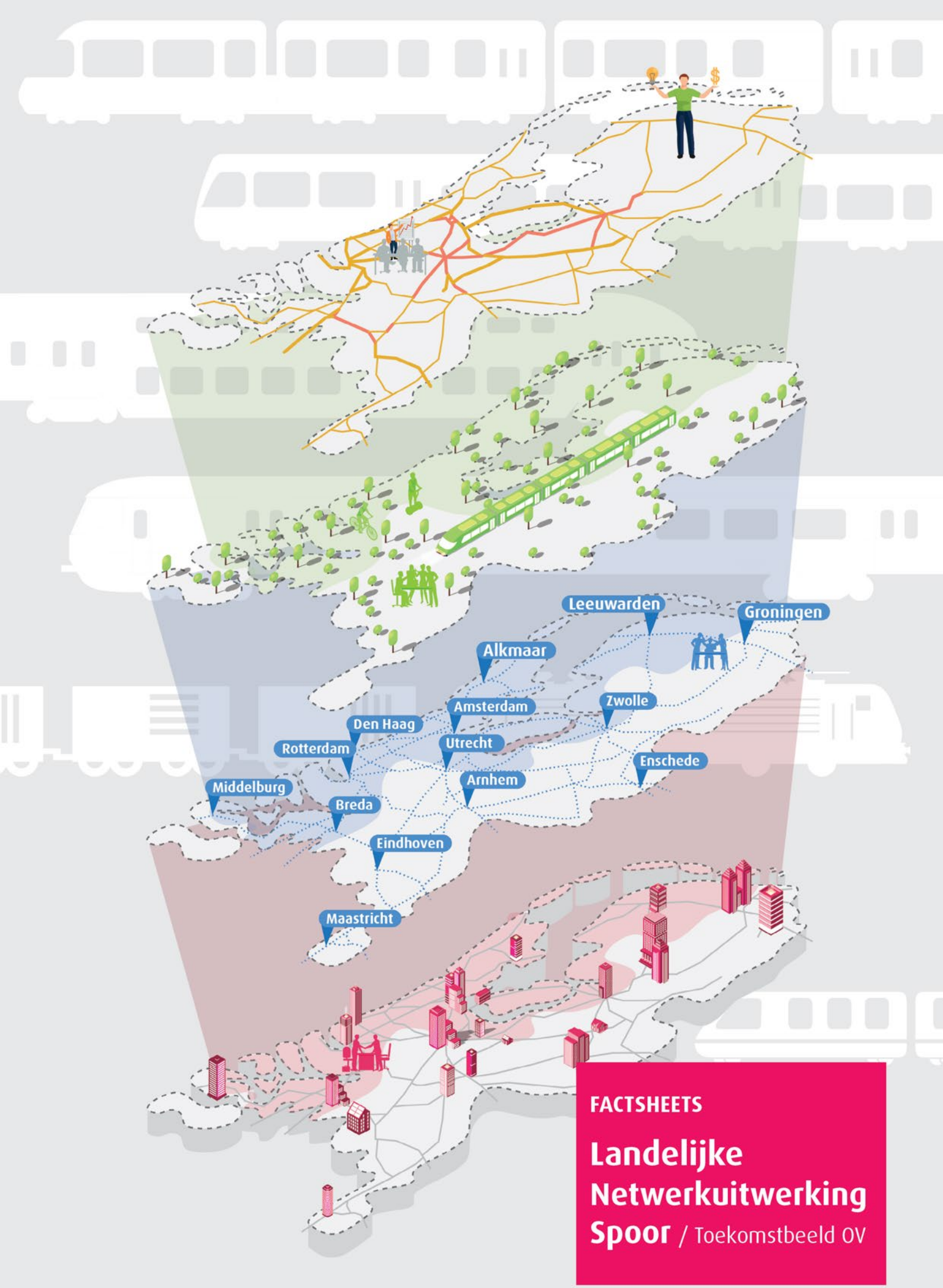


FACTSHEETS

Landelijke Netwerkuitwerking Spoor / Toekomstbeeld OV

Opdrachtgever	Stuurgroep Toekomstbeeld OV
Titel rapport	Factsheets Toekomstbeeld OV – Landelijke Netwerkuitwerking Spoor
Status	Definitief
Kenmerk	004512.20201204.R1.01
Datum publicatie	4 December 2020

Projectteam	Kernteam Toekomstbeeld OV – Landelijke Netwerkuitwerking Spoor

Inleiding

Voorliggend document is bijlage bij de eindrapportage Landelijke Netwerkuitwerking Spoor TBOV 2040.

De door de Stuurgroep vastgestelde ordening en selectie van bouwstenen voor TBOV 2040 is vertaald in vier lijnvoeringsmodellen voor het spoornetwerk van 2040 en doorgerekend in het Landelijk Modelsysteem (LMS). Daarbij zijn de effecten van de bouwstenen steeds vergeleken met het referentienetwerk (het '6basis' model).

De bouwstenen zijn samengebracht in 25 geografisch ingedeelde clusters van bouwstenen, goederen en internationaal, waarvoor o.a. capaciteitsanalyses, vervoerwaardetoetsen, inframaatregelen en bereikbaarheidseffecten in beeld zijn gebracht. De effecten van alle bouwstenen zijn (visueel) gerapporteerd en samengevat in de voorliggende factsheets per cluster. Daarnaast is per cluster een expertoordeel over beoordeling en inpassing van de bouwstenen in het spoornetwerk gegeven.

Om specifieker het effect van individuele bouwstenen te visualiseren en nog meer de relatie te leggen met de hoofddoelen uit de Contouren van TBOV, zijn achter elke algemene factsheet overzichten opgenomen waarop de 'score' van elke bouwsteen in de vorm van een 'schuifje' is gepresenteerd. Hiermee ontstaat in één oogopslag een beeld van de impact en het effect van de bouwsteen. Op dit 'schuifjesoverzicht' zijn ook de benodigde investeringskosten in kostencategorieën opgenomen.

Inhoudsopgave

Voorbeeld Factsheet	**6**
Beoordeling van bouwstenen op doelen	**8**
Koppeling ontwikkelagenda met bouwstenen factsheets	**12**
Clusters	**20**
1. Noordelijke Lijnen	**20**
2. Leeuwarden / Groningen - Zwolle - Amersfoort + Lelylijn	**24**
3. Vechtdallijnen	**29**
4. Twente - Zwolle / Amersfoort - Amsterdam	**32**
5. IJssellijn + Twentekanaallijn	**38**
6. Sprinters stadsregio Arnhem - Nijmegen	**41**
7. Valleilijn	**44**
8. Utrecht – Amersfoort / Baarn	**49**
9. Utrecht - Almere	**52**
10. Utrecht - Arnhem - Nijmegen / Keulen (e.v.)	**56**
11. Amsterdam - Alkmaar / Hoorn (e.v.)	**62**
12. Den Haag - Leiden - Haarlem / Schiphol	**65**
13. Amsterdam - Schiphol	**69**
14. Amsterdam - Almere/Amersfoort	**74**
15. Amsterdam - Utrecht	**79**
16. Middennet (Utrecht - Den Haag / Rotterdam / Leiden + binnendoor)	**84**
17. HSL (Amsterdam - Rotterdam - Breda / Antwerpen e.v.)	**88**
18. Den Haag - Rotterdam - Dordrecht	**92**
19. Vlissingen - Roosendaal - Dordrecht / Breda	**95**
20. Utrecht / Nijmegen - Eindhoven / Breda	**100**
21. MerwedeLingeLijn	**105**
22. Eindhoven - Breda - Dordrecht / Rotterdam	**108**
23. Eindhoven - Venlo - Düsseldorf	**113**
24. Eindhoven/Nijmegen - Maastricht / Heerlen	**116**
25. Luik - Maastricht - Heerlen - Aken	**123**
26. Goederen	**126**
Internationale corridors:	**130**
België	**130**
Duitsland	**132**

Nummer cluster

Naamgeving cluster

Voorbeeld Factsheet

Toelichting

In dit vak wordt een toelichting gegeven op de uitgelichte corridor.

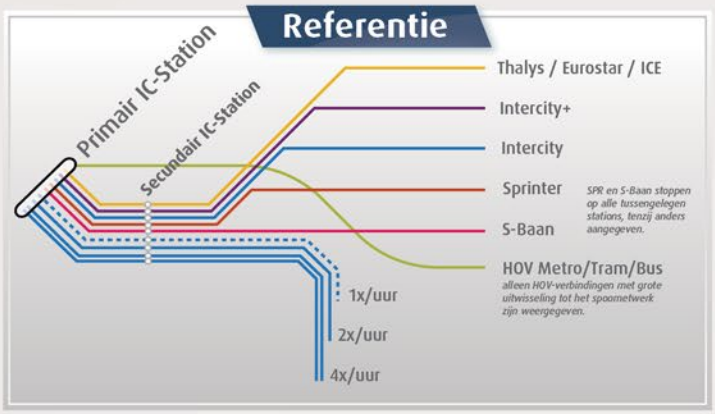
Locatie waar het cluster zich bevindt

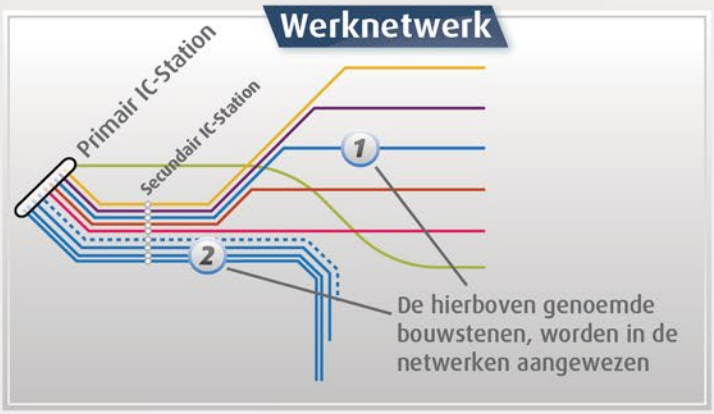
Bouwstenen

De bouwstenen die voor het cluster relevant zijn

1. Voorbeeld Bouwsteen 1
2. Voorbeeld Bouwsteen 2

Netwerken





Experts aan het woord

Duiding geven aan de resultaten, waarbij koppeling gelegd wordt tussen de verschillende criteria uit het afweegkader.

EFFECT Internationaal

Hier worden internationale effecten van de bouw stenen weergegeven

EFFECT Goederen

Effect op het spoor goederenvervoer van de bouwstenen

Resultaten

	Toelichting	Legenda
Oplossen capaciteit-knelpunt en Ruimte voor extra groei	Deze indicator geeft weer of er capaciteitsknelpunten verwacht worden in de aangeboden vervoercapaciteit, of dat er ruimte is voor verdere groei van het aantal reizigers. Op de factsheet wordt de maximale bezettingsgraad van alle treinen (per rekennetwerk binnen dit cluster) per treintype, in het drukste uur van de drukste spitsperiode weergegeven. Wanneer er ook gemiddeld genomen een capaciteitsknelpunt ontstaat wordt dit middels arcering aangegeven. Tot slot is het ook specifiek aangegeven wanneer de lagere capaciteit van internationale treinen een capaciteitsknelpunt vormt.	Ruimte voor groei (<65%) Ruimte voor groei (65% - 80%) Ruimte voor groei (80% - 90%) Potentieel knelpunt (90% - 110% Verwacht knelpunt (>110%) Gem. max.
Sneller verbinden kerngebieden	Deze indicator geeft weer in welke mate kerngebieden beter met elkaar verbonden worden, door het effect op aantal bereikbare banen binnen 90 minuten OV-reistijd. Hiervoor zijn de 10 topmagneten per landsdeel aangehouden, die volgen uit een eerdere fase van het Toekomstbeeld OV. De topmagneten relevant voor elk cluster worden voor de referentie weergegeven, waarna per rekennetwerk het procentuele effect op aantal bereikbare banen is weergegeven. Het betreft hier het effect op aantal bereikbare banen binnen 90 minuten OV-reistijd deur-tot-deur, dus inclusief voor-/natransport per OV, ten opzichte van de referentie.	...% Grote toename (>5%) Toename (0-5%) Gelijk Afname (0-5%) ...% Grote afname (>5%)
OV-ontsluiting nieuwbouw	Deze indicator geeft weer in welke mate ontwikkellocaties beter verbonden worden, door het effect op aantal bereikbare banen. Hiervoor zijn door de regio's ontwikkellocaties aangedragen (>5.000 woningen / arbeidsplaatsen), waarvoor op dezelfde wijze als voor de topmagneten het effect op aantal bereikbare banen is bepaald. Het betreft hier dus het effect op aantal bereikbare banen binnen 90 minuten OV-reistijd deur-tot-deur, dus inclusief voor-/natransport per OV, ten opzichte van de referentie.	...% Grote toename (>5%) Toename (0-5%) Gelijk Afname (0-5%) ...% Grote afname (>5%)
Infra maatregelen	Deze indicator geeft de benodigde inframaatregelen en totale kosteninschatting weer, per rekennetwerk, per cluster.	**aanpassing station** *- in de meeste gevallen extra perron(s) en/of extra wissels* **aanpassing t.b.v. goederentreinen** *- extra wacht- en of keersporen voor goederentreinen* **elektrificatie** **nieuwe BTM-verbinding** **nieuwe spoorverbinding** **vrije kruising** **extra sporen** **extra sporen over een brug** **keervoorziening** **nieuw station/halte** **snelheidsverhoging** **tweede schipholtunnel**
Exploitatie resultaat	Deze indicator geeft het effect weer op het aantal reizigerskilometers en het aantal treinkilometers, per rekennetwerk, per cluster.	
In-/uitstappers (effect)	Deze indicator geeft het effect weer op aantal in-/uitstappers (in absolute zin) voor de stations relevant in dit cluster, per rekennetwerk. Aandachtspunt in de grote steden is dat het in-/uitstappers zijn van trein + metro samen (indien van toepassing). Overstappers (tussen beiden of binnen hetzelfde systeem) zijn niet weergegeven.	...% Grote toename (>250) Toename (0-250) Gelijk Afname (0-250) ...% Grote afname (>250)
Robuustheid & flexibiliteit	Deze indicator geeft het verwachte effect weer op de robuustheid van het netwerk voor de verschillende bouwstenen, in dit cluster, per rekennetwerk.	Verslechtering robuustheid t.o.v. de referentie Neutraal effect op robouustheid t.o.v. de referentie Verbeterde robuustheid t.o.v. de referentie

Beoordeling van bouwstenen op doelen

Toetsing van de bouwstenen heeft in de verschillende netwerken plaatsgevonden. Bij deze toetsing treden altijd netwerkeffecten op; het resultaat is altijd gevolg van het volledige netwerk. Om toch een indicatie te krijgen van de effecten op bouwsteenniveau, is op basis van de beschikbare informatie uit de toetsing een inschatting gemaakt van het effect van de bouwstenen op de verschillende doelen van de Contourennota:

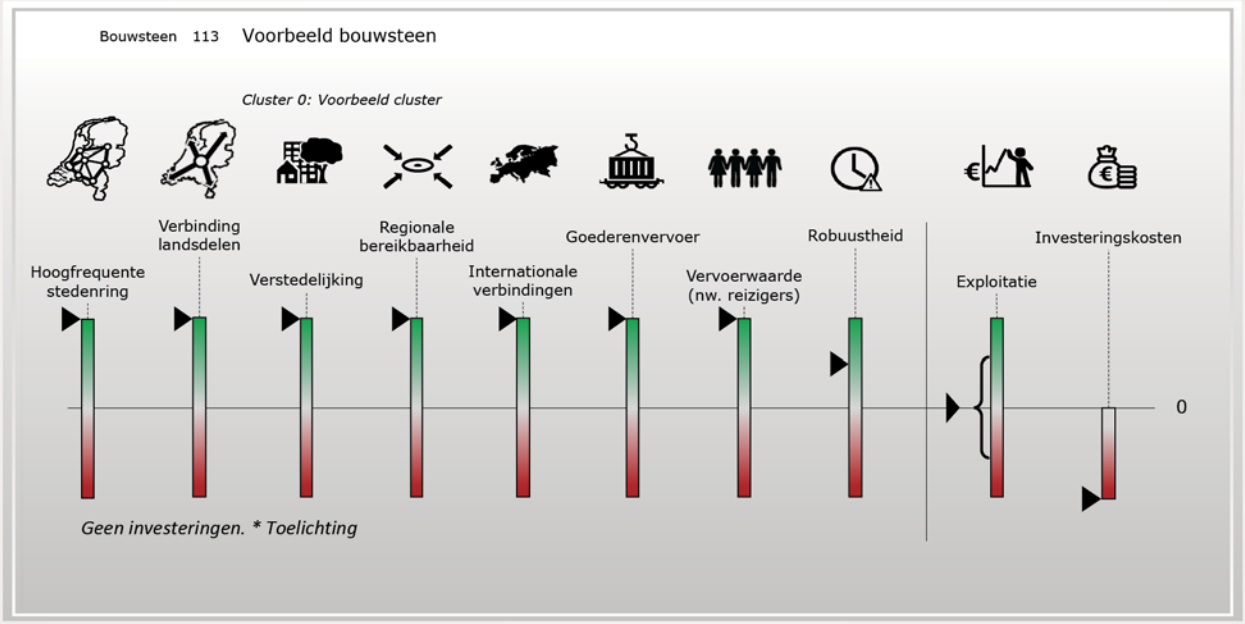
- Hoogfrequente verbinding tussen steden in een brede ring;
- Sterke assen naar de landsdelen – versnelling naar landsdelen;
- Bijdrage aan verstedelijking (Stedelijk OV);
- Regionale bereikbaarheid;
- Internationale bereikbaarheid (zowel lange-afstandsverbindingen als kort grensoverschrijdend);
- Goederenvervoer.

Daarnaast is ook een indicatie gegeven van het effect van de bouwstenen op de randvoorwaarden:

- Effect op vervoerwaarde (nieuwe reizigers);
- Effect op robuustheid van het netwerk;
- Effect op de exploitatie;
- Investeringskosten.

De inschattingen zijn weergegeven door middel van 'schuifjes' op de verschillende doelen en randvoorwaarden. De scoring is initieel tot stand gekomen op basis van scoring van de bouwstenen op indicatoren uit het beoordelingskader. Omdat de effecten van bouwstenen niet volledig te isoleren zijn (door de netwerkeffecten), en omdat de indicatoren uit het beoordelingskader niet volledig aansluiten bij de doelen en randvoorwaarden, is de definitieve scoring bepaald in een gezamenlijke teamanalyse door het Kernteam van de Landelijke Netwerkuitwerking Spoor.

Onderstaand is de scoring voor een voorbeeld weergegeven. De scoring van de bouwstenen is altijd relatief ten opzichte van de referentie (verbetering, neutraal of verslechtering).



Bovenin het overzicht is algemene informatie over de bouwsteen opgenomen – bouwsteennummer, titel van de bouwsteen en het bijbehorende (geografische) cluster waartoe deze behoort. Deze clusters corresponderen met de factsheets.

In dit voorbeeld is het effect van de bouwsteen op alle doelen neutraal, met uitzondering van het doel 'Bijdrage aan verstedelijking'. Niet alle doelen zijn relevant voor alle bouwstenen. De bouwstenen zijn beoordeeld op de doelen waarvoor van tevoren een hypothese is opgesteld. Wanneer een doel niet van toepassing is voor de bouwsteen, is deze in het schuifjesoverzicht grijs opgenomen. In het bovenstaande voorbeeld is dat het geval voor het doel 'Bijdrage aan verstedelijking'.

Tot slot wordt onderaan de kosteninschatting weergegeven voor de bouwsteen, en eventueel aangevuld met een andere toelichting op de scoring (meestal met betrekking tot de investeringskosten, de relatie met capaciteitsknelpunten of een afhankelijkheid van een andere bouwsteen).

Onderstaand worden de doelen en randvoorwaarden nader toegelicht, onder andere door te benoemen welke indicatoren uit het beoordelingskader gebruikt zijn om het effect in te schatten.

Hoogfrequente verbinding tussen steden in een brede ring

De hoogfrequente stedenring heeft als doel om hoogfrequente, snelle IC-verbindingen aan te bieden tussen de grote kernen in een brede ring (Randstad – Eindhoven – Nijmegen/Arnhem – Zwolle). Naast de hoge kwaliteit voor de reizigers als gevolg van de hoge frequenties, worden hierdoor ook capaciteitsknelpunten voorkomen / opgelost en ontstaat verdere ruimte voor groei op het spoor. Om tot inschatting van effect op bijdrage aan de hoogfrequente stedenring te komen, zijn de volgende indicatoren gebruikt:

- Effect op capaciteitsknelpunten;
- Ruimte om aanvullende groei op het spoor op te vangen;
- Verandering in aantal treinen (meer / gelijk aantal / minder treinen).

Het gecombineerde effect van de bouwstenen op deze indicatoren leidt tot inschatting op een 11-puntsschaal (van -5 t/m 5).

Sterke assen naar de landsdelen – versnelling naar de landsdelen

Het volgende doel uit de contourennota is realisatie van sterke assen naar de landsdelen. Hiermee worden de economische kerngebieden in de landsdelen sneller verbonden met de Randstad en onderling beter met elkaar verbonden. Om tot inschatting van effect op bijdrage aan 'verbinden landsdelen' te komen, zijn de volgende indicatoren gebruikt:

- Bereikbaarheidseffecten op topmagneten in de landsdelen (aantal bereikbare banen);
- Effect op de (minimale) rijtijd vanuit het landsdeel naar een relevante bestemming in de Randstad of een ander landsdeel.

Het gecombineerde effect van de bouwstenen op deze indicatoren leidt tot inschatting op een 11-puntsschaal (van -5 t/m 5).

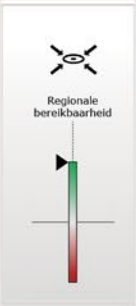
Verstedelijking

Het OV in het algemeen en het spoor in het bijzonder (als drager in het netwerk) speelt een belangrijke rol in de verstedelijkingsopgave die Nederland kent. Het effect van de bouwstenen is daarom ook op dit doel uit de contourennota gescoord. Om tot inschatting van effect op de bijdrage aan verstedelijking te komen, zijn de volgende indicatoren gebruikt:

- Bereikbaarheidseffecten van nieuwbouwlocaties (aantal bereikbare banen);
- Ruimte om aanvullende groei op te vangen in de treincapaciteit.

Het gecombineerde effect van de bouwstenen op deze indicatoren leidt tot inschatting op een 11-puntsschaal (van -5 t/m 5).

Regionale bereikbaarheid



Het OV speelt ook een belangrijke rol in de regionale bereikbaarheid. Omdat een heldere indicator hiervoor in het beoordelingskader ontbreekt, is de scoring tot stand gekomen op basis van expertoordeel, waarbij bijvoorbeeld gekeken is naar (niet uitputtend):

- Verhoging van frequenties;
- Kortere reistijden;
- Nieuwe stations / verplaatsing van stations;
- Nieuwe rechtstreekse verbindingen.

Het effect van de bouwstenen leidt tot inschatting op een 11-puntsschaal (van -5 t/m 5).

Internationale verbindingen

Het spoorproduct speelt een belangrijke rol in de internationale connectiviteit van Nederland. Naar de toekomst toe moet dit verder versterkt worden, zowel de lange-afstandsverbindingen als de kort-grensoverschrijdende verbindingen. Om tot inschatting van het effect op de internationale verbindingen te komen, zijn de volgende indicatoren gebruikt:

- Verbinding met knopen in het buitenland (waar overgestapt kan worden op het Europese HSL netwerk of op het buitenlandse Intercity netwerk).
- Bijdrage aan één sterke as naar het buitenland per landsgrens;

Het gecombineerde effect van de bouwstenen op deze indicatoren leidt tot inschatting op een 9-puntsschaal (van -4 t/m 4).

Goederenvervoer

Naast het vervoer van reizigers is het spoor ook belangrijk voor het goederenvervoer in Nederland. Het reizigersvervoer en spoorgoederenvervoer hangen samen doordat ze van hetzelfde spoor gebruik maken. In deze studie zijn ook een aantal bouwstenen met betrekking tot het spoorgoederenvervoer opgenomen. Omdat voor het effect van de bouwstenen op het spoorgoederenvervoer geen heldere indicator beschikbaar is, is het effect ingeschat op basis van expert-oordeel. Hierbij is bijvoorbeeld gekeken naar:

- Ontmenging van personen- en goederenvervoer;
- Beschikbaarheid goederenpaden en flexibiliteit;
- Effect op transporttijden goederen.

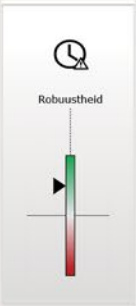
De inschatting van het effect van bouwstenen op spoorgoederen is gemaakt op een 5-puntsschaal (van -2 t/m 2).

Vervoerwaarde (nw. reizigers)

Bij de vervoerwaarde is gekeken naar het aantal extra (nieuwe) reizigers dat door de bouwsteen wordt gegenereerd (ten opzichte van de referentie). Er is een inschatting gemaakt van het aantal nieuwe reizigers, op basis van de vervoerwaardeberekeningen die per rekennetwerk zijn gemaakt.

De inschatting van de vervoerwaarde is gemaakt in 11 categorieën, die leiden tot een 11-puntsschaal (van -5 t/m 5). De opbouw van de categorieën is hierbij niet lineair maar zo gekozen dat meer onderscheid tussen de bouwstenen ontstaat. De categorieën worden groter naarmate deze verder van de nul afkomen.

Robuustheid



Van de bouwstenen is ook een inschatting gemaakt op het effect op de robuustheid van het netwerk. Hierbij is bijvoorbeeld gekeken naar de volgende aspecten (niet uitputtend):

- Verandering in aantal afhankelijkheden tussen corridor;
- Ontlasting / extra belasting drukke corridors;
- Homogener / meer gedifferentieerd product;
- Inmenging van buitenlandse treinproducten;
- Maatregelen die risico's beheersen / opheffen.

Op basis van deze indicatoren is het effect op de robuustheid ingeschat in 3 categorieën:

- Verbetering robuustheid;
- Weinig tot geen effect op robuustheid;
- Verslechtering van robuustheid.

Deze 3 categorieën leiden tot een 3-puntsschaal (van -1 t/m 1).

Exploitatie

Een andere randvoorwaarde is het effect op exploitatie. De vervoerders hebben een inschatting gegeven van het effect van de bouwstenen op de exploitatie. Belangrijkste aspecten die hierbij in ogenschouw genomen zijn de volgende:

- Effect zitplaatskilometers (als indicator voor de kosten);
- Effect reizigerskilometers (als indicator voor de opbrengsten).

Op basis van deze indicatoren is het effect op de exploitatie ingeschat in 3 categorieën:

- Bouwsteen leidt tot eenzelfde of betere exploitatie;
- Bouwsteen leidt tot eenzelfde of betere exploitatie, mits aanvullende voorwaarden worden ingevuld (weergegeven met accolade rondom 0);
- Bouwsteen leidt tot minder aantrekkelijke exploitatie.

Deze 3 categorieën leiden tot een 3-puntsschaal (van -1 t/m 1).

Voor de goederenbouwstenen is ook het effect op exploitatie ingeschat. Hier is de categorisering respectievelijk betere exploitatie, eenzelfde exploitatie of verslechterde exploitatie.

Investeringskosten

Er is een inschatting gemaakt van de benodigde maatregelen en bijbehorende investeringskosten. Deze inschattingen zijn exclusief overige maatregelen.

De investeringskosten zijn altijd 0 of hoger. Dit betekent dat de schaal voor scoring loopt van neutraal naar negatief.

De inschatting van de investeringskosten is gemaakt in 10 categorieën, die leiden tot een 10-puntsschaal (van -9 t/m 0). De opbouw van de categorieën is hierbij niet lineair maar zo gekozen dat meer onderscheid tussen de bouwstenen ontstaat. De categorieën worden dus groter naarmate deze verder van de nul afkomen. Om een beter beeld te geven van de absolute omvang van de investeringskosten per bouwsteen, worden de investeringskosten expliciet weergegeven onder het schuifjesoverzicht.

Koppeling ontwikkelagenda met bouwstenen factsheets

Deze factsheets vormen een deel van de achtergronddocumentatie van de ontwikkelagenda. Voor de overzichtelijkheid zijn bouwstenen in de ontwikkelagenda op eenzelfde corridor soms samengevoegd wanneer deze vergelijkbaar zijn. Onderstaand wordt aangegeven op welke bouwstenen in de factsheets, de genoemde bouwstenen in de ontwikkelagenda betrekking hebben.

Menukaart 1 – HOOGFREQUENTE STEDENRING

Bouwsteen ontwikkelagenda	Bouwsteen factsheets (nr. + titel)		Cluster(s)
FREQUENTIEVERHOGING: MEER TREINEN			
Amsterdam - Utrecht *+12 Intercity's*	59	Hoogfrequente IC (24x) Amsterdam – Utrecht (incl ICE)	15: Amsterdam - Utrecht
Amsterdam - Utrecht *+8 Intercity's*	56	Hoogfrequente IC (20x) Amsterdam – Utrecht	15: Amsterdam - Utrecht
Schiphol - Leiden - Den Haag *+2 Intercity's*	47	Frequentieverhoging IC Schiphol - Leiden - Den Haag	12: Den Haag - Leiden - Haarlem / Schiphol
Amersfoort - Harderwijk / Zwolle *+2 Intercity's*	9	Amersfoort - Harderwijk / Zwolle frequentieverhoging	2: Leeuwarden / Groningen - Lelystad / Amersfoort 4: Twente - Amsterdam
Amsterdam – Rotterdam – Breda *+2 Intercity's*	69	Hoogfrequente IC Rotterdam – Breda (6x/u)	17: HSL
	70	Hoogfrequente IC Amsterdam - Rotterdam (8x/u)	
Zwolle – Deventer *Versnelling IC, +2 Sprinters*	21	Zwolle - Deventer, IJssel-sprinter en versnelling IC	5: IJssellijn + Twentekanaallijn
Amsterdam – Haarlem – Leiden *+2 Intercity's*	44	Frequentieverhoging Amsterdam - Haarlem - Leiden	12: Den Haag - Leiden - Haarlem / Schiphol
Nijmegen – Den Bosch *+2 Intercity's*	82	Extra IC's Nijmegen - Den Bosch	20: Utrecht / Nijmegen - Eindhoven / Breda
Dordrecht – Breda *+2 Intercity's*	86	IC Dordrecht - Breda	22: Eindhoven - Breda - Dordrecht
Utrecht – Almere *+2 sneltreinen*	33	Utrecht – Almere, extra sneltrein	9: Utrecht - Almere
PRODUCTVERBETERING: VERSNELLING, MEER EN/OF AANPASSING STOPS			
Utrecht – Den Bosch – Tilburg / Eindhoven *+4 Intercity's Tilburg / Breda;* *+2 Intercity's Eindhoven*	79	4 IC Utrecht - Tilburg/Breda en 8 IC Utrecht - Eindhoven	20: Utrecht / Nijmegen - Eindhoven / Breda
Utrecht – Den Bosch – Tilburg / Eindhoven *+4 Intercity's Tilburg / Breda*	78	4 IC Utrecht - Tilburg/Breda en 4 IC Utrecht - Eindhoven	20: Utrecht / Nijmegen - Eindhoven / Breda
Utrecht - Den Bosch - Tilburg / Eindhoven (incl. IC stop Lunetten) *+4 Intercity's Tilburg / Breda; +2 Intercity's Eindhoven*	80	Utrecht - Den Bosch, meer IC's, IC+ en meer Sprinters	20: Utrecht / Nijmegen - Eindhoven / Breda
Den Haag – Schiphol – Amsterdam *Introductie IC+*	48	IC+ Den Haag – Schiphol / Amsterdam	12: Den Haag - Leiden - Haarlem / Schiphol
Breda – Tilburg *+3 Intercity's (incl. IC Brussel) en station Berkel Enschot*	90	Hoogfrequent Breda - Tilburg - Den Bosch, IC Eindhoven - Brussel (on-top)	22: Eindhoven - Breda - Dordrecht
Den Haag – Utrecht (i.c.m. lightrail Koningscorridor) *Introductie IC+*	60	Lightrail LaZo met IC+ en sneltreinen Den Haag - Utrecht	16: Middennet
Utrecht – Arnhem (incl. IC Koningsweg) *Introductie IC+*	35	Utrecht - Arnhem met IC+ en IC-stop Koningsweg (v160)	10: Utrecht - Arnhem - Nijmegen / Keulen (e.v.)
	36	HST Oost met IC+ en IC-stop Koningsweg (v200)	
	37	Utrecht - Arnhem hoogfrequent en IC-stop Koningsweg (v160)	
	40	Utrecht - Arnhem met geïntegreerde ICE en SPR-station Koningsweg (v160)	

Bouwsteen ontwikkelagenda	Bouwsteen factsheets (nr. + titel)		Cluster(s)
Amsterdam - Almere / Amersfoort *IC's en Sprinters naar Zuid en CS*	53	Frequentieverhoging OV SAAL / Amersfoort - Amsterdam	14: Amsterdam - Almere / Amersfoort
Rotterdam – Utrecht *Introductie IC+*	62	Meer en IC+ Rotterdam - Utrecht	16: Middennet
Breda – Tilburg *+2 Intercity's*	88	Hoogfrequent Tilburg – Breda	22: Eindhoven - Breda - Dordrecht
Utrecht – Almere *Snelle Sprinter*	31	Snelle Sprinter Utrecht – Almere	9: Utrecht - Almere

Menukaart 2 – VERSNELLEN LANDSDELEN

Bouwsteen ontwikkelagenda	Bouwsteen factsheets (nr. + titel)		Cluster(s)
Nieuwe verbinding Randstad – Groningen / Leeuwarden (Lelylijn) *Ca. 30 - 35 min sneller*	7	Lelylijn	2: Leeuwarden / Groningen - Lelystad / Zwolle - Amersfoort
IC Zeeland vanuit Rotterdam (incl. extra Sprinters) *Ca. 30 - 60 min sneller*	74	Versnellen IC Vlissingen en meer trein- en Goes / Bergen op Zoom	19: Vlissingen - Roosendaal - Dordrecht / Breda
	76	Versnellen IC Vlissingen en sprinter Goes - Breda	
	77	Versnellen IC Vlissingen en sneltrein Goes - Breda	
Sneltrein Maaslijn (Maastricht – Venlo – Nijmegen) *Ca. 20-25 min. sneller*	93	MaasExpress (tot Roermond) i.c.m. IC+ Maastricht - Eindhoven	24: Eindhoven / Nijmegen - Maastricht / Heerlen
	94	MaasExpress (tot Maastricht) i.c.m. IC+ Maastricht - Eindhoven	
	95	MaasExpress (tot Maastricht)	
Versnellen Randstad – Groningen / Leeuwarden (via bestaand spoor) *Ca. 5-10 min sneller*	5	Groningen/Leeuwarden - Randstad, verkorten reistijd	2: Leeuwarden / Groningen - Lelystad / Zwolle - Amersfoort
IC Twente – Amsterdam (via Zwolle Sallandlijn) *Ca. 15 - 20 min sneller*	17	IC Amsterdam - Zwolle - Enschede/ Berlijn (Sallandlijn)	4: Twente - Zwolle / Amersfoort - Amsterdam
Nieuwe verbinding Arnhem – Enschede *Ca. 10 min sneller*	22	IC Arnhem - Enschede	5: IJssellijn + Twentekanaallijn
IC+ Amsterdam - Eindhoven - Maastricht / Heerlen *Ca. 5 – 15 min sneller*	92	IC+ Eindhoven – Maastricht (splitsen/ combineren)	24: Eindhoven / Nijmegen - Maastricht / Heerlen
	100	IC+ Eindhoven - Maastricht / Heerlen	
IC+ & IC Alkmaar – Amsterdam / Schiphol *Ca. 10 min sneller*	41	Productdifferentiatie Amsterdam – Alkmaar	11: Amsterdam - Alkmaar / Hoorn (e.v.)

Menukaart 3 – INTERNATIONAAL VERBINDEN

Bouwsteen ontwikkelagenda	Bouwsteen factsheets (nr. + titel)		Cluster(s)
HSL Zuid: Brussel / Parijs / London *Verhogen frequentie*	67	Extra internationale treinen HSL (Brussel / Thalys / Eurostar)	17: HSL 27: Internationaal
ICE Amsterdam – Frankfurt e.v. *Verhogen frequentie en versnellen (160 - 200 km/u)*	35	Utrecht - Arnhem met IC+ en IC-stop Koningsweg (v160)	10: Utrecht - Arnhem - Nijmegen / Keulen (e.v.) 27: Internationaal
	36	HST Oost met IC+ en IC-stop Koningsweg (v200)	
	37	Utrecht - Arnhem hoogfrequent en IC-stop Koningsweg (v160)	
	40	Utrecht - Arnhem met geïntegreerde ICE en SPR-station Koningsweg (v160)	
Den Haag - Eindhoven – Düsseldorf *Rechtstreekse verbinding*	114	IC Den Haag - Eindhoven - Düsseldorf	23: Eindhoven - Venlo – Düsseldorf 27: Internationaal
Versnellen Amsterdam – Brussel *Versterken zuidelijke corridor*	68	Versnellen IC Amsterdam – Brussel	17: HSL 27: Internationaal
Berlijntrein via Zwolle *Versnellen alt. route*	17	IC Amsterdam - Zwolle - Enschede/Berlijn (Sallandlijn)	4: Twente - Zwolle / Amersfoort – Amsterdam 27: Internationaal
Wunderline, Groningen – Bremen *Rechtstreekse verbinding*	1	Groningen - Bremen, Wunderline	1: Noordelijke Lijnen 27: Internationaal
Eindhoven - Brussel *Rechtstreekse verbinding*	87	Hoogfrequent Tilburg – Breda, IC Eindhoven – Brussel (on-top)	22: Eindhoven - Breda - Dordrecht 27: Internationaal
	89	Hoogfrequent Tilburg – Breda waaronder IC Eindhoven – Brussel	
	90	Hoogfrequent Breda - Tilburg - Den Bosch, IC Eindhoven - Brussel (on-top)	

Menukaart 4 – KORT GRENSOVERSCHRIJDEND

Bouwsteen ontwikkelagenda	Bouwsteen factsheets (nr. + titel)		Cluster(s)
Roosendaal – Antwerpen *Verbeteren verbinding*	73	IC Roosendaal - Antwerpen	19: Vlissingen - Roosendaal - Dordrecht / Breda 27: Internationaal
Randstad – Aken *Introductie nieuwe verbinding*	98	IC Amsterdam - Aken	24: Eindhoven / Nijmegen - Maastricht / Heerlen 27: Internationaal
Coevorden - Bad Bentheim/Rheine *Introductie nieuwe verbinding*	12	Sprinterverbinding Coevorden - Bad Bentheim/Rheine	3: Vechtdallijnen 27: Internationaal
Weert - Hamont (- Antwerpen) *Introductie nieuwe verbinding*	96	Weert - Hamont (- Antwerpen)	24: Eindhoven / Nijmegen - Maastricht / Heerlen 27: Internationaal
Extra drielandentrein *Verbeteren verbinding*	102	Extra drielandentrein	25: Luik - Maastricht - Heerlen – Aken 27: Internationaal
Amsterdam – Luik *Introductie nieuwe verbinding*	97	IC Amsterdam - Luik	24: Eindhoven / Nijmegen - Maastricht / Heerlen 27: Internationaal
Zwolle – Münster *Introductie nieuwe verbinding*	20	Münster - Zwolle, INT	4: Twente - Zwolle / Amersfoort – Amsterdam 27: Internationaal

Menukaart 5 – OV IN HOOGSTEDELIJKE GEBIEDEN

Bouwsteen ontwikkelagenda	Bouwsteen factsheets (nr. + titel)		Cluster(s)
VERBETERING BESTAANDE LIJNEN			
S-Baanmodel Den Haag - Dordrecht *Verstedelijking Den Haag-Rotterdam-Dordrecht*	71	City-sprinter Oude Lijn (12x) met nieuwe stations	18: Den Haag - Rotterdam - Dordrecht
S-Baanmodel Haarlem – Weesp *Verstedelijking Amsterdam*	45	S-Baan Haarlem - Weesp (16x)	12: Den Haag - Haarlem / Schiphol 14: Amsterdam - Almere / Amersfoort
	46	S-Baan Haarlem - Weesp (12x)	
Ijmeerverbinding *verstedelijking Almere Pampus en Amsterdam Oost/Diemen*	54	Ijmeerlijn	14: Amsterdam - Almere / Amersfoort
Sluiten kleine ring *Woningbouw Amsterdam Havenstad*	49b	Sluiten kleine ring	13: Amsterdam - Schiphol
S-Baanmodel Westtak 16x *verstedelijking Amsterdam - Hoofddorp*	51	AirportSprinter Westtak 16x	13: Amsterdam - Schiphol
Doortrek N/Z-lijn (deel Schiphol – Hoofd-dorp) *Verstedelijking Amsterdam – Hoofddorp*	50	Doortrek N/Z-lijn Hoofddorp	13: Amsterdam - Schiphol
S-Baanmodel Groningen – Zernike *+4 stoptreinen*	3	S-Baan Groningen - Zernike (incl. Assen)	1: Noordelijke Lijnen
S-Baanmodel Assen - Groningen – Zernike *+4 stoptreinen*	4	S-Baan Groningen - Zernike	1: Noordelijke Lijnen
Frequentieverhoging Sprinter Breukelen - Utrecht - Driebergen-Zeist *Verstedelijking regio Utrecht*	38	Breukelen - Utrecht - Drieber-gen-Zeist, hoogfrequente Sprinters	10: Utrecht - Arnhem - Nijmegen / Keulen (e.v.)
Hoogfrequente Sprinter Oude Lijn *Verstedelijking Den Haag-Rotterdam-Dordrecht*	72	Hoogfrequente Sprinter Oude Lijn (8x)	18: Den Haag - Rotterdam - Dordrecht
OVERIGE BTM			
Optimalisatie (automatisering) metro-netwerk Rotterdam *Woningbouw Rotterdam*			Werkstroom / factsheets BTM
Zuidtangent Rotterdam *Woningbouw Rotterdam Zuid*			Werkstroom / factsheets BTM
Koningscorridor Den Haag *Woningbouw Den Haag - Zoetermeer*			Werkstroom / factsheets BTM
Overige maatregelen BTM Zuidelijke Rand-stap (m.n. Leyenburgcorridor en ZoRo)			Werkstroom / factsheets BTM
HOV Utrecht: Wiel met spaken Zuid en Oost *Woningbouw Utrecht*			Werkstroom / factsheets BTM
Overige maatregelen BTM Midden-Neder-land (o.a. wiel noord en HOV netwerk en Amersfoort)			Werkstroom / factsheets BTM
Overige maatregelen BTM Noordelijke Randstad (o.a. nieuwe trams Amsterdam en nieuwe HOV Almere)			Werkstroom / factsheets BTM
Maatregelen BTM Noord-Nederland (o.a. doorstroming HOV Groningen en Leeuwar-den)			Werkstroom / factsheets BTM
Maatregelen BTM Oost-Nederland (m.n. capaciteit stations in Nijmegen en Rijnlijn Ede/Wageningen)			Werkstroom / factsheets BTM
Maatregelen BTM Zuid-Nederland (o.a. Brainportlijn en HOV in en rond Breda)			Werkstroom / factsheets BTM

Menukaart 6 – HOOGWAARDIG OV IN EN TUSSEN REGIO's

Bouwsteen ontwikkelagenda	Bouwsteen factsheets (nr. + titel)		Cluster(s)
VERBETERING BESTAANDE LIJNEN			
Purmerend – Schiphol *+2 Sprinters*	43	Frequentieverhoging Purmerend	11: Amsterdam - Alkmaar / Hoorn (e.v.)
Goes – Breda (incl. IC Zeeland) *+2 Sprinters*	76	Versnellen IC Vlissingen en sprinter Goes - Breda	19: Vlissingen - Roosendaal - Dordrecht / Breda
	77	Versnellen IC Vlissingen en sneltrein Goes - Breda	
Leiden – Utrecht *+2 Sprinters tussen Woerden en Leiden*	63	Meer Sprinters Leiden - Utrecht	16: Middennet
Den Helder – Alkmaar *+2 Sprinters*	42	Frequentieverhoging Den Helder	11: Amsterdam - Alkmaar / Hoorn (e.v.)
Leiden – Utrecht *+2 Intercity's en toevoeging station Woerden Molenvliet*	65	Extra IC Leiden - Utrecht	16: Middennet
Groningen – Leeuwarden (incl. station Suikerunie) *+2 sneltreinen*	2	IC Groningen - Leeuwarden	1: Noordelijke Lijnen
Nedersaksenlijn (Stadskanaal - Emmen - Almelo) *Nieuwe verbinding*	14	Nedersaksenlijn (Stadskanaal - Emmen - Almelo)	3: Vechtdallijnen
Woerden – Amsterdam *+2 Sprinters*	58	Meer treinen Woerden - Amsterdam (behoud Sprinter Utrecht-Amsterdam)	15: Amsterdam - Utrecht 16: Middennet
	64	Meer treinen Woerden - Amsterdam	
	66	Sneltreinen Rotterdam - Woerden - Amsterdam	
Sittard – Maastricht *+2 Sprinters*	99	Meer Sprinters Sittard - Maastricht	24: Eindhoven / Nijmegen - Maastricht / Heerlen
Ede-Wageningen – Amersfoort *+2 Sprinters*	27	Frequentieverhoging Barneveld – Ede	7: Valleilijn
Stoptrein Apeldoorn – Zutphen – Winterswijk *Nieuwe rechtstreekse verbinding*	23	Doorkoppeling Apeldoorn – Zutphen – Winterswijk	5: IJssellijn + Twentekanaallijn
Zwolle – Emmen (Vechtdal) *Enkele minuten versnelling*	13	Zwolle - Emmen (Vechtdal), versnelling	3: Vechtdallijnen
RegioExpress Winterswijk – Arnhem *+2 sneltreinen*	24	RegioExpress Achterhoek	6: Sprinters stadsregio Arnhem - Nijmegen
Sneltrein Zwolle - Almelo *+1 sneltrein*	15	Zwolle - Almelo, 2e sneltrein	4: Twente - Zwolle / Amersfoort - Amsterdam
Gorinchem - Dordrecht - Rotterdam *Nieuwe rechtstreekse verbinding*	85	Doorkoppeling MerwedeLingeLijn naar Rotterdam	21: MerwedeLingeLijn
Eindhoven – Deurne (incl. IC Eindhoven – Düsseldorf) *+2 Sprinters*	91	IC Eindhoven - Düsseldorf en extra Sprinters Helmond	23: Eindhoven - Venlo - Düsseldorf
Amersfoort – Ede-Wageningen – Arnhem *+2 Sneltreinen*	28	Sneltrein Amersfoort – Ede – Arnhem	7: Valleilijn
Sprinter Amersfoort – Apeldoorn *2x SPR-verbinding met nieuwe stations (i.p.v. 2x IC)*	18	Amersfoort - Apeldoorn, Regio-Sprinter	4; 7: Twente - Zwolle / Amersfoort - Amsterdam; Valleilijn
Doorkoppeling Sprinters Arnhem – Nijmegen *Nieuwe rechtstreekse verbinding*	25	Doorkoppeling Sprinters Arnhem – Nijmegen	6: Sprinters stadsregio Arnhem - Nijmegen
NIEUWE STATIONS / STOPS			
Station Berkel-Enschot	90	Hoogfrequent Breda - Tilburg - Den Bosch, IC Eindhoven - Brussel (on-top)	22: Eindhoven - Breda - Dordrecht

Bouwsteen ontwikkelagenda	Bouwsteen factsheets (nr. + titel)		Cluster(s)
Station Staphorst *Nieuw station*	8	Staphorst, nieuw station	2: Leeuwarden / Groningen - Lelystad / Zwolle - Amersfoort
IC Utrecht - Nijmegen door naar Heyendaal *IC-bediening*	26	IC's door naar Heyendaal	6: Sprinters stadsregio Arnhem - Nijmegen
Station Veenendaal-Zuid *Nieuw station*	39	Station Veenendaal-Zuid	10: Utrecht - Arnhem - Nijmegen / Keulen (e.v.)
IC's naar Maastricht Randwyck *IC-bediening*	101	IC's door naar Maastricht Randwyck	24: Eindhoven / Nijmegen - Maastricht / Heerlen
IC stop Harderwijk (in spits) *IC-bediening*	11	Harderwijk, IC-stop in spits	2: Leeuwarden / Groningen - Lelystad / Amersfoort 4: Twente - Amsterdam
IC-stop Barneveld-Noord *IC-bediening*	19	Barneveld-Noord, IC-stop	4; 7: Twente - Zwolle / Amersfoort - Amsterdam; Valleilijn
Maartensdijk, i.p.v. station Hollandsche Rading *Verplaatsing station*	32	Maartensdijk, i.p.v. station Hollandsche Rading	9: Utrecht - Almere
BUS, TRAM, METRO (ALLEEN TOTAAL AANTAL REIZIGERS BEKEND)			
Maatregelen BTM Zuidelijke Randstad (HOV Z'meer-Leiden)			Werkstroom / factsheets BTM
Maatregelen BTM Midden-Nederland (HOV in/rond en tussen Utrecht, Amersfoort en Food-Valley)			Werkstroom / factsheets BTM
Opwaarderen HOV A9-corridor			Werkstroom / factsheets BTM
Overige maatregelen BTM Noordelijke Randstad (o.a. HOV's Flevoland en Noord-Holland)			Werkstroom / factsheets BTM
Maatregelen BTM Noord-Nederland (o.a. Groningen Zernike en netwerk Fryslan)			Werkstroom / factsheets BTM
Maatregelen BTM Oost-Nederland (o.a. HOV's Arnhem – Wageningen, Arnhem – Nijmegen, Arnhem – Apeldoorn – Zwolle en Achterhoek – Twente)			Werkstroom / factsheets BTM
Maatregelen BTM Zuid-Nederland (HOV/BRT netwerken rondom Breda, Oosterhout, Tilburg, Waalwijk, Den Bosch, Eindhoven, Veghel en Uden)			Werkstroom / factsheets BTM

1 Noordelijke Lijnen

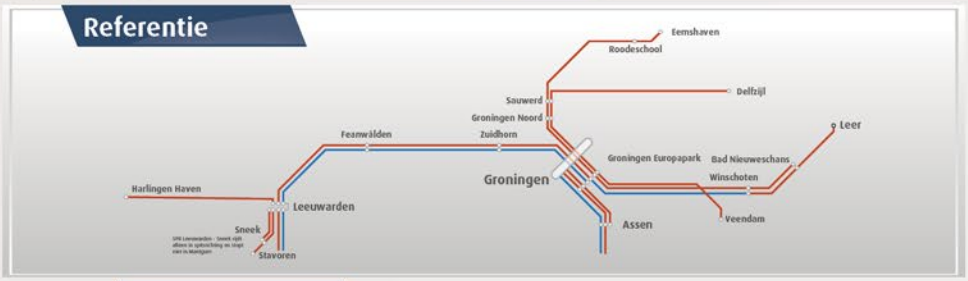
Binnen de Noordelijke Lijnen wordt versterking van de verbinding tussen de regionale kerngebieden Groningen en Leeuwarden onderzocht. Daarnaast wordt versterking van het spoornetwerk rondom Groningen onderzocht, met o.a. een spooraansluiting Zernike t.b.v. het reduceren van NMCA-busknelpunten. Ook wordt een IC-verbinding naar Bremen onderzocht ter versterking van de kort grensoverschrijdende verbindinggrensregio.

Bouwstenen

1. Groningen - Bremen, Wunderline
2. IC Groningen - Leeuwarden
3. S-Baan Groningen - Zernike (incl. Assen)
4. S-Baan Groningen - Zernike

Netwerken

Referentie



Werknetwerk

Nadere analyse 1

Experts aan het woord

Het verbinden van Zernike met een spoorverbinding (4) scoort goed op regionale bereikbaarheid van Groningen en de verstedelijking en vervoerswaarde. Wel zijn (afhankelijk van de variant) redelijke tot hoge investeringen nodig. Het toevoegen van de verbinding Assen met Zernike (3) geeft een beperkte extra vervoerswaarde, scoort negatief op robuustheid en is daarmee minder kansrijk. Nader kan worden bekeken of een fasering mogelijk is, door eerst alleen het nieuwe tracé (langs de Ringweg) dubbelspoor te maken en het huidige deel (station tot Friesestraatweg) enkel spoor te laten.

De toevoeging van een non-stop sneltrein tussen Groningen en Leeuwarden (2) scoort zeer goed op verstedelijking, regionale bereikbaarheid en vervoerswaarde, maar vergt voor een frequentie van 2x per uur zeer hoge investeringskosten. Optimalisering (1x/u) lijkt meer kansrijk, omdat dan niet op het gehele traject dubbelspoor nodig is.

De internationale verbinding Groningen – Bremen (1) is haalbaar maar vergt naast het herstel van de Friesenbrücke ook aanzienlijke investeringen aan Duitse zijde.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenrouting en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

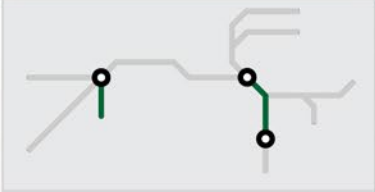
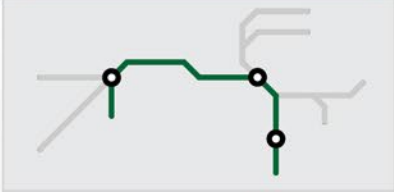
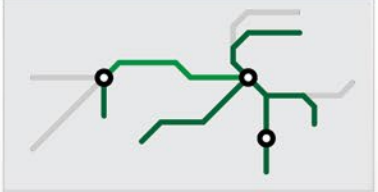
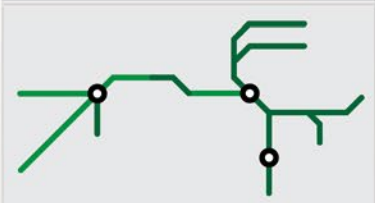
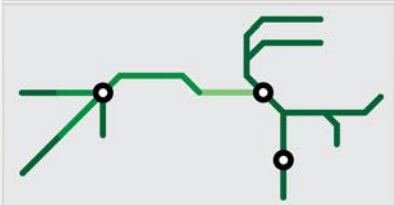
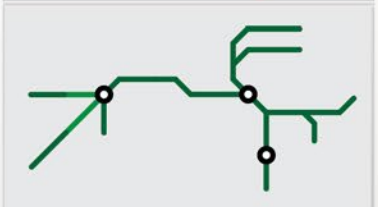
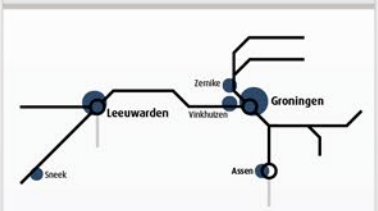
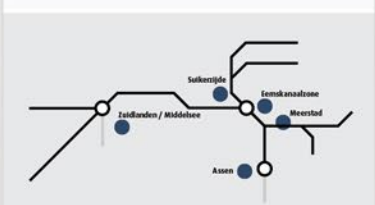
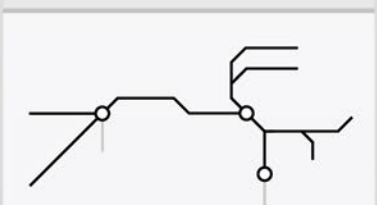
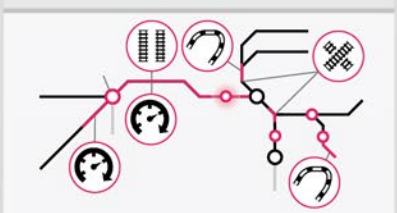
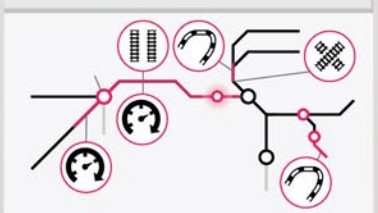
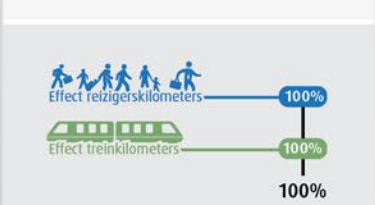
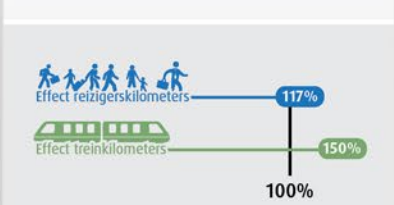
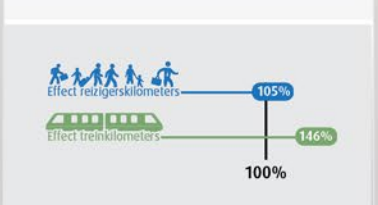
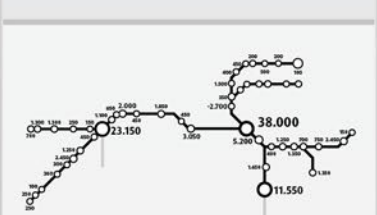
EFFECT Internationaal

- Sneltrein Groningen – Bremen zorgt voor een reistijdwinst en aantakking op het Duitse HSL-net.

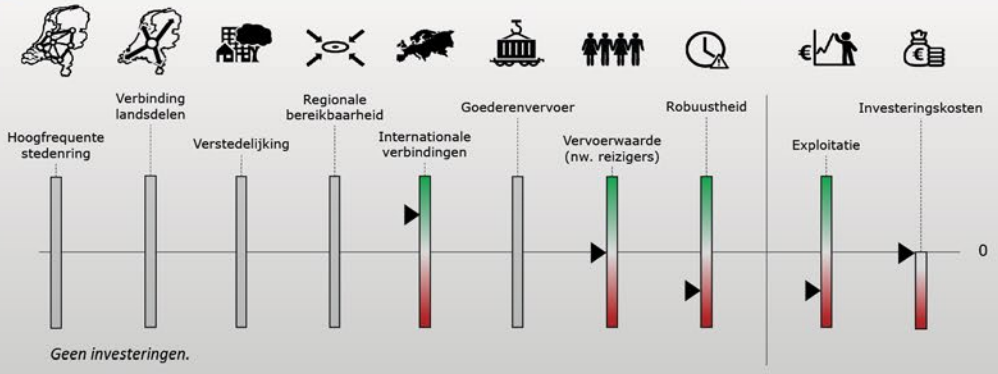
EFFECT Goederen

- Verbeterde bereikbaarheid railterminal Veendam (als gevolg van capaciteitsuitbreiding spoor Zuidbroek-Veendam).

Resultaten

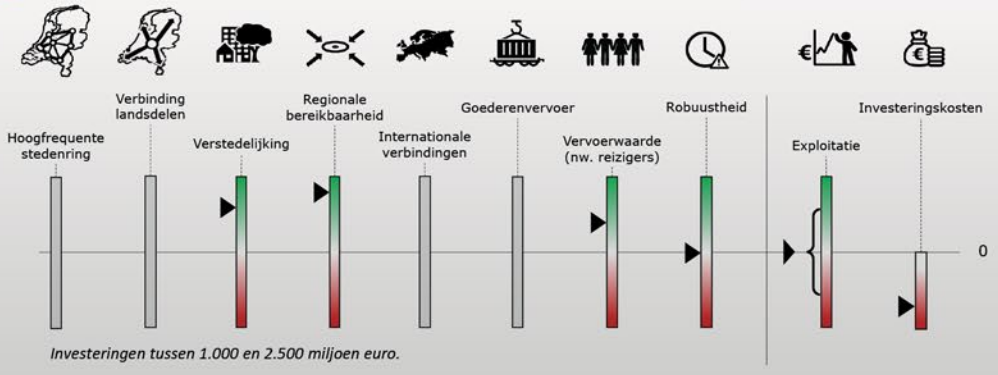
	Referentie	Werknetwerk	Nadere analyse 1
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*			
en *Ruimte voor extra groei* *Sprinter*			
Sneller verbinden kerngebieden			
OV-ontsluiting nieuwbouw			
Infra maatregelen			
Exploitatie resultaat			
In-/uitstappers (effect)			
Robuustheid & flexibiliteit			

1 Groningen - Bremen, Wunderline



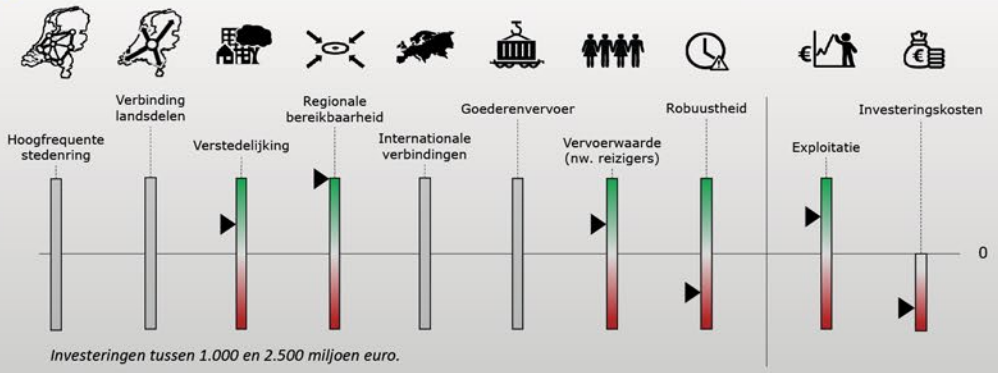
Geen investeringen.

2 IC Groningen - Leeuwarden



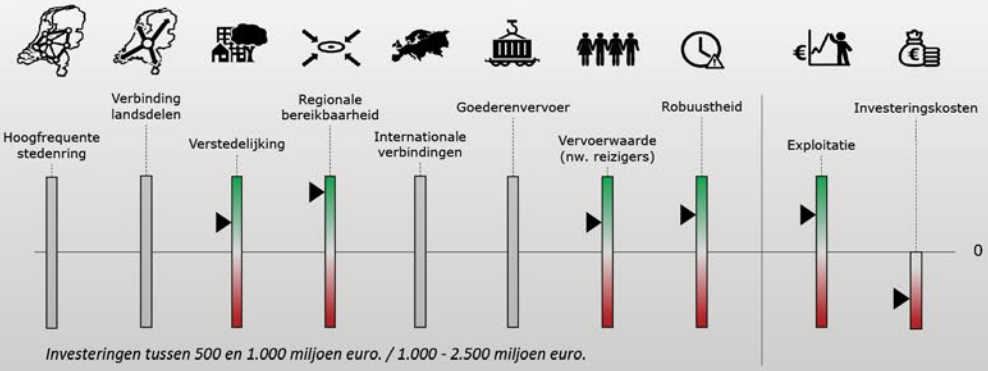
Investeringen tussen 1.000 en 2.500 miljoen euro.

3 S-Baan Groningen - Zernike (incl. Assen)



Investeringen tussen 1.000 en 2.500 miljoen euro.

4 S-Baan Groningen - Zernike



Investeringen tussen 500 en 1.000 miljoen euro. / 1.000 - 2.500 miljoen euro.

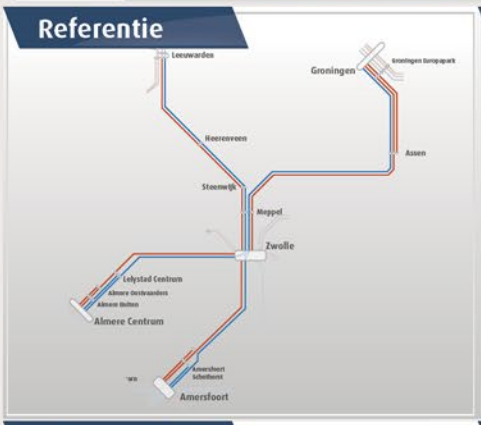
2 Leeuwarden / Groningen - Zwolle - Amersfoort + Lelylijn

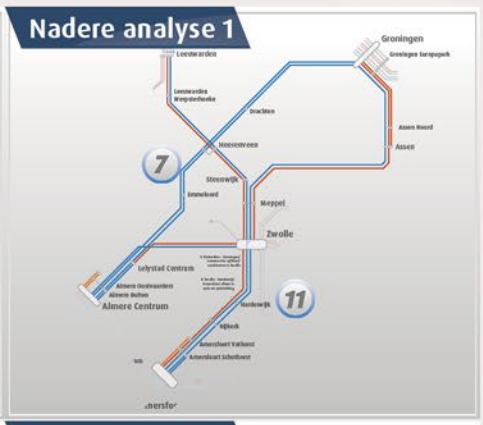
Noord-Nederland is gebaat bij een sterke verbinding naar de Randstad. Hiervoor worden twee richtingen onderzocht: verkorting van de reistijd via de bestaande verbinding (versnelling en frequentieverhoging), en een nieuwe spoorlijn Lelystad – Heerenveen – Groningen (de Lelylijn). Daarnaast wordt regionale versterking van het spoorproduct onderzocht, zoals een Intercity-stop Harderwijk en opening van een aantal nieuwe stations.

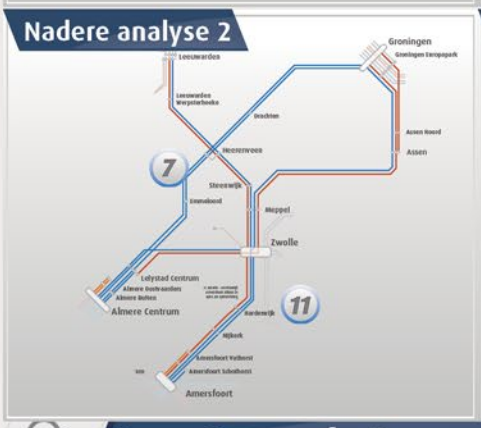
Bouwstenen

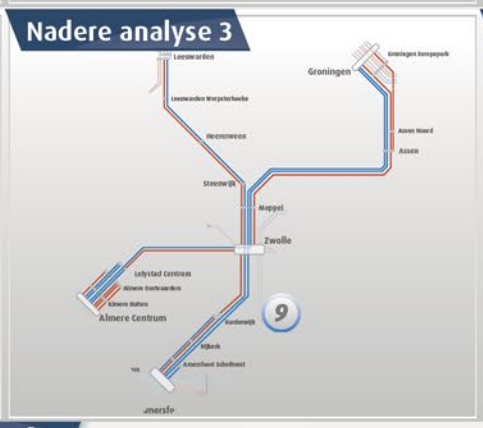
- 5 Groningen/Leeuwarden - Randstad, verkorten reistijd
- 7 Lelylijn
- 8 Staphorst, nieuw station
- 9 Amersfoort - Harderwijk / Zwolle, frequentieverhoging
- 11 Harderwijk, IC-stop in spits

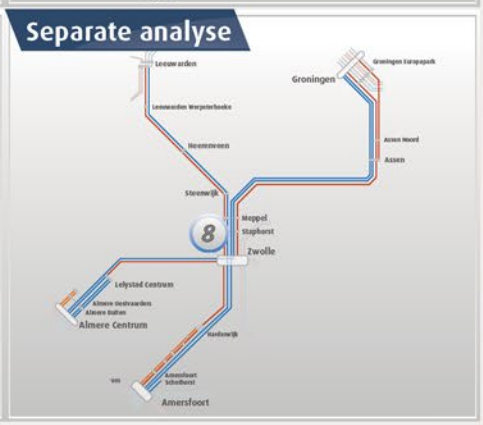
Netwerken











Experts aan het woord

Verkorten van de reistijd Randstad - Groningen/Leeuwarden is onderzocht over bestaand spoor (5) en nieuw spoor: via de Lelylijn (7). Het verkorten van de reistijd door het rijden van 4x IC Zwolle - Groningen (hogere frequentie leidt tot verkorten wachttijd) en snelheidsverhoging van de Hanzelijn over bestaand spoor scoort redelijk op het verbinden van landsdelen, regionale bereikbaarheid en vervoerwaarde en kan in fases worden gerealiseerd.

Met de Lelylijn (7) wordt de reistijd meer dan een half uur verkort, waarmee de bijdrage aan het verbinden van landsdelen groter is. Daarnaast scoren verstedelijking, regionale bereikbaarheid, vervoerwaarde en robuustheid hoog, maar de lijn vergt zeer hoge investeringskosten.

4 IC's Zwolle – Amersfoort met meer sprinters (9) scoort goed op hoogfrequente stedenring en redelijk op regionale bereikbaarheid en vervoerwaarde maar slecht op robuustheid. Het toevoegen van 2x een sneltrein met tussen Amersfoort en Zwolle een stop in de spits in Harderwijk (11) scoort matig op regionale bereikbaarheid. Dit heeft geen effect op de vervoerwaarde en leidt tot een verslechtering in robuustheid. Op deze corridor zal nader gekeken moeten worden naar een optimalisatie.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenrouting en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

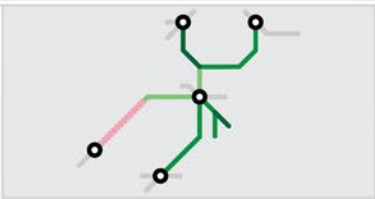
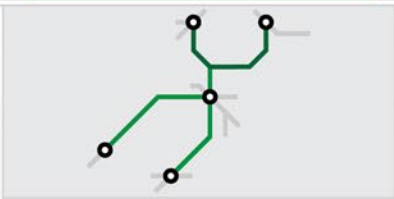
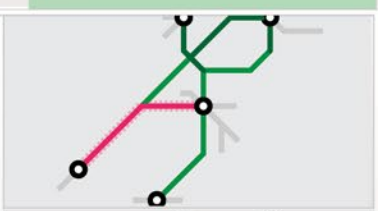
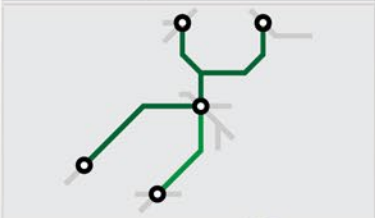
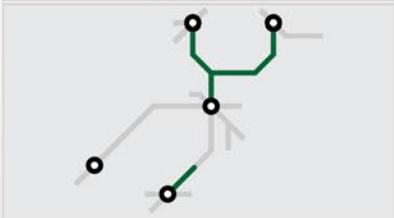
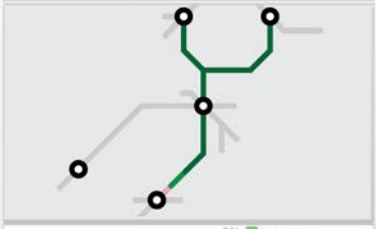
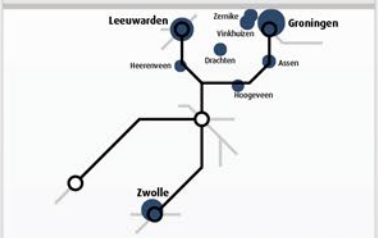
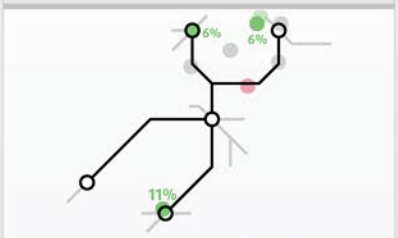
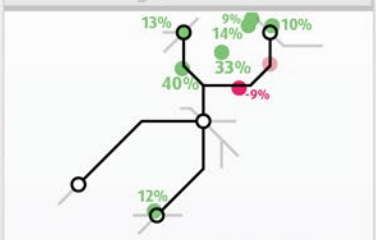
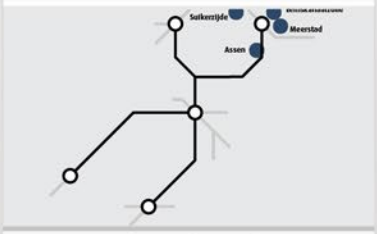
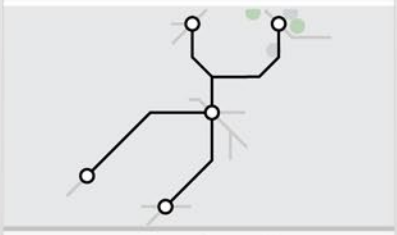
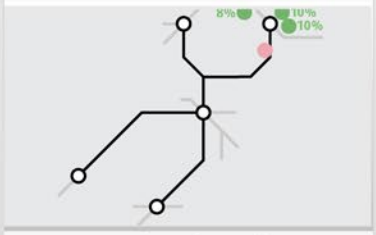
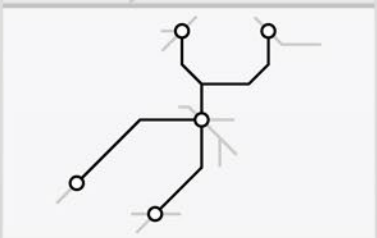
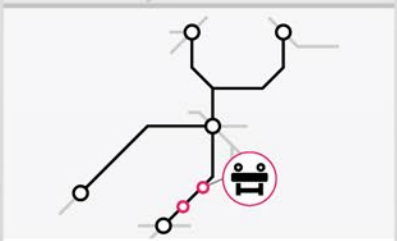
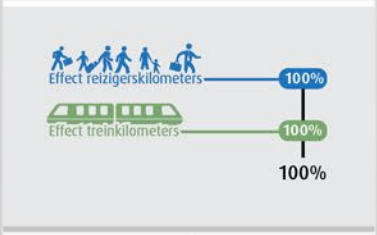
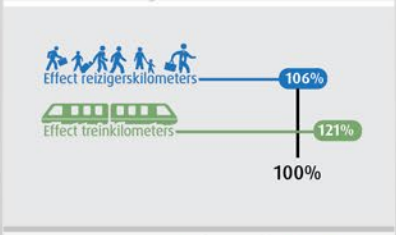
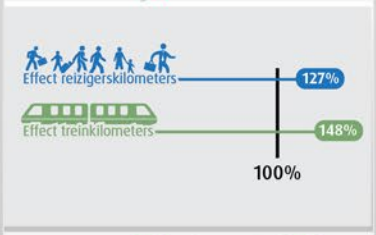
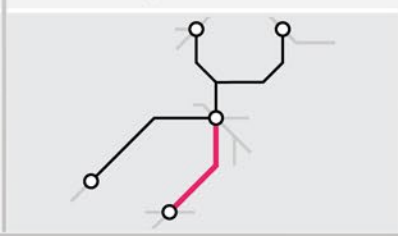
EFFECT Internationaal

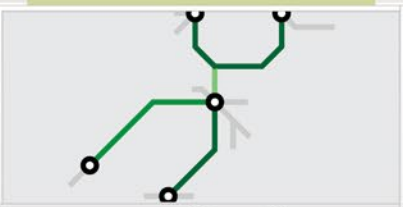
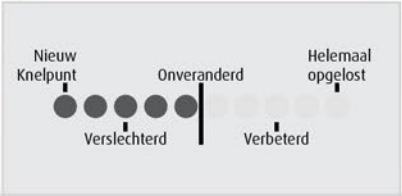
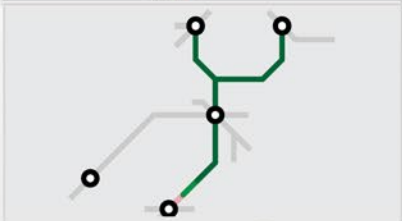
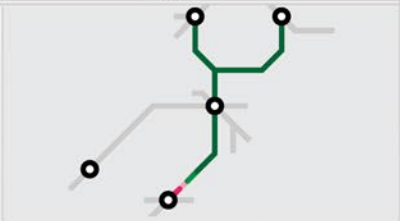
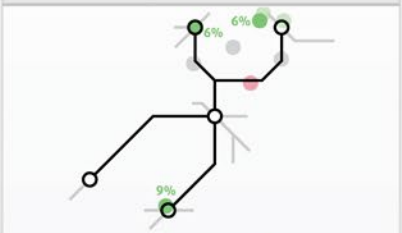
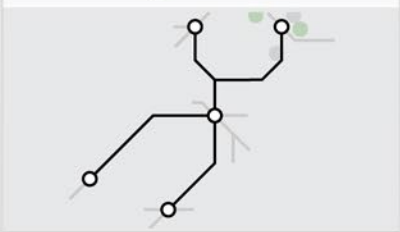
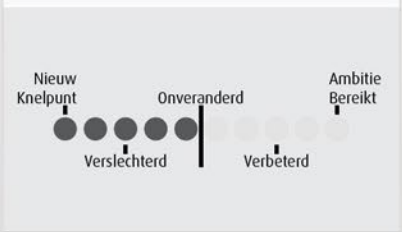
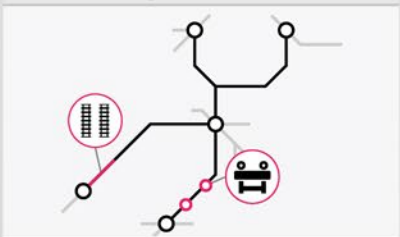
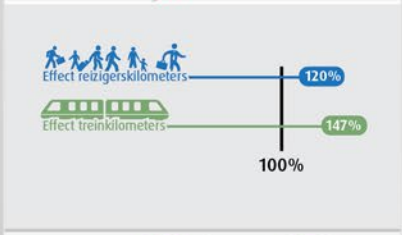
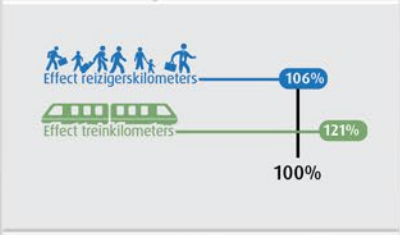
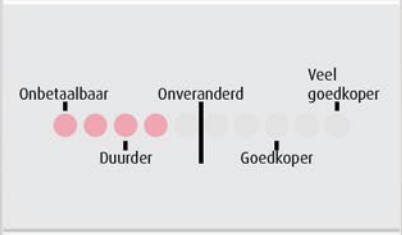
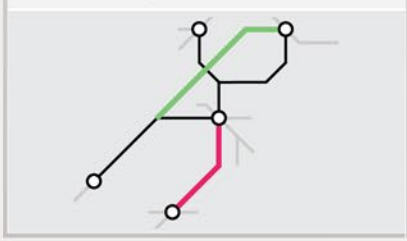
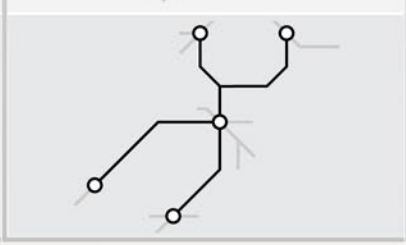
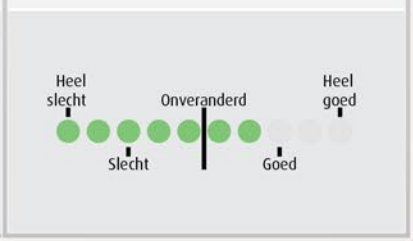
- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie (voor Sallandlijn: zie factsheet Twente – Amsterdam).

EFFECT Goederen

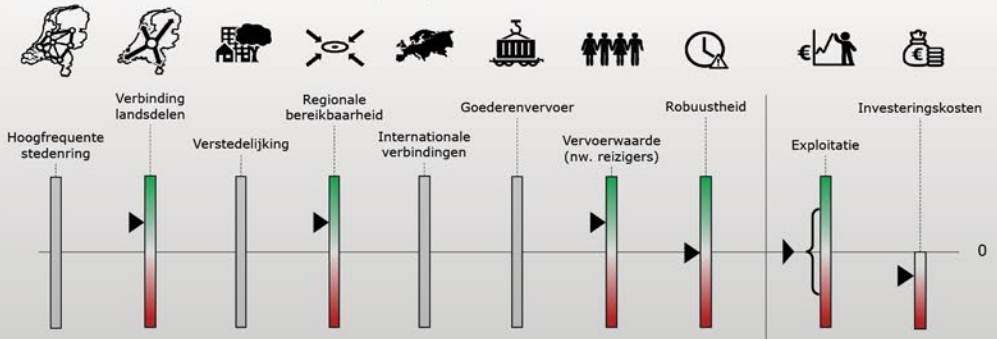
- Bij Lelylijn hogere robuustheid goederen van/naar Noord-Nederland, door nieuwe omleidingsroute bij stremming huidige route (via Zwolle).

Resultaten

	Referentie	Werknetwerk	Nadere analyse 1
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*			
en *Ruimte voor extra groei* *Sprinter*			
Sneller verbinden kerngebieden			
OV-ontsluiting nieuwbouw			
Infra maatregelen			
Exploitatie resultaat			
In-/uitstappers (effect)			
Robuustheid & flexibiliteit			

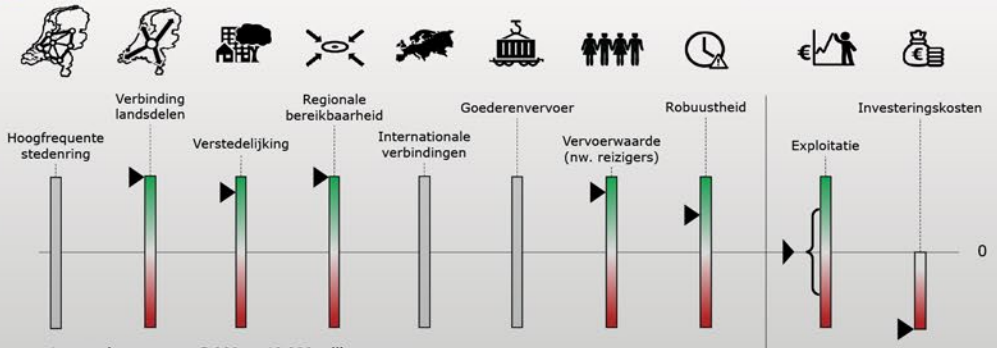
Nadere analyse 2	Nadere analyse 3	Separate analyse Staphorst
		
		
		
		
		
		
		

5 Groningen/Leeuwarden - Randstad, verkorten reistijd



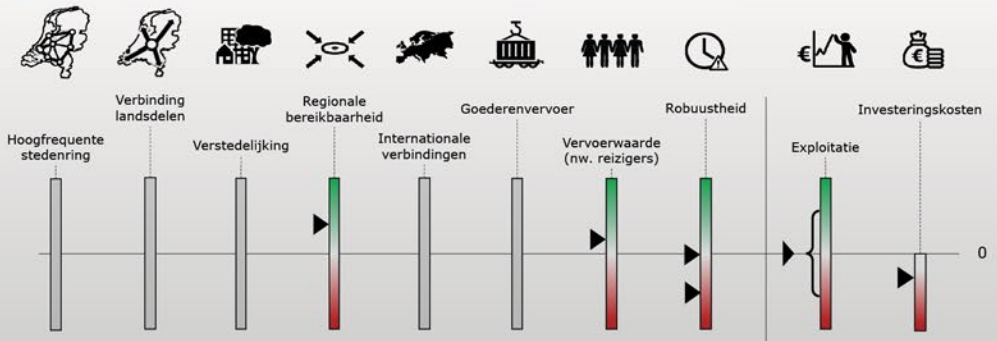
*Investeringen tussen 50 en 100 miljoen euro. *Investering is voor station Assen-Noord. Zonder Assen-Noord (en zonder station Staphorst) is geen investering nodig voor frequentieverhoging. Afhankelijk van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer. Investering voor snelheidsverhoging tussen Zwolle – Lelystad (PM) draagt bij aan meerdere bouwstenen.*

7 Lelylijn



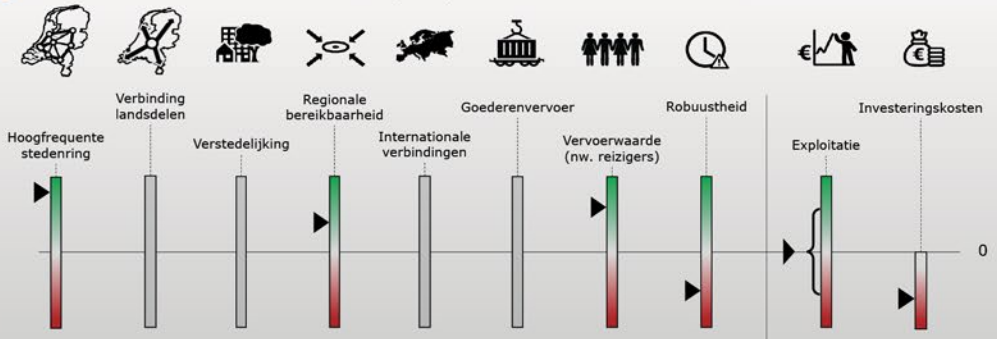
Investeringen tussen 5.000 en 10.000 miljoen euro.

8 Staphorst, nieuw station



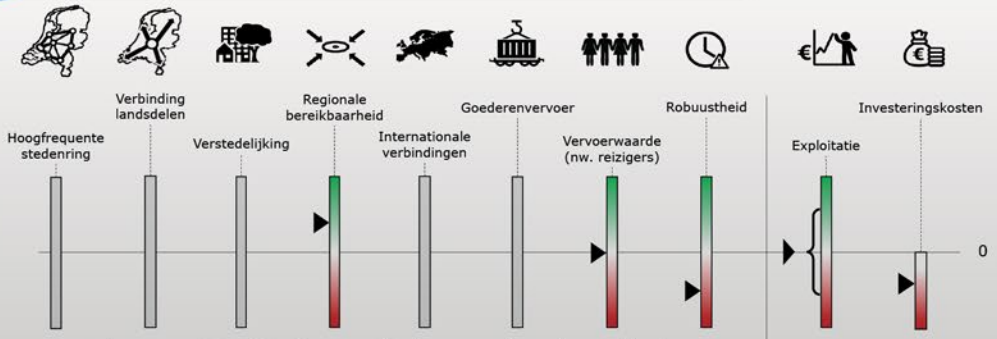
*Investeringen tussen 50 en 100 miljoen euro. *Niet mogelijk i.c.m. 4X IC Zwolle - Groningen*

9 Amersfoort - Harderwijk / Zwolle, frequentieverhoging



*Investeringen tussen 500 en 1.000 miljoen euro. *Alleen mogelijk bij 8IC's Utrecht - Amersfoort. Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

11 Harderwijk, IC-stop in spits



*Investeringen tussen 100 en 250 miljoen euro. *Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

3 Vechtdallijnen

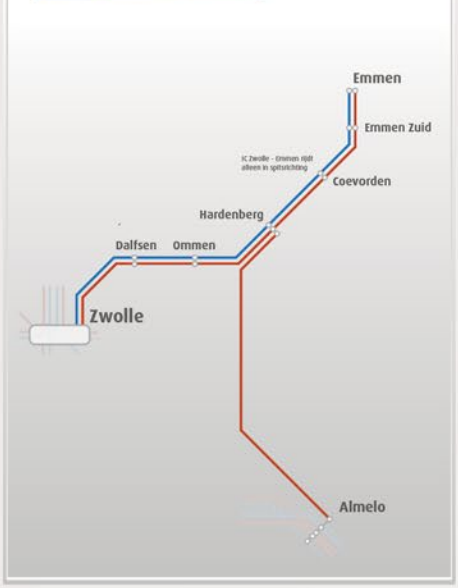
Binnen dit gebied wordt een versnelde sneltrein tussen Zwolle en Emmen onderzocht, ter versterking van het regionale netwerk. Daarnaast wordt ter versterking van de regionale kerngebieden een nieuwe spoorverbinding onderzocht tussen Emmen en Stadskanaal, de Nedersaksenlijn. Versterking van de grensregio's wordt onderzocht door de grensoverschrijdende verbinding Coevorden – Rheine.

Bouwstenen

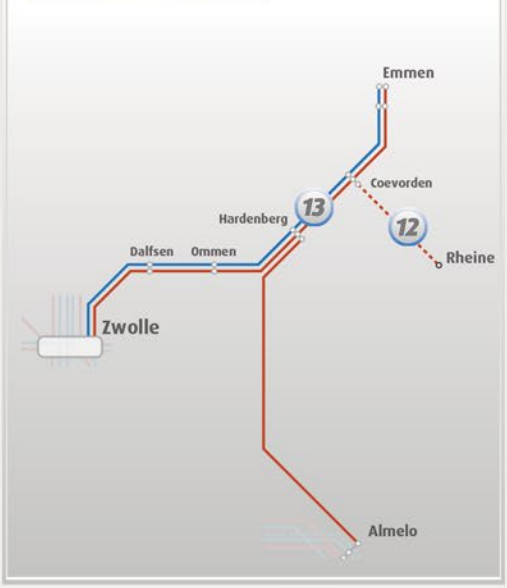
- 12 Sprinterverbinding Coevorden - Bad Bentheim/Rheine
- 13 Zwolle - Emmen (Vechtdal), versnelling
- 14 Nedersaksenlijn (Stadskanaal - Emmen - Almelo)

Netwerken

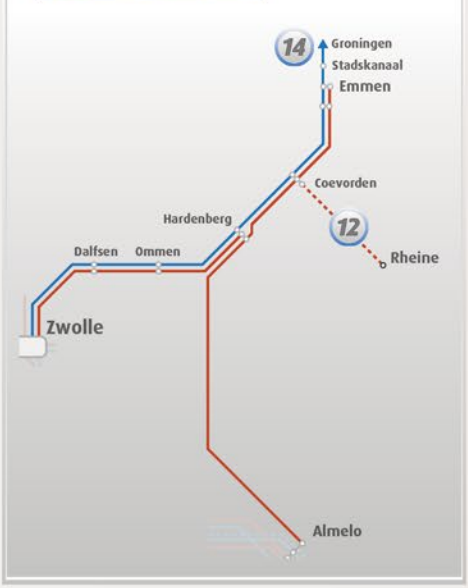
Referentie



Werknetwerk



Separate analyse



Experts aan het woord

De verbeterde sneltrein Zwolle – Emmen (13) leidt tot kleine verbeteringen in het verbinden van landsdelen en regionale bereikbaarheid en verbetert de exploitatie.

De internationale verbinding Coevorden – Bentheim (12) kent een laag doelbereik maar is eenvoudig tegen relatief lage investeringskosten kosten te realiseren. Daarnaast zal jaarlijks een extra exploitatiesubsidie nodig zijn.

De Nedersaksenlijn (14) scoort hoog op regionale bereikbaarheid en matig op vervoerswaarde. De investeringskosten zijn hoog. De exploitatie van deze verbinding is negatief en de reistijd tussen steden als Groningen en Almelo zal niet verbeteren t.o.v. de route via Zwolle. Daarnaast zal een aantal stations tussen Mariënberg en Emmen de directe verbinding met Zwolle verliezen. Een alternatieve oplossing voor het verbeteren van de regionale bereikbaarheid zou een sneltrein Groningen-Stadskanaal zijn met aansluitend een hoogwaardige (bijv. Bus Rapid Transit) busverbinding tussen Stadskanaal en Emmen.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenrouting en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

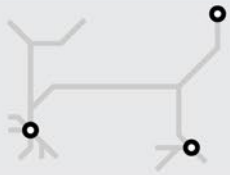
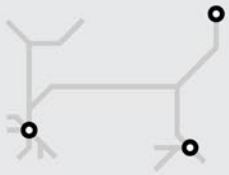
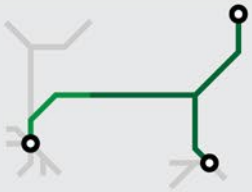
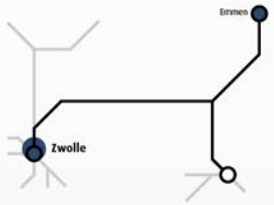
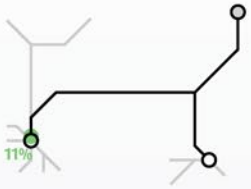
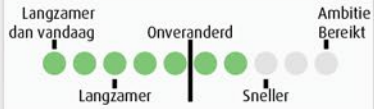
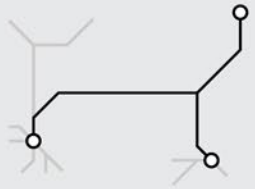
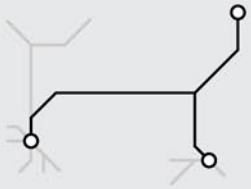
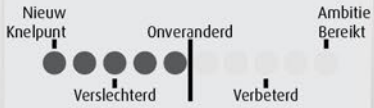
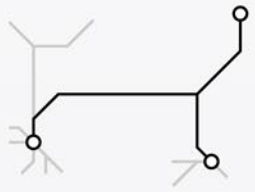
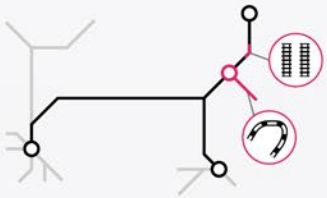
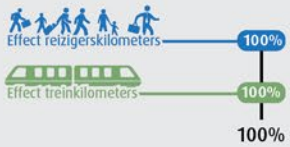
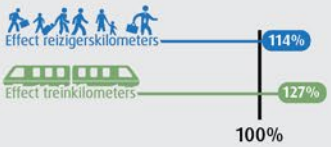
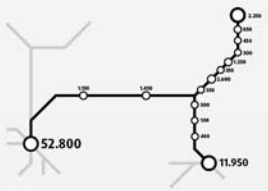
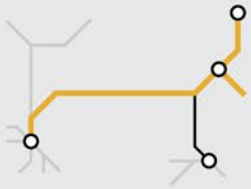
EFFECT Internationaal

- Nieuwe kortgrensoverschrijdende verbinding Coevorden – Rheine.

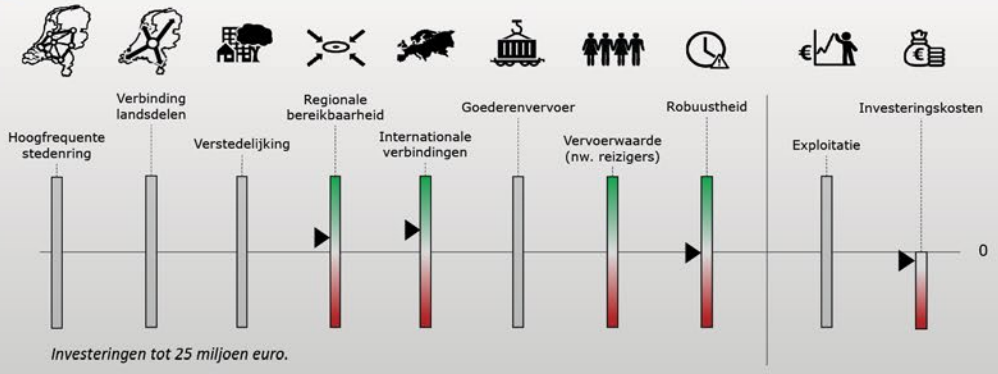
EFFECT Goederen

- Verbeterde bereikbaarheid railterminal Veendam (als gevolg van capaciteitsuitbreiding spoor Zuidbroek-Veendam).

Resultaten

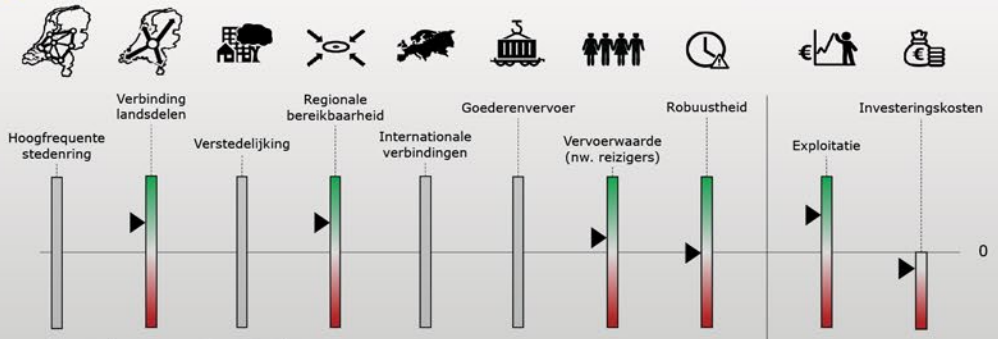
	Referentie	Werknetwerk	Separate analyse Nedersaksenlijn
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*			
en *Ruimte voor extra groei* *Sprinter*			
Sneller verbinden kerngebieden			
OV-ontsluiting nieuwbouw			
Infra maatregelen			
Exploitatie resultaat			
In-/uitstappers (effect)			
Robuustheid & flexibiliteit			

12 Sprinterverbinding Coevorden - Bad Bentheim/Rheine



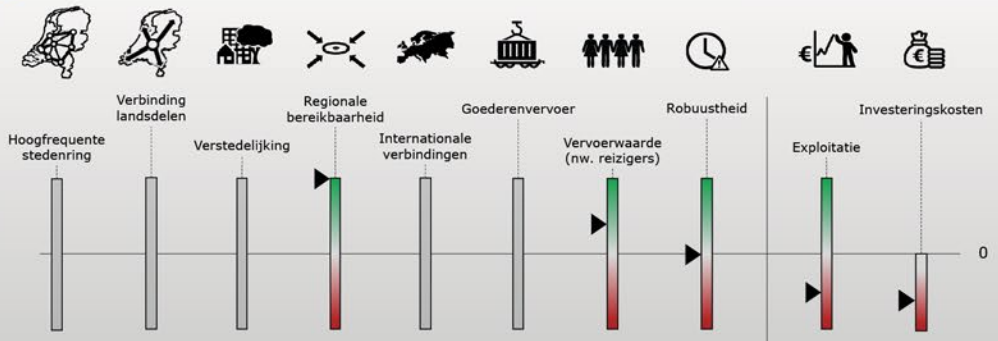
Investeringen tot 25 miljoen euro.

13 Zwolle - Emmen (Vechtdal), versnelling



Investeringen tussen 25 en 50 miljoen euro.

14 Nedersaksenlijn (Stadskanaal - Emmen - Almelo)



Investeringen tussen 500 en 1.000 miljoen euro.

4 Twente - Zwolle / Amersfoort - Amsterdam

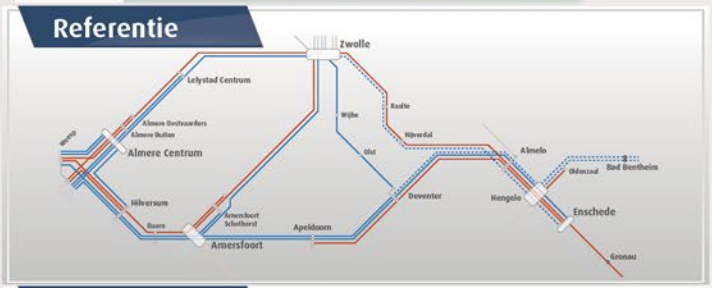
Oost-Nederland is gebaat bij een snelle verbinding met de Randstad. Hiervoor wordt op de verbinding Twente/Berlijn – Amsterdam een routering via Zwolle onderzocht, die tot reistijdverkorting leidt. Een meer regionale onderzoekrichting is frequentieverhoging van de IC tussen Zwolle en Enschede. Bij omklap van de verbinding Twente – Amsterdam via Zwolle ontstaat mogelijk ruimte voor meer regionale invulling van de huidige as via Amersfoort. Daarnaast worden nog enkele andere regionale bouwstenen onderzocht, alsmede doorkoppeling van Zwolle – Enschede naar Münster, om grensoverschrijdend vervoer te bevorderen.

Bouwstenen

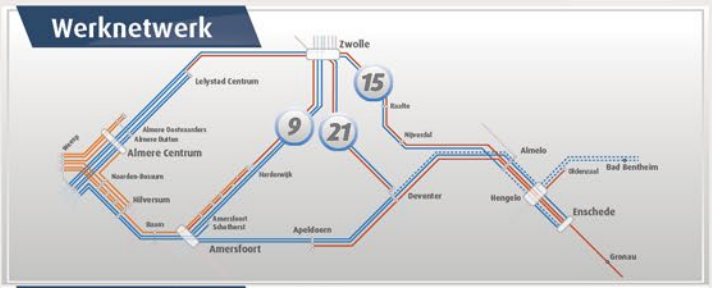
- 9 Amersfoort - Harderwijk/Zwolle, frequentieverhoging
- 11 Harderwijk, IC-stop in spits
- 15 Zwolle - Almelo, 2e sneltrein
- 17 IC Amsterdam - Zwolle - Enschede/Berlijn (Sallandlijn)
- 18 Amersfoort - Apeldoorn, RegioSprinter
- 19 Barneveld-Noord, IC-stop
- 20 Münster - Zwolle, INT
- 21 Zwolle - Deventer, IJssel-Sprinter en versnelling IC

Netwerken

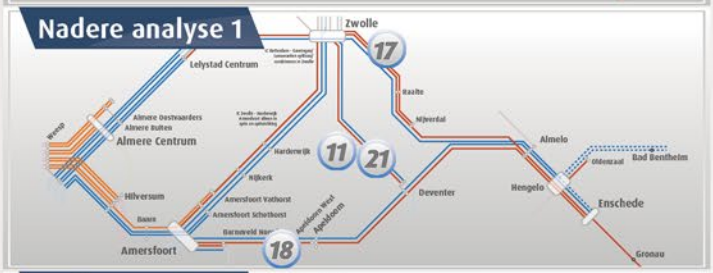
Referentie



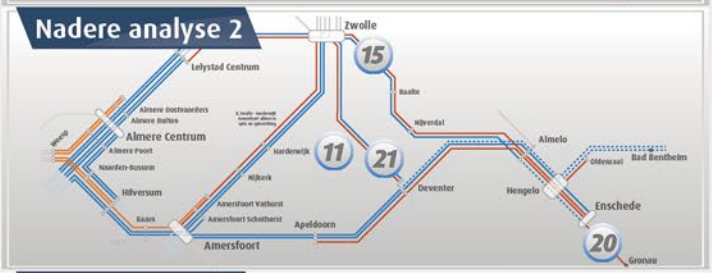
Werknetwerk



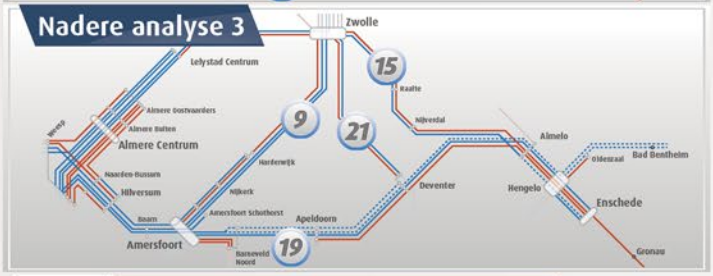
Nadere analyse 1



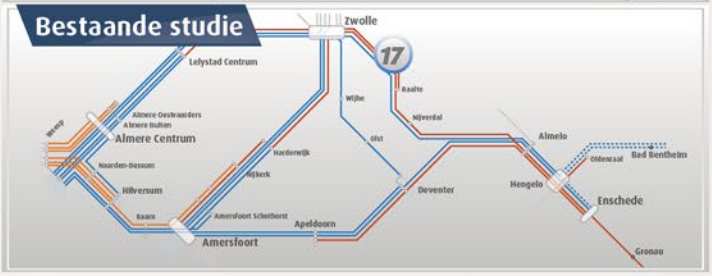
Nadere analyse 2



Nadere analyse 3



Bestaande studie



Experts aan het woord

Een tweede IC Zwolle – Almelo (16) scoort goed op regionale bereikbaarheid maar voegt op vervoerswaarde weinig toe. Die tweede IC zou wel een faseringsstap kunnen zijn in verdere uitbouw van de corridor Zwolle-Twente. Een IC Amsterdam – Zwolle – Enschede/Berlijn (17) scoort hoog op verbinden landsdelen, regionale bereikbaarheid en internationale verbindingen. Hoewel het aantal nieuwe reizigers slechts matig verbetert, wordt met de route via Zwolle wel een grote reistijdwinst van 20 minuten op de totale verbinding Amsterdam – Hengelo/Berlijn gerealiseerd. Hier is wel een forse investering nodig voor spoorverdubbeling, hogere snelheid van 160 km/h, opheffen overwegen en overige maatregelen. De sprinter Apeldoorn – Amersfoort (18) en IC-stop Barneveld-Noord (19) scoren alleen positief op regionale bereikbaarheid en negatief op de doelstellingen hoogfrequente stedenring, verbinden landsdelen en robuustheid. In combinatie met IC Enschede – Zwolle – Amsterdam Zuid (17) is echter "verbinden landsdelen" langs deze route geen hoofditem meer en is productdifferentiatie op de as Amersfoort – Deventer een nadere analyse waard.

Het koppelen van de verbinding Zwolle – Enschede met de verbinding naar Münster (20) scoort goed op regionale bereikbaarheid en internationale verbindingen maar voegt weinig toe aan de totale vervoerwaarde. Daarnaast verslechtert de robuustheid en is deze bouwsteen niet de combineren met de IC Berlijn via Zwolle. Qua exploitatie vergt een dergelijke koppeling een (nieuwe/aangepaste) vloot treinen die in beide landen kan rijden (bicourant-materieel).

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenrouting en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

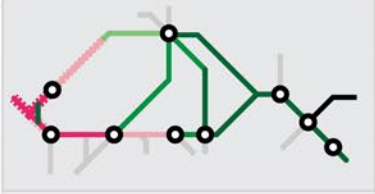
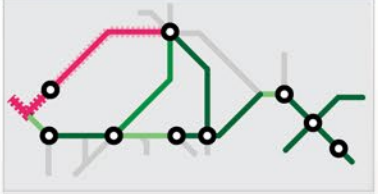
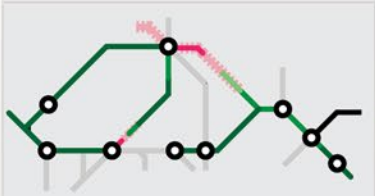
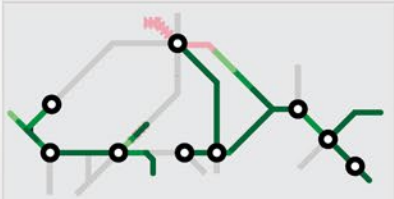
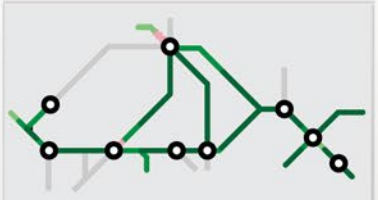
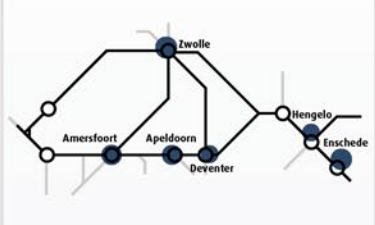
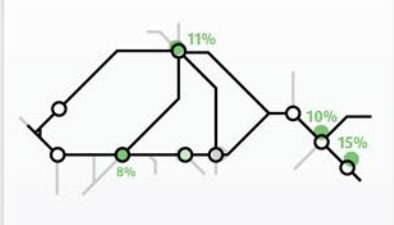
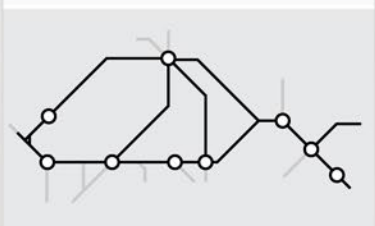
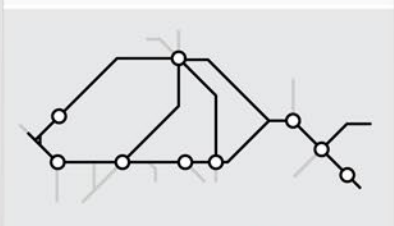
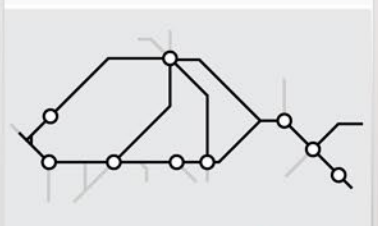
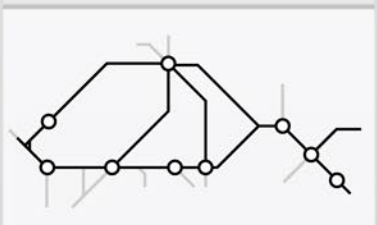
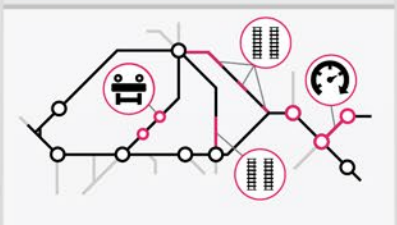
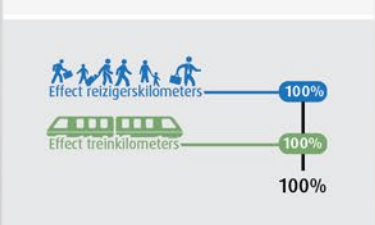
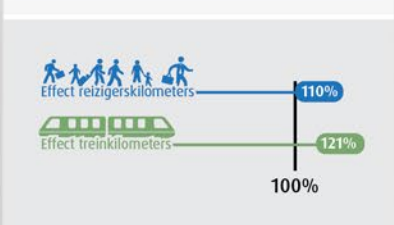
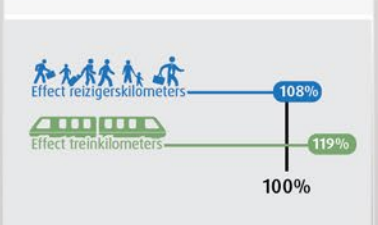
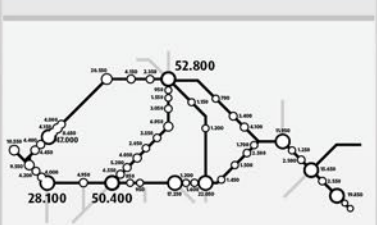
EFFECT Internationaal

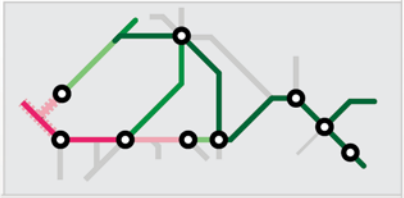
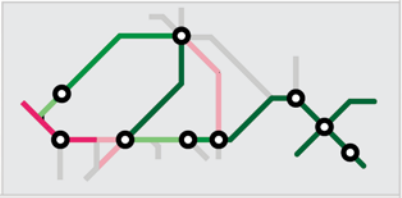
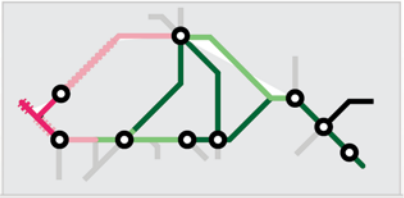
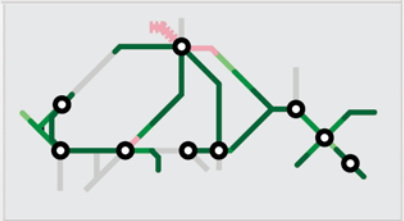
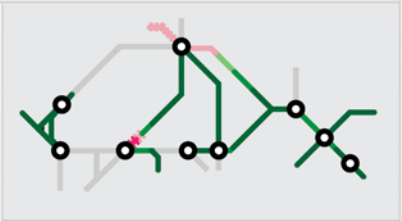
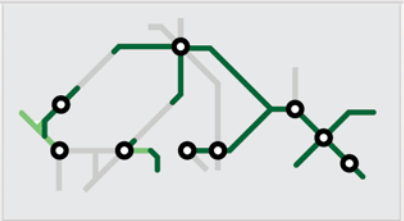
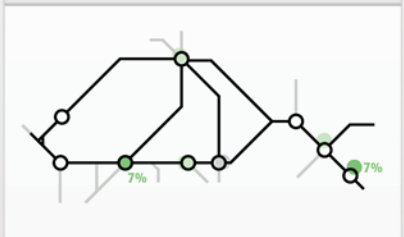
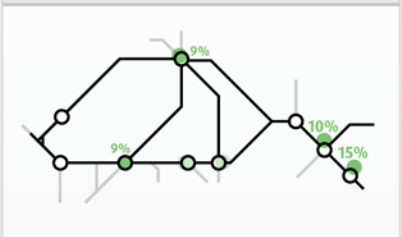
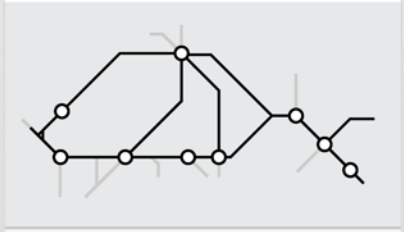
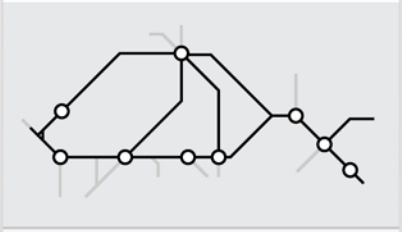
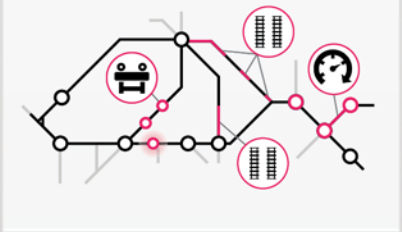
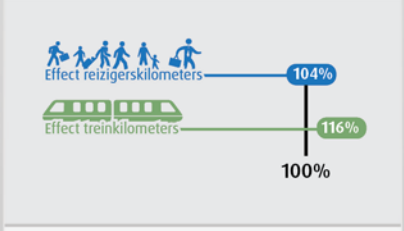
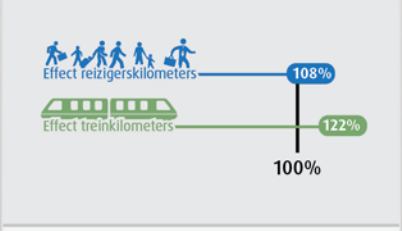
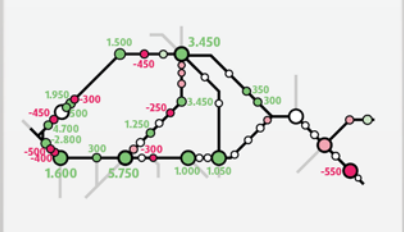
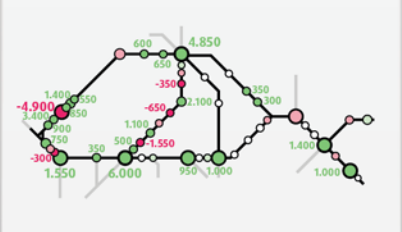
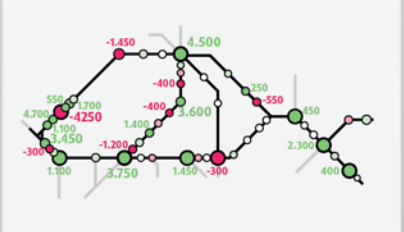
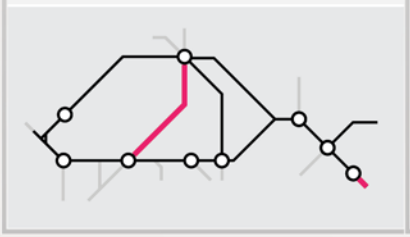
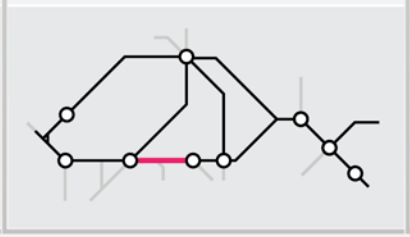
- Omklap via de Sallandlijn zorgt voor reistijdwinst van 19 minuten voor Intercity Berlijn (t.o.v. huidig).
- Doorkoppeling Zwolle – Enschede naar Münster.

EFFECT Goederen

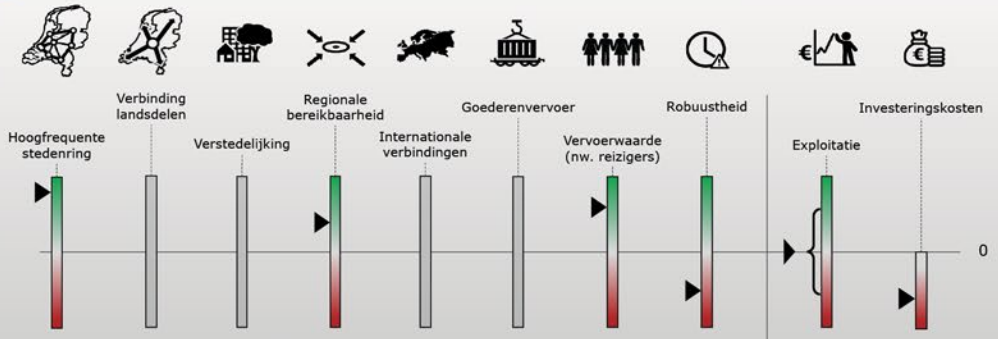
- Goederenverkeer Groningen: bij kwartiersdiensten Amersfoort – Zwolle – Groningen meer conflicten met reizigersvervoer.
- Goederenverkeer van/naar Bentheim: In GON scenario's neemt het goederenverkeer op bestaande route Amersfoort – Deventer – Bad Bentheim sterk af.
- In GON route kopmaken Deventer en IC Berlijn via huidige route is er geen 2 maar 1,5 goederenpad per uur.
- In scenario waarbij reizigers op hoofdcorrior Amsterdam – Twente wordt verlegd via Zwolle is op bestaande route via Amersfoort meer ruimte voor (incidenteel) goederenverkeer.

Resultaten

	Referentie	Werknetwerk	Nadere analyse 1
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*			
en *Ruimte voor extra groei* *Sprinter*			
Sneller verbinden kerngebieden			
OV-ontsluiting nieuwbouw			
Infra maatregelen			
Exploitatie resultaat			
In-/uitstappers (effect)			
Robuustheid & flexibiliteit			

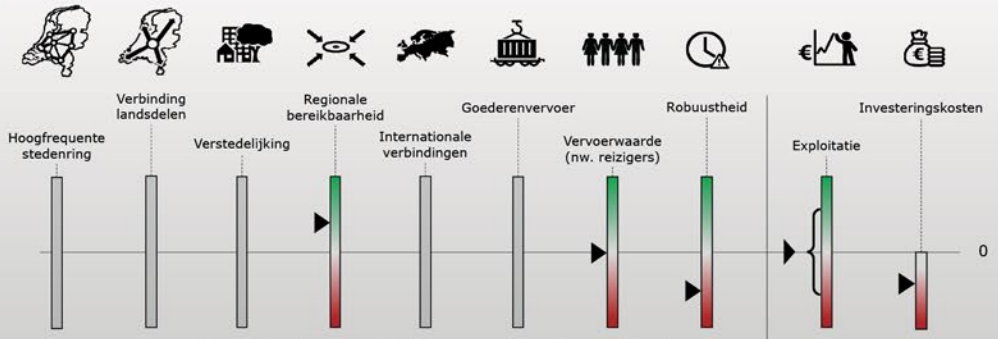
Nadere analyse 2	Nadere analyse 3	Bestaande studieanalyse
		
		
		*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*
		*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*
		
		*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*
		
		

9 Amersfoort - Harderwijk / Zwolle, frequentieverhoging



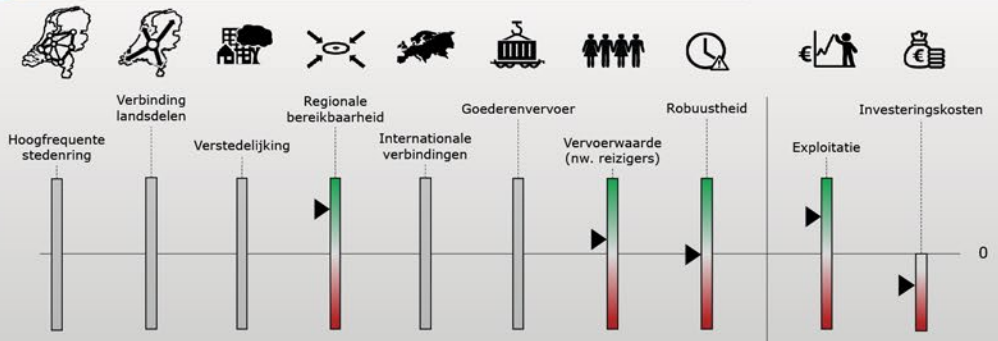
*Investeringen tussen 500 en 1.000 miljoen euro. *Alleen mogelijk bij 8IC's Utrecht - Amersfoort. Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

11 Harderwijk, IC-stop in spits



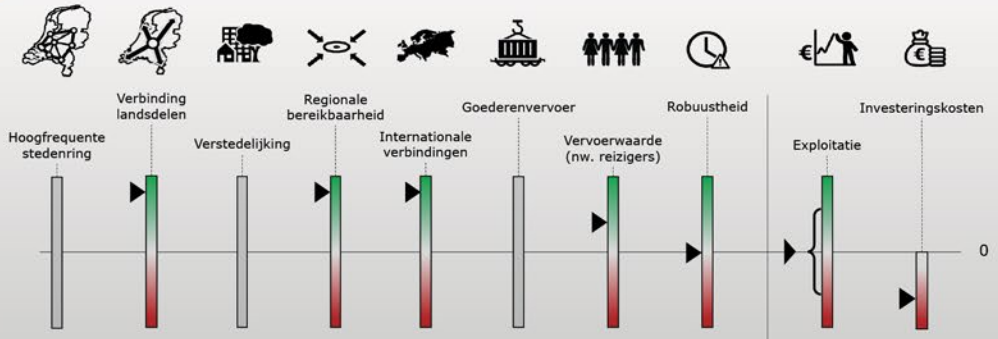
*Investeringen tussen 100 en 250 miljoen euro. *Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

15 Zwolle - Almelo, 2e sneltrein



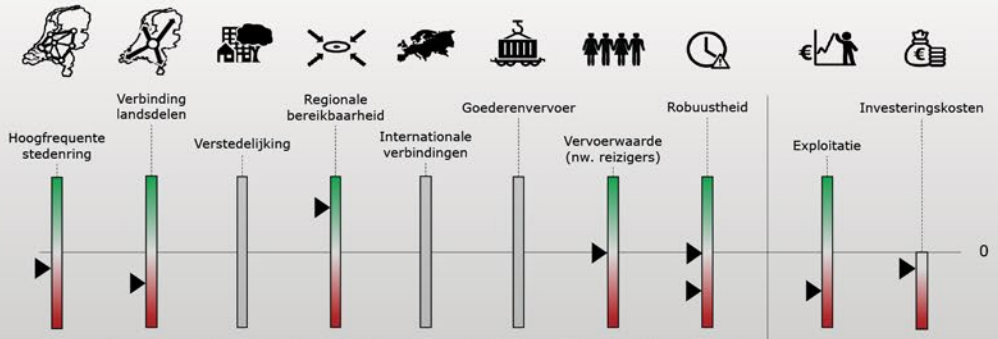
*Investeringen tussen 100 en 250 miljoen euro. *1e stap naar volledige Sallandlijn*

17 IC Amsterdam - Zwolle - Enschede/Berlijn (Sallandlijn)



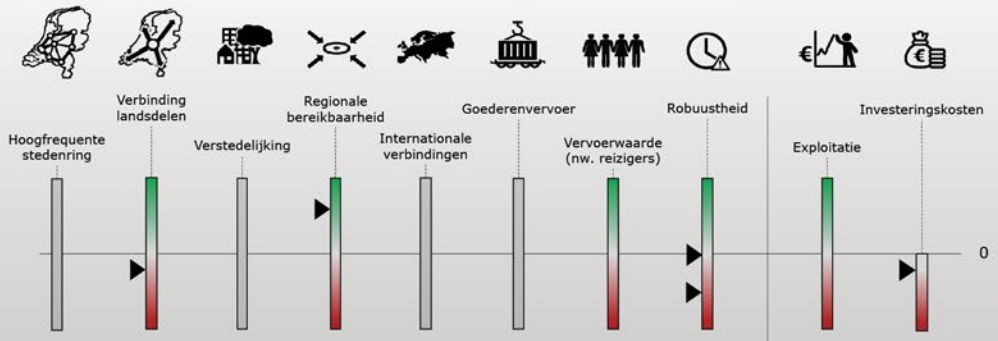
*Investeringen tussen 500 en 1.000 miljoen euro. *Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer. Investering voor snelheidsverhoging tussen Zwolle – Lelystad (PM) draagt bij aan meerdere bouwstenen.*

18 Amersfoort - Apeldoorn, RegioSprinter



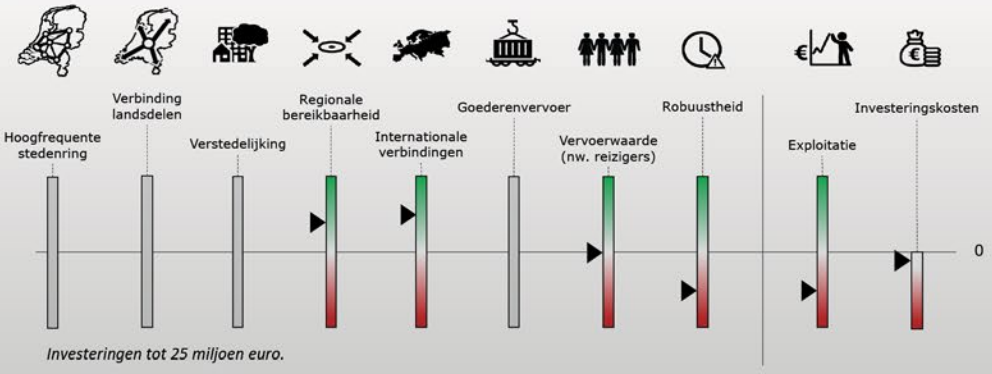
*Investeringen tussen 25 en 50 miljoen euro. *Vervoercapaciteit IC Amersfoort - Apeldoorn - Deventer is een aandachtspunt. Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

19 Barneveld-Noord, IC-stop



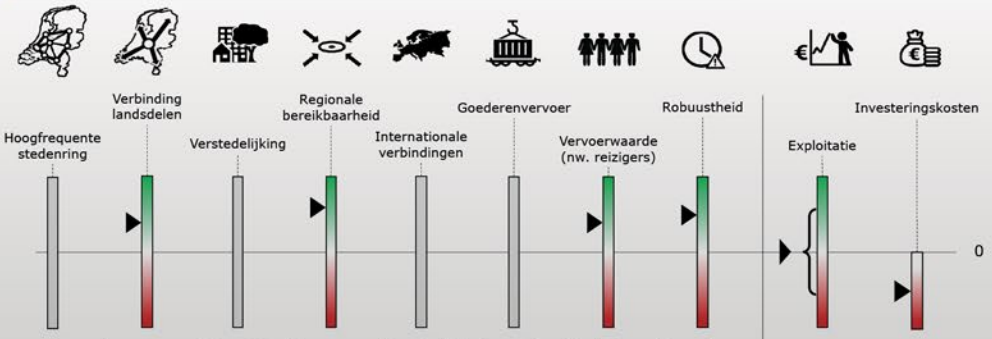
Investeringen tussen 25 en 50 miljoen euro. / 50 - 100 miljoen euro.

20 Münster - Zwolle, INT



Investeringen tot 25 miljoen euro.

21 Zwolle - Deventer, IJssel-Sprinter en versnelling IC



*Investeringen tussen 250 en 500 miljoen euro. *Noodzakelijk in geval van IC via Twentekanaal*

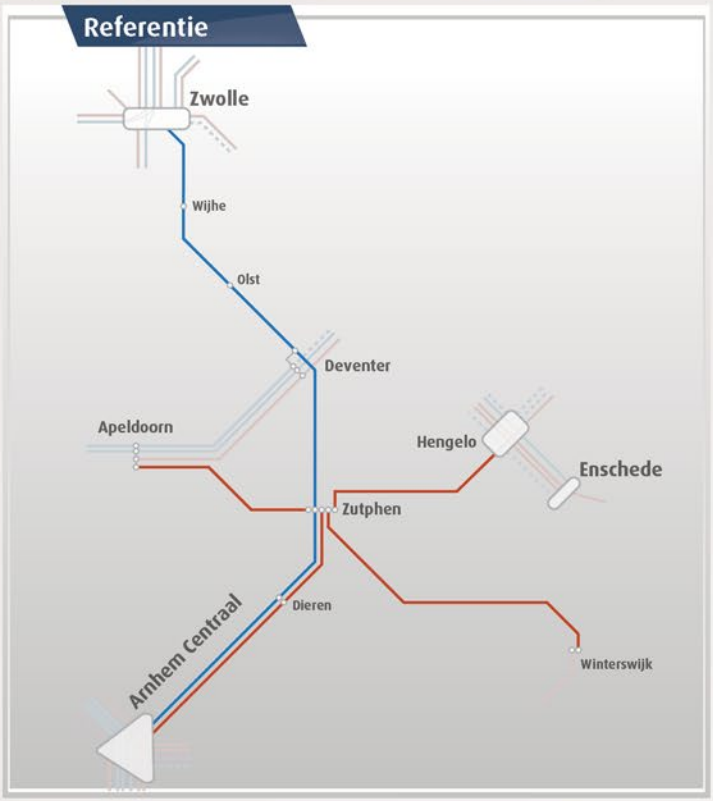
5 IJssellijn + Twentekanaallijn

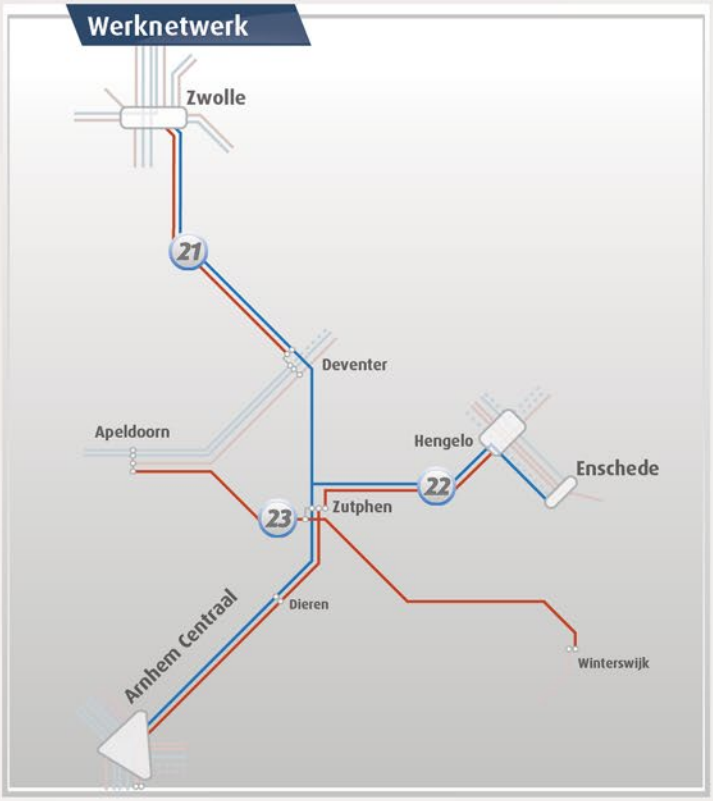
In dit deelgebied wordt een nieuwe IC-verbinding Arnhem – Enschede onderzocht, die mogelijk mee kan liften met een andere routering van Goederen via Oost-Nederland. Daarnaast wordt tussen Zwolle en Deventer versnelling en frequentieverhoging getoetst. Tussen Winterswijk en Apeldoorn wordt het doorkoppelen van Sprinters onderzocht, dat mogelijk tot reistijdverkorting leidt.

Bouwstenen

- 21 Zwolle - Deventer, IJssel-Sprinter en versnelling IC
- 22 IC Arnhem - Enschede
- 23 Doorkoppeling Apeldoorn – Zutphen – Winterswijk

Netwerken





Experts aan het woord

In dit deelgebied is een koppeling van de Sprinter Apeldoorn – Zutphen aan de Sprinter Zutphen – Winterswijk kansrijk. De Achterhoek krijgt een snellere verbinding met Apeldoorn en verder waardoor de regionale bereikbaarheid sterk verbetert. Daarnaast zijn er exploitatieve voordelen. De investeringskosten zijn beperkt, indien de ontwikkeling plaatsvindt bovenop de investeringen voor de routering goederen via Zutphen-Hengelo.

Een extra Sprinter Zwolle – Deventer, waarbij de huidige IJssellijn Intercity versneld wordt, is potentieel kansrijk. Deze scoort goed op regionale bereikbaarheid, vervoerwaarde en robuustheid, maar kent tegelijkertijd relatief hoge investeringskosten.

Op dit moment lijkt een Intercity-verbinding Arnhem – Enschede in de onderzochte variant minder kansrijk. Hoewel deze goed scoort op enkele doelen (verbinding landsdelen, regionale bereikbaarheid) zijn er ook nadelige aspecten, zoals de robuustheid en capaciteit (als gevolg van splitsen/combineren is de extra sprinter Zwolle – Deventer randvoorwaardelijk), reistijdverlies als gevolg van splitsen / combineren en hoge investeringskosten. Met name de behoefte aan extra maatregelen in Hengelo is groot, waarbij voor Hengelo nog geen bevredigende ruimtelijke oplossing beschikbaar is. In een mogelijke vervolgstudie naar Goederenroutering Oost-Nederland zal de bouwsteen opnieuw bezien kunnen worden.

Kanttekening bij de toetsing van bouwstenen in Oost-Nederland is dat concrete ontwikkellocaties in de analyse ontbreken, terwijl de verstedelijkingsopgave ook in Oost-Nederland relevant is.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenroutering en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

EFFECT Internationaal

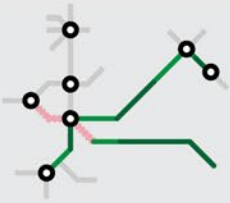
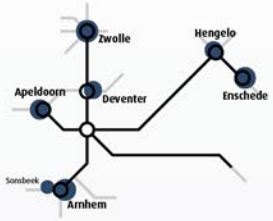
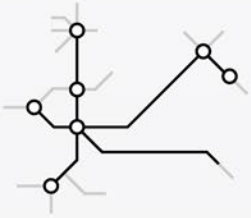
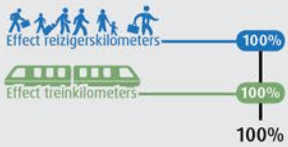
- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

EFFECT Goederen

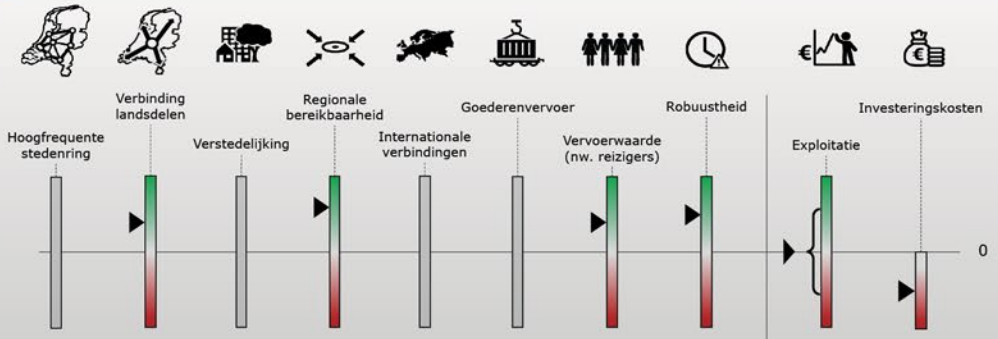
- Relatie met GON via Twentekanaallijn, via kopmaken Deventer of via N18.
- Bij de Intercity-verbinding tussen Arnhem en Enschede wordt GON via Twentekanaallijn / kopmaken Deventer verondersteld.

Kanttekening bij de toetsing van bouwstenen in Oost-Nederland is dat concrete ontwikkellocaties in de analyse ontbreken, terwijl de verstedelijkingsopgave ook in Oost-Nederland zeer relevant is.

Resultaten

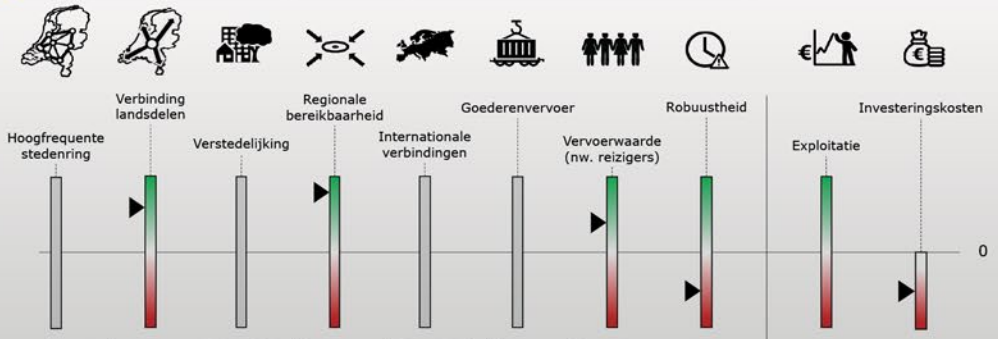
	Referentie	Werknetwerk
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*		
en *Ruimte voor extra groei* *Sprinter*		
Sneller verbinden kerngebieden		
OV-ontsluiting nieuwbouw		
Infra maatregelen		
Exploitatie resultaat		
In-/uitstappers (effect)		
Robuustheid & flexibiliteit		

21 Zwolle - Deventer, IJssel-Sprinter en versnelling IC



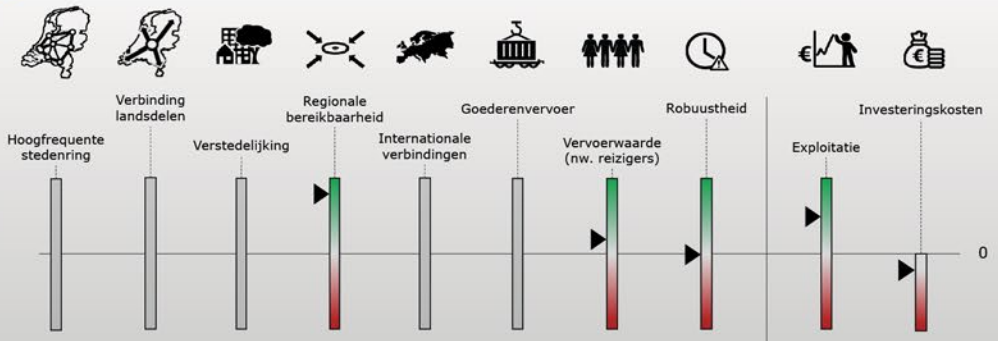
*Investeringen tussen 250 en 500 miljoen euro. *Noodzakelijk in geval van IC via Twentekanaal*

22 IC Arnhem - Enschede



*Investeringen tussen 250 en 500 miljoen euro. / 500 - 1.000 miljoen euro.*Bouwsteen zorgt voor potentieel vervoerknelpunt Zwolle-Deventer (splitsen/combineren). Infra Zutphen-Hengelo niet meegerekend. Onder voorwaarde van alternatieve goederenroutering via Twentekanaallijn.*

23 Doorkoppeling Apeldoorn – Zutphen – Winterswijk



Investeringen tussen 25 en 50 miljoen euro.

6 Sprinters stadsregio Arnhem - Nijmegen

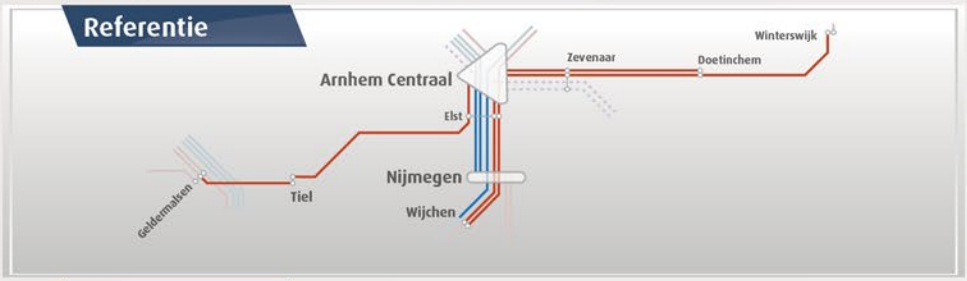
Om de bereikbaarheid van de Achterhoek te vergroten, wordt productdifferentiatie en frequentieverhoging tussen Arnhem en Doetinchem – Winterswijk onderzocht. Daarnaast wordt een andere doorkoppeling van de Sprinters tussen Arnhem en Nijmegen bekeken, alsmede doortrekken van IC's naar Heyendaal, om NMCA-busknelpunten tegen te gaan en OV in stedelijke gebieden te versterken.

Bouwstenen

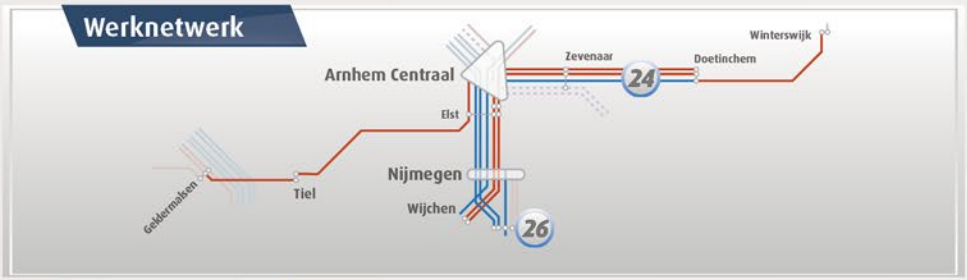
- 24 RegioExpress Achterhoek
- 25 Doorkoppeling Sprinters Arnhem - Nijmegen
- 26 IC's door naar Heyendaal

Netwerken

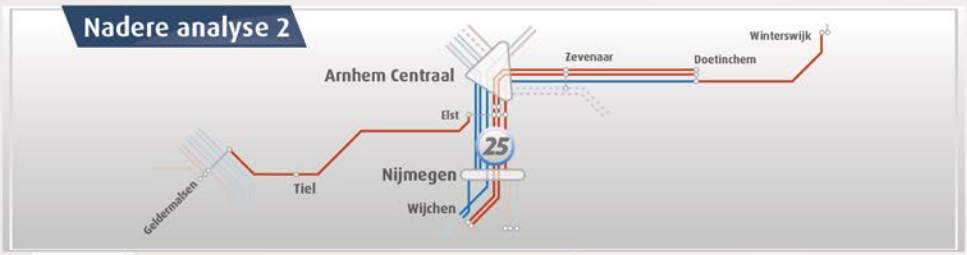
Referentie



Werknetwerk



Nadere analyse 2



Experts aan het woord

Een zone trein (eerst rijdend als stoptrein daarna als sneltrein) die de Achterhoek sneller met Arnhem verbindt is potentieel kansrijk. De regionale bereikbaarheid van de Achterhoek wordt verbeterd door de snellere verbinding met Arnhem en de rest van Nederland. Ook exploitatief gezien is het een interessante bouwsteen, omdat met dezelfde hoeveelheid materieel meer reizigers worden vervoerd. Gezien de investeringskosten is deze niet meteen kansrijk. De investeringskosten (zoals de vrije kruising bij Velperbroek) dienen meerdere ambities (bv. meer en snellere treinen Duitsland – Nederland, andere routering goederen tussen Rotterdam en Bad Bantheim) en versterkt de robuustheid van het netwerk.

Een andere potentieel kansrijke bouwsteen is het doortrekken van de IC's naar station Nijmegen Heyendaal. Deze draagt bij aan oplossen van het NMCA-knelpunt in het BTM-netwerk en is exploitatief interessant. Daarentegen vraagt de bouwsteen om een investering in een extra perron/keerspoor.

De doorkoppeling van Sprinters over de stations Arnhem en Nijmegen heen draagt bij aan de regionale bereikbaarheid (door meer directe verbindingen), maar leidt tot lagere vervoerwaarde t.o.v. de bestaande verbinding. Daarnaast scoort de bouwsteen negatief op exploitatie (vanwege scheve verdeling van reizigers over treinen).

Kanttekening bij de toetsing van bouwstenen in Oost-Nederland is dat concrete ontwikkellocaties (o.a. woondeal Arnhem-Nijmegen) in de analyse ontbreken, terwijl de verstedelijkingsopgave ook in Oost-Nederland relevant is.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenrouting en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

EFFECT Internationaal

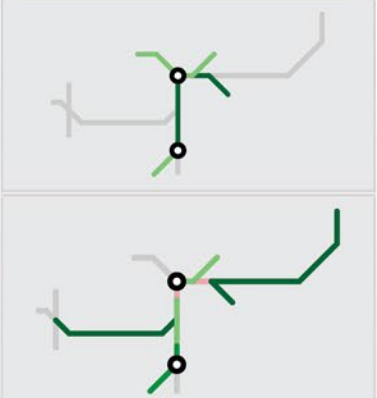
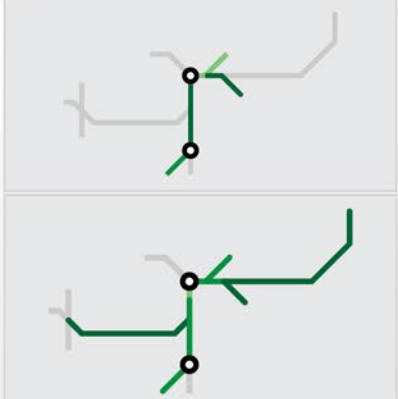
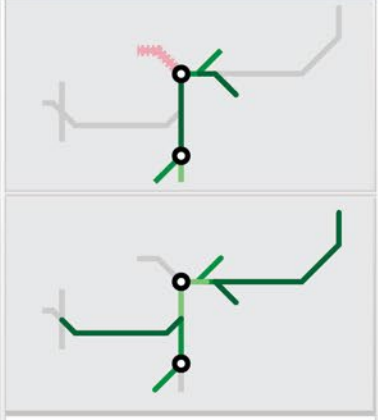
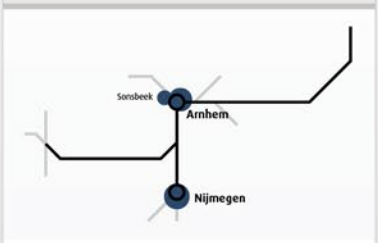
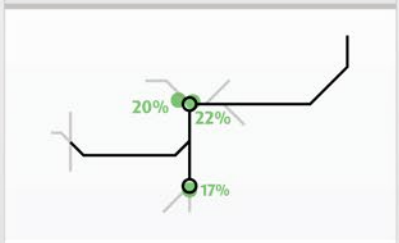
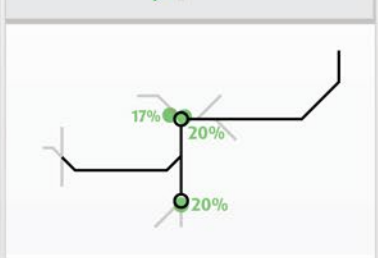
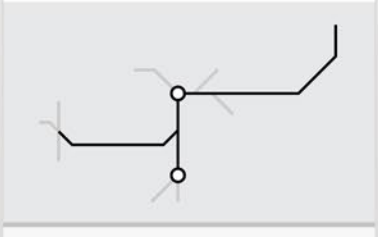
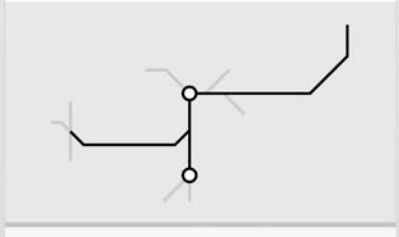
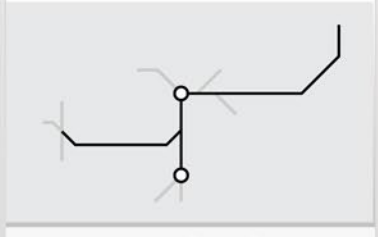
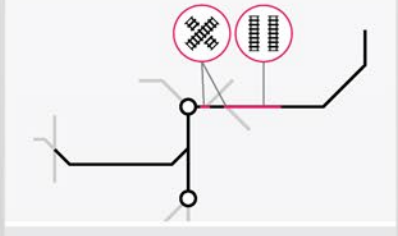
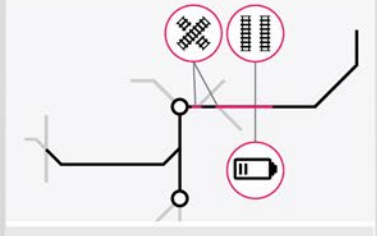
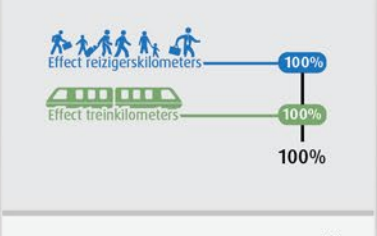
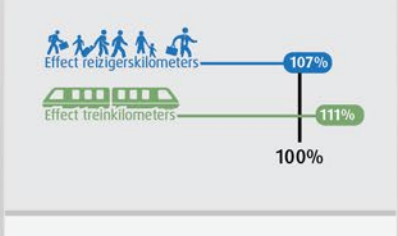
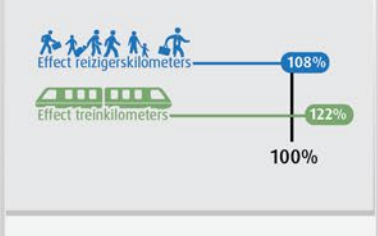
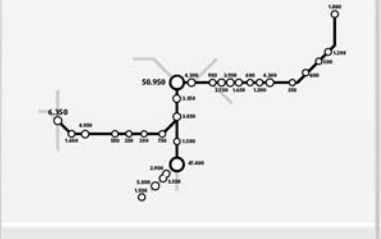
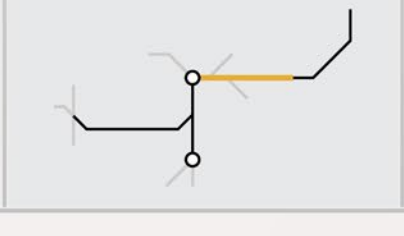
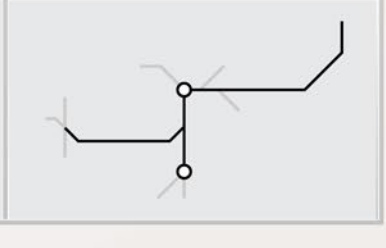
- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

EFFECT Goederen

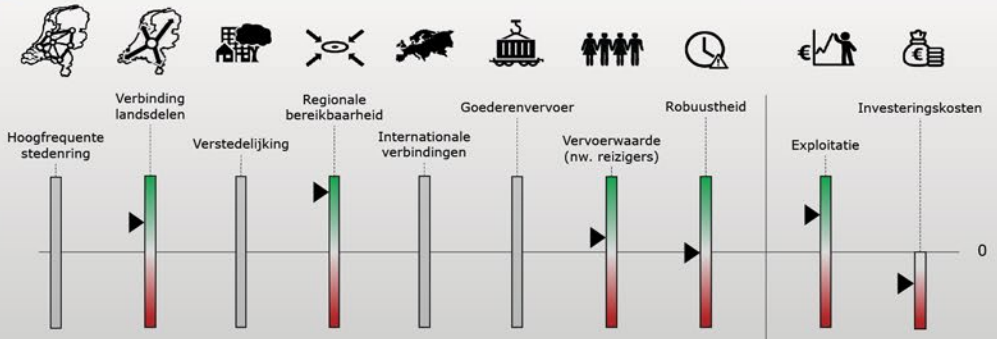
- Relatie met GON via Twentekanaallijn, via kopmaken Deventer of via N18.
- Bij productdifferentiatie Doetinchem – Arnhem wordt GON via Twentekanaallijn / kopmaken Deventer verondersteld.

Kanttekening bij de toetsing van bouwstenen in Oost-Nederland is dat concrete ontwikkellocaties in de analyse ontbreken, terwijl de verstedelijkingsopgave ook in Oost-Nederland zeer relevant is.

Resultaten

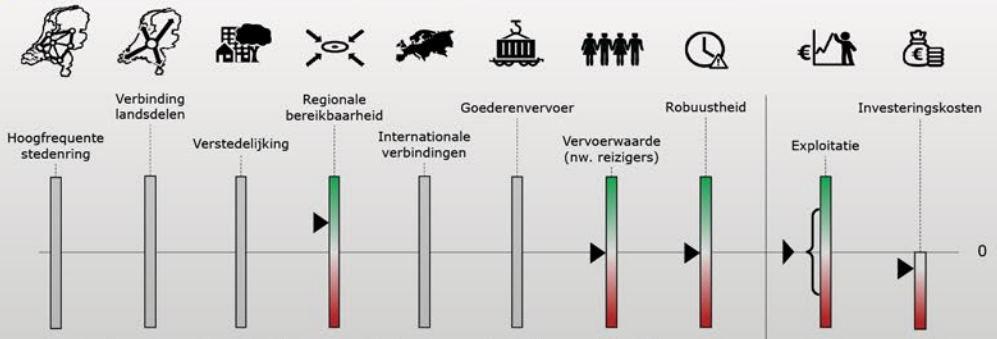
	Referentie	Werknetwerk	Nadere analyse 2
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity* en Ruimte voor extra groei *Sprinter*			
Sneller verbinden kerngebieden			
OV-ontsluiting nieuwbouw			
Infra maatregelen			
Exploitatie resultaat			
In-/uitstappers (effect)			
Robuustheid & flexibiliteit			

24 RegioExpress Achterhoek



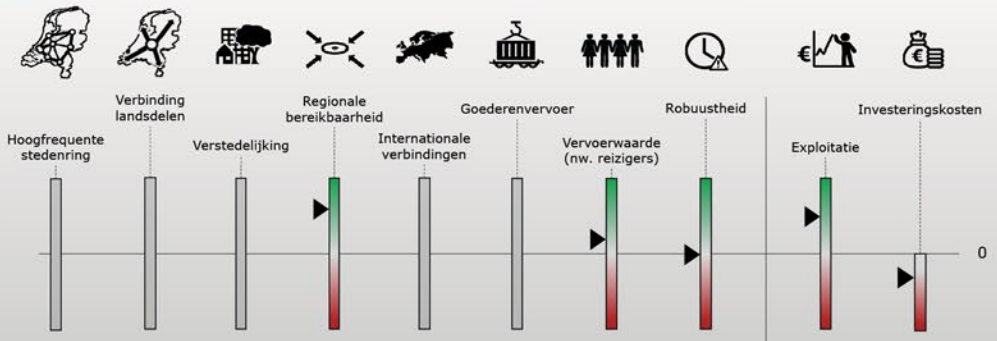
Investeringen tussen 100 en 250 miljoen euro. Investering voor vrije kruising Velperbroek aansluiting draagt bij aan meerdere bouwstenen.

25 Doorkoppeling Sprinters Arnhem - Nijmegen



*Investeringen tussen 25 en 50 miljoen euro. *Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

26 IC's door naar Heyendaal



*Investeringen tussen 50 en 100 miljoen euro. *Bijdrage aan busknelpunt*

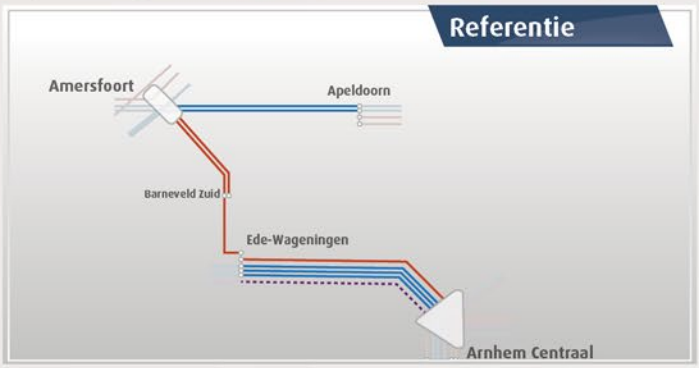
7 Valleilijn

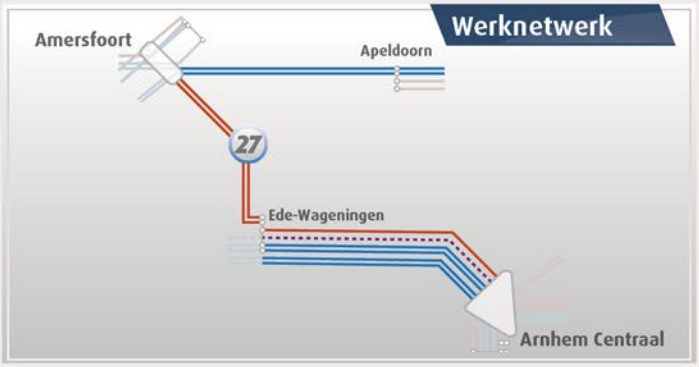
Alle onderzoeksrichtingen voor de Valleilijn zijn ter versterking van de regionale centra en HOV-netwerken. Er wordt een frequentieverhoging onderzocht tussen Barneveld en Ede. Hierbij wordt zowel gekeken naar het toevoegen van een reguliere Sprinter als het toevoegen van een sneltrein. Ook wordt onderzocht wat de effecten zijn om de verbinding Amersfoort – Barneveld – Ede door te trekken richting Arnhem. Tevens wordt een aanvullende functie van station Barneveld-Noord richting Apeldoorn onderzocht, zowel als IC-stop als Sprinter-stop.

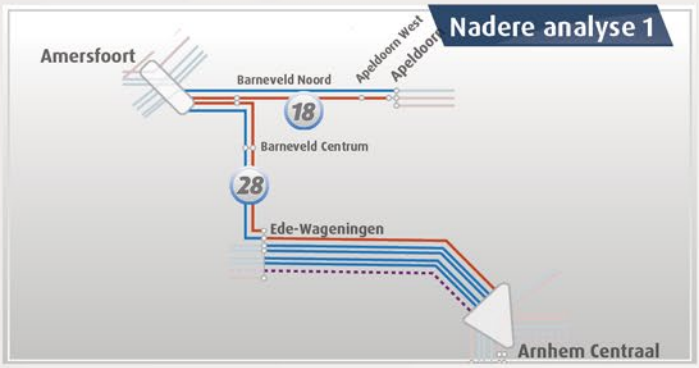
Bouwstenen

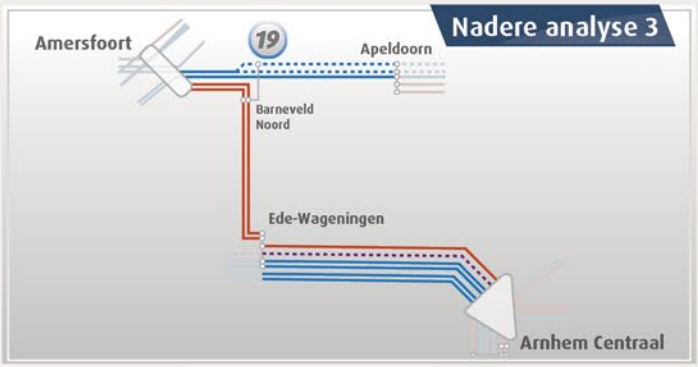
- 18 Amersfoort - Apeldoorn, RegioSprinter
- 19 Barneveld Noord, IC-stop
- 27 Frequentieverhoging Barneveld – Ede
- 28 Sneltrein Amersfoort - Ede - Arnhem

Netwerken









Experts aan het woord

Op de Valleilijn is een frequentieverhoging tussen Barneveld en Ede-Wageningen potentieel kansrijk. De regionale bereikbaarheid wordt sterk verbeterd door de hogere frequentie. De bouwsteen is niet meteen kansrijk door (waarschijnlijk) hoge overige kosten (voor bijv. overwegen), die nog geen deel uitmaken van deze kosteninschatting. De introductie van een sneltrein Amersfoort – Ede – Arnhem scoort minder goed dan de bouwsteen frequentieverhoging. Op vervoerwaarde scoort deze bouwsteen lager dan de bouwsteen frequentieverhoging, met hogere investeringskosten. Bovendien is gebleken dat doorkoppeling in Ede Wageningen in combinatie met frequentieverhoging en snelheidsverhoging Utrecht-Arnhem zeer lastig is te realiseren. Kanttekening bij de toetsing van bouwstenen in Oost-Nederland is dat concrete ontwikkellocaties in de analyse ontbreken, terwijl de verstedelijkingsopgave ook in Oost-Nederland relevant is.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenrouting en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

EFFECT Internationaal

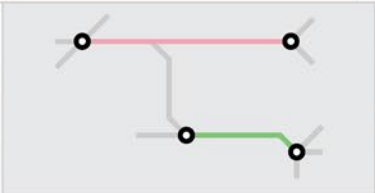
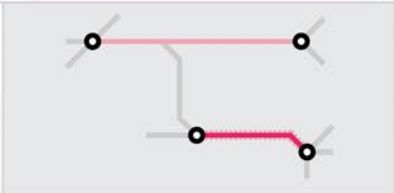
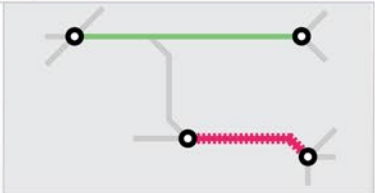
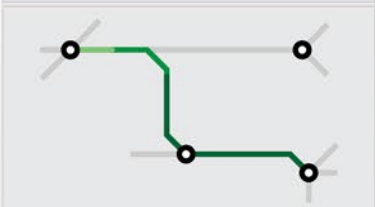
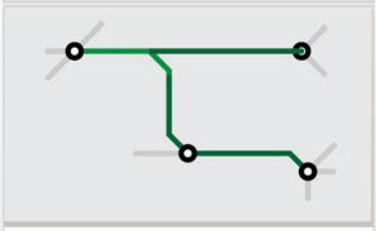
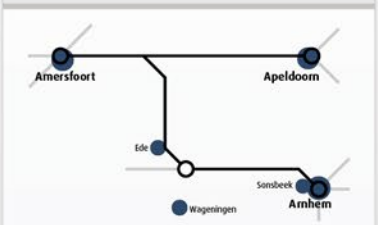
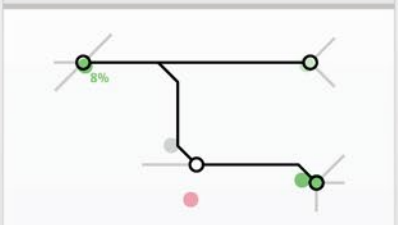
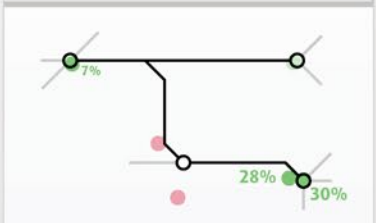
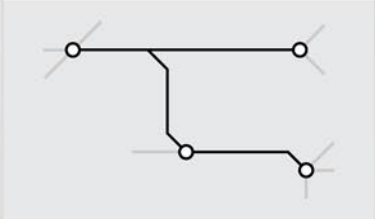
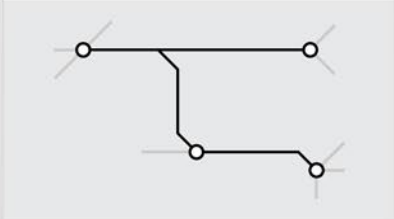
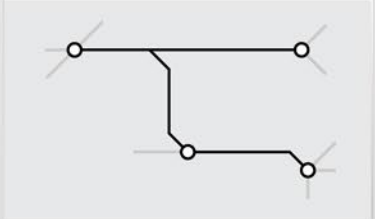
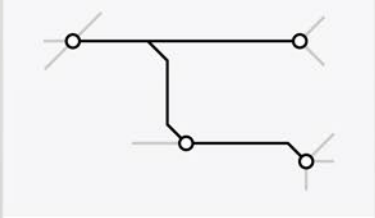
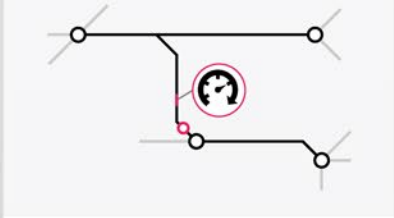
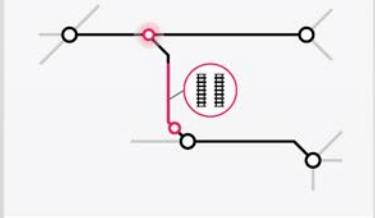
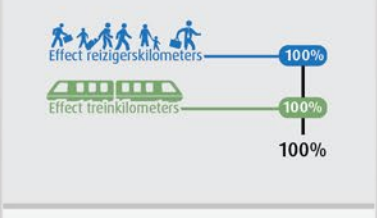
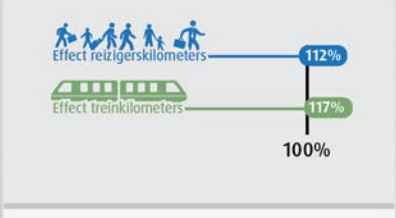
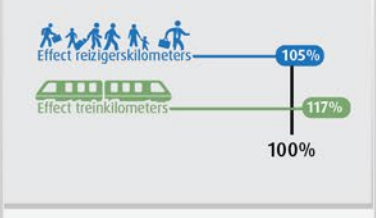
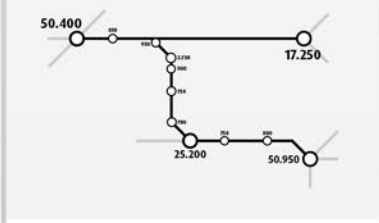
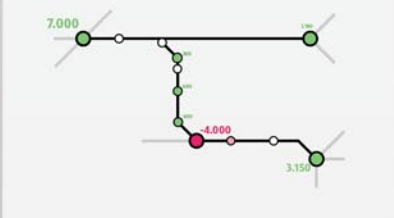
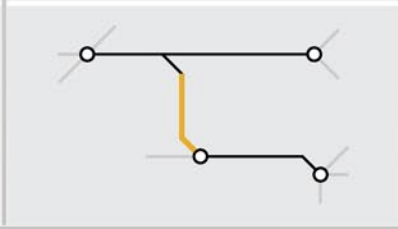
- In de onderzoeksrichting IC-stop Barneveld-Noord wordt geen stop voor de IC Berlijn verondersteld.

EFFECT Goederen

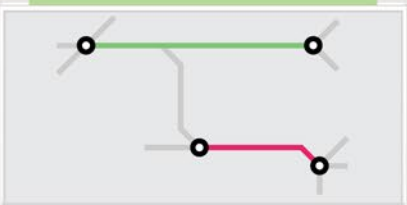
- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

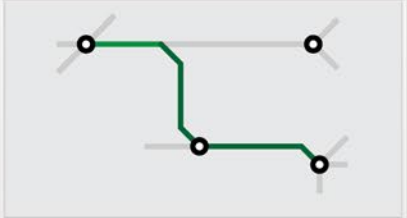
Kanttekening bij de toetsing van bouwstenen in Oost-Nederland is dat concrete ontwikkellocaties in de analyse ontbreken, terwijl de verstedelijkingsopgave ook in Oost-Nederland zeer relevant is.

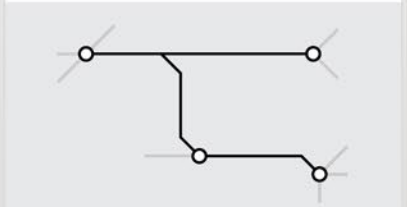
Resultaten

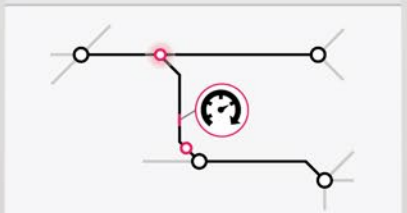
	Referentie	Werknetwerk	Nadere analyse 1
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*			
en *Ruimte voor extra groei* *Sprinter*			
Sneller verbinden kerngebieden			
OV-ontsluiting nieuwbouw			
Infra maatregelen			
Exploitatie resultaat			
In-/uitstappers (effect)			
Robuustheid & flexibiliteit			

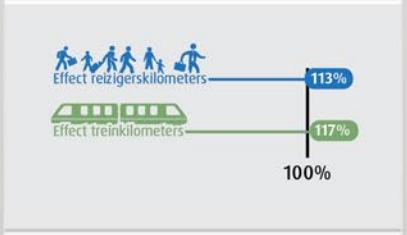
Nadere analyse 3

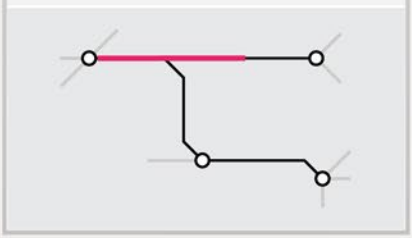




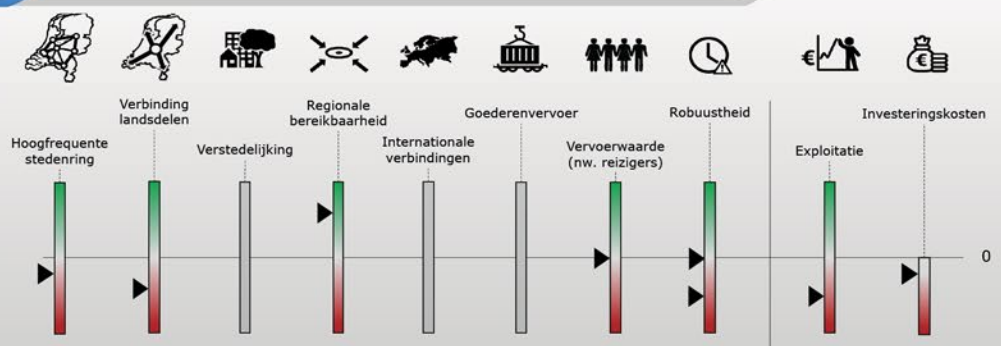






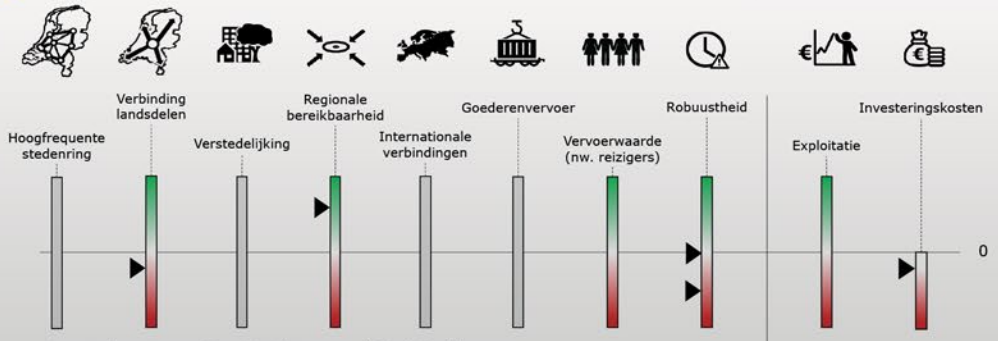


18 Amersfoort - Apeldoorn, RegioSprinter



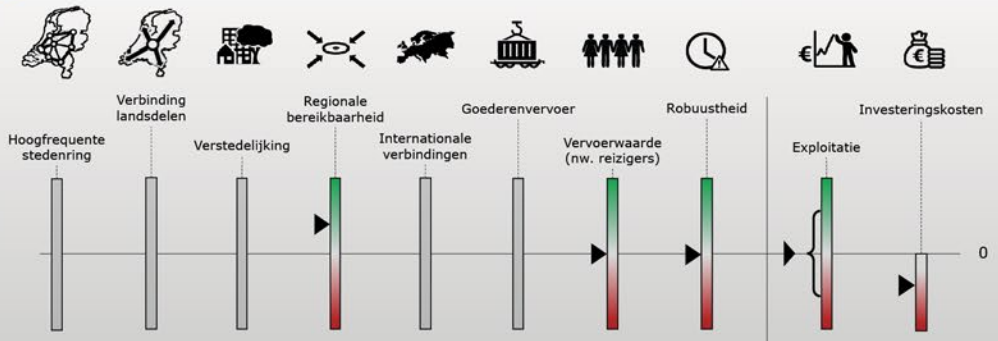
*Investeringen tussen 25 en 50 miljoen euro. *Vervoercapaciteit IC Amersfoort - Apeldoorn - Deventer is een aandachtspunt. Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

19 Barneveld-Noord, IC-stop



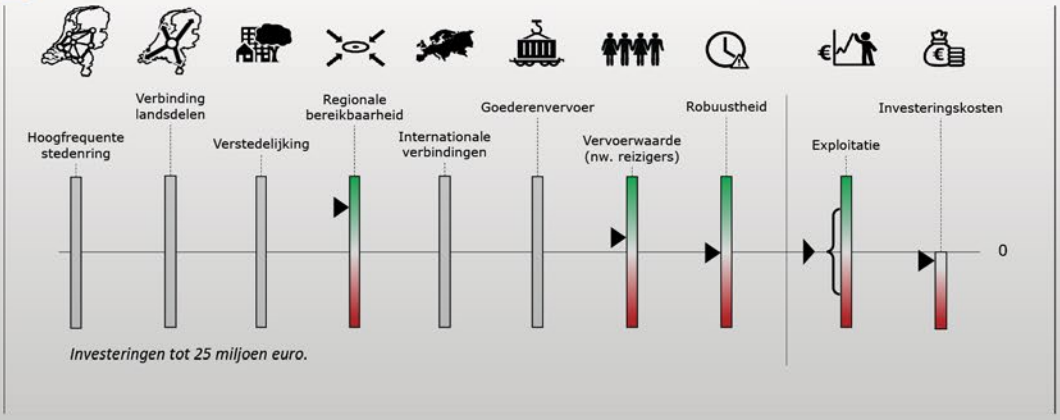
Investeringen tussen 25 en 50 miljoen euro. / 50 - 100 miljoen euro.

28 Sneltrein Amersfoort - Ede - Arnhem



Investeringen tussen 100 en 250 miljoen euro. / 250 - 500 miljoen euro. Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.

27 Frequentieverhoging Barneveld – Ede



8 Utrecht – Amersfoort / Baarn

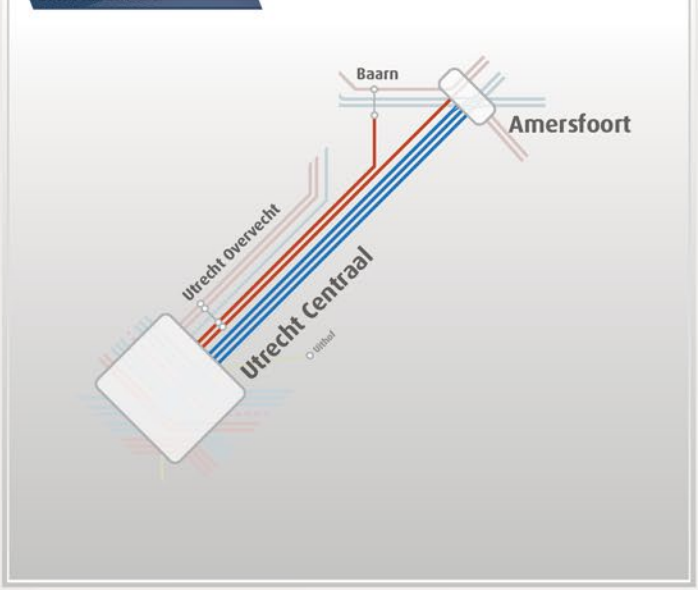
Dit deelgebied behelst de verbindingen tussen Utrecht – Amersfoort en Utrecht – Baarn. Tussen Utrecht en Amersfoort wordt verhoging van de frequentie en daarmee capaciteit onderzocht, omdat hier op termijn capaciteitsknelpunten worden verwacht. Dit draagt ook bij aan een hoogfrequent aanbod binnen een brede ring.

Bouwstenen

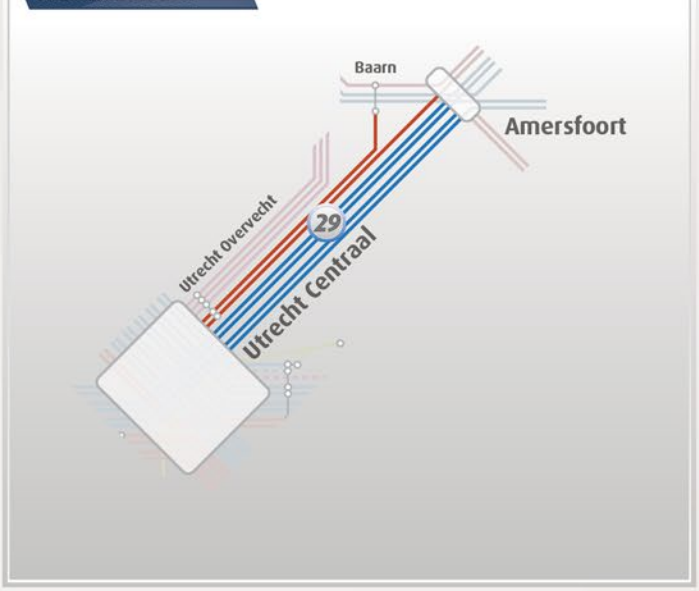
- 29 Hoogfrequente IC Utrecht - Amersfoort
- 30 Versnellen Utrecht – Baarn door verleggen kruising*

Netwerken

Referentie



Werknetwerk



* Uit de logistieke uitwerking is gebleken dat de rijtijdwinst als gevolg van het verleggen van de kruising van Soest naar Soest-Zuid niet geïncasseerd kan worden. Daarom is deze bouwsteen niet in een netwerk opgenomen."

Experts aan het woord

De hoogfrequente Intercity Utrecht – Amersfoort is een kansrijke bouwsteen. Dit betekent verhoging van de frequentie van 6x/u in de referentie situatie naar 8x/u in de toekomst. Er zijn geen investeringen voor benodigd en de bouwsteen draagt in grote mate bij aan de hoogfrequente stedenring. Daarnaast laat de bouwsteen een goede vervoerwaarde zien.

Het versnellen van Utrecht - Baarn met verlegging van de kruising naar Soest-Zuid bleek logistiek niet inpasbaar. Wel is Utrecht – Baarn op de bestaande infra enkele minuten sneller dan vandaag.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenroutering en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

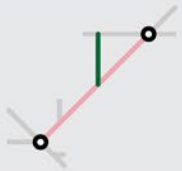
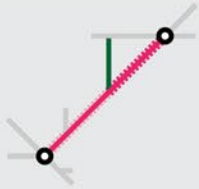
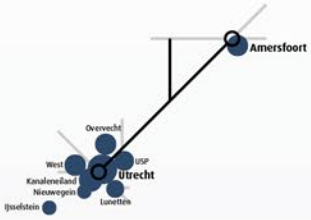
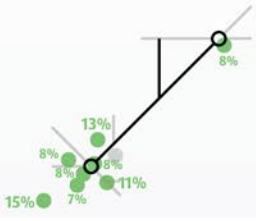
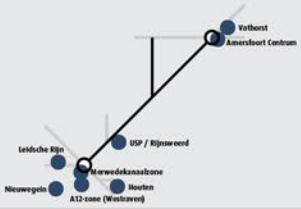
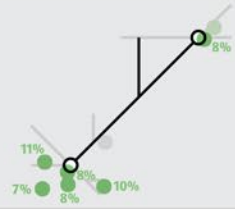
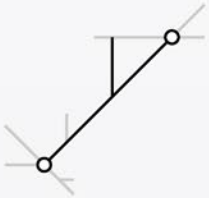
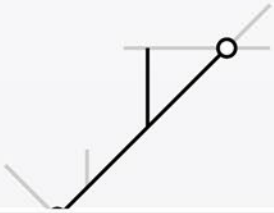
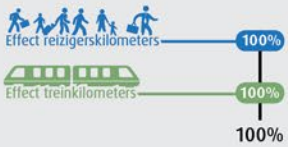
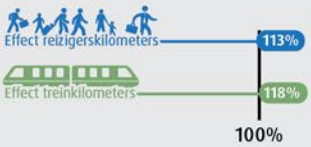
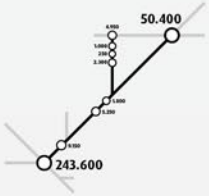
EFFECT Internationaal

- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

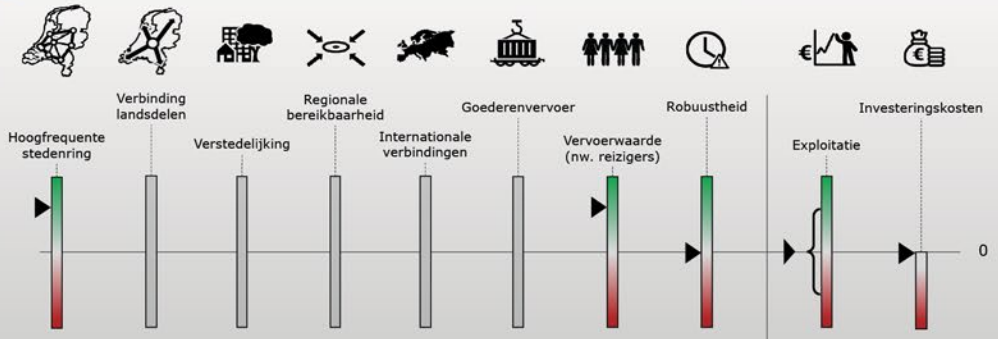
EFFECT Goederen

- Er is geen ruimte voor goederen i.c.m. reizigers. In alle TBOV analyses is uitgangspunt dat goederentreinen via andere routes naar Noord en Oost Nederland/Bentheim rijden (GON routering).

Resultaten

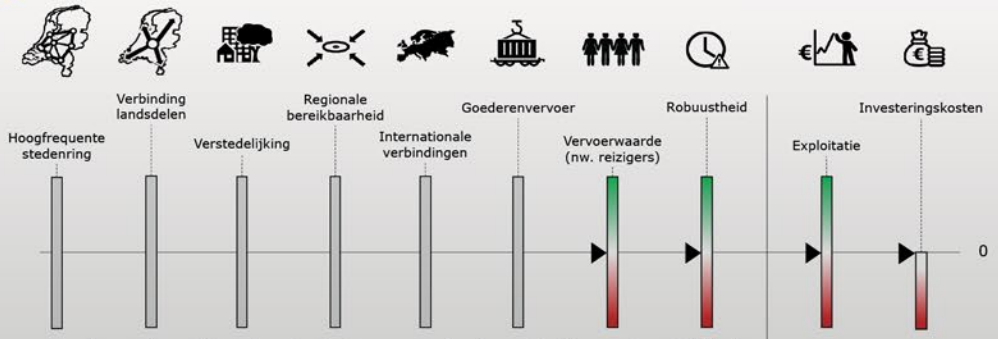
	Referentie	Werknetwerk
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*		
en *Ruimte voor extra groei* *Sprinter*		
Sneller verbinden kerngebieden		
OV-ontsluiting nieuwbouw		
Infra maatregelen		
Exploitatie resultaat		
In-/uitstappers (effect)		
Robuustheid & flexibiliteit		

29 Hoogfrequente IC Utrecht - Amersfoort



*Geen investeringen. *Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

30 Versnellen Utrecht – Baarn door verleggen kruising*



*Geen investeringen. *Versnellen Utrecht - Baarn met verlegging van kruising naar Soest-Zuid bleek logistiek niet inpasbaar. Rijtijd is gelijk aan referentie, dat is enkele minuten korter dan vandaag. Door vergelijk met referentie effect neutraal.*

9 Utrecht - Almere

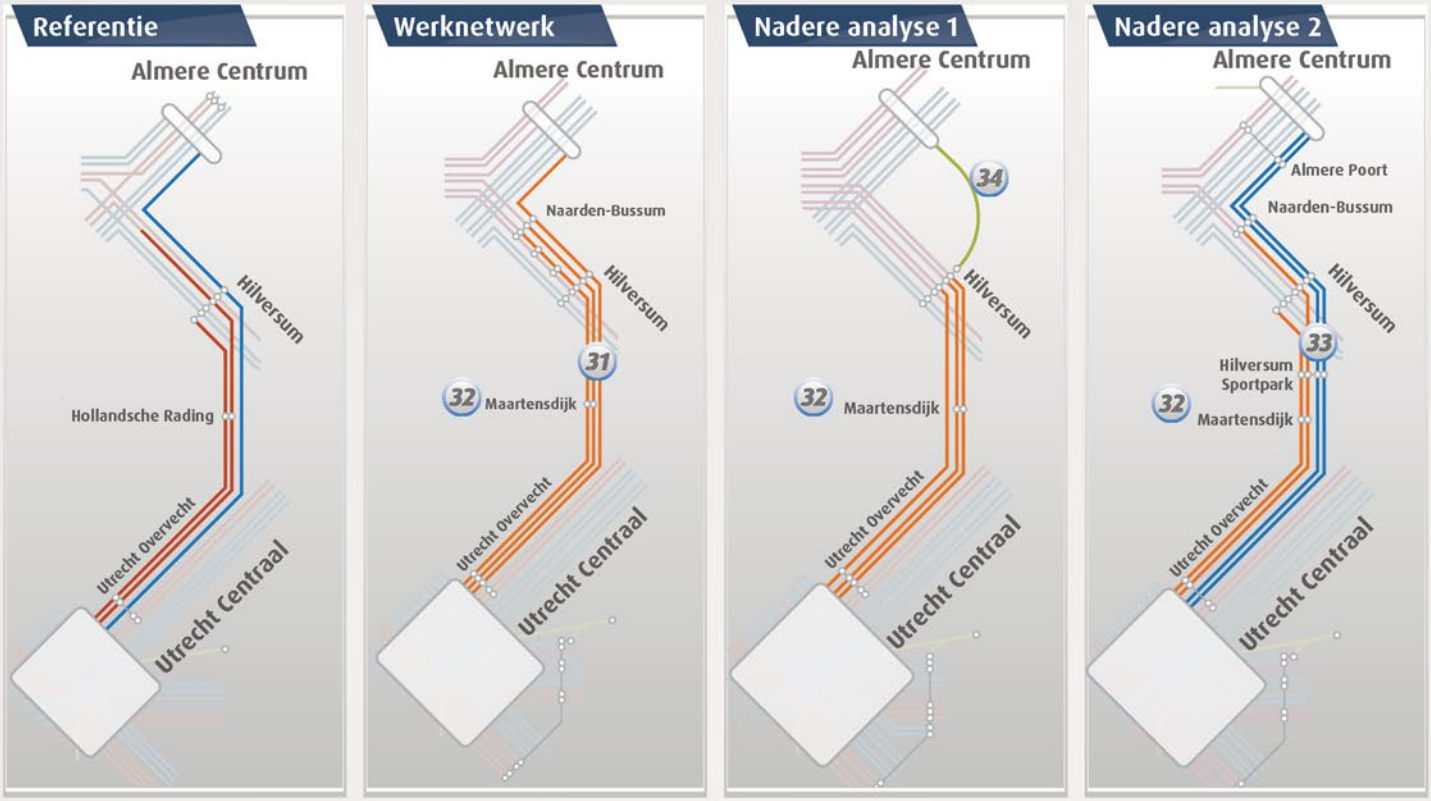
Het doel is de bereikbaarheid tussen de economische kerngebieden Almere en Utrecht en de tussenliggende regionale kernen te versterken. Dit wordt gedaan door de verbinding te versnellen door kleinere stations over te slaan. Een andere invulling is het verhogen van de frequentie tot 4x/uur. Om de regionale bereikbaarheid en de overstap van auto naar OV te bevorderen wordt onderzocht wat het effect is van het verplaatsen van station Hollandsche Rading naar Maartensdijk.

Bouwstenen

- 31 Snelle Sprinter Utrecht - Almere
- 32 Station Maartensdijk, i.p.v. Hollandsche Rading
- 33 Utrecht - Almere, extra sneltrein
- 34 Andere invulling Utrecht - Almere (HOV Almere - Hilversum - USP)*

* De HOV-verbinding is niet opgenomen in de vervoer- en infraprognoses.

Netwerken



Experts aan het woord

Het beoordelen van een nieuw station Maartensdijk, in plaats van het huidige station Hollandsche Rading, is vanwege het gebruikte model instrumentarium niet (nauwkeurig) te doen. Deze interventie heeft geen landelijke impact op het netwerk of vervoerwaarde.

De extra sneltrein tussen Utrecht en Almere concurreert op capaciteit met verbindingen tussen Hilversum en Amsterdam en Almere en Amsterdam. Omdat deze vervoerstromen zwaarder zijn dan die tussen Utrecht en Almere slaat de balans negatief uit. Enkel wanneer grootschalig extra infrastructuur wordt gerealiseerd op bijvoorbeeld de as Almere – Amsterdam ontstaat er ruimte om ook de verbinding Almere – Utrecht kosteneffectief te realiseren.

Een alternatieve invulling voor de verbinding van Almere naar Utrecht (met HOV/BRT) komt in beeld op het moment dat de frequenties tussen Hilversum / Almere en Amsterdam verder worden verhoogd (zie cluster 14, bouwsteen 16x S-baan Weesp – Haarlem). Overigens ontstaat er dan ook een zeer hoogfrequente verbinding tussen Almere en Utrecht met overstap in Weesp of Amsterdam Zuid.

Snelle Sprinters Utrecht – Almere dragen bij aan hoogfrequente stedenring. Mogelijkheden zijn afhankelijk van logistieke inpasbaarheid. Het versnellen van Utrecht - Baarn met verlegging van de kruising naar Soest-Zuid bleek logistiek niet inpasbaar. Wel is Utrecht – Baarn op de bestaande infra enkele minuten sneller dan vandaag.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenroutering en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

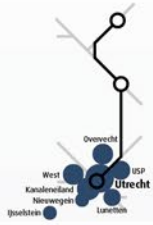
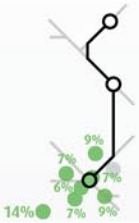
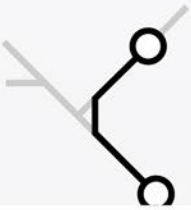
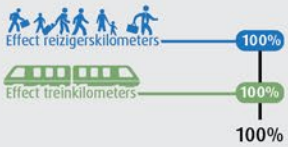
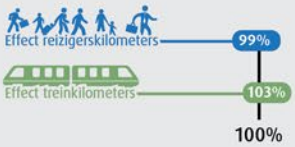
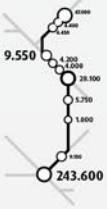
EFFECT Internationaal

- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

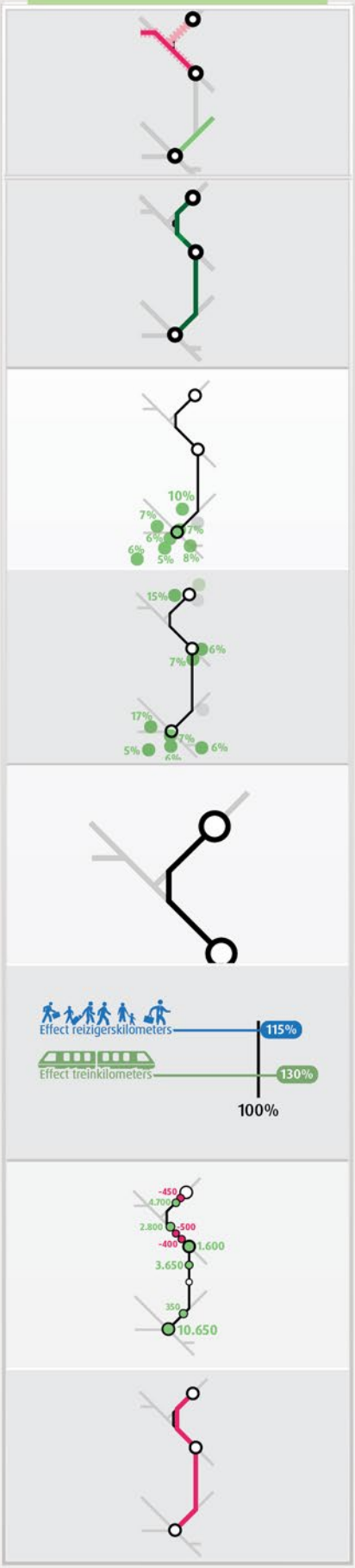
EFFECT Goederen

- Extra treinen tussen Almere en Utrecht kunnen niet rijden bovenop de bestaande treindienst. Om dit wel mogelijk te maken is of extra infrastructuur noodzakelijk tussen Weesp en Hilversum, of dienen de goederentreinen via een alternatieve route te rijden (GON).

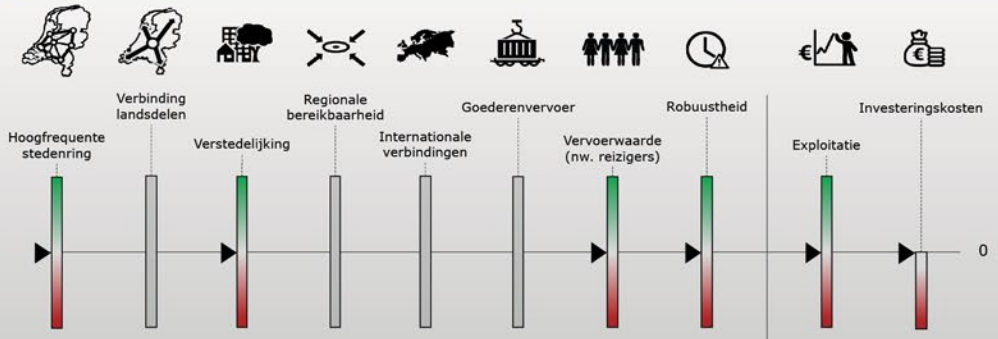
Resultaten

	Referentie	Werknetwerk	Nadere analyse 1
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*			
en *Ruimte voor extra groei* *Sprinter*			
Sneller verbinden kerngebieden			
OV-ontsluiting nieuwbouw			
Infra maatregelen			
Exploitatie resultaat			
In-/uitstappers (effect)			
Robuustheid & flexibiliteit			

Nadere analyse 2

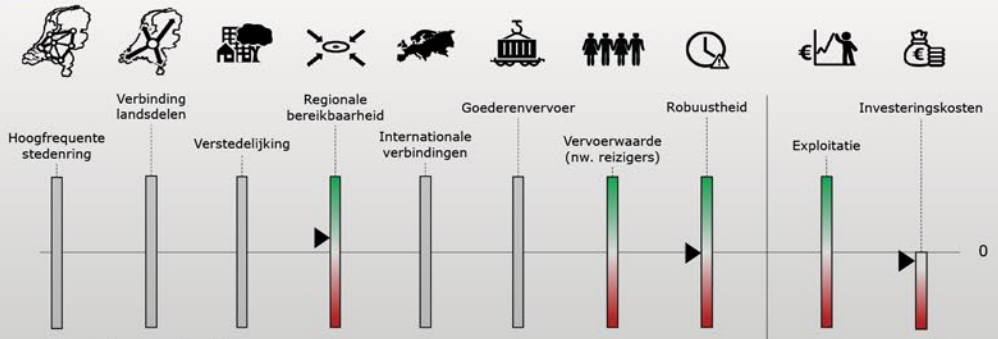


31 Snelle Sprinter Utrecht - Almere



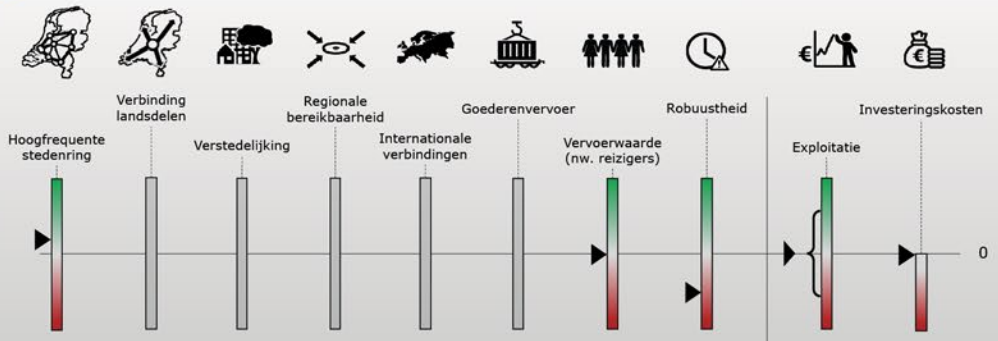
*Geen investeringen. *Rijtijd Sprinter is vergelijkbaar met referentie, maar wel 5-6 minuten sneller dan huidig. Door vergelijking met referentie effect neutraal.*

32 Station Maartensdijk, i.p.v. Hollandsche Rading



Investeringen tot 25 miljoen euro.

33 Utrecht - Almere, extra sneltrein



*Investeringen tussen 100 en 250 miljoen euro. *Onder voorwaarde alternatieve goederenrouting en aanvullende investeringen Amsterdam - Almere*

10 Utrecht - Arnhem - Nijmegen / Keulen (e.v.)

Op deze corridor komen veel doelen en wensen samen op het gebied internationaal, nationaal en regionaal vervoer. Het vormt de sterke hoogwaardige as richting Duitsland. Tegelijkertijd worden er capaciteitsknelpunten voorzien in het binnenlandse Intercity-product. Daarnaast zijn er wensen om capaciteitsknelpunten in het BTM-netwerk te reduceren door ingrepen op het spoornetwerk (Koningsweg), de regionale centra/netwerken te versterken en ruimte voor groei te bieden (frequentieverhoging Sprinters).

Bouwstenen

- 26 IC's door naar Heyendaal
- 35 Utrecht - Arnhem met IC+ en IC-stop Koningsweg (v160)
- 36 HST Oost met IC+ en IC-stop Koningsweg (v200)
- 37 Utrecht - Arnhem hoogfrequent en IC-stop Koningsweg (v160)
- 38 Breukelen - Utrecht - Driebergen-Zeist, hoogfrequente Sprinter
- 39 Station Veenendaal-Zuid
- 40 Utrecht - Arnhem met geïntegreerde ICE en SPR-station Koningsweg (v160)

Netwerken

Referentie

Werknetwerk

Nadere analyse 1

Bestaande studie 1

Bestaande studie 2

Separate analyse

Experts aan het woord

Dit is een cluster waarbij veel verschillende wensen maken dat de puzzel niet eenvoudig te leggen is. Denk aan de losliggende ICE als onderdeel internationale Hoofdcorridor naar Duitsland, Nieuw IC station Utrecht Koningsweg en snelheidsverhoging naar 160 -200 km/u.
Een IC die meer dan drie keer stopt en een snelle IC Utrecht – Arnhem leidt al snel tot dure aanvullende viersporigheden. Verschillende bouwstenen zijn onderzocht, omdat op deze corridor zowel capaciteitsproblemen spelen als ambities op het gebied van stedenring, versnelling landsdelen en internationaal. Geen van de onderzochte bouwstenen wordt (in de huidige vorm), met name vanwege de hoge investeringskosten, direct als kansrijk bestempeld. Verdere optimalisatie is nodig. De hoge kosten worden vooral veroorzaakt doordat delen van de lijn viersporig moeten worden. Dit leidt tot kostbare inpassingsmaatregelen, met name in de dorpen waar de uitbreidingen plaatsvinden. Wel bevatten de onderzochte bouwstenen interessante elementen. Zo is een losliggende ICE exploitatief noodzakelijk en heeft de snelheidsverhoging met een snelle (IC+) verbinding tussen Utrecht en Arnhem en IC-station Koningsweg mogelijk potentie. Dit laatste bleek overigens niet uit de landelijke modelberekening. Daarnaast lijken er bij IC stops op Koningsweg minder stops op Driebergen-Zeist of Veenendaal de Klomp mogelijk zonder forse investeringen (viersporigheid tussen Ede en Arnhem).
Naast deze bouwstenen met een IC+-verbinding is de bouwsteen met meer reguliere IC's (8x Ede) potentieel kansrijk. Aandachtspunt hierbij is dat de lay-out van het nieuwe station Ede Wageningen, zoals die nu wordt gebouwd, voor deze stappen weer ingrijpend zou moet worden aangepast.
Een nieuw station Veenendaal-Zuid is potentieel kansrijk, onder voorwaarde van nieuwbouwontwikkeling bij Veenendaal-Zuid. Deze bouwsteen heeft maar een beperkte netwerksamenhang, hierover kan in principe los van andere bouwstenen worden besloten. Een hoogfrequente Sprinter Driebergen-Zeist – Breukelen kent een negatieve exploitatie door beperkte reizigersaantallen en is afhankelijk van andere impactrijke bouwstenen (Uitbreiding van de spoorcapaciteit tussen Utrecht – Driebergen-Zeist). Kanttekening bij de toetsing van bouwstenen in Oost-Nederland is dat concrete ontwikkellocaties in de analyse ontbreken, terwijl de verstedelijkingsopgave ook in Oost-Nederland zeer relevant is.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen. Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

EFFECT Internationaal

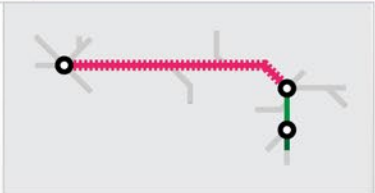
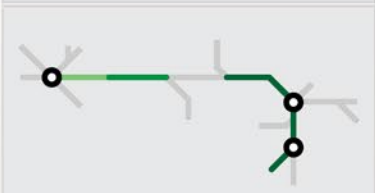
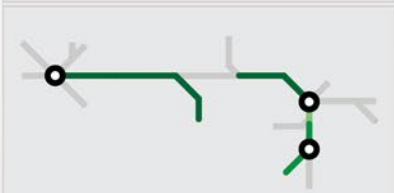
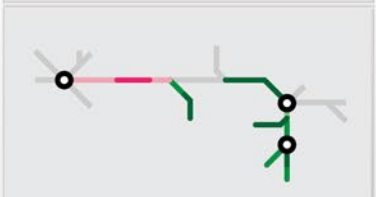
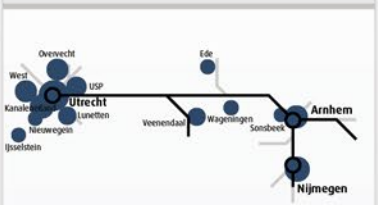
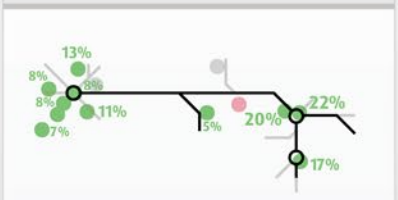
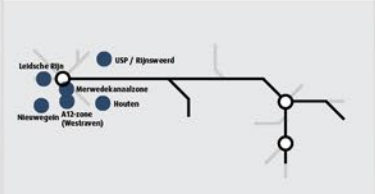
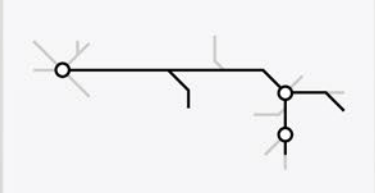
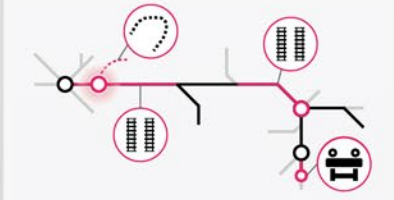
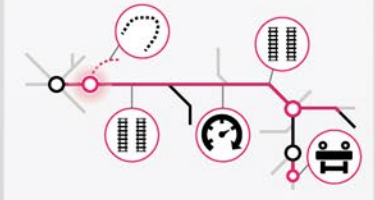
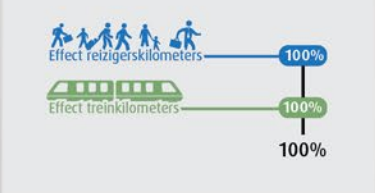
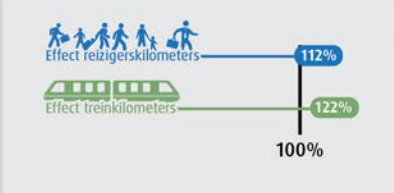
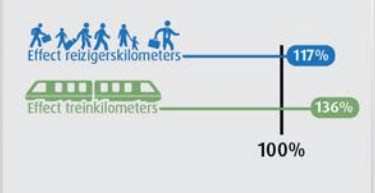
- Verschillende bouwstenen voor de langeafstandsverbindingen richting Duitsland. 160 km/u tussen Utrecht en Arnhem levert 4 minuten reistijdwinst op, 200 km/u 7 minuten (t.o.v. 140 km/u).
- Bij integratie van binnenlandse en internationale treindienst is gedurende een deel van de dag materieel noodzakelijk met hoge capaciteit en korte halteertijd. Er is op het moment geen hogesnelheidsmaterieel (v300 noodzakelijk voor HSL tussen Keulen en Frankfurt) bekend die aan deze specificaties voldoet. Concreet betekent dit dat alleen tijdens de daluren een snelle rechtstreekse verbinding met Frankfurt geboden kan worden, en tijdens de overige uren tot maximaal Keulen.

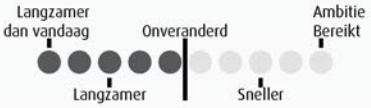
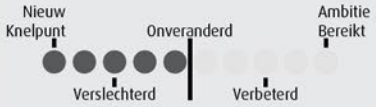
EFFECT Goederen

- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

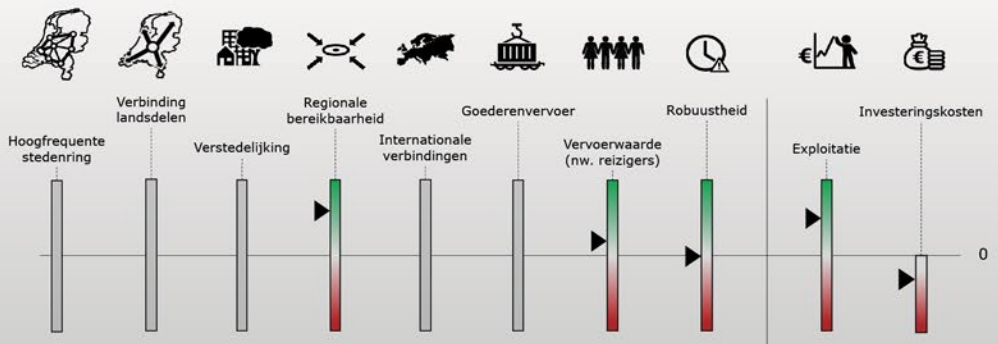
Kanttekening bij de toetsing van bouwstenen in Oost-Nederland is dat concrete ontwikkellocaties in de analyse ontbreken, terwijl de verstedelijkingsopgave ook in Oost-Nederland zeer relevant is.

Resultaten

	Referentie	Werknetwerk	Nadere analyse 1
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*			
en *Ruimte voor extra groei* *Sprinter*			
Sneller verbinden kerngebieden			
OV-ontsluiting nieuwbouw			
Infra maatregelen			
Exploitatie resultaat			
In-/uitstappers (effect)			
Robuustheid & flexibiliteit			

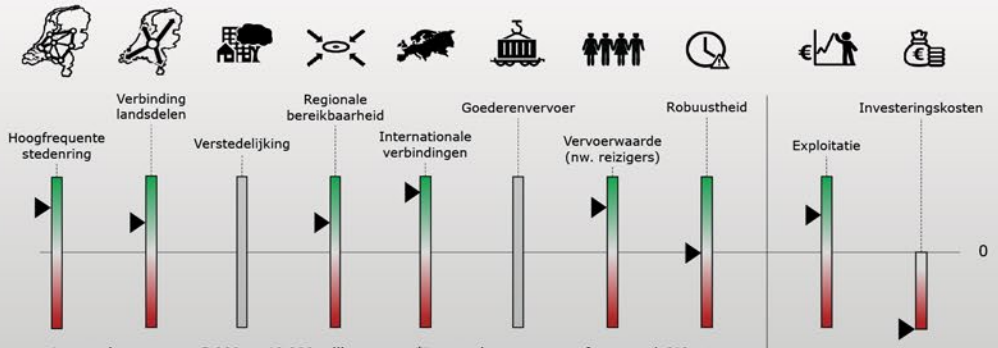
Bestaande studieanalyse	Bestaande studieanalyse	Separate analyse
	"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."	
	"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."	
"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."	*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*	
"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."	*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*	
"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."	*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*	
"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."	*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*	

26 IC's door naar Heyendaal



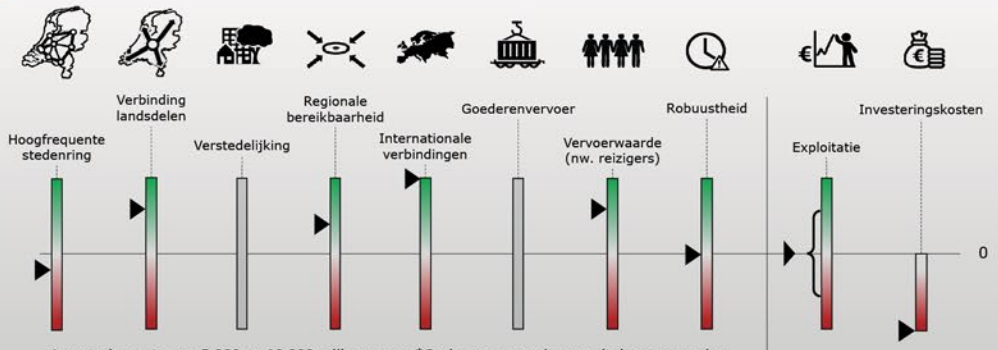
*Investeringen tussen 50 en 100 miljoen euro. *Bijdrage aan busknelpunt*

35 Utrecht - Arnhem met IC+ en IC-stop Koningsweg (v160)



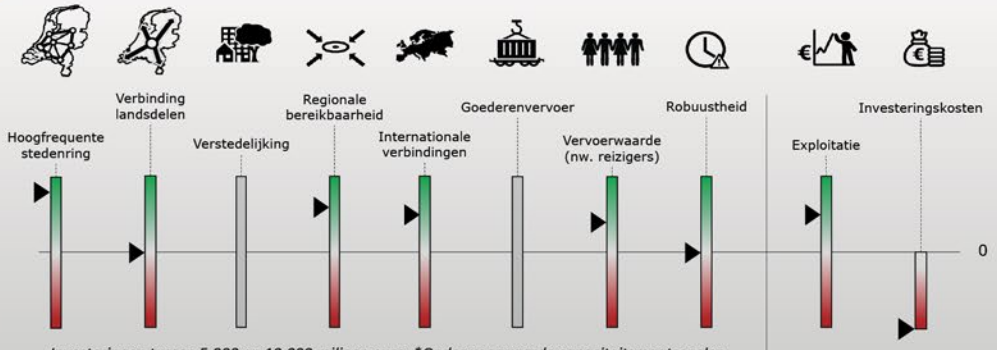
*Investeringen tussen 5.000 en 10.000 miljoen euro. *Investering nu zeer grof geraamd. 3IC stops erg kostenverhogend. Verdiepende studie loopt nu. Investeringen voor viersporigheid tussen Utrecht – Arnhem dragen bij aan bouwstenen met meer IC's Utrecht – Amsterdam.*

36 HST Oost met IC+ en IC-stop Koningsweg (v200)



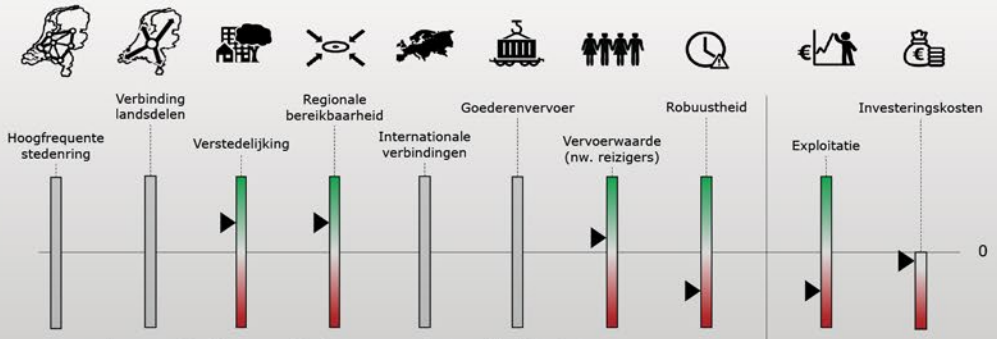
*Investeringen tussen 5.000 en 10.000 miljoen euro. *Onder voorwaarde capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor. Investeringen voor viersporigheid tussen Utrecht – Arnhem dragen bij aan bouwstenen met meer IC's Utrecht – Amsterdam.*

37 Utrecht - Arnhem hoogfrequent en IC-stop Koningsweg (v160)



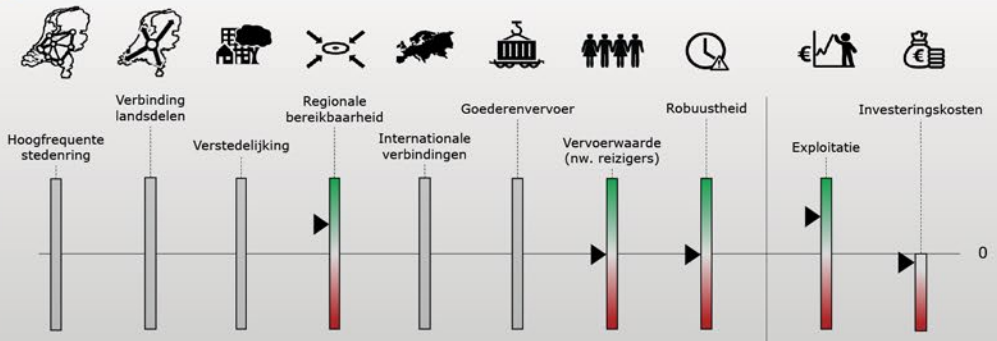
*Investeringen tussen 5.000 en 10.000 miljoen euro. *Onder voorwaarde capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor. Investeringen voor viersporigheid tussen Utrecht – Arnhem dragen bij aan bouwstenen met meer IC's Utrecht – Amsterdam.*

38 Breukelen - Utrecht - Driebergen-Zeist, hoogfrequente Sprinter



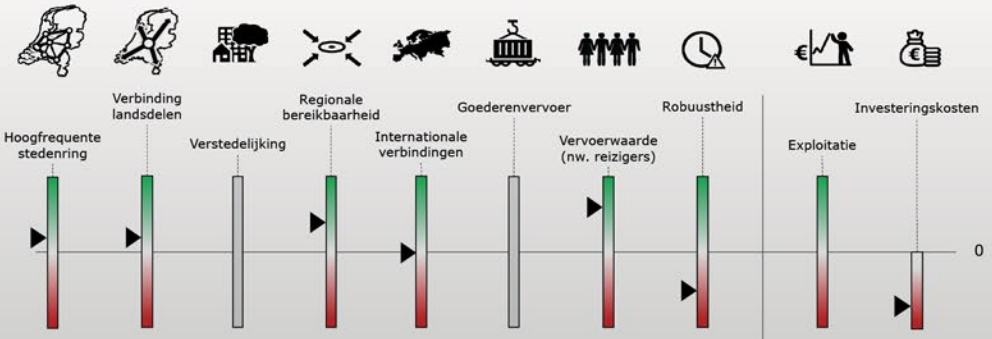
*Investeringen tot 25 miljoen euro. *Onder voorwaarde 4-sporigheid Ut-De Haar*

39 Station Veenendaal-Zuid



Investeringen tot 25 miljoen euro.

40 Utrecht - Arnhem met geïntegreerde ICE en SPR-station Koningsweg (v160)



*Investeringen tussen 1.000 en 2.500 miljoen euro. *Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer. Investeringen voor viersporigheid tussen Utrecht – Arnhem dragen bij aan bouwstenen met meer IC's Utrecht – Amsterdam.*

11 Amsterdam - Alkmaar / Hoorn (e.v.)

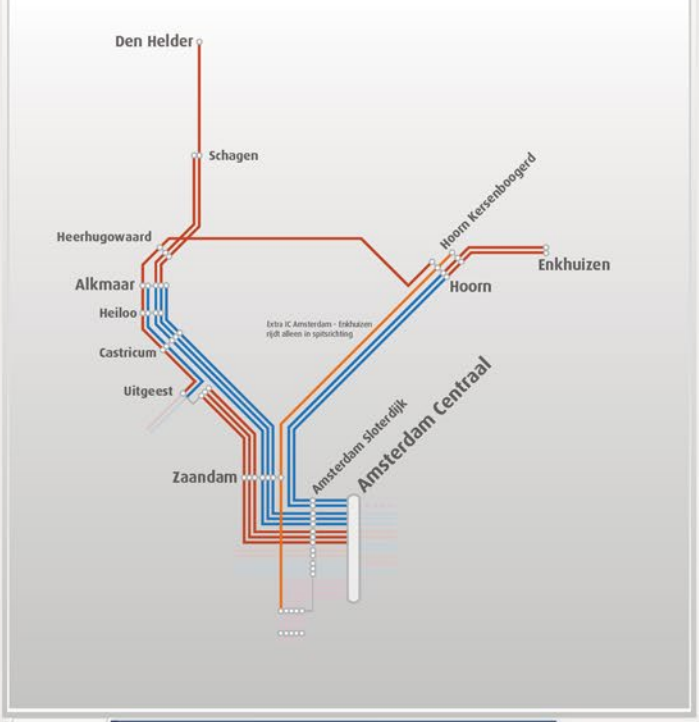
Richting Alkmaar richten de bouwstenen zich op reistijdverkorting tussen economische kerngebieden gecombineerd met het versnellen van de verbinding richting de landsdelen. Daarnaast wordt gezocht naar het vergroten van de capaciteit. Richting Den Helder wordt een frequentieverhoging onderzocht ter versterking van de regionale centra en HOV-netwerken. Hetzelfde geldt voor de frequentieverhoging richting Purmerend, dat mogelijk ook ruimte biedt voor aanvullende groei. Er wordt ook gekeken hoe de regio Noord-Holland noord beter met Schiphol verbonden kan worden.

Bouwstenen

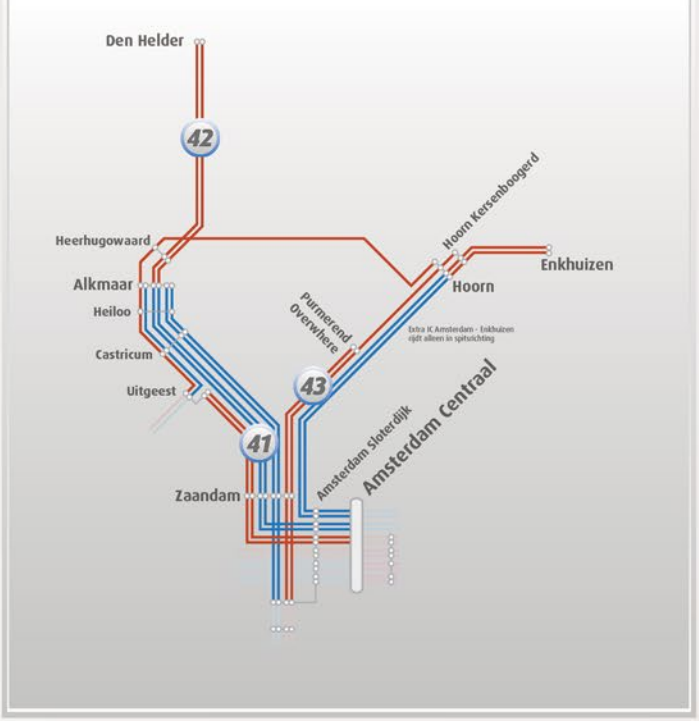
- 41 Productdifferentiatie Amsterdam - Alkmaar
- 42 Frequentieverhoging Den Helder
- 43 Frequentieverhoging Sprinter Purmerend

Netwerken

Referentie



Werknetwerk



Experts aan het woord

Productdifferentiatie tussen Alkmaar en Amsterdam is een kansrijke bouwsteen. De IC+-verbinding tussen Alkmaar en Amsterdam zorgt voor een snellere verbinding met Amsterdam. De kernen ten noorden van Alkmaar profiteren hier van mee. Er zijn beperkte investeringskosten (perronaanpassingen) benodigd en vanuit exploitatie is de bouwsteen kansrijk. Wel zou nog optimalisatie nodig zijn, op het exacte stoppatroon van de reguliere IC op Castricum, Heiloo en Krommenie-Assendelft. Naast deze positieve effecten zijn er ook negatieve effecten doordat sprinterstations terugvallen van 6 naar 4.

Een andere kansrijke bouwsteen is de frequentieverhoging naar Purmerend. Deze scoort goed op vervoerwaarde, draagt bij aan de regionale bereikbaarheid en kent lage investeringskosten.

Frequentieverhoging naar Den Helder lijkt potentieel kansrijk. Zoals deze nu is onderzocht (dag dekkend) scoort deze bouwsteen op exploitatie negatief: de vervoergroei blijft ver achter bij de exploitatiekosten. Hierin is optimalisatie mogelijk in de vorm van een spitsbediening en ingroeimodel.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenrouting en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

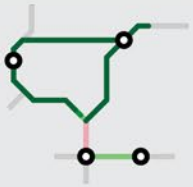
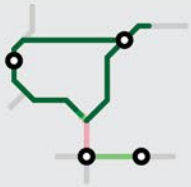
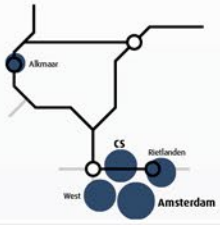
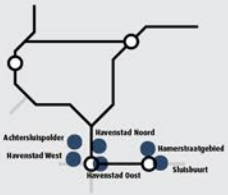
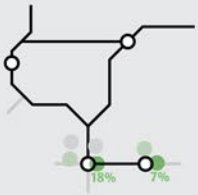
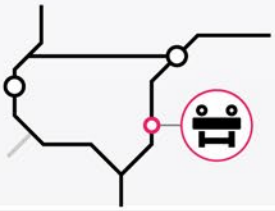
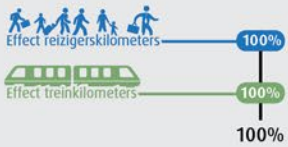
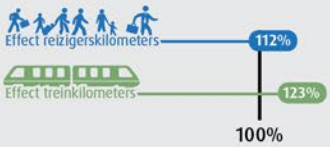
EFFECT Internationaal

- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

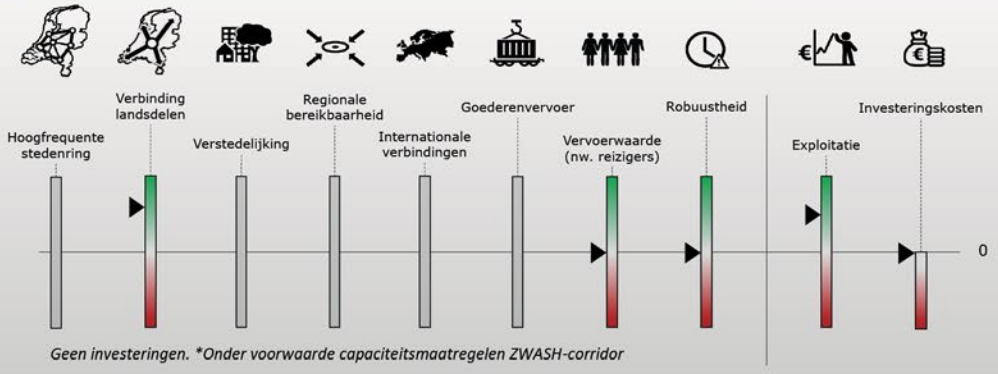
EFFECT Goederen

- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

Resultaten

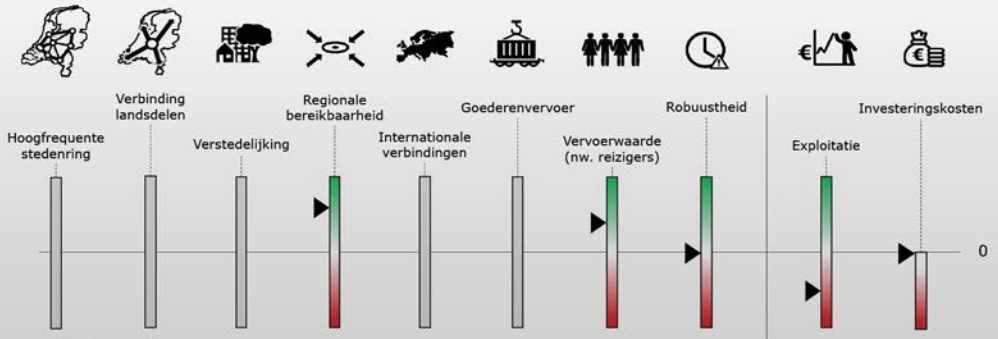
	Referentie	Werknetwerk
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*		
en *Ruimte voor extra groei* *Sprinter*		
Sneller verbinden kerngebieden		
OV-ontsluiting nieuwbouw		
Infra maatregelen		
Exploitatie resultaat		
In-/uitstappers (effect)		
Robuustheid & flexibiliteit		

41 Productdifferentiatie Amsterdam - Alkmaar



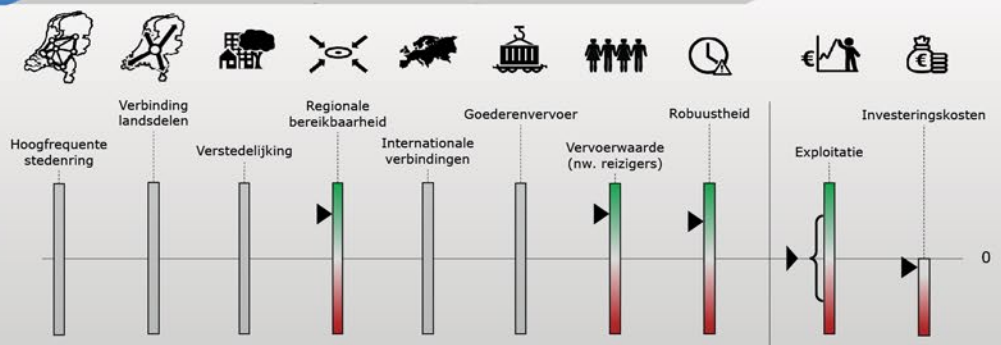
*Geen investeringen. *Onder voorwaarde capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor*

42 Frequentieverhoging Den Helder



Geen investeringen.

43 Frequentieverhoging Sprinter Purmerend



*Investeringen tot 25 miljoen euro. *Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

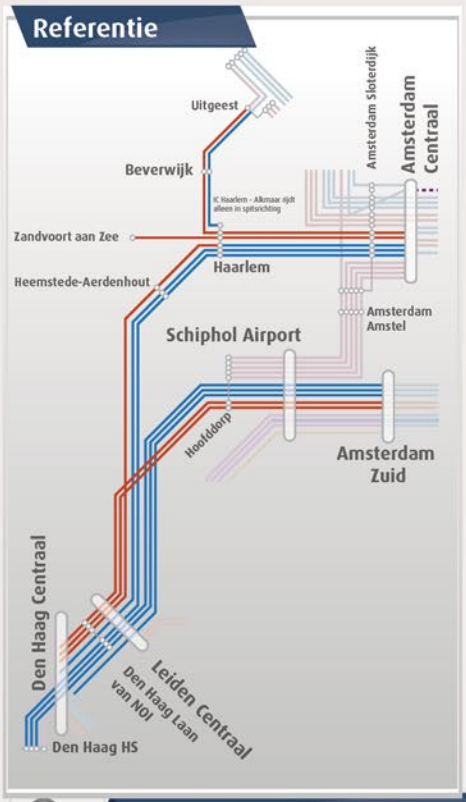
12 Den Haag - Leiden - Haarlem / Schiphol

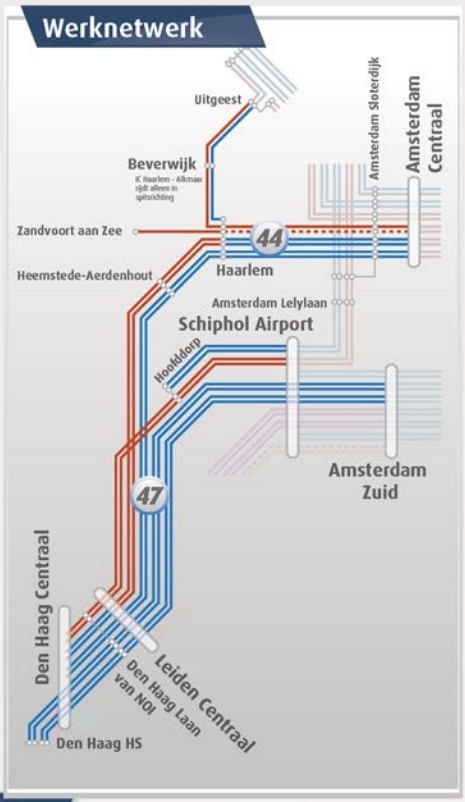
Dit deelgebied is onderdeel van de hoogfrequente stedenring waar opgaven liggen om voldoende capaciteit en kwaliteit te bieden tussen economische kerngebieden. Binnen dit gebied speelt ten eerste het aanbieden van meer capaciteit, gezien het feit dat hier op termijn capaciteitsknelpunten worden verwacht. Er worden ook bouwstenen onderzocht die daarnaast het stedelijk OV en woningbouwplannen kunnen versterken (S-Baan), of snellere verbindingen leggen tussen economische kerngebieden Den Haag – Schiphol / Amsterdam.

Bouwstenen

- 44 Frequentieverhoging Amsterdam - Haarlem - Leiden
- 45 S-Baan Haarlem - Weesp
- 47 Frequentieverhoging IC Schiphol - Leiden - Den Haag
- 48 IC+ Den Haag - Schiphol / Amsterdam

Netwerken





Experts aan het woord

De bouwstenen die betrekking hebben op de relatie Amsterdam – (Haarlem/ Schiphol) - Leiden – Den Haag dragen allemaal bij aan het oplossen van capaciteitsknelpunten, kennen een goede vervoerwaarde en hebben hun waarde voor de verstedelijking. De bouwstenen met meer IC's en IC+ treinen leggen meer nadruk op de hoogfrequente stedenring en versnelling naar landsdelen dan de hoogfrequente City-Sprinter die juist de robuustheid en verstedelijking ten goede komt. Vooral voor het rijden van de IC+ treinen zijn extra investeringen noodzakelijk. De overige bouwstenen kunnen met relatief beperkte investeringen worden gerealiseerd. In veel van de modellen neemt het aantal direct te bereiken bestemmingen af doordat vaste corridors ontstaan. Dit verhoogt de logistieke robuustheid, maar moeten reizigers wel meer overstappen om hun bestemming te bereiken. Nadere studie moet uitwijzen wat de gewenste invulling tussen de noordvleugel en zuidvleugel is.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenrouting en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

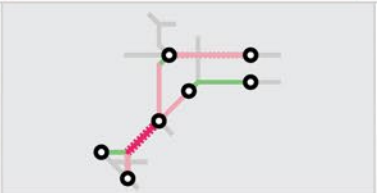
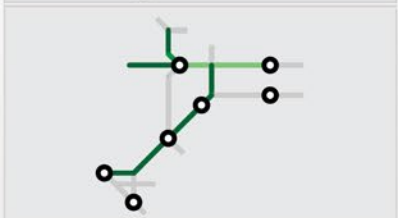
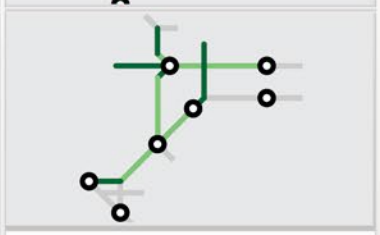
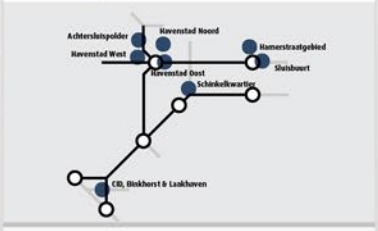
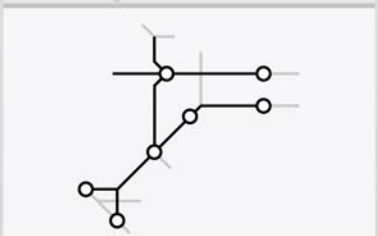
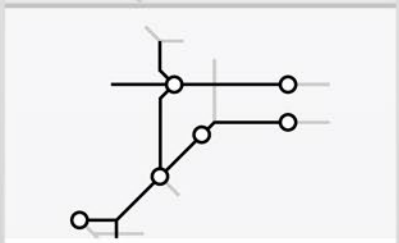
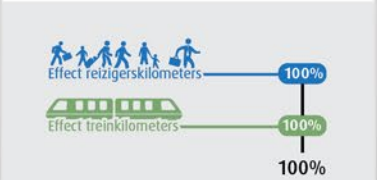
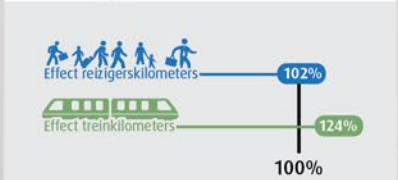
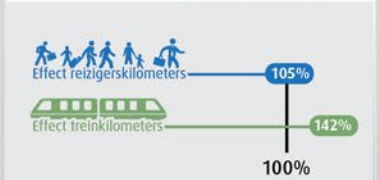
EFFECT Internationaal

- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

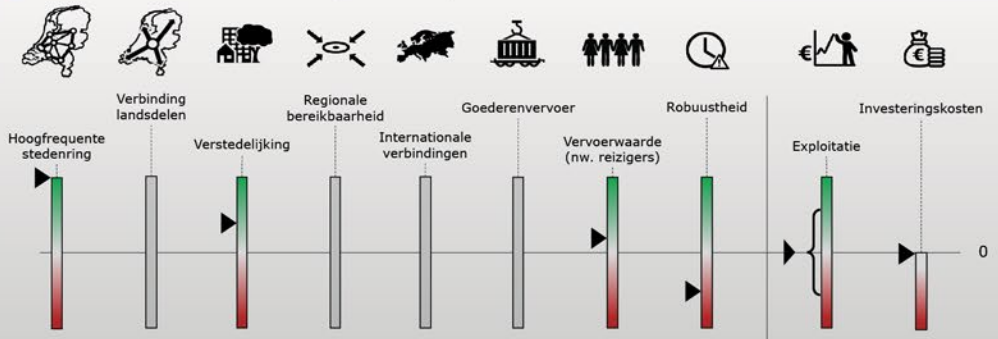
EFFECT Goederen

- Er wordt uitgegaan van 1 goederenpad tussen Haarlem en Amsterdam. In alle netwerkvarianten betekent dit dat indien deze goederentrein rijdt, het reizigersproduct aangepast zal worden (vervallen van 1 Sprinter/uur).

Resultaten

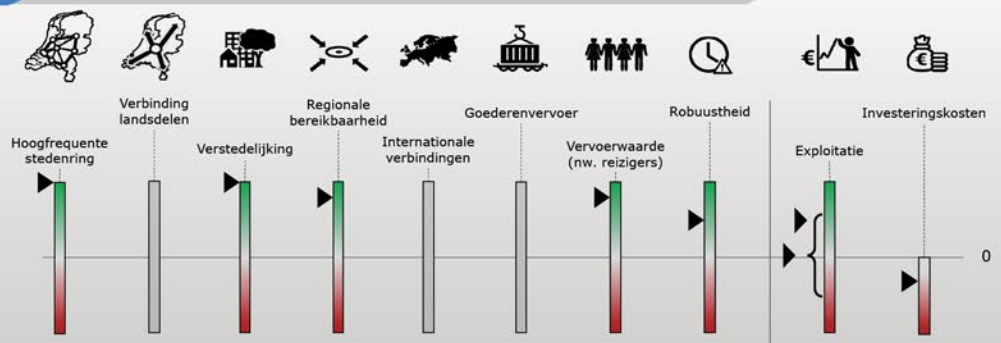
	Referentie	Werknetwerk	Nadere Analyse 1
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*			
en *Ruimte voor extra groei* *Sprinter*			
Sneller verbinden kerngebieden			
OV-ontsluiting nieuwbouw			
Infra maatregelen			
Exploitatie resultaat			
In-/uitstappers (effect)			
Robuustheid & flexibiliteit			

44 Frequentieverhoging Amsterdam - Haarlem - Leiden



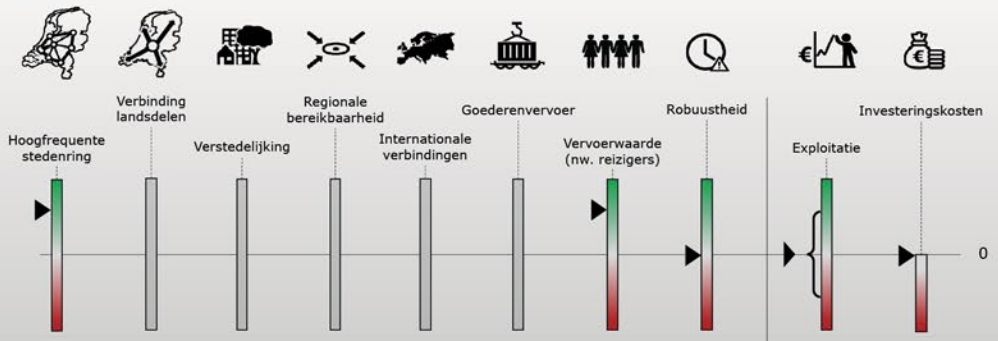
*Geen investeringen. *Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

45 S-Baan Haarlem - Weesp



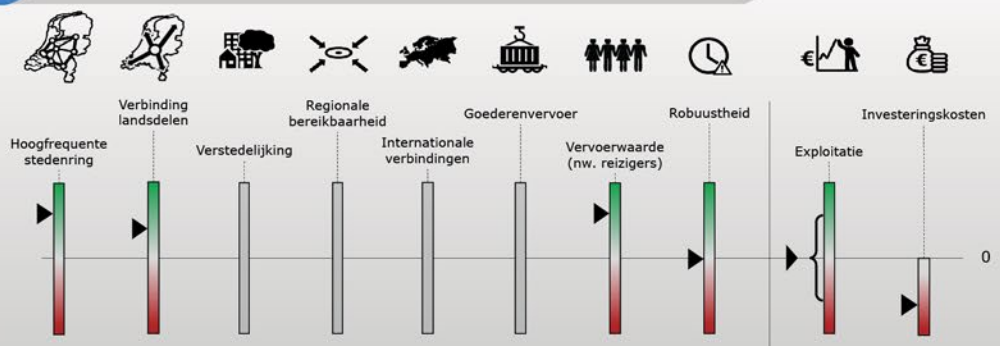
*Investeringen tussen 50 en 100 miljoen euro. *HOV alternatief Utrecht Almere niet begroot. Oostelijk deel positief voor exploitatie, westelijk deel behoeft optimalisatie. Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

47 Frequentieverhoging IC Schiphol - Leiden - Den Haag



*Geen investeringen. *Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

48 IC+ Den Haag - Schiphol / Amsterdam



*Investeringen tussen 500 en 1.000 miljoen euro. *Onder voorwaarde capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor.*

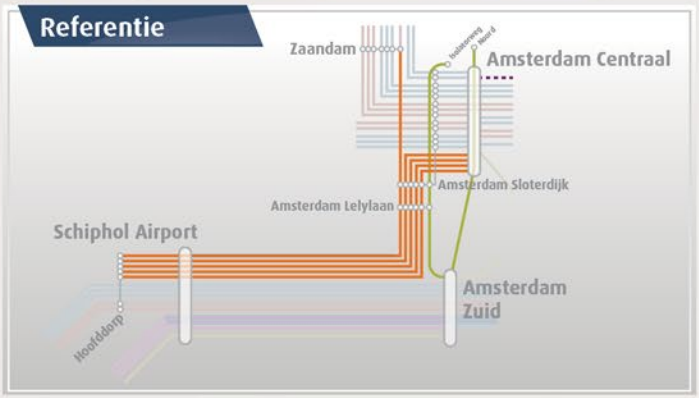
13 Amsterdam - Schiphol

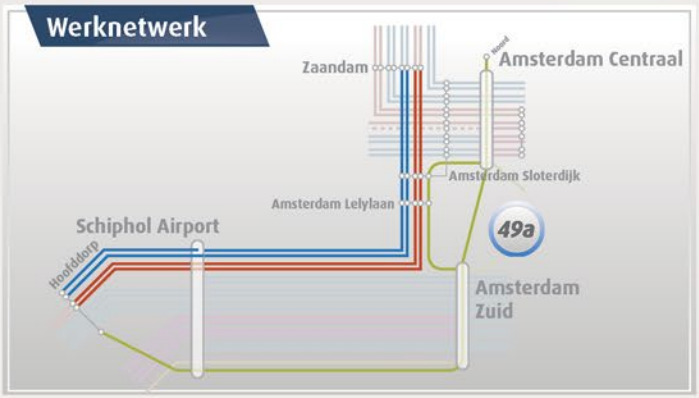
Tussen Amsterdam en Schiphol komen wensen samen op alle schaalniveaus. Om hogere frequenties voor internationale en nationale Intercity's mogelijk te maken, worden er voor het regionale en lokale vervoer verschillende bouwstenen onderzocht. Naast de groei in capaciteit en frequenties schept dit mogelijk ook ruimte voor groei (extra verstedelijking en/of mobiliteitstransitie) en versterking van OV in stedelijk gebied.

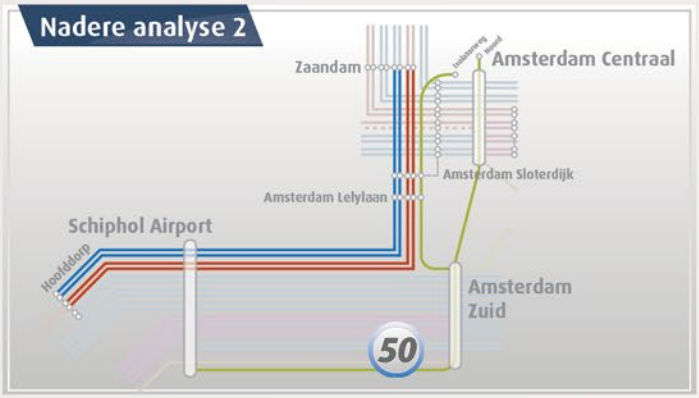
Bouwstenen

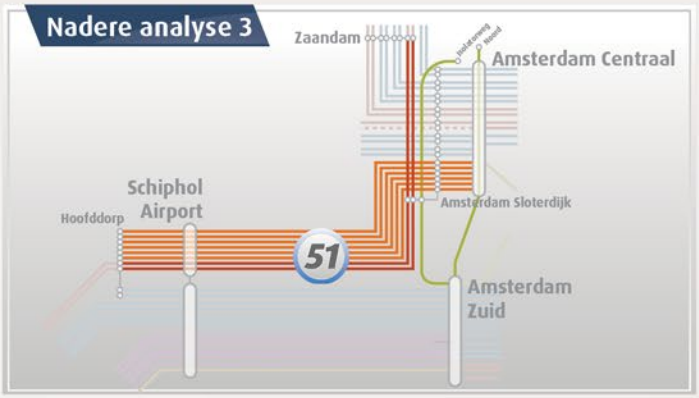
- 49a Doortrek N/Z-lijn Hoofddorp + sluiten kleine ring
- 49b Sluiten kleine ring
- 50 Doortrek N/Z-lijn Hoofddorp
- 51 AirportSprinter Westtak 16x

Netwerken









Experts aan het woord

Van de onderzochte varianten tussen Amsterdam en Schiphol scoren een nieuwe treintunnel voor de Airport-Sprinter en een doorgetrokken Noord-Zuidlijn vergelijkbaar op doelbereik. De effecten op verstedelijking, regionale bereikbaarheid en vervoerwaarde liggen in dezelfde bandbreedte. Een nieuwe treintunnel vergt hogere investeringskosten. Het doelbereik is hoog, maar de investeringen zijn dit ook. Aandachtspunt is de transfer capaciteit op de stations Schiphol en Amsterdam Zuid. Deze blijft in alle varianten kritisch.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenroutering en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

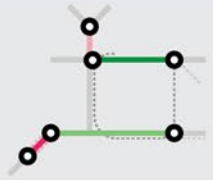
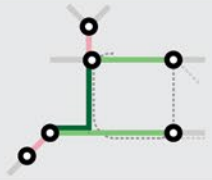
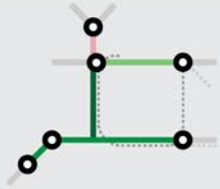
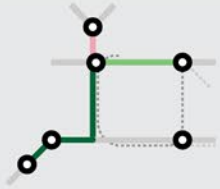
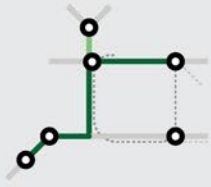
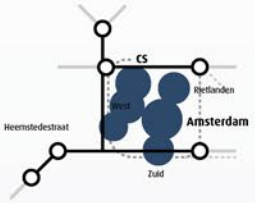
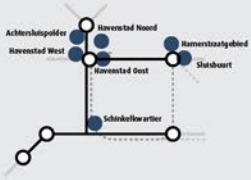
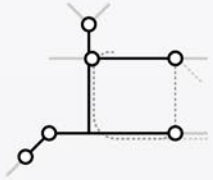
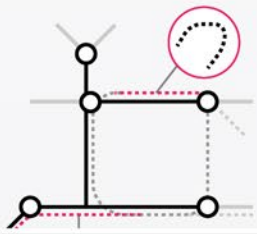
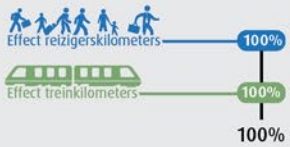
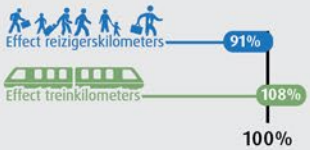
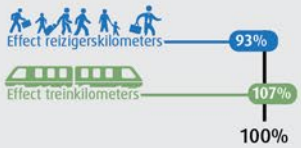
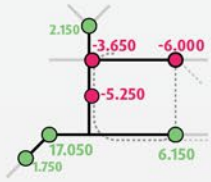
EFFECT Internationaal

- Voor een stop op Schiphol van de Eurostar zijn additionele (douane)maatregelen benodigd (geldt ook in de referentie).

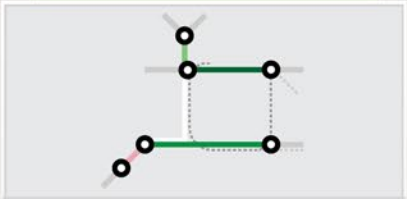
EFFECT Goederen

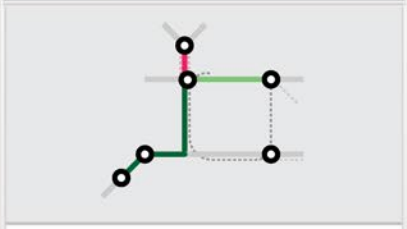
- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

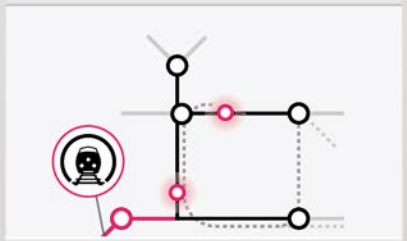
Resultaten

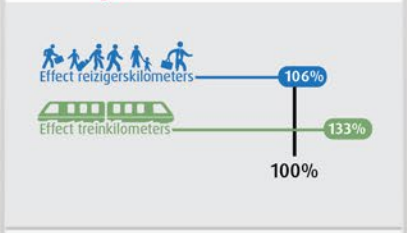
	Referentie	Werknetwerk	Nadere analyse 2
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*			
en *Ruimte voor extra groei* *Sprinter*			
Sneller verbinden kerngebieden			
OV-ontsluiting nieuwbouw			
Infra maatregelen			
Exploitatie resultaat			
In-/uitstappers (effect)			
Robuustheid & flexibiliteit			

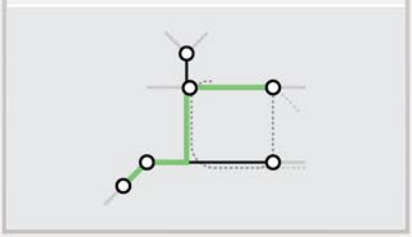
Nadere analyse 3



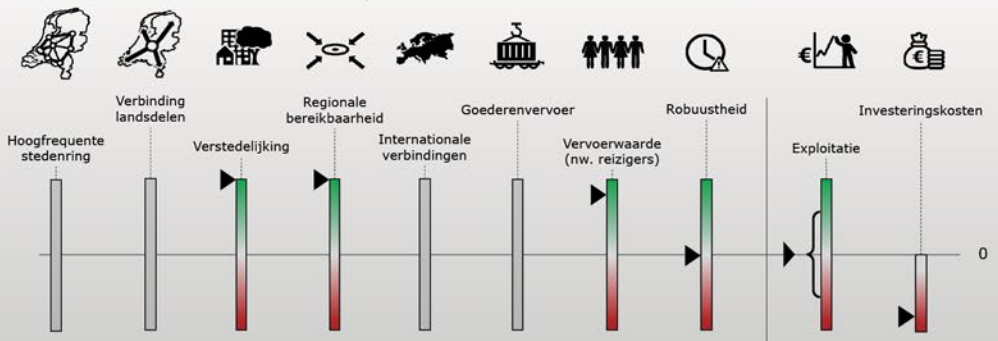






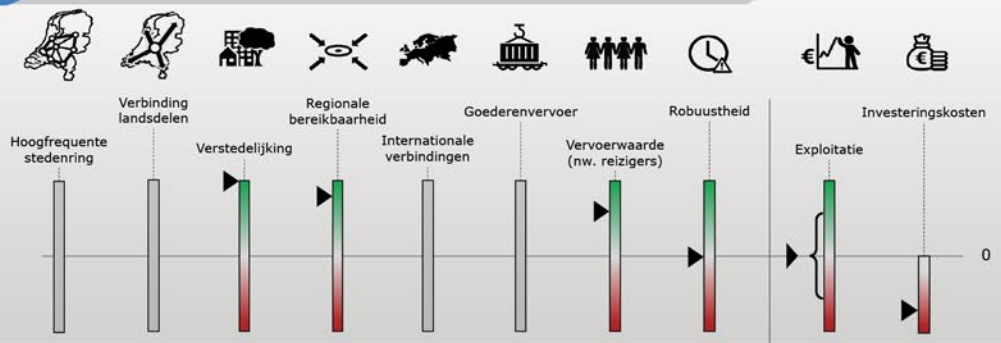


49a Doortrek N/Z-lijn Hoofddorp + sluiten kleine ring



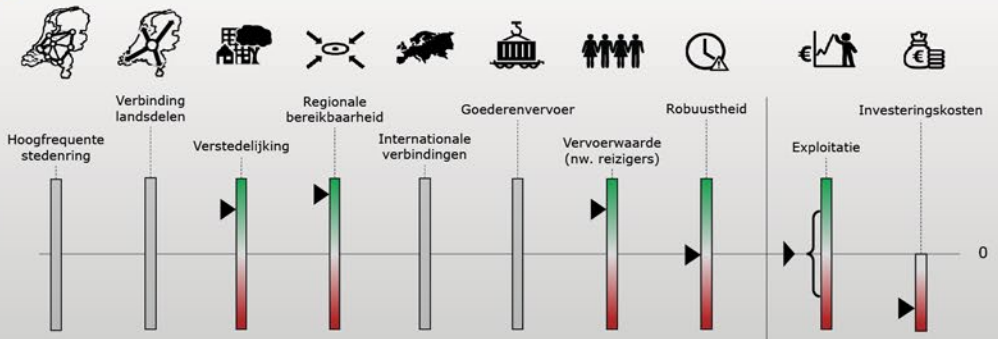
*Investeringen tussen 2.500 en 5.000 miljoen euro. *Nodig voor hogere IC frequenties in Schipholtunnel. Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer (om voordelen spoornetwerk te incasseren).*

49b Sluiten kleine ring



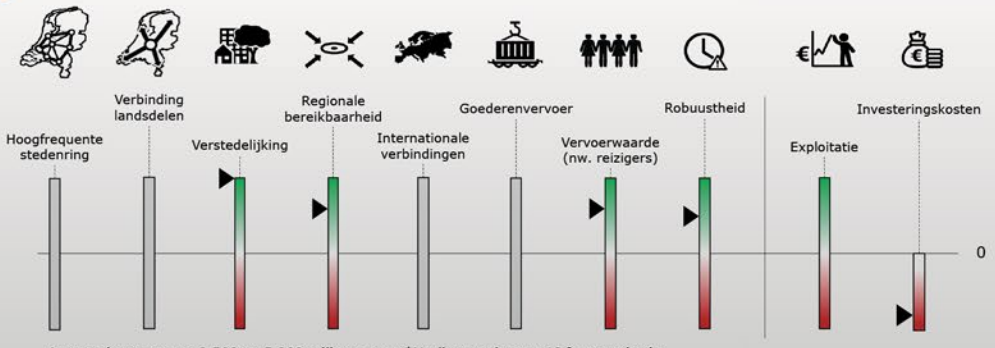
Investeringen tussen 1.000 en 2.500 miljoen euro.

50 Doortrek N/Z-lijn Hoofddorp



*Investeringen tussen 1.000 en 2.500/2.500 - 5.000 miljoen euro. *Nodig voor hogere IC frequenties in Schipholtunnel. Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer (om voordelen spoornetwerk te incasseren).*

51 AirportSprinter Westtak 16x



*Investeringen tussen 2.500 en 5.000 miljoen euro. *Nodig voor hogere IC frequenties in Schipholtunnel. Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer (om voordelen spoornetwerk te incasseren).*

14 Amsterdam - Almere/Amersfoort

Tussen Amsterdam (Centraal en Zuid) en Almere komen meerdere doelen samen: versnellen van verbinding Randstad met de landsdelen, versterken van de hoogfrequente stedenring en het verbeteren van het regionale systeem. De bouwstenen bieden allen een hogere frequentie en capaciteit aan, om zo verwachte capaciteitsknelpunten op te lossen. Daarnaast worden ook bouwstenen onderzocht die bijdragen aan ruimte voor groei (extra verstedelijking in Almere) en/of het stedelijk OV-netwerk versterken.

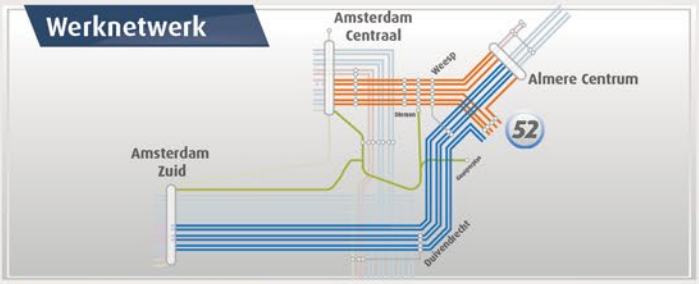
Bouwstenen

- 45 S-Baan Haarlem - Weesp (16x)
- 46 S-Baan Haarlem - Weesp (12x)
- 52 Frequentieverhoging en corridor rijden OV SAAL/Amersfoort - Amsterdam
- 53 Frequentieverhoging OV SAAL/ Amersfoort - Amsterdam
- 54 IJmeerlijn

Netwerken

Referentie

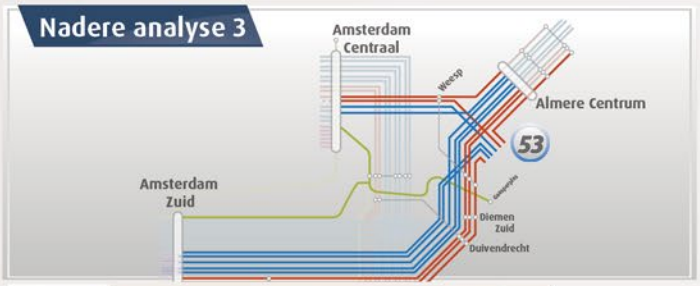
Werknetwerk



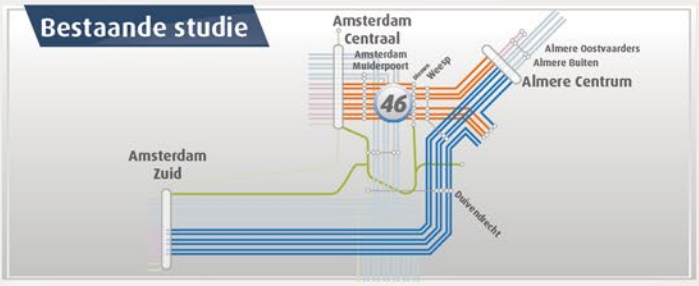
Nadere analyse 1

Nadere analyse 2

Nadere analyse 3



Bestaande studie



Experts aan het woord

De bouwstenen die de verbinding tussen Almere en Amsterdam invullen zijn qua doelbereik vergelijkbaar. Allemaal scoren ze hoog op verstedelijking, regionale bereikbaarheid en vervoerwaarde. Ook zorgen ze voor het oplossen van een vervoerknelpunt. De bouwsteen productdifferentiatie (zowel IC's als Sprinter naar zowel Zuid als CS) vraagt echter veel hogere investeringen dan de andere bouwstenen en is zeer complex en moeilijk in te passen. Dit leidt daarmee ook tot zeer hoge infra investeringen. De bouwstenen met ontvlechting (Sprinter naar CS en IC naar Zuid) scoren daarnaast goed op robuustheid. In dit cluster is ook de IJmeerlijn onderzocht. Hierbij zijn er gevolgen voor de bereikbaarheid van Diemen; Diemen Zuid wordt bediend door de metro / IJmeerlijn en niet meer door de Sprinter.

Het capaciteitsknelpunt dat zich in de referentie tussen Almere en Amsterdam-Zuid voordoet, wordt in de verschillende varianten (beperkt) verminderd. In alle bouwstenen zijn de IC's tussen Amsterdam Zuid aan de ene kant en Almere en Amersfoort aan de andere kant druk. Afhankelijk van de bouwsteen leidt dit op het ene of andere baanvak tot (beperkte) capaciteitsproblemen. Aandachtspunt hierbij vormt de IC-Berlijn-trein, omdat deze minder capaciteit biedt (dit geldt voor beide routes, via Zwolle of via Amersfoort) en doordat

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenrouting en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

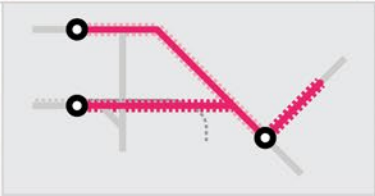
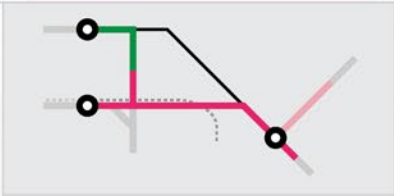
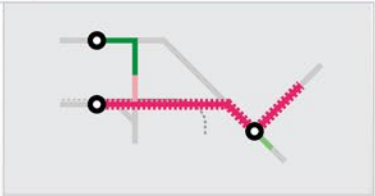
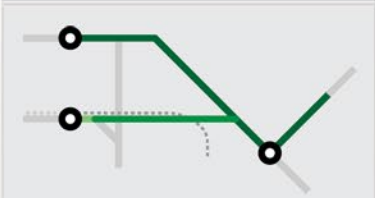
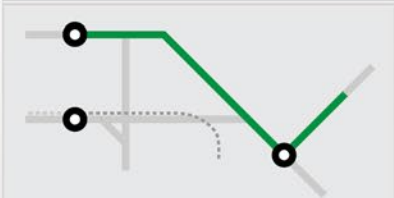
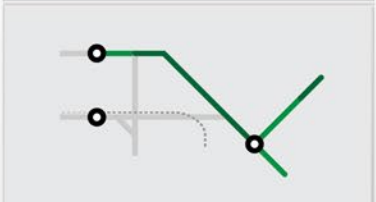
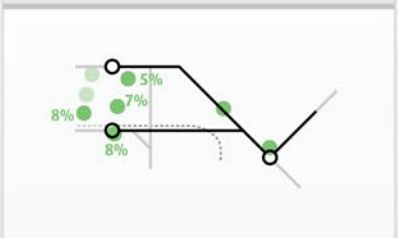
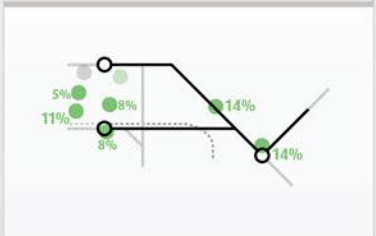
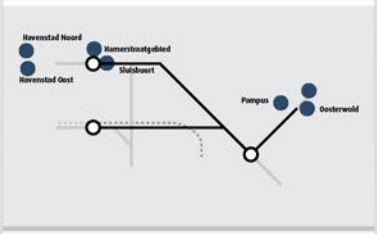
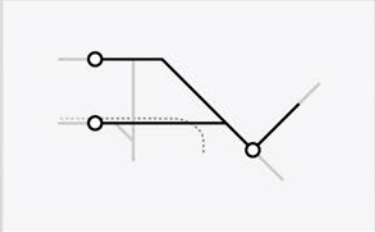
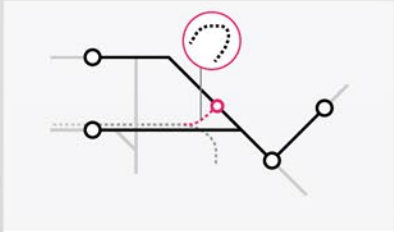
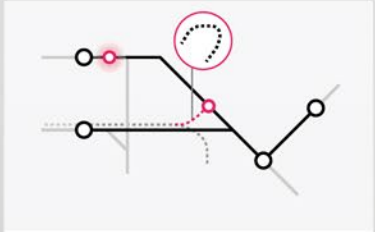
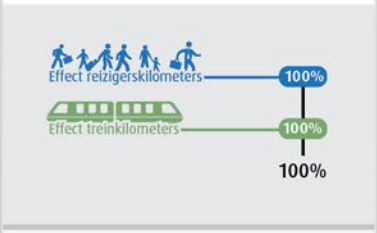
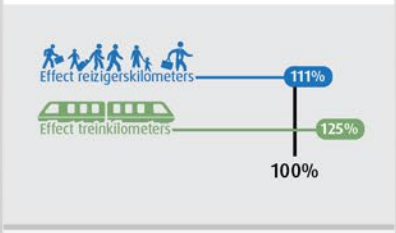
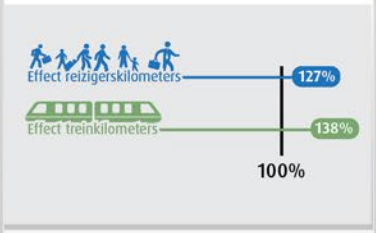
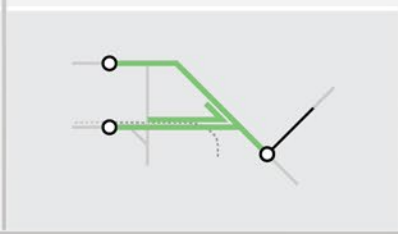
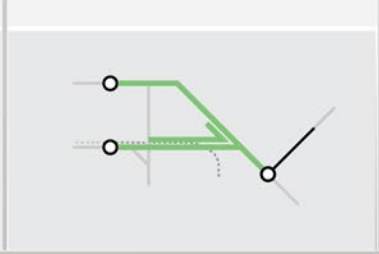
EFFECT Internationaal

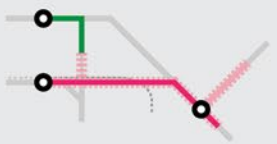
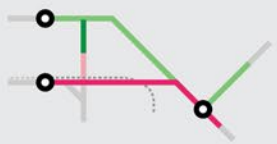
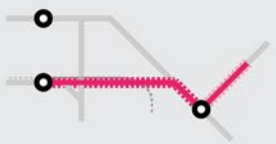
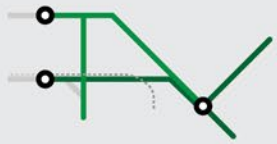
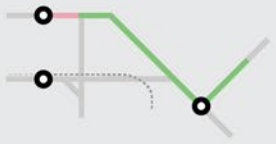
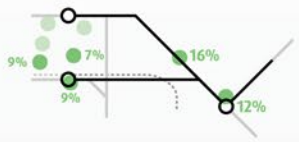
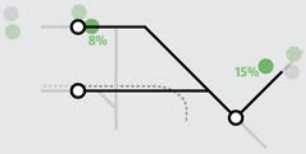
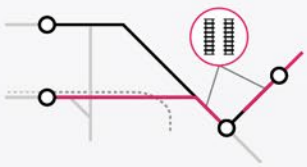
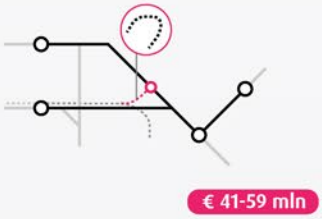
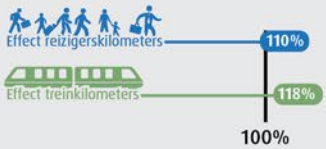
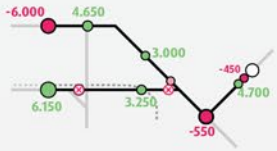
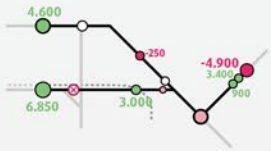
- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

EFFECT Goederen

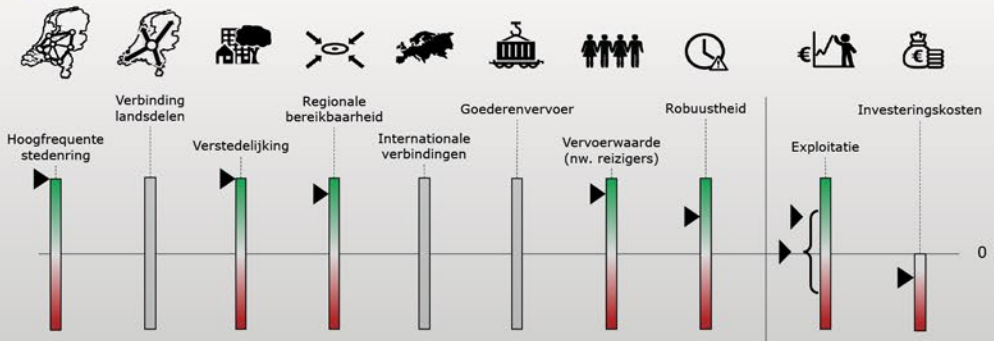
- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

Resultaten

	Referentie	Werknetwerk	Nadere analyse 1
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*			
en *Ruimte voor extra groei* *Sprinter*			
Sneller verbinden kerngebieden			
OV-ontsluiting nieuwbouw			
Infra maatregelen			
Exploitatie resultaat			
In-/uitstappers (effect)			
Robuustheid & flexibiliteit			

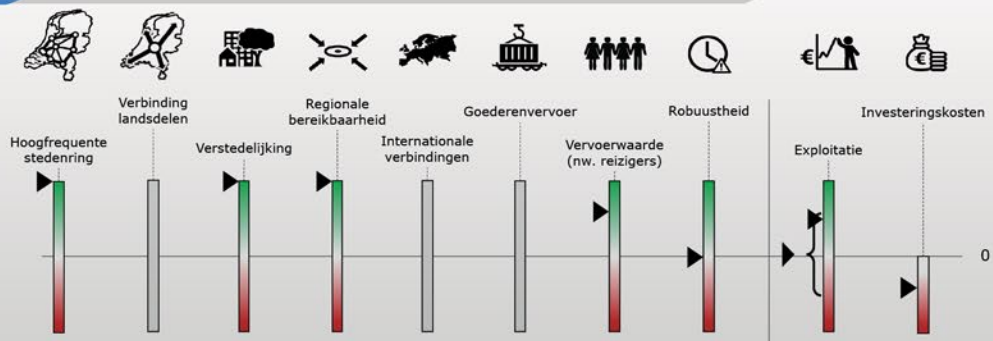
Nadere analyse 2	Nadere analyse 3	Bestaande analyse
		
		
		*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*
		*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*
		
		*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*
		
		"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."

45 S-Baan Haarlem - Weesp (16x)



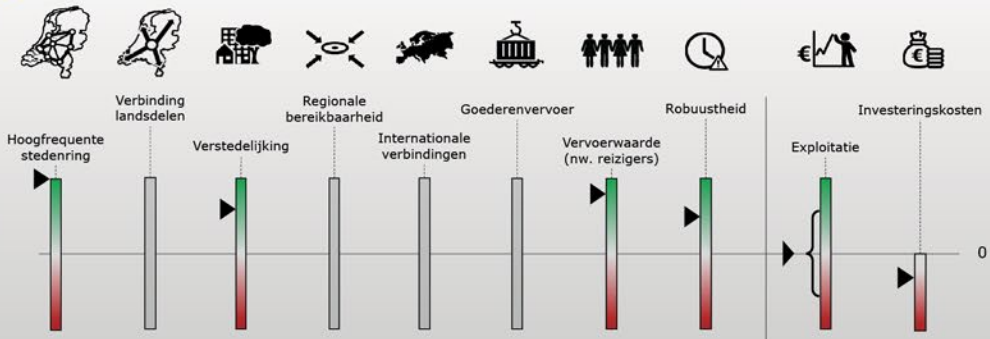
*Investeringen tussen 50 en 100 miljoen euro. *HOV alternatief Utrecht Almere niet begroot. Oostelijk deel positief voor exploitatie, westelijk deel behoeft optimalisatie. Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

46 S-Baan Haarlem - Weesp (12x)



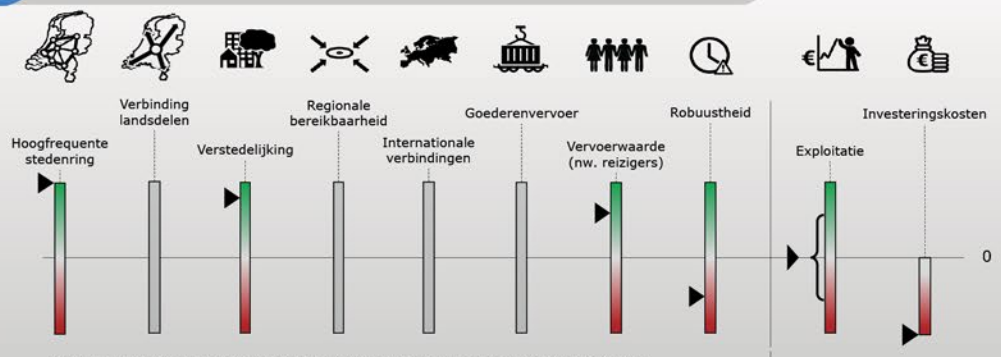
*Investeringen tussen 100 en 250 miljoen euro. *Oostelijk deel positief voor exploitatie, westelijk deel behoeft optimalisatie. Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

52 Frequentieverhoging en corridor rijden OV SAAL/Amersfoort - Amsterdam



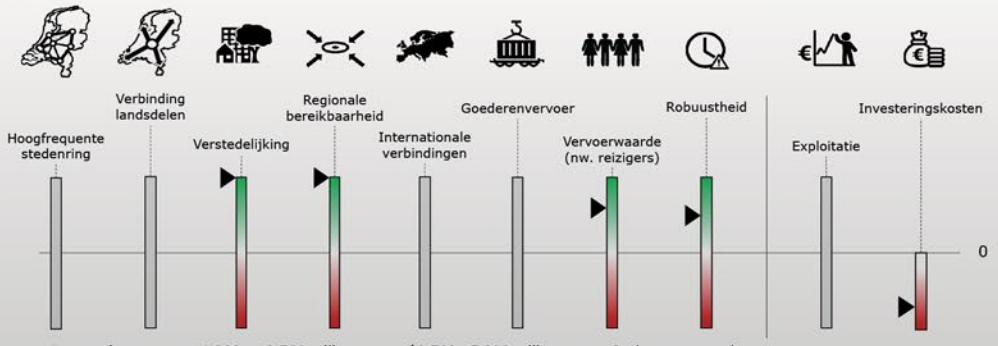
*Investeringen tussen 50 en 100 miljoen euro. *Onder voorwaarde alternatieve goederenroutering en capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor.*

53 Frequentieverhoging OV SAAL/ Amersfoort - Amsterdam



*Investeringen tussen 5.000 en 10.000 miljoen euro. *Onder voorwaarde alternatieve goederenroutering en capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor.*

54 IJmeerlijn



Investeringen tussen 1.000 en 2.500 miljoen euro. / 2.500 - 5.000 miljoen euro. Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.

15 Amsterdam - Utrecht

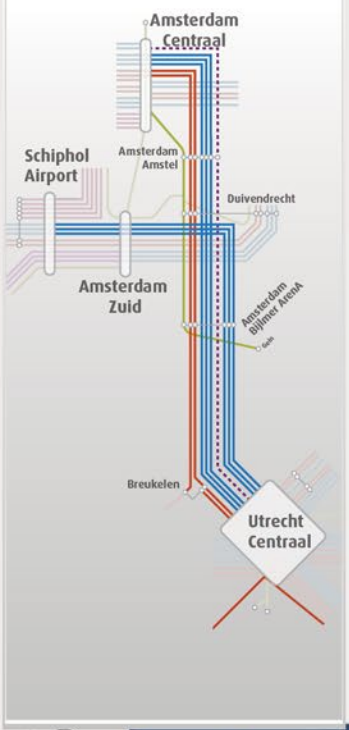
Tussen Amsterdam en Utrecht worden bouwstenen bezien om in de hoogfrequente stedenring de capaciteit en frequentie verhogen, om zo verwachte capaciteitsknelpunten tegen te gaan. Daarnaast worden ook bouwstenen onderzocht die tegelijkertijd bijdragen aan het internationale langeafstandsverkeer (ICE) en/of juist de regionale centra (blijven) verbinden en versterken (behoud Sprinterproduct Utrecht – Amsterdam).

Bouwstenen

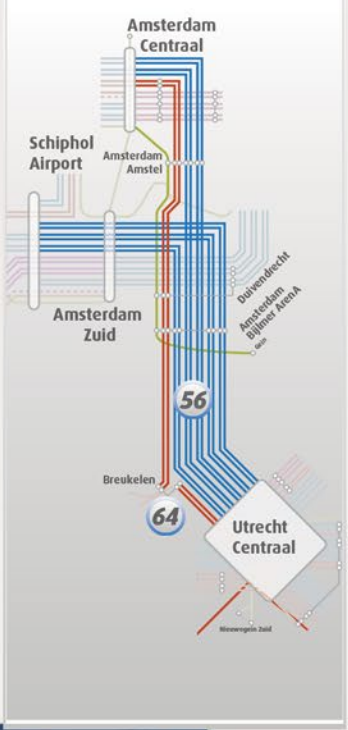
- 56 Hoogfrequente IC (20x) Amsterdam - Utrecht
- 57 ICE naar Centraal (bij hoogfrequente IC (20x) Amsterdam - Utrecht)
- 58 Meer treinen Woerden - Amsterdam (behoud Sprinter Utrecht - Amsterdam)
- 59 Hoogfrequente IC (24x) Amsterdam - Utrecht (incl. ICE)
- 64 Meer treinen Woerden - Amsterdam

Netwerken

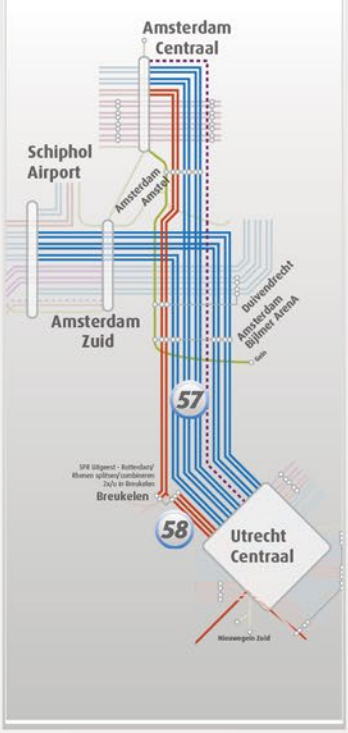
Referentie



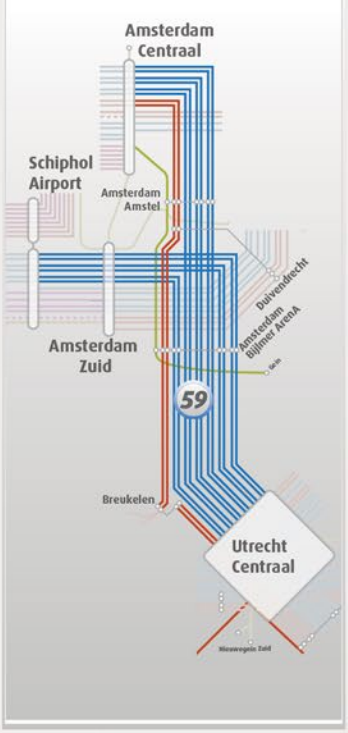
Werknetwerk



Nadere analyse 1



Nadere analyse 3



Experts aan het woord

De belangrijkste opgave in dit cluster is het oplossen van NMCA capaciteitsknelpunten die zich in de referentie voordoen. Met de bouwsteen 12 IC's naar Amsterdam Amstel en 12 naar Amsterdam Zuid worden deze volledig opgelost. Met de overige bouwstenen (12xIC Zuid + 8xIC CS) doen zich gemiddeld over het drukste spitsuur geen knelpunten meer voor. In het drukste spitsuur blijven er wel enkele treinen met onvoldoende capaciteit. De Sprinters laten een potentieel knelpunt zien, maar enkel op zeer korte trajectdelen. De zeer hoge trein frequenties leiden tot een grote bijdrage aan de doelen. De bouwsteen waarbij 12IC Zuid en 12 IC CS rijden neemt het doelbereik nog eens flink toe, net als het aantal nieuwe reizigers dat zeer sterk toeneemt. Voor deze bouwsteen is tussen Amsterdam-Bijlmer-Amsterdam-Amstel extra infra nodig. In Amsterdam Amstel verdwijnt hierdoor de cross-platformoverstap trein-metro. Dit is nadelig voor een grote groep reizigers en een aandachtspunt voor het functioneren van de overstap op het station. In een vervolgstudie zal hier nader naar gekeken moeten worden. Voor alle bouwstenen in dit cluster is het noodzakelijk dat er meer capaciteit op de ZWASH corridor komt en er geen goederentreinen vanuit Rotterdam richting Bad Bentheim meer via de Randstad rijden.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenroutering en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

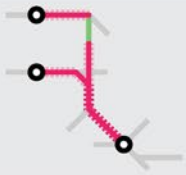
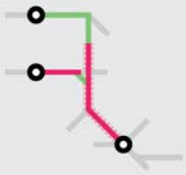
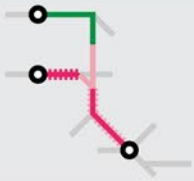
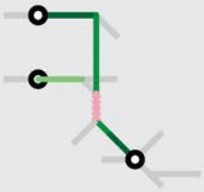
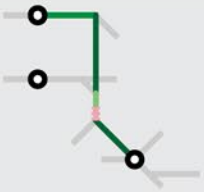
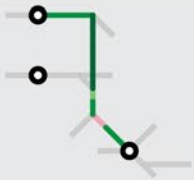
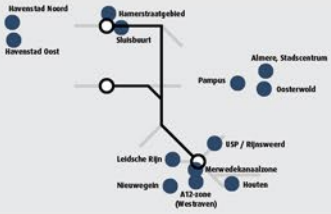
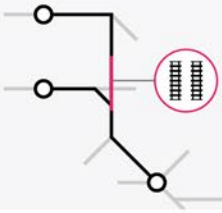
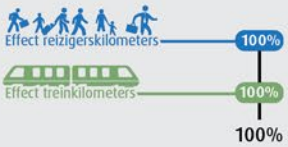
EFFECT Internationaal

- Zowel aanlanding op Amsterdam Centraal en Amsterdam Zuid van ICE wordt onderzocht.
- Tussen Amsterdam en Utrecht wordt zowel een geïntegreerde ICE als een losliggende ICE onderzocht.

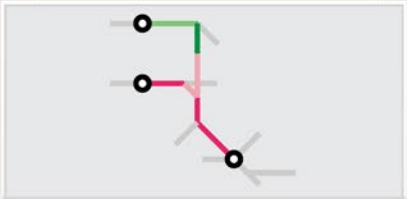
EFFECT Goederen

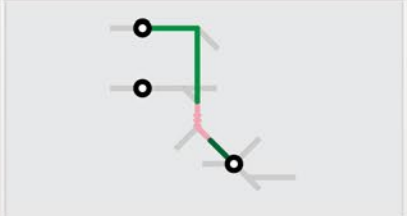
- In netwerkvarianten zijn 2 goederenpaden per uur opgenomen (met uitzondering van referentiemodel 6Basis; daar maakt ICE gebruik van goederenpad).

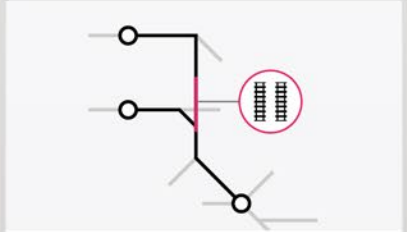
Resultaten

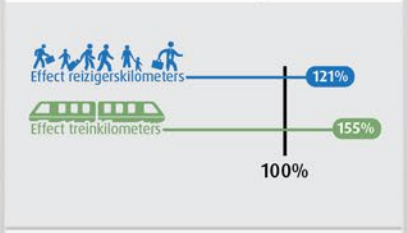
	Referentie	Werknetwerk	Nadere analyse 1
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*			
en *Ruimte voor extra groei* *Sprinter*			
Sneller verbinden kerngebieden			
OV-ontsluiting nieuwbouw			
Infra maatregelen			
Exploitatie resultaat			
In-/uitstappers (effect)			
Robuustheid & flexibiliteit			

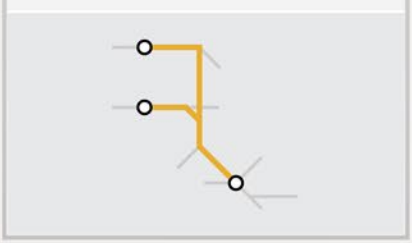
Nadere analyse 3



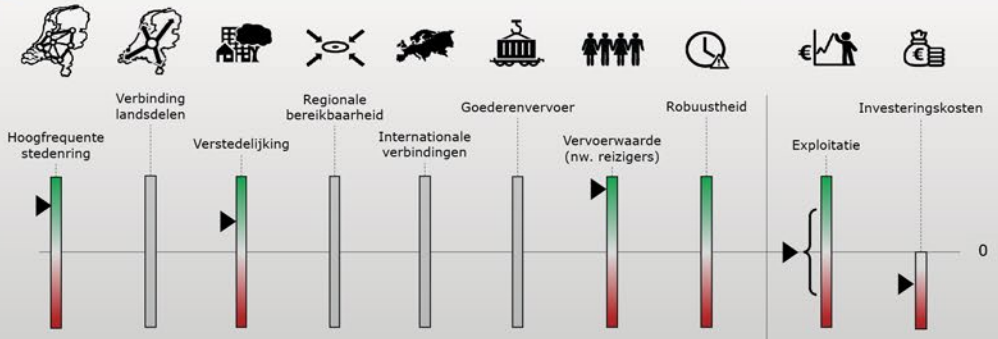






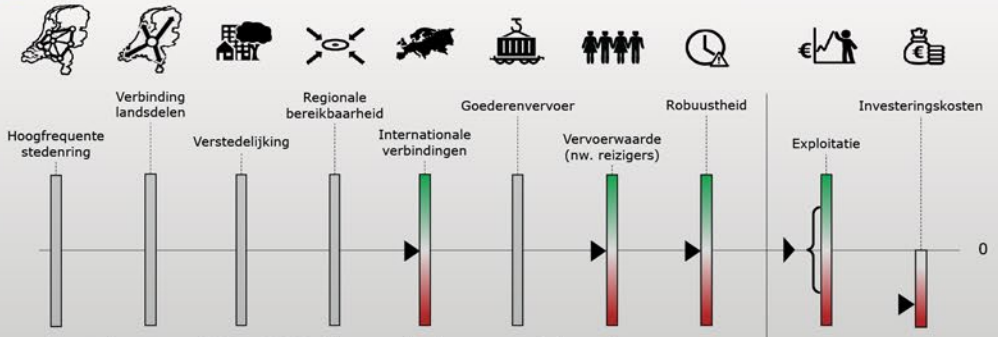


56 Hoogfrequente IC (20x) Amsterdam - Utrecht



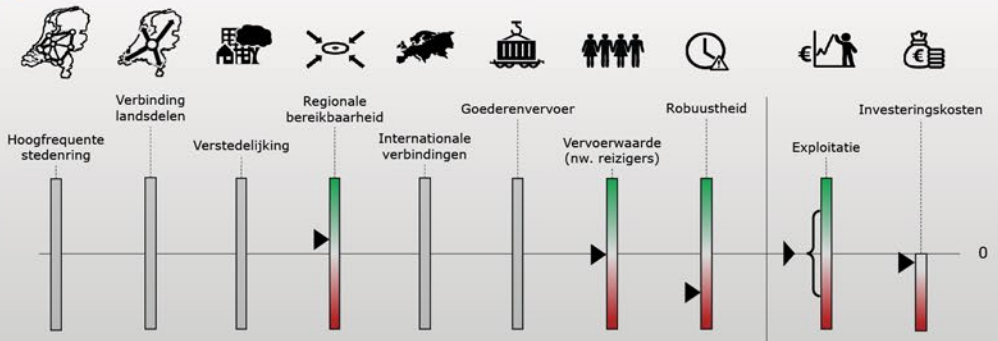
*Investeringen tussen 100 en 250 miljoen euro. *Onder voorwaarde alternatieve goederenroutering en capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor. Oplossing nodig voor keren ten zuiden van Utrecht Centraal*

57 ICE naar Centraal (bij hoogfrequente IC (20x) Amsterdam - Utrecht)



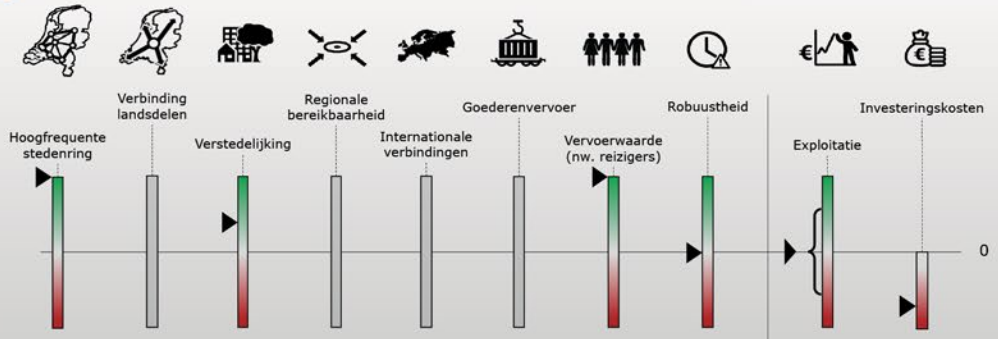
*Investeringen tussen 1.000 en 2.500 miljoen euro. *Onder voorwaarde alternatieve goederenroutering en capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor.*

58 Meer treinen Woerden - Amsterdam (behoud Sprinter Utrecht - Amsterdam)



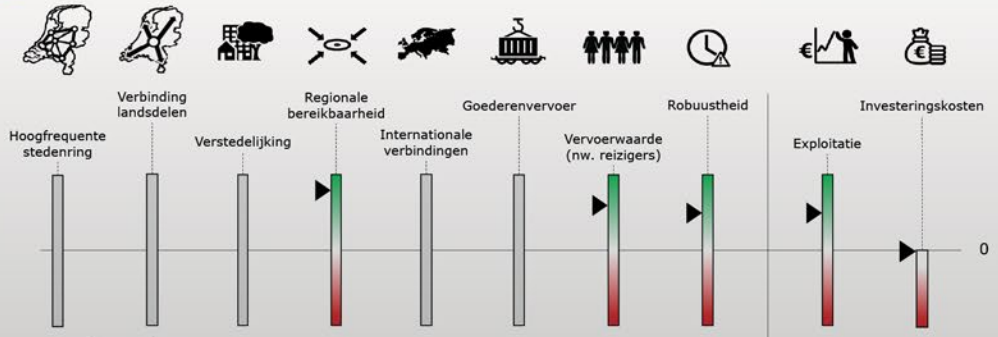
*Investeringen tot 25 miljoen euro. *Splitsen / combineren leidt tot capaciteitsknelpunt.*

59 Hoogfrequente IC (24x) Amsterdam - Utrecht (incl. ICE)



*Investeringen tussen 1.000 en 2.500 miljoen euro. *Onder voorwaarde alternatieve goederenroutering en capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor.*

64 Meer treinen Woerden - Amsterdam



Geen investeringen.

16 Middennet (Utrecht - Den Haag / Rotterdam / Leiden + binnendoor)

Op het Middennet tussen Den Haag / Rotterdam / Leiden en Utrecht hangen bouwstenen nauw samen. Hier worden o.a. bouwstenen onderzocht die capaciteitsknelpunten reduceren en snellere / hoogfrequente verbindingen leggen tussen de economische kerngebieden. Daarbij worden combinaties gezocht met de stedelijke OV-netwerken en capaciteitsknelpunten. Verder worden ook bouwstenen onderzocht die meer de regionale centra en HOV-netwerk versterken.

Bouwstenen

- 60 Lightrail LaZo met IC+ en sneltreinen Den Haag - Utrecht
- 62 Meer en IC+ Rotterdam - Utrecht
- 63 Meer Sprinters Leiden - Utrecht
- 64 Meer treinen Woerden - Amsterdam
- 65 Extra IC Leiden - Utrecht
- 66 Sneltreinen Rotterdam - Woerden - Amsterdam

Netwerken

Referentie

Werknetwerk

Nadere analyse 2

Experts aan het woord

In dit cluster zit een grote diversiteit aan bouwstenen en doelen. Productdifferentiatie Rotterdam – Utrecht scoort positief op veel doelen. Deze kan zonder noemenswaardige investeringen worden gerealiseerd mits de goederen niet langer via de Randstad naar Oost Nederland rijden. De productdifferentiatie tussen Den Haag en Utrecht vraagt grotere investeringen, maar draagt zeker op regionaal schaalniveau aanzienlijk bij aan de bereikbaarheid, oplossen van capaciteitsknelpunten en ruimtelijke ontwikkeling. De bouwsteen waarbij er 4x per uur een rechtstreekse Sprinter Rotterdam – Woerden – Amsterdam Bijlmer rijdt lost een capaciteitsknelpunt op dat in de referentie ontstaat. De regionale bereikbaarheid op deze as wordt hierdoor versterkt ten koste van de regionale bereikbaarheid vanuit Maarssen richting Amsterdam. Ook 4x per uur Sprinters rijden tussen Leiden – Utrecht scoort goed op de verschillende doelen, kan tegen een aantrekkelijke exploitatie en kent beperkte investeringskosten. Voor de bouwsteen 2x per uur een Sprinter en 2x per uur een IC is extra dubbelspoor nodig. De bouwsteen heeft positieve effecten op doelen als regionale bereikbaarheid en verstedelijking. Echter, de robuustheid van het systeem daalt door deze bouwsteen en er zijn aanzienlijke infra investeringen benodigd.

Voor alle bouwstenen is de perronbreedte op Rotterdam-Alexander een knelpunt. Uitbreiden hiervan is kostbaar.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenrouting en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

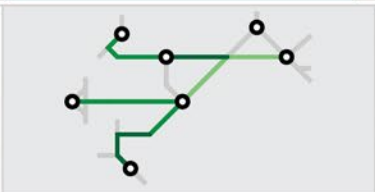
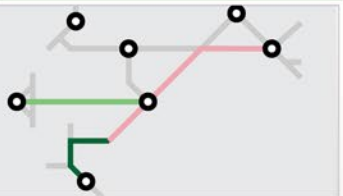
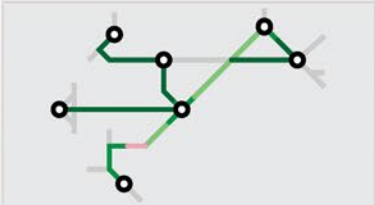
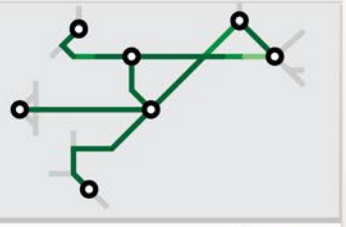
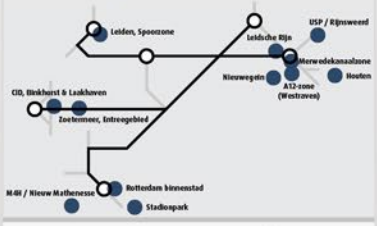
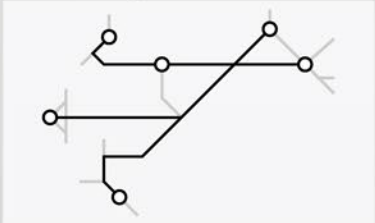
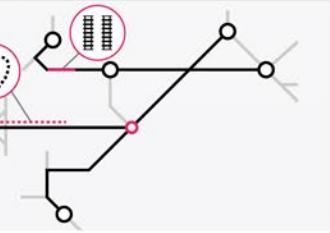
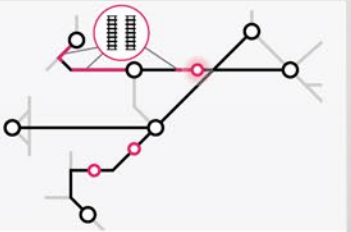
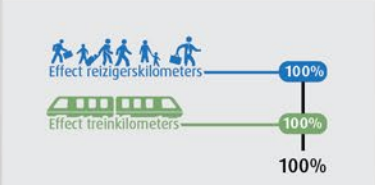
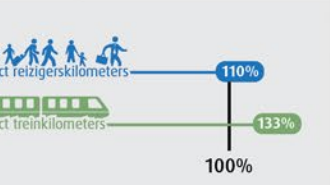
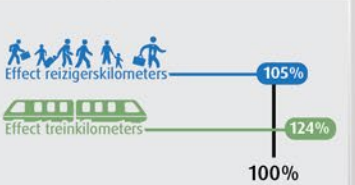
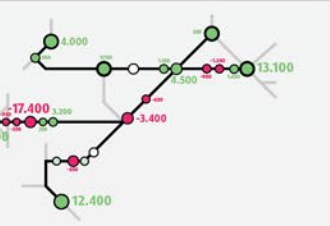
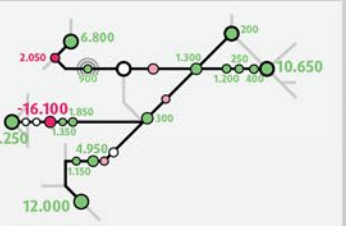
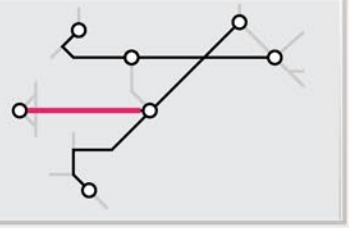
EFFECT Internationaal

- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

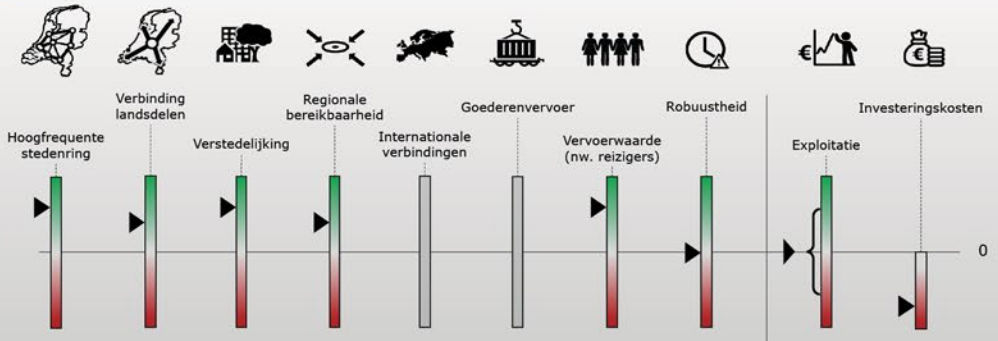
EFFECT Goederen

- Een andere routering Goederen Oost-Nederland is randvoorwaardelijk. Op huidige route Rotterdam – Breukelen zijn de mogelijkheden voor goederenverkeer beperkt.

Resultaten

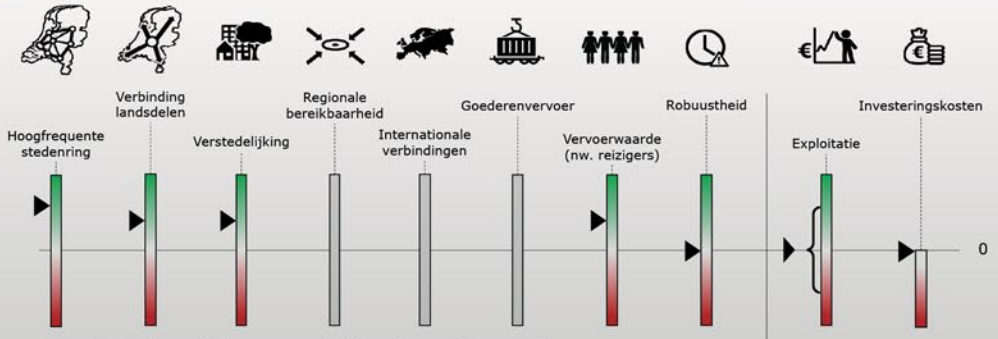
	Referentie	Werknetwerk	Nadere analyse 2
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*			
en *Ruimte voor extra groei* *Sprinter*			
Sneller verbinden kerngebieden			
OV-ontsluiting nieuwbouw			
Infra maatregelen			
Exploitatie resultaat			
In-/uitstappers (effect)			
Robuustheid & flexibiliteit			

60 Lightrail LaZo met IC+ en sneltreinen Den Haag - Utrecht



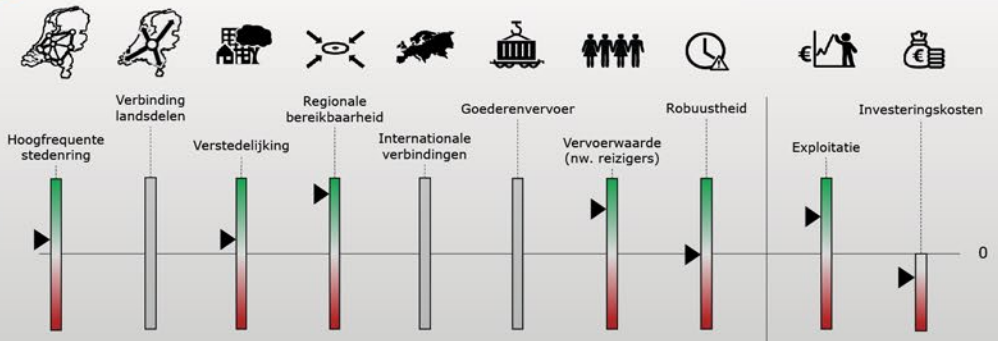
*Investeringen tussen 1.000 en 2.500 miljoen euro. *Onder voorwaarde alternatieve goederenroutering*

62 Meer en IC+ Rotterdam - Utrecht



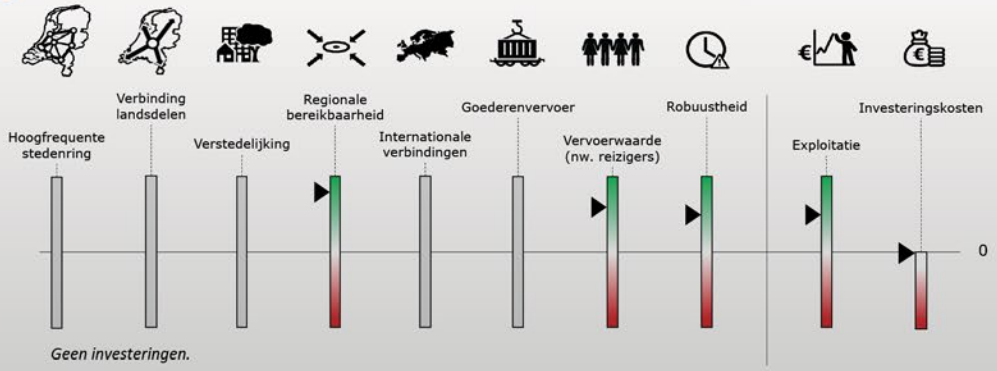
*Geen investeringen. *Onder voorwaarde alternatieve goederenroutering*

63 Meer Sprinters Leiden - Utrecht



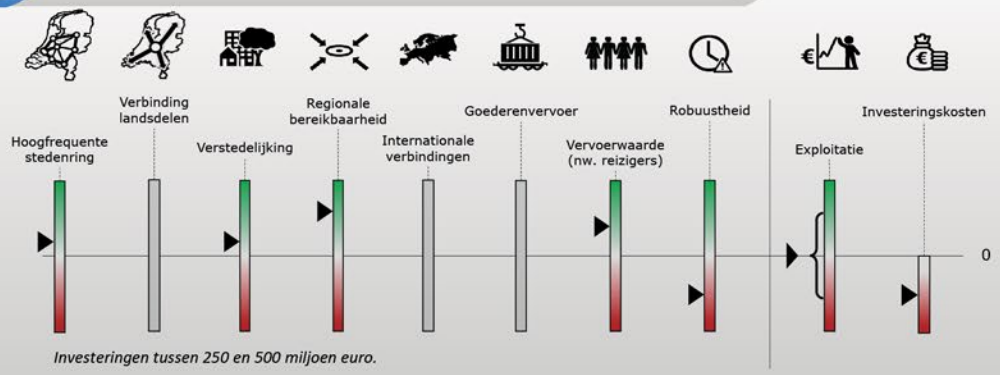
*Investeringen tussen 100 en 250 miljoen euro. *Mogelijk beter zonder Hazerswoude.*

64 Meer treinen Woerden - Amsterdam



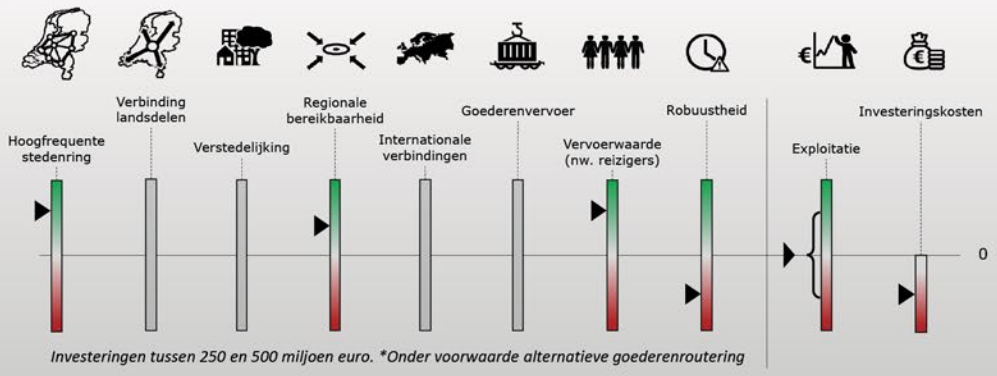
Geen investeringen.

65 Extra IC Leiden - Utrecht



Investeringen tussen 250 en 500 miljoen euro.

66 Sneltreinen Rotterdam - Woerden - Amsterdam



*Investeringen tussen 250 en 500 miljoen euro. *Onder voorwaarde alternatieve goederenroutering*

17 HSL (Amsterdam - Rotterdam - Breda / Antwerpen e.v.)

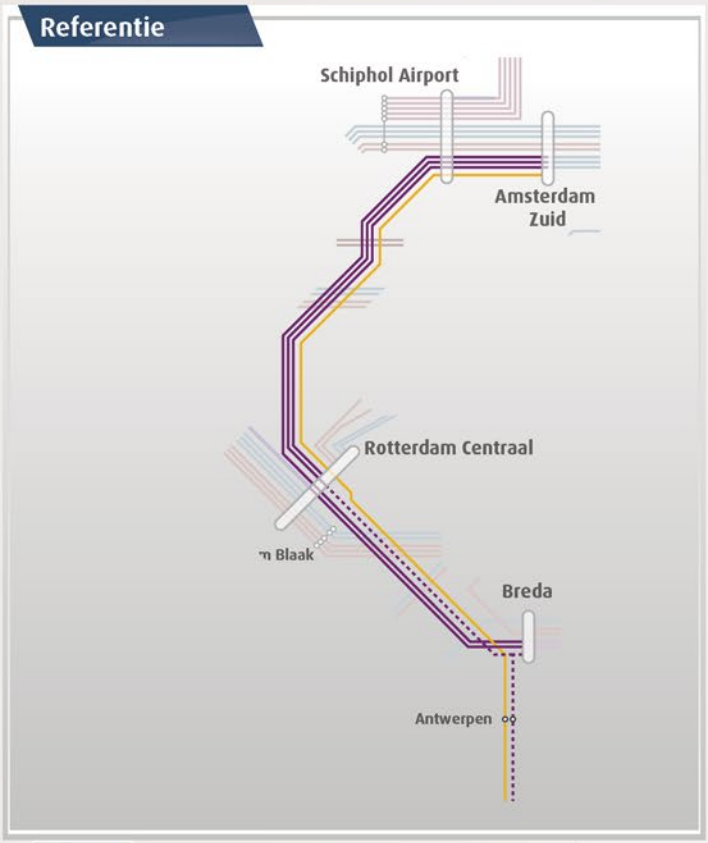
Op de HSL worden bouwstenen onderzocht die Nederland snel en duurzaam verbinden met de economische kerngebieden in het buitenland, en die binnen Nederland de economische kerngebieden Amsterdam, Rotterdam en Breda snel verbindt. Tevens bieden de bouwstenen een hogere frequentie en capaciteit om de verwachte capaciteitsknelpunten te reduceren.

Bouwstenen

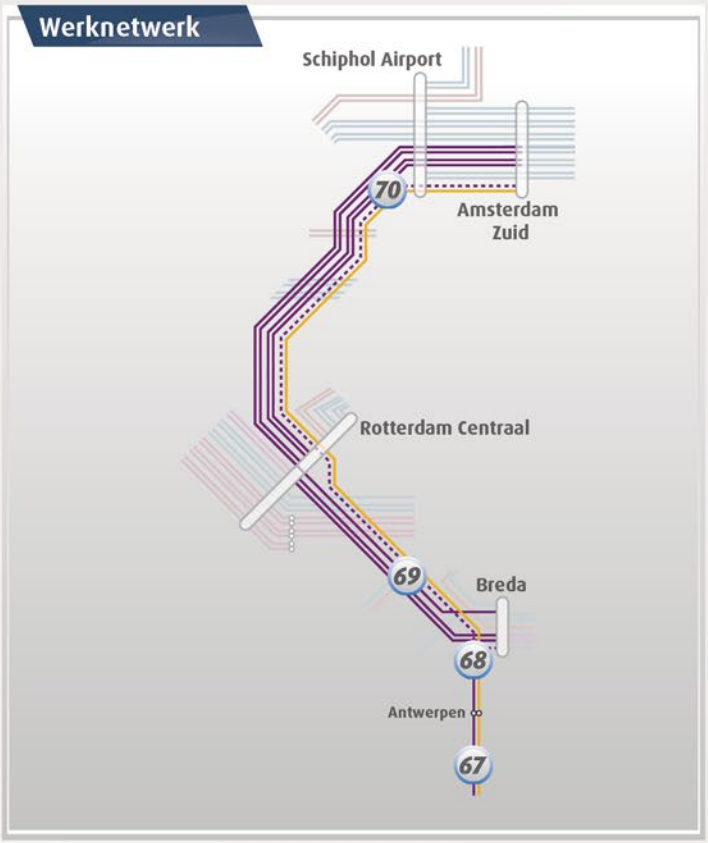
- 67 Extra internationale treinen (Brussel / Thalys / Eurostar)
- 68 Versnellen IC Amsterdam - Brussel
- 69 Hoogfrequente IC Rotterdam - Breda (6x/u)
- 70 Hoogfrequente IC Amsterdam - Rotterdam (8x/u)

Netwerken

Referentie



Werknetwerk



Experts aan het woord

De extra, snelle internationale treinen richting België, Frankrijk en het Verenigd Koninkrijk sluiten goed aan bij het doel 'verbeteren internationale bereikbaarheid' en kunnen zonder aanvullende infra en tegen een gunstig exploitatiesaldo worden gereden. Aandachtspunt is wel de infracapaciteit in het buitenland, daar lijkt vooralsnog niet de ruimte dit aantal treinen vanuit Nederland plek te bieden. Ook moet worden bezien op welke wijze Breda met Antwerpen en Brussel verbonden wordt op het moment dat de versnelde IC trein Amsterdam – Brussel niet langer via Breda rijdt. De bouwsteen IC Eindhoven – Breda – Brussel vraagt namelijk om aanzienlijke investeringen en kent een beperkte vervoerwaarde tegen aanzienlijke exploitatiekosten.

Voor de binnenlandse treinen tussen Schiphol en Rotterdam laat het referentienetwerk een capaciteitsknelpunt zien. Door extra treinen te rijden (8 i.p.v. 6) wordt dit knelpunt opgelost. Ook op het traject Rotterdam – Breda ontstaat in de referentie een capaciteitsknelpunt. Door ook hier de frequentie te verhogen van in dit geval 5 naar 6 IC treinen per uur neemt het knelpunt sterk af en is er nog maar op één enkele trein een probleem.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenroutering en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

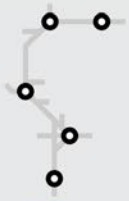
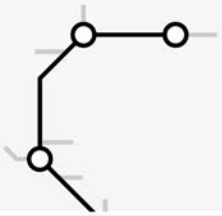
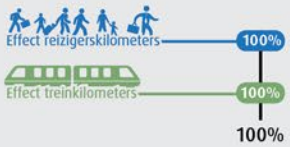
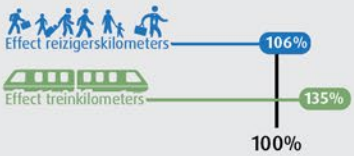
EFFECT Internationaal

- Deel van het onderzoek is verdere uitbreiding (frequentieverhogingen) van de internationale langeafstandsverbindingen over de HSL.

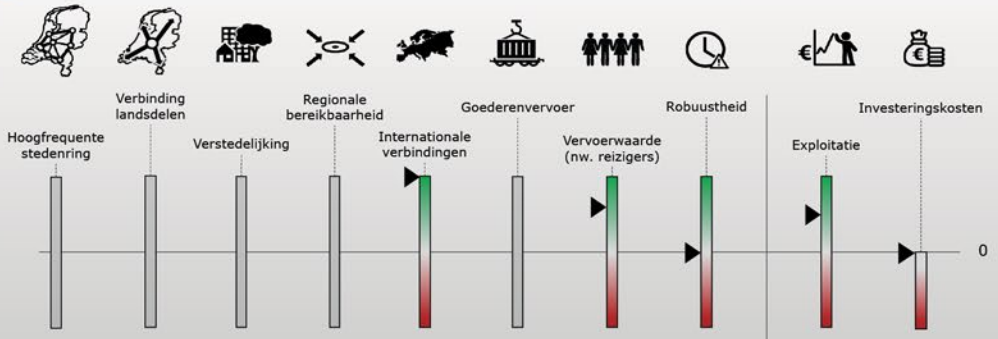
EFFECT Goederen

- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

Resultaten

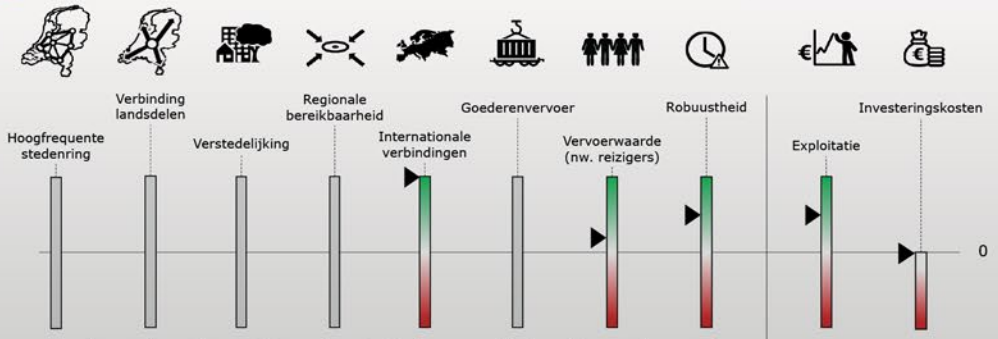
	Referentie	Werknetwerk
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*		
en *Ruimte voor extra groei* *Sprinter*		
Sneller verbinden kerngebieden		
OV-ontsluiting nieuwbouw		
Infra maatregelen		
Exploitatie resultaat		
In-/uitstappers (effect)		
Robuustheid & flexibiliteit		

67 Extra internationale treinen (Brussel / Thalys / Eurostar)



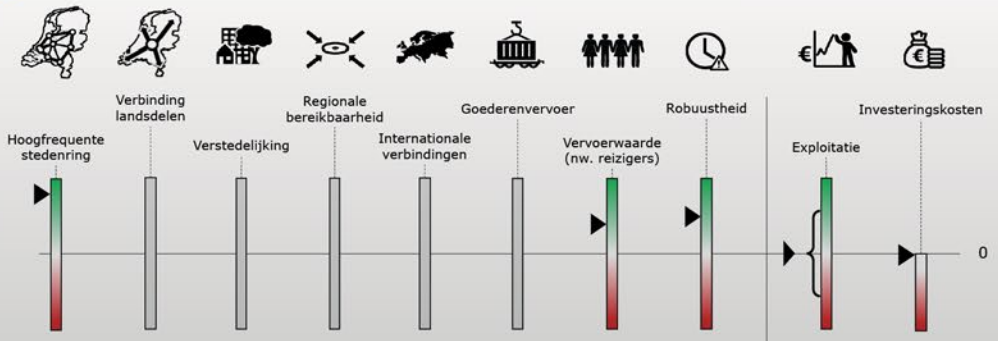
*Geen investeringen. *Onder voorwaarde alternatieve goederenroutering en capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor. Aanname investeringen HSL via ERTMS vervangingsbudget (2035)*

68 Versnellen IC Amsterdam - Brussel



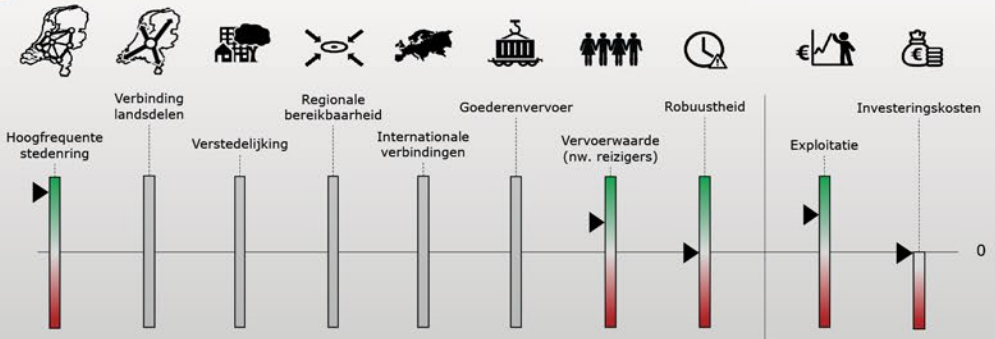
*Geen investeringen. *i.c.m. 6IC Rotterdam - Breda alleen mogelijk alternatieve goederenroutering. Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

69 Hoogfrequente IC Rotterdam - Breda (6x/u)



*Geen investeringen. * Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer. Er resteert een capaciteitsknelpunt.*

70 Hoogfrequente IC Amsterdam - Rotterdam (8x/u)



*Geen investeringen. * Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer. Aanname investeringen HSL via ERTMS vervangingsbudget (2035).*

18 Den Haag - Rotterdam - Dordrecht

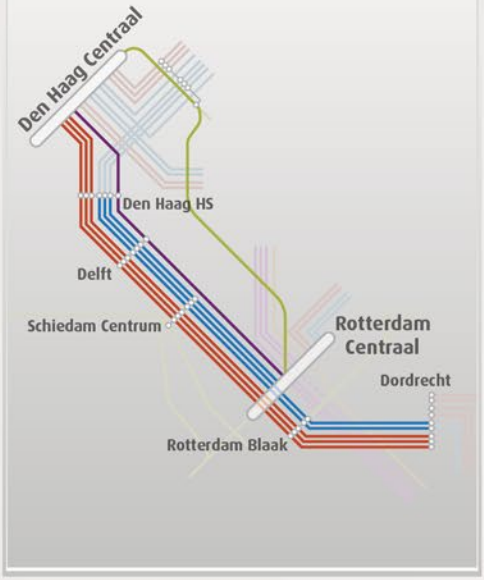
Op de Oude Lijn tussen Den Haag en Dordrecht worden twee bouwstenen onderzocht die allebei hoogfrequente verbindingen met hoge capaciteit aanbieden. Het S-Baan model heeft daarnaast als doel snelle en robuuste verbindingen aan te bieden tussen de economische kerngebieden, het OV in stedelijke gebieden verder te versterken en integreren en ruimte te bieden voor groei.

Bouwstenen

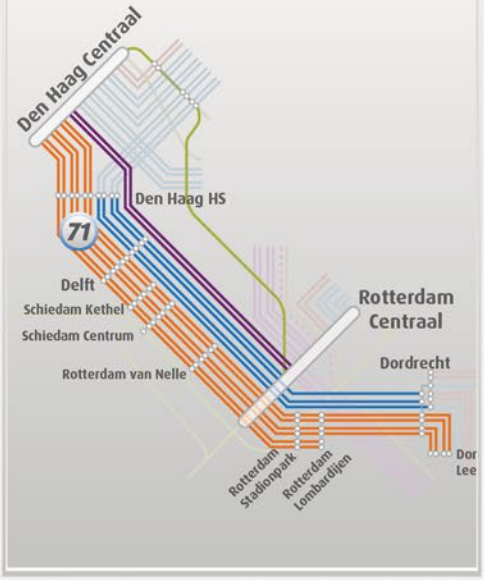
- 71 City-Sprinter Oude Lijn (12x) met nieuwe stations
- 72 Hoogfrequente Sprinter Oude Lijn (8x)

Netwerken

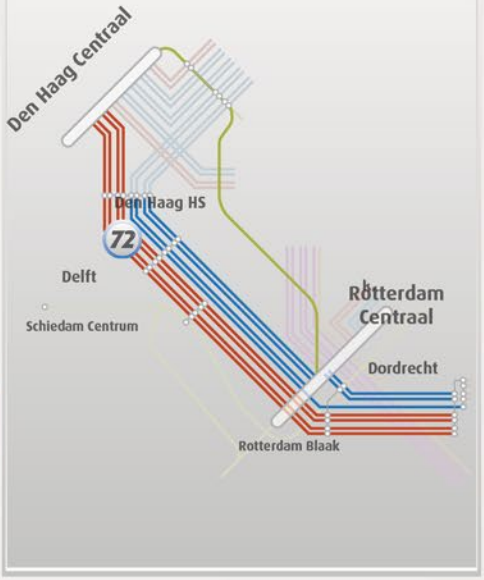
Referentie



Werknetwerk



Bestaande studie



Experts aan het woord

(71) De ontwikkeling van de hoogfrequente City-sprinter (12x) met nieuwe stations op de Oude Lijn (i.c.m. intensivering van IC's) heeft een hoog doelbereik, scoort goed op verstedelijking, regionale bereikbaarheid en hoogfrequente stedenring. Voorwaarde is de goederen routering via de Betuweroute (GON). De investeringskosten zijn hoog. Verder is de fasering van de inframaatregelen op zich en in combinatie met elkaar een bijzonder lastige opgave. Dit moet verder worden onderzocht. De City-sprinter hangt nauw samen met de ruimtelijke ontwikkelingen in dit gebied (woningbouw). Optimalisatiemogelijkheden voor het IC-netwerk moeten nog worden onderzocht. Doortrekken van de City-sprinter naar Dordrecht-Leerpark is zeer complex en vergt nader onderzoek. Op Rotterdam Centraal zal de afhandeling van de Eurostar verschuiven van het eerste perron naar het tweede perron. Hiervoor is een extra reizigersverbinding naar het perron en afscherming op het perron nodig. Dit vraagt nadere uitwerking op functioneel en architectonisch gebied.

(72) De hoogfrequente Sprinter (8x) scoort in vergelijking met de City-sprinter minder hoog op de doelen verstedelijking, regionale bereikbaarheid en hoogfrequente stedenring. Door minder IC bediening neemt het aantal IC reizigers op dit traject af. Er zijn geen investeringen nodig en optimalisatie lijkt mogelijk. Er is geen afhankelijkheid van de goederenroutering

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenroutering en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

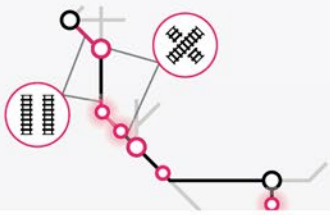
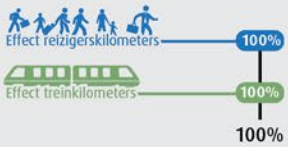
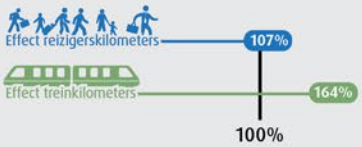
EFFECT Internationaal

- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

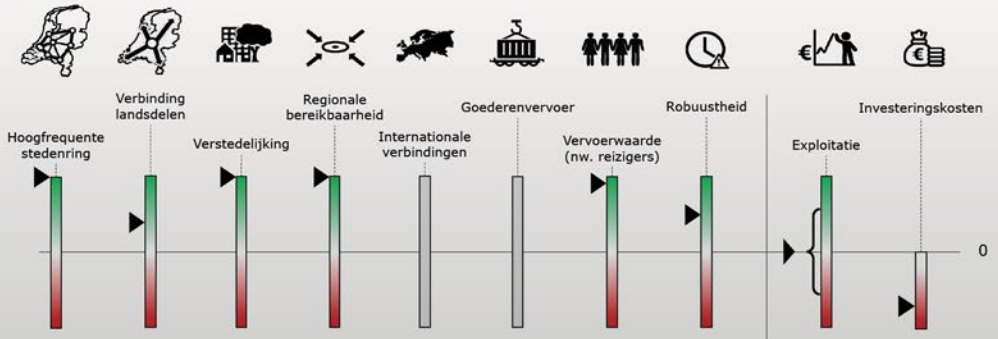
EFFECT Goederen

- Voor de S-Baan variant is een andere routering Goederen Oost-Nederland randvoorwaardelijk.

Resultaten

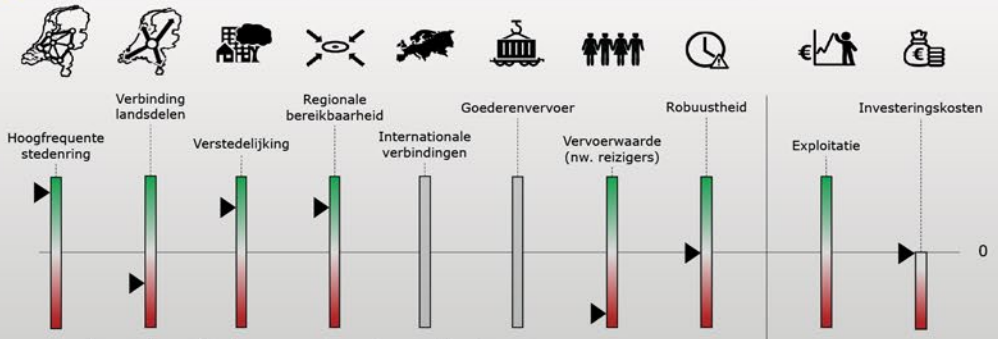
	Referentie	Werknetwerk	Bestaande studieanalyse
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*			*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*
en ***Ruimte voor extra groei*** *Sprinter*			*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*
Sneller verbinden kerngebieden			*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*
OV-ontsluiting nieuwbouw			*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*
Infra maatregelen			*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*
Exploitatie resultaat			*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*
In-/uitstappers (effect)			*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse. In het achterliggende groeidocument is de informatie opgenomen die wel beschikbaar is."*
Robuustheid & flexibiliteit			

71 City-Sprinter Oude Lijn (12x) met nieuwe stations



*Investeringen tussen 1.000 en 2.500 miljoen euro. *Onder voorwaarde alternatieve goederenroutering en verstedelijking*

72 Hoogfrequente Sprinter Oude Lijn (8x)



*Geen investeringen. *Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

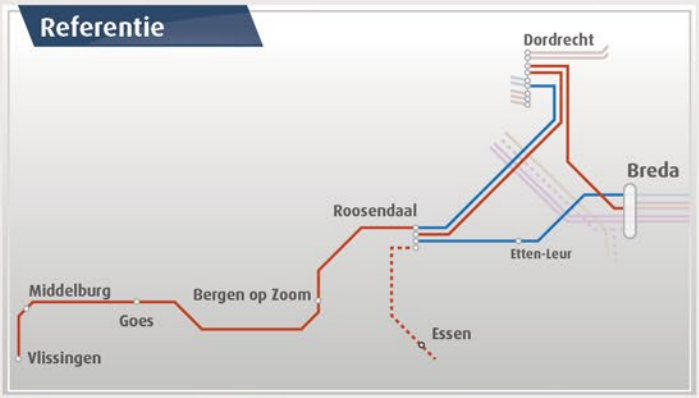
19 Vlissingen - Roosendaal - Dordrecht / Breda

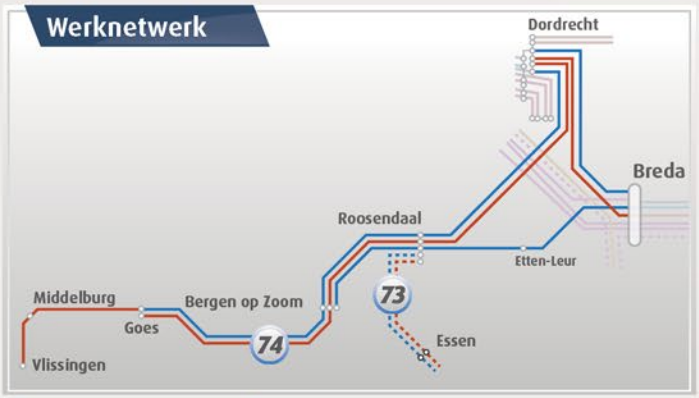
Zeeland is gebaat bij een snellere verbinding met de Randstad. Hiervoor wordt onderzocht of de verbindende as richting de Randstad versneld kan worden. Daarnaast speelt de wens om de verbinding vanuit zowel Zeeland als Bergen op Zoom richting Brabant te versterken. Op kort grensoverschrijdend vlak wordt onderzocht wat het effect is van productdifferentiatie en frequentieverhoging tussen Roosendaal en Antwerpen.

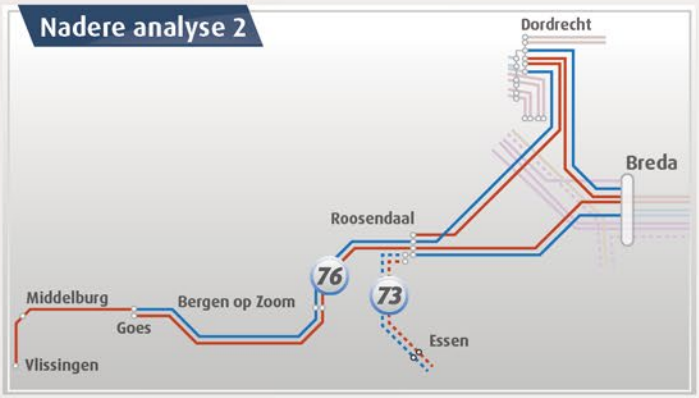
Bouwstenen

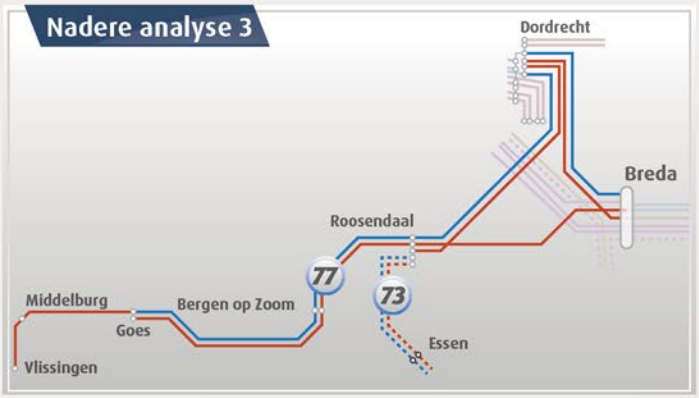
- 73 IC Roosendaal - Antwerpen
- 74 Versnellen IC Vlissingen en meer treinen Goes / Bergen op Zoom
- 76 Versnellen IC Vlissingen en Sprinter Goes - Breda
- 77 Versnellen IC Vlissingen en sneltrein Goes - Breda

Netwerken









Experts aan het woord

De IC Roosendaal – Antwerpen (73) draagt bij aan verbetering van internationale verbindingen en regionale bereikbaarheid. Hier zijn geen investeringen in Nederland voor nodig. Realisatie is afhankelijk van de mogelijkheden in België.

Versnellen van IC Vlissingen (74) scoort goed op versnelling naar de landsdelen en regionale bereikbaarheid. Extra IC's naar Bergen op Zoom lost het vervoerknelpunt op. De investeringen zijn beperkt. De regionale bereikbaarheid wordt verder verhoogd door de Sprinter Goes – Breda (76).

Combinatie van de bouwstenen versnelling IC naar Vlissingen, Sprinter Goes- Breda en extra IC's naar Bergen op Zoom heeft de hoogste toegevoegde waarde. Een sneltrein Goes – Breda (77) kent hoge exploitatiekosten en levert onvoldoende vervoercapaciteit.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenrouting en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

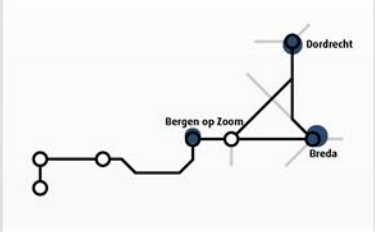
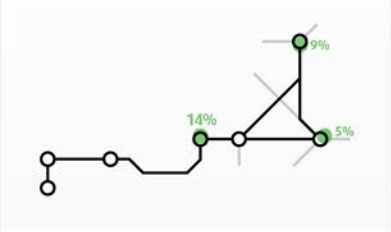
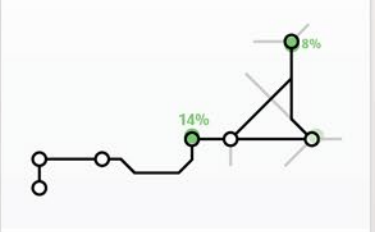
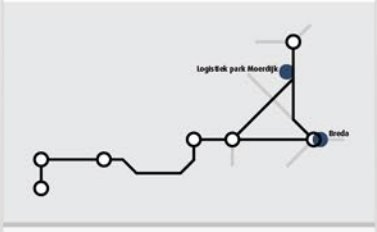
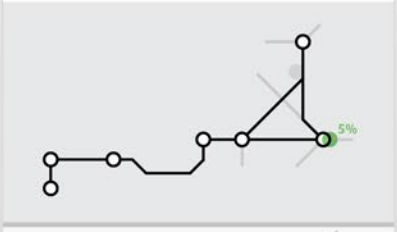
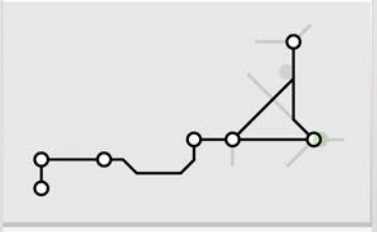
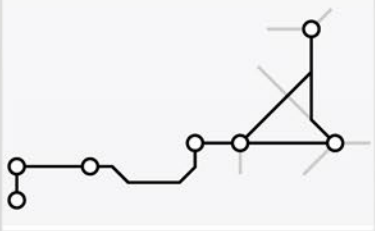
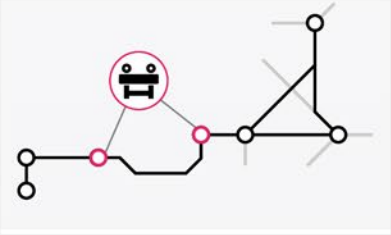
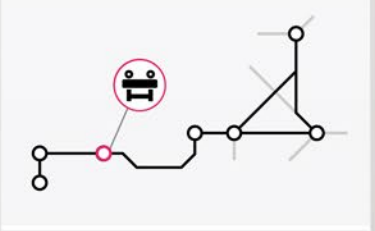
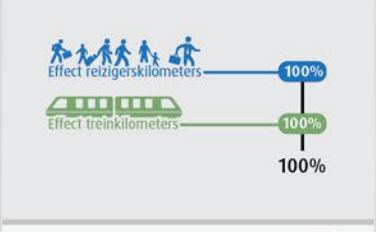
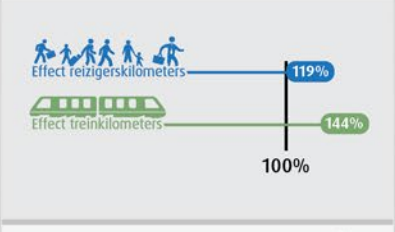
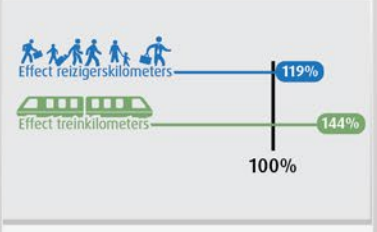
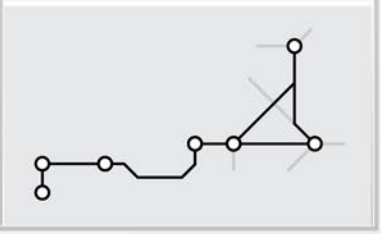
EFFECT Internationaal

- Op de verbinding Roosendaal – Antwerpen wordt productdifferentiatie onderzocht (Intercity-verbinding).

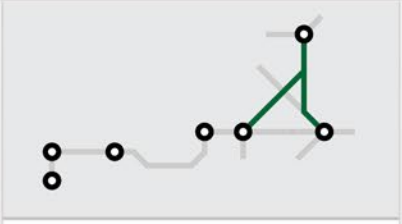
EFFECT Goederen

- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

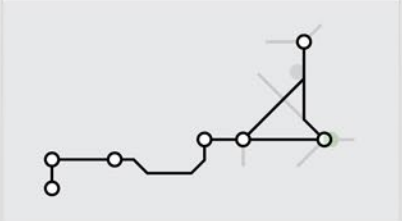
Resultaten

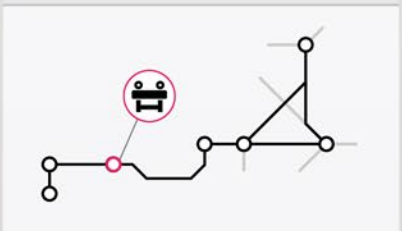
	Referentie	Werknetwerk	Nadere analyse 1
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity* en Ruimte voor extra groei *Sprinter*			
Sneller verbinden kerngebieden			
OV-ontsluiting nieuwbouw			
Infra maatregelen			
Exploitatie resultaat			
In-/uitstappers (effect)			
Robuustheid & flexibiliteit			

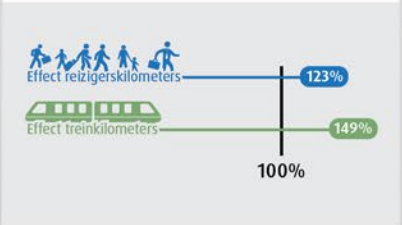
Nadere analyse 3

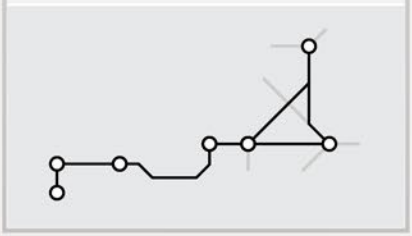


"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."

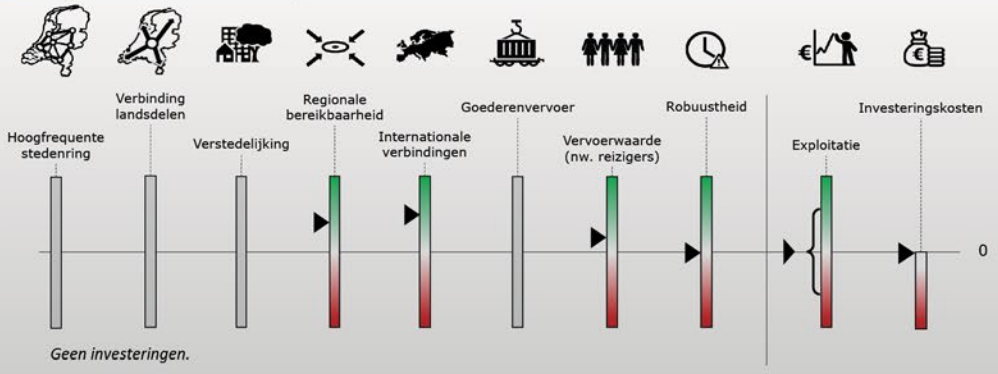






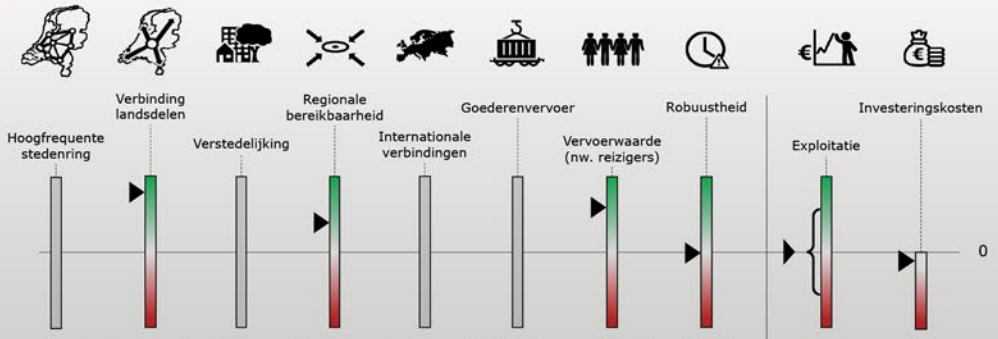


73 IC Roosendaal - Antwerpen



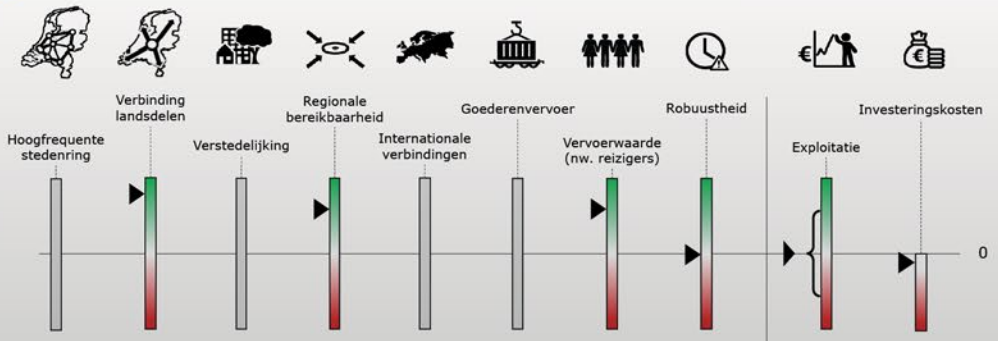
Geen investeringen.

74 Versnellen IC Vlissingen en meer treinen Goes / Bergen op Zoom



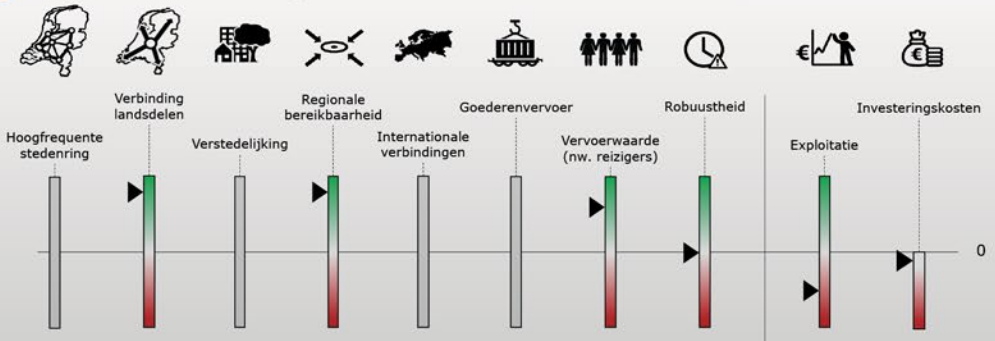
*Investeringen tot 25 miljoen euro. *Bouwsteen kent vervoerknelpunt (tussen Etten-Leur - Breda). Ook knelpunt in referentie (Roosendaal - Bergen op Zoom)*

76 Versnellen IC Vlissingen en Sprinter Goes - Breda



*Investeringen tot 25 miljoen euro. *Bouwsteen kent vervoerknelpunt (tussen Bergen op Zoom - Breda), daarom aanvullen met doortrekken IC vanuit Breda naar Bergen op Zoom*

77 Versnellen IC Vlissingen en sneltrein Goes - Breda



*Investeringen tot 25 miljoen euro. *Bouwsteen kent vervoerknelpunt (tussen Bergen op Zoom - Roosendaal). Ook knelpunt in referentie (Roosendaal - Bergen op Zoom)*

20 Utrecht / Nijmegen - Eindhoven / Breda

In dit gebied speelt de structuurwijziging van het netwerk (van 6/6 naar 8/4), om capaciteitsknelpunten tegen te gaan en tegelijkertijd Tilburg en Breda rechtstreeks met Utrecht te verbinden. Ook speelt de wens om de frequentie tussen Eindhoven en Utrecht minimaal te handhaven. Ter versterking van regionale netwerken wordt verhoging van frequenties en een nieuw station onderzocht. Op de verbinding Nijmegen – Den Bosch bestaat een wens tot hogere IC-frequenties en rechtstreekse verbinding met zowel Tilburg als Eindhoven. Om Utrecht CS te ontlasten wordt IC-stop Lunetten onderzocht.

Bouwstenen

- **78** 4 IC Utrecht - Tilburg/Breda en 4 IC Utrecht - Eindhoven
- **79** 4 IC Utrecht - Tilburg/Breda en 8 IC Utrecht - Eindhoven
- **80** Utrecht - Den Bosch, meer IC's, IC+ en meer Sprinters
- **82** Extra IC's Nijmegen - Den Bosch
- **90** Hoogfrequent Breda - Tilburg - Den Bosch, IC Eindhoven - Brussel (on-top)

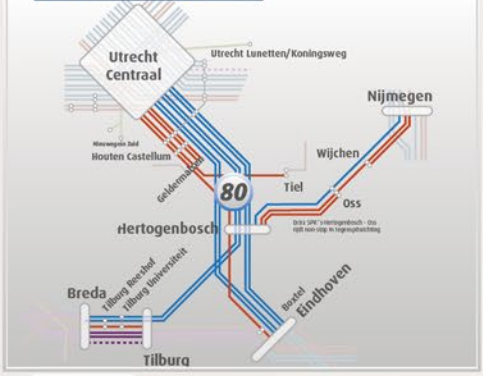
Netwerken

Referentie

Werknetwerk

Nadere analyse 2

Nadere analyse 3



Bestaande studie

Experts aan het woord

4 IC Utrecht - Tilburg/Breda en 4 IC Utrecht – Eindhoven (78) scoort goed op vervoerwaarde onder andere als gevolg van versnelling en nieuwe verbindingen. De exploitatiekosten zijn gunstig en de investeringskosten zijn beperkt.

Verdere doorgroei naar 4 IC Utrecht - Tilburg/Breda en 8 IC Utrecht – Eindhoven (79) heeft beperkt toegevoegde waarde, het exploitatieresultaat verslechtert en het vraagt aanzienlijke investeringen. Er lijken mogelijkheden voor optimalisatie te zijn.

Utrecht - Den Bosch, meer IC's, IC+ en meer Sprinters Geldermalsen (80) scoort op meer doelen; regionale bereikbaarheid en versnelling landsdelen. De noodzakelijke investeringskosten zijn daarentegen zeer hoog.

Met extra IC's Nijmegen - Den Bosch (82) wordt de regionale bereikbaarheid verbeterd. Echter, de vervoerwaarde is laag, het exploitatieresultaat ongunstig en de investeringskosten zijn hoog. Extra IC's zijn daarmee niet kosteneffectief. Om het capaciteitsknelpunt in de spits op te lossen moet gezocht worden naar een maatwerkoplossing. Nadere optimalisatie is nodig.

In Eindhoven is uitbreiding van de perroncapaciteit noodzakelijk. Gezocht wordt naar uitbreiding in de vorm van een extra eilandperron. Ruimtelijk gezien is dit een lastige opgave. Ook de gemeente wil nadere verdichting rond het station toepassen. Hiertoe dient een geïntegreerde aanpak te worden gevolgd.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenrouting en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

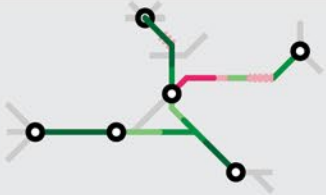
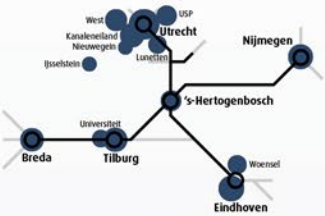
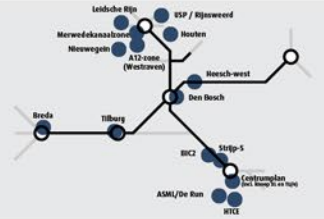
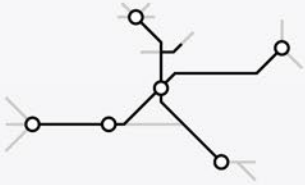
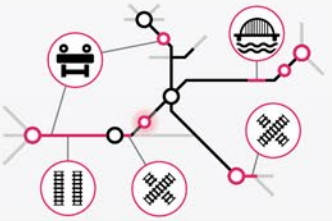
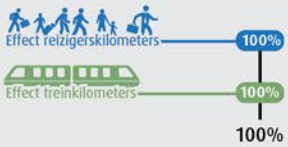
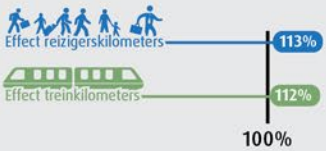
EFFECT Internationaal

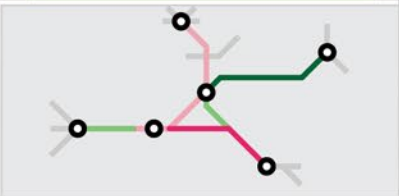
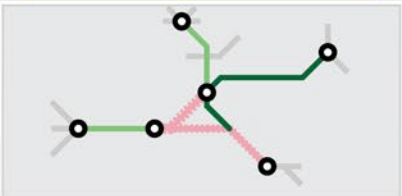
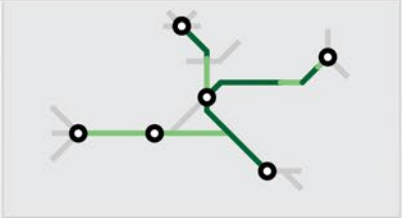
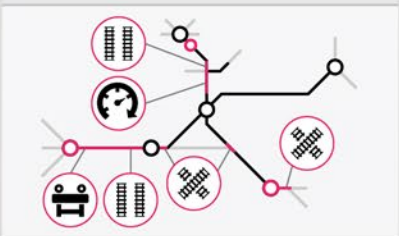
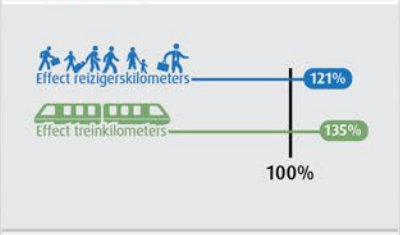
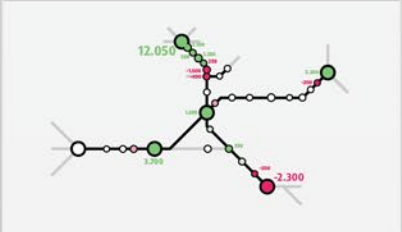
- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

EFFECT Goederen

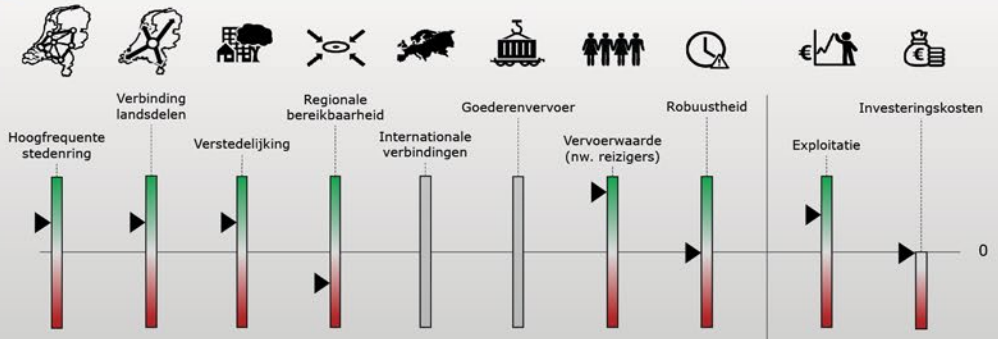
- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

Resultaten

	Referentie	Werknetwerk	Nadere analyse 2
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*			
en *Ruimte voor extra groei* *Sprinter*			
Sneller verbinden kerngebieden			
OV-ontsluiting nieuwbouw			
Infra maatregelen			
Exploitatie resultaat			
In-/uitstappers (effect)			
Robuustheid & flexibiliteit			

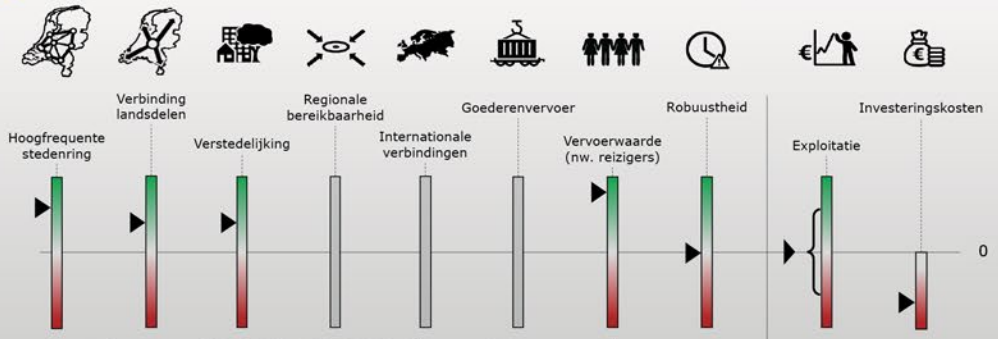
Nadere analyse 3	Bestaande studieanalyse
	
	
	"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."
	"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."
	*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*
	*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*
	

78 4 IC Utrecht - Tilburg/Breda en 4 IC Utrecht - Eindhoven



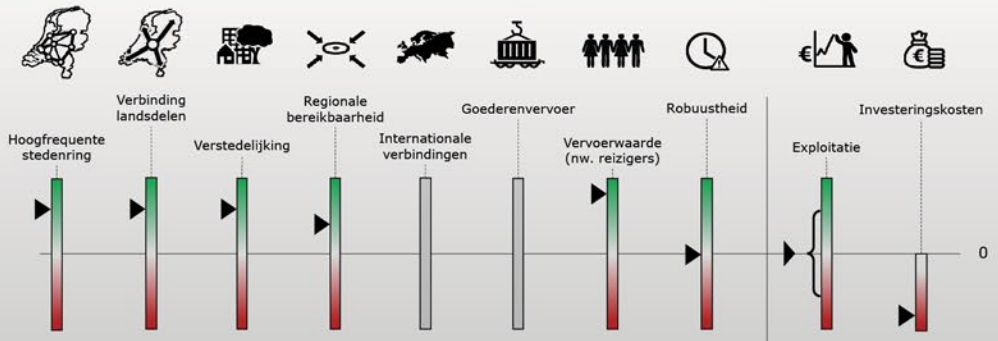
*Geen investeringen. * Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

79 4 IC Utrecht - Tilburg/Breda en 8 IC Utrecht - Eindhoven



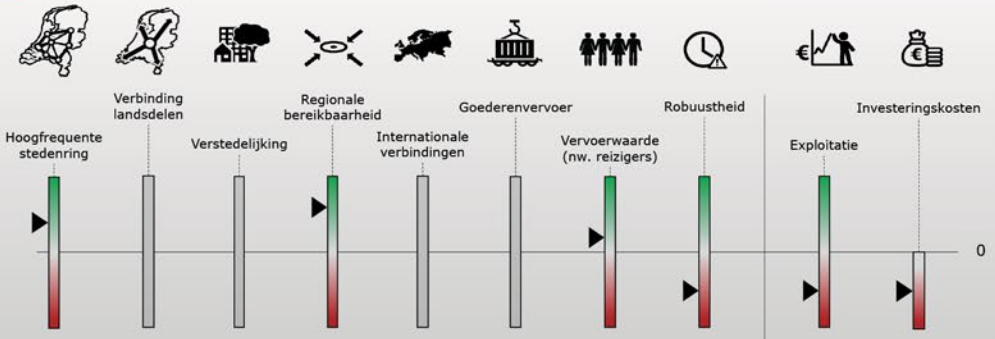
Investeringen tussen 500 - 1.000 / 1.000 - 2.500 miljoen euro. Onder voorwaarde alternatieve goederenroutering en capaciteitsuitbreiding ZWASH-corridor.
Investeringen voor station Eindhoven dragen bij aan meerdere bouwstenen.

80 Utrecht - Den Bosch, meer IC's, IC+ en meer Sprinters



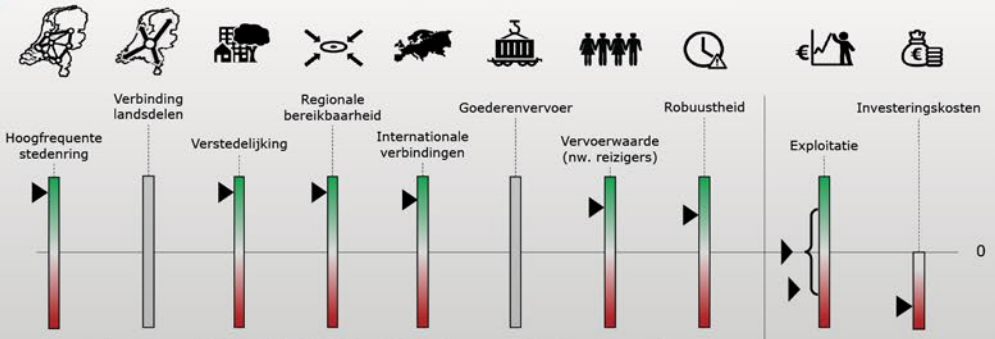
*Investeringen tussen 2.500 en 5.000 / 5.000 en 10.000 miljoen euro. *Onder voorwaarde alternatieve goederenroutering en capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor.*
Investeringen voor station Eindhoven dragen bij aan meerdere bouwstenen.

82 Extra IC's Nijmegen - Den Bosch



*Investeringen tussen 250 en 500 miljoen euro. * Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer. Capaciteitsknelpunt in SPR niet opgelost.*

90 Hoogfrequent Breda - Tilburg - Den Bosch, IC Eindhoven - Brussel (on-top)



*Investeringen tussen 1.000 en 2.500 / 2.500 en 5.000 miljoen euro. * Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*
Investeringen voor station Eindhoven dragen bij aan meerdere bouwstenen.

21 MerwedeLingeLijn

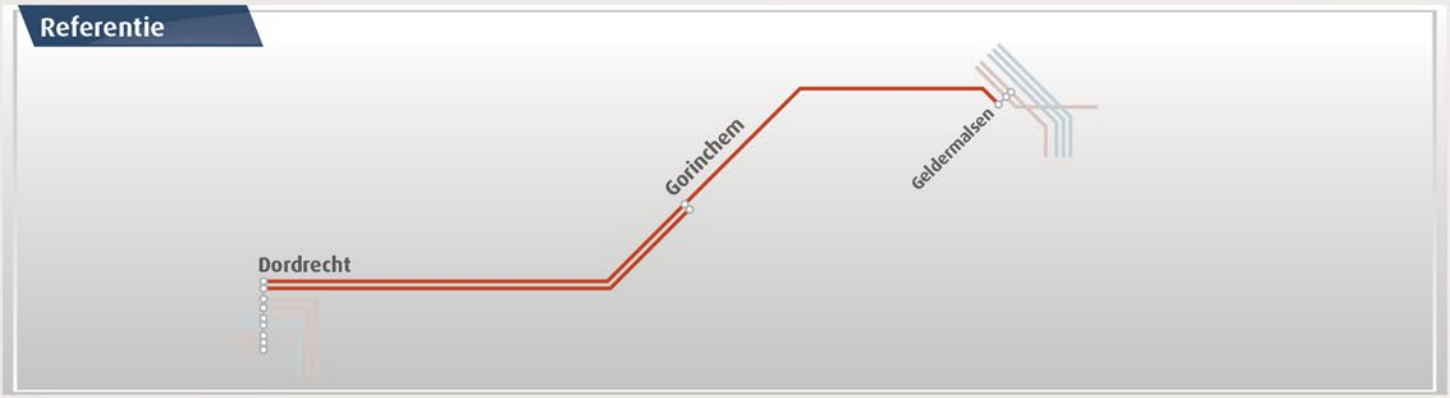
Ter versterking van de verbindingen op en rond de Merwedelingelijn wordt zowel een frequentieverhoging tussen Gorinchem en Dordrecht onderzocht als doorkoppeling richting Rotterdam.

Bouwstenen

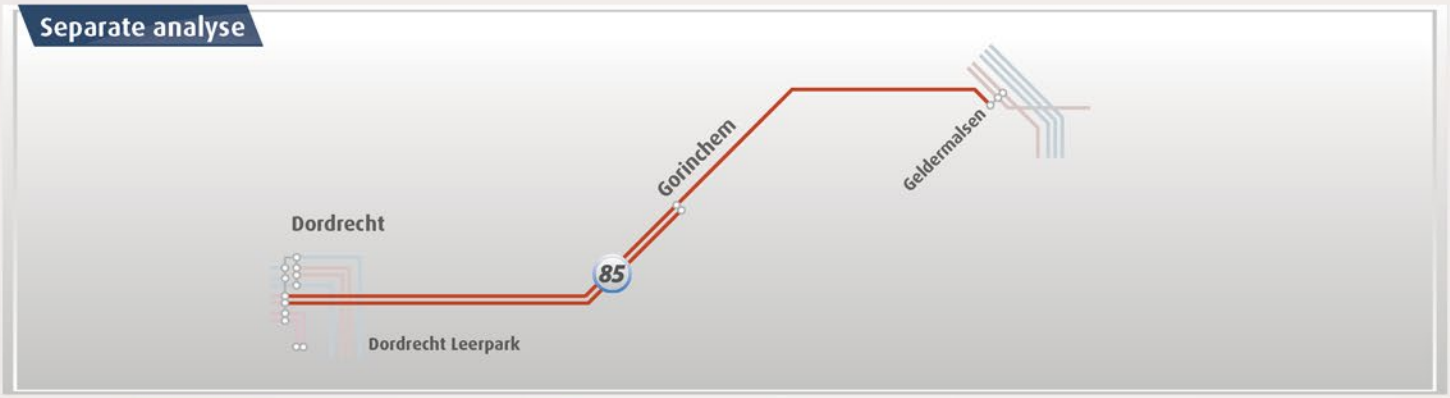
85 Doorkoppeling MerwedeLingeLijn naar Rotterdam

Netwerken

Referentie



Separate analyse



Experts aan het woord

Doorkoppeling MerwedeLingeLijn in Dordrecht op de spoorlijn naar Rotterdam (85) verbetert de regionale bereikbaarheid, maar kent hoge investeringskosten in vergelijking met het aantal reizigers dat profiteert. Afhankelijk van de uitwerking van de Citysprinter Rotterdam – Den Haag kunnen er nieuwe mogelijkheden ontstaan. Zonder infrastructuuraanpassing (vrije kruising) is een afname in robuustheid te verwachten. Frequentieverhoging tussen Dordrecht en Gorinchem is vanwege negatieve kosten-baten (op basis van eerder onderzoek) niet verder uitgewerkt.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenrouting en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

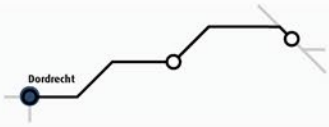
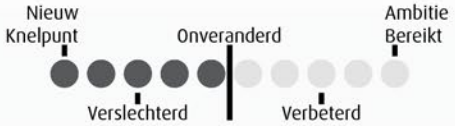
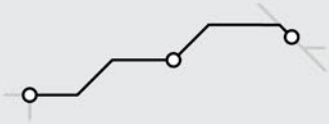
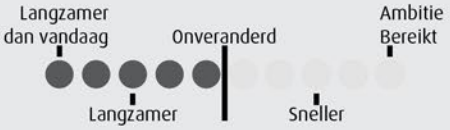
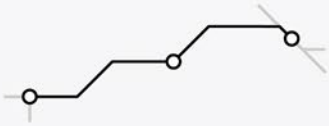
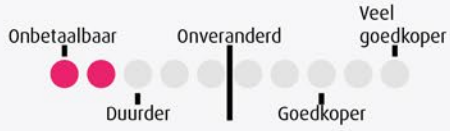
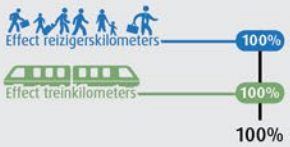
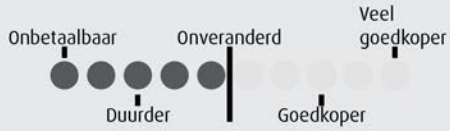
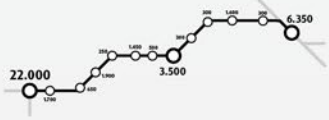
EFFECT Internationaal

- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

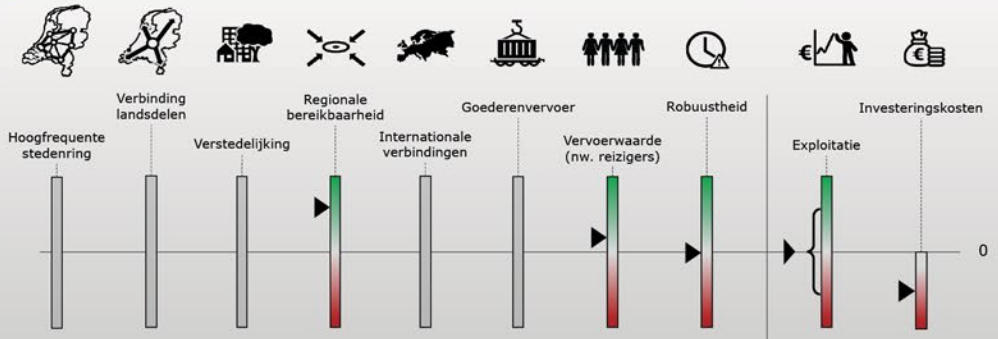
EFFECT Goederen

- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

Resultaten

	Referentie	Separate analyse
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity*		
en *Ruimte voor extra groei* *Sprinter*		
Sneller verbinden kerngebieden		
OV-ontsluiting nieuwbouw		
Infra maatregelen		
Exploitatie resultaat		
In-/uitstappers (effect)		
Robuustheid & flexibiliteit		

85 Doorkoppeling MerwedeLingeLijn naar Rotterdam



*Investeringen tussen 250 en 500 miljoen euro. *Afhankelijk van S-baan en dus ook alternatieve goederenroutering*

22 Eindhoven - Breda - Dordrecht / Rotterdam

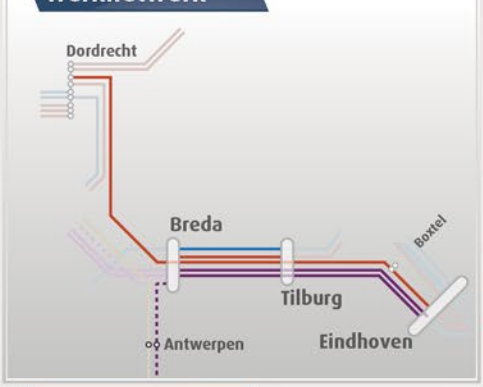
Binnen de hoogfrequente stedenring wordt ingezet op frequentieverhoging tussen Eindhoven en Breda. De wens om daarnaast de Sprinterfrequentie tussen Tilburg en Breda te verhogen wordt onderzocht. Er wordt een frequentieverhoging van Intercity's en handhaving van de huidige Sprinterfrequentie onderzocht tussen Eindhoven en Breda. Daarnaast wordt een IC-verbinding van Eindhoven richting Antwerpen onderzocht (in plaats van en bovenop de reguliere IC's), en een IC-verbinding Breda - Dordrecht.

Bouwstenen

- **86** IC Dordrecht - Breda
- **87** Hoogfrequent Tilburg - Breda, IC Eindhoven - Brussel (on-top)
- **88** Hoogfrequent Tilburg - Breda
- **89** Hoogfrequent Tilburg - Breda waaronder IC Eindhoven - Brussel
- **90** Hoogfrequent Breda - Tilburg - Den Bosch, IC Eindhoven - Brussel (on-top)

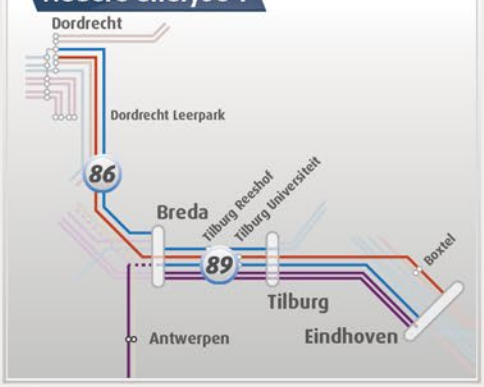
Netwerken

Werknetwerk

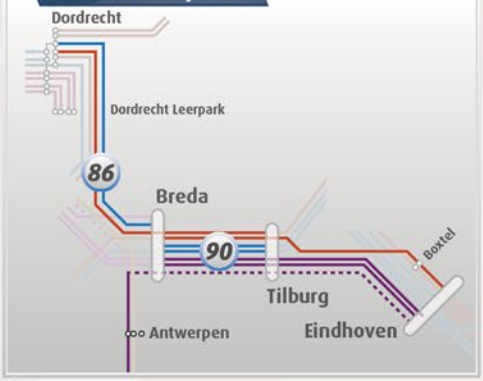


Werknetwerk

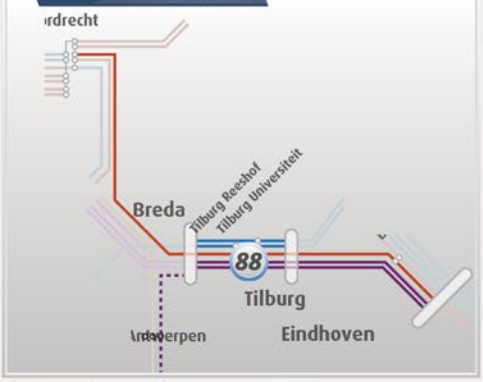
Nadere analyse 1



Nadere analyse 2



Bestaande studie



Experts aan het woord

De IC Dordrecht – Breda (86) verbetert de regionale bereikbaarheid, maar kent een ongunstig exploitatieresultaat mede doordat er nauwelijks extra reizigers van deze verbinding gebruik maken.

Hoogfrequent Tilburg – Breda (88) is mogelijk op de bestaande infrastructuur (wel perronverlengingen nodig) en scoort goed op hoogfrequente stedenring en verstedelijking en is daarmee kansrijk. De variant waarbij 1 IC Eindhoven naar Brussel gaat i.p.v. naar Rotterdam (89) scoort minder goed op vervoerwaarde, exploitatie en investeringskosten.

Hoogfrequent Breda - Tilburg - Den Bosch en IC Eindhoven Brussel (90) scoort naast hoogfrequente stedenring en verstedelijking ook goed op internationaal en regionale bereikbaarheid, en daarmee beter dan de andere opties (87,88,89). De investeringen zijn hoog vanwege benodigde viersporigheid (partieel Breda – Tilburg) en uitbreidingen in Eindhoven. Met name de IC Eindhoven – Brussel heeft een negatief exploitatieresultaat. Optimalisatie is mogelijk waardoor de potentie kan toenemen.

In Eindhoven is uitbreiding van de perroncapaciteit noodzakelijk. Gezocht wordt naar uitbreiding in de vorm van een extra eilandperron. Ruimtelijk gezien is dit een lastige opgave. Ook de gemeente wil nadere verdichting rond het station toepassen. Hiertoe dient een geïntegreerde aanpak te worden gevolgd.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenroutering en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

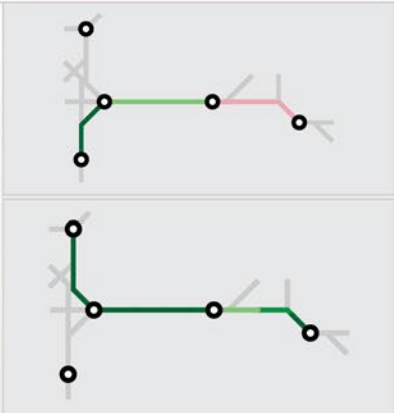
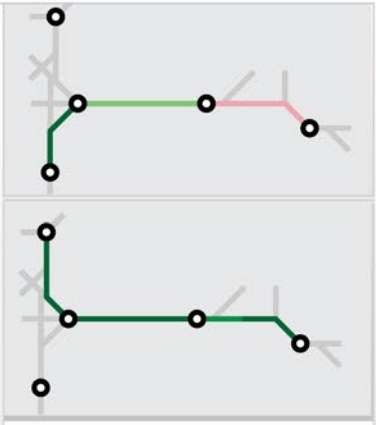
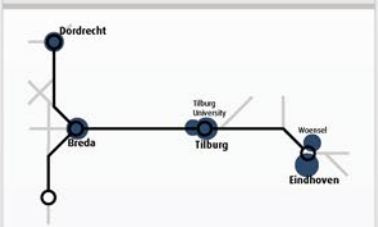
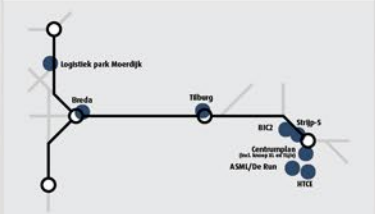
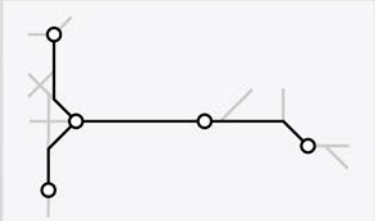
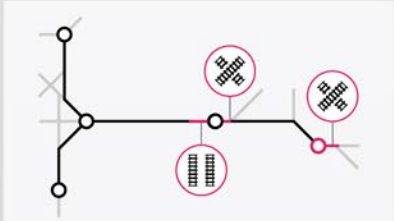
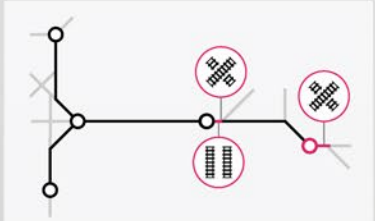
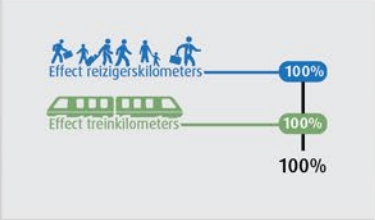
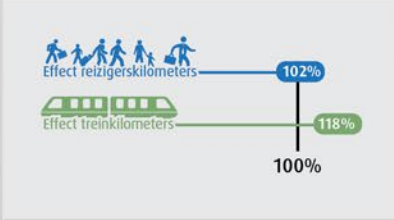
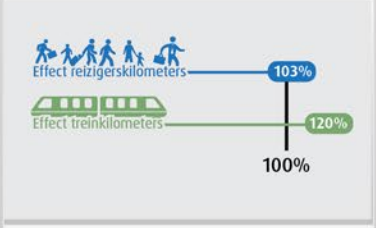
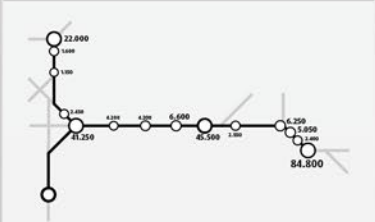
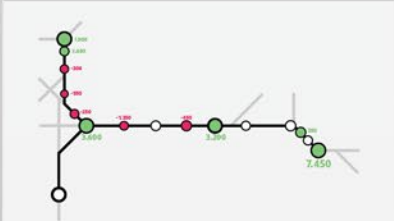
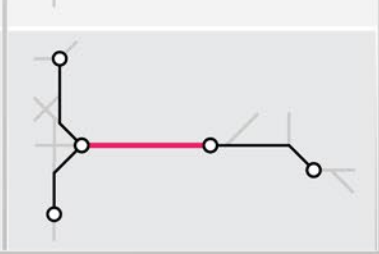
EFFECT Internationaal

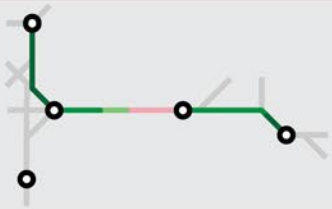
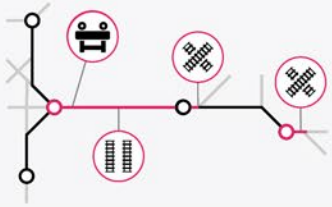
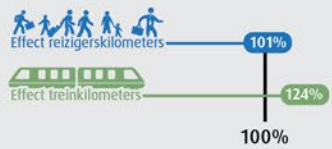
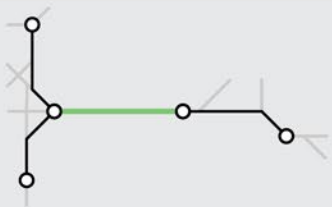
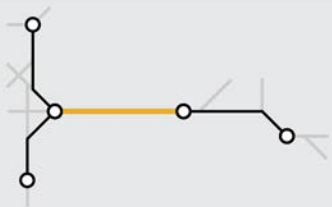
- Hierbij wordt een IC-verbinding vanuit Eindhoven ri. Antwerpen onderzocht, tegelijkertijd met versnelling van de IC Amsterdam – Brussel (overslaan Breda).

EFFECT Goederen

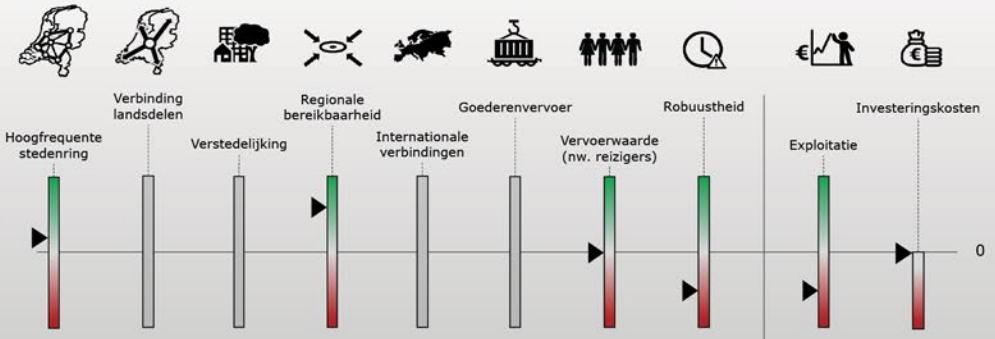
- Bij netwerkvarianten met 4-sporigheid tussen Tilburg en Breda is er meer ruimte voor goederenverkeer door Brabant.

Resultaten

	Referentie	Werknetwerk	Nadere analyse 1
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity* en Ruimte voor extra groei *Sprinter*			
Sneller verbinden kerngebieden			
OV-ontsluiting nieuwbouw			
Infra maatregelen			
Exploitatie resultaat			
In-/uitstappers (effect)			
Robuustheid & flexibiliteit			

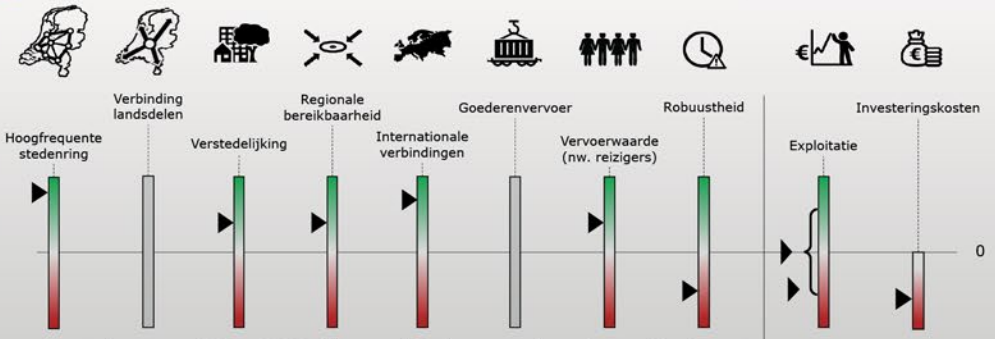
Nadere analyse 2	Bestaande studieanalyse
	"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."
	*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*
	"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."
	"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."
	*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*
	*"Deze informatie is niet (op dezelfde wijze) beschikbaar uit de bestaande studieanalyse."*
	

86 IC Dordrecht - Breda



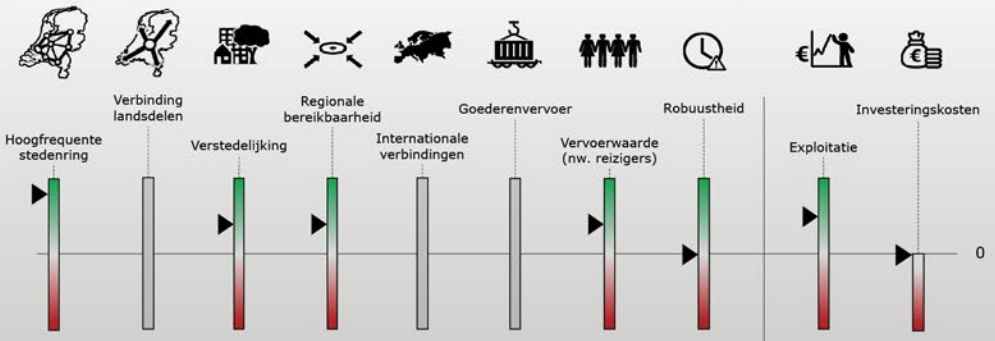
Geen investeringen.

87 Hoogfrequent Tilburg - Breda, IC Eindhoven - Brussel (on-top)



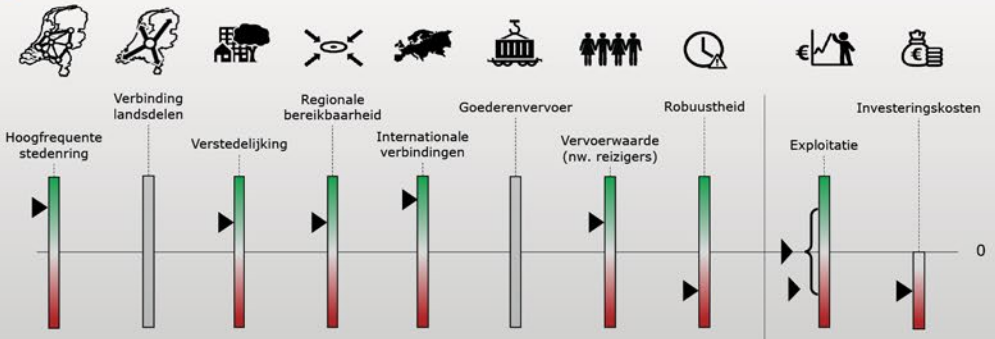
*Investeringen tussen 1.000 en 2.500 miljoen euro. * Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*
Investeringen voor station Eindhoven dragen bij aan meerdere bouwstenen.

88 Hoogfrequent Tilburg - Breda



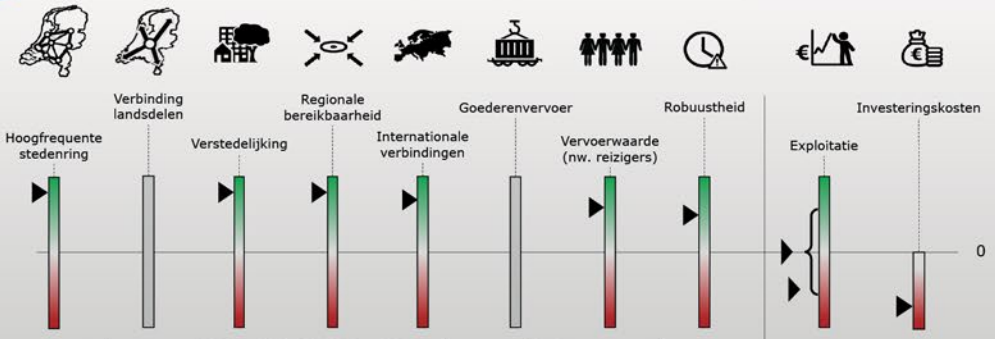
*Geen investeringen. * Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

89 Hoogfrequent Tilburg - Breda waaronder IC Eindhoven - Brussel



*Investeringen tussen 250 en 500 miljoen euro. * Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

90 Hoogfrequent Breda - Tilburg - Den Bosch, IC Eindhoven - Brussel (on-top)



*Investeringen tussen 1.000 en 2.500 / 2.500 en 5.000 miljoen euro. * Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*
Investeringen voor station Eindhoven dragen bij aan meerdere bouwstenen.

23 Eindhoven - Venlo - Düsseldorf

Op deze corridor speelt op regionaal niveau een verwacht capaciteitsknelpunt, waar door de bouwstenen op wordt ingespeeld door verhogen van de capaciteit en frequenties. Tevens speelt de wens voor een snellere IC naar Düsseldorf en doorkoppeling van deze IC naar Den Haag, om het grensoverschrijdend vervoer te bevorderen.

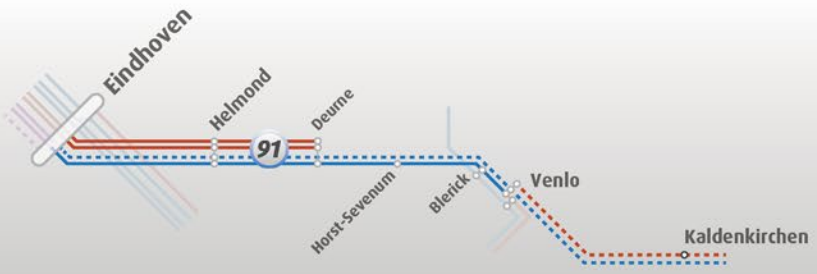
Bouwstenen

- 91 IC Eindhoven - Düsseldorf en extra Sprinters Helmond
- 114 IC Den Haag - Eindhoven - Düsseldorf*

Netwerken

Referentie

Werknetwerk



** Doorkoppeling Den Haag - Eindhoven - Düsseldorf is onderzocht door de werkstroom Internationaal (zie cluster 27).*

Experts aan het woord

Een aanvullend treinaanbod tussen Eindhoven en Venlo met 4 sprinters Deurne – Eindhoven en 2 IC's Eindhoven – Venlo met daarbovenop een extra internationale IC scoort goed op regionale bereikbaarheid. Internationale verbindingen en vervoerswaarde verbeteren redelijk. Door de toename van het treinverkeer rond Eindhoven en het toevoegen van internationale verbindingen neemt de robuustheid af.

De doorkoppeling van de internationale verbinding met Den Haag leidt tot een negatief exploitatiesaldo vanwege de inzet van meer multicourant materieel. Kansrijker is om goed aan te sluiten op knooppunt Eindhoven.

In Eindhoven is uitbreiding van de perroncapaciteit noodzakelijk. Gezocht wordt naar uitbreiding in de vorm van een extra eilandperron. Ruimtelijk gezien is dit een lastige opgave. Ook de gemeente wil nadere verdichting rond het station toepassen. Hiertoe dient een geïntegreerde aanpak te worden gevolgd.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenrouting en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

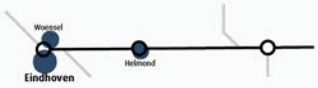
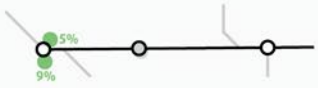
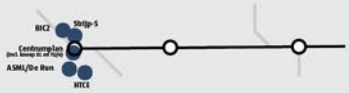
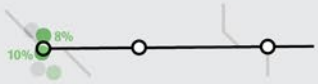
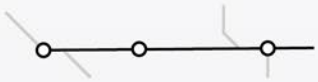
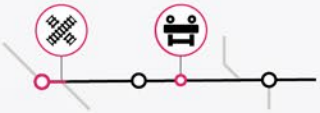
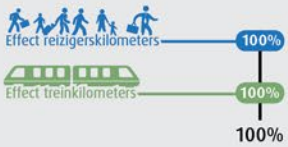
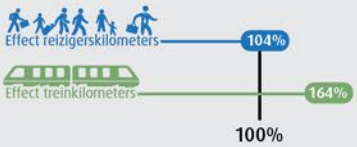
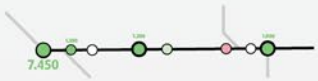
EFFECT Internationaal

- Hier wordt een snelle IC-verbinding Eindhoven – Düsseldorf onderzocht. Hiervoor zijn aanvullende infra-maatregelen benodigd in Duitsland.

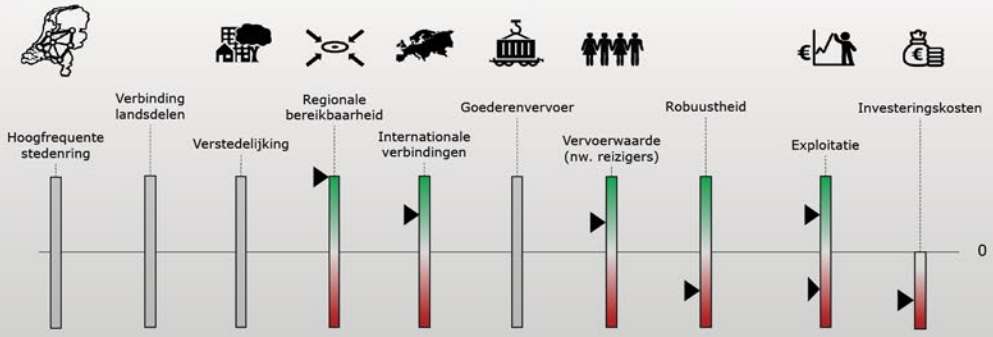
EFFECT Goederen

- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie. NB: bij investeringen op het Duitse deeltraject ontstaat er ook meer ruimte voor goederen.

Resultaten

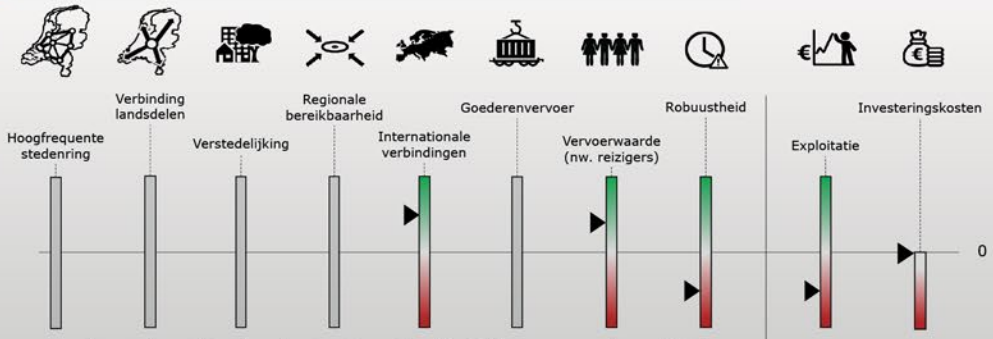
	Referentie	Werknetwerk
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity* en Ruimte voor extra groei *Sprinter*		
Sneller verbinden kerngebieden		
OV-ontsluiting nieuwbouw		
Infra maatregelen		
Exploitatie resultaat		
In-/uitstappers (effect)		
Robuustheid & flexibiliteit		

91 IC Eindhoven - Düsseldorf en extra Sprinters Helmond



*Investeringen tussen 1.000 en 2.500 miljoen euro. * Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer. Capaciteitsknelpunt Eindhoven - Helmond wordt opgelost. Investering Tongelre en station Eindhoven dragen bij aan meerdere bouwstenen.*

114 IC Den Haag - Eindhoven - Düsseldorf



*Geen investeringen. *Doorkoppeling Den Haag - Düsseldorf leidt tot zeer negatieve exploitatie vanwege multicourant materieel.*

24 Eindhoven/Nijmegen - Maastricht / Heerlen

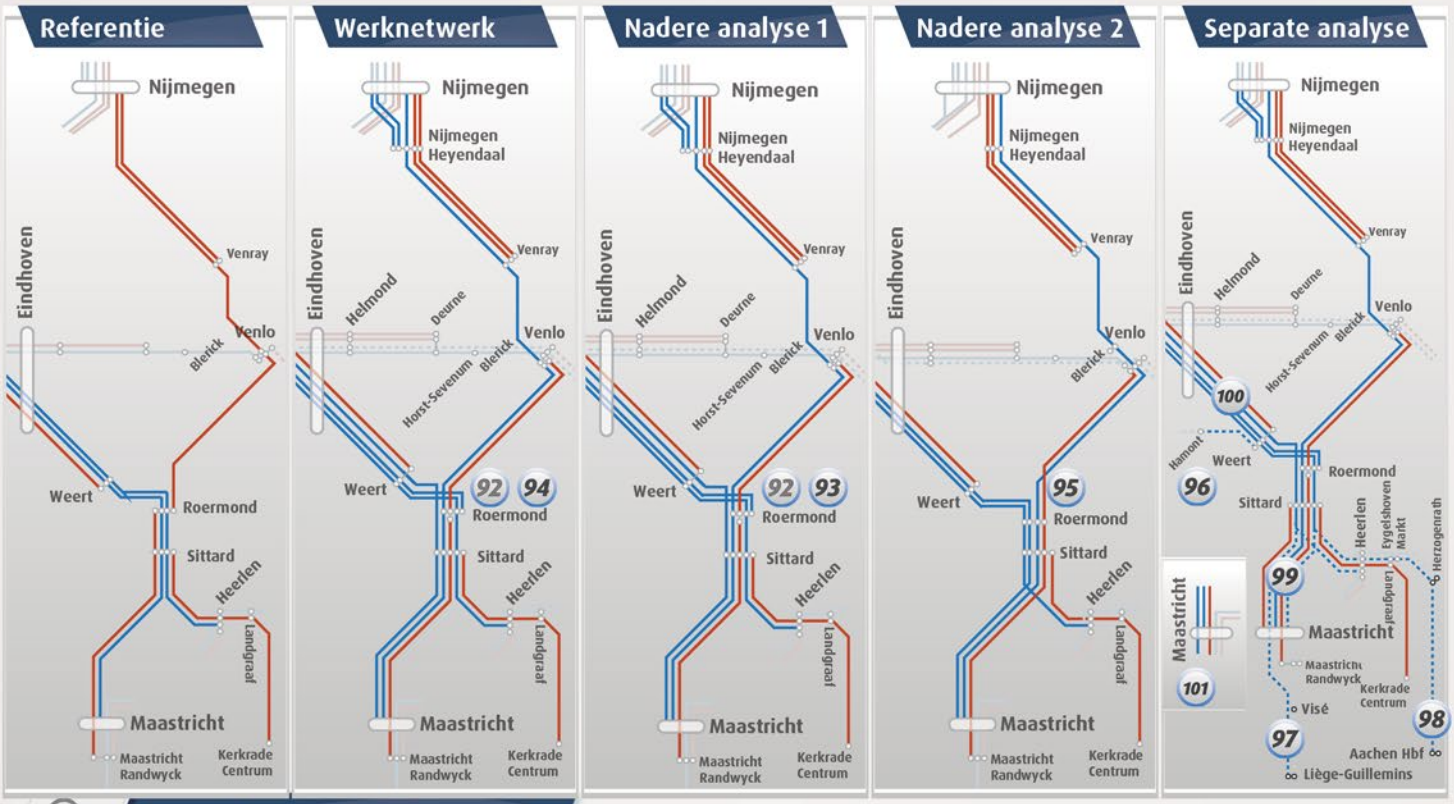
Limburg is gebaat bij een snellere verbinding met de stedenring (Eindhoven, Nijmegen) en de Randstad. Hiervoor wordt versnelling richting zowel Eindhoven e.v. als op de Maaslijn richting Nijmegen onderzocht. Op internationaal schaalniveau wordt doortrekking van IC's naar Aken en Luik onderzocht, evenals een verbinding Weert – Hamont (- Antwerpen). Op lokaal niveau wordt doorkoppeling van treinen naar Maastricht Randwyck onderzocht.

Bouwstenen

- **92** IC+ Eindhoven – Maastricht (splitsen/ combineren)
- **93** MaasExpress (tot Roermond) i.c.m. IC+ Maastricht - Eindhoven
- **94** MaasExpress (tot Maastricht) i.c.m. IC+ Maastricht - Eindhoven
- **95** MaasExpress (tot Maastricht)
- **96** Weert - Hamont (- Antwerpen)
- **97** IC Amsterdam - Luik
- **98** IC Amsterdam - Aken
- **99** Meer Sprinters Sittard - Maastricht
- **100** IC+ Eindhoven - Maastricht / Heerlen
- **101** IC's door naar Maastricht Randwyck

Netwerken

De bouwstenen worden hier gezamenlijk weergegeven, maar zijn ieder afzonderlijk onderzocht.



Experts aan het woord

Het realiseren van een IC Nijmegen—Venlo - Roermond (Maasexpress) in combinatie met een IC+ Utrecht - Eindhoven – Maastricht leidt tot een verbeterde vervoerwaarde en draagt bij aan de ambitie landsdelen sneller te verbinden en regionale bereikbaarheid en robuustheid te verbeteren. Voor deze bouwsteen zijn wel aanzienlijke investeringen nodig. Ook de bouwsteen waarin de IC Nijmegen – Venlo – Roermond wordt doorgetrokken naar Maastricht en een deel van de IC treinen uit Eindhoven eindigt in Roermond laat vergelijkbare baten zien.

De kosten voor de bouwstenen zijn hoog doordat grote delen van de Maaslijn dubbelsporig moeten worden gemaakt en aanpassingen in Roermond noodzakelijk zijn. Verder speelt mee dat hiervoor veel van de overwegen moeten worden vervangen door ongelijkvloerse oplossingen. In een vervolgstudie dient naar optimalisatie gezocht te worden.

Voor de varianten met een extra IC+ naar Maastricht is een vrije kruising bij Eindhoven Tongelre nodig. Deze is lastig in te passen en vergt hoge investeringskosten waardoor verder onderzoek naar optimalisaties nodig is.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenrouting en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

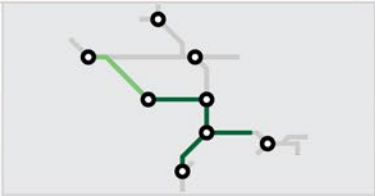
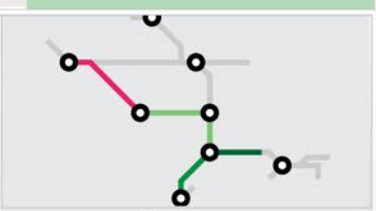
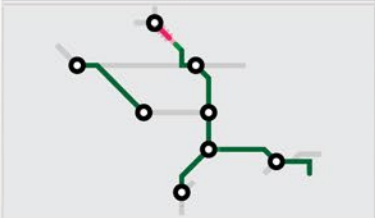
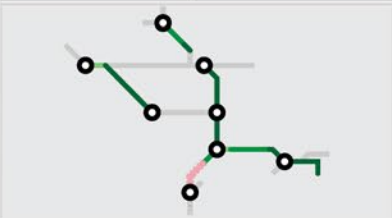
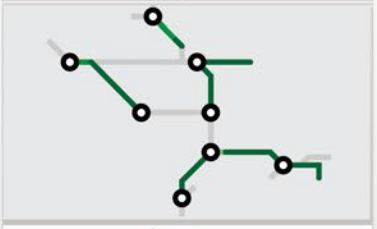
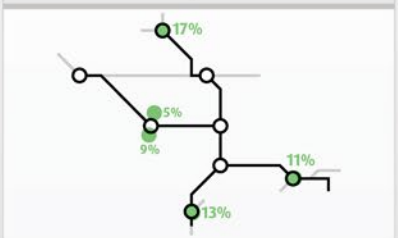
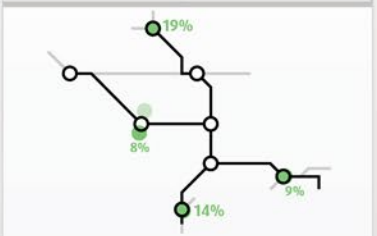
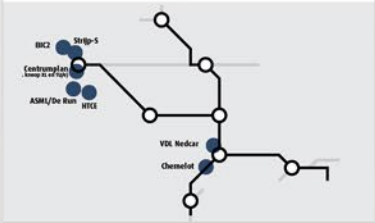
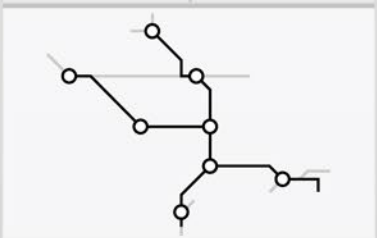
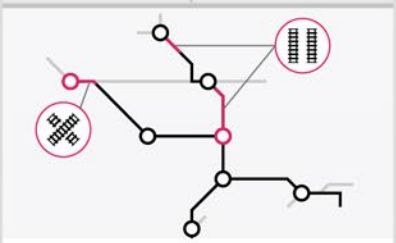
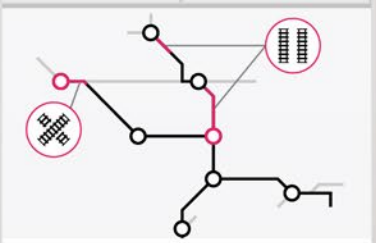
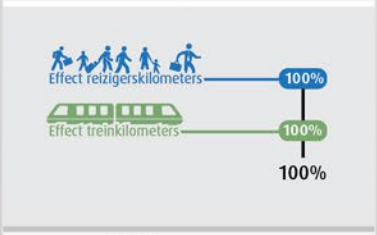
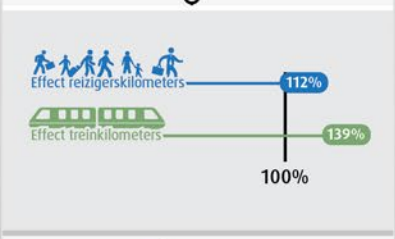
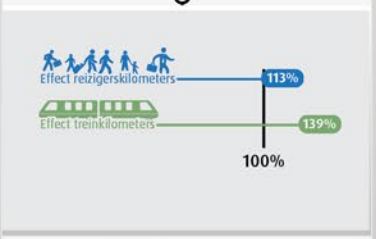
EFFECT Internationaal

- Hier wordt doortrekking van IC's uit Maastricht/Heerlen naar Luik/Aken onderzocht.
- Daarnaast ook de spoorverbinding Weert – Hamont (- Antwerpen).

EFFECT Goederen

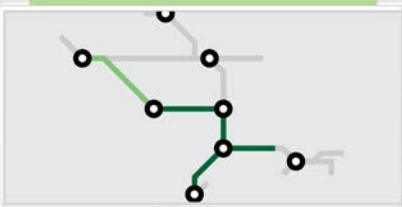
- Raakvlak met Zuidtak Betuweroute en 3RX

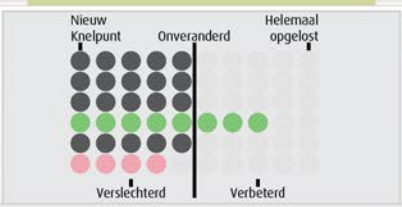
Resultaten

	Referentie	Werknetwerk	Nadere analyse 1
Oplossen capaciteit-knelpunt — *Intercity*			
en *Ruimte voor extra groei* — *Sprinter*			
Sneller verbinden kerngebieden			
OV-ontsluiting nieuwbouw			
Infra maatregelen			
Exploitatie resultaat			
In-/uitstappers (effect)			
Robuustheid & flexibiliteit			

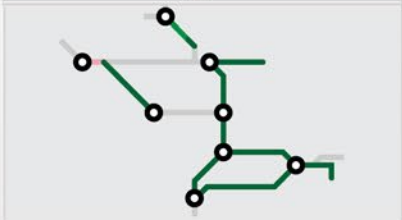
Nadere analyse 2

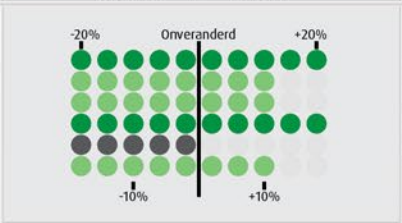
Separate analyse



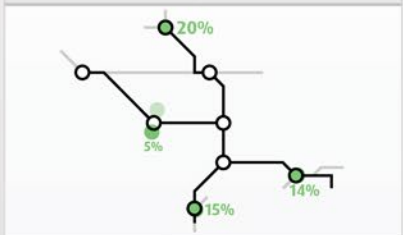


:Weert – Hamont
:Doortrek IC naar Luik
:Doortrek IC naar Aken
:Frequentieverhoging Sittard – Maastricht
:IC+ Eindhoven – Maastricht 1x en IC+ Eindhoven – Heerlen 1x
:Doorkoppeln treinen naar Maatricht Randwyck

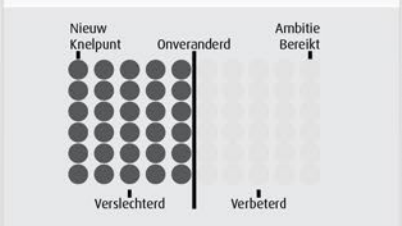




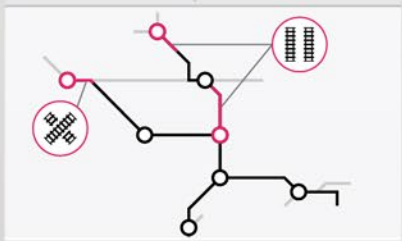
:Weert – Hamont
:Doortrek IC naar Luik
:Doortrek IC naar Aken
:Frequentieverhoging Sittard – Maastricht
:IC+ Eindhoven – Maastricht 1x en IC+ Eindhoven – Heerlen 1x
:Doorkoppeln treinen naar Maatricht Randwyck

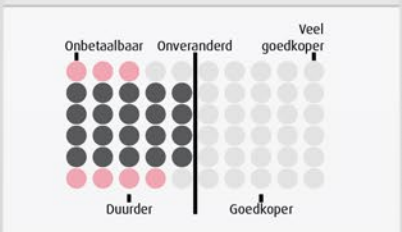


:Weert – Hamont
:Doortrek IC naar Luik
:Doortrek IC naar Aken
:Frequentieverhoging Sittard – Maastricht
:IC+ Eindhoven – Maastricht 1x en IC+ Eindhoven – Heerlen 1x
:Doorkoppeln treinen naar Maatricht Randwyck

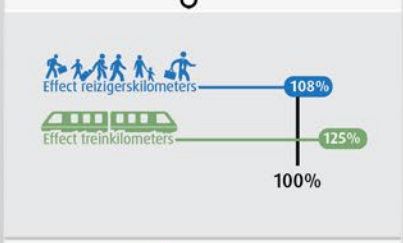


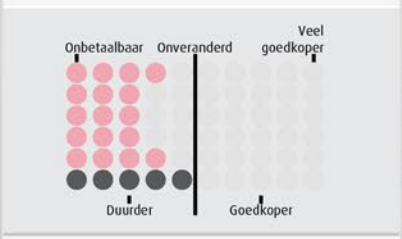
:Weert – Hamont
:Doortrek IC naar Luik
:Doortrek IC naar Aken
:Frequentieverhoging Sittard – Maastricht
:IC+ Eindhoven – Maastricht 1x en IC+ Eindhoven – Heerlen 1x
:Doorkoppeln treinen naar Maatricht Randwyck





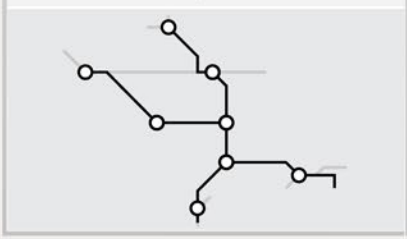
:Weert – Hamont
:Doortrek IC naar Luik
:Doortrek IC naar Aken
:Frequentieverhoging Sittard – Maastricht
:IC+ Eindhoven – Maastricht 1x en IC+ Eindhoven – Heerlen 1x
:Doorkoppeln treinen naar Maatricht Randwyck

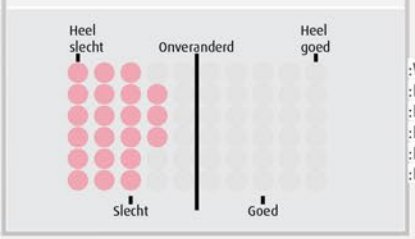




:Weert – Hamont
:Doortrek IC naar Luik
:Doortrek IC naar Aken
:Frequentieverhoging Sittard – Maastricht
:IC+ Eindhoven – Maastricht 1x en IC+ Eindhoven – Heerlen 1x
:Doorkoppeln treinen naar Maatricht Randwyck

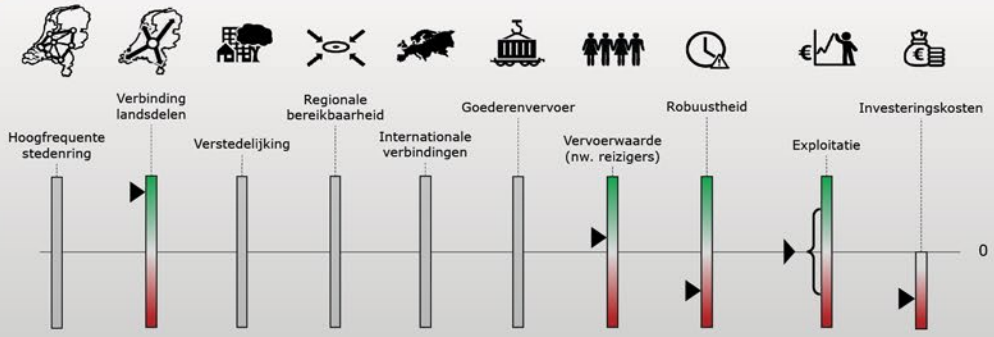
:Weert – Hamont
:Doortrek IC naar Luik
:Doortrek IC naar Aken
:Frequentieverhoging Sittard – Maastricht
:IC+ Eindhoven – Maastricht 1x en IC+ Eindhoven – Heerlen 1x
:Doorkoppeln treinen naar Maatricht Randwyck





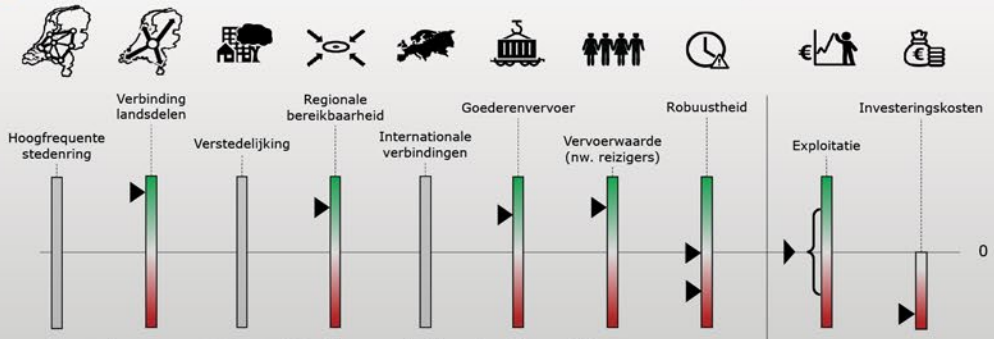
:Weert – Hamont
:Doortrek IC naar Luik
:Doortrek IC naar Aken
:Frequentieverhoging Sittard – Maastricht
:IC+ Eindhoven – Maastricht 1x en IC+ Eindhoven – Heerlen 1x
:Doorkoppeln treinen naar Maatricht Randwyck

92 IC+ Eindhoven – Maastricht (splitsen/ combineren)



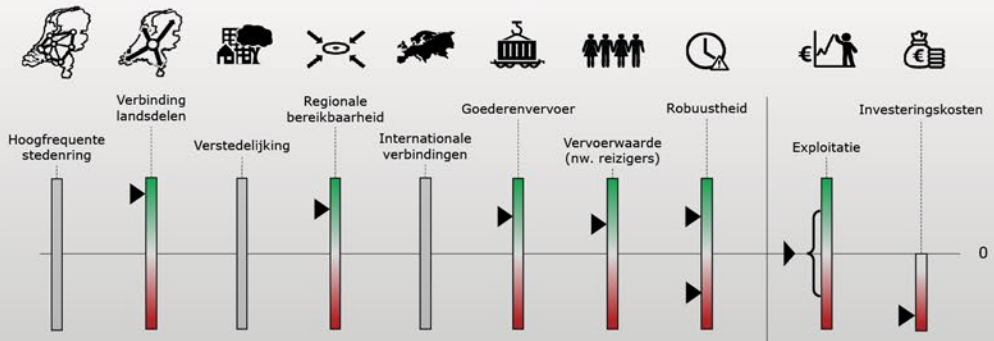
*Investeringen tussen 250 en 500 / 500 en 1.000 miljoen euro. *PM voor mogelijke maatregelen Roermond. Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer. Investeringen Tongelre dragen bij aan meerdere bouwstenen*

93 MaasExpress (tot Roermond) i.c.m. IC+ Maastricht - Eindhoven



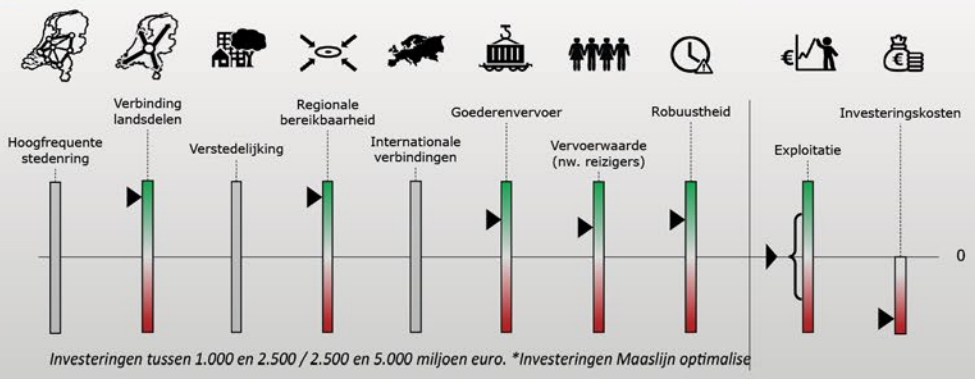
*Investeringen tussen 2.500 en 5.000 miljoen euro. *Splitsen / combineren leidt tot capaciteitsknelpunt in IC Eindhoven - Weert.*

94 MaasExpress (tot Maastricht) i.c.m. IC+ Maastricht - Eindhoven



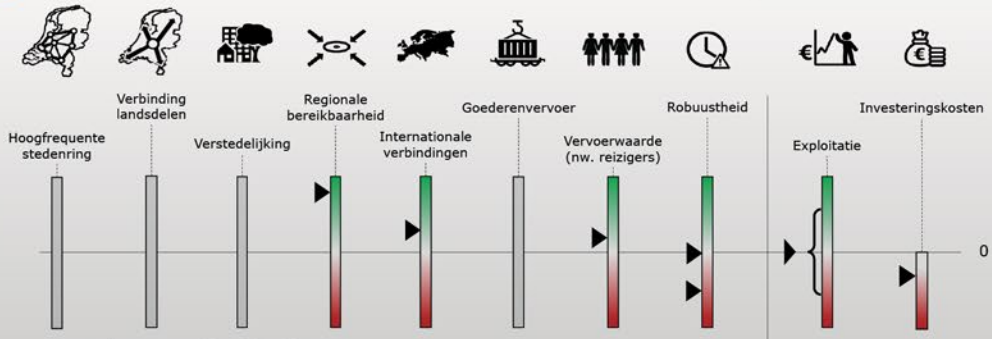
*Investeringen tussen 2.500 en 5.000 miljoen euro. *Splitsen / combineren leidt tot capaciteitsknelpunt in IC Eindhoven - Weert.*

95 MaasExpress (tot Maastricht)



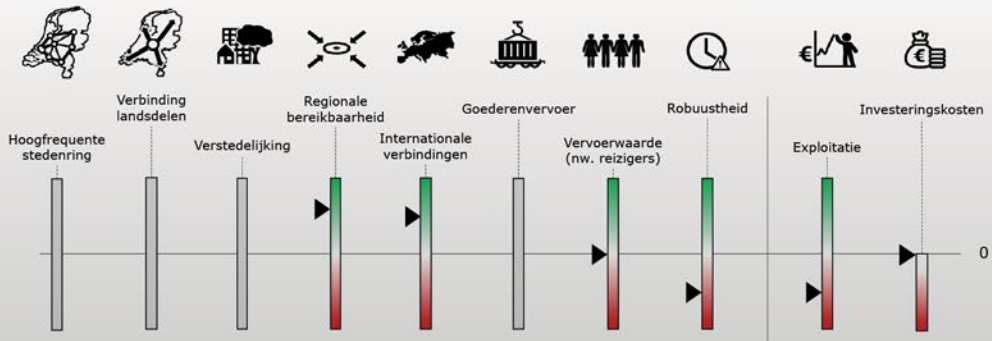
*Investeringen tussen 1.000 en 2.500 / 2.500 en 5.000 miljoen euro. *Investeringen Maaslijn optimalise*

96 Weert - Hamont (- Antwerpen)



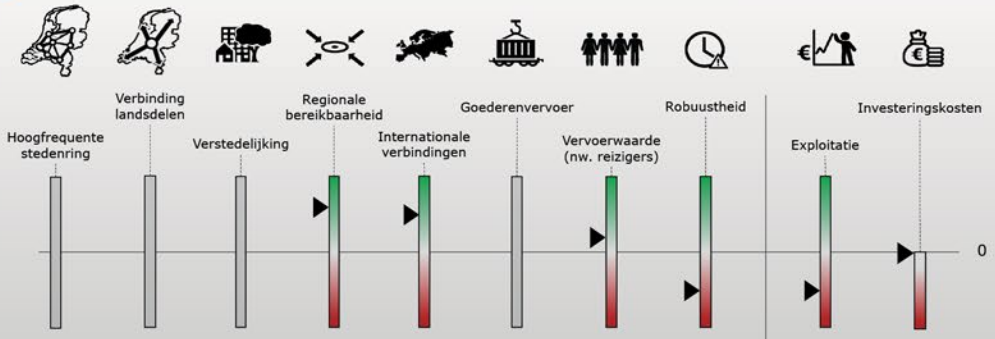
Investeringen tussen 50 en 100 miljoen euro.

97 IC Amsterdam - Luik



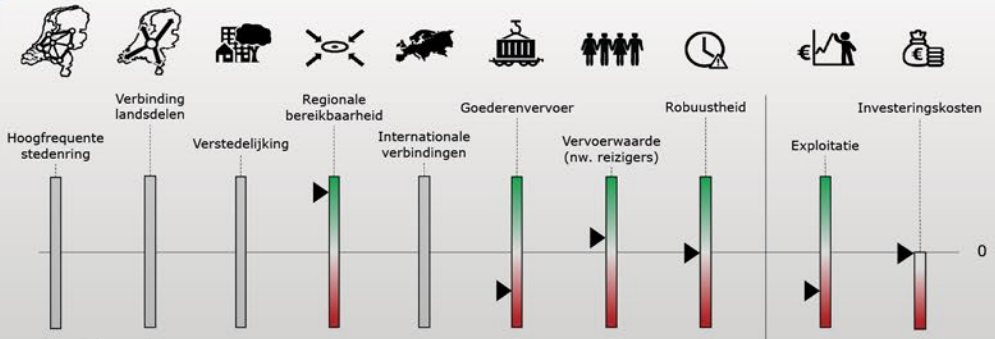
*Geen investeringen. * Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

98 IC Amsterdam - Aken



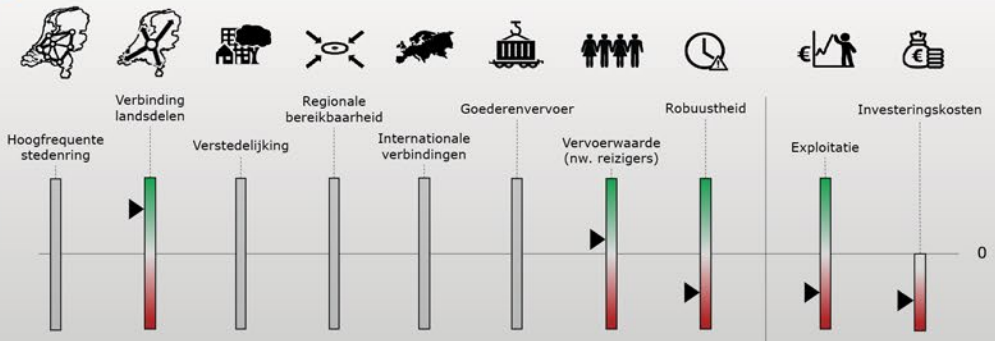
*Geen investeringen. * Onder voorwaarde van doorgroei hoogfrequent spoorvervoer.*

99 Meer Sprinters Sittard - Maastricht



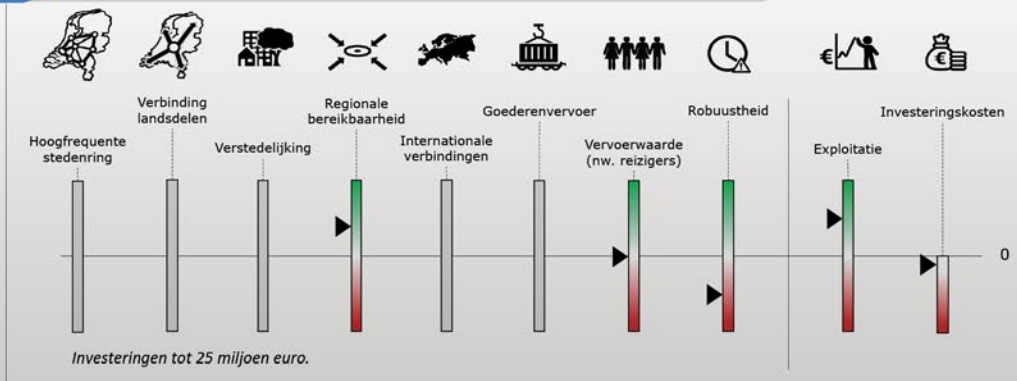
Geen investeringen.

100 IC+ Eindhoven - Maastricht / Heerlen



Investeringen tussen 250 en 500 / 500 en 1.000 miljoen euro. Investeringen voor Tongelre dragen bij aan meerdere bouwstenen.

101 IC's door naar Maastricht Randwyck



Investeringen tot 25 miljoen euro.

25 Luik - Maastricht - Heerlen - Aken

Op deze corridor speelt de ontwikkelrichting tot versterking van de grensregio. Er wordt een frequentieverhoging onderzocht richting Luik en Aken, zowel door een frequentieverhoging van de drielandentrein als door doortrekken van Intercity's (1x per uur).

Bouwstenen

102 Extra drielandentrein

Netwerken

Referentie

Werknetwerk

Experts aan het woord

De bestaande drielandentrein uitbreiden naar 2x/u Luik – Maastricht – Heerlen – Aachen (102) is kansrijk. De bouwsteen scoort positief op regionale bereikbaarheid en internationale verbindingen.

Een bestaande IC vanuit Amsterdam doortrekken naar Aken (98) of Luik (97) scoort goed op regionale bereikbaarheid en internationale verbindingen maar is exploitatief duur. De gehele treindienst op de A2 corridor moet in dat geval worden voorzien van multicourant materieel. Een optimalisatie zou kunnen zijn een (losse) IC verbinding i.p.v. 2e drielandentrein vanuit Eindhoven naar Aken/Luik waarbij tevens een IC+ verbinding Maastricht/Heerlen met Eindhoven ontstaat.

Bouwstenen kunnen afhankelijk zijn van randvoorwaardelijke maatregelen (doorgroei hoogfrequent spoorvervoer, alternatieve goederenroutering en/of capaciteitsmaatregelen ZWASH-corridor). Dit is aangegeven bij de beoordeling van de bouwstenen op de doelen op de volgende pagina's.

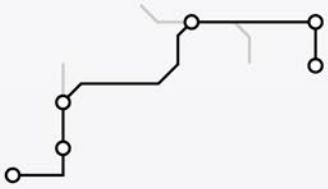
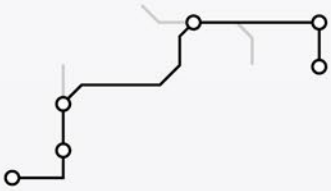
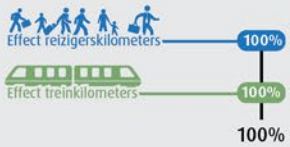
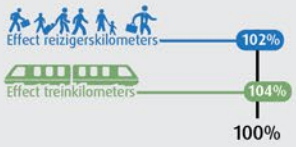
EFFECT Internationaal

- Hier wordt doortrekking van IC's uit Maastricht/Heerlen naar Luik/Aken onderzocht, alsmede frequentieverhoging van de drielandentrein.

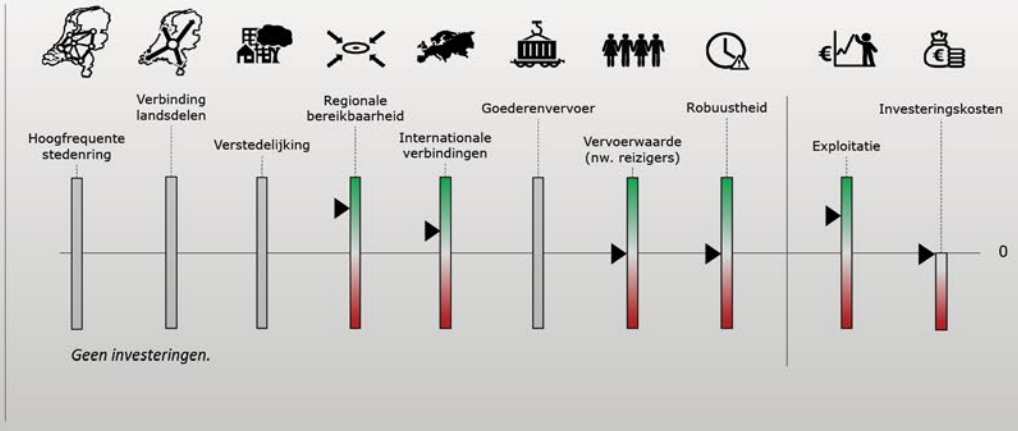
EFFECT Goederen

- Geen bijzonderheden / aanpassingen ten opzichte van de referentie.

Resultaten

	Referentie	Werknetwerk
Oplossen capaciteit-knelpunt *Intercity* en Ruimte voor extra groei *Sprinter*		
Sneller verbinden kerngebieden		
OV-ontsluiting nieuwbouw		
Infra maatregelen		
Exploitatie resultaat		
In-/uitstappers (effect)		
Robuustheid & flexibiliteit		

102 Extra drielandentrein



Geen investeringen.

26 Goederen

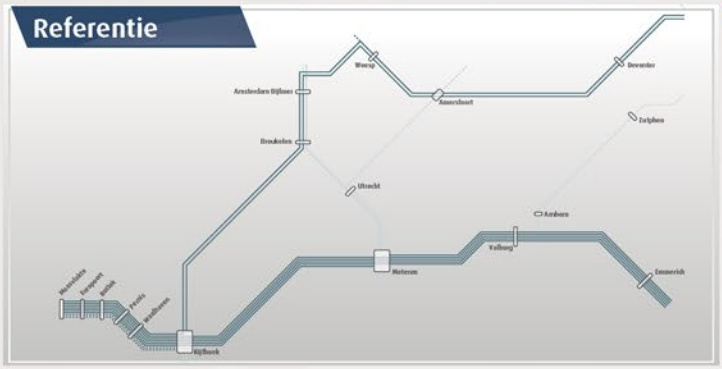
Het spoorgoederenvervoer blijft ook op de lange termijn een belangrijke rol spelen in Nederland. Om ruimte te creëren voor zowel het spoorgoederenvervoer als het personenvervoer wordt een verdere bundeling van spoorgoederen over de Betuweroute onderzocht. Daarnaast zijn ook andere bouwstenen in onderzoek die kunnen leiden tot kwaliteitsverbetering van het spoorgoederenvervoer.

Bouwstenen

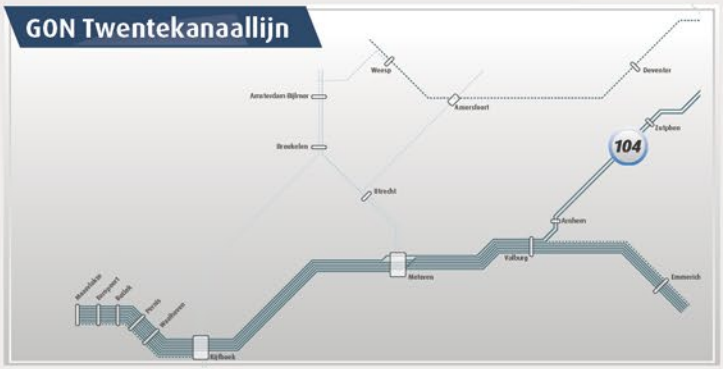
- **103** GON via Weesp (infra-uitbreidingen)
- **104** GON via Twentekanaallijn
- **105** GON kopmaken Deventer
- **106** GON N18-tracé
- **107** GON via Weesp (spitsuitsluiting goederen)
- **108** Achteringang Aziëhaven

Netwerken

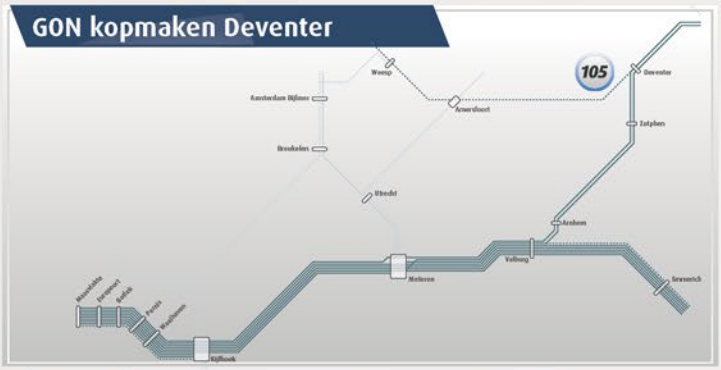
Referentie



GON Twentekanaallijn



GON kopmaken Deventer



GON via Weesp

De bouwsteen "Goederen Oost Nederland via Weesp" is in de voor TBOV 2040 uitgewerkte lijnvoeringsmodellen niet verder uitgewerkt. Voor het accommoderen van het goederenverkeer via deze route zijn 2 zoekrichtingen denkbaar:

- Zoekrichting extra inframaatregelen: In combinatie met de benodigde capaciteit en kwaliteit voor het reizigersverkeer op het traject tussen Kijfhoek/Rotterdam – Gouda – Breukelen – Amsterdam - Amersfoort tot zeer grote en complexe infrastructuurmaatregelen. Een aantal inframaatregelen is niet / zeer moeilijk inpasbaar in de omgeving. Het totale pakket vereist zeer hoge investeringen (5-20 miljard). Uit eerdere capaciteitsanalyses (o.a. PHS) is daarvoor de routering via het A15-tracé en Oost Nederland naar voren gekomen
- Zoekrichting aanpassen reizigersproduct. Dit zou betekenen dat de capaciteitsknelpunten in de reizigerstreinen niet worden opgelost en ambities voor het reizigersproduct op de corridors Amsterdam – Utrecht, Amsterdam Zuid - Almere e.v. Rotterdam – Utrecht, Den Haag/Schiphol – Rotterdam – Breda / Dordrecht niet ingevuld kunnen worden.

Vanwege bovengenoemde impact is deze bouwsteen niet verder uitgewerkt.

Experts aan het woord

Goederenroutering via Betuweroute en Twentekanaal (104) biedt kansen voor het goederenvervoer door verkorting van de transporttijden en lagere exploitatiekosten. De omgevingshinder neemt toe op het traject Elst-Arnhem – Zutphen – Hengelo en af op de route Rotterdam – Gouda – Amsterdam Bijlmer – Hilversum – Amersfoort – Apeldoorn – Deventer. Voor deze bouwsteen zijn aanzienlijke investeringen nodig.

(105) De optie van goederenroutering via Betuweroute via Deventer is vanwege het kopmaken in Deventer voor de goederensector minder wenselijk vanwege langere reistijden. In het kader van PHS is door de Staatssecretaris in 2014 Kopmaken Deventer als Voorkeursvariant vastgesteld. Het huidige ontwerp wijkt daarvan af (meer en langere keersporen)). De omgevingshinder op Elst-Zutphen is vergelijkbaar met de optie routering via Betuweroute en Twentekanaal.

(106) De goederenroutering via Betuweroute en een nieuw tracé (N18) kent een route die meer om de woonkernen heen geleid wordt. Op grote delen van het traject kan door bundeling met de N18 de toename van omgevingshinder worden beperkt. Op een aantal delen zal echter ook een nieuw tracé nodig zijn, waarbij bestaande ruimtelijke structuren worden verstoord en nieuwe omgevingseffecten ontstaan op plekken waar nu nog niets is.

Gezien het feit dat de kosten voor de routes over Zutphen aanzienlijk hoger uitkomen dan destijds bij PHS voorzien, en gezien de grote maatschappelijke impact van goederenvervoer door Oost Nederland, en de eventuele vervlechting met bouwstenen voor het reizigersvervoer lijkt een nieuwe afweging van alternatieven voor de goederenroute door oost Nederland noodzakelijk waarbij de verschillende opties afgewogen dienen te worden.

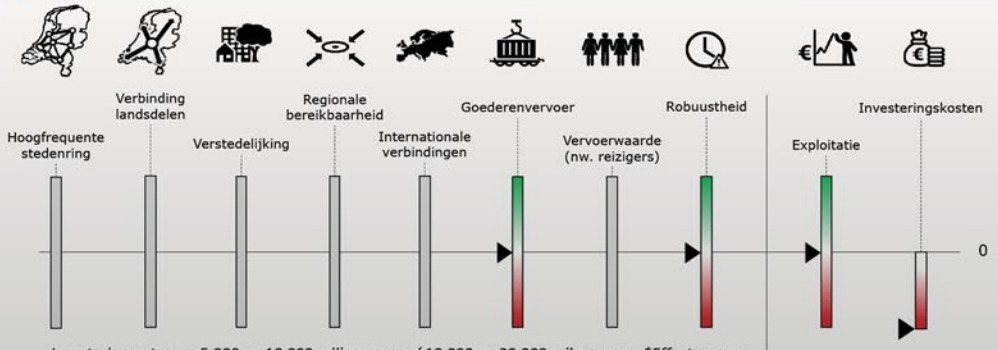
Goederenroutering door de Randstad via Gouda – Weesp (103) in combinatie met het reizigersvervoer in de Randstad vraagt een groot aantal inframaatregelen. Een aantal is zeer complex en moeilijk / niet inpasbaar in de omgeving. Het totale pakket aan inframaatregelen is zeer kostbaar. Deze routering is daardoor minder kansrijk. De variant met goederen buiten de spits (107) sluit niet aan bij de markteisen voor het goederenvervoer en biedt op termijn onvoldoende capaciteit voor reizigers en goederenvervoer.

Een goederenroutering via Betuweroute (en dus niet meer via de Randstad) is voorwaarde voor het oplossen van capaciteitsknelpunten (met name Amsterdam – Utrecht en SAAL) en een beter OV product in de Randstad zoals bv de City-sprinter en Rotterdam – Utrecht.

De achtertoegang Aziëhaven (108) verbetert de bereikbaarheid van het goederenvervoer in de regio Amsterdam en draagt bij aan een betere robuustheid. De investering zal afgewogen moeten worden tegen de voordelen die voor het goederenvervoer ontstaan.

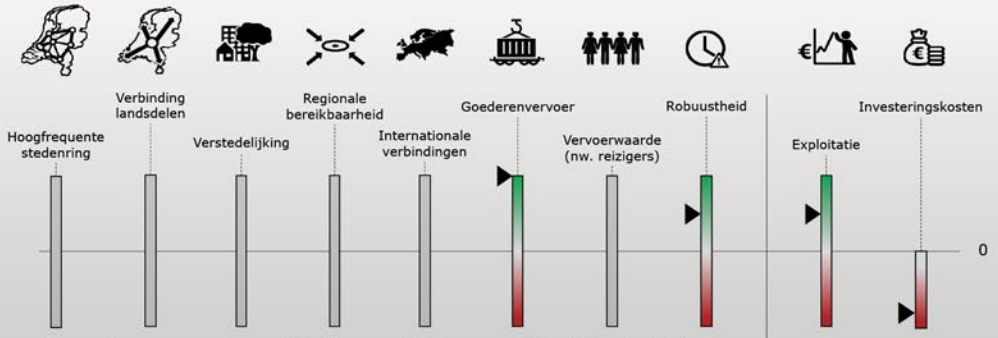
		Capaciteitsanalyse	Kwaliteitsverbetering	Exploitatiekosten	Kostencat. infra-maatregelen	Omgevingseffecten
Goederen Oost-Nederland	GON via Twentekanaallijn	⊕ Voldoende capaciteit om geprognosticeerde goederenvervoer in WLO2-Hoog te faciliteren. Het NMCA-knelpunt Weesp – Bentheim wordt opgelost. Ruimte voor verdere groei bovenop prognoses is beperkt tot ordegrootte 5 treinen / dag / richting.	⊕⊕ Reistijd Kijfhoek – Bentheim en Essen – Bentheim ca. 100 min. korter dan in referentie. Beperkte flexibiliteit doordat goederentreinen gereserveerde paden moeten gebruiken (samenhang reizigersvervoer).	⊕ Vanwege de kortere transporttijden zullen de exploitatiekosten verminderen.	2.500 - 5.000 miljoen euro	Op traject Elst – ... – Zutphen – Hengelo toename hinder (geluid, trillingen, overwegen). Deze route is opgenomen in Bavsisnet, maar of de risicoplafonds voldoende zijn is op dit moment niet aan te geven.
	GON via kopmaken Deventer	⊕ Voldoende capaciteit om geprognosticeerde goederenvervoer in WLO2-Hoog te faciliteren. Het NMCA-knelpunt Weesp – Bentheim wordt opgelost. Ruimte voor verdere groei bovenop prognoses is beperkt tot ordegrootte 5 treinen / dag / richting.	⊕ Reistijd Kijfhoek – Bentheim en Essen – Bentheim ca. 50-70 min. korter dan in referentie. Beperkte flexibiliteit doordat goederentreinen gereserveerde paden moeten gebruiken (samenhang reizigersvervoer).	0 Voordelen van lagere transporttijden zijn relatief beperkt. Daarnaast nemen exploitatiekosten toe a.g.v. kopmaken (rangeerkosten).	500 - 1.000 miljoen euro	⊖ Op traject Elst – ... – Zutphen – Hengelo toename hinder (geluid, trillingen, overwegen). Groot knelpunt externe veiligheid Deventer a.g.v. kopmaken goederentreinen. In huidige basisnet tussen Deventer en Hengelo vrijwel geen ruimte.
	GON via nieuw N18-tracé	⊕⊕ Voldoende capaciteit om geprognosticeerde goederenvervoer in WLO2-Hoog te faciliteren. Het NMCA-knelpunt Weesp – Bentheim wordt opgelost. Daarnaast ruimte voor verdere groei bovenop prognoses. Tevens op baanvak Elst – Arnhem – Zutphen hogere robuustheid reizigersverkeer.	⊕⊕⊕ Reistijd Kijfhoek – Bentheim ca. 120 min. korter dan referentie, Essen – Bentheim ca. 130-145 min. korter dan referentie. Grotere flexibiliteit doordat er op nieuwe tracé geen samenhang is met reizigersverkeer.	⊕⊕⊕ Exploitatiekosten fors lager als gevolg van kortere transporttijden. Ook 25 kV / ERTMS op het nieuwe tracé heeft een gunstig effect op de exploitatiekosten (lagere energiekosten, bicourante loc i.p.v. tricourant).	1.000 - 2.500 miljoen euro	⊕ Route voert door minder bevolkte gebieden dan in referentie of via Deventer/TKL.
	GON via Weesp met spitsuitsluitingen	⊖ Route via Weesp met spitsuitsluiting biedt onvoldoende capaciteit, met name overdag tussen de spitsuren van het reizigersverkeer. Bouwsteen biedt wel mogelijkheden als ingroei-scenario.	0 Vergelijkbaar met referentie. Beperkte flexibiliteit doordat goederentreinen gereserveerde paden moeten gebruiken (samenhang reizigersvervoer).	0 Vergelijkbaar aan referentie.	Tot 25 miljoen euro	⊖ Toename als gevolg van groei aantal goederentreinen. Route via Weesp vrijwel geen ruimte in Basisnet tussen Amersfoort – Deventer.
	GON via Weesp (zonder spitsuitsluitingen)	De bouwsteen "Goederen Oost Nederland via Weesp" is in de voor TBOV 2040 uitgewerkte lijnvoeringsmodellen niet verder uitgewerkt. Voor het accommoderen van het goederenverkeer via deze route zijn 2 zoekrichtingen denkbaar: • Zoekrichting extra inframaatregelen: In combinatie met de benodigde capaciteit en kwaliteit voor het reizigersverkeer op het traject tussen Kijfhoek/Rotterdam – Gouda – Breukelen – Amsterdam - Amersfoort tot zeer grote en complexe infrastructuurmaatregelen. Een aantal inframaatregelen is niet / zeer moeilijk inpasbaar in de omgeving. Het totale pakket vereist zeer hoge investeringen (5-20 miljard). Uit eerdere capaciteitsanalyses (o.a. PHS) is daarvoor de routering via het A15-tracé en Oost Nederland naar voren gekomen • Zoekrichting aanpassen reizigersproduct. Dit zou betekenen dat de capaciteitsknelpunten in de reizigerstreinen niet worden opgelost en ambities voor het reizigersproduct op de corridors Amsterdam – Utrecht, Amsterdam Zuid - Almere e.v. Rotterdam – Utrecht, Den Haag/Schiphol – Rotterdam – Breda / Dordrecht niet ingevuld kunnen worden. Vanwege bovengenoemde impact is deze bouwsteen niet verder uitgewerkt.				
Overige goederen bouwstenen	3RX	Bij 3RX zal de stroom Roosendaal Grens – Venlo Grens rijden via Budel – Weert – Maaslijn. Dit betreft ordegrootte 20 goederentreinen per dag (som beide richtingen). Hierdoor minder treinen op de Brabantroute (2 paden voldoende i.p.v. 3 paden WNW). Op de zuidelijke Maaslijn 2 paden benodigd i.p.v. 1 in het WNW. Route zal echter aanzuigende werking hebben voor (groot) deel verkeer dat nu via Montzenroute rijdt (door geen/minder restricties t.g.v. hellingen, snellere route en geen taalbarrière). Inschatting is dat meer transit verkeer gebruik zal maken van de route dan in huidige prognose. In meest extreme situatie leidt dit tot ca. 100 treinen / dag als al het verkeer om zou klappen.	⊕	⊕ Vanwege de kortere transporttijden zullen de exploitatiekosten verminderen.	Geen inschatting, in ieder geval boogverbindingen bij Roermond en Venlo.	⊕
	Achtertoegang Aziëhaven	⊕ Treinen kunnen gebruik maken van huidig gereserveerd BUP-pad Beverwijk – Haarlem – Amsterdam. Deze route biedt meer flexibiliteit en ruimte voor groei dan in de referentie (route via kopmaken Uitgeest) .Hierdoor planmatig geen goederentreinen meer op de Zaanlijn, wat voordelen heeft voor robuustheid personenvervoer.	⊕ Transporttijd Beverwijk – Aziëhaven/Westhaven wordt aanzienlijk korter (0,5 i.p.v. 1,5 uur). Tevens omleidingsroute van Westhavengebied – Kijfhoek via Oude Lijn (niet voor gevaarlijke stoffen) bij stremming hoofdroute Amsterdam Centraal).	⊕ Vanwege de kortere transporttijden zullen de exploitatiekosten verminderen.	50 - 100 miljoen euro	⊕ Minder hinder van geluid, trillingen, overwegen op referentieroute via Uitgeest – Zaandam.
	Nieuwe terminals	Vooralsnog zijn (na realisatie van Venlo en Valburg) op termijn van 2040 geen nieuwe terminals noodzakelijk.				
	Zuidtak Betuweroute	In dit scenario rijden de goederentreinen van Rotterdam en Amsterdam via de Betuweroute – Nijmegen – Venlo (Maaslijn) naar Kaldenkirchen en Limburg. Constatering is dat bij deze uitgangspunten 19 goederentreinen gebruik maken van de Zuidtak / Maaslijn naar Venlo. Het aantal goederentreinen op de trajecten Meteren – Boxtel – Eindhoven – Venlo neemt grosso modo met dit aantal af. Op deze trajecten resteert nog steeds een aanzienlijke stroom goederentreinen. Verdere ontlasting hangt af van mogelijkheden om de terminals in Venlo ook via de Zuidtak te ontsluiten.			Structurele maatregelen noodzakelijk op het traject Elst - Nijmegen - Venlo. Dit is nu niet nader onderzocht.	

103 GON via Weesp (infra-uitbreidingen)



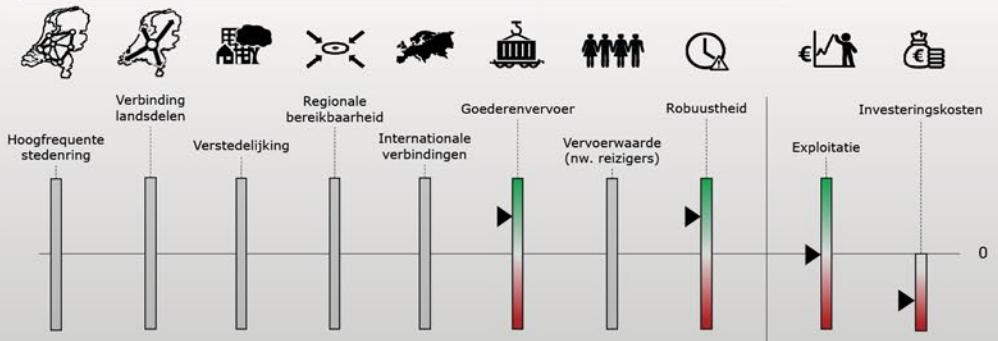
*Investeringen tussen 5.000 en 10.000 miljoen euro. / 10.000 en 20.000 miloen euro. *Effecten voor reizigers in Randstad is niet meegerekend*

104 GON via Twentekanaallijn



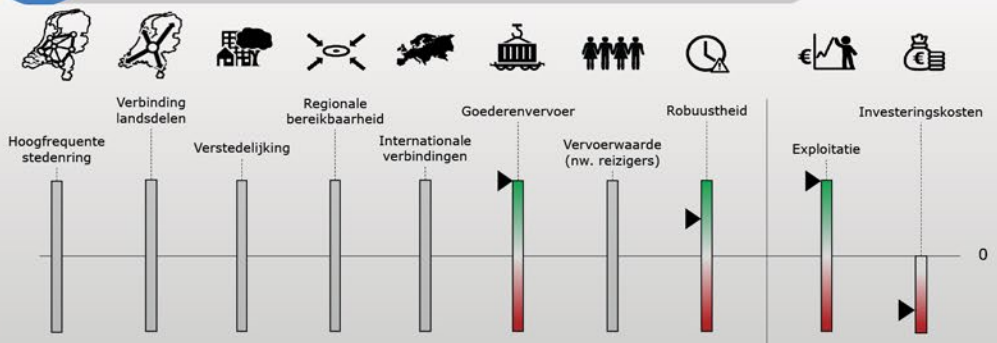
*Investeringen tussen 2.500 en 5.000 miljoen euro. *Effecten voor reizigers in Randstad is niet meegerekend*

105 GON kopmaken Deventer



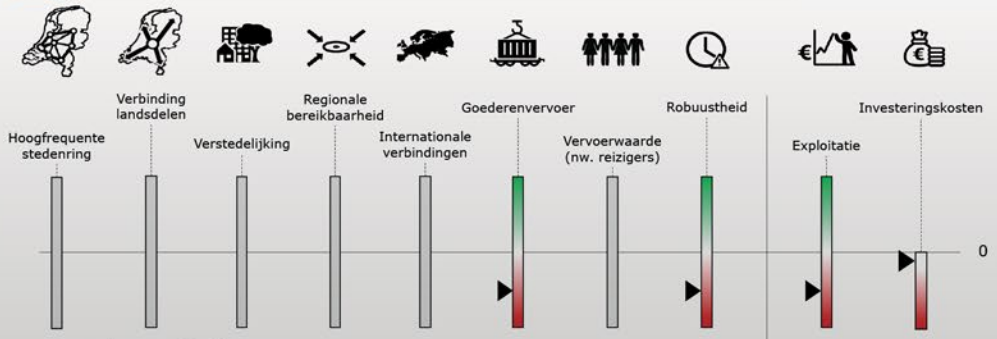
*Investeringen tussen 500 en 1.000 miljoen euro. *Effecten voor reizigers in Randstad is niet meegerekend*

106 GON N18-tracé



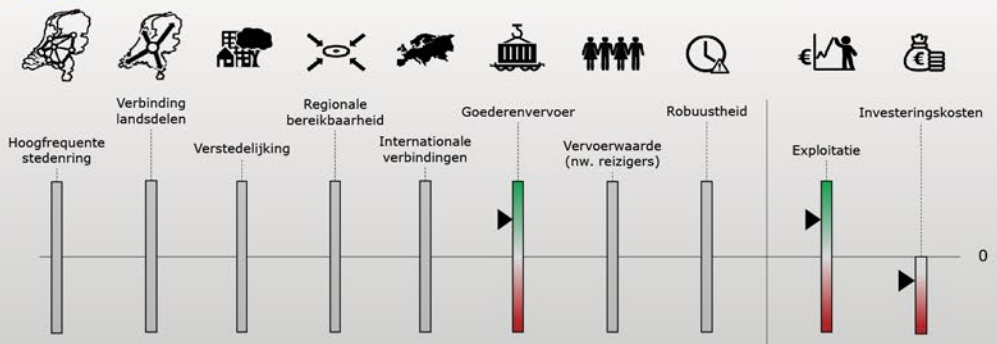
*Investeringen tussen 1.000 en 2.500 miljoen euro. *Effecten voor reizigers in Randstad is niet meegerekend*

107 GON via Weesp (spitsuitsluiting goederen)



Investeringen tot 25 miljoen euro.

108 Achteringang Aziëhaven



Investeringen tussen 50 en 100 miljoen euro.

Generieke bevindingen internationaal

- Internationale treinen zijn beduidend duurder in gebruik, ten gevolge van hogere kosten in aanschaf, exploitatie en onderhoud. Nationaal medegebruik door binnenlandse reizigers daarom cruciaal voor dekkende exploitatie. Dit geldt met name voor IC- verbindingen die verder de grens over gaan, voorbij een eerste knooppunt. Aandachtspunt daarbij is ook de inzet van het materieel (zitplaatscapaciteit en snelheid).
- Doortrekken binnenlandse verbindingen net over de grens op zich is heel logisch maar ook in de uitvoering complex (materieel, punctualiteit e.d.).
- Exploitatie is lastig want je moet dan binnenlands ook helemaal bicourant rijden. Hoe korter het NL traject van een bicourante internationale trein hoe rendabeler. Dus bijv. doortrekken Aken-Heerlen naar Eindhoven is realistischer dan doortrekken naar Amsterdam/Den Haag;
- Uitrol ERTMS in Europa zal interoperabiliteit richting 2040 makkelijker maken, 3kV in Nederland kan hier deels in helpen.

27 Internationale corridors: België

In België bestaat op dit moment geen programma voor verbetering van de binnenlandse of internationale spoorverbindingen. De vergelijking van bouwstenen in het Toekomstbeeld OV is daarom beredeneerd vanuit de huidige situatie in België. Dit levert wel beelden op voor een mogelijke (mis)match, maar geen zekere uitkomsten.
In de contourennota is benoemd dat, naast versterking van de grensregio's, ingezet wordt op één gebundelde, hoogwaardige verbinding per landsgrens vanuit Nederland richting de Europese metropolen. Richting België is dat de HSL-Zuid. Daar zijn verschillende frequentieverhogingen onderzocht, maar daarnaast is ook belangrijk op te merken dat vervoergroei mogelijk is door bestaande paden uit te nutten en langere treinen te rijden.

1 Amsterdam – Brussel – Parijs/London

2x/u Thalys Parijs + 1x/u Eurostar London

2x/u Thalys Parijs + 2x/u Eurostar London

2 Amsterdam/Eindhoven – Brussel

1x/u Amsterdam – Brussel (versneld, zonder Breda) + 1x/u Eindhoven – Brussel

3 (Randstad /) Maastricht – Luik

2x/u drielandentrein Luik – Maastricht – Heerlen – Aken

1x/u doortrek IC Randstad – Maastricht naar Luik + 1x/u drielandentrein Luik – Maastricht – Heerlen – Aken

4 Roosendaal – Antwerpen

1x/u IC Roosendaal – Antwerpen (- Brussel) + 1x/u SPR Roosendaal – Antwerpen

5 Weert – Hamont (- Antwerpen)

1x/u SPR Weert – Hamont (- Antwerpen)

2x/u SPR Weert – Hamont (- Antwerpen)

Experts aan het woord

In België bestaat op dit moment geen programma voor verbetering van de binnenlandse of internationale spoorverbindingen. De aangekondigde 35 miljard voor klimaatmaatregelen spoor zullen worden ingezet voor afronden van bestaande opgaven.

Voorlopig is er voldoende vervoergroei mogelijk op de paden die beschikbaar zijn naar Parijs en Londen, richting Parijs kunnen langere treinen (dubbele stellen) extra groei opvangen 4 paden per uur (2 HST, 2 IC-D). Meer paden over de grens naar het Zuiden op de HSL voor Parijs, Londen of IC Brussel kosten op dit moment geen investeringen in NL. In België zijn deze paden niet zonder meer beschikbaar (IC kan mogelijk doorkoppelen, HST past niet op infrastructuur).
Advies is om deze extra paden vrij te houden voor eventuele verdere groei naar de toekomst. Dit levert mogelijkheden om bijv. in de spits 2x per uur bepaalde treinen te gaan rijden i.p.v. 1. Het lijkt op dit moment qua exploitatie niet kansrijk om deze extra paden volledig uit te nutten.

Er zijn kansen voor optimalisatie van N2/IC-product tussen NL en Antwerpen. Versnelling van de IC Amsterdam – Brussel lijkt kansrijk. Dat geldt ook voor een tweede IC Brussel (al dan niet versneld) nu geen onderdeel van TBOV. Een IC België – Breda lijkt kansrijker dan een IC België – Eindhoven. Dit kan aansluiten op de wens van regio Zuid en Belgische partners voor 2 treinen België – Breda.

EFFECT Goederen

- Infrabel hanteert geen prognoses voor goederenvervoer op de lange termijn. De cijfers voor transitvervoer via Nederland van Infrabel zijn wel hoger dan de cijfers van ProRail. Treinen die bestemming Kijfhoek hebben, maar die verder vervoerd worden richting Duitsland, worden door Infrabel ook meegerekend.

	Bouwsteen	Vervoer	Substitutie	Exploitatie	Inpassing Duitsland
1	**Referentie:** - 1x/u Thalys Brussel – Parijs (14x/dag) + - 1x/u Eurostar Brussel – London (5x/dag)	Parijs: 4-4,5 mln. London: 2,5 mln.	-	-	Huidig
	1. - 2x/u Thalys Brussel – Parijs + - 1x/u Eurostar Brussel – London	- 4,5 - 5 mln. - 4,75 - 5,25 mln.	- 0,1 - 3,5 mln. - 1,75 - 2,25 mln.	Saldo: --- Kostendekkingsgraad: -/--- Saldo: +++ Kostendekkingsgraad: +++	Meer dan 2 paden per uur niet inpasbaar zonder aanpassing van infrastructuur en/of logistiek concept
	2. - 2x/u Thalys Brussel – Parijs + - 2x/u Eurostar Brussel – London	- 4,5 - 5 mln. - 5 - 5,5 mln.	- 0,1 - 3,5 mln. - 2 - 2,25 mln.	Saldo: --- Kostendekkingsgraad: -/--- Saldo: --- Kostendekkingsgraad: ---	Meer dan 2 paden per uur niet inpasbaar zonder aanpassing van infrastructuur en/of logistiek concept
2	**Referentie:** IC Amsterdam – Brussel (1x/u, via Breda)	2,5 - 3 mln.	-	-	Huidig
	1. - 1x/u Amsterdam – Brussel (versneld, zonder Breda) + - 1x/u Eindhoven – Brussel	- > - 0,1 - 0,3 mln.	-	Saldo: +/0 Kostendekkingsgraad: Saldo: --- Kostendekkingsgraad: ---	Lijkt inpasbaar, doorkoppeling Belgische IC
	Het voorbijrijden van Breda met de Benelux zal een alternatieve bediening van Breda – België vereisen. Deze kent hoge exploitatiekosten; dit zal meegenomen moeten worden in de totale afweging. Breda – Brussel in plaats van Eindhoven – Brussel is ook denkbaar. De exploitatie valt dan gunstiger uit, maar blijft lastig (---) Afhankelijk van inpassing in NL en B lijkt exploitatie van 2x IC Amsterdam – Brussel (versneld) kostendekkend en trekt naar verwachting 1,1 mln. extra reizigers internationaal. Binnenlandse bediening Breda is dan vraagstuk. Het is ook denkbaar om 1 IC Brussel te versnellen en 1 niet.				
3	**Referentie:** Drielandentrein Luik – Maastricht – Heerlen – Aken (1x/u)	0,4 - 0,6 mln. (D) 0,4 - 0,5 mln. (B)	-		Huidig in D, verwacht in B
	1. 2x/u drielandentrein Luik – Maastricht – Heerlen – Aken	0,5 - 0,6 mln.	-	Saldo: - Kostendekkingsgraad: ---	Inpasbaar in Duitsland (in D-Takt). Vraagt infrastructurele maatregelen in België.
	2. 1x/u doortrek IC Randstad – Maastricht naar Luik + 1x/u drielandentrein Luik – Maastricht – Heerlen – Aken	0,6 - 0,7 mln.	-	Saldo: -/--- Kostendekkingsgraad: ---	Lijkt inpasbaar in België, vraagt om logistieke en/of infrastructurele maatregelen (Luik)
	Ter overweging alternatieve invulling door doorgetrokken trein Brussel – Maastricht (in combinatie met tweede trein Maastricht – Aken). Doorkoppeling lijkt logistiek mogelijk, maar vraagt aanpassing materieel of aanleg ERTMS op grensbaanvak.				
4	**Referentie:** SPR Roosendaal – Antwerpen (1x/u)	0,1 - 0,2 mln.	-		Huidig
	1. 1x/u IC Roosendaal – Antwerpen (- Brussel) + 1x/u SPR Roosendaal – Antwerpen	0,2 - 0,4 mln.	-	Saldo[1]: 0 Kostendekkingsgraad: ++/+	Er lijken mogelijkheden om bestaande IC-verbindingen uit Antwerpen / Brussel te verlengen naar Roosendaal.
	[1]: Aanname: geen multicourante treinen nodig; B-systeem doorgetrokken tot Roosendaal. Er is ook gerekend aan een 2e SPR Roosendaal – Antwerpen (i.p.v. de IC). Dit kan een faseringsstap zijn naar het eindbeeld. Resultaat: Saldo: 0. Kostendekkingsgraad: +++/+				
5	**Referentie:** geen treinverbinding				
	1. 1x/u SPR Weert – Hamont (- Antwerpen)	Studie loopt bij NMBS	-	Saldo[1]: 0/- Kostendekkingsgraad: -/---	Lijkt inpasbaar als doorgetrokken bestaande trein Antwerpen – Hamont.
	2. 2x/u SPR Weert – Hamont (- Antwerpen)	Onbekend	-	Saldo: - Kostendekkingsgraad: ---	Vooralsnog in België nog maar 1 trein/uur Antwerpen – Hamont voorzien. In die zin geen mogelijkheid om ook 2e trein per uur vanuit Antwerpen door te trekken.
	[1]: Aanname 100.000 reizigers/jaar				

Kostendekkingsgraad

---	0-50%
--	50-75%
-	75-90%
0	90-110%
+	110-125%
++	125-150%
	150% >

Exploitatiesaldo
in €/jaar

---	-400 Mln tot -10 Mln
--	-10 Mln tot -5 Mln
-	-5 Mln tot -1 Mln
0	-1 Mln tot 1 Mln
+	1 Mln tot 5 Mln
++	5 Mln tot 10 Mln
	10 Mln tot 100 Mln

27 Internationale corridors: Duitsland

Duitsland werkt met het Deutschland-Takt (D-Takt) aan de ambitie om het aantal treinreizen te verdubbelen en binnenlandse vluchten sterk te reduceren. De frequentieverhogingen bieden uitstekende mogelijkheden voor aansluitingen met het Toekomstbeeld OV. Evenals het TBOV is D-Takt een uitwerking voor de lange termijn, en biedt daarmee een ontwikkelrichting maar geen garanties.
In de contourennota is benoemd dat, naast versterking van de grensregio's, ingezet wordt op één gebundelde, hoogwaardige verbinding per landsgrens vanuit Nederland richting de Europese metropolen. Richting Duitsland is dat ontwikkeling van een oostelijke corridor Utrecht via Arnhem via Düsseldorf. De belangrijkste keuze richting Duitsland zit in de route van de directe IC Amsterdam – Berlijn, die directe relatie heeft met de mogelijkheden voor de richting Keulen – Frankfurt.

1 Amsterdam - Berlijn

1. Route via Amersfoort (1x/u)
2. Route via Amersfoort (0,5x/u) + route via Emmerich (0,5x/u)
3. Route via Zwolle (1x/u)
4. Route via Zwolle (0,5x/u) + route via Emmerich (0,5x/u)

2 Amsterdam – Frankfurt (- Basel)

1. 1x/u ICE Amsterdam – Frankfurt (- Basel), losliggend in NL, v160 Utrecht – Arnhem
2. 1x/u ICE Amsterdam – Frankfurt (- Basel), losliggend in NL, v200 Utrecht – Arnhem

3 (Den Haag /) Eindhoven – Düsseldorf

1. IC Eindhoven – Düsseldorf (1x/u) + SPR Venlo – Mönchengladbach – Köln (1x/u)
2. Doorgetrokken IC Den Haag – Eindhoven naar Düsseldorf (1x/u) + SPR Venlo – Mönchengladbach – Köln (1x/u)

4 Groningen – Leer (/ Bremen)

1. Sneltrein Groningen – Bremen (0,5x/u) + SPR Groningen – Leer (1x/u)

5 Coevorden - Rheine

1. Sprinterverbinding Coevorden – Rheine

6 (Zwolle /) Enschede – Münster

1. Doorkoppeling Münster over Enschede naar Zwolle (als IC)

7 (Randstad /) Heerlen – Aken

1. 2x/u drielandentrein Luik – Maastricht – Heerlen – Aken
2. 1x/u doortrek IC Randstad – Heerlen naar Aken + 1x/u drielandentrein Luik – Maastricht – Heerlen – Aken

Experts aan het woord

De ambities van Nederland voor een sterke hoogwaardige as via Arnhem naar Duitsland passen binnen de ambities van Duitsland. Deze as richting het Ruhrgebied, midden- en zuid-Duitsland biedt snelle en directe verbinding per trein met belangrijke steden als Keulen, Frankfurt, Basel en München. Duitsland heeft ook ambities om de as Berlijn - Osnabrück (Bad Bentheim) te versterken door frequentieverhoging en reistijdverkorting. Dit biedt mogelijk ook kans voor betere verbindingen naar Amsterdam.
Belangrijke keuze zit in route van de (directe) trein Amsterdam – Berlijn. Dit heeft een directe relatie met mogelijkheden voor treinen richting Keulen en Frankfurt. Hierbij zijn alle opties nog open, inclusief keuze Zwolle of Deventer.

Extra internationale personenvervoer paden via Emmerich en via Bad Bentheim sluiten goed aan op TBOV en D-Takt. In beide gevallen gaat het om frequentieverhoging van elke 2 uur naar elk uur. Deze paden sluiten aan op de Nederlandse paden voorzien in TBOV. Belangrijkste vraag voor NL is waar te investeren richting Duitsland. Dit zou een integraal studietraject moeten zijn, als belangrijke actie van de ontwikkelagenda. Hierbij is samenhang met andere werkstromen (nationaal, regionaal en goederenvervoer) en beslisinformatie essentieel. Investering in snelheidsverhoging zou integraal bekeken moeten worden in samenspraak met de Duitse partners (snelheidsverhoging sec tussen Utrecht – Arnhem levert in internationaal perspectief weinig op).

Het al dan niet integreren van internationale treinen voor de hoogwaardige as Amsterdam – Arnhem – Ruhrgebied – midden/zuid-Duitsland is een moeilijke afweging. Vanuit exploitatie bestaat behoefte om kosten zoveel mogelijk over nationaal als internationaal vervoer te delen. De binnenlandse vraag is echter zeer hoog (+1.200 per trein) en de HSL-baanvakken in Duitsland vragen om v300 materieel. Deze specifieke materieelkenmerken zijn niet te integreren. Op korte termijn is uitsluitsel nodig over de mogelijkheid tot integratie of een specifiek pad voor de ICE.

Verder geldt dat de verschillende bouwstenen individueel beschouwd zijn, maar verbindingen via Bad Bentheim, Emmerich en Venlo zullen in een latere fase in samenhang moeten worden beschouwd wat betreft vervoerswaarde en exploitatie.
Tot slot is het goed te vermelden dat D-Takt evenals TBOV uitwerkingen zijn op lange termijn en ontwikkelrichtingen bieden, geen garanties.

EFFECT Goederen

Prognoses voor goederen zijn in Duitsland lager dan in Nederland. Daarom worden er in D-Takt minder vaste paden aangehouden. Echter, als gevolg van beleid / sturing op meer goederenvervoer per spoor worden aanvullende paden aangehouden. Daarmee worden de verschillen kleiner. Oorzaak van lagere prognoses vraagt aandacht.

	Bouwsteen	Vervoer	Substitutie	Exploitatie	Inpassing Duitsland
1	**Referentie:** Route via Amersfoort (0,5x/u)	1,5 - 2 mln.	-	-	Huidig
	1. Route via Amersfoort (1x/u)	2 - 2,5 mln.[1]	Verwaarloosbaar	Saldo[2]: ⊕/⊟ Kostendekkingsgraad: ⊕/⊟	Inpasbaar, in D-takt
	2. Route via Amersfoort (0,5x/u) + route via Emmerich (0,5x/u)	1,25 - 1,75 mln. via Emmerich + 1 - 1,5 mln. via Bentheim	0,1 - 0,3 mln.	Saldo[2]: ⊕⊕⊕/⊟ Kostendekkingsgraad: ⊕⊕/⓪	Niet inpasbaar zonder aanpassing van infrastructuur en/of logistiek concept D-takt
	3. Route via Zwolle (1x/u)	2 - 2,5 mln.[1] Inschatting is dat verkorte reistijd 2% extra reizigers oplevert t.o.v. route Amersfoort, +PM voor positieve effecten Zwolle en Flevoland.	0,1 - 0,3 mln.	Saldo vergelijkbaar met route via Amersfoort (1x/u). Kostendekkingsgraad iets positiever. [2]	Inpasbaar, in D-takt
	4. Route via Zwolle (0,5x/u) + route via Emmerich (0,5x/u)	Vergelijkbaar met route via Amersfoort (0,5x/u) en Emmerich (0,5x/u)	0,1 - 0,3 mln.	Vergelijkbaar met route via Amersfoort (0,5x/u) en Emmerich (0,5x/u)[2]	Niet inpasbaar zonder aanpassing van infrastructuur en/of logistiek concept D-takt

[1]: Aanname dat Amersfoort aanland op Amsterdam CS, Zwolle op Amsterdam Zuid. Op basis van historische ervaringen verwachting dat aanlanding op Amsterdam CS hogere vervoerwaarde genereert.
[2]: Uitgangspunt v230 via Bentheim, in Duitsland vanaf eerste knoop geïntegreerd in binnenlandse dienst.
Reistijden (mits infra gereed):
Via Amersfoort – Bentheim: 5u24 – 5u43 Via Zwolle – Bentheim: 5u04 – 5u23 Via Emmerich: 5u00 – 5u05

2	**Referentie:** 0,5x/u ICE Amsterdam – Frankfurt (- Basel), losliggend in NL, v140 Utrecht – Arnhem	1,25 - 1,5 mln.	-	><	Huidig
	1. 1x/u ICE Amsterdam – Frankfurt (- Basel), losliggend in NL, v160 Utrecht – Arnhem	2,5 - 3 mln.[1]	0,3 - 0,5 mln.	Saldo: ⊕⊕⊕ Kostendekkingsgraad: ⊕⊕⊕/⊕⊕	Inpasbaar, vergelijkbaar in D-takt
	2. 1x/u ICE Amsterdam – Frankfurt (- Basel), losliggend in NL, v200 Utrecht – Arnhem	2,5 - 3 mln.[1]	0,3 - 0,5 mln.	Saldo: ⊕⊕⊕ Kostendekkingsgraad: ⊕⊕⊕/⊕⊕	Inpasbaar, vergelijkbaar in D-takt

[1]: Verwaarloosbaar reistijdeffect van snelheidsverhoging in Nederland (4 tot 7 minuten)

3	**Referentie:** 1x/u IC Eindhoven – Venlo, door als SPR naar Düsseldorf	0,8 - 1mln.	-		Vanaf 2026
	1. IC Eindhoven – Düsseldorf (1x/u) + SPR Venlo – Mönchengladbach – Köln (1x/u)	1 - 1,25 mln. waarvan 0,6 - 0,8 uit Sprinter	-	Saldo[2]: ⊕/⊟ Kostendekkingsgraad: ⊟	Inpasbaar, in D-Takt[1]
	2. Doorgetrokken IC Den Haag – Eindhoven naar Düsseldorf (1x/u) + SPR Venlo – Mönchengladbach – Köln (1x/u)	1,5 - 1,8 mln.	-	Saldo[2]: ⊕/⊟ Kostendekkingsgraad: ⊕/⊟	Inpasbaar, in D-Takt[1]

[1]: In D-Takt rijdt snelle trein Eindhoven – Düsseldorf als regionaal Fernverkehr (FR). Hiervoor is infra-uitbreiding nodig (voorzien 2035 – 2040).
[2]: Alleen Intercity-verbinding in exploitatieberekening.

4	**Referentie:** 1x/u SPR Groningen - Leer	0,2 - 0,3 mln.[1]			Huidig (na reparatie Friesenbruecke)
	1. Sneltrein Groningen – Bremen (0,5x/u) + SPR Groningen – Leer (1x/u)	0,7 - 2,3 mln.[2]		Saldo: ⊟ Kostendekkingsgraad: ⊟	Infrastructuur uitbreiding nodig in Duitsland, voorzien in D-Takt

[1]: Door instorten brug rijdt trein nu niet. Daardoor vervoerpotentie moeilijker in te schatten.
[2]: Vervoerprognoses van MuConsult lijken aan de hoge kant. Voor exploitatieberekening 100.000 extra reizigers aangenomen.

5	**Referentie:** geen treinverbinding				
	1. Sprinterverbinding Coevorden – Rheine	Studie loopt nog		Saldo[1]: ⊟ Kostendekkingsgraad: ⊟	Geen onderdeel in D-Takt.

[1]: Aanname 100.000 reizigers per jaar, inzet FLIRT-3

6	**Referentie:** SPR Hengelo – Bad Bentheim – Bielefeld (1x/u)	0,3 - 0,5 mln.	-		Inpasbaar, in D-Takt.
	Referentie: SPR Arnhem - Düsseldorf (1x/u)	0,4 - 0,6 mln.	-		Inpasbaar, in D-Takt.
	Referentie: SPR Enschede – Gronau (2x/u), 1x/u naar Munster, 1x/u naar Dortmund	0,6 - 0,8 mln.	-		Inpasbaar, in D-Takt.
	1. Doorkoppeling SPR Münster over Enschede naar Zwolle (als IC)	0,6 - 0,8 mln.	-	Saldo: ⓪ Kostendekkingsgraad: ⊕/⊟	Inpasbaar, in D-Takt.

7	**Referentie:** Drielandentrein Luik – Maastricht – Heerlen – Aken (1x/u)	0,4 - 0,6 mln. (D) 0,4 - 0,5 mln. (B)	-		Huidig in D, verwacht in B
	1. 2x/u drielandentrein Luik – Maastricht – Heerlen – Aken	0,5 - 0,6 mln.	-	Saldo: ⊟ Kostendekkingsgraad: ⊟	Inpasbaar in Duitsland (in D-Takt). Vraagt infrastructurele maatregelen in België.
	2. 1x/u doortrek IC Randstad – Heerlen naar Aken + 1x/u drielandentrein Luik – Maastricht – Heerlen – Aken	0,6 - 0,8 mln.	-	Saldo: ⊕/⊟ Kostendekkingsgraad: ⊟	Inpasbaar, in D-Takt.

Legenda Kostendekkingsgraad en Exploitatiesaldo zie vorige pagina