

Van: 5.1.2.e
Aan: 5.1.2.e - DGMO; 5.1.2.e
Onderwerp: Opgehaalde inzichten kernopgaven
Datum: dinsdag 21 september 2021 15:23:48
Bijlagen: [image001.png](#)
[image002.png](#)
[Picture1.jpg](#)
[Picture2.jpg](#)
[Picture3.jpg](#)
[Opgehaalde inzichten kernopgaven spoorcorridor A12.pptx](#)

Dag 5.1.2.e

Hierbij de opbrengsten van de synergiesessie. Ik heb het een en ander in sheets al verwerkt m.b.t. de kernopgaven, maar ook de ruwe sheets bijgevoegd. Dit heb ik gedaan in hetzelfde bestand als de opbrengsten van de workshops, zodat dat weergegeven is in één document. Je kunt eruit halen wat je wilt gebruiken. Ik wil hier voor het kernteam nog een analyse slag overheen doen, dit heb ik nog niet gedaan en volgt morgen. Zoals ook besproken aan de telefoon.

Laten we morgenmiddag bellen om de laatste zaken van het kernteam door te spreken (o.a. agenda).

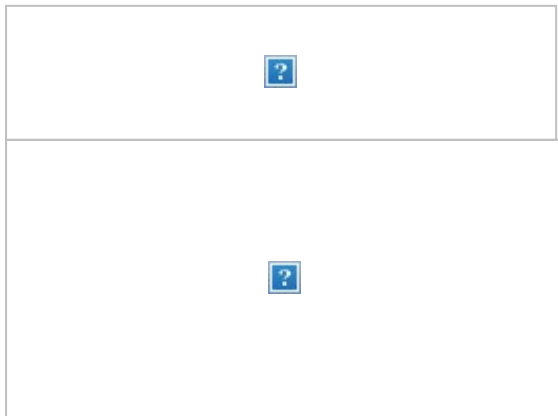
Mocht je nog vragen hebben, ik zit tot half 5 in overleg, maar daarna ben ik gewoon bereikbaar!

Met vriendelijke groet,

5.1.2.e

06 5.1.2.e | 5.1.2.e@tg.nl | [twynstragudde.nl](#) | [LinkedIn](#)

Oliemolenhof 14a - Postbus 907, 3800 AX Amersfoort



Opgaven

Ambities en betaalbaarheid van het totale pakket

- Schaalsprong regio Utrecht
- Ontlasten OV Utrecht Centraal faciliteren
- Integraal bereikbaar houden van de regio
- Groei door verstedelijking faciliteren

*alle gaat opvangen OV Pak
groei afremmen ondergrond of kerkhoven kw.
bereikbaarheid USP*

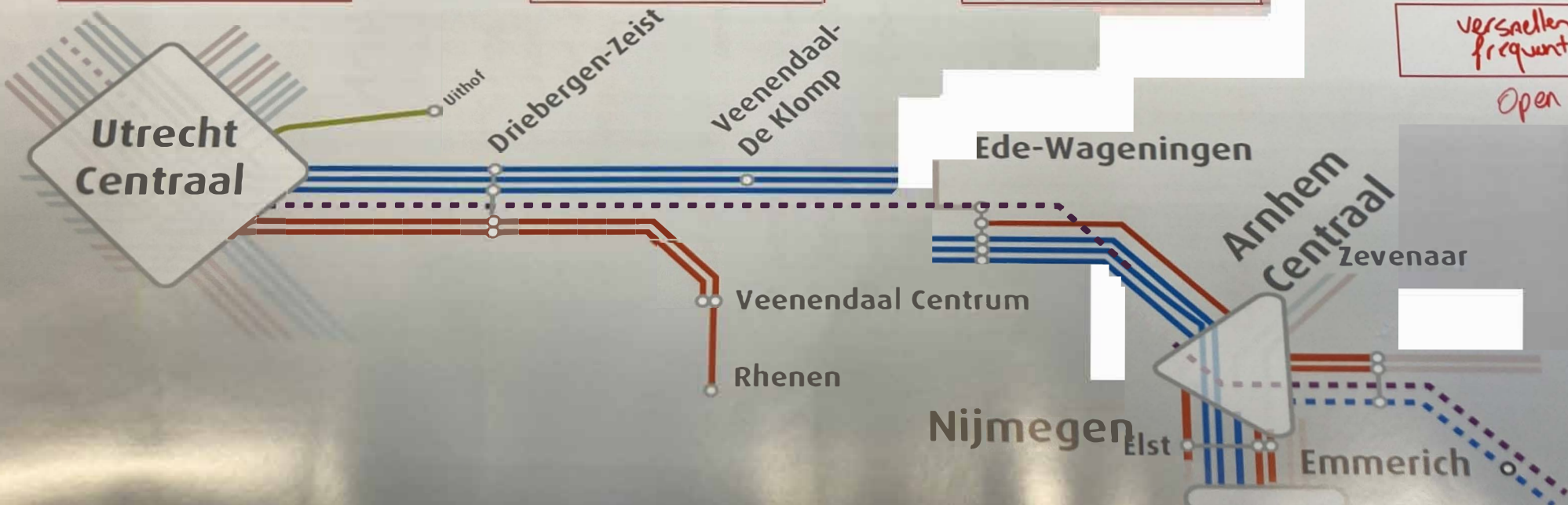
- Versnelling op het traject
- Toevoegen stations
- Goede, frequente verbindingen stedenring
- Capaciteit voor groei (inter)nationaal, regionaal ~~en goederenvervoer~~

- Ruimte uitbreiding capaciteit station Arnhem
- Ruimte voor opstelruimte of woningbouw
- Integraal bereikbaar houden van de regio
- Groei door verstedelijking faciliteren

raakvlak goederen

- Randstad - Rhein Ruhr gebied
- Schiphol - Frankfurt - Air to rail - universiteiten
- Haltplaatsen.
- Goederenvervoer Berlin trein
- versnellen frequentie

Open begang



- Wat mist nog?

- Arnhem oost station

- Arnhem oost emplacement

- Check op woningbouw ^{Behandlen & opstellen}
- check effect ^{sluizing} ^{Hoogovens, geeft} ^{17 NL}
dat ruimte?
- vergelijking ^{Verkeering} ^{Uand} & corridor, let op ^{uitgangs punten}

- Zoek richtingen voor onderzoek

* Verbinding ^{schakels paces} ^{en mogelijke visie} ^{& verstedelijking} Presikhoof - Rodboud - Nijmegen Hegeerdaal

* Reistijd optimalisatie → lange stap

* vrije kruizing Arnhem-oost ^{ubrecht} CS

- Wat is nodig voor volgende sessie

- varianten [←] Irma - gevoeligheids analyse / onderzoek ^{heids woning}

Belasting uit CS

Link met VSS

- ↳ waar woningen en hoe houden we deze bereikbaarheid
- ↳ welke strategische keuzes
 - Utrecht nabij (metro poorten, regio poort)

→ Wat is de autonome opgave?

- Wonen
 - Werken
 - Bereikbaarheid
 - Leefbaarheid
- X
-
- EZ
 - I&W
 - B&K
 - P₂ Utrecht
 - P₂ Gelderland

Verstedelijking komt erbij

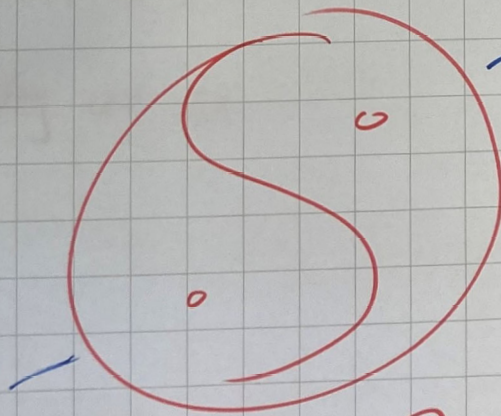
overige opgaves

- green deal
- minder auto.
- eerdere bezettingen

Wat ben je bereid in te leveren?

Verstedelijking
Woningbouw
opgave

Investerings
in
Bereikbaar
heid.



BESTUURLIJK
NAHEN !!

Van: 5.1.2.e
Aan: 5.1.2.e - DGMo; 5.1.2.e @provincie-utrecht.nl;
5.1.2.e @prorail.nl; 5.1.2.e @prorail.nl; 5.1.2.e @arriva.nl; 5.1.2.e
Cc: 5.1.2.e
Onderwerp: RE: Kernteam Corridor Utrecht - Arnhem - Duitsland
Datum: woensdag 22 september 2021 18:41:23
Bijlagen: [image001.png](#)
[image002.png](#)
[Opgehaalde inzichten kernopgaven spoorcorridor A12.pptx](#)

Dag allen,

Fijn om elkaar tijdens de synergiesessie in levende lijve te ontmoeten! Morgen zien wij elkaar digitaal weer om 14.30 tijdens het kernteam.

In de bijlage heb ik een uitgebreide presentatie toegevoegd met de inzichten uit de workshops en de synergiesessie. Als jullie hierover vragen, opmerkingen of aanvullingen op hebben, dan nodig ik jullie uit om hierop te reageren. Morgen zullen wij enkele sheets toelichten.

1. Terugkoppeling opdrachtgeversoverleg
2. Opgehaalde inzichten workshops en synergiesessie en vooruitkijken brede stakeholderbijeenkomsten
3. Gesprekken met Duitse partijen: wie legt contact en wat is de juiste vorm?

Mochten jullie hier aanvullingen op hebben, dan hoor ik dit graag.

Met vriendelijke groet,

5.1.2.e

06 5.1.2.e | 5.1.2.e@tg.nl | [twynstragudde.nl](#) | [LinkedIn](#)

Oliemolenhof 14a - Postbus 907, 3800 AX Amersfoort



-----Original Appointment-----

From: 5.1.2.e (5.1.2.e)
Sent: donderdag 22 juli 2021 12:58
To: 5.1.2.e (dub); 5.1.2.e - DGMo;
5.1.2.e @provincie-utrecht.nl; 5.1.2.e @prorail.nl;
5.1.2.e @prorail.nl; 5.1.2.e @arriva.nl; 5.1.2.e (5.1.2.e)
Cc: 5.1.2.e@tg.nl
Subject: Kernteam Corridor Utrecht - Arnhem - Duitsland
When: donderdag 23 september 2021 14:30-15:30 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlin, Bern, Rome, Stockholm, Vienna.
Where: Microsoft Teams Meeting

Microsoft Teams meeting

Join on your computer or mobile app

5.1.2.i

[Learn More](#) | [Meeting options](#)

Van: 5.1.2.e [5.1.2.e]
Aan: 5.1.2.e [5.1.2.e] - DGMo; 5.1.2.e [5.1.2.e] @prorail.nl;
5.1.2.e [5.1.2.e] @prorail.nl; 5.1.2.e [5.1.2.e] @arriva.nl; 5.1.2.e [5.1.2.e] (twk); 5.1.2.e [5.1.2.e] - DGMo
Cc: 5.1.2.e [5.1.2.e]
Onderwerp: Voorbereiding inhoudelijke sessie spoorcorridor Utrecht-Arnhem-Duitse grens
Datum: vrijdag 15 oktober 2021 17:13:43
Bijlagen: [image001.png](#)
[image002.png](#)
[Spoorcorridor Utrecht-Arnhem-Duitse arens kaart.png](#)
[Notitie opgaven en ambities spoorcorridor Utrecht-Arnhem-Duitse arens.docx](#)
[Stakeholderanalyse spoorcorridor Utrecht-Arnhem-Duitse arens.docx](#)
[spoorinhoudelijke uitwerking corridor Utrecht - Arnhem v0.6.pdf](#)
[Integrale OV-bereikbaarheid Midden-Nederland.docx](#)
[confrontatie opgaven & investeringen Utrecht-Arnhem-DG.pdf](#)
[Nationaal en internationaal door IenW.pptx](#)

Dag allen,

Allereerst dank voor alle acties die zijn verricht! Maandag hebben wij een inhoudelijke sessie om de opgaven verder met elkaar te verdiepen.

In de bijlage heb ik de volgende documenten toegevoegd:

1. Een opgemaakte kaart met de opgaven weergegeven (0.8 versie) door TG
2. Een notitie opgaven en ambities (0.8 versie) door TG
3. Nieuwe versie van de stakeholderanalyse door TG
4. De nieuwe versie van de inhoudelijke uitwerking door ProRail
5. Integrale OV-bereikbaarheid Midden-Nederland door provincie Utrecht
6. Confrontatie opgaven & investeringen Utrecht-Arnhem Duitse Grens (nieuw) door NS
7. Opgaven Nationaal en internationaal door IenW

Vanuit de provincie Gelderland neemt 5.1.2.e de benodigde informatie mee aanstaande maandag.

Wat mij betreft presenteert iedereen beknopt de meegenomen inhoud. Daarnaast zal ProRail een update geven van de gewijzigde zaken binnen de inhoudelijke uitwerking.

Op basis hiervan voeren we in het laatste deel van de bijeenkomst het gesprek over verdere uitwerking, de te nemen stappen en welke informatie benodigd is voor de OAO notitie.

We zitten in de Boardroom van het NH hotel te Utrecht (Jaarbeurs kant).

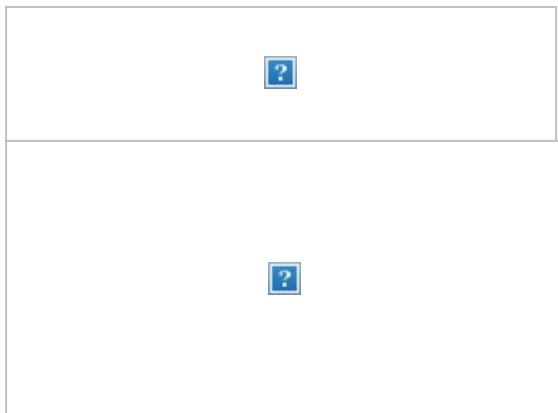
Tot dan en voor nu een fijn weekend!

Met vriendelijke groet,

5.1.2.e

06 5.1.2.e [5.1.2.e] | [@tg.nl](#) | [twynstragudde.nl](#) | [LinkedIn](#)

Oliemolenhof 14a - Postbus 907, 3800 AX Amersfoort



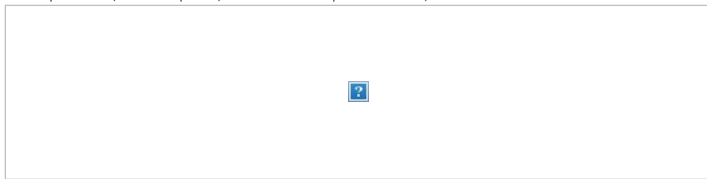
Van: 5.1.2.e |@prorail.nl
Aan: 5.1.2@to.nl; 5.1.2.e) - DGMo; 5.1.2.e @provincie-utrecht.nl; 5.1.2.e @ gelderland.nl; 5.1.2.e @ gelderland.nl; 5.1.2.e @provincie-utrecht.nl; 5.1.2.e @prorail.nl; 5.1.2.e @ns.nl; 5.1.2.e @arriva.nl; 5.1.2@to.nl
Onderwerp: RE: Kernteam Corridor Utrecht - Arnhem - Duitsland
Datum: donderdag 21 oktober 2021 15:55:38
Bijlagen: image001.png

Nav discussie over raakvlakken heb ik hfd 6 raakvlakken uit het spoorinhoudelijke rapport nog aangevuld.
Hier de nieuwe tekst

5.1.2.i, 5.2.1

Met vriendelijke groet,

5.1.2.e
088 5.1.2.e | 06 5.1.2.e | www.prorail.nl
De Inktpot B.110, Moreelsepark 3, 3511 EP Utrecht | Postbus 2038, 3500 GA Utrecht



-----Oorspronkelijke afspraak-----

Van: 5.1.2.e (5.1.2.e)
Verzonden: donderdag 22 juli 2021 12:58
Aan: 5.1.2.e (dub); 5.1.2.e) - DGMo; 5.1.2.e @provincie-utrecht.nl; 5.1.2.e @arriva.nl; 5.1.2.e (5.1.2.e)
Onderwerp: Kernteam Corridor Utrecht - Arnhem - Duitsland
Tijd: donderdag 21 oktober 2021 14:30-15:30 (UTC+01:00) Amsterdam, Berlijn, Bern, Rome, Stockholm, Wenen.
Locatie: Microsoft Teams Meeting

Microsoft Teams meeting

Join on your computer or mobile app

5.1.2.i

[Learn More](#) | [Meeting options](#)

[\[1\]](#) In het kader van PHS (GON studie, Goederen Oost Nederland) is eerder onderzoek gedaan naar herroutering van het goederenverkeer. De staatssecretaris heeft destijds (2014) de route via kopmaken Deventer als voorkeursroute aangewezen.
Lees [hier](#) de volledige tekst van de e-mail disclaimer.
[Here](#) you can read the full e-mail disclaimer.

Van: 5.1.2.e
Aan: 5.1.2.e) - DGMO
Cc: 5.1.2.e
Onderwerp: concept versie, is dit de bedoeling?
Datum: maandag 25 oktober 2021 14:44:11
Bijlagen: [image001.png](#)
[20211025 presentatie belangrijke onderwerpen synergiesessie A12.pptx](#)

Hoi 5.1.2.e

Helaas had je afgelopen vrijdag dringende zaken, waardoor we ons overleg moesten staken. Ewout en ik hadden nog gevraagd bij 5.1.2.e om het volgende door te geven:

1. wat we vooral inzichtelijk willen hebben is:
 - de bediening van de stations (en dus regio's) bij elk scenario
 - expliciet te maken wat belangrijke punten zijn (af en toe zit het verborgen in de scenario's, maar voor de beeldvorming en mensen met minder spoorkennis is het goed dat dit expliciet inzichtelijk wordt gemaakt (zie ook de mailwisseling met 5.1.2.e en mij).
2. Daarbij maken 5.1.2.e en ik graag afspraken met je om nu samen met bestuurlijke proces (en afstemming spoortafels) op te lijnen.
3. Zie daarnaast bijgevoegde concept presentatie. Sluit dit aan bij de verwachting wat ik zou aanleveren? (een concept, gaat om de hoofdlijn).

Alvast bedankt voor je reactie.

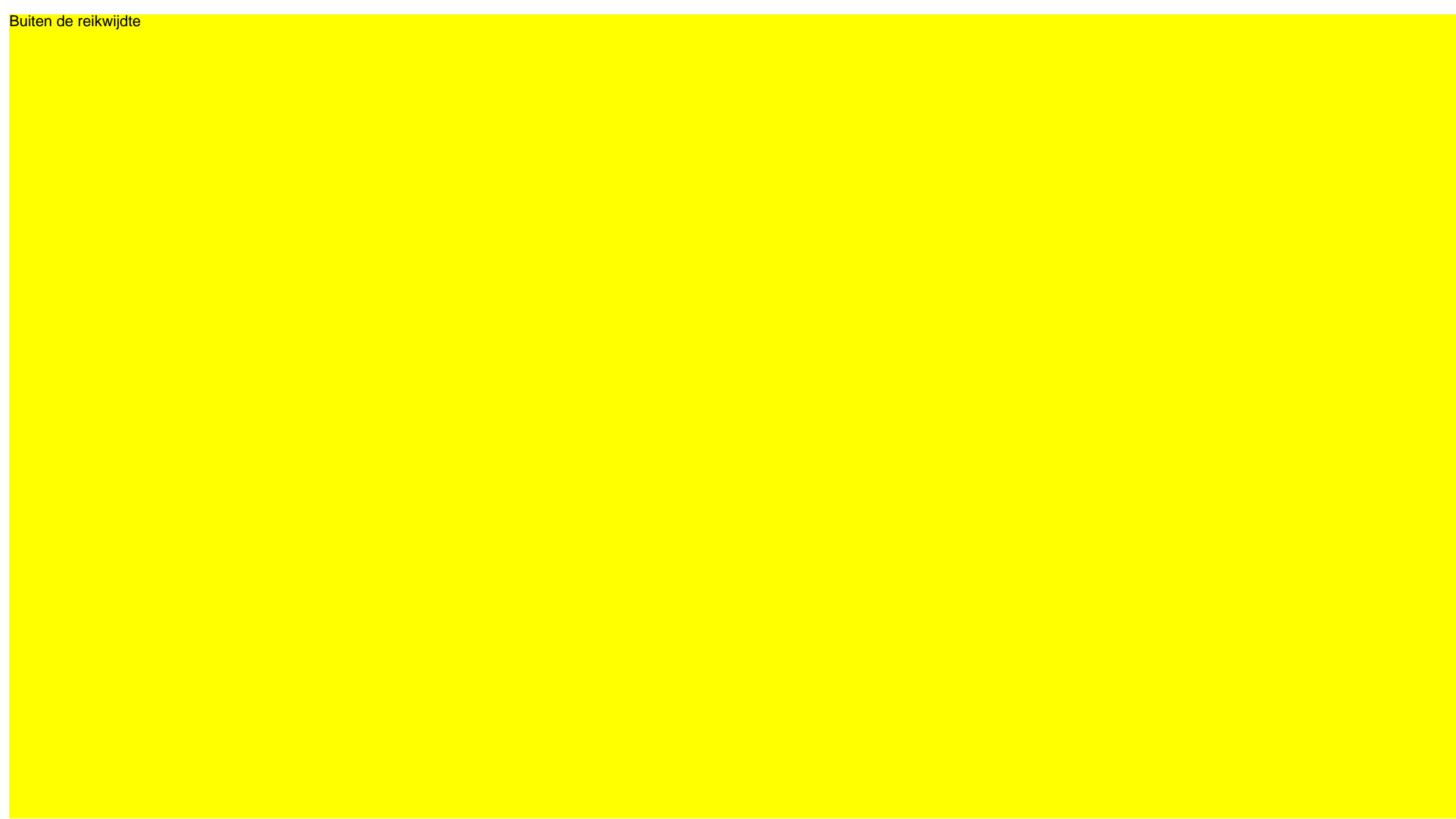
Met vriendelijke groet,

5.1.2.e

026 5.1.2.e | sms of whatsapp 06 5.1.2.e | 5.1.2.e @ gelderland.nl | www.gelderland.nl
linkedin.com 5.1.2.e

werkdagen: maandag | dinsdag | donderdag | vrijdag





Buiten de reikwijdte

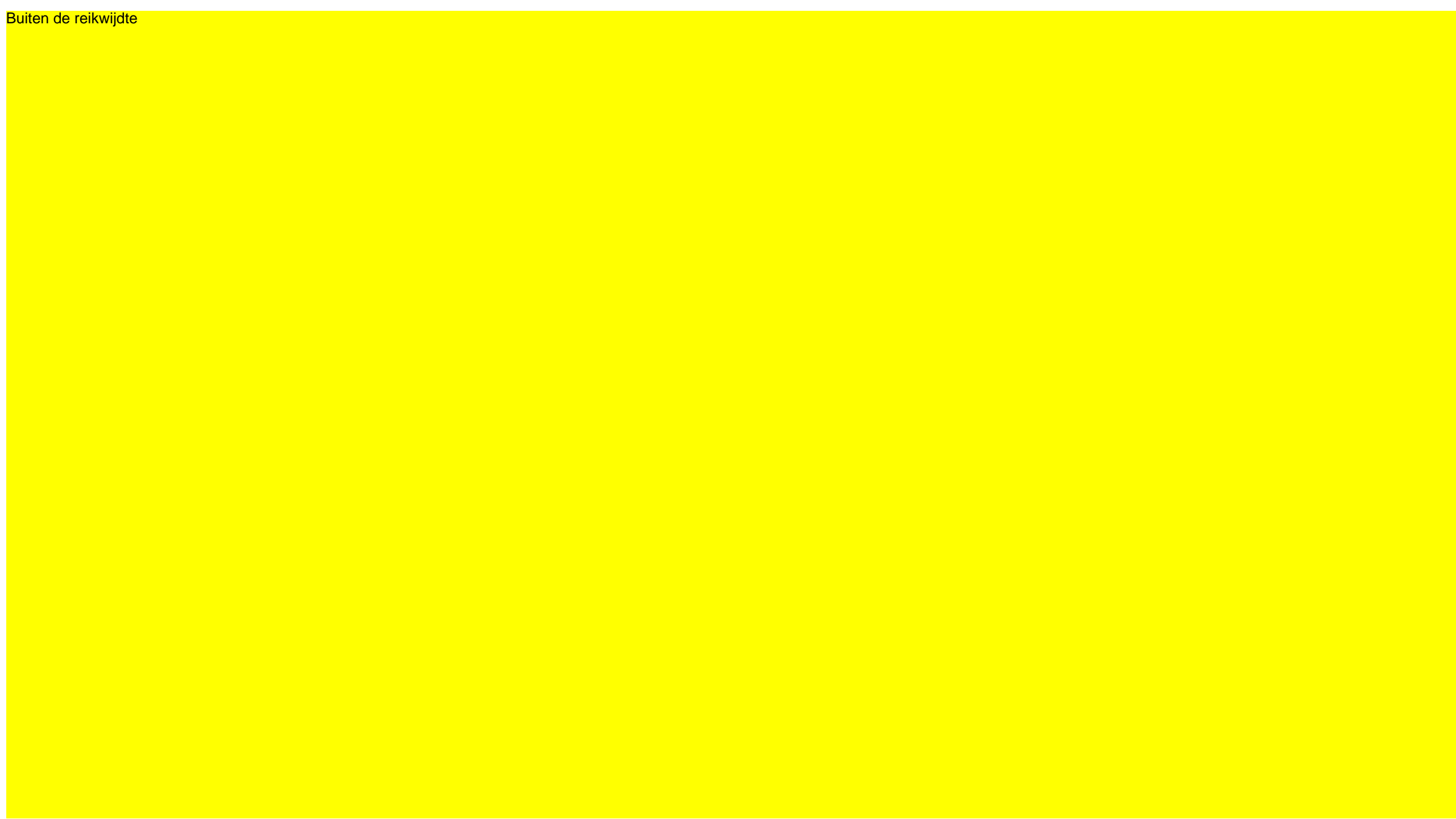
Knooppunt Arnhem Oost

- Is één van de drukste gelijkvloerse treinkruisingen van Nederland. Vele treindiensten komen hier samen
- Hier spelen veel vragen:
 - In hoeverre kunnen treindiensten versneld worden wanneer de vrije kruising wordt gerealiseerd?
 - In hoeverre biedt de vrije kruising Arnhem-Oost ook ruimte voor andere ambities (denk aan de IJssellijn, goederen?);
 - Welke andere inframaatregelen in Arnhem en omgeving zijn nodig om dit mogelijk te maken. Wat betekent e.e.a. voor verruiming spoor- en perroncapaciteit op Arnhem en voor opstelcapaciteit voor zowel hoofdspoor als regionaal spoor.
 - In hoeverre is de vrije kruising Arnhem-Oost echt de oplossing voor de verwachte knelpunten en ambities? Je lost een kruisingsconflict op, maar het opvolgconflict blijft bestaan. M.a.w.: hoe duurzaam is de tweesporigheid tussen Arnhem Centraal en Arnhem Oost?
 - Zijn er daarnaast andere maatregelen (die verder weg liggen) te bedenken die voor de extra lucht op Arnhem kunnen zorgen: als onderzoeksmogelijkheid geven we mee: regionale trein Tiel-Arnhem beperken tot Tiel-Elst, in combinatie met creëren opstelcapaciteit regionale treinen en (regionale wensen): extra stations en verlengen tot Geldermalsen van deze regionale lijn.
 - Uit de quick scan naar het spooreplacement Arnhem (het Broek) kan wel eens de conclusie komen dat woningbouwopgaven Arnhem-Oost hier op termijn lastig te realiseren zijn. Het is niet duidelijk waar dat deel van de woningbouwopgaven voor Arnhem-Oost dan wel moet plaatsvinden. Dit kan druk geven op andere delen van Arnhem-Oost die gelegen zijn langs het spoor. Het is nuttig om na te gaan welke delen dat dan zijn en welke soort woningbouw wordt gerealiseerd (appartementen/hoogbouw?)

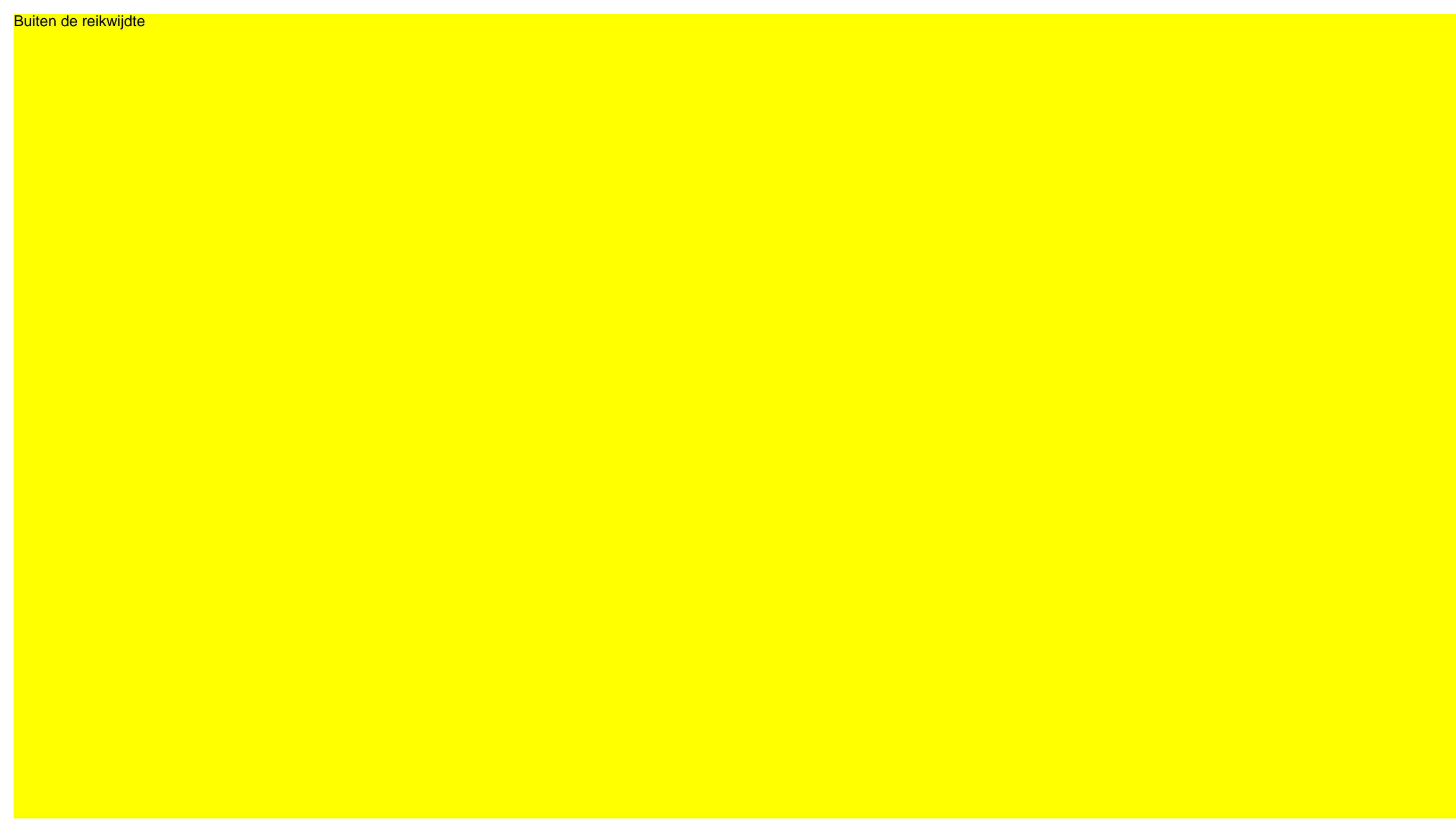
05a

Hoofdvraag:

- In hoeverre dit de A12 corridor raakt en welke plek deze vragen krijgen in de OAO notitie voor verder onderzoek?



Buiten de reikwijdte



Buiten de reikwijdte



**Spoorinhoudelijke uitwerking
corridor Utrecht – Arnhem – Duitse grens
bijlage bij OAO rapportage
v1.0**

06.

ProRail

Verbindt. Verbetert. Verduurzaamt.

Documentgegevens	
Eigenaar	ProRail CM Mobiliteitsontwikkeling
Kenmerk	Kenmerk invullen
Versie	1.0
Datum	29 oktober '21
Onderwerp	Spoorhoudelijke uitwerking corridor Utrecht – Arnhem- Duitse grens
Status van het document	definitief

Inhoud

Inhoud	3
Inleiding	4
1	Uitgangssituatie 5
1.1	Referentie treinproduct..... 5
1.2	Vervoerontwikkelingen 6
1.3	Is de vervoercapaciteit voldoende?..... 8
1.4	Technische beschrijving..... 11
2	Onderzochte spoorvarianten in TBOV 13
2.1	Buiten de reikwijdte 14
2.2	HST Oost met IC+ en IC-stop Koningsweg (v200)..... 15
2.3	Utrecht – Arnhem hoogfrequent en IC-stop Koningsweg (v160)..... 16
2.4	Utrecht - Arnhem met geïntegreerde ICE en SPR-station Koningsweg (v160) 17
2.5	Breukelen - Utrecht - Driebergen-Zeist, hoogfrequente Sprinter..... 18
2.6	Buiten de reikwijdte 18
2.7	Regio-expres Achterhoek..... 19
2.8	Arnhem – Zevenaar-grens 200 km/h..... 19
2.9	Experts aan het woord 19
Buiten de reikwijdte	
5	Adaptief stappenplan infra en dienstregeling 32
6	Raakvlakken 34
6.1	TBOV netwerk en corridorstudies 34
6.2	Raakvlak infraprojecten..... 34
6.3	Regio-expres..... 34
6.4	MIRT verkenning OV en wonen regio Utrecht..... 35
6.5	Stations/BTM 35
Buiten de reikwijdte	
Bijlage 1	Effecten onderzochte TBOV varianten 38
1.	Utrecht - Arnhem met IC+ en IC-stop Koningsweg (v160) 38
1.	HST Oost met IC+ en IC-stop Koningsweg (v200)..... 41
2.	Utrecht – Arnhem hoogfrequent en IC-stop Koningsweg (v160)..... 43
Buiten de reikwijdte	
5.	Station Veenendaal-Zuid..... 48
6.	Regio-expres Achterhoek..... 49
Bijlage 2	Preverkenning infrastructuur 52
Bijlage 3	Analyse optimalisaties 56

Inleiding

In de stuurgroep Toekomstbeeld OV is in april 2021 ingestemd met het uitvoeren van een select aantal spoorcorridorstudies onder landelijke regie. Eén van deze corridorstudies betreft de A12 Utrecht – Arnhem – Duitse grens. In de Contourennota en Ontwikkelagenda Toekomstbeeld OV zijn voor deze corridor verschillende opgaven voor het internationaal, nationaal als het regionaal schaalniveaus geconstateerd.

In de Ontwikkelagenda TBOV is geconstateerd dat de spooruitwerking nog optimalisaties vraagt, ook in combinatie met de uitwerking van de verstedelijkingsstrategieën, om te komen tot een integrale en kansrijke uitwerking en gedragen toekomstbeeld met oplossingsrichting richting en na 2040. In de voorbereiding op de corridorstudie spoor wordt in kaart gebracht hoe een vervolgstudie uitgevoerd kan worden.

Om de kennis vanuit de sector te benutten is ProRail gevraagd om, samen met vervoerders, de opgaven en uitdagingen op de corridor te schetsen en aandacht te besteden aan raakvlakken. Deze uitwerking dient als inhoudelijk handvat voor de opdrachtgevers en t.b.v. de borging van eerdere resultaten en landelijke samenhang. De spoorsector is gevraagd om ter voorbereiding op deze gesprekken een notitie op te stellen.

Deze spoorinhoudelijke uitwerking vormt input voor de notitie opgave, afbakening en omgeving (OAO notitie). Deze notitie zal dit najaar worden opgesteld.

Het inventariseren van belangen en opgaven vindt in een separaat proces plaats. Dit proces wordt in opdracht van IenW ondersteund door Twijnstra en Gudde

In dit rapport ‘Spoorinhoudelijke uitwerking corridor Utrecht – Arnhem’ beschrijven we de inhoudelijke uitwerking van de spoorcorridor Utrecht – Arnhem – Duitse grens. Allereerst geven we een overzicht van de onderzochte bouwstenen uit de vorige fase van TBOV 2040, onderzocht in de Landelijke Uitwerking Spoor (LNS). Vervolgens geven we, op basis van de leerervaringen, nieuwe keuze mogelijkheden voor kosten-effectieve oplossingen voor het realiseren van productverbeteringen voor het internationale, nationale en regionale treinproduct op deze corridor. Ook is informatie opgenomen over noodzakelijke maatregelen aan de assets, transfer en opstellen. Tenslotte worden voorstellen gedaan voor een adaptief ontwikkelplan en worden de belangrijkste afwegingen aangegeven.

1 Uitgangssituatie

In dit hoofdstuk is de uitgangssituatie voor de corridor Utrecht – Duitse grens beschreven; van welk treinproduct gaan we uit, welke vervoerontwikkelingen verwachten we en welke spoorinfrastructuur is beschikbaar.

1.1 Referentie treinproduct

In de bestaande situatie rijden tussen Utrecht en Arnhem / Nijmegen 4 IC's per uur, 1 ICE per 2 uur en 2 Sprinters Utrecht – Rhenen (in spitsuren 2 treinen extra naar Veenendaal Centrum en 2 Sprinters Ede Wageningen – Arnhem. Op de lijn Arnhem – Duitse grens rijdt 1 ICE per 2 uur.

Als onderdeel van het programma PHS wordt per dienstregeling 2022 de frequentie verhoogd van 4 naar 6 IC's per uur per richting. De IC's rijden elke 10 minuten, 4 van de 6 IC's rijden van Arnhem door naar Nijmegen. Daartoe zijn/worden de PHS projecten station Driebergen en station Ede-Wageningen gerealiseerd. De ICE blijft ongewijzigd. De Sprinter frequentie blijft hetzelfde, maar door de 10 minuten kadans van de IC's rijden de 4 Sprinters in de spits in 10/20 ligging.

Voor de ontwikkeling op het spoor richting 2030 is een landelijk referentie-lijnvoeringsmodel vastgesteld (model 6basis), uitgaande van realisatie van het vastgestelde beleid (waaronder de realisatie van MIRT investeringen). Op de lijn Utrecht – Arnhem – Duitse grens is het treinproduct als volgt (zie ook het schema):

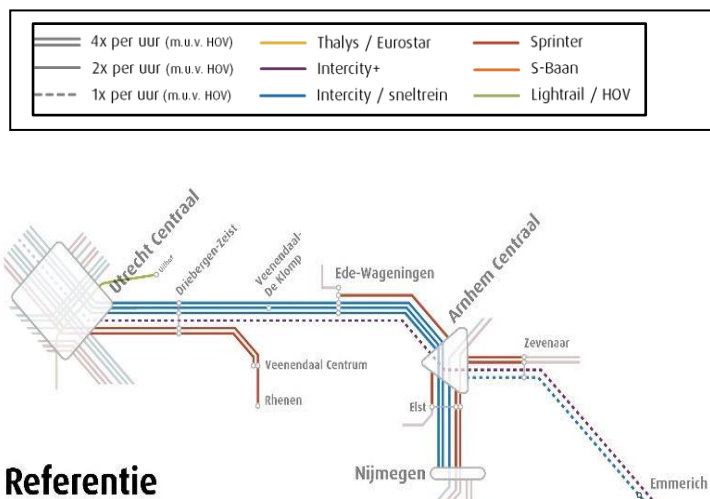
Traject Utrecht - Arnhem (# treinen per richting)

- 1 ICE Amsterdam – Keulen per 2 uur
- 6 IC's per uur Schiphol – Utrecht - Arnhem (waarvan 4 doorrijden naar Nijmegen)
- 4 Sprinters per uur Utrecht – Veenendaal/Rhenen
- 2 Sprinters per uur Ede-Wageningen – Arnhem

Traject Arnhem – Duitse grens (# treinen per richting)

- 1 ICE Amsterdam – Keulen per 2uur
- 1 RE per uur Arnhem – Emmerich
- 4 Sprinters per uur Arnhem – Zevenaar (Doetinchem)

Op het traject Utrecht Arnhem rijden de IC's (6 per uur) om de 10 minuten. De ICE rijdt non-stop. Alle 6 IC's stoppen in Ede-Wageningen. De IC's stoppen in Driebergen-Zeist (4 stops per uur) of in Veenendaal-De Klomp (2 stops per uur). De 4 Sprinters Utrecht – Veenendaal/Rhenen zijn niet regelmatig over het uur verdeeld maar liggen ongeveer in 10/20 ligging. Als de ICE rijdt, zijn er kleine afwijkingen van de patroontijden.



Referentie
Figuur 1 Referentie lijnvoering

Utrecht is een groot knooppunt waar meerdere spoorlijnen samenkomen: naar Den Bosch, Amsterdam, Amersfoort, Hilversum, Baarn Tiel, Gouda – Rotterdam /Den Haag, Leiden. Maar met name de verbinding Utrecht - Amsterdam kent een grote interactie met de verbinding Utrecht – Arnhem. In de huidige situatie als ook in het referentiemodel rijden namelijk alle treinen vanuit de richting Arnhem door richting Amsterdam en vv.

Arnhem is ook een knooppunt van spoorlijnen. Er is interactie met de lijnen IJssellijn (Nijmegen – Arnhem – Zutphen) en de lijn Arnhem - Zevenaar – Doetinchem. In Arnhem stappen veel reizigers over van de regionale treinen (oa Doetinchem) op de IC treinen richting de Randstad.

Op de lijn Arnhem – Nijmegen rijden naast de 4 IC's Amsterdam - Utrecht – Arnhem – Nijmegen 2 IC's Roosendaal – Nijmegen – Arnhem – Zwolle, 4 Sprinters Arnhem – Nijmegen en 2 Sprinters Arnhem – Elst – Tiel.

Goederentreinen

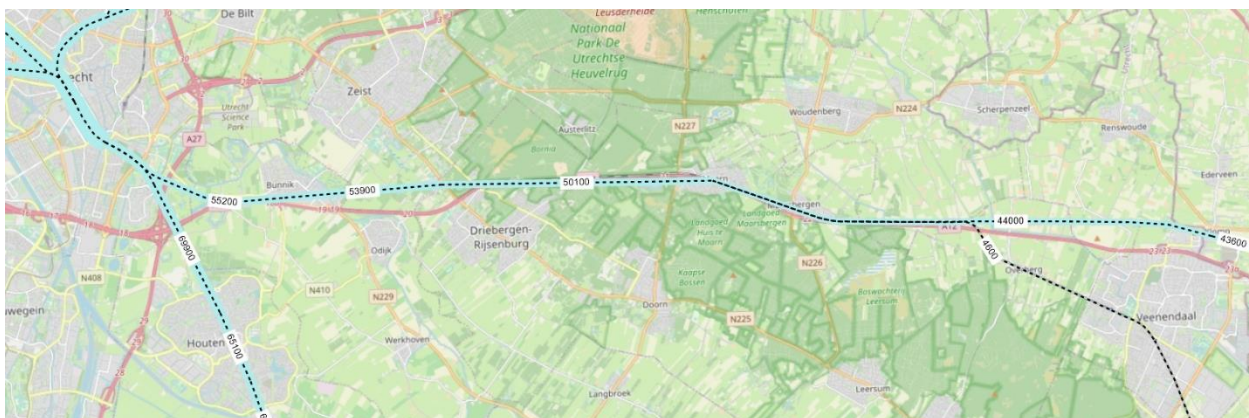
Het goederenverkeer op de spoorlijn Utrecht – Arnhem is beperkt; er is geen regulier goederenverkeer maar de lijn is wel in gebruik als omleidingsroute. Tussen Arnhem en Emmerich is er intensief goederenverkeer vanaf Zevenaar als de Betuweroute invoegt en het goederen- en reizigersverkeer samen gebruik maken van de lijn naar Emmerich en verder naar Oberhausen. Op de spoorlijn Elst – Arnhem – Zutphen rijden dagelijks een beperkt aantal goederentreinen (5-10 per dag).

Een belangrijke goederenstroom van Amsterdam naar de Betuweroute rijdt door het knooppunt Utrecht richting Geldermalsen. Op het deeltraject Amsterdam en Utrecht Centraal – Utrecht Vaartsche Rijn rijden de goederentreinen en Sprinters Breukelen – Utrecht – Driebergen over dezelfde sporen.

1.2 Vervoerontwikkelingen

Binnenlands reizigersvervoer

In 2018 maken ca 55.000 reizigers per dag gebruik van het traject (drukste deel Bunnik – Utrecht).



Figuur 2 Aantal reizigers per dag in 2018

In 2040 neemt het aantal reizigers toe, uitgaande van WLO en de referentie lijnvoering 6basis op het drukste traject Ede-Utrecht op een gemiddelde werkdag toe tot ca 75.000 reizigers (WLO Hoog, LNS rapportage, dec 2020).

Actualisatie vervoerprognose (IMA 2021)

In de IMA 2021 zijn de vervoerprognoses geactualiseerd. Het vervoer neemt op het drukste deel van het traject toe naar 67.000 tot 80.200 reizigers per dag; een groei van 20-45% t.o.v. 2018. Hierin zijn de actuele verstedelijkingsprogramma's verwerkt (tot en met eind 2019). Een verdergaande verstedelijkingsopgave zal nog door de regio worden aangegeven.





Figuur 3 baanvakbelasting referentie in 2040 (Laag resp Hoog) volgens IMA (2021)

De geprognosticeerde baanvakbelastingen (aantal reizigers) zijn op het baanvak Utrecht – Arnhem volgens de IMA licht hoger dan de vervoerprognoses in de Landelijke Netwerkuitwerking van TBOV. Mogelijk hebben de hogere bevolkingsgroei en de geactualiseerde verstedelijkingsprogramma in de IMA een positief effect op de vervoerstromen op deze corridor.

Stations

Het aantal in en uitstappers op de stations is weergegeven in onderstaande tabel, voor 2018 en de bandbreedte voor 2040 (Laag-Hoog)

station	2018	2040L	2040H
Utrecht Centraal	193800	224900	270500
Utrecht Vaartsche Rijn	7700	12100	14900
Bunnik	2400	3000	3500
Driebergen-Zeist	8800	11300	13700
Maarn	1600	2100	2400
Veenendaal -de Klomp	4400	4100	5400
Ede-Wageningen	18600	22700	25500
Wolpheze	500	500	600
Oosterbeek	400	500	600
Arnhem Centraal	43300	45400	50100
Arnhem Velperpoort	5100	4700	5000
Westervoort	1700	1500	1600
Duiven	4100	3500	3700
Zevenaar	4700	4800	4900

Utrecht Centraal is verreweg het drukste station met in 2040 ca 225.000-270.000 in en uitstappers.

De IC stations op deze corridor zijn in drukte volgorde: Arnhem Centraal 45.000-50.000 in en uitstappers, Ede-Wageningen 23.000- 25.000 reizigers, Driebergen-Zeist 11.000-14.000 en Veenendaal-de Klomp is met ca 4100-5400 in-uitstappers een relatief klein IC station.

De stations Utrecht Centraal en Arnhem en de stations tussen Utrecht en Ede-Wageningen hebben de grootste groeipotentie.

Internationaal vervoer

De lijn Amsterdam – Utrecht – Arnhem – Duitse grens is een belangrijke internationale corridor. Hier verbindt de ICE hoofdcentra Amsterdam, Utrecht en Arnhem met de Metropoolregio Rijn-Ruhr en verder. De ICE rijdt nu 1x per 2 uur per richting. De frequentie van de ICE kan eenvoudig worden verdubbeld naar 1x per uur. Tevens rijden er nachttreinen van Amsterdam naar Wenen en Zürich. Tussen Arnhem en Emmerich rijdt ook een regionale trein naar Düsseldorf.

Ontwikkelingen en ambities

Duitsland ontwikkelt nu het *Deutschland-Takt 2030+*. Deze ontwikkeling is vergelijkbaar met het programma Toekomstbeeld OV in Nederland. In afstemming met Duitsland (Deutschland-Takt) ontstaat het volgende beeld voor de internationale verbindingen via Emmerich.

- Amsterdam –Köln/Frankfurt 1-2 IC(E) per uur; elk uur met overstap in Duisburg naar Berlijn.
- Om het uur naar München; enkele keren per dag naar Basel, overige treinen rijden tot Köln;
- Snelheidsverhoging op het traject Utrecht – Arnhem – Duitse grens;

- In Duitsland: Emmerich – Duisburg 140-160 km/h. Köln- Frankfurt het ene uur 230 km/h en andere uur 300 km/h.
- Arnhem –Düsseldorf > 1 RE per uur

Er is capaciteitsruimte voor meer nachttreinen en aanvullende producten, zoals de gezamenlijke lidstaten en sectorpartijen die onderzoeken in het Trans Europe Express 2.0 concept, Eurolink en de aangekondigde EC-pilots 2025-2030 in kader Smart & Sustainable Strategy.

Aantal internationale reizigers

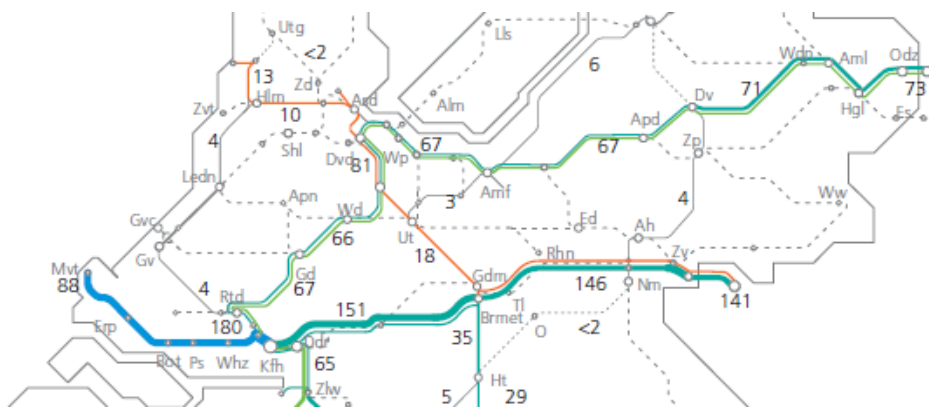
In 2018 passeerden ca 1,3 miljoen reizigers de grensovergang bij Emmerich (is gemiddeld ca 3500 reizigers per dag). Naar verwachting neemt de vervoeromvang in 2040 toe tot 2,5-3,0 mio reizigers per dag (ruim een verdubbeling). Uitgangspunt in deze prognose is dat de frequentie van de ICE is verdubbeld en 1x/ uur rijdt. Zie LNS rapport bijlage 2b. Ook in de IMA 2021 zijn prognoses opgenomen voor het internationaal vervoer (zie tabel hieronder). Het internationaal vervoer groeit, vooral als gevolg van bevolkingsgroei en toenemende welvaart. De trein groeit relatief meer door productverbeteringen. De prognose voor het treinvervoer via de grensovergang Emmerich is in de IMA voor 2040 vergelijkbaar, ook ca 2,5-3,0 mio reizigers. Daarbij zijn extra IC's, nachttreinen en verbetering van het IC product in Duitsland verondersteld.

Land	Grenspunt	Grenspassages *1000			Index ontwikkeling # internationale verplaatsingen per trein (2018=100)						
		2018	2040 Laag	2040 Hoog	2018	2030 Laag	2040 Laag	2050 Laag	2030 Hoog	2040 Hoog	2050 Hoog
Duitsland	Bad Nieuweschans - Weener	253	327	361	100	132	129	126	138	143	146
	Coevorden - Emlichheim	0	93	109	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a
	Oldenzaal - Bad Bentheim	1.036	1.431	1.638	100	135	138	141	145	158	171
	Enschede - Gronau	764	842	924	100	115	110	106	120	121	124
	Zevenaar - Emmerich	1.273	2.498	2.952	100	194	196	201	215	232	253
	Venlo - Kaldenkirchen	975	1.207	1.345	100	126	124	124	133	138	147
	Eygelshoven - Herzogenrath	163	824	910	100	514	506	510	544	558	592

Figuur 4 Prognose internationaal reizigersvervoer Nederland – Duitsland

Goederenprognoses

In de IMA 2021 zijn de meest recente goederenprognoses opgenomen. In onderstaand overzicht is het verwachte aantal treinen in 2040 opgenomen voor de spoorlijnen in en om de corridor Utrecht – Arnhem – Duitse grens.



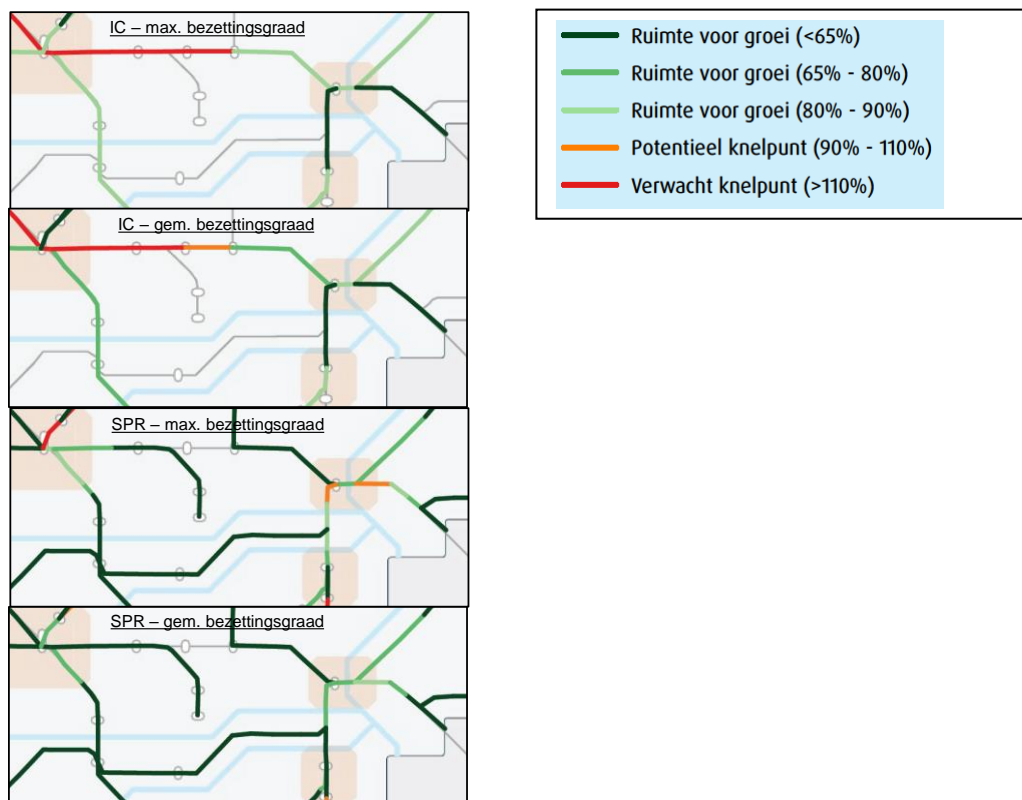
Figuur 6 Prognose van het aantal goederentreinen per dag in 2040 (WLO hoog) in Midden Nederland (bron IMA 2021)

1.3 Is de vervoercapaciteit voldoende?

Voor de referentie-situatie is geanalyseerd of er in de voorziene treinen voldoende capaciteit is om het geprognosticeerde reizigersvervoer voor 2040 (WLO2Hoog) te accommoderen (Zie LNS bijlage, feitelijke onderzoeksresultaten per cluster dd 10 december 2020). Op het traject Ede – Utrecht verwachten we in de spits

overbezette IC treinen (vervoerknelpunt). De Sprinters op het traject Utrecht - Arnhem hebben wel voldoende vervoercapaciteit en hebben ruimte voor vervoergroei.

De Sprinters op het traject Zevenaar – Arnhem – Elst zijn naar verwachting vol.



Figuur 5 Capaciteitsanalyse 6Basis (per baanvak maatgevende spitsperiode, maatgevende richting).

Ruimte voor groei

De bezettingsgraad van de Sprinters Utrecht – Rhenen is (ook in de maatgevende spitsperiode) minder dan 80%. In deze treinen is er ruimte voor groei. De IC treinen zijn in de maatgevende spits vol. Verdergaande vervoergroei kan opgevangen worden door de frequentie van de IC treinen te verhogen (hiervoor zijn infaatregelen nodig).

Actualisatie vervoercapaciteit (IMA 2021)

In de IMA 2021 is de bezettingsgraad analyse van de referentie '6basis' geactualiseerd voor de actuele vervoerprognoses voor WLO, wijzigingen in uitgangspunten en de geactualiseerde lijnvoering. In vergelijking met het beeld van de Landelijke Netwerkuitwerking Spoor van TBOV verwachten we ook volgens de IMA 2021 in 2040 capaciteitsknelpunten in een aantal treinen tijdens drukke (spits)perioden. De ernst van de knelpunten is volgens de IMA minder hoog dan in TBOV verondersteld.¹

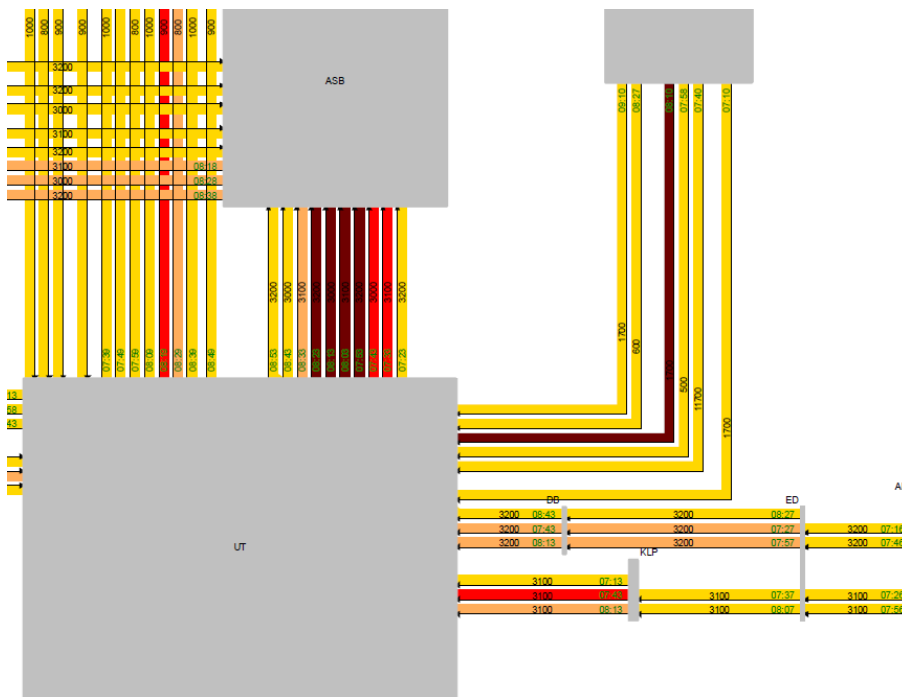
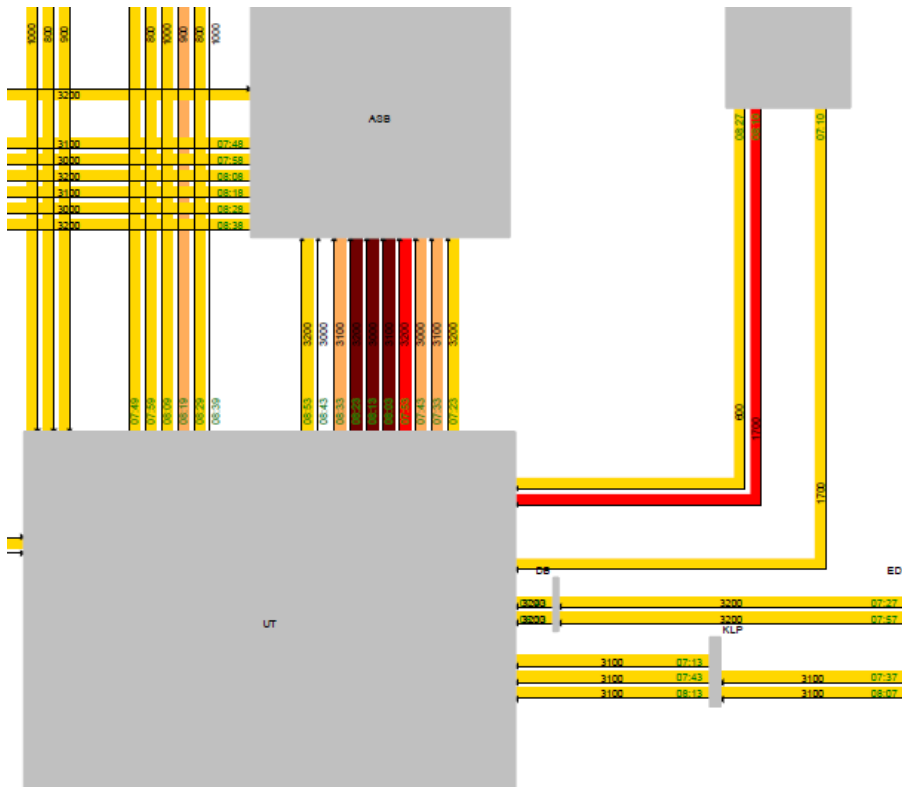
De IC's Utrecht – Arnhem zijn op drukke dagen naar verwachting in 2040 Hoog vol bezet. Op zeer drukke dagen zijn er in het drukste spitsuur 4 van de 6 IC's overbezet en moeten er reizigers staan.

Op het aansluitende traject van Utrecht naar Amsterdam – Bijlmer zijn er in 2040 ook op drukke dagen al veel treinen (7) met staanplaatsen (soms zeer veel staanplaatsen).

In de Sprinters zien we in 2040 staanplaatsen op het traject Duiven – Arnhem²

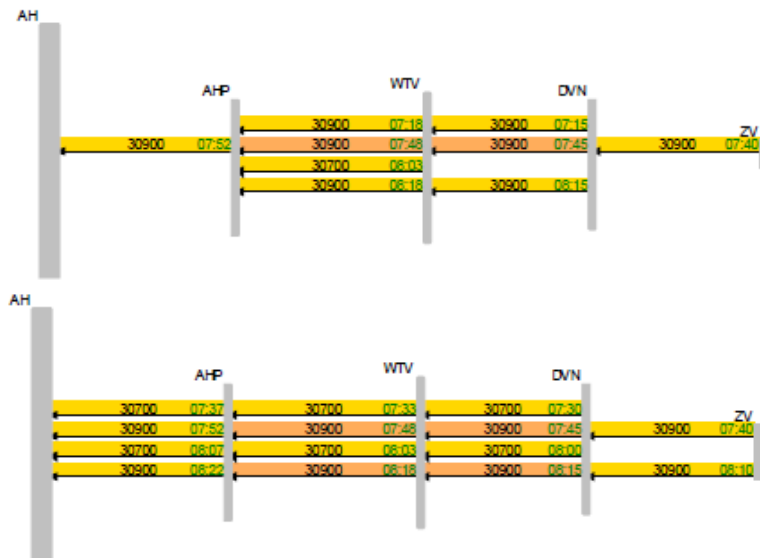
¹ De afname in de ernst van de knelpunten kan worden verklaard door minder extreme vervoerpieken in de spits en een hogere materieelcapaciteit van met name de IC Dubbeldekstreinen

² De regio doet onderzoek naar uitbreiding van het treinproduct met de Regio-express. Deze ontwikkeling is niet in de referentie / IMA opgenomen.



Figuur 6 Overbezette IC's in 2040Hoog op drukke resp zeer drukke dagen

legenda: donkerrood is zeer veel staanplaatsen (2-4 pers/m²), rood is veel staanplaatsen (1-2 pers/m²), oranje is zitplaatsen bezet, weinig staanplaatsen (< 1/m²), geel is geen staanplaatsen



Figuur 7 Overzicht overbezette Sprinters (traject Arnhem – Zevenaar) in 2040H op drukke resp zeer drukke dagen

legenda: donkerrood is zeer veel staanplaatsen (2-4 pers/m2), rood is veel staanplaatsen (1-2 pers/m2), oranje is zitplaatsen bezet, weinig staanplaatsen (< 1/m2), geel is geen staanplaatsen

1.4 Technische beschrijving

Traject Utrecht - Arnhem

ProRail heeft in juni 2021 voor de spoorlijn Utrecht – Arnhem een integrale analyse opgesteld van de effecten van logistieke ontwikkelingen op alle techniekvelden van de assets (bron 'Integrale aanpak tbv assetontwikkeling dd 21 juni 21). In onderstaand schema een overzicht.

Techniekvelden & programma's	Logistiek scenario ¹					
	2020 tot ~2025	~2025 tot ~2035		> ~2035		
	Drgl 2020	MLT (ETMET ROSA)	PHS (6 basis)	TBOV 2040 8/4	TBOV 2040	TBOV 160 km/u
Baanlichaam	A12 corridor geschikt voor meer treinen en snelheidsverhoging (Geschikt voor aslasten tot 22,5 ton (D2) o.b.v. risicokaarten)					Zwakke plekken: Lunettenboog en Veenendaal.
TEV	1500V voldoet 9OS ² en 2SS ²	1500V voldoet 10OS en 1SS		1500V voldoet 11OS en 0SS 2 zwakke plekken		1500V mogelijk ³ Vervanging bvl-portalen nodig
Overwegen	21 overwegen	19 overwegen (2 nabo's gesaneerd)	16 overwegen (3 ovw gesaneerd in PHS)	Minder overwegen toegestaan bij hogere frequentie		Geen overwegen toegestaan bij 160km/u
Geluid & Trillingen	A12 corridor is geen goederencorridor, dus geluid- en trillinghinder beperkt. Studies tonen aan dat geluidsplafonds niet worden overschreden voor TBOV2030-TBOV2040. Geluiddempende maatregelen vastgelegd en gefinancierd in Meerjarenplan Geluid (MJPG), uitvoering nu - 2030.					
Klimaatadaptatie	Geen veiligheidsrisico Beschikbaarheidsrisico: 1. Wateroverlast (baan, relaiskasten, OS, etc.), 2. Hitte (oplopen temperatuur in OS) Robuustheid assets meenemen in FH/levensduur, klimaatadaptatie opnemen in bestaande programma's.					
Kunstwerken						Kunstw. moeten voldoen aan D2, o.a. spoorafstanden
ERTMS					ERTMS vereist, uitrol niet tijdig voorzien	ERTMS vereist, uitrol niet tijdig voorzien

¹ = verandering bij dit techniekveld/programma is (mede) nodig om logistiek scenario te realiseren

² = niet of nauwelijks samenhang tussen logistiek scenario en techniekveld/programma

Figuur 8 Overzicht van logistieke ontwikkelingen en effecten op techniekvelden spoor

Als gevolg van de voorziene logistieke ontwikkelingen tussen nu en de referentie-situatie richting 2030 (PHS-6/basis) zien we de volgende effecten op de verschillende techniekvelden van het spoor:

- baan(stabiliteit): Geen, de spoorlijn is geschikt voor het rijden van meer treinen
- TEV: het bestaande 1500 V TEV systeem voldoet. Het treinverkeer (meer, langere treinen) vraagt meer stroom waarvoor ombouw van 1 schakelstation naar 1 onderstation nodig is
- Overwegen: in de huidige situatie zijn er op het traject 21 overwegen. In het kader van het MLT programma worden 2 NABO's en door het PHS programma 3 overwegen gesaneerd. Daarna zijn er nog 16 overwegen op het traject. Afhankelijk van de keuze in het overwegenbeleid zijn aanvullende maatregelen nodig

	KM	PLAATS	STRAATNAAM	BEVEILIGING	OPMERKING
Utrecht - De Haar	38.839	UTRECHT	MEREVELDSEWEG	AHOB	
	40.525	BUNNIK	ACHTERDIJK	AHOB	
	42.925	BUNNIK	STATIONSWEG / SCHOUDERMANTEL	AHOB	
	44.049	ZEIST	PARTICULIERE OVERWEG	Hekken	Sanering door NABO
	44.827	ZEIST	TIENDWEG	AHOB	
	45.496	ZEIST	PART.OVW- LAAN VAN RIJNWIJK	Hekken	Sanering door NABO
	47.405	DRIEBERGEN-RIJSENBURG	ARNHEMSE BOVENWEG	AHOB	
	56.531	MAARSBERGEN	WOUDENBERGSEWEG (N226)	AHOB	sanering door MIRT project Traject Oost
	60.028	WOUDENBERG	LAAGERFSEWEG	AHOB	
De Haar - Ede-W	62.650	AMERONGEN	HEUVELSESTEEG	AHOB	
	66.093	RENSWOUDE	DE SCHALM	Mini AHOB	
	68.359	DE KLOMP	OVERPAD VEENENDAAL DE KLOMP	Voetpad AOB	
	70.187	EDE	KADE	AHOB	
	70.787	EDE	SCHABERNAUSEWEG	AHOB	
	71.621	EDE	DWARSWEG	AHOB	
	74.424	EDE	KERKWEG	AHOB	sanering door PHS
Ede - Arnhem	76.394	EDE	SIJSSELT	Mini AHOB	sanering door PHS
	79.257	EDE	RENKUMSEWEG	Mini AHOB	
	81.120	WOLFHEZE	GINKELSEWEG	Mini AHOB	
	81.991	WOLFHEZE	BUUNDERKAMP	AHOB	
	83.951	WOLFHEZE	WOLFHEZERWEG	AHOB	

Tabel: overzicht overwegen op spoorlijn Utrecht - Arnhem

- Geluid en trillingen. De spoorlijn is geen goederencorridor. De geluid- en trillinghinder is beperkt. Geluidonderzoeken tonen aan dat geluidplafonds voor PHS / TBOV 2030 niet worden overschreden. Geluiddempende maatregelen zijn vastgelegd in en worden gefinancierd uit het Meerjarenplan Geluid (MJPG). Uitvoering tussen nu en 2030
- Klimaatadaptatie: Er is geen veiligheidsrisico. Er is wel een risico voor de 'beschikbaarheid': wateroverlast is een risico voor baan, relaaskasten en Onderstations en hitte voor Onderstations. Voorstel is de robuustheid van de assets voor klimaat mee te nemen in Functiehandhaving en levensduurverlengende maatregelen. Klimaatadaptatie opnemen in bestaande programma's.
- Kunstwerken: geen maatregelen nodig
- Beveiliging: De bestaande beveiliging (nog geen ERTMS) richting referentie 2030 voldoet. Op lange termijn is ERTMS voorzien. Voor verdere logistieke ontwikkeling is (tijdige) realisatie van ERTMS nodig.

Voor verdergaande logistieke ontwikkelingen, zoals het rijden van meer treinen of hogere snelheden zijn aanvullende maatregelen nodig. Zie verder hfd 4.

Traject Arnhem – Duitse grens

De integrale analyse van de effecten van de logistieke ontwikkeling op de techniekvelden van het spoor is voor het traject Arnhem – Duitse grens nog niet gedaan. Ook op dit traject kunnen zich knelpunten voordoen voor overwegen, baan, kunstwerken, etc.

2 Onderzochte spoorvarianten in TBOV

In de TBOV studie Landelijke Netwerkuitwerking Spoor (LNS, bron: Eindrapportage Landelijke Netwerkuitwerking Spoor 2040 Toekomstbeeld OV, kenmerk 2012210-KT-01 dd 10 december 2020) zijn voor de corridor Utrecht – Arnhem de volgende bouwstenen of varianten onderzocht (in de volgende paragrafen worden de bouwstenen toegelicht).

- Utrecht – Arnhem met IC+ en IC-stop Koningsweg (v160)
- HST Oost met IC+ en IC-stop Koningsweg (v200)
- Utrecht – Arnhem hoogfrequent en IC-stop Koningsweg (v160)
- Utrecht – Arnhem met geïntegreerde ICE en SPR-station Koningsweg (v160)
- Breukelen – Utrecht – Driebergen-Zeist, hoogfrequente Sprinter
- Station Veenendaal-Zuid

Op het traject Arnhem – Duitse grens is de bouwsteen onderzocht:

- Regio Express Achterhoek
- Snelheidsverhoging naar 160 resp 200 km/h

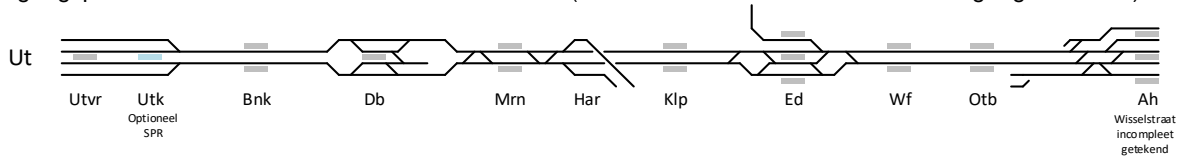
Voor de HST Oost naar Duitsland zijn hogere ambities dan 200 km/h niet in beschouwing genomen.

De logistieke inpasbaarheid en vervoereffecten van de bouwstenen zijn vanwege de netwerksamenhang in een aantal landelijke rekennetwerken onderzocht³. De effecten voor de bouwstenen zijn uit deze landelijke netwerken afgeleid. De effecten van de bouwstenen zijn vergeleken met de referentie (zie hoofdstuk 1)

In de volgende paragrafen zijn de varianten beschreven, de logistieke inpasbaarheid en de bijbehorende inframaatregelen en kosten.

De effecten op vervoer, vervoercapaciteit, bereikbaarheid e.d. en de beoordeling op de bijdrage aan de TBOV doelen zijn voor het optimalisatieproces minder relevant en zijn opgenomen in bijlage 1.

Uitgangspunt is onderstaande referentie-infrastructuur (inclusief realisatie PHS en onderdoorgang Wolfheze):



Raakvlakken

Daarnaast zijn op de aansluitende spoorlijnen bouwstenen onderzocht die impact kunnen hebben op deze corridor.

O.a

- Bouwstenen op de lijn Utrecht - Amsterdam
- Bouwstenen op de lijn Amersfoort – Ede (oa doorkoppeling naar Arnhem)
- Bouwstenen op de lijn Nijmegen – Arnhem – Zutphen
- Arnhem – Zevenaar - Doetinchem

³ De varianten zijn in de LNS studie onderzocht in de volgende landelijke rekenmodellen

Utrecht – Arnhem met IC+ en IC-stop Koningsweg (v160)	werkniveau
HST Oost met + en IC-stop Koningsweg (v200)	rekenmodel 1
Utrecht – Arnhem hoogfrequent en IC-stop Koningsweg (v160)	bestaande studie
Utrecht – Arnhem met geïntegreerde ICE en SPR-station Koningsweg (v160)	bestaande studie
Breukelen – Utrecht – Driebergen-Zeist, hoogfrequente Sprinter	rekenmodel 1
Station Veenendaal-Zuid	separate analyse
Regio-Expres Achterhoek	werkniveau

Utrecht - Amsterdam

Met name de bouwstenen 'hoogfrequent IC Amsterdam – Utrecht (20 resp 24 IC's per uur) hebben veel impact op de corridor Utrecht – Arnhem, omdat de extra IC's doorrijden op de lijn Utrecht – Arnhem naar een mogelijk nieuw station Utrecht Koningsweg en daar keren (of nog verder doorrijden naar bijvoorbeeld Driebergen-Zeist). Dit heeft zowel impact op de logistiek als op de infrastructuur (keerspoelen etc). Ook zonder investeringen in het vervoerproduct op de corridor Utrecht – Arnhem zijn voor het rijden van 20 resp 24 IC's van Amsterdam – Utrecht maatregelen nodig om de extra IC's ten oosten van Utrecht te kunnen keren (bv tussen Lunetten en Bunnik of in Driebergen-Zeist).

Ook de goederentreinen van Amsterdam naar Geldermalsen interfereren op het traject Amsterdam – Utrecht Centraal – Utrecht Vaartsche Rijn met de Sprinters van Breukelen – Utrecht Centraal – Driebergen – Rhenen.

Amersfoort – Ede-Wageningen

Frequentieverhoging op de Valleilijn is onafhankelijk van ontwikkelingen op de lijn Utrecht – Arnhem. De mogelijkheden van doorkoppeling van de Valleilijn naar Arnhem is wel afhankelijk van de keuzen en uitwerking op de lijn Utrecht – Arnhem.

Arnhem – Nijmegen – Zutphen

Intercity's Utrecht – Arnhem rijden door naar Nijmegen. De frequentie is onafhankelijk van het scenario op Utrecht – Arnhem, wel is er verschil in (rechtstreekse) bediening vanuit Nijmegen.

Afhankelijk van een keuze voor de goederenrouting naar Noord-Oost Europa (GNOE) kunnen meer goederentreinen via Elst-Arnhem-Zutphen door Arnhem gaan rijden. Eventueel in combinatie met een nieuwe IC verbinding Arnhem – Enschede. Dit heeft impact op de logistiek in het knooppunt Arnhem en infra/overige maatregelen (vrije kruising Velperbroek-aansluiting en omgevingsmaatregelen)

Arnhem – Zevenaar - Doetinchem

De in TBOV onderzochte ambities (Regio-expres 1 cq 2x/uur en doorkoppelingen van Sprinters in Arnhem) blijven mogelijk. Er zijn maatregelen op station Arnhem Centraal en een vrije kruising bij Velperbroek-aansluiting nodig (de vrije kruising draagt bij aan meerdere bouwstenen)

Buiten de reikwijdte

2.7 Regio-expres Achterhoek

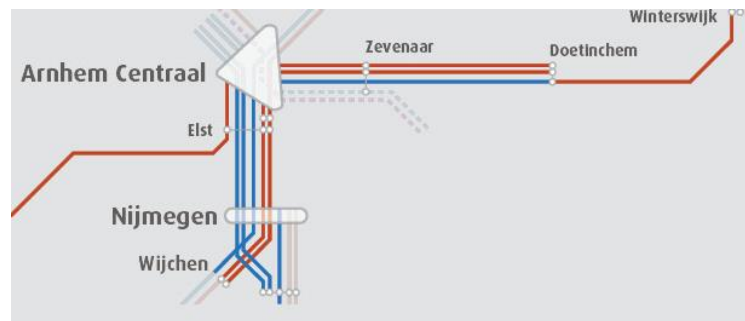
Treinproduct

Op het traject Arnhem – Zevenaar – Duitse grens resp Doetinchem/Winterswijk is het treinproduct is als volgt.

Traject Arnhem – Duitse grens

- 1 ICE Amsterdam – Keulen per 2uur
- 1 RE per uur Arnhem – Emmerich - Dusseldorf
- 4 Sprinters per uur Arnhem – Doetinchem
- 2 Regio-expres per uur Arnhem – Doetinchem, rijdt door naar Winterswijk

— 4x per uur (m.u.v. HOV)	— Thalys / Eurostar	— Sprinter
— 2x per uur (m.u.v. HOV)	— Intercity+	— S-Baan
- - - 1x per uur (m.u.v. HOV)	— Intercity / sneltrein	— Lightrail / HOV



Samenhang landelijk netwerk

Deze variant kan onafhankelijk van de landelijke netwerkontwikkeling worden gerealiseerd. In Arnhem Centraal zijn in combinatie met de landelijke netwerkontwikkeling wel aanvullende maatregelen nodig (perronfasering).

Inframaatregelen en kosten

De volgende maatregelen zijn noodzakelijk

- Vrije kruising Velperbroek-aansluiting (deze maatregel draagt bij aan meerdere bouwstenen)
- Dubbelspoor Wehl – Doetinchem
- Arnhem perronfasering (niet onderzocht, kosten PM)

De totale kosten worden geschat op € 100-250 mio

2.8 Arnhem – Zevenaar-grens 200 km/h

'Snelheidsverhoging naar 200 km/u tussen Velperbroek Aansluiting en Zevenaar grens

- Vrije kruising Zevenaar

De totale kosten worden geschat op € 1000-2500 mio

2.9 Experts aan het woord

Op deze corridor met veel verschillende wensen; de losliggende ICE als onderdeel van de internationale Hoofdcorridor naar Duitsland, een nieuw IC station Utrecht Koningsweg en de snelheidsverhoging naar 160 - 200

km/u, meer en snellere IC's. Er worden veel ambities geprojecteerd op een (nu) één-baans weg. De puzzel is complex.

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. Bij snelheidsverhoging naar 200 km/h moet de hele lijn 4 sporig worden, en leiden technische eisen tot hoge kosten (4 sporen, geen overwegen, doorrijdsporen zonder perrons, nieuw Tractie en Energievoorziening, spoorafstanden etc). De uitbreiding van 2 naar 4 sporen 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. Daarnaast lijkt er bij beperking van IC stops (Koningsweg, Driebergen-Zeist of Veenendaal de Klomp) minder 4 sporigheid nodig (Ede-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 moeten worden aangepast.

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). Hierin zijn effecten van een mogelijk verdergaande verstedelijkingsopgave (nog) niet meegenomen.

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.

De regio-expres Achterhoek (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 routing goederen tussen Rotterdam en Bad Bentheim) en versterkt de robuustheid van het netwerk.

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.

5 Adaptief stappenplan infra en dienstregeling

Op basis van de analyses hebben we mogelijkheden voor een adaptief stappenplan ontwikkeld. Concrete infrastappen voor de periode 2030-2035, en voor de periode 2040/2050 scenario's voor verdere ontwikkelingen van de corridor.

Deeltraject Utrecht – Arnhem

Het adaptief stappenplan op het deeltraject Utrecht – Arnhem blijkt afhankelijk van de logistieke hoofdkeuze tussen een gedifferentieerd treinproduct (met IC+ en IC's) of een homogeen treinproduct (met 8 IC's). In de volgorde van de stappen zijn nog keuze mogelijkheden

A: stappenplan uitgaande van gedifferentieerd treinproduct (met IC+)

	infrastap	treinproduct
1	overige maatregelen voor meer treinen	Robuuste basis stap 1 (is 4/4/4 met geïntegreerde ICE)
2	ERTMS	1/4/4/4 (met losliggende ICE) 2/4/4/4 (met losliggende ICE en extra non-stop IC) NB: Veenendaal-deK 2x/u, Maarn 2/u
3	Nieuw Sprinter station Koningsweg	1/4/4/4 (met losliggende ICE) 2/4/4/4 (met losliggende ICE en extra non-stop IC)
4	nieuw IC station Koningsweg, 4 sporen Utrecht - Driebergen	1/4/4/4 met IC station Koningsweg 2/4/4/4 met IC station Koningsweg
5	Keerspoor bij Koningsweg of Driebergen	4/4/4/4 met IC station Koningsweg (2 IC keren in Koningsweg of Driebergen)
6	overige maatregelen voor 160 km/h / 160+	Idem met snelheid 160 km/h
7	Maarn – De Haar 4 sporig	Idem met bediening Maarn 4x/u
8	Volledige 4 sporigheid en 200km/h?	Idem met Veenendaal-De Klomp 4x/u

B: stappenplan uitgaande van homogeen treinproduct (met 8 IC's)

	infrastap	treinproduct
1	overige maatregelen voor meer treinen	Robuuste basis stap 1 (is 0/8/4 met geïntegreerde ICE)
2	4 sporen Veenendaal de K – Ede Inhaling Wolfeze, Zijperrons Driebergen ERTMS	1/0/8/4 (met losliggende ICE) 2/0/8/4 (met losliggende ICE en extra non-stop IC)
3	Nieuw Sprinter station Koningsweg	1/0/8/4 (met losliggende ICE) 2/0/8/4 (met losliggende ICE en extra non-stop IC)
4	nieuw IC station Koningsweg, 4 sporen Utrecht - Driebergen	1/0/8/4 met IC station Koningsweg 2/0/8/4 met IC station Koningsweg
5	Keerspoor bij Koningsweg of Driebergen	4/0/8/4 met IC station Koningsweg (2 IC keren in Koningsweg of Driebergen)
6	overige maatregelen voor 160 km/h / 160+	Idem met snelheid 160 km/h
7	Volledige 4 sporigheid en 200km/h?	Idem met Veenendaal-De Klomp 4x/u

Essentieel is of rekening gehouden moet worden met de doorontwikkeling van de corridor naar volledig 4 sporigheid en 200 km/h. Een keuze voor toekomstvastheid voor volledige 4 sporigheid heeft impact op de eerdere infrastappen.

⁷ 4/4/4/4 Deze lijnvoering ontstaat wanneer tussen Utrecht en Amsterdam Zuid de frequentie toeneemt van 8 naar 12 IC's. Na Utrecht rijden dan 2 treinen (ICE en een IC) door naar Arnhem en de extra 3^e/4^e trein uit Amsterdam Zuid keert dan in Koningsweg of Driebergen. Daarvoor moeten dan keerspooren beschikbaar zijn,

Voorbeeld is dat bij partiële 4 sporigheid van een station de perrons het eenvoudigst aan de buitenzijde geprojecteerd kunnen worden en bij een volledige 4 sporige lijn mede vanwege de aansluiting op de knooppunten Utrecht en Arnhem de perrons van onderweg haltes op de binnensporen het meest logisch is.

Ook de realisatie van een station Koningsweg (stap 3,4 en 5) vraagt vanwege de gevolgen voor het treinproduct en de infrastructuur op de corridor om een vastgesteld eindbeeld. Enerzijds wordt de mogelijke locatie van het station sterk bepaald door de noodzakelijke sporenlay-out, anderzijds zal vanuit het functioneren van het station in de omgeving (ruimtelijke mogelijkheden, ontsluiting, verdichting, stationsfuncties) mogelijk andere eisen aan de locatie van het station gesteld worden. Vanwege deze verwevenheid is het thans lastig om een goede kostenindicatie van het station te geven. Dat kan pas als een integraal beeld van het station wordt geschetst.

Een Sprinter station Koningsweg (stap 3) kan ook al eerder worden gerealiseerd (als stap 1)

Deeltraject Arnhem – Duitse grens

Voor dit traject is een adaptief ontwikkelpad

	Infrastap	treinproduct
1	geen	Regio-expres 1x u (i.c.m. 6basis)
2	Perronfasering Arnhem	op Utrecht – Arnhem meer treinen 0/4/4/4 of 1/4/4/4 of 1/0/8/4
3	Overige maatregelen voor 160 km/h	ICE met 160 km/h
4	Vrije kruising Verperbroek-aansluiting	Regio-expres 2x /u
5	Perronvrije doorrijdsporen stations Overige maatregelen voor 200 km/h	ICE met 200 km/h

6 Raakvlakken

6.1 TBOV netwerk en corridorstudies

Goederenroutering NO Europa (GNOE)

Het (voor)onderzoek naar de goederenroutering van Rotterdam / Roosendaal naar Noord-Oost Europa heeft een raakvlak met de corridor Amsterdam – Utrecht – Duitse grens. In dit vooronderzoek voor GNOE wordt nut en noodzaak van alternatieve goederenrouteringen onderzocht. Nadat nut en noodzaak van een alternatieve goederenroutering is aangetoond zullen in een vervolgfase verschillende routeringsvarianten onderzocht gaan worden. In bepaalde routeringsopties kunnen de goederentreinen van Rotterdam en/of Roosendaal via de Betuweroute, Arnhem en Zutphen richting de grensovergang Bentheim⁸ gaan rijden. Het raakvlak van het vooronderzoek naar GNOE en de A12 corridor is afhankelijk van de keuze van de goederenroutering wel/niet door Arnhem

- Keuze voor goederenroutering door Arnhem: De goederentreinen rijden dan door het knooppunt Arnhem en belasten samen met het toenemende reizigersverkeer (Utrecht – Arnhem, Arnhem – Emmerich, Arnhem – Zevenaar, IJssellijn) intensief de sporen door Arnhem. Daarvoor zijn in en rondom Arnhem maatregelen nodig, waaronder een vrije kruising bij Velperbroek-aansluiting en overige maatregelen. Bij een keuze van de goederenroutering via Arnhem en de Twentekanaallijn ontstaat er wellicht een mogelijkheid voor een IC verbinding tussen Arnhem en Enschede.
- keuze voor de goederenroutering niet door Arnhem (bv via Betuweroute en N18 tracé). Er is geen raakvlak met ontwikkelingen op de A12 corridor.

Corridor Amsterdam – Berlijn

In dit onderzoek worden de internationale, nationale en regionale productverbeteringen op de corridor Amsterdam – Twente onderzocht. De IC Berlijn verbindt Amsterdam met grote steden in Noord Duitsland (Osnabrück, Hannover, Berlijn). In de studie zal het gaan om onderzoek naar verbeteringen van de bestaande route via Amersfoort of een alternatieve route via Zwolle naar Hengelo.

Reizigers met bestemming Berlijn hebben ook een reismogelijkheid via Utrecht – Arnhem – Duitse grens met een overstap in Duisburg (met ICE Amsterdam – Duisburg en daar overstap op ICE van Duisburg naar Berlijn). Ook in Duitsland zijn beide corridors opgenomen in D-takt (het toekomstbeeld voor het Duitse spoorwegnet); Op beide corridors zijn productverbeteringen (frequentieverhogingen en reistijdverkortingen en investeringen in beeld. Verbetering van / investeringen op de internationale verbinding Amsterdam – Berlijn via Twente heeft daarmee impact op de omvang van de internationale reizigersstroom via Arnhem en omgekeerd.

6.2 Raakvlak infraprojecten

Op de corridor zijn de volgende infraprojecten zijn actueel

- Wolfheze, realisatie onderdoorgang
- PHS project Ede-Wageningen
- 3^e spoor Zevenaar – Emmerich - Oberhausen

6.3 Regio-expres

De regio doet onderzoek naar de Regio-expres (Winterswijk – Arnhem). Een regio-expres van 1x/uur is uitgangspunt voor de onderzochte TBOV spoorvarianten en optimalisatievarianten. Voorwaarde voor deze trein (uitgaande van een crossplatform overstap in Arnhem op de IC naar Utrecht) is een aanpassing op emplacement Arnhem (het realiseren van een perronfasering). Ook de ambitie van 2x/uur is in de vorige TBOV fase onderzocht en inpasbaar in de TBOV spoorvarianten. Voorwaarde op de corridor is de realisatie van een vrije kruising bij Velperbroek-aansluiting. Deze

⁸ In het kader van PHS (GON studie, Goederen Oost Nederland) is eerder onderzoek gedaan naar herroutering van het goederenverkeer. De staatssecretaris heeft destijds (2014) de route via kopmaken Deventer als voorkeursroute aangewezen.

vrije kruising draagt ook bij aan andere TBOV ambities, waaronder een alternatieve goederenrouting naar NO Europa (wanneer gekozen wordt voor een route via Arnhem – Zutphen) en/of meer internationaal treinverkeer.

6.4 MIRT verkenning OV en wonen regio Utrecht

In deze MIRT verkenning wordt o.a. onderzoek gedaan naar een nieuw OV knooppunt Koningsweg/Lunetten incl nieuw station Koningsweg. Planhorizon is 2030.

Een nieuw station Koningsweg heeft impact op de corridor Utrecht – Arnhem – Duitse grens. In de onderzochte TBOV spoorvarianten (hoofdstuk 2) en optimalisatievarianten (hoofdstuk 3) zijn de mogelijkheden voor een nieuw Sprinter of IC station Koningsweg onderzocht en is de impact van een nieuw station op de infrastructuur en het treinproduct op deze corridor in beeld gebracht. Bevinding is dat de impact op de corridor, voor zowel treindienst als infrastructuur, groot is.

6.5 Stations/BTM

Onderstaand een weergave van lopende zaken en eventuele aandachtspunten:

- Utrecht Centraal blijft een knelpunt vanwege de benodigde crowdcontrol en de groeiprognoses. Werkzaamheden om het knelpunt spoor 5 ter verhelpen/ verminderen worden in 2024 gerealiseerd
- Utrecht Vaartsche Rijn, Duiven: Transferopgave nog niet opgelost (ongeacht snelheid, staan ook in IMA2021)
- Driebergen-Zeist, Arnhem Centraal zijn recent vernieuwd, op Arnhem is er vanwege fasehaltering onvoldoende transferruimte gecreëerd bij het stijgpunt.
- Ede-Wageningen: PHS project is in realisatie (extra perronspoor en nieuwe transfertunnel)
- Wolfheze: plan voor tunnel die overweg vervangt waarvoor het 3^e spoor wordt gesaneerd. Aanpassing is ook oplossing voor toegankelijkheid perrons.
- Zevenaar kent zowel een stedelijke als een fiets-ontwikkeling in het stationsgebied, waardoor de beschikbare ruimte beperkt kan worden. De beperkte ruimte gaat ook rondom het nieuwe station Ede-Wageningen spelen.

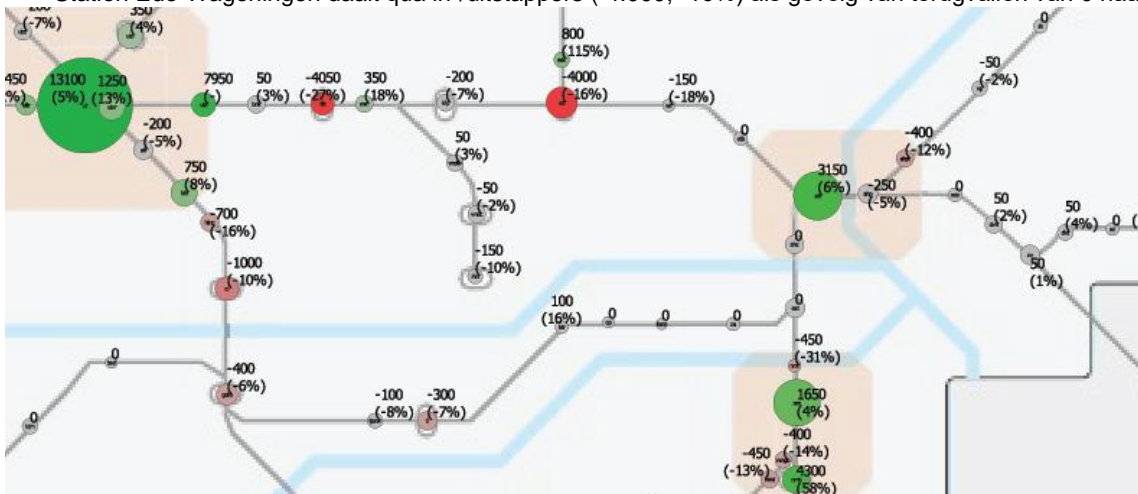
Bijlage 1 Effecten onderzochte TBOV varianten

Onderstaand de effecten van de eerder in de TBOV LNS onderzochte varianten. Bron: bijlage 2 Feitelijke onderzoeksresultaten van de LNS Toekomstbeeld OV 2040 rapportage Voor de methode van effectbepaling voor de diverse aspecten verwijzen we naar bijlage 3 'Onderzoekverantwoording'

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

Vervoerwaarde

- Het vervoer tussen Utrecht en Arnhem neemt met 7.000 extra reizigers toe (+10 tot 15%) als gevolg van meer treinen, 8 minuten reistijdverkorting tussen Utrecht en Arnhem en doortrek IC van Nijmegen naar Heyendaal.
- Vervoertoename is afkomstig uit Arnhem/Nijmegen in relatie tot Utrecht. Ede neemt af (-4.000; -16%) terwijl stations in Arnhem (+3.000; +5%) en Nijmegen (+6.000; +15%, ten dele ook een gevolg van andere productverbeteringen) toenemen.
- Station Koningsweg heeft 8.000 in- en uitstappers, nieuwe reizigers maar ook verschuiving vanaf Driebergen-Zeist -4.000 reizigers. De ontlasting van in-/uitstappers Utrecht Centraal is beperkt (maximaal 4.000 reizigers, wat op het totaal van Utrecht Centraal minder dan 2% is).
Reizigers op Koningsweg komen van Utrecht Centraal (ongeveer 25% van de reizigers), grootste stroom is van en naar Amsterdam (ongeveer 40% van de reizigers), uit Oost-Nederland (ongeveer 25% van de reizigers) meer dan de helft niet verder dan Ede.
- Station Ede-Wageningen daalt qua in-/uitstappers (-4.000; -16%) als gevolg van terugvallen van 6 naar 4 IC's.



Verschilplot In- en Uitstappers Werknetwerk t.o.v. 6Basis (etmaal)

Arnhem Centraal - Amsterdam Zuid	58	51	-7
Arnhem Centraal - Amsterdam Centraal	57	53	-4

Infrastructuurmaatregelen en kosten

De volgende maatregelen zijn noodzakelijk

- Integrale snelheidsverhoging naar 160 km/u
- 4 sporen Utrecht Vaartsche Rijn - De Haar;
- nieuw station Koningsweg (Utk) met 4 perronsporen en 2 tailtracks (340m);
- Vrije kruising De Haar
- 4 sporen Ede-Wageningen - Arnhem Centraal
- Arnhem Centraal verbreden eilandperron en/of versmallen vides/obstakels op p 8/9

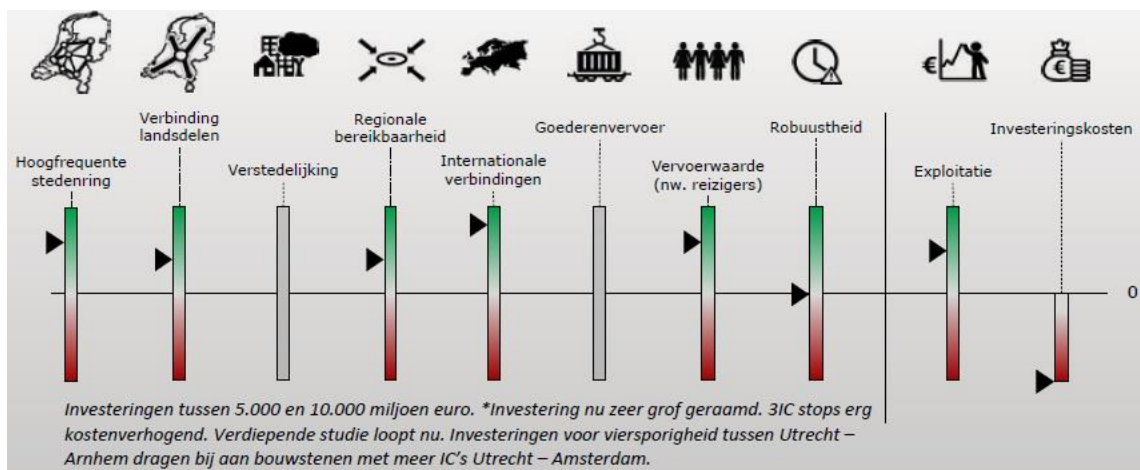
De totale kosten vallen in de kostencategorie⁹ € 5.000-€10.000 miljoen.

Effect op exploitatie

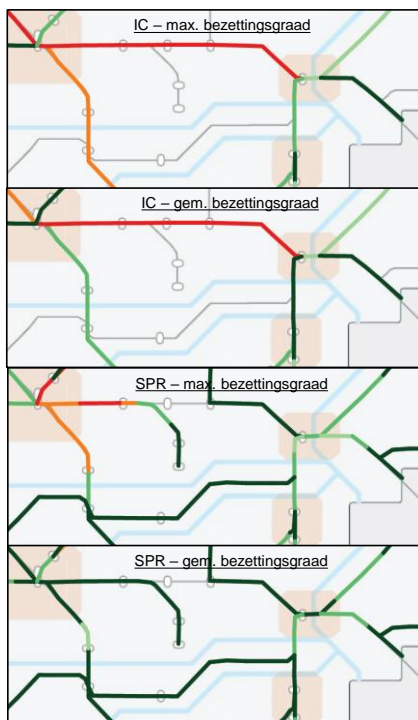
Effect op robuustheid

Het effect op de robuustheid van het treinverkeer is neutraal. De infrastructuur is uitgebreid en de treinintensiteit neemt toe zonder nieuwe conflicten. De druk op Arnhem Centraal neemt toe.

Beoordeling aan de TBOV doelen



⁹ Vanwege het globale niveau van infra-verkenningen en kostenramingen zijn de kosten voor de bijbehorende infrastructuurmaatregelen aangegeven in kostencategorieën: < € 25 mio, € 25-50 mio, € 50-100 mio, € 100-250 mio, € 250- 500, € 500-1000 mio, € 1000-2500 mio, € 2500-5000 mio, € 5000-10000 mio



Capaciteitsanalyse variant HST Oost met IC+ en IC-stop Koningsweg (v200) en variant Breukelen – Utrecht – Driebergen-Zeist, hoogfrequente Sprinter.
(per baanvak maatgevende spitsperiode, maatgevende richting, afgeleid van rekenmodel 1).

Sneller verbinden kerngebieden

De reistijden tussen de kerngebieden Arnhem, Utrecht, Amsterdam (en anderen) zijn door de productverbeteringen in vergelijking met de referentie 8 tot 11 minuten korter. Door de 200 km/h nog een aantal minuten korter.

Reisrelatie	(Minimale) reistijd in referentie [min.]	Verskil [min.]
Arnhem Centraal - Utrecht Centraal	34	-10
Arnhem Centraal - Amsterdam Zuid	58	-11
Arnhem Centraal - Amsterdam Centraal	57	-8

Bijdrage aan internationale verbindingen

Het internationale treinproduct sluit aan bij de ambities voor de internationale treinverbindingen van Nederland en Duitsland. De ICE, met een snelheid van tenminste 160 k/h, verbindt de centra van Amsterdam, Utrecht en Arnhem met de Metropoolregio Rijn-Ruhr en verder. Frequentieverhoging naar 1x/uur is mogelijk.

De snelheidsverhoging naar 200 km/h heeft een positief effect op de reistijden voor internationale treinen. De reistijdwinst tussen Utrecht – en Arnhem is 6 minuten. Tussen Arnhem en Duitse grens is de reistijdwinst 1 a 2 minuten

Inframaatregelen

De volgende maatregelen zijn noodzakelijk

- Integrale snelheidsverhoging naar 200 km/u
- 4 sporen Utrecht Vaartsche Rijn - Arnhem;
- nieuw station Koningsweg met 4 perronsporen en 2 tailtracks (340m);
- Vrije kruising De Haar
- Arnhem Centraal verbreden eilandperron en/of versmallen vides/obstakels op perron 8/9

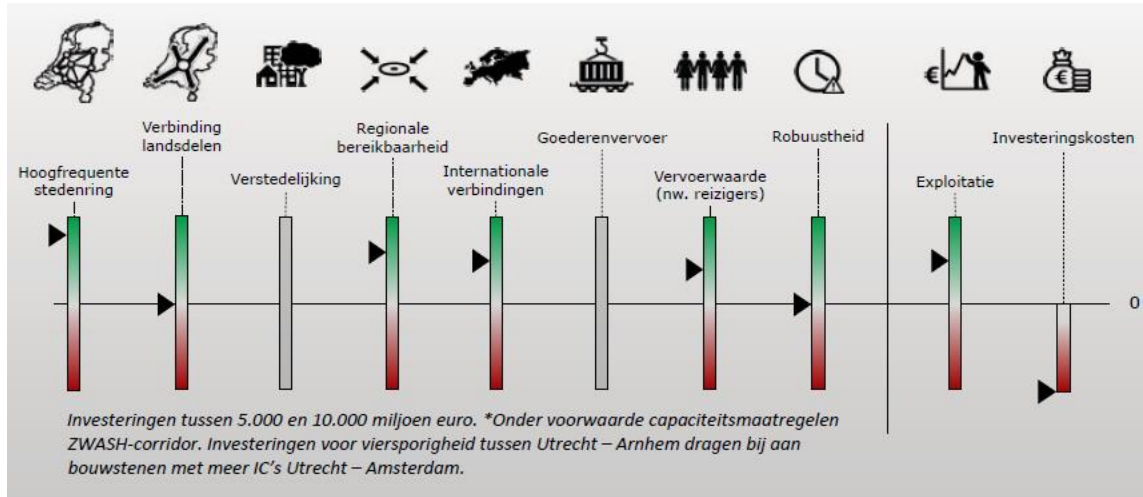
De totale kosten vallen in de kostencategorie € 5.000-€10.000 miljoen¹⁰

Effect op exploitatie

Effect op robuustheid

Het effect op de robuustheid van het treinverkeer is neutraal. De vrijliggende IC sporen over het hele traject Utrecht - Arnhem maken de snelheidsverschillen goed beheersbaar. De druk op Arnhem Centraal neemt toe.

Beoordeling aan de TBOV doelen



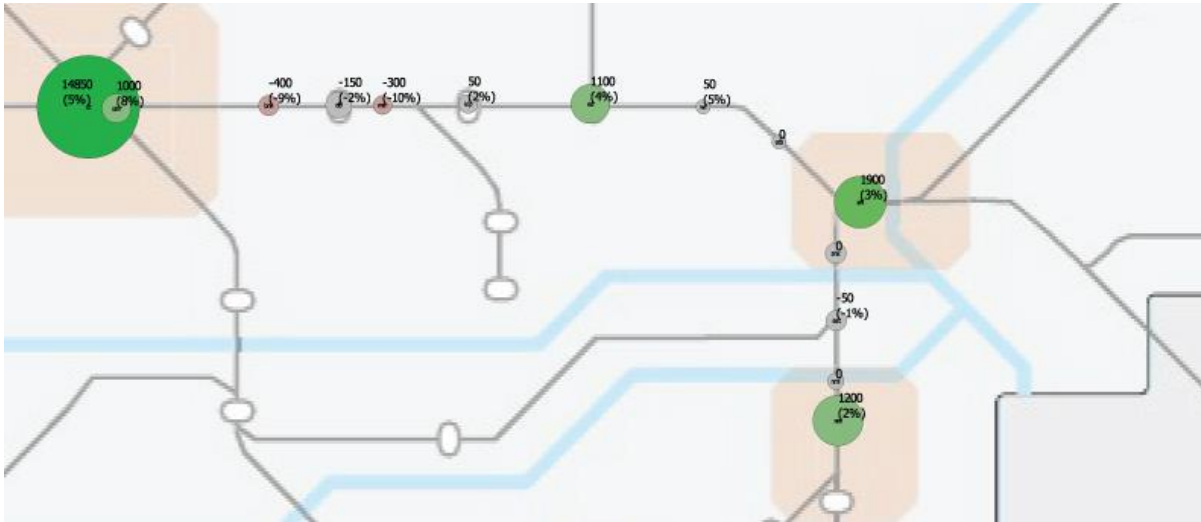
2. Utrecht – Arnhem hoogfrequent en IC-stop Koningsweg (v160)

Vervoerwaarde

De bouwsteen met frequentieverhoging IC Utrecht – Arnhem met 8x stop Ede komt uit een bestaande studieanalyse. Omdat in deze bestaande studieanalyse gebruik gemaakt is van een ander model, waarin andere reizigersdata ten grondslag ligt, is vergelijking met de 6Basis zoals de overige bouwstenen niet mogelijk. De vergelijking is daarom gemaakt met het PHS-netwerk PM911 (met hetzelfde verkeersmodel en reizigersdata als de bouwsteen).

- Op station Ede-Wageningen neemt het aantal in-/uitstappers toe met 1.100 (ca. +5%)
- Op baanvak Arnhem – Ede is de toename +3.250 reizigers (ca. +5%).
- Baanvakbelasting tussen Maarn – de Klomp neemt toe met +2.750 (ca. +5%).
- Station Arnhem +1.900 in en uitstappers
- Afname op Sprinter-stations Maarn en Bunnik (ca. -10%) als gevolg van 4 i.p.v. 6 Sprinters. Effect op Driebergen ca. neutraal (2x IC + 4x SPR i.p.v. 6x SPR).

¹⁰ De totale kosten van de variant met 200 km/h zijn hoger dan 160 km/h. De kosten van beide varianten vallen in de zelfde kosten categorie € 5.000-€10.000 miljoen



Verschilplot In- en Uitstappers t.o.v. PM911 bestaande studieanalyse (etmaal)

Vervoercapaciteit

Vervoercapaciteit is niet geanalyseerd.

Sneller verbinden kerngebieden

De reistijden tussen de kerngebieden Arnhem, Utrecht, Amsterdam (en anderen) zijn vergelijkbaar als in de referentie.

Bijdrage aan internationale verbindingen

De snelheidsverhoging naar 160 km/h heeft een positief effect op de reistijden voor internationale treinen. De reistijdwinst tussen Utrecht – en Arnhem is 3 minuten. Tussen Arnhem en Duitse grens is de reistijdwinst 1 a 2 minuten

Inframaatregelen

De volgende maatregelen zijn noodzakelijk.

- 4 sporig Utrecht – Driebergen-Zeist
- 3 sporig Driebergen – Maarn
- 3 sporig Klomp – Arnhem
- Snelheidsverhoging naar 160 km/u

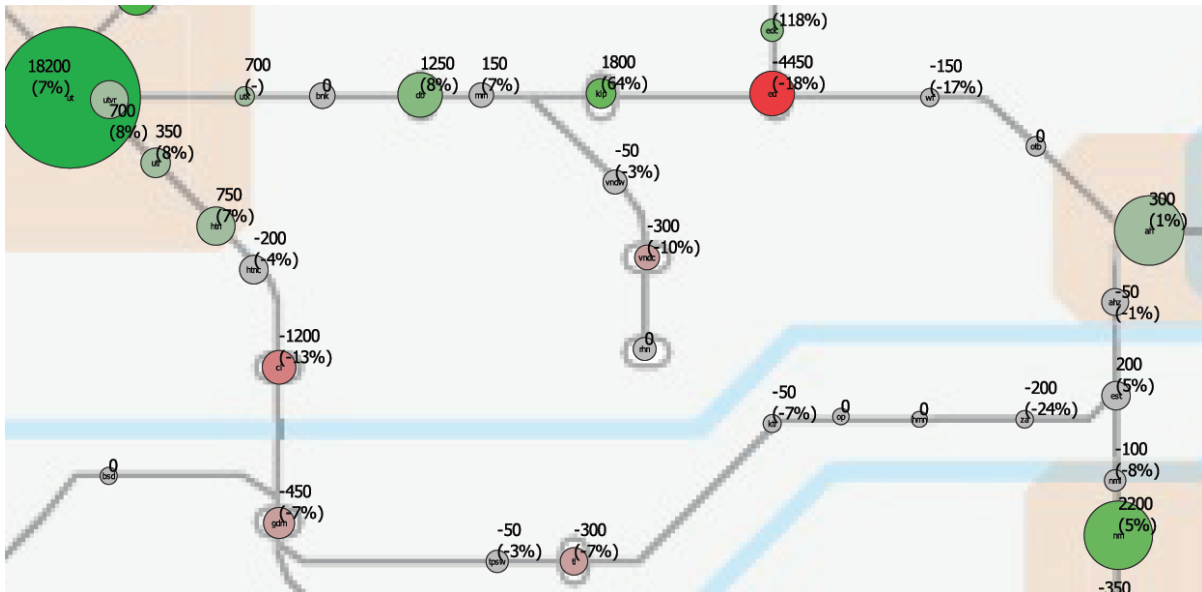
De totale kosten vallen in de kostencategorie € 1.000-€2.500 miljoen

Effect op exploitatie

Effect op robuustheid

Het effect op de robuustheid van het treinverkeer is neutraal.

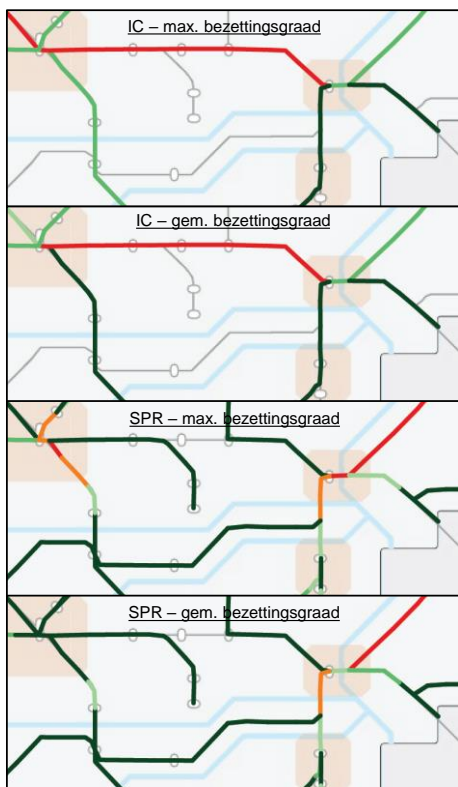
Beoordeling aan de TBOV doelen



Verschilplot in-uitstappers bestaande studieanalyse (geïntegreerde ICE, SPR-station Koningsweg)

Vervoercapaciteit

Er treden vervoerknelpunten in de IC+ treinen tussen Utrecht en Arnhem. Op basis van het recente IMA en TBOV onderzoek is het knelpunt verminderd. Voor de capaciteit is in de ICE maximale inzet van 2 stellen nodig. Vanuit exploitatie(kosten) is dit niet haalbaar. In de avondspits treedt op het moment dat de ICE rijdt ook met dubbele stellen een vervoerknelpunt op omdat de ICE minder plaatsen heeft dan een IC dubbeldekker.



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

(per baanvak maatgevende spitsperiode, maatgevende richting, afgeleid uit een bestaande analyse).

Sneller verbinden kerngebieden

De reistijden tussen de kerngebieden Arnhem, Utrecht, Amsterdam (en anderen) zijn door de productverbeteringen in vergelijking met de referentie 2 tot 9 minuten korter.

Reisrelatie	(Minimale) reistijd in referentie [min.]	Vershil [min.]
Arnhem Centraal - Utrecht Centraal	34	-7
Arnhem Centraal - Amsterdam Zuid	58	-9
Arnhem Centraal - Amsterdam Centraal	57	-2

Inframaatregelen

De volgende maatregelen zijn noodzakelijk

- Integrale snelheidsverhoging naar 160 km/u
- nieuw Sprinter station Koningsweg (Utk)
- Arnhem Centraal verbreden eilandperron en/of versmallen vides/obstakels op perron 8/9

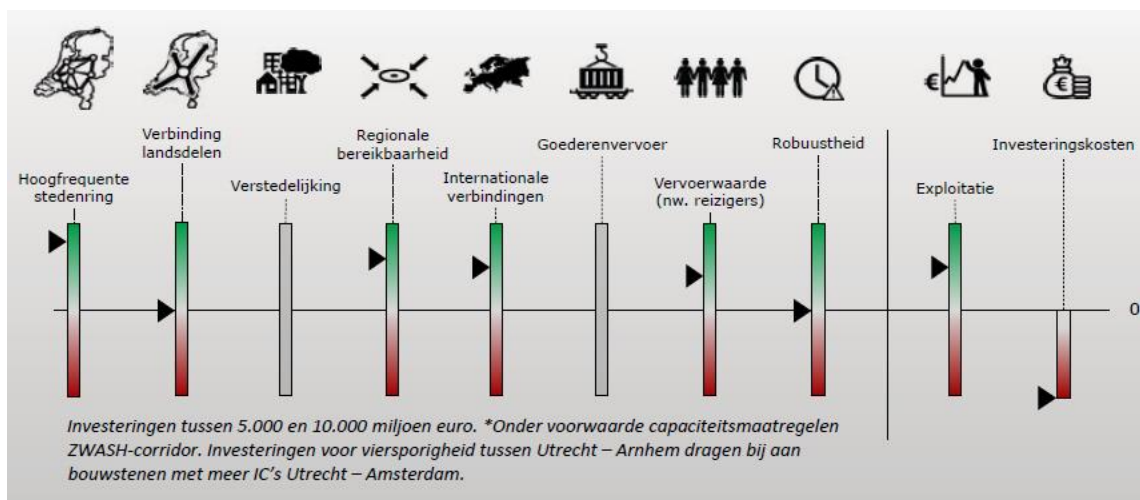
De totale kosten vallen in de kostencategorie € 1.000-2.500 mio (met name als gevolg van de snelheidsverhoging naar 160 km/h).

Effect op exploitatie

Effect op robuustheid

Het effect op de robuustheid van het treinverkeer is neutraal. De ICE rijdt net als in de referentie samen met de binnenlandse treindienst over het traject. Impact van dispunctualiteit vanuit Duitsland neemt toe.

Beoordeling aan de TBOV doelen



4. Breukelen - Utrecht - Driebergen-Zeist, hoogfrequente Sprinter

Vervoerwaarde

De vervoerwaarde van meer Sprinters tussen Utrecht Centraal en Ede-Wageningen is in een landelijk netwerk samen onderzocht met de variant HST Oost met IC+ en IC-stop Koningsweg (v200), zie paragraaf 2.2. Het effect van de extra Sprinters is niet zichtbaar en wordt vertroebeld door verschuiving van reizigers van de Bunnik naar Driebergen-Zeist resp Maarn naar Veenendaal-De Klomp met betere IC bediening (4 IC's).

Vervoercapaciteit

Geen effect van de extra Sprinters aangezien er geen vervoerknelpunt in deze Sprinters is.

Sneller verbinden kerngebieden

Geen effect

Bijdrage aan internationale verbindingen

Geen effect

Inframaatregelen

In deze variant is uitgegaan van 4 sporigheid van Utrecht – Driebergen (in basis variant HST)

De volgende maatregelen zijn noodzakelijk

- Breukelen, aanbrengen perronfasesering

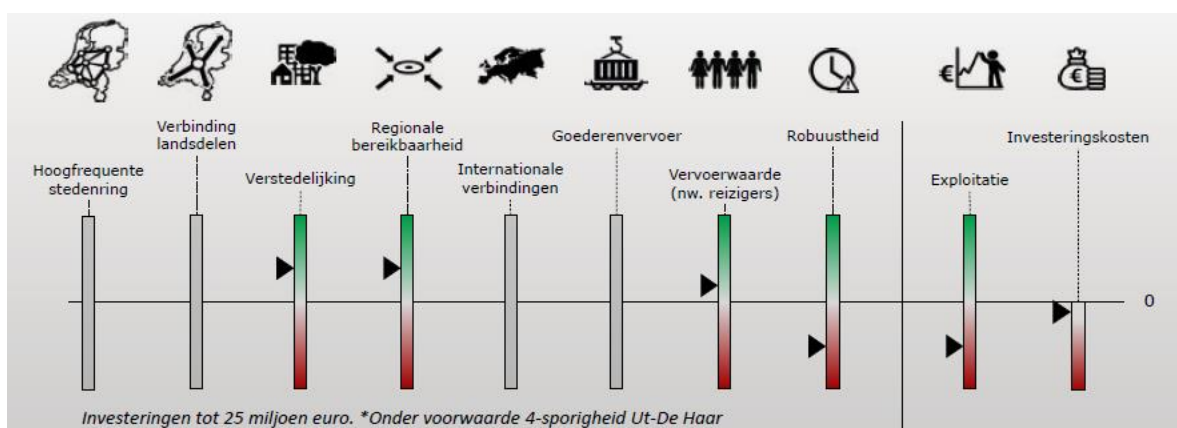
De totale kosten worden geschat op € 0-25 mio.

Effect op exploitatie

Effect op robuustheid

Het effect op de robuustheid van het treinverkeer is neutraal..

Beoordeling aan de TBOV doelen



5. Station Veenendaal-Zuid

Vervoerwaarde

De vervoerwaarde effecten station Veenendaal-Zuid volgen uit een separate analyse en zijn op andere wijze bepaald.

Voor het nieuwe station Veenendaal Zuid zijn de volgende aannames genomen:

- Verlangzamen van de Sprinter verbinding met Rhenen
- 12% meer inwoners van Veenendaal hebben een goede bereikbaarheid tot een station en dus de vervoerswaarde is met 12% verhoogd.
- Deze 12% hebben 2 verbindingen per uur (Veenendaal Centrum 4 x per uur). De extra vervoerswaarde is ongeveer 30% lager (elasticiteit frequentie van 1.4).
- Een deel van de reizigers van Veenendaal-Centrum zal de trein in Veenendaal-Zuid nemen (ongeveer 70 reizigers tijdens de ochtendspits). Het is ook waarschijnlijk dat een deel van de reizigers van Rhenen de trein in Veenendaal-Zuid zullen nemen (P+R).
- Nog geen rekening is gehouden met mogelijke nieuwbouwwontwikkelingen in het gebied tussen Veenendaal, Rhenen en Ede.

Reizigersgroep	Werknetwerk	Bouwsteen BS12	winst/verlies
Verlangzamen van/naar Rhenen	260	250	-10
Extra reizigers Veenendaal	800	865	+65

Totaal	1'060	1'115	+55
---------------	--------------	--------------	------------

Schatting van aantal reizigers tijdens de ochtendspits (2 uur)

Vervoercapaciteit

De extra verwachte reizigers op station Veenendaal Zuid zullen naar verwachting geen nieuw knelpunt veroorzaken.

Sneller verbinden kerngebieden

Geen effect

Bijdrage aan internationale verbindingen

Geen effect

Inframaatregelen

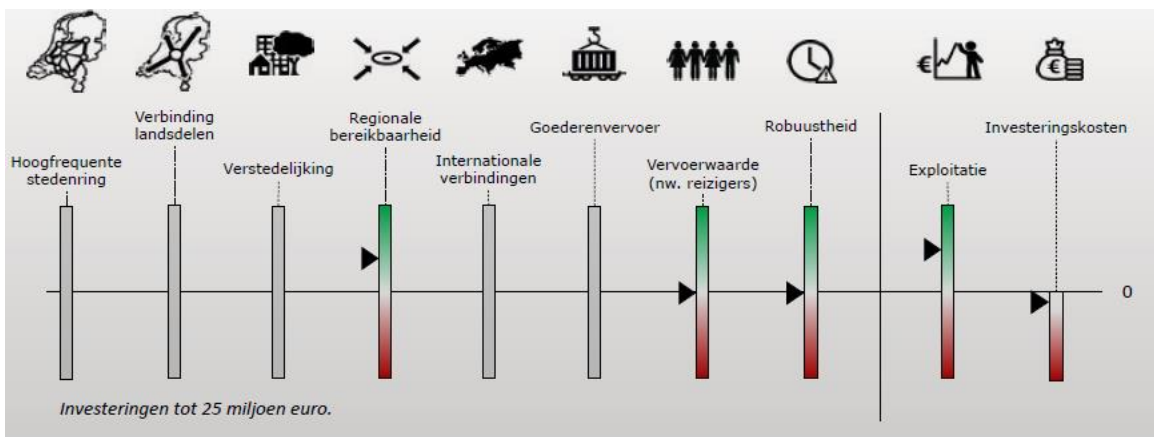
De kosten voor een nieuw station Veenendaal-Zuid vallen in de kostencategorie € 0 en 25 mio

Effect op exploitatie

Effect op robuustheid

Het effect op de robuustheid van het treinverkeer is neutraal..

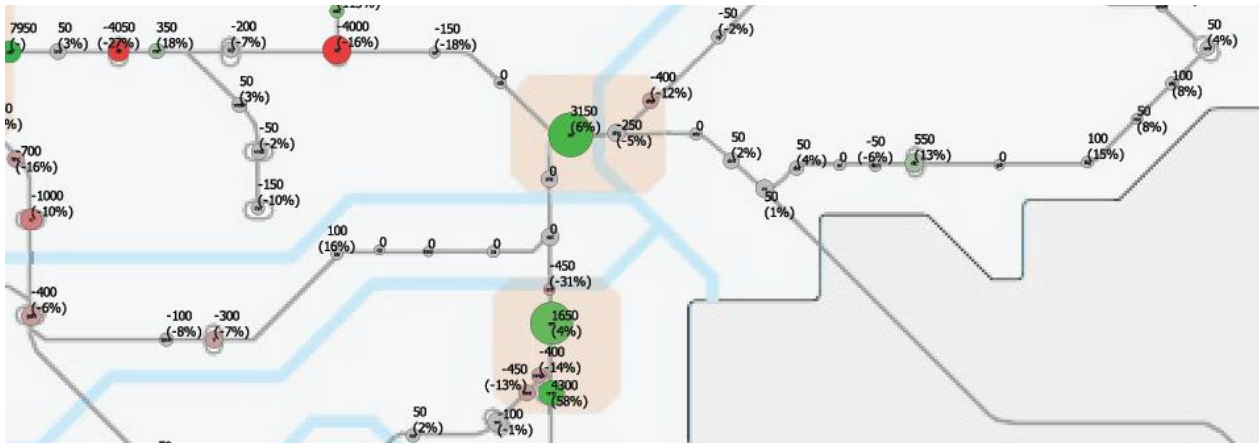
Beoordeling aan de TBOV doelen



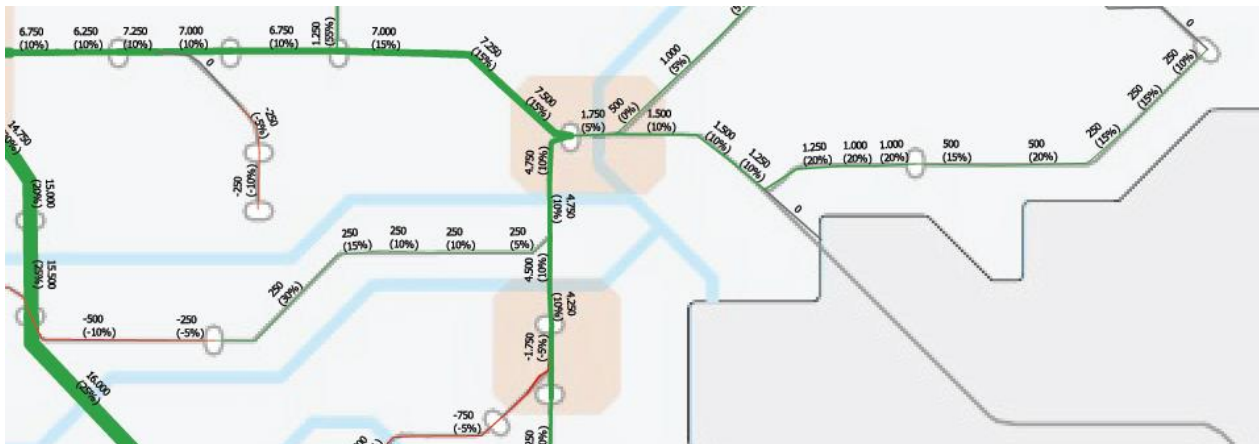
6. Regio-expres Achterhoek

Vervoerwaarde

Als gevolg van 2 extra sneltreinen Doetinchem – Arnhem neemt het aantal reizigers op het baanvak toe met +800. Daarvan komen er 550 reizigers van Doetinchem (+15%) en 250 reizigers van de stations tussen Doetinchem en Winterswijk (+10%). Aangevuld met enige routekeuze komt het totale effect op het baanvak op +1.250 (+20%).



Verschilplot In- en Uitstappers Regio-expres t.o.v. 6Basis (etmaal)



Verschilplot Baanvakbelasting Regio-expres t.o.v. 6Basis (etmaal)

Vervoercapaciteit

Er zijn geen vervoerknelpunten; er is nog ruimte voor groei.

Sneller verbinden kerngebieden

nvt

Bijdrage aan internationale verbindingen

nvt.

Inframaatregelen en kosten

De volgende maatregelen zijn noodzakelijk

- Vrije kruising Velperbroek-aansluiting (deze maatregel draagt bij aan meerdere bouwstenen)
- Dubbelspoor Wehl – Doetinchem
- Arnhem perronfasering (niet onderzocht, kosten PM)

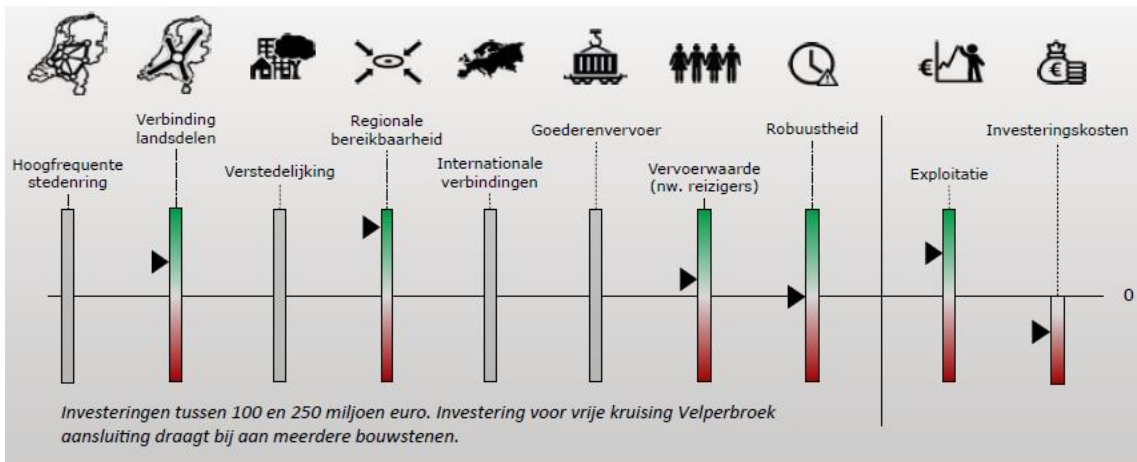
De totale kosten worden geschat op € 100-250 mio

Effect op exploitatie

Effect op robuustheid

Het effect op de robuustheid van het treinverkeer is neutraal. Regio-expres lijkt goed inpasbaar, maar druk op Arnhem Centraal neemt toe.

Beoordeling aan de TBOV doelen



Bijlage 2 Preverkenning infrastructuur

In het kader van de Landelijke netwerkuitwerking TBOV is in 2020 door ProRail een preverkenning naar de inframaatregelen uitgevoerd. De bevindingen zijn beschreven in de bijlage Preverkenning Infrastructuur, kenmerk D4355UA36JX5-150379323-382 v0.5 dd 30 november 2020. Hieronder de relevante informatie voor de corridor Utrecht – Arnhem – Duitse grens.

Algemene beschrijving

Onderzocht is welke maatregelen noodzakelijk zijn bij een verdere frequentieverhoging en snelheidsverhoging op deze corridor. Onderzocht zijn de varianten voor 200 km/uur en 160 km/uur. Voor het traject Arnhem-grens is alleen naar de variant 200 km/uur gekeken.

De oplossingsrichting 160 km uur met frequentieverhoging is als afgeleide van de optie 200 km/uur aangegeven. Voor de dienstregelingsvarianten met frequentieverhoging en 200 km/uur is integrale 4-sporigheid tussen Utrecht en Arnhem noodzakelijk. Dit leidt tot grote inpassingsvraagstukken bij Bunnik, Maarn, Ede-Wageningen, Oosterbeek en Wolfheze. Bij Bunnik en Maarn zijn daarom boortunnelvarianten uitgewerkt. Voor Ede-Wageningen zal de stationsuitbreiding, die thans wordt voorbereid en aanbesteed, ingrijpend moeten worden aangepast. Voor de overige stations zijn ook inpassingsvraagstukken ter plekke van de stations. Bij de Koningsweg (tussen Vaartsche Rijn en Bunnik) zal een nieuw station moeten worden aangelegd.

De lijn ligt buiten de bebouwde gebieden voor een groot deel in beschermde natuurgebieden (Natura 2000) waarvan het Nationaal Park Utrechtse Heuvelrug en de Veluwe de grootste zijn. Om versnippering te voorkomen en omdat het huidige tracé relatief recht is, wat gunstig is voor de hoge snelheden, is in eerste instantie gekozen om zo veel mogelijk de bestaande spoorlijn te blijven volgen.

Generieke uitgangspunten

- De lijn wordt voorzien van het nieuwe beveiligingssysteem ERTMS
- De lijn wordt voorzien van het nieuwe bovenleidingssysteem 3kV
- Alle overwegen worden vervangen door ongelijkvloerse kruisingen, tenzij de snelle sporen een ander tracé volgen
- Aanname is dat de bestaande baan en de kunstwerken geschikt zijn voor de hogere snelheden (160 km/uur en 200 km/uur). Dit dient in een volgende fase gecheckt te worden.

160 km/uur of 200 km/uur

De ontwerpen zijn in eerste instantie gericht op de variant met een snelheid van 200 km/uur. De variant met 160 km/uur is hiervan afgeleid. Gezien het rechte verloop kent het tracé voor 200 km/uur hetzelfde verloop als het tracé voor 160 km/uur. Wel leidt het tracé voor 160 km/uur op een aantal plekken tot minder infrastructuur:

- De Haar aansluiting-Ede kan bij 160 km/uur tweesporig blijven. Wel is dan aanpassing van de perronbreedte van Veenendaal- de Klomp nodig;
- Tussen Arnhem en Zevenaar kan in de 200 km/uur variant het tracé in principe tweesporig blijven, maar moeten op de stations van Duiven en Zevenaar perronvrije doorrijdsporen worden gerealiseerd. Bij de stations Velperpoort en Westervoort is de snelheid nog lager dan 160 km/uur, en kan langs de perrons worden gereden. Mogelijk moeten de perrons wel worden verbreed.

Waar in de 160 km/uur variant uitgegaan wordt van handhaven van de bestaande baan moeten wel maatregelen worden getroffen voor geluid, trillingen en overwegen.

Opmerkingen bij de ontwerpen

Utrecht Koningsweg

Het ontwerp van de nieuwe halte Koningsweg is gebaseerd op het uitgangspunt van een intercity-halte met twee keerspoelen aan de oostzijde, zodat de intercity's vanuit Utrecht hier kunnen keren. Vanuit de halte moet een HOV-

verbinding de halte met de Uithof gaan verbinden. De HOV-verbinding maakt geen onderdeel uit van het ontwerp. Ter plaatse van de halte zijn 4 perronsporen en twee perronvrije doorrijdsporen.

Bevindingen:

- Door de wissels, noodzakelijk voor de keervoorziening schuift de halte relatief ver naar het oosten op. De halte komt te liggen op het viaduct over de A27, waarbij de toegang tot het station nog net aan de westzijde van het viaduct gesitueerd kan worden. Door deze ligging van de halte zijn de bijbehorende ontsluiting van de halte en de verbinding met de omgeving lastig.
- Door de aanleg van twee perrons, 6 sporen 2 keerspooren en een stationsplein met HOV-verbinding en ontsluitende wegen is het totale ruimtebeslag van het nieuwe station groot.

Bunnik

In Bunnik moeten twee extra sporen worden aangelegd. De stoptreinspooren met perrons komen aan de binnenzijde. De snelle sporen aan de buitenzijde. De bebouwing woningen ligt aan de noordzijde van het spoor en vrij dicht op het spoor. Aan de zuidzijde ligt minder bebouwing. Wel ligt hier het grote bedrijfscomplex van Vrumona.

Er zijn twee varianten verkend: een gelijkvloerse variant en een boortunnelvariant. De boortunnelvariant is ontwikkeld omdat de gelijkvloerse oplossing leidt tot een spoorbundel dicht langs de bebouwing van Bunnik, waarbij woningen en bedrijfsruimte zullen moeten verdwijnen, de barrièrewerking toeneemt en veel maatregelen nodig zijn om toename van geluid en trillingen te compenseren. Op basis van ervaringen op andere plekken kan veel weerstand tegen de gelijkvloerse variant worden verwacht.

1. Een gelijkvloerse variant (deze is in bijlage 1 opgenomen)
In deze variant wordt de beschikbare ruimte aan de zuidzijde gebruikt voor de uitbreiding. Hierdoor schuiven de stoptreinspooren naar de zuidzijde. Het meest noordelijke spoor wordt perronvrij doorrijdspoor. Voor de variant moeten woningen en bedrijfsterrein worden aangekocht.
2. Een boortunnelvariant (deze is als alternatief in bijlage 2 opgenomen)
In deze variant worden de twee nieuwe sporen in een boortunnel gelegd, en blijven de sporen, station en overwegen in Bunnik gehandhaafd. Gekozen is voor een tunneltracé aan de zuidzijde van Bunnik, deels aan de zuidzijde van de A12, omdat het tunneltracé dan grotendeels vrij ligt van bestaande bebouwing. Hierdoor wordt de kans op verzakkingen geminimaliseerd. Door deze keuze ontstaat een relatief lange tunnel: De tunnel begint al bij de nieuwe halte Koningsweg en loopt door tot een punt halverwege Bunnik en Driebergen-Zeist (nabij de Tiendweg).

Driebergen-Zeist

In Driebergen-Zeist zijn reeds 2 perronvrije doorrijdsporen beschikbaar. De sporaanpassingen zijn hier beperkt. Voor het ongelijkvloers maken van de overweg bij de Arnhemse Bovenweg is aankoop van woningen noodzakelijk.

Maarn en Maarsbergen

In Maarn ligt het huidige spoor strak gebundeld met de A12. Uitbreiding van het spoor langs het bestaande tracé moet in dat geval in zijn geheel aan de noordzijde plaatsvinden. Gezien de bebouwing langs het spoor, de problematiek van hinder door geluid en trillingen en de grote barrière die A12 en spoor nu al vormen is een dergelijke variant onrealistisch en niet verder verkend. De verkenning heeft zich alleen toegespitst op een nieuwe boortunnelvariant, die een tracé volgt aan de zuidzijde van Maarn. De tunnel begint ten oosten van de onderdoorgang van de Traaij en loopt door tot voorbij Maarsbergen. Het spoor en de halte in Maarn en het spoor in Maarsbergen blijven in deze variant ongewijzigd.

De Haar aansluiting Ede-Wageningen

Het traject tussen De Haar aansluiting (waar de spoorlijn richting Rhenen aftakt van de spoorlijn richting Arnhem) en station Ede-Wageningen moet in de variant met 200 km/uur uitgebreid worden van twee naar vier sporen. Hierdoor moet de halte Veenendaal de Klomp geheel worden vernieuwd (twee stopsporen rond een eilandperron en twee perronvrije doorrijdsporen). In Ede is uitgegaan van een gelijkvloerse uitbreiding. Op zich is hiervoor ruimte aanwezig, maar de sporen komen wel dicht bij de aanwezige woningen en bedrijven te liggen. Deze uitbreidingen zullen tot extra maatregelen voor trillingen en geluid leiden. Verwacht wordt dat deze oplossing in de omgeving weerstand zal oproepen.

In de variant met 160 km/uur kan het traject tweesporig blijven. In dat geval moeten maatregelen getroffen worden aan het station Veenendaal de Klomp.

Ede-Wageningen

Station Ede-Wageningen wordt de komende jaren grondig verbouwd en uitgebreid. Hierbij wordt het stationsplein verplaatst naar de zuidzijde, wordt een nieuw zijperron aan de zuidzijde aangelegd en het bestaande eilandperron aangepast en verbreed. De lay-out voor TBOV wijkt sterk af van de lay-out die de komende jaren wordt gebouwd. Zo zal in de 200 km/uur variant het nieuwe zijperron moeten worden uitgebreid tot eilandperron en wordt aan de zuidzijde een extra perronvrij doorrijdspoor toegevoegd. Hierdoor wordt het nieuwe voorplein sterk aangetast en moet een nieuw stationsgebouw worden gerealiseerd.

In de 160 km/uur variant is een spoor minder nodig. Omdat de spoorconfiguratie aan de zuidzijde niet wezenlijk anders is dan die van 200 km/uur is het echter nog maar de vraag of dit in verhouding tot de 200 km/uur variant tot een veel betere ruimtelijke oplossing leidt.

Door de eis van het kunnen doorkoppelen van de Valleilijn richting Arnhem zou het station bovendien nog een aantal honderden meters richting Arnhem moeten verschuiven. Gezien de grote impact hiervan is vooralsnog afgezien van de eis tot doortrekken van de Valleilijn. Mogelijk dat in een later stadium andere oplossingen hiervoor in beeld kunnen worden gebracht.

Ede-Wageningen - Arnhem

Op dit traject moeten twee extra sporen worden aangelegd. Ook hier zijn de snelsporen aan de buitenzijde geprojecteerd. Bij Wolfheze en Oosterbeek betekent dit dat een eilandperron in het midden moet worden gerealiseerd. In Oosterbeek ligt het spoor in een ingraving. In de gemaakte ontwerpen wordt deze ingraving verbreed. In een volgende fase kan onderzocht worden of met het toepassen van keerwanden het ruimtebeslag kan worden beperkt.

Arnhem

In Arnhem kruist het toekomstige zuidelijke spoor de sporenbundel van/naar Nijmegen ongelijkvloers (dive-nder). Dit spoor sluit aan de zuidzijde aan op spoor 2. Langs dit spoor zal een perron moeten worden aangelegd. Door de aanwezige weg en bebouwing kan dit perron slechts een beperkte breedte krijgen, hetgeen vanwege het internationale karakter van dit perron sterk ongewenst is. In een later stadium zal moeten worden uitgezocht in hoeverre de breedte nog kan worden vergroot, en op welke wijze het perron kan worden ontsloten op de perrontunnel en de Sonsbeekpassage.

Aan de noordzijde sluit het nieuwe spoor aan op perronspoor. Dit perron hoeft niet te worden aangepast. Het nieuwe spoor gaat wel ten koste van twee opstelsporen op het opstelrein.

Arnhem - Zevenaar Grens

Aanpassingen aan de sporenlay-out zijn alleen noodzakelijk voor de variant met 200 km/uur.

Bij Velperbroek aansluiting is een vrije kruising voorzien. Deze is onderdeel van de cluster GON. Gezien de aanzetkarakteristiek is ervoor gekozen om bij station Westervoort maximaal 160 km/uur te rijden. Hierdoor zijn geen extra perronvrije doorrijdsporen nodig. Wel is perronverbreding nodig. Station Duiven moet worden voorzien van twee perronvrije doorrijdsporen. Vanwege beperking voor het ruimtebeslag is hierbij gekozen voor een variant met stopsporen aan de buitenzijde. Desondanks moet de halte en het voorplein met voorzieningen geheel worden aangepast. Ook hier staat bebouwing vrij dicht op het spoor.

In Zevenaar zullen ook twee perronvrije doorrijdsporen worden gerealiseerd. Dit leidt ook tot een fors extra ruimtebeslag, en in combinatie met het opheffen van de overwegen tot een forse ruimtelijke ingreep. De aansluiting op de Betuweroute is in afwijking van het topeisendocument ongelijkvloers ontworpen, gezien de complexiteit van de verweving met de goederendienst met de aanwezigheid van systeemtransities en hellingen voor de tunnel in de Betuweroute. Fasering van deze ongelijkvloerse kruising kan nog wel tot problemen leiden. In een volgende fase kan worden onderzocht of een gelijkvloerse intakking toch tot een acceptabele (en goedkopere en beter te faseren) oplossing leidt.

Aanbevelingen voor verder onderzoek

- Onderzoek naar andere functionaliteit van de halte en keersporen Koningsweg, waardoor een betere locatie van de halte Koningsweg mogelijk wordt.

- Onderzoek mogelijkheden van een verdiepte ligging te Bunnik. Deze is wellicht goedkoper dan de boortunnelvariant.
- Onderzoek mogelijkheden om de lay-out van Ede-Wageningen beter te laten aansluiten bij de lay-out die nu wordt ontwikkeld en aanbesteed. Dit om te onderzoeken of kapitaalvernietiging beperkt kan worden.

(mede irt vorige bullit) Onderzoek of de 4-sporigheid tussen Ede en Arnhem kan worden beperkt of niet nodig is door het laten vervallen van de stations Oosterbeek en/ of Wolfheze.

Van: 5.1.2.e | t@prorail.nl
Aan: 5.1.2@tq.nl; 5.1.2@tq.nl; 5.1.2.e | @prorail.nl; 5.1.2.e | @ns.nl; 5.1.2.e | -DGMe
Onderwerp: inhoudelijke sessie A12 211101synergieessie.pptx
Datum: zondag 31 oktober 2021 15:47:17
Bijlagen: [inhoudelijke sessie A12 211101synergieessie.pdf](#)

Heren,

Bijgevoegd de presentatie voor de synergieessie van morgen. Binnen de spoorsector zijn we tot de conclusie gekomen dat we er hiermee nog niet zijn. We hebben 4 mogelijke pakketten samengesteld, maar daarmee valt ook deels de nuance weg. Ons voorstel is om morgen op basis van de presentatie in gesprek te gaan met stakeholders om te kijken waar we nog andere accenten en nadere detaillering nodig is.

Tot morgen.

Met vriendelijke groet,

5.1.2.e | 5.1.2.e |
065.1.2.e | www.prorail.nl
5.1.2.e | Moreelsepark 3, 3511 EP Utrecht | Postbus 2038, 3500 GA Utrecht
Lees hier de volledige tekst van de e-mail disclaimer.
[Here](#) you can read the full e-mail disclaimer.



Toekomstbeeld OV
Synergiesessie 1 november 2021
Utrecht – Arnhem – Duitse grens

07a

ProRail

Inhoud

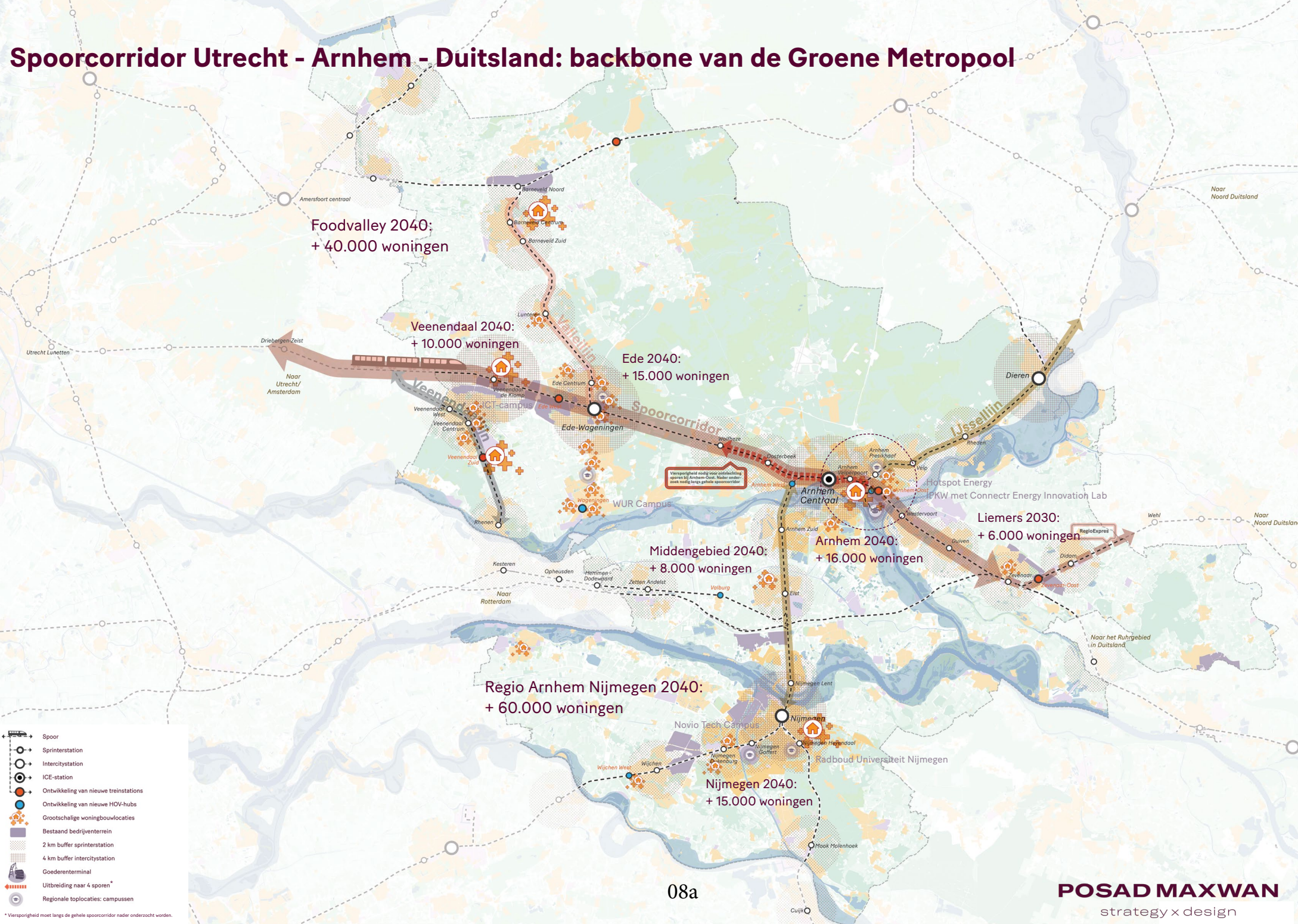
1. Uitkomsten spoorinhoudelijke uitwerking
2. Mogelijk adaptief ontwikkelpad
3. Dilemma's en keuzes
4. Mogelijke maatregelen pakketten op basis van opgaven

Buiten de reikwijdte

Mogelijk adaptief ontwikkelpad Arnhem – Duitse grens

	Infrastap	treinproduct
1	geen	Regio-expres 1x u (i.c.m. 6basis)
2	Perronfasering Arnhem	op Utrecht – Arnhem meer treinen 0/4/4/4 of 1/4/4/4 of 1/
3	Overige maatregelen voor 160 km/h	ICE met 160 km/h
4	Vrije kruising Verperbroek-aansluiting	Regio-expres 2x /u
5	Perronvrije doorrijdsporen stations Overige maatregelen voor 200 km/h	ICE met 200 km/h

Spoorcorridor Utrecht - Arnhem - Duitsland: backbone van de Groene Metropool



- Spoor
- Springerstation
- Intercitystation
- ICE-station
- Ontwikkeling van nieuwe treinstations
- Ontwikkeling van nieuwe HOV-hubs
- Grootchalige woningbouwlocaties
- Bestaand bedrijventerrein
- 2 km buffer sprinterstation
- 4 km buffer intercitystation
- Goederenterminal
- Uitbreiding naar 4 sporen*
- Regionale toplocaties: campussen

* Viersporigheid moet langs de gehele spoorcorridor nader onderzocht worden.

Inframaatregelen voor verbetering A12 spoorcorridor

Europa, lidstaten, het nieuwe Duitse coalitieakkoord maar ook Nederlandse vervoerders en regio's zoals de Groene Metropoolregio Arnhem-Nijmegen pleiten sterk voor verbetering en verduurzaming van het internationaal spoor. In Arnhem-Nijmegen komen 60.000 nieuwe woningen. Dit vraagt om schonere, slimmere en snellere verbindingen van en naar de Randstad, de Achterhoek, Duitsland en binnen de regio zelf. Daarom investeren wij in de spoorcorridor Randstad – Arnhem – Ruhrgebied. Hiermee versterken we de economie, dragen we bij aan (Europese) klimaatdoelstellingen en verbeteren we de leefbaarheid van het gebied. De ambitie is om deze internationale trein sneller (>160 km per uur), vaker (1x per uur) en beter (betrouwbaarder) te laten rijden.

Samen met alle regio's van Randstad tot en met Ruhr, VNO-NCW, ProRail en NS pleiten we voor een snellere, vakere en betrouwbaardere personenverbinding tussen Randstad, Arnhem en het Ruhrgebied. Dat is ook goed voor de nationale en regionale verbindingen. Belangrijke stappen voor het robuuster maken van deze corridor zijn: **spoorverdubbeling (gedeeltelijk), veiligheidssystemen zoals ERTMS ook tussen Utrecht-Arnhem-Duitse grens en de ontvlechting** van deze personen spoorcorridor met de IJssellijn (personen en mogelijk goederen) door oa. **betere inpassing van deze corridor bij Spoorzone Arnhem-Oost.**

Er zijn veel ambities op deze corridor door ontwikkelingen zoals verstedelijking, verduurzaming, ontwikkeling ICE en TEE netwerk Duitsland, en het goederenvervoer.¹ Het Rijk geeft voor A12 corridor aan:

- Er zijn grote capaciteitsproblemen op de corridor, die alleen maar verder toenemen door de koppeling van verstedelijkingsopgaven aan deze corridors
- Ambities zijn groot: stedenring ontwikkelen, versnelling richting landsdelen en internationaal

Om de problemen op te lossen en ambities waar te maken zijn verschillende scenario's uitgewerkt door ProRail. Meer uitwerking is nog nodig.

Wij pleiten voor de **maximale variant voor bereikbaarheid en regionale duurzame ontwikkeling**. Wat is er maximaal mogelijk op de A12 corridor om te rijden met 160km per uur? Dit betekent **1 ICE per uur, 4 snelle IC+ zonder tussenliggende stops, 4 IC's met tussenliggende stops, sprinters, een aantal nieuwe stations en nieuwe verbindingen (RegioExpress).**

Voor de corridor tussen Utrecht-Arnhem-Duitse grens zijn maatregelen nodig:

- **Oplossing kruising Arnhem-Oost met ontvlechting**
- **Verdubbeling capaciteit spoor (4 sporen op onderdelen corridor)**
- **Invoeren veiligheidssystemen ERTMS tot Duitse grens**
- **Veilige overwegen/tunnels, inclusief bijzondere situatie Zevenaar.** Hier ligt al de tunnel Betuweroute, A15-tracé en beperkte ruimte in stedelijke omgeving.
- **Nieuwe stations**

¹ Een noordtakvariant Goederenvervoer Noord-Oost Europa levert nog extra problemen op voor de A12 spoorcorridor vanwege de kruising met de goederencorridor.

Van: 5.1.2.e
Aan: 5.1.2.e) - DGMo
Cc: 5.1.2.e
Onderwerp: RE: synergiebijeenkomst vanmiddag
Datum: donderdag 9 december 2021 16:33:33
Bijlagen: [image001.jpg](#)

5.1.2.e

Wat je tweede vraag betreft: er komen 100.000 woningen in Arnhem-Nijmegen en foodvalley. Op deze kaart zijn alleen de grotere locaties aangegeven. In wat kleinere gemeenten wordt er ook gebouwd, maar dat staat niet op deze kaart weergegeven en/of heeft geen relatie met deze spoorcorridor. Hierop de aantallen, (toekomstige reizigers) die van invloed zijn op de spoorcorridor.

Andere vraag lichten we toe in januari.

Groet 5.1.2.e

buiten de reikwijdte

Van: 5.1.2.e) - DGMo
Verzonden: donderdag 9 december 2021 13:09
Aan: 5.1.2.e @tg.nl'
cc: 5.1.2.e '
Onderwerp: RE: synergiebijeenkomst vanmiddag

Hi 5.1.2.e

Mooie kaart en input. Goed om jullie constatering mbt arnhem-oost / viersporigheid vandaag ook even te delen in de sessie. Ik herken die niet helemaal want volgens mij zit de infra/notie dan aan de verkeerde kant.

Daarnaast viel mij op dat de aantallen niet optellen tot de 100.000 woningen. Zijn die dus nog onbestemd?

5.1.2.e



5.1.2.e

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

DG Mobiliteit

Directie Openbaar Vervoer en Spoor

Rijnstraat 8 | 2515 XP | Den Haag | Verdieping 10D

Postbus 20901 | 2500 EX | Den Haag

T +31 6 5.1.2.e .@5.1.2.e @minienw.nl

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.

Van: 5.1.2.e @arnhem.nl>
Verzonden: donderdag 9 december 2021 09:27
Aan: 5.1.2.e @tg.nl' <5.1.2.e @tg.nl>; 5.1.2.e) - DGMo 5.1.2.e @minienw.nl>
cc: 5.1.2.e @arnhem.nl>; 5.1.2.e @groenemetropoolregio.nl>

Onderwerp: synergiebijeenkomst vanmiddag

5.1.2.e en 5.1.2.e

Hierbij de input -zoals eerder afgesproken vanuit de GMR Arnhem Nijmegen (en wat de kaart betreft ook Foodvalley).

Kaart is nu ook bijgevoegd.

Mvgr 5.1.2.e

Dit bericht kan informatie bevatten die niet voor u is bestemd. Indien u niet de geadresseerde bent of dit bericht abusievelijk aan u is toegezonden, wordt u verzocht dat aan de afzender te melden en het bericht te verwijderen. De Staat aanvaardt geen aansprakelijkheid voor schade, van welke aard ook, die verband houdt met risico's verbonden aan het elektronisch verzenden van berichten.

This message may contain information that is not intended for you. If you are not the addressee or if this message was sent to you by mistake, you are requested to inform the sender and delete the message. The State accepts no liability for damage of any kind resulting from the risks inherent in the electronic transmission of messages.