidvleugel. Deze dienen te worden aangepakt om de OV-bereikbaarheid te verbeteren en de nationale en internationale connectiviteit van de regio te versterken. Voor de internationale reizen gelden de volgende opgaven:

1. Verbeteren verbinding Den Haag naar (Brussel en) Parijs

Van de verbinding van Den Haag met het zuiden is in de huidige dienstregeling de frequentie redelijk op orde met de IC Brussel die elk uur vanuit station Den Haag HS naar Antwerpen en Brussel-Zuid (met aldaar een overstap naar Parijs) rijdt. De snelheid van de verbinding laat te wensen over. Vanaf dienstregeling 2017 gaat de IC Brussel (Benelux-plus) ten zuiden van Rotterdam via de HSL-Zuid rijden en wordt de reistijd nog iets verkort. Tegelijkertijd is de verreweg snelste reis naar België en Parijs per Thalys. Hiervoor moet echter wel overgestapt worden in Rotterdam. Voor Den Haag zou een rechtstreekse en snelle verbinding met Brussel en Parijs van grote waarde zijn.

2. Verbeteren verbinding Zuidelijke Randstad naar Londen

Om van de Zuidelijke Randstad naar Londen te reizen is op dit moment minimaal één overstap nodig in Brussel. Deze overstap in Brussel kost veel tijd door de douaneformaliteiten. De door Eurostar voorgenomen HST-verbinding vanaf 2017 vanuit Amsterdam zou de overstap in Brussel twee keer per dag op papier overbodig maken en een snellere afhandeling bij de douane zou daarbovenop veel tijd schelen. Het verder verbeteren van de verbinding met Londen zou voor de Zuidelijke Randstad van grote waarde zijn. naar Den Haag echter minimaal één (extra) overstap: een goede aansluiting is dus cruciaal.

3. Verbeteren verbinding Zuidelijke Randstad naar Duitsland

De treinverbinding vanuit de Zuidelijke Randstad met Duitsland is voor verbetering vatbaar. Vrijwel elke reiziger moet minimaal één keer overstappen voor een reis naar het oosten en de huidige ICE-verbinding is ondanks het luxe treinproduct tot aan het Ruhrgebied relatief traag. Het niet doorgaan van de HSL-Oost laat dus zijn sporen na. De Zuidelijke Randstad is gebaat bij een snellere, frequentere en directe verbinding met onder andere het Ruhrgebied, Frankfurt, Hamburg en Berlijn.

INTERNATIONAAL	1. Verbeteren verbinding Den Haag naar (Brussel en) Parijs
	1.1 Rechtstreeks
	1.2 Versnellen
	2. Verbeteren verbinding Zuidelijke Randstad naar Londen
	2.1 Rechtstreeks
	2.2 Versnellen
	2.3 Frequentie
	3. Verbeteren verbinding Zuidelijke Randstad naar Duitsland
	3.1 Rechtstreeks
	3.2 Versnellen
	3.3 Frequentie
	3.4 Betrouwbaarheid



6. Lopende programma's en projecten

Op verschillende beleidsniveaus worden stappen gezet om de geïdentificeerde opgaves op te lossen. Een analyse van bijna dertig beleidsdocumenten levert een lijst (deels overlappende) programma's en projecten op die in de Zuidvleugel worden ingezet om de kwaliteit van het OV te verbeteren of die de kaders scheppen om kwaliteitsverbetering mogelijk te maken. Deze hebben raakvlakken met de opgaves, maar tonen ook welke opgaves blijven liggen.

Er is onderscheid gemaakt tussen programma's en projecten rond de last mile en rond het internationale spoor. Verder zijn alleen p&p meegenomen die voorbij de verkenningsfase zijn.

- **Last mile**

Op de last mile wordt ingezet op het verbeteren van het voor- en natransport. De implementatie van nieuwe of upgraden van bestaande HOV-lijnen keert regelmatig terug, inclusief de wijziging tot R-Net en het beter integreren van OV in het netwerk Stedenbaan, RandstadRail en metro. De geplande ombouw van de Hoekse Lijn tot metrolijn valt in dat kader. Om (potentiele) reizigers toegang te geven tot het OV-systeem moeten de P+R en fietsparkeervoorzieningen op stations (zoals Den Haag Laan van NOI en metro Capelsebrug) verbeteren. Dit legt ook de link met de ruimtelijke ontwikkeling. Om vervoersvraag te genereren voor de hoge PHS-frequenties, moeten functies rond stations geconcentreerd worden. Om de invoering van het PHS mogelijk te maken zijn her en der nog infrastructurele ingrepen voorzien, zoals ERTMS en spoorverdubbeling.

- **Internationaal spoor**

De belangrijkste factor om het internationale vervoer een concurrerend product aan te bieden is reistijd. De meest bepalende is in dit verband is het bieden van dagrandverbindingen belangrijke bestemming in het buitenland. Daarnaast is uiteraard voorwaardelijk dat ook het voor- en natransport goed is geregeld. Met name voor Den Haag zijn er uitdagingen richting het zuiden en voor de gehele Zuidelijke Randstad zijn er uitdagingen richting Duitsland. Daarom is er aandacht voor betere (directe) grensoverschrijdende verbindingen met bijvoorbeeld Brussel, London, Parijs en zet de regio zich verder in voor de ontsluiting met Duitsland. Dit om de internationale economische positionering te versterken.

- **Bijdrage aan de opgaven**

De programma's en projecten zijn verdeeld in een aantal categorieën, zoals aanpassingen infra spoor, ruimtelijke ontwikkeling en upgraden van stations. Per opgave zijn op de volgende pagina's de raakvlakken vermeld.

Een uitgebreid overzicht van de programma's en projecten is opgenomen in bijlage 1 bij dit rapport. 42

6.2 Internationaal spoor

Toelichting tabel

- = geen relatie met opgave
- = opgave wordt enigszins opgepakt
- = opgave wordt opgelost

OPGAVEN																					
INTERNATIONAAL	1. Verbeteren verbinding Den Haag naar (Brussel en) Parijs	Wordt opgelost	Projecten OV-infra, LOKAAL					Projecten infra SPOOR				Upgrade stations		Projecten verbeteren spoor-verbindingen, oa via HSL				Ruimtelijke ontwikkelingen		Projecten reisgemak	
	1.1 Rechtstreeks		Den Haag: NRR / verbeteren tram 1, 9, 11, 15/17 en 19																		
	1.2 Versnellen	■	Keervoorzieningen tram 1 en 19 Den Haag en Delft																		
	2. Verbeteren verbinding Zuidelijke Randstad naar Londen		HOV Delft-Zoetermeer																		
	2.1 Rechtstreeks	■	Ombouw Hoekse Lijn naar metrolijn																		
	2.2 Versnellen	■	OV verbindingen Rotterdam Zuid																		
	2.3 Frequentie	■	R-net programma Zuid Holland																		
	3. Verbeteren verbinding Zuidelijke Randstad naar Duitsland		Omleggen lijn 37 via BSP																		
	3.1 Rechtstreeks	■	Tailtrack Randstadrail Pijnacker																		
	3.2 Versnellen	■	Delft – Rotterdam (excl. Delft zuid – Schiedam) 4-sporig																		
3.3 Frequentie	■	Aanpassen seilen Delft – Schiedam																			
3.4 Betrouwbaarheid	■	Aanleg 3 rd spoor Betuweroute en ERTMS, 25 kV Arnhem - Zevenaar																			
		Invoeren ERTMS op hoofdcorridors																			
		Venlo - Viersen, aanleg 2e spoor (Kaldenkirchen - Dülken)																			
		DoorStroom Station Utrecht (DSSU)																			
		OV-SAAL korte termijn																			
		Upgrade station(somgeving) Den Haag Centraal, HS en Laan van NOI																			
		Upgrade station(somgeving) Delft Zuid																			
		Nieuw station Bleizo + Zoetermeer IC-status																			
		Behouden IC-status Schiedam																			
		Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS)																			
		Verhogen frequentie Amsterdam CS naar Rotterdam C over HSL																			
		Verhogen frequentie Rotterdam – Breda over HSL																			
		Versnellen Den Haag – Eindhoven via HSL																			
		Verhogen frequentie Thalys over HSL																			
		Rechtstreekse trein over HSL naar Londen																			
		Benelux++ (incl. overstap Zuidvieler)																			
		Gebiedsontwikkeling Leiden BSP																			
		Gebiedsontwikkeling Internationale zone -> Binckhorst																			
		Gebiedsontwikkeling TU Delft																			
		Ontwikkeling RTHA tot zakenluchthaven																			
		Ontwikkeling Rotterdam Centraal District																			
		Reisproducten op maat zakelijke markt (Den Haag)																			
		Beter benutten zakelijke markt																			



Uit de tabellen volgt dat voor de last mile door lopende programma's en projecten een groot aantal opgaven wordt aangepakt, maar slechts drie worden opgelost. Van de opgaven voor internationaal spoor wordt geen enkele opgave opgelost al dragen lopende projecten daar wel aan bij.

Zo komt het Horti science park in Bleiswijk veel dichterbij goed OV te liggen met de opening van station Bleizo.

In een lopend programma wordt gewerkt aan de kwaliteit van een aantal stations wat positief uitwerkt voor de schakelstations Laan van NOI en vooral voor Den Haag HS. Laan van NOI vraagt vanuit het perspectief van de internationale zakenreiziger nog wel extra aandacht net als de stations die nog niet in een programma zijn opgenomen. Bij de schakelstations gaat het om het station zelf, maar ook om de (inrichting van de) omgeving.

Het ontbrekende stuk viersporigheid tussen Delft en Rotterdam wordt deels opgelost tot Delft zuid als daarover dit jaar de besluiten worden genomen. Op het ontbrekende stuk Schiedam – Delft-Zuid kan met seinoptimalisatie ook op dit traject de 8 IC's / 6 Sprinters gereden worden. Voor de frequentie is het viersporigheid niet nodig. Op lange termijn is volledige viersporigheid wenselijk (dus ook het stuk tussen Schiedam en Delft) om dit druk bereden traject robuuster te maken en om flexibeler te zijn in de dienstregeling, mede in relatie tot gewenste internationale spoorverbindingen, bijvoorbeeld een rechtstreekse spoorverbinding naar het zuiden en/of het oosten.

De capaciteit rond Schiphol(tunnel) wordt aangepakt in project OV Saal en door ERTMS neemt de capaciteit toe dat tot 2030 aan de vraag kan worden beantwoord. Daarmee is dit capaciteitsvraagstuk echter niet voor de lange termijn opgelost.

Ook het NS station Schiphol heeft capaciteitsproblemen die met de lopende programma's en projecten niet worden opgelost.

Tot slot wordt het capaciteitsprobleem op Randstadrail deels opgelost door de realisatie van een tailtrack bij Pijnacker. Meer maatregelen zijn echter voor een robuuste oplossing.

Veel andere projecten dragen bij aan opgaven, maar nemen die nog niet helemaal weg.

Prioritair vanwege koppeling aan corridor en/of 6 bepalende toplocaties		
LAST MILE	1. Verhogen kwaliteit lokaal OV	
	1.1 Den Haag, Internationale Zone Oost – Den Haag Centraal	X
	1.2 Noordwijk Space Business Park – Leiden Centraal	
	1.3 Leiden Bio Science Park – Leiden Centraal	X
	1.4 Delft TU Science Park – Delft station	X
	1.5 Delft DSM campus - Delft station	
	2. Verbeteren overstap en verkorten wachttijd	
	2.1 Den Haag, Internationale zone	X
	2.2 Delft, TU Science Park	X
	3. Verkorten loopafstand	
	3.1 Leiden Bio Science Park	X
	3.2 Delft DSM campus - Delft station	
	4. Kwaliteitsverbetering Schakelstations	
	4.1 Den Haag Laan van NOI	X
	4.3 Schiedam Centrum	X
	4.4 Meijersplein	X
	4.5 Rotterdam Blaak	X
	4.6 Rotterdam Alexander	X
	4.7 Zoetermeer	X
	5. Spoorcapaciteit (plus betrouwbaarheid) uitbreiden	
	5.2 Delft Zuid - Schiedam	X
	5.3 Schiedam - Rotterdam Centraal	X
	5.4 Schipholtunnel	X
Station NS Schiphol	X	
5.5 Randstadrail (ontvlechten Haags traject)	X	
6. Eenduidig OV-systeem (branding, ticketing) voor Randstad	X	
7. OV-verbindingen van en naar Rotterdam The Hague Airport	X	
8. Treinkwaliteit Schiphol	X	

INTERNATIONAAL	1. Verbeteren verbinding Den Haag naar (Brussel en) Parijs	X
	1.1 Rechtstreeks	
	1.2 Versnellen	
	2. Verbeteren verbinding Zuidelijke Randstad naar Londen	X
	2.1 Rechtstreeks	
	2.2 Versnellen	
	2.3 Frequentie	
	3. Verbeteren verbinding Zuidelijke Randstad naar Duitsland	X
	3.1 Rechtstreeks	
	3.2 Versnellen	
	3.3 Frequentie	
	3.4 Betrouwbaarheid	

7. Resterende opgaven

Last mile

Uit de analyse volgt dat met de programma's en projecten die al zeker zijn, van alle opgaven er vijf worden opgelost.

Voor de last mile vragen prioritair aandacht de toplocaties:

- Den Haag Internationale zone
- Leiden Bio Science Park
- Delft TU Science Park

Van de hubs is Rotterdam The Hague Airport slecht bereikbaar met OV.

Daarnaast is een investering in de kwaliteit van de volgende (schakel)stations gewenst. Deze voldoen niet aan de eisen voor zakenreizigers qua comfort, sfeer en/of sociale elementen:

- Den Haag Laan van NOI
- Schiedam Centrum
- Meijersplein (in relatie tot bereikbaarheid RTHA)
- Rotterdam Blaak
- Rotterdam Alexander
- Zoetermeer

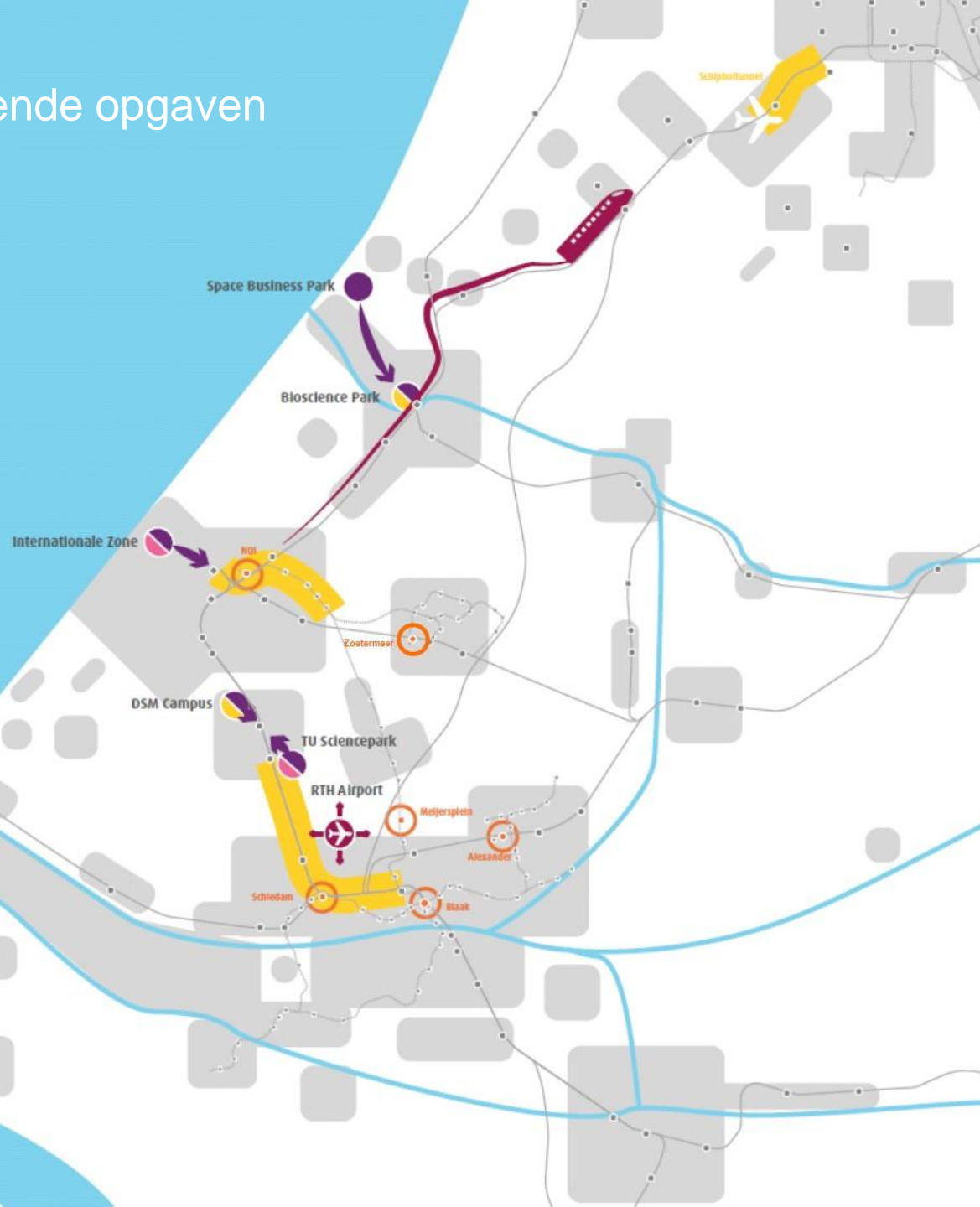
De infrastructuur is voor een robuuste en betrouwbare uitvoering van de gewenste dienstregeling onvoldoende op orde voor de tracés Delft – Schiedam – Rotterdam en Randstadrail (lijn E) en op de middellange termijn rond Schiphol.

Tot slot vragen eenduidigheid in het Randstedelijke Ov-systeem (branding) en de kwaliteit van de treinen naar Schiphol aandacht.

Internationaal spoor

De opgaven voor internationaal spoor worden niet door lopende programma's en projecten opgelost. De opgaven blijven onveranderd t.o.v. die op pagina 41.

Resterende opgaven



Opgaven last mile

-  1. Versterken lokaal OV
-  2. Overstap en wachttijd verbeteren
-  3. Loopafstand verkorten
-  4. Schakelstations verbeteren
-  5. Spoorcapaciteit vergroten
-  6. Eenduidig OV systeem
-  7. OV verbindingen Rotterdam-The Hague Airport verbeteren
-  Treinkwaliteit Schiphol

Opgaven internationaal

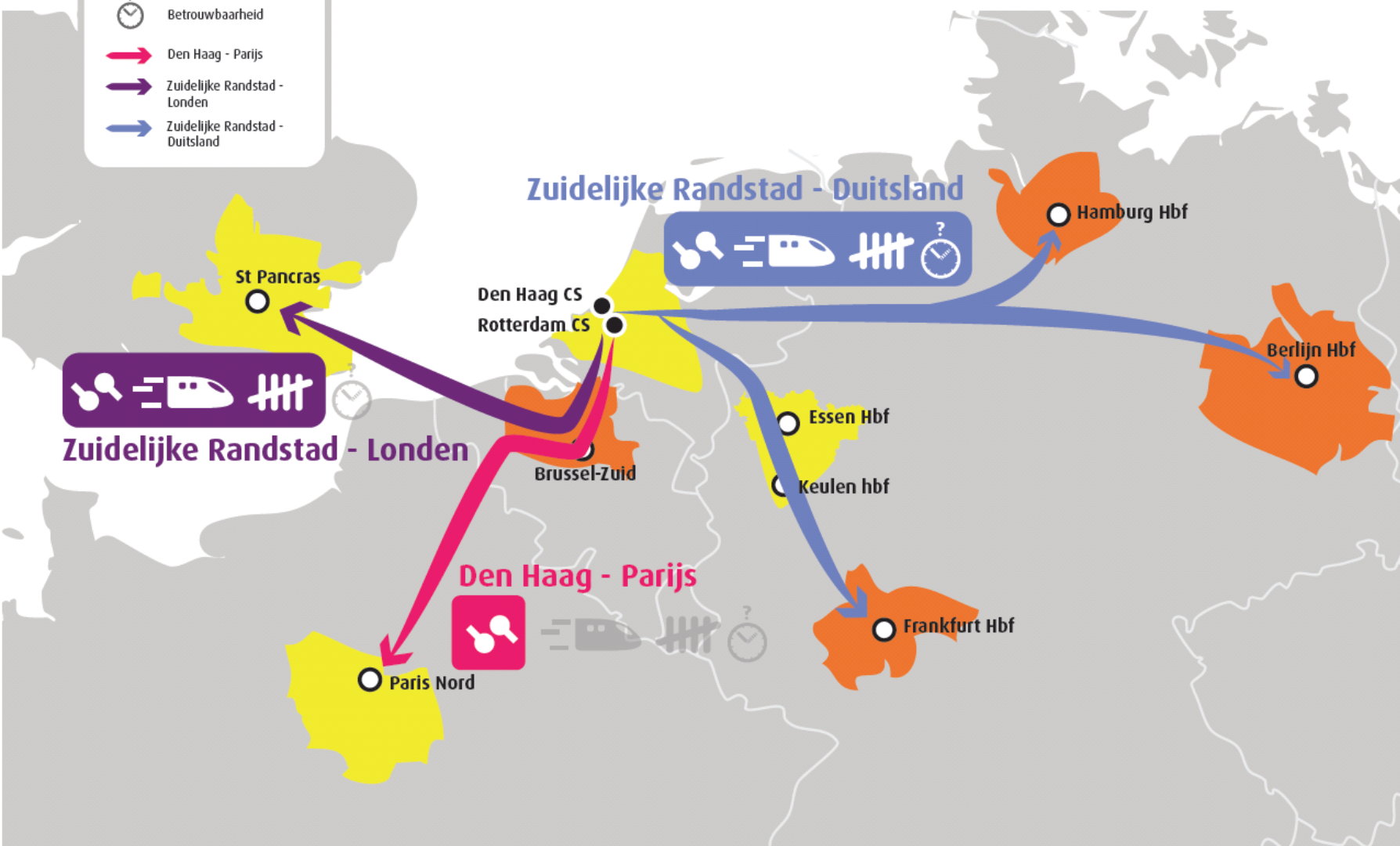
-  Rechtstreeks
-  Snelheid
-  Frequentie
-  Betrouwbaarheid
-  Den Haag - Parijs
-  Zuidelijke Randstad - Londen
-  Zuidelijke Randstad - Duitsland

Zuidelijke Randstad - Duitsland



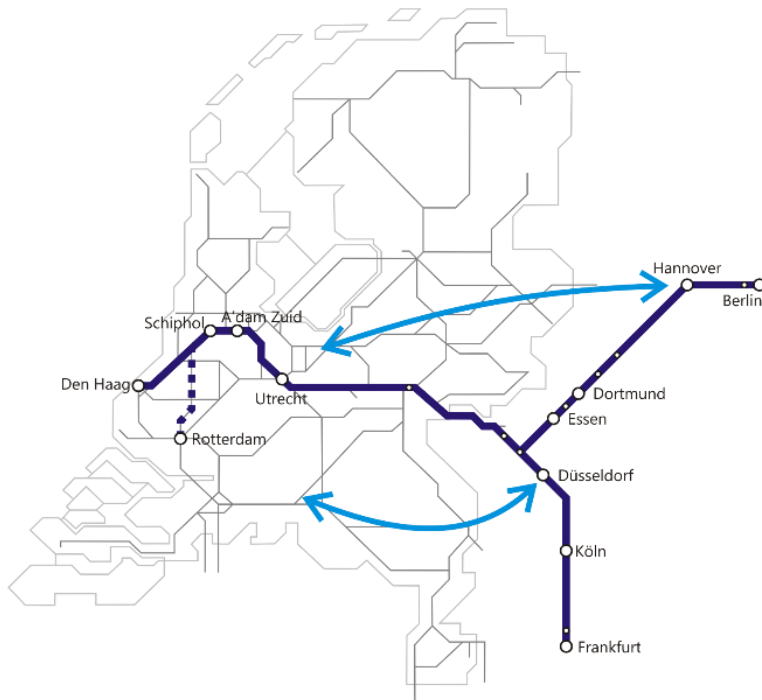
Zuidelijke Randstad - Londen

Den Haag - Parijs





Internationaal



8. Internationaal spoor naar Duitsland

Hoe kom je vanuit de Zuidelijke Randstad snel in Duitsland? Arnhem en Venlo vergeleken

Voor het verbeteren van het internationaal spoor naar Duitsland is in de prognose uitgegaan van een gebundelde noordelijke route via Arnhem en grensovergang Zevenaar (zie rapport *Internationale vervoersstromen / Prognose internationale spoorverbindingen*). Deze route heeft ten opzichte van de zuidelijke route via grensovergang Venlo op een aantal aspecten voordelen die in dit hoofdstuk worden uitgelicht. Dat neemt niet weg dat er ook kansen liggen voor een verbinding via Venlo. Het gaat hierbij alleen wel om een verbinding van een andere orde.

Samenhangend netwerk: vier schaalniveaus

In de Toekomstvisie 2050 van de “Moreelse Tafel” is sprake van vier schaal- en bijbehorende netwerkniveaus (zie tabel). Het eerste netwerkniveau legt verbindingen tussen de Europese kernregio’s. In West-Europa gaat het hierbij om de grote Randstad, de Vlaamse Ruit, Ile de France, Greater London, Rhein-Ruhr, Hamburg, Berlijn en Frankfurt. De HSL-Zuid verzorgt in zuidelijke richting de verbinding tussen de grote Randstad, de Vlaamse Ruit, Ile de France en Greater London. De Zuidelijke Randstad is met HST-stop Rotterdam hoogwaardig aangesloten op deze verbinding. Dat neemt niet weg dat ook voor deze verbinding verbeteringen denkbaar zijn (rechtstreekse HST’s naar London en Den Haag aansluiten zoals eerder geschetst). Tegelijkertijd ontbreekt richting het oosten een verbinding op schaal- en netwerkniveau 1. De HSL-Oost is in 2001 immers definitief afgeblazen. De vraag die voor ligt is of en hoe de Zuidelijke Randstad beter kan worden verbonden met Rhein-Ruhr, Hamburg, Berlijn en Frankfurt. Daarmee ligt feitelijk de vraag voor op welke manier netwerkniveau 1 van de “Moreelse Tafel” richting het oosten in de toekomst vorm moet worden gegeven. Uit de hiernavolgende analyse komt het volgende globale beeld naar voren:

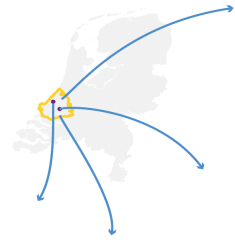
- Een route via Arnhem levert in potentie meer reistijdwinst op;
- De catchmentarea voor de route via Arnhem wijkt af van die via Venlo. Hierbij moet onderscheid worden gemaakt tussen het traject in Nederland en in Duitsland;
- Via de route over Arnhem kunnen vervoersstromen richting Berlijn en Frankfurt (zowel vanuit de Randstad als in Duitsland) eventueel worden gebundeld;
- In het verleden zijn op de lijn Utrecht – Arnhem reeds majeure investeringen gepleegd ter voorbereiding op hogere snelheden binnen deze corridor
- Bij de aanleg van het derde spoor tussen Zevenaar en Oberhausen wordt rekening gehouden met 200 km/u in de toekomst.

Een en ander moet verder uitgezocht worden om harde conclusies te kunnen trekken.

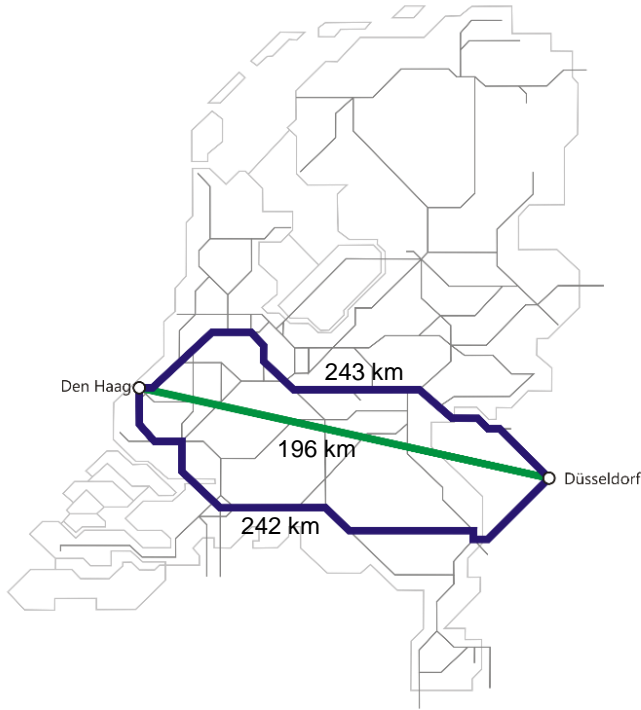
Voorstel samenhangend internationaal lijnvoeringsmodel oost.
De routes via Arnhem, Eindhoven en Twente spelen hierin een rol

schaalniveau: geografisch- structuurversterking	functie	indicatie reisafstanden
Noord-West Europa - Internationaal	Concurrerend verbinden Europese kernregio's en intercontinentale hubs	Tot 500 km
Nederland en periferie – (inter)nationaal	Concurrerende verbinden stedelijke regio's (topsectoren) in Nederland en direct omliggende landen	100 -300 km
Nederland - interregionaal	Belangrijkste stedelijke regio's in Nederland onderling verbinden en ontsluiten	30-100 km
Stedelijke regio's - regionaal	Versterken interne bereikbaarheid regio (agglomeratiekracht) en ontsluiten kernlocaties	3 - 50 km

Voorstel netwerkniveaus, lopende discussie “Moreelse tafel”



Internationaal

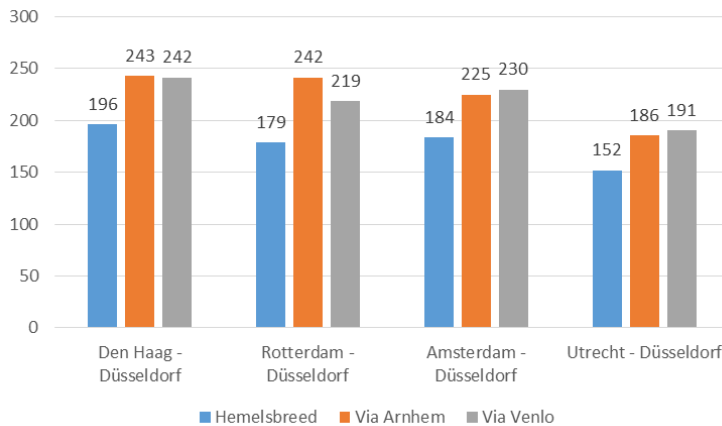


Vergelijking afstand

In het verleden is in het kader van de HSL-Oost steeds uitgegaan dat tussen de Randstad en Keulen het volgen van het bestaande tracé over Arnhem de aanwezige route is aangezien op het traject Amsterdam – Utrecht – Arnhem – Düsseldorf – Keulen de bestaande spoorlijn relatief weinig afwijkt van de kortste route tussen deze steden, zodat een verdere verkorting van de afstand niet aan de orde is. Indien specifiek naar de Zuidelijke Randstad wordt gekeken (figuur linksboven) blijkt dat de hemelsbrede afstand tussen Den Haag en Düsseldorf 196 kilometer bedraagt. De noordelijke route via Arnhem is 243 kilometer en de zuidelijke route over Venlo bedraagt 242 kilometer. In het figuur linksonder is naast Den Haag ook de afstand over het spoor tussen Rotterdam / Amsterdam / Utrecht en Düsseldorf in kilometers afgezet tegen de hemelsbrede afstand in kilometers. Hieruit is duidelijk op te maken dat alleen voor Rotterdam de afstand over het spoor via Venlo zichtbaar korter is.

Wat afstand betreft is er geen overtuigende kortere route aan te wijzen.

Op de volgende pagina's wordt zowel de route via Arnhem als de route via Venlo verder uitgewerkt in een mogelijk stappenplan. Iedere stap heeft in zichzelf waarde voor de verbinding en noodzaakt niet automatisch een volgende stap. Voor de onderlinge vergelijking is hierbij gekeken naar de relatie Den Haag / Rotterdam – Düsseldorf.



Ontwikkelperspectief in stappen

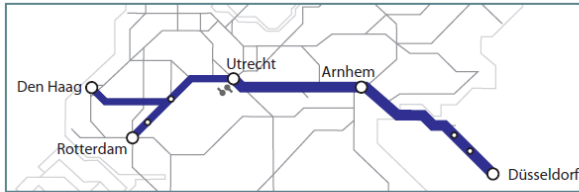
Zowel de route via Arnhem als de route via Venlo kan stapsgewijs verder worden ontwikkeld. In paragraaf 9.1 en 9.2 zijn deze ontwikkelstappen geschetst.

Per ontwikkelstap neemt de reistijd tussen Den Haag / Rotterdam en Düsseldorf af. Daarnaast verandert het aantal keer dat een reiziger moet overstappen. Ook is de termijn aangegeven waarop de stap kan worden gezet. Hierbij is onderscheid gemaakt naar:

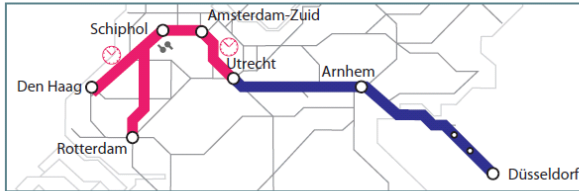
- **korte termijn** (kan direct c.q. binnen afzienbare tijd worden uitgevoerd)
- **middellange termijn** (kan met relatief beperkte investeringen worden uitgevoerd)
- **lange termijn** (vraagt majeure investeringen waar eerst politiek draagvlak voor moet worden gezocht)

8.1 Mogelijke ontwikkelstappen noordelijke route

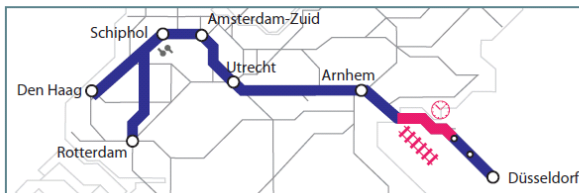
0. Huidig



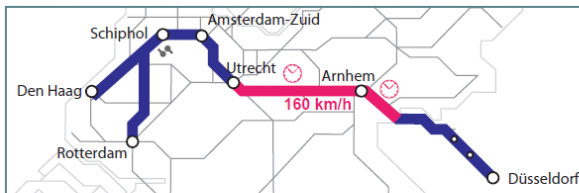
1. ICE door naar Den Haag en Utrecht gereed



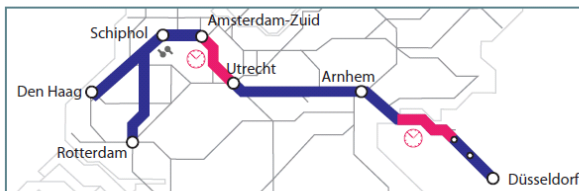
2. 3e spoor Zevenaar-Oberhausen



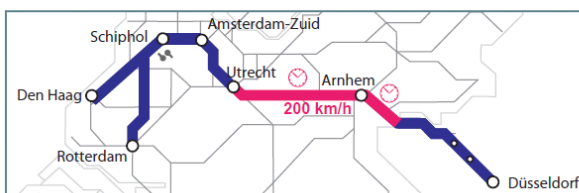
3. Upgrade Utrecht-Zevenaar 160 km/u



4. Uitnutten civieltechnische baanvaksnelheid



5. Upgrade Utrecht-Zevenaar 200 km/u



Korte termijn

Middellange termijn

Lange termijn

Den Haag

Rotterdam

157 min



1 overstap

161 min



↓ -0

↓ -4

157 min



↓ -8

↓ -8

149 min



↓ -4

↓ -4

145 min



↓ -8

↓ -8

137 min



↓ -8

↓ -8

129 min (-28)

129 min (-32)



Reistijden op 10 minuten nauwkeurig



Internationaal



Huidig materieel IC Berlijn



ICE met 200 km/u op de Hanzelijn

Reistijden op 10 minuten nauwkeurig

Noord - vervolgstappen

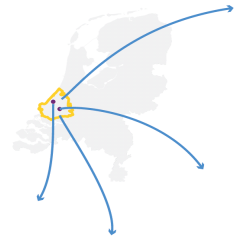
In de nabije toekomst zijn verbeteringen voorzien op de route via Arnhem die een positieve uitwerking hebben op de reistijd. Zo wordt rond Utrecht Centraal op dit moment de kwaliteit, robuustheid en capaciteit van de railinfrastructuur vergroot (project DoorStroomStation Utrecht (DSSU)). Ook worden tussen Utrecht en Arnhem diverse maatregelen getroffen. Daarnaast maakt de aanleg van het derde spoor tussen Zevenaar en Oberhausen het mogelijk om de snellere ICE-treinen te scheiden van het langzamere goederenverkeer en regionale personenverkeer. Naast voorgenoemde zijn er meer verbeteringen mogelijk die een positieve uitwerking hebben op de reistijd. Het eindbeeld kan stapsgewijs ontwikkeld worden door middel van een aaneenschakeling van maatregelen. In het figuur op de vorige pagina zijn de verbeterstappen weergegeven.

Stap 1: ICE doortrekken naar Den Haag (160 km/u)

Volgens planning wordt vanaf 2017 de Noord/Zuidlijn in Amsterdam operationeel. Daarmee ontstaat de mogelijkheid de ICE tijd naar Amsterdam Zuid en Schiphol te brengen. Na Schiphol kan vervolgens eenvoudig worden doorgereden naar Den Haag Centraal. Ten opzichte van de huidige situatie blijft de reistijd tussen Den Haag en Düsseldorf gelijk terwijl wel wordt omgereisd (een reiziger uit Den Haag reist immers nu via Gouda en stapt in Utrecht op de ICE). De verklaring hiervoor is drieledig:

- In de huidige situatie bedraagt de overstaptijd in Utrecht 16 minuten. Deze vervalt zodra wordt doorgereden naar Den Haag Centraal en kan dus als rijtijd worden ingezet
- Op het trajecten Den Haag Mariahoeve – Hoofddorp en Amsterdam Bijlmer ArenA - Utrecht wordt 160 km/u gereden (en wordt alleen gestopt op Schiphol en Amsterdam Zuid). Op beide baanvakken kan nu al 160 km/u worden gereden
- Oplevering van DSSU zorgt ervoor dat rondom Utrecht Centraal 2 minuten reistijd wordt gewonnen

Er is aangenomen dat de reistijd tussen Rotterdam en Düsseldorf 4 minuten afneemt doordat reizigers uit Rotterdam in 23 minuten per Thalys naar Schiphol kunnen reizen alwaar overgestapt kan worden op de ICE naar Duitsland. Daarnaast geldt ook voor Rotterdam dat de overstaptijd in Utrecht (19 minuten) die in de huidige situatie aan de orde is deels wordt ingezet als effectieve rijtijd. De reistijd Rotterdam - Düsseldorf komt vervolgens op dezelfde reistijd als Den Haag – Düsseldorf (NB indien de overstaptijd in Utrecht sterkt wordt gereduceerd kan het voor een reiziger reistijdtechnisch gezien toch lucratiever zijn via Gouda te reizen en in Utrecht over te stappen).



Internationaal

Noord - vervolgstappen

Naar huidig inzicht is stap 1 vanaf 2017 realiseerbaar (los gezien van de maakbaarheid in de dienstregeling). De Noord/Zuidlijn verzorgt vanaf dat moment een hoogwaardige verbinding tussen Amsterdam Noord en Amsterdam Zuid via het Centrum. Daarmee ontstaat de mogelijkheid de ICE naar Amsterdam Zuid en Schiphol te brengen en vervolgens door naar Den Haag Centraal. Ook het berijden van de trajecten Den Haag Mariahoeve – Hoofddorp en Amsterdam Bijlmer Arena - Utrecht met 160 km/u is nu al mogelijk. Zo mag de Thalys bij omleidingen tussen Den Haag Mariahoeve en Hoofddorp 160 km/u rijden en rijdt de ICE tussen Amsterdam Bijlmer Arena en Utrecht in het kader van de ERTMS-pilot Amsterdam – Utrecht eveneens (met regelmaat) 160 km/u. Naar huidige inschatting zijn voor deze stap geen noemenswaardige investeringen in de infrastructuur noodzakelijk. Deze stap zorgt ervoor dat de overstap tussen Den Haag en Düsseldorf wordt geëlimineerd. De reistijd blijft met 157 minuten (2:37 uur) ongewijzigd. Tussen Rotterdam en Düsseldorf neemt de reistijd met 4 minuten af waarmee deze eveneens op 157 minuten (2:37 uur) komt. Tot slot zorgt deze 1^e stap er ook voor dat er een rechtstreekse hoogwaardige treinverbinding tussen Den Haag Centraal en Schiphol tot stand wordt gebracht.

Stap 2: derde spoor Zevenaar – Oberhausen (160 km/u)

Volgens planning wordt in 2022 het derde spoor tussen Zevenaar en Oberhausen opgeleverd. Het derde spoor zorgt ervoor dat het tussen Zevenaar en Oberhausen mogelijk wordt om de snellere ICE-treinen te scheiden van het langzamere goederenverkeer en het regionale personenverkeer. Het derde spoor is straks geschikt voor 160 km/u maar wordt civiel technisch voorbereid op 200 km/u. Oplevering van het derde spoor levert naar huidige inschatting tussen Arnhem en Oberhausen een reistijdwinst op van 8 minuten. Naar huidig inzicht is deze stap vanaf 2022 maakbaar en zijn hier geen extra infrastructurele kosten mee verbonden. De reistijd Den Haag / Rotterdam - Düsseldorf via Arnhem komt na uitrol van derde spoor op 149 minuten (2:29 uur).

Stap 3: upgrade Utrecht – Zevenaar grens (160 km/u)

Het verhogen van de snelheid tussen Utrecht en Zevenaar grens naar 160 km/u levert naar huidige inschatting een reistijdwinst op van 4 minuten. Met de uitrol van stap 3 komt de reistijd Den Haag / Rotterdam - Düsseldorf via Arnhem op 145 minuten (2:25 uur). Op dit moment worden er concrete stappen gezet om op termijn 160 km/u op dit traject mogelijk te maken (zie kader). Voor het daadwerkelijk realiseren van deze stap zijn aanvullende investeringen noodzakelijk. Naar huidig inzicht worden deze ingeschat op € < 250 mln. Ook de binnenlandse treinen profiteren van deze upgrade.



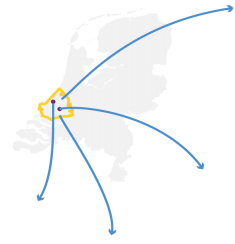
De zes trajecten die (binnen afzienbare tijd) geschikt zijn voor het rijden met 160 km/u

Achtergrondinformatie rijden met 160 km/u

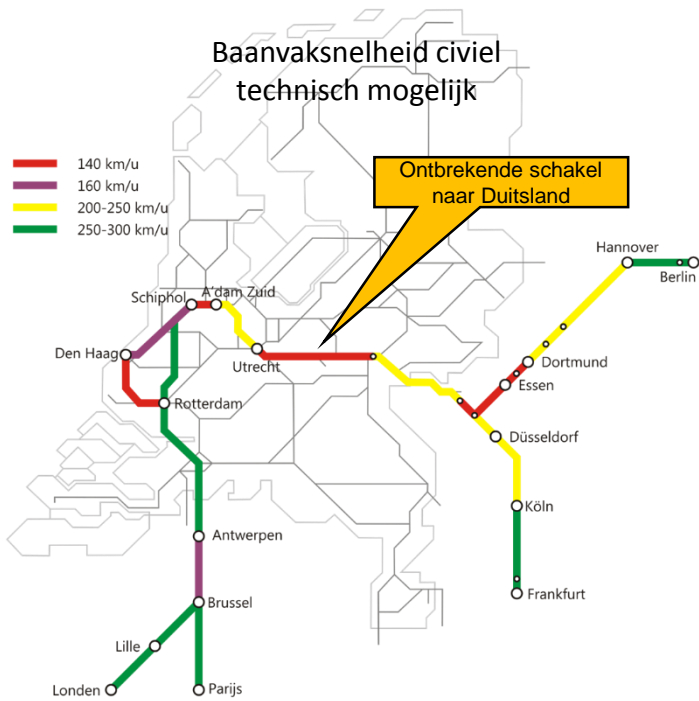
Er zijn op dit moment vijf trajecten die geschikt zijn voor het rijden met 160 km/u:

1. Amsterdam Bijlmer Arena – Utrecht → dit baanvak is civiel technisch voorbereid op 200 km/u. In het kader van de ERTMS pilot rijdt de ICE met regelmaat 160 km/u
2. Weesp – Almere – Lelystad
3. Lelystad – Zwolle → geschikt voor overwegend 200 km/u
4. Den Haag Mariahoeve – Leiden – Hoofddorp → de Thalys rijdt hier bij omleidingen 160 km/u
5. Boxtel – Eindhoven
6. Utrecht – Arnhem → dit baanvak is op dit moment niet geschikt voor het rijden met 160 km/u maar is hiervoor wel in beeld. In de huidige plannen wordt een aantal spoorwegaanpakken (Bunnik, Driebergen/Zeist, Maarsbergen en Ede) ongelijkvloers en geschikt gemaakt voor 160 km/u. Om daadwerkelijk 160 km/u zullen waarschijnlijk meerdere overwegen moeten worden aangepakt.

Reistijden op 10 minuten nauwkeurig



Internationaal



Noord - vervolgstappen

Stap 4: uitnutten civiel technische baanvaknelheid (200 km/u)

Het traject Amsterdam Bijlmer ArenA – Utrecht is in het kader van de HSL-Oost in het verleden civiel technisch voorbereid op 200 km/u. Het traject Zevenaar grens – Oberhausen (derde spoor) wordt op dezelfde reden op dit moment civiel technisch voorbereid op 200 km/u. Het uitnutten van deze baanvaknelheden levert naar huidige inschatting 8 minuten reistijdwinst op. Daarmee komt de reistijd Den Haag / Rotterdam - Düsseldorf via Arnhem op 137 minuten (2:17 uur). Voor het realiseren van deze stap zijn investeringen noodzakelijk welke naar huidig inzicht worden ingeschat op € < 250 mln. Ook de overige treinen profiteren van deze upgrade.

Stap 5: upgrade Utrecht – Zevenaar grens (>200 km/u)

Het upgraden van het resterende baanvak Utrecht – Zevenaar grens naar >200 km/u levert naar huidige inschatting nog eens een extra reistijdwinst op van 8 minuten. De reistijd Den Haag / Rotterdam - Düsseldorf via Arnhem komt daarmee op 129 minuten (2:09 uur). Voor de realisatie van deze stap zijn aanvullend op stap 4 flinke investeringen noodzakelijk aangezien het gehele traject tussen Utrecht en Zevenaar naar huidig inzicht (grotendeels) viersporig dient te worden. Ook dienen alle resterende overwegen ongelijkvloers worden gemaakt of worden opgeheven en moeten ter hoogte van (tussen)stations inpassingsmaatregelen getroffen worden zodat de treinen niet langs de perrons rijden. Voor snelheden tot 200 km/u is verdubbeling van het spoor naar huidig inzicht niet nodig en kan derhalve als extra tussenstap tussen stap 4 en 5 worden gezien. Wel moeten alle resterende overwegen ongelijkvloers worden gemaakt of worden opgeheven en dienen eveneens ter hoogte van (tussen)stations inpassingsmaatregelen getroffen te worden. Het traject Amsterdam – Utrecht – Arnhem – Oberhausen is met 200 km/u functioneel vergelijkbaar met de in 2001 afgewezen HSL-Oost maar tegen lagere kosten. De extra investeringskosten bovenop stap 4 voor de upgrade naar 200 km/u worden naar huidig inzicht ingeschat op € 250 mln. tot € 750 mln. Ook de binnenlandse treinen profiteren van deze upgrade.

NB indien de overstaptijd in Utrecht sterkt wordt gereduceerd (wordt teruggebracht van 19 naar 5 minuten) kan het voor een reiziger uit Rotterdam reistijdtechnisch gezien toch lucratiever zijn via Gouda te reizen en in Utrecht over te stappen. In dat geval gelden voor Rotterdam - Düsseldorf de volgende reistijden:

- stap 1: 143 minuten (2:23 uur)
- stap 2: 135 minuten (2:15 uur)
- stap 3: 131 minuten (2:11 uur)
- stap 4: 125 minuten (2:05 uur)
- stap 5: 117 minuten (1:57 uur)

Achtergrondinformatie rijden met 200 km/u

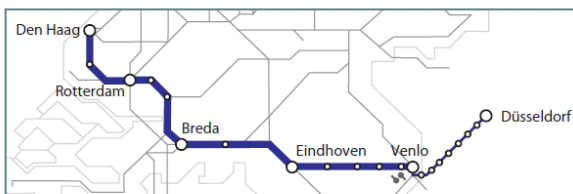
In Nederland is de Hanzelijn geschikt voor het rijden met 200 km/u. Daarnaast is het traject Amsterdam Bijlmer ArenA – Utrecht in het verleden civiel technisch voorbereid op het rijden met 200 km/u. Op basis van de huidige inzichten is het niet zonder meer mogelijk om bij de bestaande energievoorziening een snelheid van 200 km/u te realiseren. Verdere studie moet aangeven welke mogelijkheden er zijn voor snelheden boven de 160 km/u. Ook het baanvak Zevenaar grens – Oberhausen wordt civiel technisch voorbereid op 200 km/u. Verdere studie moet uitwijzen welke mogelijkheden er zijn voor snelheden boven de 160 km/u.

Voor een snelheidsverhoging naar 160 km/u zijn geen bijzondere aanpassingen vereist aan de constructie van perrons. Bij snelheden >160 km/u dienen ter hoogte van (tussen)stations inpassingsmaatregelen te worden getroffen zodat de treinen niet langs de perrons rijden.

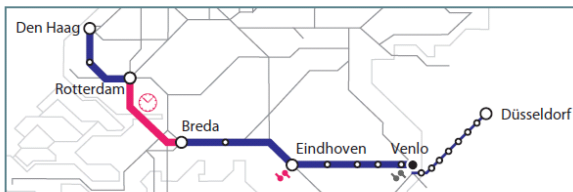
Overwegen mogen in Nederland met maximaal 160 km/u bereden worden. Een voorwaarde is wel dat ten opzichte van de huidige situatie de overwegveiligheid niet achteruit gaat. Bij snelheden >160 km/u dienen spoorwegovergangen per definitie ongelijkvloers te worden gemaakt.

8.2 Mogelijke ontwikkelstappen zuidelijke route

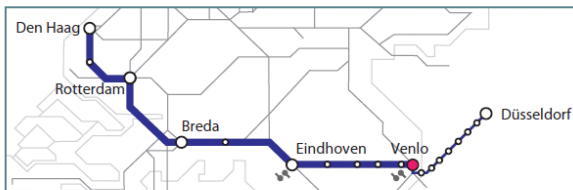
0. Huidig



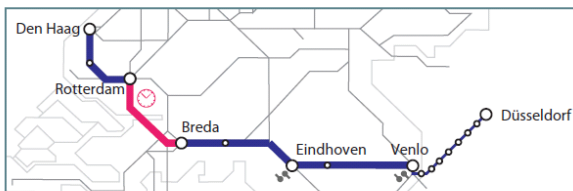
1. IC via HSL



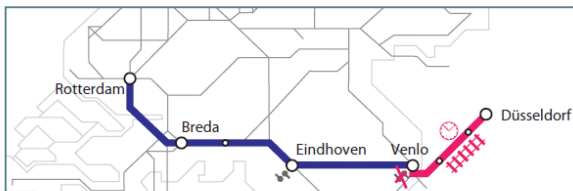
2. Overstap Venlo verbeteren



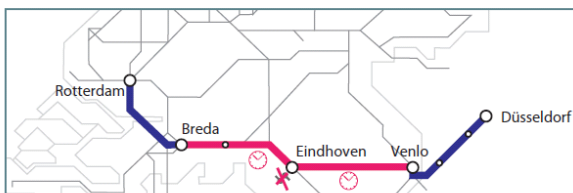
3. Inzet IC200 materieel



4. IC Den Haag-Düsseldorf



5. Upgrade Breda-Venlo 200km/h



Korte termijn

Middellange termijn

Lange termijn

Den Haag

Rotterdam

226 min



1 overstap

200 min



↓ -8

↓ -8

218 min



192 min



↓ -17

↓ -17

201 min



175 min



↓ -3

↓ -3

198 min



172 min



↓ -19

↓ -19

179 min



153 min



↓ -15

↓ -15

164 min (-62)

138 min (-62)

Reistijden op 10 minuten nauwkeurig



Internationaal

Zuid - vervolgstappen



Huidige stoptrein via Venlo grens

In de nabije toekomst zijn verbeteringen voorzien op de route via Venlo die een positieve uitwerking hebben op de reistijd. Zo is NS voornemens vanaf 2017 de IC Den Haag – Eindhoven via de HSL te laten rijden en kan dankzij invoering van PHS op de corridor Eindhoven – Utrecht de overstaptijd in Venlo sterk worden gereduceerd. Vervolgens is NS vanaf 2021 voornemens de IC Den Haag – Eindhoven met nieuw IC200-materieel te exploiteren. Tot slot is er de wens tussen Eindhoven en Düsseldorf een Intercity te laten rijden. In het figuur op de vorige pagina zijn de verbeterstappen weergegeven.

Stap 1: treindienst Den Haag – Eindhoven via de HSL (160 km/u)

Het rijden van de treindienst Den Haag – Eindhoven via de HSL levert ten opzichte van de huidige route via Dordrecht een reistijdwinst op van 8 minuten (bron: 36^e voortgangsrapportage HSL-Zuid). Tegelijkertijd wordt de reiziger in Eindhoven wel geconfronteerd met een extra overstap. Met voorgenoemde maatregel komt de reistijd Den Haag - Düsseldorf via Venlo op 218 minuten (3:38 uur) komt en Rotterdam - Düsseldorf op 192 minuten (3:12 uur). Naar huidig inzicht zijn voor de realisatie van deze stap geen infrastructurele investeringen noodzakelijk.

Stap 2: verbeteren overstap Venlo

Dankzij de invoering van PHS op de corridor Eindhoven – Utrecht kan de overstaptijd in Venlo sterk worden gereduceerd. Naar huidig inzicht wordt vanaf dienstregeling 2017 de overstaptijd teruggebracht naar 7 minuten, ofwel een reductie van 17 minuten (bron: Ontwikkelagenda Grensoverschrijdend Vervoer). De reistijd Den Haag - Düsseldorf via Venlo komt daarmee op 201 minuten (3:21 uur) komt en Rotterdam - Düsseldorf op 175 minuten (2:55 uur). Naar huidig inzicht zijn voor de realisatie van deze stap geen infrastructurele investeringen noodzakelijk.

Stap 3: inzet IC200-materieel treindienst Den Haag – Eindhoven (200 km/u)

NS is voornemens vanaf 2021 de treindienst Den Haag – Eindhoven met nieuw IC200-materieel te exploiteren. Inzet van dit materieel dat geschikt is voor snelheden tot 200 km/u levert nog eens een reistijdwinst op van 3 minuten (bron: Alternatief voor de Fyra V250. Bijlage 5: Overzicht rijtijden). Naar huidig inzicht wordt deze stap vanaf 2021 gerealiseerd. Daarmee komt de reistijd Den Haag - Düsseldorf via Venlo op 198 minuten (3:18 uur) en Rotterdam - Düsseldorf op 172 minuten (2:52 uur). Naar huidig inzicht zijn voor de realisatie van deze stap geen infrastructurele investeringen noodzakelijk.



Verwacht eindbeeld ERTMS



Internationaal

Zuid - vervolgstappen

Stap 4: IC-kwaliteit Den Haag - Düsseldorf

Door het Zwitserse SMA is berekend (bron: Improvement of the Eindhoven – Düsseldorf Rail Corridor) dat de kortst haalbare reistijd tussen Eindhoven en Düsseldorf voor een Intercity 90 minuten bedraagt (met alleen nog tussenstops te Venlo, Mönchengladbach en Neuss). Dit vertaalt zich nog eens in een reistijdreductie van 29 minuten. De reistijd Den Haag - Düsseldorf via Venlo komt daarmee op 179 minuten (2:59 uur) en Rotterdam - Düsseldorf op 153 minuten (2:33 uur). Voor het realiseren van deze stap is verdubbeling van het spoor tussen Kaldenkirchen en Dülken noodzakelijk. Hiervoor zijn investeringen noodzakelijk waarover nog geen definitief besluit is gevallen en er tevens afhankelijkheid is van de prioriteitsbepalingen in Duitsland. Naar huidig inzicht zijn de kosten hiervan ingeschat op ruim € 40 mln. Daarnaast zijn er jaarlijks miljoenen aan exploitatiemiddelen noodzakelijk omdat er een exploitatieverlies wordt verwacht.

NB het elimineren van de overstap in Eindhoven is alleen mogelijk als het genoemde IC200-materieel multicourant wordt zodat het ook op het Duitse spoornet kan rijden. Naar huidig inzicht zal het toekomstig IC-materieel echter bicourant zijn zodat het alleen ingezet kan worden op het hoofdnet en de HSL-Zuid. Met het elimineren van de overstap in Eindhoven zijn derhalve extra kosten gemoeid welke op dit moment niet zijn in te schatten.

Stap 5: upgrade Breda – Venlo grens (200 km/u)

Het upgraden van het traject Breda – Venlo grens naar 200 km/u levert naar huidige inschatting nog eens een extra reistijdwinst op van 15 minuten. De reistijd Den Haag - Düsseldorf via Venlo komt daarmee op 164 minuten (2:44 uur) en Rotterdam - Düsseldorf op 138 minuten (2:18 uur). Voor de realisatie van deze stap zijn grootschalige investeringen noodzakelijk aangezien het gehele traject tussen Breda en Venlo grens naar huidig inzicht (grotendeels) viersporig dient te worden. Ook moeten alle overwegen ongelijkvloers worden gemaakt en dienen er ter hoogte van (tussen)stations inpassingsmaatregelen getroffen te worden zodat de treinen niet langs de perrons rijden. De kosten van deze stap zijn in dit stadium niet in te schatten maar vallen gezien de lengte van het traject en het aantal (tussen)stations hoogstwaarschijnlijk veel hoger uit dan de upgrade van de route over Arnhem. Wel profiteren ook de binnenlandse treinen van een dergelijke upgrade.

Achtergrondinformatie ERTMS

Het huidige treinbeveiligingssysteem ATB moet in de komende decennia vervangen worden. ERTMS is inmiddels uitgegroeid tot de internationale standaard voor treinbeveiliging. In Nederland zijn op dit moment de HSL, de Betuweroute, de Hanzelijn en het baanvak Amsterdam – Utrecht uitgerust met ERTMS. In april 2014 heeft het kabinet de voorkeursbeslissing ERTMS gepresenteerd met één voorkeursscenario. Het voorkeursscenario houdt in dat ERTMS in de periode tot en met 2028 wordt ingevoerd op het spoor in grote delen van de brede Randstad. De route Den Haag – Schiphol – Utrecht – Arnhem – Zevenaar grens wordt hierin volledig voorzien van ERTMS terwijl de route over Venlo niet volledig wordt voorzien van ERTMS.

In het kader van toekomstvastheid besloten dat snelheidsverhoging naar 160 km/u of meer met het beveiligingssysteem ERTMS zal moeten gebeuren. Dat vereist dat ERTMS op deze trajecten zowel in trein als op de infrastructuur wordt gebruikt.



Internationaal

8.3 Conclusie

- Zowel op de Noordelijke route (via Arnhem) als de Zuidelijke route (via Venlo) liggen mogelijkheden om de verbinding Zuidelijke Randstad-Ruhrgebied te verbeteren. Beide routes kunnen flink worden versneld: de Noordelijke route met ca. 30 minuten en de zuidelijke route met maar liefst een uur. Toch blijft de Noordelijke route de snelste verbinding tussen de Zuidelijke Randstad en het Ruhrgebied. Dat geldt zowel voor Den Haag als Rotterdam. Beide routes zijn van belang om kerngebieden in Nederland en het buitenland met elkaar te verbinden. Voor de verdere ontwikkeling moet het netwerk daarom in samenhang worden bekeken, zowel de route via Venlo, Twente als Arnhem. Een en ander moet wel verder uitgezocht worden om harde conclusies te kunnen trekken.
- Op korte termijn liggen kansen om de verschillende routes te versterken waarbij de verbinding via Arnhem primair van belang is voor de relatie Randstad – Duitsland, de verbinding via Venlo primair van belang is voor het versterken van de relatie Brainport Eindhoven – Düsseldorf en de verbinding over Oldenzaal primair belang is voor het versterken c.q. in stand houden van de relatie Twente – Hannover.

Relevante noties hierbij zijn:

- Een snelle realisatie van alle ontwikkelstappen op de verbinding over Arnhem, zit er niet in, maar eerste stappen kunnen al wel worden gezet. Stappen 1 en 2 kunnen snel worden doorgevoerd en vergen geen noemenswaardige investeringen. Stappen 3 en 4 vergen gerichte maar beperkte investeringen en stap 5 kan als stip op de horizon worden beschouwd. Hierbij is het van belang dat al geplande projecten niet op 140 km/uur in beton moeten worden gegoten, maar zodanig worden uitgevoerd dat later kosten kunnen worden bespaard als de snelheid omhoog gaat.
- De route over Venlo is mogelijk eerder op orde (althans stap 1 t/m 3 die beperkte investeringen vergen). Uitrol van stap 4 is op korte termijn voor Rotterdam mogelijk interessant. Hieraan zijn wel investeringen verbonden waarover nog geen besluit is gevallen.
- In de huidige situatie heeft de ICE Amsterdam – Frankfurt aan beide eindpunten een ruime keertijd. Als een kortere keertijd wordt geaccepteerd is het naar huidige inzicht mogelijk met het huidige materieelpark door te rijden naar Den Haag.

Achtergrondinformatie bundeling vervoersstromen

Op de HSL-Zuid is (in de nabije toekomst) vrijwel al het personenvervoer per spoor richting België, Frankrijk en Engeland gebundeld over de HSL-Zuid. Een dergelijke bundeling maakt een voor de reiziger aantrekkelijke hoge frequentie mogelijk. Richting het oosten is deze bundeling op dit moment niet aan de orde. Juist door het bundelen van de grote internationale vervoersstromen over één as (Randstad – Ruhrgebied – Frankfurt / Berlijn via Arnhem) ontstaat mogelijk een business case voor hogere frequenties en investeringen in de infrastructuur t.b.v. het verkorten van de reistijd. Bovendien is het op termijn wenselijk 2x/u snel in het Ruhrgebied (ten minste in Duisburg) te geraken aangezien Deutsche Bahn voornemens is in 2030 op de belangrijkste ICE-assen 2x/u een ICE te laten rijden. Hierbij gaat het o.a. om de verbinding tussen het Ruhrgebied en Berlijn en tussen het Ruhrgebied en Frankfurt.

Ook is Deutsche Bahn voornemens op de termijn de verschillende treinproducten tussen Berlijn en Hannover te integreren tot één formule. Dat betekent dat het huidige IC Berlijn materieel wordt vervangen door ICE-materieel. De verbinding over Oldenzaal is minder geschikt voor ICE's aangezien deze minder goed renderen bij lage dienstregelingsnelheid. Ook is een ICE-product niet goed te integreren in het binnenlandse Intercity-product zoals de huidige IC Berlijn en zal hoogstwaarschijnlijk als 'los' product bovenop de IC moeten rijden. Dit maakt exploitatie nog kostbaarder en is lastig inpasbaar in de dienstregeling.

Prioriteiten uit sessie 17 juni

Last Mile

Korte termijn

- Beschikbaarheid deelfietsen voor internationale reizigers (Holland experience). Mogelijk à la Kopenhagen
- Ticketing en meertalige informatievoorziening opzetten vanuit perspectief internationale reiziger met o.a. één kaartje voor hele reis op stations en op toplocaties zelf. Kunnen betalen met creditcard (voorbeeld nieuwe trams van HTM). Of uitbouwen Amsterdam ticket naar groter gebied. Schakelstations hebben daarin ook een functie, waar informatievoorziening op orde dienst te zijn er integrale tickets kunnen worden gekocht voor de reis naar de hub en de toplocatie...
- Betrouwbaarheid Schiphol(tunnel) vergroten
- OV naar Internationale zone
- Integratie lokaal OV in een netwerk voor gebruiker: R-net, Randstadrail, Metro, sprinter etc.
- Doe wat aan de schakelstations, verbeter de uitstraling en verblijfskwaliteit, voorzieningen. Zie het als een nieuwe categorie van stations. Zijn nu zgn. voorstadstations bij NS. Hiermee prioriteer je tussen knooppunten. Beter op REOS niveau aanpakken dan alleen voor Zuidvleugel.
- Uitrol kleinschalige initiatieven vernieuwende OV concepten: TU-Delft, Bio Science Park Leiden, Meijersplein – RTHA.
- Opwaarderen Meijersplein: naam veranderen, toegangspoort van RTHA van maken.

Lange termijn

- Knooppunten en omgeving van schakelstations ontwikkelen tot intermodaal knooppunt, interactie milieu, waaronder Integrale ontwikkeling Dan Haag Laan van NOI en Rotterdam Alexander
- Hoogwaardige tram naar Internationale zone
- 4-sporigheid Delft – Rotterdam
- Goed en betrouwbaar taxi-systeem
- Versterken lokaal OV
- Ruimtelijke ontwikkeling alleen i.k.v. TOD toestaan en ver van stations niet toestaan

9. Stappen voor vervolg

Deze studie levert suggesties op voor verbetering van zowel de last mile als voor de internationale spoorverbindingen die bijdragen aan een betere internationale connectiviteit van de Zuidelijke Randstad.

Deze suggesties zijn aan de orde geweest in een sessie op 17 juni met het kernteam en belangrijke stakeholders uit de sector HTM, Schiphol, Prorail en Economische Programmaraad Zuidvleugel. De prioriteiten die in dat overleg zijn geformuleerd staan in het overzicht hiernaast en op de volgende pagina.

Last mile

Voor de last mile is een vervolgproces denkbaar waarbij partijen samen of afzonderlijk het initiatief nemen voor:

- het bijsturen van lopen de investeringsprogramma's waarbij meer accent wordt gelegd op kwantiteit en kwaliteit van het lokale OV naar de economische toplocaties met onvoldoende OV bereikbaarheid;
- Het opstarten van een programma voor het opwaardering van de belangrijke schakelstations in het kader van het TOD beleid;
- Het gericht investeren in spoorinfrastructuur voor het capaciteitsknelpunt tussen Delft en Rotterdam;
- Een vervolgonderzoek naar de wenselijkheid (gekoppeld aan het profiel van de reizigers) en de mogelijkheden (gebruikmakend van bestaand OV of met nieuwe infrastructuur?) van het verbeteren van de OV bereikbaarheid van de luchthaven RTHA;
- Een integratie van alle producten voor lokaal OV – R-net, Randstadrail, tram, metro, sprinter - zodanig dat voor de gebruikers als één netwerk kan worden gebruikt;
- Het starten van een proces binnen de samenwerkingsverbanden van OV partijen gericht op een duidelijkere branding en vereenvoudigde ticketing (productformules) en informatievoorziening voor internationale reizigers.

Tot slot zou er binnen de NS aandacht moeten komen voor de kwaliteit van het treinproduct in de treinen van en naar Schiphol (t.a.v. aspecten als comfort, zitplaatsgarantie 1^e klasse).

Prioriteiten uit sessie 17 juni

Internationaal spoor

Korte termijn

- Studie naar verbeteren spoorverbinding naar Duitsland verbreden:
 - Ook Noordvleugel en Brabant hierbij betrekken (op REOS niveau oppakken)
 - Afstemming zoeken met Deutsche Bahn en Nordrhein-Westfalen
 - Niet nu al voorsorteren op een route naar Duitsland die prioritair wordt aangepakt
 - Betrekken van belanghebbenden: zoals Schiphol, Brainpark e.d.
- Mogelijkheden doortrekken ICE via Amsterdam Zuid, Schiphol naar Den Haag Centaal binnen dienstregelingsmodel PHS onderzoeken.
- Voor Den Haag inzetten op doortrekken (gesplitste) Thalys naar Den Haag Centraal

Lange termijn

- Voor Den Haag inzetten op hogere frequentie rechtstreekse Thalys-verbinding
- Benelux trein via HSL (dit is een wens van Schiphol. Huidige route is voor Schiphol nu een verslechtering en levert ook voor Den Haag niet de gewenste kwaliteit en snelheid.)

Algemeen

- Zorg dat investering in spoorinfrastructuur toegevoegde waarde heeft op alle schaalniveaus, dus niet alleen voor de internationale reizigers.

Internationaal spoor

Voor dit onderdeel biedt deze studie vanuit het perspectief van de Zuidelijke randstad interessante doorkijken.

Voor de verbindingen naar het **zuiden** kan nu al de mogelijkheid worden onderzocht van een rechtstreekse Thalys-verbinding van Parijs naar Den Haag ("laaghangend fruit") door splitsing van de gekoppelde Thalys in Rotterdam (i.p.v. in Brussel). De partners in de Zuidelijke Randstad kunnen daarvoor het gesprek aangaan met Thalys. Verder kunnen alle betrokken partners bij de treinverbinding naar Londen met elkaar het gesprek aangaan. Het initiatief hiertoe kan uitgaan van de overheden in de Zuidelijke en de Noordelijke Randstad. De opgave is de reistijd te verkorten, bijvoorbeeld door andere invulling van de douane-activiteiten.

Voor de routes naar het **oosten** zijn vanuit het perspectief van de Zuidelijke Randstad twee routes interessant om nader te verkennen voor harde conclusies. Het is belangrijk deze inzichten te koppelen aan doorkijken die zijn gemaakt door de Noordelijke Randstad en in Brabant / Eindhoven. Dat kan leiden tot een landelijke studie naar de spoorroutes naar Duitsland. Daarbij is het belangrijk om aan te sluiten bij ontwikkelingen bij de Deutsche Bahn voor haar ICE-product voor de langere afstanden naar Hamburg, Berlijn en Frankfurt en om te kijken naar de verbindingen in de ABC driehoek en de potentie van het doorkoppelen van binnenlandse IC verbindingen naar het Ruhrgebied en naar Hannover via respectievelijk Venlo en Oldenzaal.

In de acties die vanuit de Zuidelijke Randstad kunnen worden geëntameerd kan meegenomen worden dat:

1. In de Noordvleugel speelt ook de nadrukkelijk wens heeft de reistijd naar Duitsland te verkorten;
2. Schiphol graag per ICE rechtstreeks verbonden wil worden met Duitsland;
3. in het verleden majeure investeringen zijn gedaan t.b.v. de HSL-Oost die wachten op gebruik;
4. er op dit moment flink wordt geïnvesteerd in de verbinding over Arnhem (3e spoor Zevenaar - Oberhausen) o.a. t.b.v. de ICE;
5. belangrijke alliantiepartners voor een route via Arnhem zijn: Schiphol, Noordvleugel, Stadsregio Arnhem Nijmegen;
6. belangrijke alliantiepartners voor een route via Venlo zijn: provincie Noord-Brabant, Eindhoven, MRE, Brainport Eindhoven en Nordrhein-Westfalen.

BIJLAGEN

1. Inventarisatie projecten en programma's

BIJLAGE 1: Inventarisatie projecten en programma's

Document	Eigenaar	Jaar	Hoofdoemer	Beschrijving
Investeringsagen da openbaar vervoer Den Haag	Gemeente Den Haag	2013	Voor- en natransport	Betere bereikbaarheid toplocaties met OV door optimale frequenties tramnetwerk bij evenementen en piekdrukke en ontsluiting internationale zone (€ 4,2 mln.). Dit wordt mogelijk door de aanleg van keervoorzieningen in Delft voor 1 en 19 en World Forum voor 1
			Voor- en natransport	Verbeteren voor- en natransport van trein/tram/RR/bus door combineren OV-fiets in twee bewaakte fietsstallingen van Biesieklette (€ 1,5 mln.) en later mogelijk anderen en de ontwikkeling P+R Forepark (€ 4,0 mln.)
			Reiscomfort en - gemak	Gemak voor de reizigers door reisproducten op maat voor zakelijke markt, expats (waarvan ca. 50.000 in Den Haag werken) en toeristen (€ 0,4 mln). Bv. reizen (en later mogelijk ook betalen in retail NS stations) op rekening, NS Business Card met eurobundel reisbudget dat door werkgever toe te kennen is, combinatiekaarten dagjes uit (bv. trein+tram+museum), OV-chipkaart met 'statiegeld' functionaliteit (terugbetalen resttegoed bij inleveren kaart).
			Reiscomfort en - gemak	Gemak voor de reiziger door betere informatie en service voor de reiziger thuis en onderweg (€ 3,9 mln.). Bv. displays actuele en statische reisinformatie, gratis wifi in voertuigen, servicepunten op drukste haltes door combineren met andere functies (testlocaties Grote Markt, Leyweg, Leyenburg, Kurhausplein), gezamenlijk loket NS en HTM, reisadvies en begeleiding bij geplande en ongeplande verstoringen (i.s.m. NS), gecombineerde reisinfo-app NS en HTM
			Stations-ontwikkeling	Prettige en veilige reisomgeving op OV-knooppunten door verbeteren aanzicht busplatform Den Haag Centraal (o.a. nieuw dak), verbeteren veiligheid station Den Haag HS door vestiging HTM controleurs, opwaardering station Den Haag Laan van NOI met doorgangsrouten naar bedrijvenpark Beatrixkwartier (€ 5 mln.)
Alliantiegesprekken - Samen werken aan stationsgebieden	Zuidvleugel Stedenbaan	2014	Stations-ontwikkeling	Alliantiegesprek station Den Haag Laan van NOI (12.000 in- en uitstappers/dag) om onverzorgd en versleten stationsgebied te verbeteren. Dankzij alliantiegesprek (met oa NS, NTM, gemeente en rijksvastgoedbedrijf) zit er vaart in de uitvoering. Oa verwijderen lus lijn 2, uitbouw fietsstallingen, herinrichting stationsplein. Identiteit gebied wordt ook in breder perspectief gezien -> aanpak van leegstand en transformatie hebben pas zin als stationsgebied beter profiel krijgt in de Randstad

Document	Eigenaar	Jaar	Hoofdoemer	Beschrijving
			Stations-ontwikkeling	Alliantiegesprek station Delft Zuid om op toekomst voor te bereiden (met oa gemeente, bewonersvereniging, NS, Stations en ProRail); PHS en viersporigheid maken verbouwing nodig. Vraag welke bijdrage station kan leveren aan bereikbaarheid Delft als geheel. Snelle groei TU en ontwikkeling bedrijvcampus Technopolis vragen om breed pakket aan maatregelen; oa sociale veiligheid, herinrichten fietspaden, nieuwe brug en mogelijke inzet op shuttles, e-bikes en ander voor- en natransport
Programma Naar een Toekomstvast OV	Stadsregio Rotterdam	2012	Reiscomfort en -gemak	Risicogestuurde inzet sociale veiligheid (conducteurs, controleurs, cameratoezicht). Basisniveau sociale veiligheid mag regionaal niet verslechteren (min. score 7,1 in klantenbarometer). Sociale veiligheid cruciaal onderdeel om reizigers een 'aantrekkelijke' reis te bieden.
			Tram	Flexibiliteit tram Statentunnel. De tunnel geschikt maken voor de tramlijnen 4 en 8 (en mogelijk 25) zodat trams bij evenementen of calamiteiten kunnen worden omgeleid
			Zuidvleugelnet	Ombouw Hoekse lijn naar metrolijn (als onderdeel van Zuidvleugelnet). Koppeling aan metronet (en kwalitatieve en kwantitatieve impuls) leidt tot verwachte reizigersgroei van ruim 30%. Realisatie extra stations Maassluis Steendijkpolder en verplaatsen station Hoek van Holland Strand in westelijke richting. Ambitie starten per dec.2016
			Voor- en natransport	OV-verbindingen Rotterdam-Zuid (bv doortrekken tramlijn 2, Zuidtangent Kralingen - Zuidplein, Ridderkerklijn, Verbetering Airportshuttle, Tramstructuur Hilleegersberg - Schiebroek
			Reisproducten	Meer inkomsten genereren uit verkoop en marketing door potentieel zakelijke markt beter te benutten, allianties met mobiliteitsmakelaars, tariefdifferentiatie (ook dmv company-cards)
Gebiedsagenda Zuidvleugel/Zuid-Holland	Rijk en Zuidvleugelpartners	2010	Ruimtelijke ontwikkeling	HL01: Technologische Innovatieve Campus (TIC) Delft: gebiedsontwikkeling medtech/cleantech en campusontwikkeling/woningbouw en campusontwikkeling (Voorhof, TU Wijk, SchieOevers)
				HL01: HOV-verbinding Delft-Zoetermeer
			Ruimtelijke ontwikkeling	HL02: Den Haag Centrale Zone: gebiedsontwikkeling voor World Legal Capital; via Scheveningen-Internationale zone naar Centrum en Binckhorst
			Ruimtelijke ontwikkeling	HR01: IBHR (As Leiden-Katwijk): campusontwikkeling Leiden Bioscience en ESA/ESTEC

Document	Eigenaar	Jaar	Hoofdnoemer	Beschrijving
			RTHA	IR16: Rotterdam The Hague Airport: luchthavenontwikkeling; invulling van plan van aanpak om samen met Schiphol RTHA the ontwikkelen als zakenluchthaven. Samen met een betere bereikbaarheid zorgt dit voor een aantrekkelijker vestigingsklimaat voor bedrijven en bewoners. Randvoorwaardelijk hierbij is de verbinding van de luchthaven met de zuidvleugelnetwerken. Hoogwaardig OV na 2020
			Stations-ontwikkeling	IR19: Verstedelijking - Ontwikkeling programma Stedenbaanlocaties: bouw station Bleizo, dus mogelijk station Zoetermeer IC-station. Daarnaast doortrekking RR4 naar nieuw station
			Ruimtelijke ontwikkeling	RD02: Rotterdam Centraal District: Goed vestigingsklimaat binnenstad (als economisch hart van de stad) is van groot belang. Met aansluiting HSL en nieuw centraal station al basis gelegd voor hoogwaardige locatie. In de periode 2010-2020 in Centraal District kantoorontwikkeling. Daarnaast bij Wilhelminapier, Markthal, herontwikkeling Coolsingel bij postkantoor en ABN-AMRO en ontwikkeling Hoboken. Op lange termijn aansluiting HSL-Oost gewenst
			PHS	Voor hoofdspoorlijn introductie hoogfrequent spoorvervoer op drukste trajecten in de Randstad. Er wordt toegewerkt naar 6 IC's/uur en aantal Sprinters eerst nog op maat, maar later mogelijk ook 6x/uur op as Leiden - Den Haag - Rotterdam - Dordrecht. Na uitbreiding infracapaciteit mogelijk 8 IC's/uur (inclusief HST-shuttle Den Haag - Eindhoven) en 6 Sprinters per uur
			PHS	IR07: Capaciteitsuitbreiding spoornet nodig om PHS te kunnen faciliteren; voorkeursbesluit om traject in Delft (Den Haag - Rotterdam) te verdubbelen van twee naar vier sporen. Vooralsnog afgezien van spoorverdubbeling Delft Zuid - Schiedam door gebrek aan middelen
			Stations-ontwikkeling	IR07: Aanleg station Schiedam Kethel als middelen beschikbaar komen voor spoorverdubbeling Delft Zuid - Rotterdam
			Zuidvleugelnet	IR03: Versterking Zuidvleugelnet OV: concrete verbeteringen NRR al in gang gezet. Concreet verbetering van schakels Scheveningen - Den Haag (lijn 9 en lijn 1) en Zuid Den Haag - Den Haag (lijn 15/17)
			Zuidvleugelnet	IR03: Versterking Zuidvleugelnet OV: concrete verbeteringen NRR al in gang gezet. Concreet verbetering van schakels Binckhorst - Den Haag, Binckhorst - Delft en Binckhorst - Ypenburg (lijn 11)
			Zuidvleugelnet	IR03: Versterking Zuidvleugelnet OV: Ombouw Hoekse Lijn. Door verknoping aan Rotterdams metronet kan de stedelijke omgeving in de as Schiedam - Hoek van Holland beter worden verknoot met centrale stad

Document	Eigenaar	Jaar	Hoofdnoemer	Beschrijving
Programma Mobiliteit	Provincie Zuid Holland	2014	Stations-ontwikkeling	Grote voorstadstations Den Haag Laan van NOI, Rotterdam Blaak, Rotterdam Alexander, Leiden, Delft, Gouda en Dordrecht worden OV-poorten in het Stedenbaanennetwerk met goede OV-ontsluiting vanuit omliggende wijken en ruimtelijke ontwikkeling
			Infra	Robuustheid spoor netwerk belangrijk aandachtspunt; tbv spoorverdubbeling Delft worden innovaties in seingeving en beveiliging meegenomen die bijdragen van hogere capaciteit. Daarnaast druk op Rijk om als financiering vrijkomt inderdaad 4-sporigheid op Delft - Rotterdam te realiseren
				HOV Leiden - Katwijk - Noordwijk (R-Net)
Regionale Uitvoeringsagenda Verkeer en Vervoer	Stadsregio Rotterdam	2011	Tram/Metro	Het tramnetwerk meer flexibel maken: sneller keren, hogere snelheden, sneller instappen en alternatieve routes bij calamiteiten mogelijk te maken. Het gaat bijvoorbeeld om de aanleg van een keermogelijkheid bij het wilhelminaplein, een keermogelijkheid bij de Langenhorst en diverse snelheidsverhogende maatregelen.
			Stations-ontwikkeling	Inzet op het continueren van de intercity-status van station Schiedam Centrum.
Afsprakenlijst Bestuurlijke Overleggen MIRT 2011	BO MIRT	2011		Kwaliteitsknelpunten (bereikbaarheid en uitstraling HS en CS en concurrentiekracht naar Internationale zones en via hoofdstations naar internationale bestemmingen)
				Capaciteitsknelpunten (vervoer op infra) met name van en naar CS en HS; waaronder traject HS-Zieken-Spui, Rijswijkseplein, lijn 9, RR3 en 4 tussen Leidschenvveen en Laan van NOI en kruispunten tramlijnen met internationale centrumring
				Marktontsluiting; het op lange termijn ontbreken van aansluitingen van tramnet op ruimtelijke ontwikkelingsgebieden zoals Scheveningen Haven

Document	Eigenaar	Jaar	Hoofdnoemer	Beschrijving
Uitkomsten Bestuurlijke Overleggen MIRT 2014	BO MIRT	2014	Stationsontwikkeling	Verbeteraanpak gestart om bereikbaarheid Schiphol per OV te verbeteren: concrete verbeteraanpak - belang van beschikbaarheid Schiphol beter borgen in reguliere werkprocessen (ontwikkeling dienstregeling planning en onderhoud (Shl in 2015 weer hele nacht per trein bereikbaar), betere communicatie buitendienststellingen), verbeteren van betrouwbaarheid spoorstelsel op korte termijn (minder valse brandmeldingen), het verbeteren van de capaciteit en kwaliteit van station Schiphol (bv door verwijderen obstakels op perron) en het vergroten van capaciteit station en spoorstelsel op de korte en lange termijn (in MIRT-onderzoek station)
				Rotterdam per spoor optimaal aansluiten op Duitse spoornet. De Betuweroute is daartoe aangelegd en met de komst van het derde spoor in Duitsland zal de doorstroming van goederentreinen tussen de Rotterdamse haven en de Europese bestemmingen verbeteren. Tegelijkertijd wordt geïnvesteerd in verbetering van de spoorbaanvakken te Kijfhoek en Zevenaar. Daar wordt 25 kV en ERTMS aangelegd, waardoor de toegangsdrempel voor buitenlandse goederentreinen wordt verlaagd. De spoorroute naar de Rotterdamse haven wordt daardoor efficiënter en goedkoper voor de goederenvervoerders.
Update Regionale Nota Mobiliteit	Stadsgewest Haaglanden	2013		NRR: hoogwaardig tramnet bestaat al uit de lijnen 2, 3 en 4 en wordt uitgebreid met de lijnen 9, 11, 15/17 en 19. Veel infrastructueel werk noodzakelijk, waaronder de realisatie van tophaltes
Persbericht september 2013	NS		HSL	Amsterdam Centraal-Schiphol-Rotterdam Centraal Vanaf 2017 (over HSL-infrastructuur) een frequentie van twee treinen per richting per uur en een minimum van 32 treinen per richting per dag. Tot het dienstregelingsjaar 2017 geldt een gefaseerde ingroei naar dit bedieningspatroon.
			HSL	Amsterdam Centraal-Schiphol-Rotterdam Centraal-Breda Een frequentie van twee treinen per richting per uur en een minimum van 32 treinen per richting per dag. Tussen Amsterdam en Rotterdam over HSL-infrastructuur; tussen Rotterdam en Breda deels over HSL-infrastructuur.
			HSL	Den Haag Centraal-Rotterdam Centraal-Breda-Eindhoven Vanaf 2017 een frequentie van twee treinen per richting per uur en een minimum van 32 treinen per richting per dag. Een deel hiervan gebruikt tussen Rotterdam en Breda de HSL-infrastructuur.

Document	Eigenaar	Jaar	Hoofdnoemer	Beschrijving
			HSL	Amsterdam Centraal-Schiphol-Rotterdam Centraal-Antwerpen Centraal-Brussel Zuid Vanaf 2016 een over het jaar gemiddelde frequentie van 14 treinen per richting per werkdag, waarvan er negen doorrijden naar Parijs Gare du Nord en twee naar Lille. In 2015 (gemiddeld per jaar) minstens 12 treinen per richting per werkdag, in 2018 (bij voldoende marktpraak) 16.
			HSL	Amsterdam Centraal-Schiphol-Rotterdam Centraal-Brussel Zuid-Londen St. Pancras Vanaf 2017 een treindienst met een frequentie van twee treinen per richting per dag.
				Lijn Den Haag-Brussel - Vanaf 2015 treindienst tussen Amsterdam Centraal, Schiphol, Den Haag Holland Spoor, Dordrecht, Roosendaal, Antwerpen Centraal, Mechelen, Zaventem, Brussel Centraal en Brussel Zuid met een frequentie van zestien treinen per richting per dag. Reistijd tussen Amsterdam Centraal en Brussel Zuid bedraagt vanaf 2017 naar schatting 194 minuten. NS spant zich in om deze tijd zoveel mogelijk te verkorten.
Website	ProRail		PHS	OV-SAAL korte termijn infra geschikt maken voor verdubbeling capaciteit op traject Schiphol - Amsterdam Zuid - Duivendrecht
Website	Stadsgewest Haaglanden		Tram/Metro	Ingebruikname verlenging lijn 19 naar Delft TU Wijk, in afwachting van infrastructurele aanpassing Sint Sebastiaansbrug
Monitor Stedenbaan	Stedenbaan	2014	PHS	Realisatie Meterenboog Betuweroute (besloten in 2014) zorgt dat minder goederentreinen over Brabantlijn hoeven te rijden. Dit is gunstig voor externe veiligheid, maar schept ook ruimte op en rond het spoor voor verdere ontwikkelingen.
			Stationsontwikkeling	Aanleg station Maassluis Steendijkpolder aan Hoekse Lijn
			Stationsontwikkeling	Nieuwe fietsenstalling aan Laakzijde station Den Haag HS met capaciteit voor 2.500 fietsen (Beter Benutten)
Neue Fernverkehr Konzept - Netkaart	Deutsche Bahn	2015	HSL	Geen IC project voor relatie Düsseldorf - Venlo - Eindhoven
			HSL	Introductie ICE Amsterdam - Berlijn via Bentheim en Hannover; elke 2 uur

Document	Eigenaar	Jaar	Hoofdnoemer	Beschrijving
			HSL	Voortzetting ICE Amstererdam - Frankfurt via Emmerich en Duisburg; elke 2 uur
			HSL	Geen IC/ICE-project voor relatie Groningen - Leer - Bremen
NMCA Openbaar Vervoer - Bijlage Onderzoekstrap port ROV	Ministerie van I&M	2011	Tram/Metro	Projectenlijst: in 2020 Hoekse Lijn 3x per uur Hoek van Holland - Rotterdam en 3x per uur versterking Maassluis - Rotterdam
			Tram/Metro	Projectenlijst Rotterdam: Ontbrekende schakels tram+ (vier kleine tramprojecten rond upgraden lijn 20/25 tot tram+) Lombardijen / Barendrecht – Rotterdam Centraal. Rijtijd lijn 20 en 25 met 10% verkorten
			Tram/Metro	Projectenlijst Den Haag: Capaciteitsverhoging tramlijnen 2 en 9 (Kraayenstijn – Leidschendam Noord en Vrederust - Scheveningen Noorderstrand). Door inzet nieuw trammaterieel
			Tram/Metro	Projectenlijst Den Haag: Kleine infra-aanpassing (Hoornbrug) t.b.v. frequentieverhoging en betere betrouwbaarheid tram 1 en 15 (Den Haag Centraal naar Ypenburg / Delft) - frequentie tram met 2 ophogen
			Tram/Metro	Projectenlijst Den Haag: Doorstromingsmaatregelen en frequentieverhoging tramlijn 9 (Vrederust - Den Haag Centrum - Scheveningen Noorderstrand, aanleg korte tramtunnel; Rijtijd met 15% verkorten en frequentie met 2 verhogen
			Stations-ontwikkeling	Kleine infra-aanpassing (Stationsplein HS) t.b.v. comfortverhoging, doorstroming, frequentieverhoging, betere betrouwbaarheid en capaciteitsverhoging tramnet: rijtijd tram langs HS met 1 minuut verkorten



Spicalaan 8
2132 JG Hoofddorp
023-5621630
boxx@appm.nl



Vestiging Amsterdam
De Ruyterkade 143
1011 AC Amsterdam
T (020) 420 92 17
F (020) 420 63 47