

# RegioExpres: een snellere verbinding van en naar de Achterhoek



## Verkenning RegioExpres Achterhoek *Fase 2*

Datum: 4-12-2019

# Samenvatting

## Inhoud rapportage

Deze rapportage bevat de kernpunten uit de verschillende onderzoeken die zijn uitgevoerd in fase 2 van de verkenning RegioExpres Achterhoek. De effecten van het rijden van een RegioExpres zijn verder onderzocht en de kansrijke oplossingen voor de realisatie van de infrastructuur zijn bepaald.

## Achtergrond en proces tot nu

Met ongeveer 21.000 reizigers per dag is Arnhem-Doetinchem-Winterswijk één van de drukste regionale spoorlijnen van Nederland en de ruggengraat van het openbaar vervoer in de Achterhoek en Liemers. De provincie Gelderland, regio Achterhoek, ProRail, gemeenten en vervoerders zetten zich in voor versterking van deze regionale lijn. Dit komt ook terug in het Coalitieakkoord en de Omgevingsvisie van de provincie, evenals in de Achterhoek Visie 2030.

In 2018 is gestart met de verkenning naar de RegioExpres Achterhoek. Dit is een trein die tussen Winterswijk - Doetinchem overal stopt en daarna niet meer stopt tussen Doetinchem en Arnhem CS. Deze trein is een **extra** vijfde trein per uur tussen Doetinchem en Arnhem. De huidige kwartierdienst tussen Arnhem en Doetinchem blijft met de RegioExpres gewoon gehandhaafd.

In fase 1 is de RegioExpres 1x per uur naar voren gekomen als het voorkeursscenario om de spoorverbinding te verbeteren. Hiervoor is een verdere verdubbeling van het spoor tussen Didam en Doetinchem de Huet nodig. Een RegioExpres 2x per uur is het eindbeeld. Daarvoor zijn bovenop de maatregelen voor 1x per uur aanvullende maatregelen nodig. Dit betreft onder andere een vrije kruising bij Arnhem Oost en versnelling van de stoptrein tussen Doetinchem en Arnhem bijvoorbeeld door elektrificatie van de treinverbinding. Tussen Doetinchem en Arnhem rijden er in het eindbeeld 6 treinen per uur (2x per uur RegioExpres, 4x per uur een stoptrein).

## Effecten RegioExpres

Er zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd naar de effecten van de RegioExpres, waaronder naar reistijd, reizigersaantallen, reizigersopbrengsten en bereikbaarheid. Ook zijn de reistijdbaten berekend.

### Reistijd

De RegioExpres zorgt voor een reistijdwinst van 13 minuten vanuit de Achterhoek naar Arnhem ten opzichte van de huidige situatie. Reizigers vanuit Doetinchem profiteren bovendien van een extra trein (in het eindbeeld van twee extra treinen). De RegioExpres heeft ten opzichte van de referentie<sup>1</sup> ook een positief effect op de overstap in Arnhem op zowel treinen richting de Randstad als treinen richting Nijmegen. De overstap richting de Randstad wordt met 8 minuten verkort, die op de intercity naar Nijmegen met 7 minuten. Dit betekent dat overstappers in Arnhem (zo'n 65% van de reizigers die op Arnhem Centraal uitstappen) bovenop de 13 minuten reistijdwinst ook nog profiteren van 7 à 8 minuten tijds winst door een betere overstap. Zo loopt de totale reistijdwinst voor deze reizigers op tot 20 à 21 minuten. Ongeveer 250 reizigers gaan er qua reistijd 2 minuten op achteruit vanwege de crossplatform-overstap in Doetinchem.

### Overige (indirecte) baten

De overige reizigers profiteren indirect van de RegioExpres vanwege een hogere robuustheid, betere betrouwbaarheid en extra capaciteit (meer kans op een zitplaats) in de stoptreinen. Ook kan het bestaande treinmaterieel efficiënter (duurzaam en financieel) ingezet worden. De RegioExpres zorgt ervoor dat het

<sup>1</sup> De referentie wordt beschreven in paragraaf 2.2.

spoor een aantrekkelijker, duurzaam en zelfs sneller alternatief wordt voor de auto, zeker gelet op de files op de A12 en A18.

#### Reizigersaantallen en reizigersopbrengsten

Uit analyse van de huidige cijfers blijkt dat zo'n 17% (2.000 tot 3.500 reizigers) van het totaal aantal reizigers op de verbinding Arnhem-Doetinchem-Winterswijk direct gaat profiteren van de RegioExpres. Dit zijn reizigers uit de Achterhoek die via de stations Winterswijk tot en met Doetinchem naar Arnhem reizen en vice versa. Zij zijn door de RegioExpres sneller op hun bestemming. Deze verbetering leidt tot een reizigerstoename op die reisrelaties. Op de relatie Doetinchem-Arnhem worden 13% tot 20% meer reizigers verwacht, afhankelijk van of de RegioExpres 1x of 2x per uur gaat rijden. Op de relaties Winterswijk tot en met Gaanderen naar Arnhem Centraal wordt een groei verwacht van 18% tot 38% ten opzichte van de referentie. De RegioExpres zorgt voor een geschatte toename van jaarlijkse reizigersopbrengsten van €1,2 miljoen tot €1,8 miljoen. De exploitatiekosten voortkomend uit de extra ritten zijn in deze fase nog niet in beschouwing genomen. Uit een eerste analyse blijkt dat een vervoerder de RegioExpres kan rijden met het huidige aantal treinstellen. Dit is op basis van expert judgement van Arriva en Connexion bepaald en wordt in een volgende fase verder uitgewerkt.

#### Maatschappelijke reistijd-baten

De baten van de RegioExpres worden geschat op €31 tot €46 miljoen bij 1x per uur en €47 tot €63 miljoen bij 2x per uur. Deze relatief hoge baten zijn toe te schrijven aan de combinatie van forse reistijdverbetering en de verbeterde overstap in Arnhem op de treinen richting Randstad en Nijmegen. Andere maatschappelijke baten zijn in deze fase nog niet in beeld gebracht.

#### Bereikbaarheid en leefbaarheid

De RegioExpres heeft een forse positieve invloed op de bereikbaarheid van de Achterhoek en vice versa. De RegioExpres biedt een snel en duurzamer alternatief voor de auto. Meer arbeidsplaatsen, inwoners en onderwijsinstellingen worden vanuit de Achterhoek bereikbaar binnen een bepaalde en acceptabele reistijd. Vice versa geldt dat bedrijven en scholen in de Achterhoek beter bereikbaar zijn voor potentiële studenten en arbeidskrachten uit andere regio's zoals Arnhem-Nijmegen en FoodValley. De toename van de bereikbaarheid vanuit de Achterhoek wordt groter naarmate de reisafstanden toenemen. Dit effect loopt bij sommige verbindingen op tot meer dan 50% extra bereikbare arbeidsplaatsen binnen 1,5 uur en zelfs meer dan 70% binnen 2 uur. Aalten, Varsseveld, Terborg en Gaanderen profiteren het meest. Ook voor Winterswijk en Doetinchem is de bereikbaarheidswinst fors te noemen. Vanuit Arnhem naar de Achterhoek is het bereikbaarheidseffect procentueel minder groot, omdat er vanuit Arnhem al veel arbeidsplaatsen en inwoners bereikt kunnen worden.

#### Houding betrokkenen tegenover RegioExpres

Er is sprake van een breed draagvlak voor de RegioExpres. Overheden, vervoerders, ROCOV, scholen, Jong Achterhoek en bedrijfsleven zijn positief. Het merendeel van de partijen geeft aan dat de bereikbaarheid van en naar de Achterhoek onder druk staat. De groeiende files op de A12/A18 zijn slecht voor het leef- en vestigingsklimaat. Dat terwijl de vraag naar personeel groeit. Tegelijkertijd zitten de huidige treinen nu vaak erg vol, met name in de spits. Daarnaast blijkt dat de treinverbinding nog steeds het imago van een onbetrouwbaar dienst heeft, met veel uitval en vertraging.

De stakeholders zijn van mening dat een snelle, comfortabele en betrouwbare treinverbinding de bereikbaarheid van de Achterhoek een impuls kan geven. Het zal naar verwachting goed zijn voor het vestigingsklimaat voor mensen en bedrijven en het vergroot de leefbaarheid. Daarnaast kan het meer mensen naar de trein trekken; een duurzamer alternatief voor de auto. Het merendeel van de stakeholders vindt 1x per uur een RegioExpres een waardevolle stap. Er wordt gepleit voor het snel doorpakken naar het eindbeeld van 2x per uur.

## **Kansrijke oplossingen benodigde infrastructuur**

Om de RegioExpres te laten rijden zijn verschillende infrastructurele aanpassingen nodig. De knelpunten, kansrijke oplossingsrichtingen en de te verwachten effecten zijn door ProRail in kaart gebracht.

### Dubbelspoor Didam – Doetinchem de Huet

Tussen Didam en Doetinchem de Huet is spoorverdubbeling nodig. Tussen Didam en Wehl blijken een aantal knelpunten te zijn, waarvoor door ProRail de oplossingsrichtingen in kaart zijn gebracht. Verder dient er een keuze gemaakt te worden over waar het dubbelspoor weer overgaat in enkelspoor. Dit kan voor of na station Doetinchem de Huet. Er is geconcludeerd dat het dubbelspoor in ieder geval eindigt vóór de spoorbrug over de Oude IJssel vanwege de levensduur van de brug, de investeringskosten en omdat een verdubbeling van de brug zowel voor 1x als 2x per uur de RegioExpres niet nodig is. Daarmee blijven er twee opties over, namelijk het dubbelspoor eindigen voor station Doetinchem de Huet of zo snel mogelijk na station de Huet. Voorgesteld wordt om beide opties mee te nemen in het vervolg van de verkenning (fase 3). Er is tevens verkend of snelheidsverhoging tussen Wehl en Doetinchem van 100 km/u naar 130 km/u wenselijk is. Omdat dit niet noodzakelijk is voor de dienstregeling en het wel een (negatieve) impact heeft op de omgeving is gekozen om uit te gaan van de huidige snelheid.

### Station Wehl

Uit fase 2 van de verkenning blijkt dat het perron bij station Wehl dient te worden aangepast om de RegioExpres hier zonder stoppen te laten passeren. Er zijn een viertal opties verkend om deze aanpassing te doen. Uit de afweging in termen van overwegveiligheid, extra investeringen en impact op de omgeving blijft er één kansrijke oplossingsrichting over. Dit betreft het handhaven van het huidige perron met de toevoeging van een nieuw perron aan de noordzijde. Deze optie wordt meegenomen naar de volgende verkenningfase.

### Boog bij Wehl

Bij Wehl ligt het spoor in een boog, waardoor een snelheidsbeperking geldt van 60 km/u. Er is verkend of het wenselijk is om de boog aan te passen om zo de snelheid te kunnen verhogen. Dit blijkt echter voor het rijden van de dienstregeling niet nodig. Naast het ontbreken van de noodzaak zijn er nadelen aan het aanpassen van deze boog, zoals de impact op de omgeving en investeringskosten. Daarom wordt de huidige situatie gehandhaafd.

### Station Doetinchem de Huet

Wanneer gekozen wordt voor dubbelspoor tot ná station Doetinchem de Huet dan is het noodzakelijk om station Doetinchem de Huet aan te passen op dubbelsporigheid. Er zijn vier oplossingsrichtingen verkend waarbij in alle gevallen een perron aan de zuidzijde wordt gecreëerd. De variatie zit hem in het al dan niet aanbieden van voorzieningen en toegang aan de zuidzijde en in de manier waarop het perron kan worden bereikt (overpad, traverse, onderdoorgang, tunnel). Er worden drie oplossingsrichtingen meegenomen naar de volgende fase waar er bij alle drie sprake is van voorzieningen aan de zuidzijde. De eerste oplossing voorziet in een overpad naar het perron aan de zuidzijde, de tweede betreft een traverse en de derde een onderdoorgang.

## **Kostenraming**

ProRail heeft een kostenraming gemaakt op basis van de meest recent beschikbare informatie. De raming van ProRail komt uit op €137 miljoen, waarbij een bandbreedte van €108 – €167 miljoen wordt gehanteerd in deze fase. In deze fase zijn er nog veel onzekerheden en de bandbreedte is daarom nog erg groot. In volgende fasen wordt het project steeds concreter, waarmee ook de raming een minder grote bandbreedte kent.

De provincie heeft een second opinion uit laten voeren, waarbij dezelfde scope als uitgangspunt is meegegeven. De investeringsbedragen zijn vergelijkbaar met die van ProRail. Hierbij moet worden aangetekend dat er nog wel verschillende besparingsopties zijn aangedragen die tot substantieel lagere investeringskosten kunnen leiden, zoals het dubbelspoor tot station Doetinchem de Huet aan te leggen in plaats van tot voorbij dit station. Tegelijkertijd zijn er ook enkele mogelijk kostprijsverhogende aspecten benoemd, zoals grondverwerving. Om hier betere uitspraken over te doen zijn op specifieke thema's aanvullende onderzoeken nodig.

# Inhoud

<b>Samenvatting</b> .....	<b>1</b>
<b>1 Achtergrond</b> .....	<b>8</b>
1.1 Bestaand beleid / kader .....	8
1.2 Proces tot nu toe .....	8
1.3 Verkenning fase 1 (startfase) .....	8
1.4 Verkenning fase 2 (analytische fase) .....	9
1.5 Leeswijzer rapportage .....	9
<b>2 Het traject Arnhem-Doetinchem-Winterswijk</b> .....	<b>10</b>
2.1 Huidige situatie .....	10
2.2 Referentiesituatie 2030 .....	10
2.3 De RegioExpres .....	10
<b>3 Effecten van de RegioExpres op reizigersaantallen</b> .....	<b>12</b>
3.1 Introductie .....	12
3.2 Effect RegioExpres op reisrelaties .....	12
3.3 Verwachte toename reizigersaantallen .....	12
3.4 Omklapeffect Zutphen .....	13
3.5 Verwachte toename jaarlijkse reizigersopbrengsten .....	13
<b>4 Reistijdlaten RegioExpres</b> .....	<b>14</b>
4.1 Introductie .....	14
4.2 Reistijdeffecten .....	14
4.3 Overstapeffecten RegioExpres .....	16
4.4 Maatschappelijke Reistijdlaten RegioExpres .....	16
<b>5 Bereikbaarheidseffecten RegioExpres</b> .....	<b>17</b>
5.1 Introductie .....	17
5.2 Effect PHS op bereikbaarheid vanuit Winterswijk en Doetinchem .....	17
5.3 Effect RegioExpres op bereikbaarheid .....	17
<b>6 Stakeholderanalyse</b> .....	<b>19</b>
6.1 Introductie .....	19
6.2 Ambities stakeholders ten behoeve van de bereikbaarheid Achterhoek .....	19
6.3 Houding stakeholders tegenover de verschillende scenario's .....	19
6.4 Aandachtspunten vanuit de stakeholders .....	20
<b>7 Kansrijke oplossingen benodigde infrastructuur</b> .....	<b>21</b>
7.1 Introductie .....	21
7.2 Tracédeel Arnhem-Zevenaar .....	22
7.3 Tracédeel Zevenaar-Didam .....	22
7.4 Tracédeel Didam-Wehl .....	22
7.5 Station Wehl .....	25
7.6 Boog Wehl .....	26
7.7 Snelheidsverhoging Wehl- Doetinchem .....	27
7.8 Eindigen dubbelspoor voor of na Doetinchem de Huet .....	28
7.9 Station Doetinchem de Huet .....	30
7.10 Tracédeel Doetinchem de Huet – Doetinchem .....	32
7.11 Algemene effecten .....	32
<b>8 Kostenraming</b> .....	<b>34</b>
8.1 Ramingen ProRail en Movares .....	34
8.2 Conclusies .....	35
<b>9 Conclusies en scope fase 3</b> .....	<b>36</b>



9.1	Conclusies effecten RegioExpres.....	36
9.2	Conclusies benodigde infrastructuur RegioExpres .....	37
9.3	Conclusies kostenraming.....	38
9.4	Voorstel scope 3 <sup>e</sup> fase verkenning .....	38
	Bijlage 1: Overzicht onderliggende onderzoeken verkenning fase 2 .....	40

# 1 Achtergrond

## 1.1 Bestaand beleid / kader

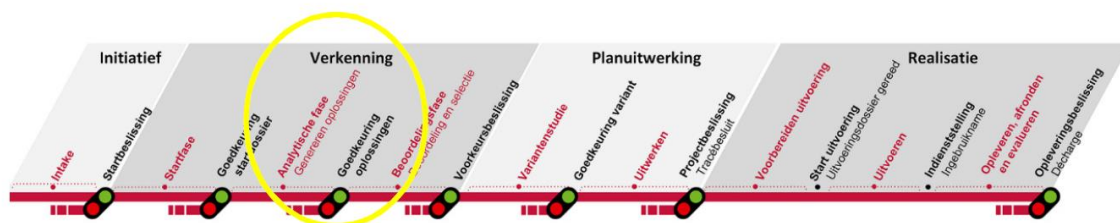
De provincie Gelderland blijft zich inzetten voor het verbeteren van de spoorverbinding Arnhem-Doetinchem-Winterswijk. Met ongeveer 21.000 reizigers per dag is het één van de drukste regionale spoorlijnen van Nederland en de ruggengraat van het openbaar vervoer in de Achterhoek en Liemers. De spoorlijn staat genoemd in het coalitieakkoord Samen Voor Gelderland 2019-2023. Ook in de omgevingsvisie Gaaf Gelderland komt de spoorverbinding Arnhem-Doetinchem-Winterswijk terug als één van de bereikbaarheidsambities. Voor de regio Achterhoek is de bereikbaarheid van de regio een belangrijk thema. In de Achterhoek Visie 2030 wordt goede bereikbaarheid via spoor benoemd als belangrijke voorwaarde om een aantrekkelijke regio te zijn en te blijven.

## 1.2 Proces tot nu toe

De provincie Gelderland werkt al lange tijd aan de verbetering van de spoorverbinding Arnhem-Doetinchem-Winterswijk. De spoorverdubbeling tussen Didam en Zevenaar is in augustus 2019 opgeleverd, vanaf december 2019 wordt de dienstregeling hierdoor met 2 minuten versneld in beide richtingen. Aanvullend op deze spoorverdubbeling hebben de Staten van Gelderland op 24 mei 2017 in de Mid Term Review (PS2017-272) besloten om €25 – €30 miljoen te reserveren voor een verdubbeling van het spoor tussen Didam en Doetinchem. De Staten zijn op 17 oktober 2017 geïnformeerd (PS2017-643) over de uitgangspunten voor deze verdere spoorverdubbeling gericht op het traject Wehl-Doetinchem. Bij de behandeling uitten de Staten de wens om het onderzoek naar verbetering van de spoorverbinding Arnhem-Doetinchem-Winterswijk breder te trekken. Deze verbreding vindt plaats in de vorm van een gefaseerde studie waarbij de mogelijkheden en kansen voor deze spoorverbinding breed worden verkend (PS2018-104, 13 februari 2018).

### 1.2.1 Wijziging kernproces ProRail

In spoorprojecten wordt samengewerkt met ProRail. Het kernproces van ProRail is recentelijk aangepast. De alternatievenstudie in twee fasen is gewijzigd in een verkenning in drie fasen. Deze verandering geldt voor alle projecten in Nederland, ook voor de RegioExpres. Wij conformeren ons aan de nieuwe werkwijze van ProRail en sluiten in deze rapportage aan bij de nieuwe terminologie.



Figuur 1: Vernieuwde kernproces ProRail

## 1.3 Verkenning fase 1 (startfase)

Fase 1 van de verkenning is uitgevoerd in het voorjaar van 2018. In fase 1 zijn samen met Arriva, regio Achterhoek, Connexion, gemeente Doetinchem en ProRail drie alternatieven ontwikkeld voor de verdere spoorverbetering Arnhem-Doetinchem-Winterswijk:

- Verbeteren kwartierdienst
- RegioExpres 1x per uur en verbeteren kwartierdienst
- RegioExpres 2x per uur en verbeteren kwartierdienst

De RegioExpres is een type sneltrein en wordt verder toegelicht in hoofdstuk 2.



Voor de drie alternatieven is in fase 1 een eerste globale inschatting gemaakt van de effecten op reizigersaantallen, reistijden, exploitatie en benodigde infrastructuur. Op basis daarvan hebben Gedeputeerde Staten de RegioExpres 1x per uur bestempeld als voorkeursscenario, de RegioExpres 2x per uur als eindbeeld en het verbeteren van de kwartierdienst als terugvalscenario. De resultaten van fase 1 van de alternatievenstudie zijn op 22 mei 2018 aangeboden aan de Staten (PS2018-000845) en besproken in de commissie Bereikbaarheid, Openbaar Vervoer en Cultuur. Door de Staten werd unaniem positief gereageerd op het concept RegioExpres. Er is in de begroting 2019 (PS2018-652) een bedrag van €1,5 miljoen beschikbaar gesteld voor de verkenning.

#### **1.4 Verkenning fase 2 (analytische fase)**

In fase 2 van de verkenning zijn verdiepende onderzoeken uitgevoerd naar de RegioExpres in termen van baten, kosten, benodigde infrastructuur en stakeholders. De kernpunten uit de verschillende onderzoeken in fase 2 van de verkenning zijn samengebracht in deze rapportage. Deze vormt hiermee de integrale eindrapportage die deze fase formeel afsluit.

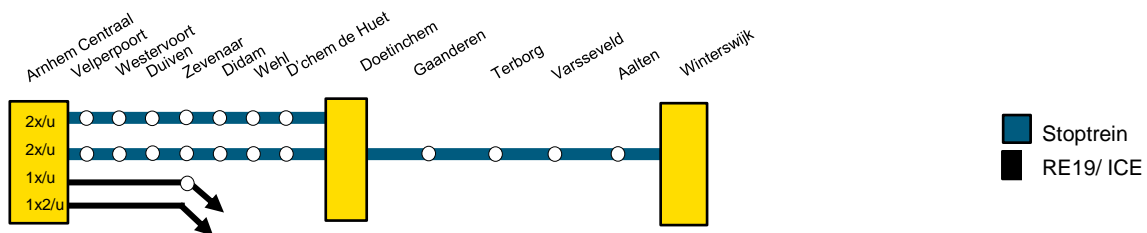
#### **1.5 Leeswijzer rapportage**

In hoofdstuk 2 wordt het concept RegioExpres toegelicht. Achtereenvolgens wordt ingegaan op de effecten van de RegioExpres op reizigersaantallen (hoofdstuk 3), reistijdbaten (hoofdstuk 4) en bereikbaarheid (hoofdstuk 5). In hoofdstuk 6 worden de resultaten van de stakeholderanalyse toegelicht. Hoofdstuk 7 behandelt de kansrijke oplossingsrichtingen voor het realiseren van de RegioExpres. Hoofdstuk 8 betreft de kostenraming. Tot slot gaat hoofdstuk 9 in op de conclusies en de scope voor verkenning fase 3.

## 2 Het traject Arnhem-Doetinchem-Winterswijk

### 2.1 Huidige situatie

In de huidige situatie rijden er tussen Arnhem en Doetinchem vier stoptreinen per uur. Twee keer per uur rijden de stoptreinen door naar Winterswijk. De kwartierdienst is de sleutel van het succes van de huidige lijn. De betrouwbaarheid is hoog. Ongeveer 95% van de treinen rijdt op tijd. Tussen Arnhem en Zevenaar rijdt daarnaast de trein naar Düsseldorf (RE19), ook wordt het spoor op dit traject gedeeld met de ICE (Amsterdam – Arnhem – Frankfurt).



Figuur 2: Huidige lijnvoering traject Arnhem-Doetinchem-Winterswijk

### 2.2 Referentiesituatie 2030

Deze rapportage vergelijkt alternatieven waar mogelijk met de referentiesituatie in 2030. De referentie benadert de te verwachten werkelijkheid zo goed mogelijk, zodat een eerlijke vergelijking mogelijk is. In de referentiesituatie is de lijnvoering tussen Arnhem en Doetinchem ongewijzigd. De referentiesituatie houdt rekening met het Programma Hoogfrequent Spoor (PHS). Door PHS gaan er meer treinen rijden tussen Arnhem en Utrecht. Hierdoor veranderen de aansluitingen op Arnhem Centraal. Voor de referentiesituatie wordt uitgegaan van de PHS-lijnvoering zoals deze door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu vooralsnog is vastgelegd. PHS leidt vanuit de Achterhoek tot een verslechterde overstap in Arnhem op treinen richting de Randstad. De referentiesituatie houdt daarnaast rekening met geplande infrastructurele aanpassingen. Door infrastructurele wijzigingen tussen Doetinchem en Zevenaar verbetert de rijtijd ten opzichte van de huidige situatie met 2 minuten. De rijtijd tussen Winterswijk en Arnhem bedraagt in de referentie 64 minuten en tussen Doetinchem en Arnhem 32 minuten. Tot slot houdt de referentie rekening met de te verwachten invloed van ruimtelijke ontwikkelingen zoals bevolkingsgroei op reizigersaantallen. De onderliggende modellen voorspellen over het algemeen stabilisatie qua reizigersaantallen op deze lijn, maar dit verschilt per deeltraject.

### 2.3 De RegioExpres

In fase 1 van de verkenning is de toevoeging van snelle treinen aan het traject onderzocht en daaruit bleek dat de provincie Gelderland, ProRail, regio en vervoerders de RegioExpres als kansrijk model zien. Expres-treinen rijden op een deel van een traject als stoptrein en daar waar mogelijk als sneltrein. Dit model komt veel voor in Duitsland en met de RE19 Arnhem – Düsseldorf bestaat ook een Gelders voorbeeld. Voor Arnhem-Doetinchem-Winterswijk betekent dit Arnhem-Doetinchem non-stop en daarna als stoptrein door naar Winterswijk. De RegioExpres leidt tot een reistijd daling en een herstel van de overstap voor een deel van de reizigers. Winterswijk–Arnhem komt ruim binnen het uur, Doetinchem – Arnhem wordt iets meer dan 20 minuten en Doetinchem–Utrecht daalt naar minder dan een uur. Ook de reizigers die gebruikmaken van de kwartierdienst profiteren van een betere verbinding: de flexibiliteit in dienstregeling is groter (meer mogelijkheden om eventueel te schuiven met treintijden), betrouwbaarheid en robuustheid stijgen.

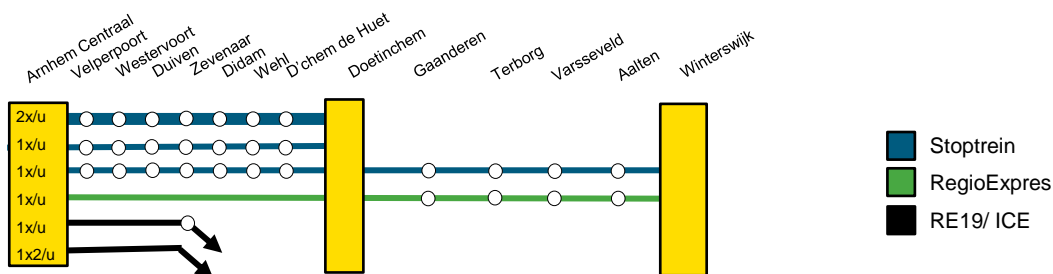
#### 2.3.1 Uitgangspunten RegioExpres in fase 1

In fase 1 is gekeken naar het toevoegen van extra stops van de RegioExpres tussen Arnhem en Doetinchem, maar dit bleek onwenselijk omdat dan de overstap niet hersteld wordt, dit niet inpasbaar lijkt in de dienstregeling en omdat de reizigersverdeling over de treinen scheef gaat lopen. Daarom is als uitgangspunt

genomen dat de RegioExpres zonder stops tussen Doetinchem en Arnhem rijdt. In fase 1 is geconcludeerd dat de RegioExpres tenminste wenselijk is in de brede spits en in beide richtingen, waarbij in het geval van succes modulair extra treinen kunnen worden toegevoegd. Daarnaast is **niet** uitgegaan van een wijziging van de bediening van overige stations (kwartierdienst Arnhem – Doetinchem) of het toevoegen van nieuwe stations zoals Zevenaar Poort.

### 2.3.2 RegioExpres 1x per uur

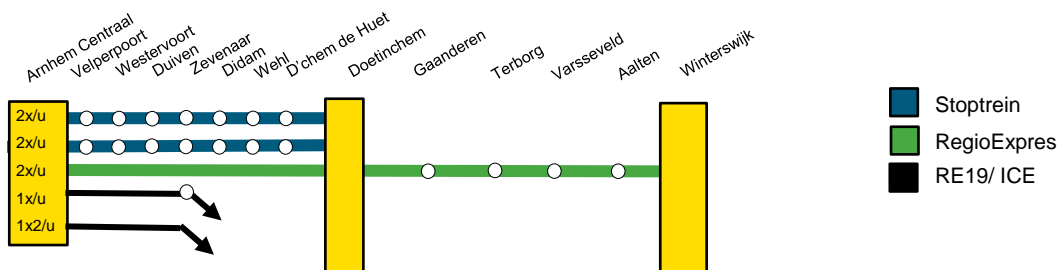
De RegioExpres 1x per uur is in fase 1 naar voren gekomen als voorkeursalternatief. Hiervoor zijn infrastructurele maatregelen nodig, waaronder spoorverdubbeling tussen Didam en Doetinchem de Huet. Bij een RegioExpres 1x per uur rijdt er één keer per uur een stoptrein die stopt op alle stations. Op momenten dat de RegioExpres rijdt, worden niet alle stations rechtstreeks verbonden. Reizigers tussen bijvoorbeeld Aalten en Didam moeten dan overstappen op station Doetinchem. Dit gaat om een beperkte groep reizigers en de reistijd blijft nagenoeg gelijk ten opzichte van de huidige situatie, doordat men in Doetinchem op hetzelfde perron kan overstappen.



Figuur 3: Lijnvoering bij 1x per uur RegioExpres

### 2.3.3 RegioExpres 2x per uur

De RegioExpres 2x per uur is in fase 1 beschouwd als eindbeeld. Om de RegioExpres 2x per uur te laten rijden, zijn aanvullende grote maatregelen nodig zoals een vrije kruising bij Arnhem-Oost, versnellen van de stoptrein tussen Doetinchem en Arnhem bijvoorbeeld door elektrificatie van de lijn en spoorverdubbeling tussen Terborg en Gaanderen. Er is geen sprake meer van een stoptrein die alle stations verbindt. Reizigers tussen bijvoorbeeld Terborg en Didam dienen altijd over te stappen in Doetinchem op momenten dat de RegioExpres rijdt.



Figuur 4: Lijnvoering bij 2x per uur RegioExpres

### 3 Effecten van de RegioExpres op reizigersaantallen

#### 3.1 Introductie

De RegioExpres heeft een positieve invloed op reizigersaantallen. In de huidige situatie zijn er op het traject Arnhem-Doetinchem-Winterswijk ruim 21.000 verplaatsingen per dag. Om te berekenen welke invloed dit heeft op het aantal reizigers is gekeken naar de invloed van de RegioExpres op “gegeneraliseerde reistijd”. In dit model wordt naast de zuivere reistijd met de trein ook rekening gehouden met bijvoorbeeld voor- en natransport en de verwachte wachttijd op een trein. Er is geen rekening gehouden met reizigers die de auto verruilen voor de trein. Er is uitgegaan van de gebruikelijke reistijdelasticiteit van 1. Dit betekent dat 10% vermindering van gegeneraliseerde reistijd leidt tot een groei van 10% in reizigers. Er is gewerkt met de referentiesituatie (2030) om een realistische vergelijking te kunnen maken.

#### 3.2 Effect RegioExpres op reisrelaties

Ongeveer 17% van de 21.000 reizigers per dag gaat direct profiteren van de RegioExpres omdat zij 13 minuten sneller vanuit de Achterhoek in Arnhem zijn en vice versa. Dit betreft dagelijks zo'n 2.000 tot 3.500 reizigers, afhankelijk van de frequentie van de RegioExpres. 54% hiervan reist vanuit Doetinchem naar Arnhem en vice versa. De overige 46% reist van Gaanderen tot en met Winterswijk naar Arnhem en vice versa. Het grootste deel van de reizigers op de verbinding Arnhem-Doetinchem-Winterswijk, zo'n 80%, profiteert indirect van de RegioExpres. Dit betreft onder andere de grote stromen Duiven-Arnhem en Zevenaar-Arnhem. De betrouwbaarheid zal voor hen door het dubbelspoor toenemen. Ook profiteren zij van extra capaciteit in de stoptreinen. Zo'n 4% van de verplaatsingen ondervindt een nadeel van de RegioExpres omdat ze extra moeten overstappen in Doetinchem. In hoofdstuk 4 wordt uitgebreider ingegaan op het reistijdeffect en het effect van de RegioExpres op de overstap in Arnhem.

	Huidig	Referentie	1x/u RegioExpres	2x/u RegioExpres
Rijtijd Doetinchem-Arnhem (in minuten)	34	32	21	21
Rijtijd Winterswijk-Arnhem (in minuten)	66	64	53	53

Tabel 1: Rijtijden Doetinchem-Arnhem en Winterswijk-Arnhem

#### 3.3 Verwachte toename reizigersaantallen

De RegioExpres zorgt naar verwachting voor meer reizigers op de verbindingen Doetinchem t/m Winterswijk naar Arnhem en vice versa ten opzichte van de huidige situatie. Bij 1x per uur een RegioExpres neemt het aantal reizigers dat vanuit Gaanderen – Winterswijk naar Arnhem reist met 29% toe. Dit zijn 475 reizigers per dag. Bij 2x per uur wordt zelfs een groei van 51% (845 reizigers per dag) verwacht. Daarnaast zullen er 18% meer reizigers gebruik maken van de verbinding Doetinchem-Arnhem als er 1x per uur een RegioExpres rijdt (350 reizigers per dag). Bij 2x per uur is dit een toename van 25% (500 reizigers per dag). De stijging ten opzichte van de referentiesituatie is iets minder sterk omdat een lichte reizigersdaling is voorzien op dit deel van het traject.

Verwachte reizigerstoename deeltrajecten RegioExpres				
In vergelijking met de huidige situatie	Bij 1x p/u RE		Bij 2x p/u RE	
	percentueel	absoluut	percentueel	absoluut
Deeltraject Winterswijk tot en met Gaanderen naar Arnhem (v.v.)	29%	475	51%	845
Deeltraject Doetinchem naar Arnhem (v.v.)	18%	350	25%	500
In vergelijking met referentie	Bij 1x p/u RE		Bij 2x p/u RE	

	<i>percentueel</i>	<i>absoluut</i>	<i>percentueel</i>	<i>absoluut</i>
Deeltraject Winterswijk tot en met Gaanderen naar Arnhem (v.v.)	18%	350	38%	700
Deeltraject Doetinchem naar Arnhem (v.v.)	13%	250	20%	450

Tabel 2: Verwachte reizigerstoename bij 1x en 2x per uur RegioExpres op de deeltrajecten RegioExpres

### 3.4 Omklapeffect Zutphen

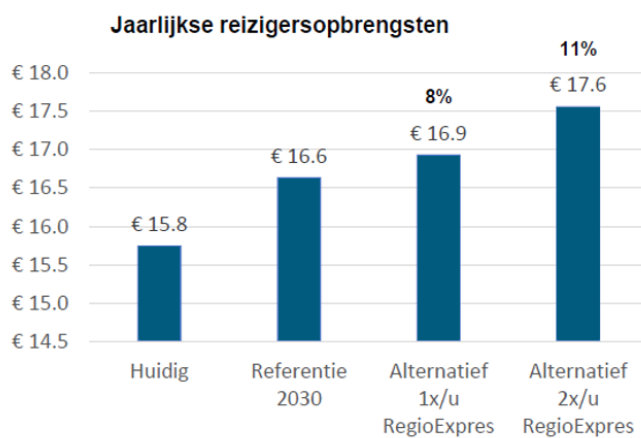
In de huidige situatie bedraagt de reistijd tussen Winterswijk en Arnhem 66 minuten indien via Doetinchem wordt gereisd en 61 minuten als via Zutphen wordt gereisd. Door de introductie van de RegioExpres wordt de reistijd via Doetinchem korter. Meer reizigers zullen ervoor kiezen via Doetinchem naar Arnhem te reizen in plaats van via Zutphen. Het gaat hier om beperkte reizigersaantallen, omdat dit alleen voor reizigers van Winterswijk naar Arnhem geldt.

### 3.5 Verwachte toename jaarlijkse reizigersopbrengsten

De reizigersopbrengst op het traject is ongeveer €0,17 per kilometer<sup>2</sup>. De introductie van de RegioExpres levert naar schatting de volgende toenames in reizigersopbrengsten op:

- Alternatief 1x/u RegioExpres: een toename van €1,2 miljoen (8% toename)
- Alternatief 2x/u RegioExpres: een toename van €1,8 miljoen (11% toename)

De exploitatiekosten voortkomend uit de extra ritten zijn (nog) niet in beschouwing genomen. Op basis van expert judgement van vervoerders Arriva en Connexxion is bepaald dat de RegioExpres met het huidige aantal trein gereden kan worden. In de volgende fase wordt dit nader uitgewerkt en getoetst.



Figuur 5: jaarlijkse reizigersopbrengsten in huidige situatie, referentie en met RegioExpres

<sup>2</sup>Bron: Historische data provincie Gelderland, zie Vervoerwaardestudie RegioExpres Arnhem-Winterswijk.

## 4 Reistijdboten RegioExpres

### 4.1 Introductie

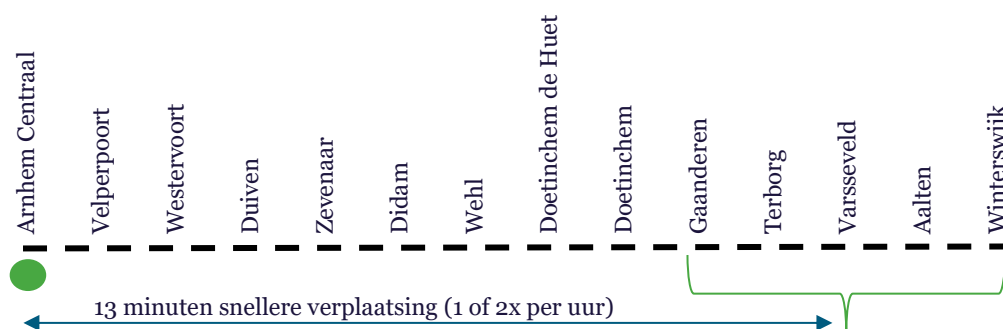
De RegioExpres levert voor veel Achterhoekse reizigers een grote reistijdwinst op. Deze reistijdwinst vertegenwoordigt een waarde. Dit is gekwantificeerd in euro's in lijn met de gangbare methodiek voor een maatschappelijke kosten-baten analyse. De studie naar reizigersaantallen is hiervoor als basis gebruikt. Er wordt een vergelijking gemaakt met de referentiesituatie 2030 waarin de PHS-lijnvoering is meegenomen. Voor het waarderen van reistijdeffecten is gebruik gemaakt van het principe "value of time", gebaseerd op een onderzoek in opdracht van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid. Voor de RegioExpres 1x per uur en 2x per uur is een raming gemaakt van twee verschillende toekomstscenario's (hoog en laag), vanwege toekomstonzekerheid. Er is gewerkt met een "overstappenalty", om het ongemak van de extra overstap die een deel van de reizigers gaat ervaren te kwantificeren. Daarnaast zijn een aantal aannames gedaan over bijvoorbeeld de verdeling van reizigers over de verschillende treinen.

### 4.2 Reistijdeffecten

Afhankelijk van het traject (de herkomst- en bestemmingsrelatie) resulteert de RegioExpres in verschillende reistijdeffecten. Per traject is inzichtelijk gemaakt wat de effecten zijn per verplaatsing. Deze effecten worden hier beschreven.

#### 4.2.1 Arnhem Centraal naar Gaanderen t/m Winterswijk (en v.v.)

In de referentiesituatie kunnen reizigers die reizen van Arnhem Centraal naar Gaanderen tot en met Winterswijk gebruik maken van twee stoptreinen. In alternatief 1 wordt één van de stoptreinen vervangen door een RegioExpres. Voor reizigers die gebruik maken van de RegioExpres tussen Arnhem en Doetinchem en dan verder reizen naar Gaanderen of verder (en v.v.), neemt de reistijd af met 13 minuten per verplaatsing ten opzichte van de huidige situatie en 11 minuten ten opzichte van de referentie. Bij alternatief 2 worden beide stoptreinen vervangen door een RegioExpres, waardoor er tussen deze stations twee keer per uur sprake is van een reistijdwinst van 13 minuten.



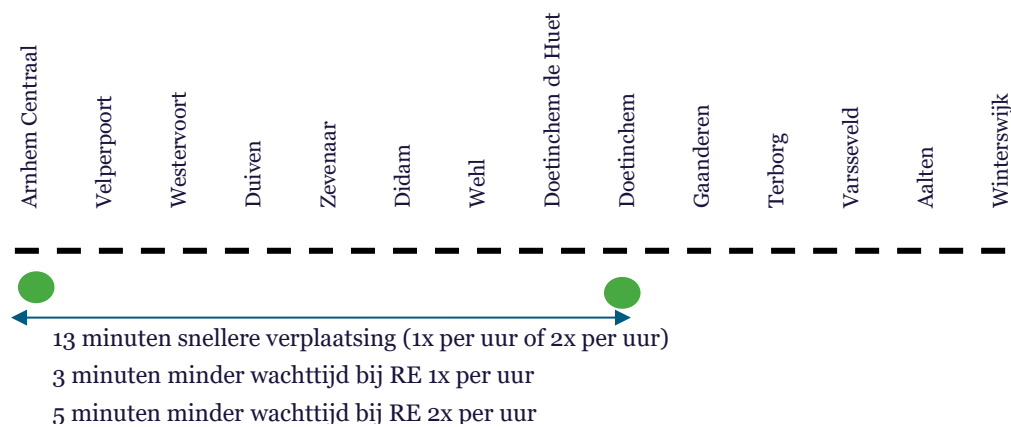
Figuur 6: Schematische weergave effect RegioExpres voor reizigers van Arnhem naar Gaanderen t/m Winterswijk en v.v.

#### 4.2.2 Arnhem Centraal naar Doetinchem

De komst van de RegioExpres betekent dat de frequentie van de treinen tussen Arnhem Centraal en Doetinchem omhoog gaat. Bij alternatief 1 komt er één sneltrein bovenop de vier huidige stoptreinen per uur. Bij alternatief 2 gaat de frequentie van 4 naar 6 treinen per uur door de toevoeging van twee sneltreinen. Voor reizigers die gebruikmaken van de RegioExpres tussen Arnhem Centraal en Doetinchem neemt de reistijd met 13 minuten per verplaatsing af (11 minuten in vergelijking met de referentie). Naast de tijdsbesparing neemt ook de gemiddelde wachttijd voor deze reizigers af door de toevoeging van de extra



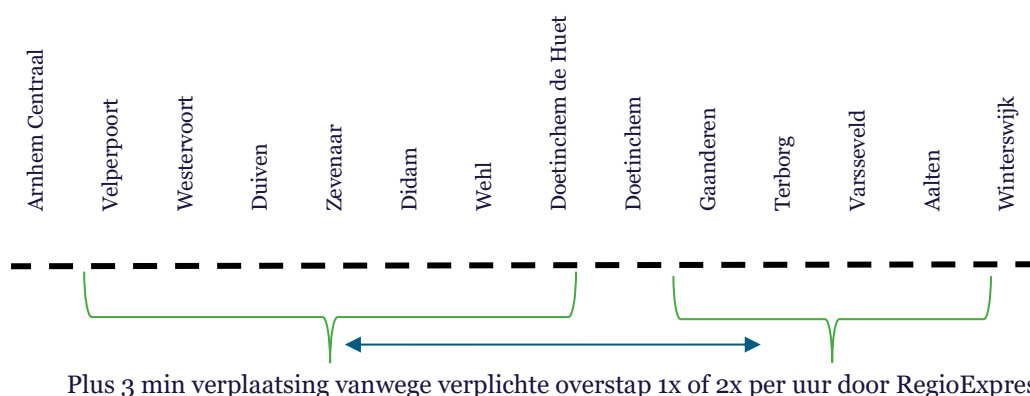
trein(en). Aangenomen wordt dat de gemiddelde wachttijd de helft van de intervaltijd bedraagt. De gemiddelde wachttijdwinst per verplaatsing bedraagt 3 minuten in alternatief 1 en 5 minuten in alternatief 2.



Figuur 7: Schematische weergave effect RegioExpres voor reizigers van Arnhem naar Doetinchem en v.v.

#### 4.2.3 Velperpoort t/m Doetinchem de Huet naar Gaanderen t/m Winterswijk

In de referentiesituatie rijdt er 2x per uur een rechtstreekse stoptrein op het gehele traject die alle stations aandoet. Reizigers van bijvoorbeeld Westervoort naar Gaanderen hoeven niet over te stappen. Daarnaast rijden er twee stoptreinen per uur tussen Arnhem en Doetinchem. Met de komst van de RegioExpres verandert dit. De RegioExpres rijdt als stoptrein van Winterswijk tot en met Doetinchem en gaat vanaf daar in één keer door naar Arnhem Centraal. Dit betekent dat reizigers die van bijvoorbeeld Gaanderen naar Westervoort willen reizen met de komst van de RegioExpres moeten overstappen in Doetinchem. In het alternatief 1x per uur een RegioExpres rijdt er één maal per uur een rechtstreekse stoptrein en moeten reizigers één maal per uur overstappen (zie figuur 3 op bladzijde 10). In het alternatief 2x per uur een RegioExpres verdwijnen de rechtstreekse stoptreinen en moeten reizigers die van Velperpoort t/m Doetinchem de Huet naar Gaanderen t/m Winterswijk reizen altijd overstappen (zie figuur 4 op bladzijde 10). Het betreft een crossplatform-overstap van 3 minuten. Voor de meeste reizigers op dit deeltraject leidt dit tot een per saldo reistijdtoename van 2 minuten, omdat bij Doetinchem de Huet 1 minuut tijdswinst wordt geboekt (zie 4.2.4.).



Figuur 8: Schematische weergave effect RegioExpres voor reizigers van Velperpoort t/m Doetinchem de Huet naar Gaanderen t/m Winterswijk

#### 4.2.4 Stoptreinen Doetinchem de Huet

Door de infrastructurele aanpassingen profiteren alle stoptreinen die station Doetinchem de Huet passeren van een kortere reistijd van één minuut. Dit betreft alle stoptreinen van Doetinchem en Doetinchem De Huet naar Wehl t/m Arnhem (en v.v.). Ook alle reizigers in de doorgaande stoptrein in alternatief 1 vanaf Winterwijk tot en met De Huet naar Wehl en verder tot Arnhem profiteren van deze reistijdwinst.

### 4.3 Overstapeffecten RegioExpres<sup>3</sup>

#### 4.3.1 Verbetering overstap in Arnhem richting Ede-Wageningen (v.v.) met RegioExpres

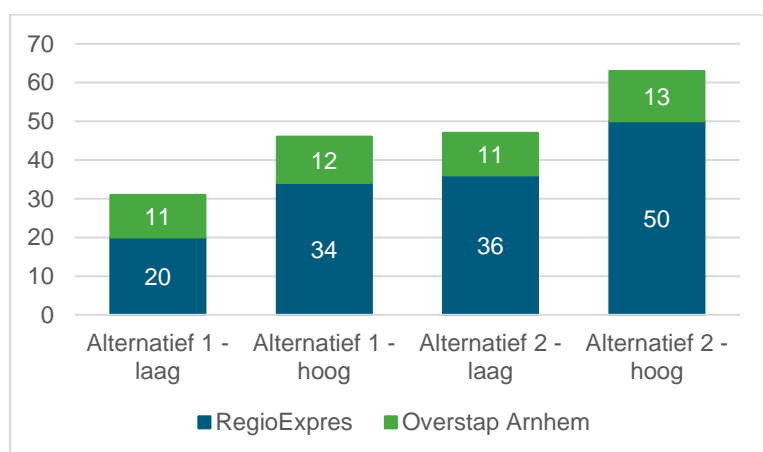
Voor reizigers die gebruik gaan maken van de RegioExpres verbetert de aansluiting in Arnhem op de treinen richting Ede-Wageningen en verder. Uit analyses blijkt dat de overstaptijd ten opzichte van de referentie met 8 minuten wordt verkort. Dit geldt zowel voor de variant waarbij de RegioExpres 1x per uur gaat rijden als voor de variant 2x per uur. Er wordt ingeschat dat 65% van de reizigers die gebruikmaakt van de RegioExpres verder reist dan Arnhem Centraal. Van die reizigers stapt 37 tot 42% over op de intercity richting Ede-Wageningen en Utrecht. Zij profiteren van een verbeterde overstapmogelijkheid.

#### 4.3.2 Verbetering overstap Arnhem richting Nijmegen (v.v.) met RegioExpres

De RegioExpres zorgt ook voor een betere aansluiting in Arnhem op de Intercity naar Nijmegen. Uit analyses blijkt dat de overstap met 7 minuten wordt verkort ten opzichte van de referentie. Dit geldt zowel voor de variant waarbij de RegioExpres 1x per uur gaat rijden als voor de variant 2x per uur. Daarnaast verbetert ook de overstap op de sprinters richting Nijmegen. Deze overstap wordt in beide alternatieven verkort met 4 minuten. Van de reizigers die verder reizen dan Arnhem (naar inschatting zo'n 65%) stapt 34 tot 40% over op de intercity richting Nijmegen en 1 tot 2 procent op de sprinter richting Nijmegen. Deze reizigers profiteren van een verbeterde overstapmogelijkheid.

### 4.4 Maatschappelijke Reistijdbaten RegioExpres

Bij realisatie van de RegioExpres 1x per uur in 2024<sup>4</sup> liggen de maatschappelijke reistijdbaten van de RegioExpres naar schatting tussen de €31 en €46 miljoen euro. Een deel hiervan komt voort uit het product RegioExpres en een deel heeft te maken met het herstel van de overstap in Arnhem als gevolg van de introductie van de RegioExpres. De maatschappelijke baten van een RegioExpres 2x per uur liggen tussen de €47 en €63 miljoen. Het aandeel van het herstel van de overstap in Arnhem is voor beide alternatieven vergelijkbaar. Andere maatschappelijke baten zijn in deze fase nog niet in beeld gebracht.



Figuur 9: Maatschappelijke Baten RegioExpres 1x en 2x per uur, scenario laag en hoog

<sup>3</sup> Inschattingen over verbeterde overstapmogelijkheden zijn gebaseerd op wat we nu weten van de toekomstige dienstregeling..

<sup>4</sup> In het onderzoek is nog uitgegaan van 2024. We weten inmiddels dat dit 2026 op z'n vroegst haalbaar is. Dit heeft marginale effecten op de maatschappelijke baten.

## 5 Bereikbaarheidseffecten RegioExpres

### 5.1 Introductie

De RegioExpres verbetert de bereikbaarheid van en naar de Achterhoek. Doordat de reistijd korter wordt, kan met dezelfde tijdsinvestering verder worden gereisd. Regio's worden dus beter met elkaar verbonden. Voor de RegioExpres 1x en 2x per uur is in kaart gebracht wat dit in de praktijk betekent. Er is een vergelijking gemaakt met de referentiesituatie 2030 (inclusief PHS). In het onderzoek is gebruikgemaakt van de zogenaamde 'verbindingswijzer'. De verbindingswijzer geeft inzicht welk gebied binnen een bepaald aantal minuten bereikbaar is. Daarnaast wordt aangegeven hoeveel inwoners of arbeidsplaatsen kunnen worden bereikt. Steeds gaat het om reizen van deur tot deur, dus inclusief voor- en natransport.

### 5.2 Effect PHS op bereikbaarheid vanuit Winterswijk en Doetinchem

Uit de analyse blijkt dat PHS een negatief effect heeft op de langere afstandsreizen vanuit Winterswijk. Er worden doorgaans net wat mindere overstaprelaties geboden in Arnhem in de richting Utrecht en in mindere mate ook in zuidelijke richting. Het aantal arbeidsplaatsen dat binnen 120 minuten bereikbaar is vanuit Winterswijk daalt door PHS met 100 plekken. Arnhem blijft binnen 90 minuten bereikbaar, maar het gebied waar dat voor geldt wordt kleiner. Er is vanzelfsprekend geen effect op de kortere reizen, simpelweg omdat die reizen vóór Arnhem eindigen.

Voor Doetinchem geldt dat met invoering van PHS de bereikbaarheid van het gebied bij Veenendaal en Ede wat kleiner wordt. Dit geldt ook voor de oostzijde van Utrecht. De opleidingsinstituten bij Utrecht zijn minder goed bereikbaar dan in de huidige situatie. Richting Nijmegen treden juist kleine verbeteringen op. Dit zorgt ervoor dat de invoering van PHS vanuit Doetinchem opgeteld voor een verslechtering zorgt, maar dat de daling in absolute zin niet groot is.

### 5.3 Effect RegioExpres op bereikbaarheid

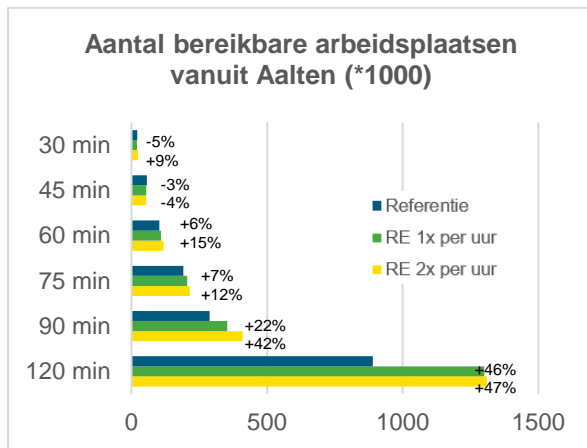
De RegioExpres heeft een fors effect op de bereikbaarheid van en naar de Achterhoek. Aalten, Varsseveld, Terborg en Gaanderen profiteren het meest. Ook voor Winterswijk en Doetinchem is de bereikbaarheidswinst fors te noemen. De toename is zichtbaar bij 1x per uur een RegioExpres en neemt verder toe bij een frequentie van 2x per uur. De RegioExpres maakt het verwachte verlies in bereikbaarheid door de ontwikkeling van PHS ruimschoots goed.

Vanuit de Achterhoek worden meer arbeidsplaatsen en inwoners bereikbaar. Dit effect is zichtbaar voor reizen via alle stations van Doetinchem tot en met Winterswijk. Het effect is logischerwijs het grootst op de langere afstanden, richting Arnhem, Nijmegen, Ede/Wageningen en Utrecht. Ter illustratie: Vanuit Aalten neemt het aantal bereikbare arbeidsplaatsen binnen 120 minuten deur-tot-deur met meer dan 40% toe. Vanaf Terborg neemt het aantal bereikbare arbeidsplaatsen binnen 90 minuten met 62% toe als de RegioExpres 1x per uur gaat rijden. Vanuit Arnhem naar de Achterhoek is het bereikbaarheidseffect procentueel minder groot, omdat er vanuit Arnhem al veel arbeidsplaatsen en inwoners bereikt kunnen worden.

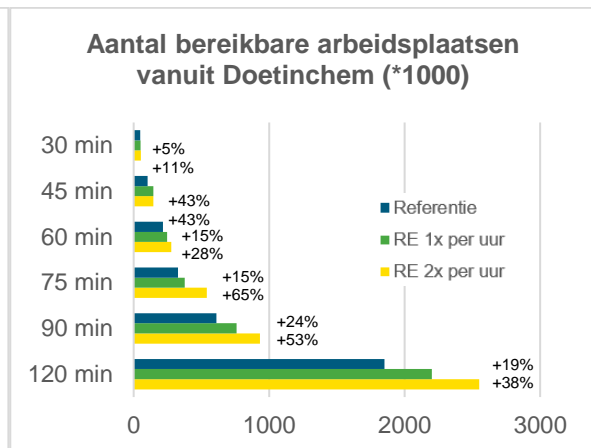
Onderwijsinstellingen komen dichtbij de Achterhoek te liggen. Dit geldt o.a. voor Utrecht Science Park, Presikhaaf, en Heyendaal. Scholieren en studenten kunnen vanuit de Achterhoek sneller naar hun onderwijsinstelling. Zo wordt vanuit Gaanderen en Terborg Utrecht Science Park binnen 90 minuten deur-tot-deur bereikbaar en komt Heyendaal op 75 minuten van Doetinchem te liggen.

Dit effect werkt ook de andere kant op. Bedrijven en onderwijsinstellingen in de Achterhoek worden beter bereikbaar vanuit regio's als Arnhem-Nijmegen en FoodValley. Dit biedt kansen voor het trekken van studenten, stagairs en/of arbeidskrachten naar de Achterhoek.

Zie hieronder ter illustratie de invloed van de RegioExpres op het aantal bereikbare arbeidsplaatsen vanuit Aalten en Doetinchem. Een gedetailleerde weergave van de bereikbaarheidseffecten per plaats is opgenomen in de onderliggende rapportage "De effecten van de RegioExpres in beeld".



*Figuur 10: Aantal bereikbare arbeidsplaatsen vanuit Aalten*

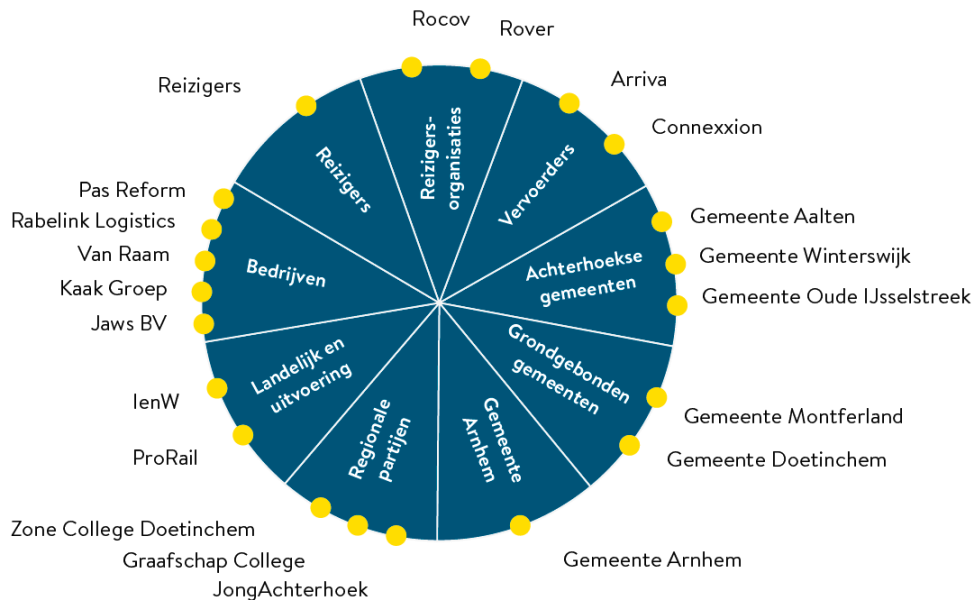


*Figuur 11: Aantal bereikbare arbeidsplaatsen vanuit Doetinchem*

## 6 Stakeholderanalyse

### 6.1 Introductie

Voor de stakeholderanalyse is gesproken met diverse gemeenten, het Rijk, ProRail, huidige vervoerders, reizigersorganisaties, lokaal bedrijfsleven en andere belanghebbenden. Daarnaast is er een klein onderzoek gehouden onder reizigers.



Figuur 12: Overzicht stakeholders waarmee is gesproken voor de analyse

### 6.2 Ambities stakeholders ten behoeve van de bereikbaarheid Achterhoek

Het merendeel van de partijen geeft aan dat de bereikbaarheid van en naar de Achterhoek onder druk staat. De groeiende files op de A12/A18 zijn slecht voor het leef- en vestigingsklimaat. Dat terwijl de vraag naar personeel groeit. Tegelijkertijd zitten de huidige treinen nu vaak erg vol, met name in de spits. Daarnaast blijkt de treinverbinding nog steeds het imago van een onbetrouwbaar dienst heeft, met veel uitval en vertraging. Dit is feitelijk niet meer het geval. Een snelle, comfortabele en betrouwbare treinverbinding kan de bereikbaarheid van de Achterhoek een boost geven. Het zal naar verwachting goed zijn voor het vestigingsklimaat voor mensen en bedrijven en vergroot de leefbaarheid. Daarnaast kan het meer mensen naar de trein trekken; een duurzamer alternatief voor de auto. Een aantal partijen geeft aan op dit moment andere bereikbaarheidsvraagstukken te prioriteren, bijvoorbeeld de internationale verbinding met Duitsland en het verbeteren van de verbindingen tussen Arnhem-Randstad. Hier ligt indirect een relatie met de RegioExpres, omdat de vrije kruising die hiervoor benodigd is bij Arnhem ook past in het eindbeeld van de RegioExpres.

### 6.3 Houding stakeholders tegenover de verschillende scenario's

Met de stakeholders is gesproken over drie scenario's: verbetering kwartierdienst, 1x per uur RegioExpres en 2x per uur RegioExpres. Een RegioExpres geniet bij alle partijen de voorkeur. De snelle extra trein kan echt betekenis hebben voor de bereikbaarheid en leefbaarheid van de Achterhoek. Daarnaast zal de RegioExpres overstap op treinen naar Utrecht en Nijmegen na de komst van Programma Hoogfrequent Spoor (PHS) herstellen, wat nog meer reistijdwinst oplevert. Dit maakt de RegioExpres extra aantrekkelijk.

Een groot deel van de partijen ziet de RegioExpres eens per uur als stap richting het eindbeeld: tweemaal per uur de sneltrein tussen Arnhem en Doetinchem. Een klein deel van de partijen vindt de investeringen die scenario 3 vraagt te hoog. Sommige partijen vinden dat er sowieso geïnvesteerd moet worden in de verbetering van de spoorverbinding. Zij vinden dat, als blijkt dat de RegioExpres niet mogelijk is, scenario 1 alsnog moet worden uitgevoerd.

#### **6.4 Aandachtspunten vanuit de stakeholders**

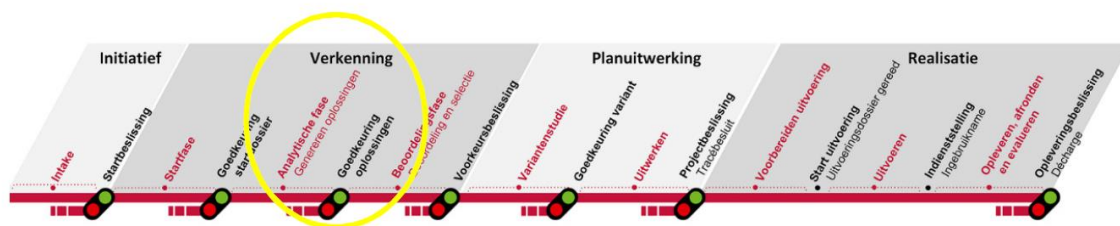
- Stakeholders adviseren de provincie om de ontwikkeling van de RegioExpres in een breder perspectief te bezien. Sommige investeringen zijn ook vanuit andere ambities op het spoor noodzakelijk, zoals vergroening van de lijn (bijvoorbeeld via elektrificatie) en de aanpak van Arnhem-Oost.
- Daarnaast adviseren de stakeholders om het OV-netwerk in en rondom de Achterhoek als geheel te bekijken. Zet daarbij de reizigers(stromen) centraal. Zorg dat de RegioExpres goed aansluit op de bussen in de Achterhoek, maar heb ook oog voor de reizigersstroom vanuit de Achterhoek naar de HAN in Arnhem Presikhaaf. Onderzoek ook de mogelijkheid om in de toekomst over de knopen heen te rijden, bijvoorbeeld over Arnhem direct naar Nijmegen Heyendaal. Zo kun je de reiziger nog beter faciliteren.
- Stakeholders vragen hen en andere belanghebbenden zo vroeg mogelijk in het proces te betrekken. Gebruik lokale relaties, kennis en ervaring.
- Gebruik het momentum en zet zo snel mogelijk stappen richting een gewenst eindbeeld.
- Diverse partijen vragen aandacht voor de (technische) randvoorwaarden. Zorg ervoor dat ze in beeld zijn en in orde worden gemaakt. Denk hierbij aan de capaciteit en de veiligheid op perrons, de mogelijke aanpassingen die nodig zijn om een hogere snelheid te halen en de overwegveiligheid.
- Onder andere uit het reizigersonderzoek blijkt dat de treinverbinding nog steeds kampt met een imagoprobleem. Zorg daarom voor goede branding van het product. De RegioExpres kan hierop inspelen.



## 7 Kansrijke oplossingen benodigde infrastructuur

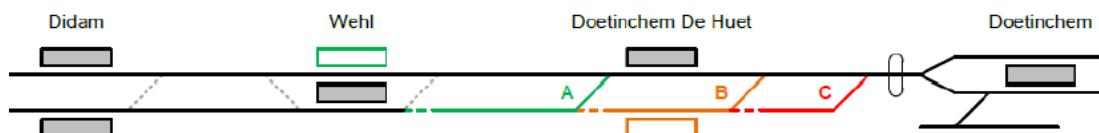
### 7.1 Introductie

ProRail heeft onderzocht welke infrastructurele maatregelen nodig zijn om een RegioExpres mogelijk te maken. In deze analytische fase van de verkenning is gekeken naar infraoplossingen die kansrijk zijn om mee te nemen in de volgende fase met als doel om de RegioExpres waar te maken. De toets op maakbaarheid vindt in de volgende fase plaats (de beoordelingsfase).



Figuur 13: Kernproces ProRail – analytische fase van de verkenning

Voor het inpassen van de RegioExpres is dubbelspoor nodig tussen Didam en Doetinchem de Huet. Het dubbelspoor kan lopen tot of tot en met Doetinchem de Huet. Daarnaast blijkt uit de analytische fase dat er bij station Wehl een aanpassing nodig is van de perrons. In de vorige fase was dit nog onduidelijk. Afhankelijk van tot waar het spoor loopt zijn al dan niet aanpassingen van station Doetinchem de Huet nodig. Daarnaast heeft het rijden van een extra trein ook implicaties voor het tracé Arnhem– Didam. Niet zozeer qua infrastructuur, maar wel qua veiligheid.



Figuur 14: Huidige en toekomstige sporenlay-out, inclusief extra perron Wehl en de verschillende opties bij Doetinchem de Huet

De benodigde infrastructuur, knelpunten, oplossingsrichtingen en effecten worden per tracédeel besproken:

- Tracédeel Arnhem - Zevenaar
- Tracédeel Zevenaar - Didam
- Tracédeel Didam - Wehl
- Station Wehl
- Boog Wehl
- Wehl- Doetinchem de Huet
- Station Doetinchem de Huet
- Doetinchem de Huet - Doetinchem

#### 7.1.1 Afwegingskader oplossingsrichtingen tracédelen

Er is in deze rapportage gekozen om voor alle tracédelen in paragraaf 7.5 – 7.9 een vergelijkbaar afwegingskader te gebruiken om de voor- en nadelen van de oplossingsrichtingen te laten zien. ProRail heeft dit in de onderliggende rapportage voor sommige van de tracédelen gedaan. Er is deels gebruik gemaakt van de afwegingskaders van ProRail en daar waar ze ontbraken zijn nieuwe toegevoegd. Soms is er door de

provincie afgeweken van de bestaande beoordeling van ProRail, omdat de provinciale opvatting afwijkt van die van ProRail. Dit betreft geen grote verschillen, maar details in de beoordeling (bijvoorbeeld o/- of -).

## 7.2 Tracédeel Arnhem-Zevenaar

Het tracédeel Arnhem-Zevenaar wordt niet aangepast, maar er is wel sprake van de toevoeging van een extra trein. Dit heeft invloed op het geluid. Er zijn naar verwachting geen geluidsmaatregelen nodig omdat er ruimte is binnen het geluidsproductieplafond en de bijdrage van de RegioExpres aan de geluidsproductie beperkt is. Op station Arnhem is de perroncapaciteit beperkt. Een uitbreiding van de capaciteit is specifiek voor de RegioExpres niet nodig, maar er ligt hier afhankelijk van de toekomstige dienstregeling-modellen wel een opgave. Deze opgave wordt niet vanuit de RegioExpres opgepakt, maar is onderdeel van een breder gesprek met Ministerie, ProRail en vervoerders. Het Landelijke toekomstbeeld OV, waarvan de uitvoeringsagenda najaar 2020 wordt gepresenteerd, zal hier meer duidelijkheid verschaffen.

## 7.3 Tracédeel Zevenaar-Didam

Het spoor tussen Zevenaar en Didam is in 2019 verdubbeld. Er zijn op dit deel geen infrastructurele aanpassingen nodig. Wel dient er rekening gehouden te worden met het rijden van een extra trein:

- **Vastgoed:** Uitgangspunt is dat de eventueel benodigde geluidschermen binnen de kadastrale grens van ProRail ingepast kunnen worden.
- **Ecologie:** Een extra trein geeft geen ecologische belemmering.
- **Geluid:** Het geluidsproductieplafond wordt op dit traject na spoorverdubbeling benaderd. Voor de RegioExpres moeten extra maatregelen genomen worden, naar verwachting zijn op een aantal locaties geluidschermen en raildempers benodigd.
- **Conventionele explosieven:** De locatie waar mogelijk geluidschermen zijn benodigd liggen grotendeels in verdacht gebied.
- **Kabels en leidingen derden:** Uit een eerste quick-scan in verband met mogelijk benodigde geluidschermen lijken er alleen normale kabels en leidingen te liggen. Er dient rekening te worden gehouden met een doorlooptijd van een jaar voor aanpassing.

## 7.4 Tracédeel Didam-Wehl

Tussen Didam en Wehl dient het spoor te worden verdubbeld over een lengte van ongeveer 5,6km. In Didam wordt aangesloten op het dubbelspoor dat daar is aangelegd. Voor het bepalen van de alternatieven van het tracé is de volgende opbouw gekozen:

- Uitgangspunt is een toekomstvaste aanleg van het spoor.
- In de basis blijft het huidige spoor zoveel mogelijk op zijn plek.
- In principe komt het nieuwe spoor aan de zuidzijde van het huidige spoor omdat dit gezien de aanwezige ruimte over het gehele tracé het beste inpasbaar is.
- Daar waar het spoor aan de zuidzijde niet inpasbaar is, wordt gekeken naar oplossingsrichtingen.
- Bij de ruimte die nodig is voor spoorverdubbeling wordt rekening gehouden met zaken als inspectiepaden, geluidschermen en hekwerken. Ook wordt er rekening gehouden met het eventueel later aanleggen van een bovenleiding. Bij station Wehl is al een stuk dubbelspoor aanwezig waarop wordt aangesloten.

### 7.4.1 Knelpunten

ProRail heeft gekeken waar door de inpassing van de nieuwe infrastructuur mogelijke knelpunten in de omgeving ontstaan en of er kansrijke oplossingen voor handen zijn om hiermee om te gaan. Zie weergave hieronder, knelpunten in geel.



Figuur 15: Knelpunten op traject Didam-Wehl

### 1. Pittelderstraat

<p><b>Knelpunt</b></p>	<p>Bij de Pittelderstraat ontstaat er een mogelijk knelpunt aan de zuidzijde (1).</p>	
<p><b>Oplossings-richting</b></p>	<p>Het nieuwe spoor komt aan de zuidzijde, maar naar verwachting dient het spoor opgeschoven te worden naar het noorden vanwege een knelpunt bij de Oude Beekseweg. Het opschuiven van het spoor naar het noorden zorgt voor inpasbaarheid bij de Pittelderstraat. Daarbij zullen in dit geval niet alle parkeerplaatsen aan de noordzijde (2a en b) behouden kunnen worden. De verwachte verschuiving van het spoor betekent dat naar verwachting over een lengte van 1,1km twee nieuwe sporen aangelegd moeten worden.</p>	

Figuur 16: Knelpunt Pittelderstraat

Conclusie:

De oplossingsrichting wordt in de volgende fase verder uitgewerkt.

### 2. Oude Beekseweg

<p><b>Knelpunt</b></p>	<p>Het nieuwe spoor is aan de zuidzijde van de Oude Beekseweg (zie 3) niet inpasbaar. Het verplaatsen van de Oude Beekseweg is geen optie omdat hiermee toegangen tot percelen en woningen vervallen.</p>	
<p><b>Oplossings-richtingen</b></p>	<p>A. Het lijkt mogelijk het dwarsprofiel van het spoor te versmallen, door de ruimtereservering voor de bovenleiding te laten vallen. Ook met deze aanpassing blijft er te weinig ruimte over tussen het hart van het spoor en de weg (+/- 10 cm tekort). In de volgende fase wordt samen met de spoor- en wegbeheerder en in</p>	

Figuur 17: Knelpunt Oude Beekseweg

	<p>relatie tot de omgeving gekeken wat de mogelijkheden zijn om deze locatie in te passen.</p> <p>B. In het huidige ontwerp is rekening gehouden met een verschuiving van de gehele spoorbaan naar het noorden, door een S-boog waarbij het nieuwe spoor over een korte afstand aan de noordzijde wordt gelegd.</p>
--	---

Conclusie:

De oplossingsrichtingen worden in de volgende fase verder uitgewerkt. Knelpunt 1 en 2 vragen een integrale afweging.


### 3. Verbindingsweg (tussen Wilhelminastraat en Zandweg)

Knelpunt	Bij de verbindingsweg lijkt er onvoldoende ruimte voor inpassing van de spoorbaan.
Oplossings-richtingen	<p>A. Alternatieve voorzieningen voor het afvoeren van water. Dit kan in een volgende fase in overleg met de spoorbeheerder worden onderzocht.</p> <p>B. Bij verschuiving naar het noorden (i.v.m. situatie Oude Beekseweg) bestaat de kans dat de verbindingsweg (fietspad) niet te handhaven is. Dit is afgestemd met de provincie en gemeente.</p>

Conclusie

De oplossingsrichtingen worden in de volgende fase verder uitgewerkt.

### 4. Prinses Beatrixstraat

Knelpunt	<p>Bij de Prinses Beatrixstraat (15 a en b) is het niet mogelijk om de volledige dubbelsporige baan in te passen.</p>	
Oplossings-richting	<p>Alternatieve opbouw van het spoorprofiel zodat het spoor ingepast kan worden.</p>	

*Figuur 18: Knelpunt Prinses Beatrixstraat*

Conclusie

In de volgende fase wordt samen met de spoor- en wegbeheerder onderzocht hoe het spoor met een alternatieve opbouw van het profiel toch in te passen is.

#### 7.4.2 Overige effecten Didam-Wehl

Er worden effecten verwacht op het gebied van vastgoed, ecologie en geluid:

- **Vastgoed:** Gronden van particulieren benodigd. Uitgangspunt is om alle gronden minnelijk te verwerven.
- **Ecologie:** Spoorverdubbeling gaat deels door ecologische hoofdstructuur (NNN gebied). Natuurwaarden moeten worden gemitigeerd en/of gecompenseerd.

- **Geluid:** Geluidsproductieplafond wordt benaderd. Spoorverdubbeling in combinatie met RegioExpres zorgt waarschijnlijk voor een overschrijding. Dit betekent dat in de nabijheid van woningen naar verwachting raildempers benodigd zijn.
- **Conventionele explosieven:** Op het traject bevinden zich enkele verdachte gebieden. Er wordt vervolgonderzoek geadviseerd. Voor het verdachte gebied moet worden bepaald welke werkzaamheden gaan plaatsvinden alvorens kan worden vastgesteld welke beheersmaatregelen moeten worden getroffen.
- **Kabels en leidingen derden:** Behalve ‘gewone’ kabels en leidingen bevindt zich hier een Gasunieleiding. Bij aanpassing hiervan dient rekening te worden gehouden met een doorlooptijd van 2,5 jaar.

## 7.5 Station Wehl

### 7.5.1 Situatie en oplossingsrichtingen

De RegioExpres gaat Wehl zonder te stoppen passeren, daarom zijn er in Wehl aanpassingen nodig aan het nu al smalle perron dat tussen de twee sporen in ligt. De benodigde aanpassingen aan station Wehl zijn in deze fase aan de scope toegevoegd.

Er zijn vier oplossingsrichtingen:

- Twee zijperrons creëren:** huidige perron verwijderen, sporen naar elkaar toeleggen en twee zijperrons aanleggen
- Huidig perron handhaven, nieuw perron aan noordzijde:** het huidige perron wordt omgebouwd tot zijperron door het plaatsen van een hek en een nieuw perron wordt aangelegd aan de noordzijde.
- Huidig perron handhaven, nieuw perron aan zuidzijde:** het huidige perron wordt omgebouwd tot zijperron door het plaatsen van een hek en een nieuw perron wordt aangelegd aan de zuidzijde.
- Huidig perron verbreden:** sporen uit elkaar leggen om huidig perron te verbreden.

### 7.5.2 Afweging en conclusie

In onderstaande tabel zijn de voor- en nadelen van de vier oplossingsrichtingen opgenomen.

	A – twee zijperrons	B – extra perron noordzijde	C – extra perron zuidzijde	D – verbreding huidig perron
<b>(Overweg) veiligheid</b>	-	+	-	-
	Extra risico overwegveiligheid: - Reizigers moeten twee sporen oversteken - Interwijkverbinding via de overweg	Vermindering aantal passages over overpad, alleen reizigers naar Doetinchem en vanuit Arnhem (nu alle reizigers)	Extra risico overwegveiligheid: - Alle reizigers over huidige overpad, plus deel reizigers over nieuw overpad. - Interwijkverbinding via de overweg	Consequenties voor overwegveiligheid: - Overweg Doetinchemseweg moet vernieuwd worden
<b>Extra investeringen</b>	-	0	-	-
	Traverse of tunnel nodig ter	Meer beperkte investeringskosten,	- Traverse of tunnel nodig ter	Meerdere issues omdat de sporen uit



	compensatie van veiligheid	doordat geen aanpassingen de spoorinfrastructuur nodig zijn (slechts extra perron).	compensatie van veiligheid - Inpassing eilandperron issue m.b.t. traverse/tunnel	elkaar gelegd moeten worden, incl. aanpassen overweg Doetinchemseweg
<b>Impact</b>	-	+	-	-
	Traverse of tunnel ingrijpend voor omgeving	Betere integratie stationsomgeving (graansilo)	Traverse of tunnel ingrijpend voor omgeving	Impact maatregelen op omgeving

Tabel 3: Afwegingstabel alternatieven aanpassing perron station Wehl

### Conclusie

Gezien het bovenstaande wordt oplossing B 'huidig perron handhaven, nieuw perron noordzijde' in overleg tussen ProRail, provincie en gemeente Doetinchem als enige kansrijke oplossing gezien.

### 7.5.3 Overige effecten station Wehl

Er zijn op dit deel van het traject effecten te verwachten op het gebied van vastgoed en ecologie:

- **Vastgoed:** Op deze locatie liggen gronden van NS vastgoed die deels nodig zijn voor de aanleg van het extra zijperron.
- **Ecologie:** Ecologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er natuurwaarden aanwezig zijn en wat daarvan de gevolgen zijn. De verwachting is dat de gevolgen niet hoog zijn.
- **Conventionele explosieven:** Tussen globaal km 39.5 – 39.2 is sprake van een verdacht gebied. Er moet worden vastgesteld welke werkzaamheden plaats zullen vinden in het verdachte gebied voordat beheersmaatregelen genomen kunnen worden.
- **Kabels en leidingen derden:** Er zijn geen substantiële verleggingen voorzien.

## 7.6 Boog Wehl

### 7.6.1 Situatie en oplossingsrichtingen

Bij station Wehl ligt het spoor in een boog die is ontworpen voor een snelheid van 60 km/u. De boog is in 2015 over een lengte van ongeveer 800 meter verdubbeld. In deze boog ligt ook de overweg Doetinchemseweg. Momenteel stoppen alle treinen in Wehl, waardoor de snelheidsbeperking van 60 km/u geen probleem is. Dit wordt anders in de situatie van de RegioExpres, omdat deze niet stopt in Wehl.

Daarom is in de verkenning gekeken naar:

- A. Geen snelheidsverhoging
- B. Snelheidsverhoging naar 80, 100 of 130 km/u.

Om treinen met een hogere snelheid door de boog te kunnen laten rijden moet de bocht 'flauwer' worden gemaakt en het spoor schuiner aangelegd worden. Hierbij geldt, hoe hoger de snelheid hoe meer aanpassingen.

### 7.6.2 Afweging en conclusie

In onderstaande tabel zijn de voor- en nadelen van het wel of niet verhogen van de snelheid bij Wehl naast elkaar gezet.



	A- Geen snelheidsverhoging	B- Snelheidsverhoging
<b>Rijtijdbaten</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	RE kan worden ingepast binnen de huidige situatie van de boog bij Wehl.	Het sneller passeren in Wehl zorgt niet voor rijtijdwinst, omdat de RE 'klem' komt achter de stoptrein en deze niet kan worden ingehaald.
<b>Geluid</b>	<b>0</b>	-
	Minder geluid dan bij snelheidsverhoging.	Een snelheidsverhoging leidt naar verwachting tot meer geluid.
<b>Brandstof</b>	<b>- 0</b>	<b>0</b>
	Het moeten afremmen bij Wehl leidt naar verwachting tot meer brandstofverbruik.	Minder brandstofgebruik dan wanneer er afgeremd dient te worden.
<b>Impact realisatie</b>	<b>0</b>	-
	N.v.t.	Enkele jaren geleden is de huidige dubbelsporigheid in Wehl aangelegd, toen zijn ook aanpassingen in de omgeving uitgevoerd. Het realiseren van de snelheidsverhoging zou leiden tot nieuwe aanpassingen met impact op dezelfde omwonenden.
<b>Investeringskosten</b>	<b>+</b>	-
	N.v.t.	Kosten van aanpassen boog bij Wehl.
<b>Overwegveiligheid</b>	<b>+</b>	-
	Geen maatregelen nodig.	Aanpassing en/of sluiting overweg Doetinchemseweg in Wehl.
<b>Draagvlak</b>	<b>+</b>	-
	Huidige situatie blijft.	Geen draagvlak (dubbelspoor net gerealiseerd, kapitaalvernietiging en impact op omgeving).
<b>Planologie</b>	<b>+</b>	<b>0</b>
	Geen procedure nodig.	Kwetsbare procedure doordat de noodzaak ontbreekt.

Tabel 4: Afwegingstabel snelheidsverhoging boog bij Wehl

### Conclusie

Voor het rijden van de dienstregeling is een snelheidsverhoging in Wehl niet nodig. Naast het ontbreken van de noodzaak zijn er nadelen aan het aanpassen van de boog bij Wehl, zoals de impact op de omgeving en investeringskosten. Daarom is besloten geen nadere studie te doen naar het verhogen van de snelheid bij Wehl en de huidige situatie te handhaven.

## 7.7 Snelheidsverhoging Wehl- Doetinchem

### 7.7.1 Situatie en alternatieven

In de huidige situatie is de baanvaknelheid tussen Wehl en Doetinchem 100 km/u.

Bij het verdubbelen van het spoor dient een keuze gemaakt te worden tussen twee oplossingsrichtingen:

- A. Huidige baanvaknelheid handhaven op 100 km/u

## B. Baanvaknsnelheid verhogen naar 130 km/u

De scope betreft overweg Weemstraat in Wehl tot aan de brug over de Oude IJssel in Doetinchem. Daarna is snelheid minder relevant omdat treinen vaart minderen om te kunnen stoppen op station Doetinchem. De maximumsnelheid blijft daarom daar gelijk aan de huidige 100 km/u.

### 7.7.2 Afweging en conclusie

In onderstaande tabel zijn de voor- en nadelen van het wel of niet verhogen van de snelheid bij Wehl naast elkaar gezet.

	A - 100 km/u handhaven	B- Verhogen naar 130 km/u
<b>Inpasbaarheid RegioExpres</b>	<b>0</b>	<b>0</b>
	RegioExpres kan worden ingepast zonder snelheidsverhoging	Voor het rijden van de RegioExpres is snelheidsverhoging niet benodigd
<b>Toekomstvastheid</b>	<b>0</b>	<b>+</b>
	Handhaving huidige situatie	Bij toekomstig elektrisch rijden mogelijk hogere baten door sneller optrekken en remmen
<b>Robuustheid/ Rijtijdbaten</b>	<b>0</b>	<b>0 +</b>
	Handhaving huidige situatie	Extra robuustheid en enkele seconden rijtijdwinst voor de stoptrein
<b>Geluid, bodem, kunstwerken en spoor</b>	<b>0 +</b>	<b>-</b>
	Naar verwachting minder raildempers benodigd voor rijden RE  Handhaving huidige situatie	- Naar verwachting extra geluidsmaatregelen nodig - Grondonderzoek nodig - Check nodig of kunstwerken voldoen en welk extra onderhoud nodig is - Aanpassing gedeelte spoor nodig
<b>Overwegen</b>	<b>0</b>	<b>-</b>
		- Mogelijk aanvullende maatregelen benodigd - Spoorbomen langer dicht
<b>Investeringskosten</b>	<b>+</b>	<b>-</b>
	n.v.t.	Aanpassingen in de baan

Tabel 5: Afwegingstabel snelheidsverhoging Wehl-Doetinchem

#### Conclusie

De provincie kiest ervoor om alleen 100km per uur als oplossingsrichting mee te nemen naar de volgende fase, omdat echte (en directe) meerwaarde voor snelheidsverhoging ontbreekt. Een verhoging van de snelheid heeft nagenoeg geen effect op de treindienst, terwijl de impact op de omgeving er wel is. Het is lastig deze maatregel planologisch te onderbouwen.

## 7.8 Eindigen dubbelspoor voor of na Doetinchem de Huet

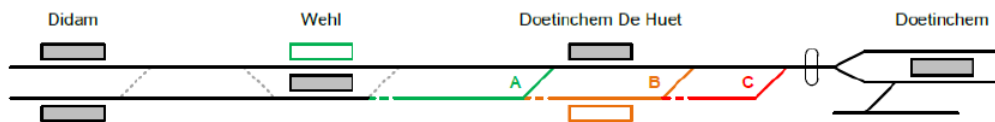
### 7.8.1 Situatie en oplossingsrichtingen

Het dubbelspoor dient ergens weer over te gaan in enkelspoor. Er is onderzocht op welke plaatsen dit zou kunnen en welke voor- en nadelen die oplossingsrichtingen hebben. Vlak voor Doetinchem ligt de

beweegbare spoorbrug over de Oude IJssel. Deze brug is berekend op één spoor en heeft nog een minimale technische levensduur van 30 jaar. Het is gezien de kosten geen mogelijkheid om de brug te vervangen of er een brug naast te leggen. Het dubbelspoor zal daarom vóór deze brug eindigen. Een dubbelsporige brug is overigens ook in het scenario van 2x per uur een RegioExpres niet nodig.

Er zijn drie mogelijke locaties voor de overgang van dubbelspoor naar enkelspoor:

- voor station Doetinchem de Huet (en voor de overweg Jan Willinkstraat)
- zo dicht mogelijk na station Doetinchem de Huet
- zo dicht mogelijk voor de brug over de IJssel



Figuur 19: Schematische weergave van de drie alternatieven voor overgang dubbelspoor-enkelspoor

Voor de overgang van dubbelspoor naar enkelspoor is een wissel benodigd, er zijn twee type wissels beschouwd:

- 1:15. Hier mag met een maximale snelheid van 80 km/u door de wissel worden gereden
- 1:29. Hier mag met maximaal 140 km/u worden gereden.

### 7.8.2 Afweging en conclusie

Optie C heeft een ongunstige ligging voor de indeling van de seinen, waardoor treinen worden gehinderd in het snel na elkaar vertrekken. Daarnaast zijn er diverse technische obstakels na Doetinchem de Huet, hoge investeringskosten en heeft de aanleg van een tweede spoor een grotere impact op de omgeving. Dit maakt dat C afvalt als kansrijke optie en niet verder is onderzocht.

In onderstaande tabel zijn oplossing A en B gescoord op de criteria dienstregeling, robuustheid, overwegen, impact realisatie en investeringskosten.

	A – dubbelspoor tot voor station de Huet	B – dubbelspoor tot ná station de Huet
<b>Dienstregeling</b>	<b>+</b>	<b>+</b>
	Inpasbaar na seinoptimalisatie Tijdsligging: 15/15	Inpasbaar na seinoptimalisatie Trein kan één minuut later weg uit Doetinchem, geen tijdswinst in Arnhem
<b>Robuustheid</b>	<b>0</b>	<b>+</b>
	Langste deel enkelspoor, grotere kans op hinder door vertraagde trein vanuit Arnhem (enkelsporig station De Huet, geen mogelijkheid tot passeren)  De lengte van het dubbelspoor bedraagt ongeveer 3,1km.	Langer deel dubbelspoor, minder kans op hinder door vertraagde treinen. Meer robuust en toekomstvastheid.  De lengte van het dubbelspoor bedraagt ongeveer 3,9km. Dit doordat ook station De Huet verdubbeld moet worden, maar ook omdat het niet mogelijk is direct na het station in te takken (het spoor ligt hier in een boog).
<b>Overwegen</b>	<b>0</b>	<b>-</b>

	Overweg Willinkstraat blijft enkelsporig. Dichtligtijden worden wel hoger.	Verdubbeling Willinkstraat.
<b>Impact realisatie</b>	<b>0</b>	<b>- 0</b>
	Impact beperkt omdat overweg en station enkelsporig blijven	Grotere impact door dubbelsporige overweg en extra perron
<b>Investeringskosten</b>	<b>+</b>	<b>-</b>
	Overweg Willinkstraat blijft enkelsporig, geen extra perron nodig op station de Huet	Extra perron nodig op Doetinchem de Huet

Tabel 6: Afwegingstabel dubbelspoor tot voor of na Doetinchem de Huet

Voor wat betreft de wissels zijn beide wisseltypes inpasbaar bij zowel locatie A en B.

### Conclusie

Oplossing A en B hebben beide hun voor- en nadelen. Oplossing B heeft een grotere impact in de realisatie en hogere investeringskosten doordat een extra perron nodig is op Doetinchem de Huet. Oplossing A is minder robuust omdat een groter deel van het tracé enkelsporig is, maar de impact en kosten zijn lager. De keuze voor het type wissel ligt voor beide oplossingen nog open. De afweging tussen de verschillende factoren wordt in de volgende fase gemaakt.

### 7.8.3 Overige effecten spoorverdubbeling tot voor of na station de Huet

De volgende effecten zijn voorzien voor de spoorverdubbeling tot of tot na de Huet:

- **Vastgoed:** In het deel tot Doetinchem de Huet moeten gronden van particulieren worden verworven. Het doel is om alle gronden minnelijk te verwerven. Dubbelspoor laten overgaan in enkelspoor voor of na de Huet brengt geen maatgevende verschillen met zich mee, behalve dat bij het station een aantal gronden van NS vastgoed liggen.
- **Ecologie:** Ecologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er natuurwaarden aanwezig zijn en wat daarvan de gevolgen zijn. Er zijn/worden gebieden doorkruist met bijzondere waarden.
- **Geluid:** Op dit traject zijn in 2017 bij Wehl en Doetinchem de Huet geluidsproductieplafonds overschreden. De combinatie van spoorverdubbeling, de extra treinen en de snelheidsverhoging zorgt voor relatief veel extra geluid. Naar verwachting zijn er op een aantal locaties geluidsschermen en raildempers benodigd. Het niet verhogen van de snelheid heeft tot gevolg dat een aantal ingeschatte raildempers wellicht kunnen vervallen.
- **Conventionele explosieven:** Op het traject bevinden zich verdachte gebieden. Er moet uitgezocht worden welke werkzaamheden waar plaatsvinden, voordat kan worden bepaald welke maatregelen nodig zijn. Bij dubbelspoor tot na de Huet geldt dat de stationslocatie in zijn geheel verdacht gebied is. Er zijn geen maatgevende verschillen tussen de verschillende oplossingsrichtingen voor eventuele aanpassingen aan de Huet.
- **Kabels en leidingen derden:** Behalve reguliere kabels en leidingen bevinden zich hier bovengrondse en ondergrondse hoogspanningskabels van TenneT en twee leidingen van Gasunie. Er moet rekening gehouden worden met een doorlooptijd van 2,5 jaar.

## 7.9 Station Doetinchem de Huet

### 7.9.1 Situatie en oplossingsrichtingen

Wanneer gekozen wordt voor dubbelspoor tot ná station Doetinchem de Huet dan is het noodzakelijk om het station aan te passen op dubbelsporigheid.

Er zijn vier oplossingsrichtingen, waarbij in alle gevallen een perron aan de zuidzijde wordt gecreëerd:

- A. Overpad naar perron zuidzijde en voorzieningen zuidzijde
- B. Traverse naar perron zuidzijde, geen toegang en voorzieningen aan zuidzijde
- C. 1. Traverse naar perron zuidzijde en voorzieningen zuidzijde  
2. Onderdoorgang naar perron zuidzijde en voorzieningen zuidzijde
- D. Onderdoorgang als interwijkverbinding en voorzieningen zuidzijde

### 7.9.2 Afweging en conclusie

Het ontbreken van voorzieningen en toegang aan de zuidzijde in oplossing B wordt door provincie en gemeente als onwenselijk geacht. Ook oplossing D is door de gemeente Doetinchem en de provincie als ongewenst aangemerkt vanwege de inpasbaarheid in de omgeving. Daarnaast is de tunnel gebruiksonvriendelijk qua helling en benodigde bocht. Optie A, C1 en C2 zijn opgenomen in onderstaande afwegingstabel. Optie A heeft de voorkeur van de gemeente Doetinchem. De gemeente is van mening dat de andere opties niet aansluiten bij het gebruik van de openbare ruimte en het station. In een volgende fase wordt onderzocht of het aansluiten van de perrons op de huidige overweg een geaccepteerde oplossing kan bieden. Het project RegioExpres heeft reeds een eerste kennismaking gehad met de nieuwe ProRail directeur Overwegen. Afgesproken is om oplossing A in de volgende fase met elkaar te bespreken en de (on)mogelijkheden met elkaar door te nemen.

	A – Overpad en voorzieningen zuidzijde	C1- traverse en voorzieningen zuidzijde	C2- Onderdoorgang en voorzieningen zuidzijde
<b>Inpasbaarheid</b>	<b>+</b>	<b>0</b>	<b>+</b>
	Inpasbaar	Inpasbaar. Fietspad Wehlseweg verleggen Zichtbaar voor omgeving, draagvlak beperkt.	Inpasbaar. Niet zichtbaar in omgeving
<b>Gebruik</b>	<b>+</b>	<b>0 +</b>	<b>+</b>
	Middelmatige loopafstand, Comfort voorzieningen zuidkant Beperkt hoogteverschil	Hoogteverschil door traverse Comfort van voorzieningen zuidkant 'Smalle' oversteek	Hoogteverschil, maar minder dan bij traverse Comfort van voorzieningen zuidkant
<b>Veiligheid</b>	<b>0</b>	<b>+ 0</b>	<b>+ 0</b>
	Overwegveiligheid is een aandachtspunt, vergelijkbare situatie met andere stations op de lijn.	Ongelijkvloerse oversteek Risico dat mensen de overweg gebruiken om spoor te kruisen	Ongelijkvloerse oversteek Risico dat mensen de overweg gebruiken om spoor te kruisen
<b>Sociale veiligheid</b>	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>0</b>
	Geen issue	Geen issue	Aandachtspunt i.v.m. onderdoorgang
<b>Investeringskosten</b>	<b>+</b>	<b>- 0</b>	<b>-</b>
	Laagste investering	Gemiddelde investering	Hoogste investering

Tabel 7: Afwegingstabel alternatieven aanpassing station Doetinchem de Huet

### Conclusie

De afweging tussen de verschillende oplossingen wordt in de volgende fase gemaakt.

## 7.10 Tracédeel Doetinchem de Huet – Doetinchem

De RegioExpres heeft effect op het tracédeel Doetinchem de Huet – Doetinchem, met name veroorzaakt door de toevoeging van een extra trein. Het betreft hier te verwachten geluidseffecten:

- **Geluid:** Op dit deeltraject zijn bij Doetinchem geluidsplafonds overschreden. Toevoeging van de RegioExpres met hogere snelheid kan ertoe leiden dat geluidsproductieplafonds worden overschreden. De verwachting is dat geluidsschermen niet noodzakelijk zijn en dat raildempers volstaan. Dit betreft een grove inschatting en wordt in de volgende fase verder onderzocht.
- **Kabels en leidingen derden:** Bij dubbelspoor tot na station de Huet dient rekening gehouden te worden met reguliere kabels en leidingen.

## 7.11 Algemene effecten

### 7.11.1 Overige effecten conditionering

In het overzicht hieronder wordt weergegeven welke overige effecten generiek te verwachten zijn voor de inpassing van de RegioExpres.

Planologie	Op meerdere locaties past het project niet binnen de huidige planologische kaders. Er is voorkeur om het traject door middel van een provinciaal inpassingsplan (PIP) te realiseren. Daarnaast geldt een verplichting voor het uitvoeren van een milieueffectrapportage.
Trillingen	Er vindt geen goederenvervoer plaats op het traject, waardoor er waarschijnlijk geen streef- of grenswaarden worden overschreven. Onderzoek ter onderbouwing wordt aangeraden.
Luchtkwaliteit	Het project zal naar verwachting niet leiden tot overschrijding grenswaarden. Onderzoek is wel noodzakelijk.
Archeologie	Op basis van het gemeentelijk archeologisch beleid is het noodzakelijk om vroegtijdig een archeologisch onderzoek te laten uitvoeren voor het gehele traject. Dit geldt op basis van beleid zowel voor het tracé in de gemeente Montferland als in de gemeente Doetinchem. Voorgesteld wordt om een archeologisch bureauonderzoek te laten opstellen om te bepalen op welke locaties verkennend en/of karterend bodemonderzoek nodig is.
Bodem	Voor alle locaties geldt dat rekening gehouden moet worden met het uitvoeren van een bodemonderzoek. Soms vanwege actualisatie, soms omdat gegevens ontbreken. Bij station Wehl dient rekening te worden gehouden met verontreiniging.
Baanstabiliteit/ ondergrond	Extra onderzoek naar baanstabiliteit/ondergrond is nodig in een volgende fase.
Explosieven	De ervaringen in het project Spoorverbetering Zevenaar-Didam-Wehl hebben uitgewezen dat er in het project RegioExpres zeker rekening gehouden dient te worden met de aanwezigheid van explosieven in het gebied. Dit kan een behoorlijke impact hebben op de uitvoering en werkwijze en dient derhalve uitvoerig uitgezocht te worden in de volgende fases.

### 7.11.2 Overwegveiligheid

Als het spoor wordt verdubbeld en er extra treinen gaan rijden, dan moeten er maatregelen worden genomen om de negatieve impact op overwegveiligheid te compenseren. Deze verplichting is vastgelegd in de Derde Kadernota Railveiligheid. In totaal worden er als gevolg van de RegioExpres (1x per uur) 26<sup>5</sup> overwegen tussen Duiven en Doetinchem geraakt.

In fase 1 van de verkenning is aangegeven dat de provincie het realiseren van een tunnel bij de Europaweg in Doetinchem als kansrijke denkrichting zag om aan de verplichte compensatie te voldoen. Om die reden heeft de provincie de overweg aangemeld voor het Landelijke Verbeterprogramma Overwegen (LVO) en is er een onderzoek gestart naar de mogelijkheden. Uit het LVO is gebleken dat een tunnel in de Europaweg de enige oplossing is die op de lange termijn de problematiek oplost.

Maar, in het afgelopen jaar hebben ProRail en het Ministerie de werkwijze voor het LVO aangepast. De aanpak van overwegen wordt meer geprioriteerd op basis van het risico op incidenten. De Europaweg in Doetinchem scoort relatief laag op dit risico in vergelijking op andere overwegen in Nederland waar veel meer treinen passeren. Daarmee is de realisatie van een onderdoorgang vanuit het programma LVO financieel vooralsnog niet kansrijk. De kosten zijn eerder geraamd op €30 miljoen en staan daardoor niet langer in verhouding tot de prioriteit die in het LVO aan de Europaweg gegeven wordt. De bijdrage vanuit LVO wordt namelijk bepaald op basis van de zogenaamde risicopunten en die zijn zoals hierboven toegelicht in de nieuwe situatie te laag.

Ook vanuit de verkenning naar de RegioExpres is er op dit moment geen noodzaak tot verder uitwerking van de ondertunneling van de Europaweg. ProRail heeft een start gemaakt met het per scenario beschouwen welke maatregelen in het kader van standstill<sup>6</sup> genomen moeten worden. Gebleken is dat er door de vele facetten, die ook nog in beweging zijn, het in deze fase nog niet mogelijk is om kansrijke maatregelen in het kader van standstill te benoemen. In de volgende fase moet dit in overleg met diverse partijen nader uitgezocht worden. De maatregelen zijn opgenomen in een eerste aanzet Risicoanalyse Overwegveiligheid. Deze analyse dient als basis voor een verdere uitwerking in de volgende fase van de verkenning.

Er lijkt een voorkeur te bestaan om in te zetten op kleinere maatregelen op meerdere overwegen en de situatie rondom station Doetinchem De Huet, anderzijds leert ervaring uit andere vergelijkbare projecten dat afsluiting of ondertunneling van een grotere overweg in een latere fase altijd aan het project wordt toegevoegd. In de laatste fase van de verkenning zal onder regie van de provincie in samenwerking met ProRail en alle betrokken gemeenten een plan ontwikkeld worden voor alle overwegen op het tracé Arnhem – Winterswijk. Het heeft nu geen zin om vooruitlopend hierop de tunnel in de Europaweg verder uit te werken, omdat nu nog onduidelijk is of deze maatregel daadwerkelijk nodig is.

### 7.11.3 Planning

De RegioExpres kan volgens ProRail op z'n vroegst in 2026 rijden. Een meer nauwkeurige datum is op dit moment nog niet geven, dit is onder andere sterk afhankelijk van de te volgen ruimtelijke procedures en grondverwerving.

<sup>5</sup> In de verkenning is nog uitgegaan van 27 overwegen, maar de Babberichseweg is Zevenaar is inmiddels afgesloten.

<sup>6</sup> Standstill houdt in dat de situatie niet mag verslechteren t.o.v. de huidige situatie



## 8 Kostenraming

### 8.1 Ramingen ProRail en Movares

ProRail heeft een kostenraming gemaakt op basis van de meest recent beschikbare informatie. De totale investeringskosten zijn door ProRail geraamd op €137 miljoen (excl. BTW).

In deze fase zijn er nog veel onzekerheden, en de bandbreedte is daarom nog erg groot en loopt van €108 tot €167 miljoen. Hierbij is er sprake van een trefzekerheid van 70% dat het project binnen deze waarden gerealiseerd wordt. In volgende fasen wordt het project steeds concreter, waarmee ook de raming een minder grote bandbreedte kent. Ter illustratie: in deze fase hanteert ProRail standaard een variatiecoëfficiënt van 40% in de ramingen, aan het einde van de verkenning is dit 25%.

Nadat ProRail haar kostennotitie heeft opgeleverd, heeft Movares de opdracht gekregen om een second opinion uit te voeren. De opdracht was om hierbij dezelfde scope (baseline) te hanteren als ProRail in deze fase heeft gedaan, waarmee de resultaten vergelijkbaar zijn. De raming van Movares valt met een verwachtingswaarde van €140 miljoen net iets hoger uit dan die van ProRail.

	P50	Bandbreedte
Raming fase 2 ProRail	€137 miljoen	€108 - €167 miljoen
Raming fase 2 Movares	€140 miljoen	€109 - €174 miljoen

Tabel 8: Kostenramingen 1x per uur RegioExpres (excl. BTW)

ProRail heeft benoemd dat er besparing mogelijk is door het uitvoeren van een beperktere scope. Zo zou ervoor kunnen worden gekozen om het dubbelspoor maar tot station Doetinchem de Huet aan te leggen in plaats van tot voorbij het station De Huet. Dit zou volgens een globale inschatting van ProRail ongeveer €10 – €15 miljoen besparen. Hiervoor is de volgende fase van de verkenning nodig. Ook zijn er besparingsopties benoemd rond de stationsomgeving van Doetinchem de Huet en bij het type wissel dat nodig is tussen station Doetinchem en Doetinchem de Huet. In de volgende fase van de verkenning onderzoekt ProRail ook nog besparingen naar aanleiding van aanvullende onderzoeken en slim ontwerpen.

Movares heeft in de second opinion ook verschillende besparingsopties benoemd waarmee de kosten voor de spoorverdubbeling substantieel lager kunnen uitvallen. Deze zijn niet getoetst door ProRail en het betreft globale getallen, de volgende fase van de verkenning geeft meer duidelijkheid over de haalbaarheid van deze besparingen:

Nr.	Onderdelen	Extra analyse	Maximale impact deterministische investeringskosten € excl. BTW
1	Geluidsmaatregelen	- Akoestisch onderzoek in samenhang met scope uitgangspunten.	Max € -5 miljoen
2	Kabels en leiding ProRail	- Onderzoek K&L ProRail	Max € -4 miljoen
3	Maatregelen doorsnijding Gelders Natuurnetwerk	- Afstemming met Provincie/ecologisch onderzoek	Max € -3 miljoen
4	Breedte dwarsprofiel	- Ontwateringsanalyse	Max € -2 miljoen

		- Akoestisch onderzoek	
5	Compenserende maatregelen water	- Onderzoek wateroppervlakte en waterhuishouding	Max € -1,5 miljoen
6	Nieuw 1:29 wissel	- Kosten/baten analyse 1:29 wissel tov 1:15/1:18 wissel.	Max € -1,5 miljoen

Tabel 9: Besparingsopties

Er zijn ook kosten die hoger kunnen uitvallen:

Nr	Onderdelen	Extra analyse	Impact deterministische investeringskosten € excl. BTW
1	Kunstwerken verhoogde baanvaksnelheid	- Kunstwerken analyse in samenhang met scope uitgangspunten	€ +3 miljoen
2	Verwerving gronden	- Analyse te verwerven gronden	€ -0,5 miljoen / € +5 miljoen

Tabel 10: Kostenverhogende aspecten

In de volgende fase zullen verschillende onderzoeken worden uitgevoerd waarmee de raming lager kan uitvallen. Movares geeft aan dat de kans gering is dat op alle onderdelen na aanvullend onderzoek de maximale kostenreductie en/of maximale aanvullende kosten gehaald gaan worden. Ook zullen de risico's rond de kostenverhogende aspecten beter inzichtelijk zijn.

In de raming van zowel ProRail als Movares is geen rekening gehouden met de extra compensatie ten aanzien van overwegveiligheid die nodig is door de realisatie van dubbelspoor en de extra treinen die gaan rijden. Vergelijkbare projecten leren dat zeker een drukke overweg moet worden weggenomen om de toegenomen onveiligheid te compenseren. Dat kan het afwaarderen van overweg betekenen, of de realisatie van een autotunnel. Ook dit punt moet in het vervolg onderzocht worden. De kosten hiervan variëren sterk, afhankelijk van de te kiezen maatregelen.

## 8.2 Conclusies

De kostenraming van ProRail komt uit op €137 miljoen, waarbij een bandbreedte van €108 – €167 miljoen wordt gehanteerd in deze fase. Movares komt in de second opinion tot vergelijkbare bedragen. Er zijn verschillende besparingsmogelijkheden benoemd door ProRail (m.b.t. scope) en Movares waarmee de investeringskosten substantieel lager kunnen uitvallen. Daarvoor zijn op de specifieke thema's aanvullende onderzoeken nodig die ProRail in de volgende fase uitvoert. Tegelijkertijd zijn er ook kostprijsverhogende aspecten benoemd. Deze worden in een volgende fase uitgewerkt. Na de verschillende onderzoeken zijn de onzekerheden kleiner, waarmee de raming een kleiner bandbreedte zal kennen.

## 9 Conclusies en scope fase 3

### 9.1 Conclusies effecten RegioExpres

#### 9.1.1 Reistijdeffecten RegioExpres

Op het traject Arnhem-Doetinchem-Winterswijk reizen dagelijks 21.000 reizigers. Zo'n 17% hiervan (2000-3500 reizigers per dag) profiteert rechtstreeks van de RegioExpres door een reistijdwinst van 13 minuten. Bovendien wordt de verslechterde overstap in Arnhem vanwege PHS door de RegioExpres hersteld. Reizigers die reizen van Arnhem naar Doetinchem (en vice versa) profiteren ook van een extra trein bovenop de vier huidige stoptreinen, waardoor de gemiddelde wachttijd afneemt. Een klein deel van de reizigers op het traject gaat er qua reistijd 2 minuten op achteruit vanwege de crossplatform-overstap in Doetinchem. De overige reizigers (zo'n 80%) profiteren indirect van de RegioExpres vanwege een hogere robuustheid, betrouwbaarheid en extra capaciteit (meer zitplaatsen) in de stoptreinen.

#### 9.1.2 Effect RegioExpres op reizigersaantallen en -opbrengsten

Het product RegioExpres heeft een positief effect op reizigersaantallen. Door de RegioExpres worden 13% tot 20% meer reizigers verwacht tussen Doetinchem en Arnhem ten opzichte van de referentie. Vanuit Winterswijk t/m Gaanderen naar Arnhem is de verwachte toename zelfs 18% bij 1x per uur en 38% bij 2x per uur. In het onderzoek is geen rekening gehouden met substitutie vanuit de auto naar de trein (bijvoorbeeld vanwege de fileproblematiek). Daar kan dus niets over gezegd worden behalve dat de RegioExpres een snel alternatief biedt voor de auto en dit mogelijk leidt tot substitutie. De RegioExpres zorgt voor een geschatte toename van jaarlijkse reizigersopbrengsten van €1,2 miljoen tot €1,8 miljoen.

#### 9.1.3 Overstapeffecten RegioExpres

De RegioExpres heeft ten opzichte van de referentie een positief effect op de overstap in Arnhem op zowel treinen richting de randstad als treinen richting Nijmegen. De overstap richting de randstad wordt met 8 minuten verkort, die op de intercity naar Nijmegen met 7 minuten. Dit betekent dat overstappers in Arnhem (zo'n 65% van de reizigers) bovenop de 13 minuten reistijdwinst ook nog profiteren van 7 à 8 minuten tijdswinst door een betere overstap. Zo loopt de totale reistijdwinst voor deze reizigers op tot 20 à 21 minuten.

#### 9.1.4 Baten RegioExpres

De baten van de RegioExpres worden geschat op €31 tot €46 miljoen bij 1x per uur en €47 tot €63 miljoen bij 2x per uur. Deze relatief hoge baten zijn toe te schrijven aan de combinatie van forse reistijdverbetering en de verbeterde overstap.

#### 9.1.5 Bereikbaarheidseffecten RegioExpres

De RegioExpres heeft een forse positieve invloed op de bereikbaarheid van de Achterhoek. De RegioExpres zorgt ervoor dat meer arbeidsplaatsen, inwoners en onderwijsinstellingen bereikbaar worden binnen een bepaalde reistijd. Dit effect wordt groter naarmate de reisafstanden groter worden. Dit effect loopt bij sommige verbindingen op naar meer dan 50% extra bereikbare arbeidsplaatsen binnen 1,5 uur en zelfs meer dan 70% binnen 2 uur. Aalten, Varsseveld, Terborg en Gaanderen profiteren het meest. Ook voor Winterswijk en Doetinchem is de bereikbaarheidswinst fors te noemen. Vanuit Arnhem naar de Achterhoek is het bereikbaarheidseffect minder groot, omdat er vanuit Arnhem al veel arbeidsplaatsen en inwoners bereikt kunnen worden. Dit betekent niet dat deze richting niet van relevant is. Voor bijvoorbeeld Achterhoekse bedrijven is een snellere verbinding van belang voor het aantrekken van studenten en werknemers van buiten de regio.

### **9.1.6 Houding stakeholders t.o.v. RegioExpres**

Uit de stakeholderanalyse blijkt dat betrokken gemeenten, bedrijfsleven en vervoerders waarde hechten aan de bereikbaarheid van de Achterhoek en dat het product RegioExpres hieraan een wezenlijke bijdrage kan leveren. Het merendeel van de stakeholders vindt 1x per uur een RegioExpres een waardevolle stap. Er wordt gepleit voor het snel doorpakken naar het eindbeeld van 2x per uur.

## **9.2 Conclusies benodigde infrastructuur RegioExpres**

Voor het inpassen van de RegioExpres zijn infrastructurele maatregelen nodig, spoorverdubbeling tussen Didam en Doetinchem De Huet is noodzakelijk. De knelpunten en oplossingsrichtingen zijn in kaart zijn gebracht. Daarnaast dient in zijn algemeenheid rekening gehouden te worden met effecten van de RegioExpres op o.a. geluid, ecologie, archeologie, kabels/ leidingen, vastgoed en explosieven.

### **9.2.1 Spoorverdubbeling Didam-Wehl**

Om het spoor tussen Didam en Doetinchem (de Huet) te verdubbelen dienen een aantal knelpunten tussen Didam en Wehl te worden opgelost. Er zijn oplossingsrichtingen in kaart gebracht die in de volgende fase verder kunnen worden uitgewerkt.

#### **9.2.2 Station Wehl**

Bij station Wehl zijn aanpassingen nodig om de RegioExpres zonder stoppen te laten passeren. Er zijn vier oplossingsrichtingen verkend:

- A. Twee zijperrons creëren
- B. Huidig perron handhaven, nieuw perron aan de noordzijde
- C. Huidig perron handhaven, nieuw perron aan de zuidzijde
- D. Huidig perron verbreden.

Deze opties zijn afgewogen in termen van overwegveiligheid, extra investeringen en impact op de omgeving. Daaruit blijkt dat oplossing B waarbij het huidige perron wordt gehandhaafd en een extra perron wordt gecreëerd aan de noordzijde de enige kansrijke oplossing is.

#### **9.2.3 Boog Wehl**

Bij Wehl ligt het spoor in een boog, waardoor er een snelheidsbeperking geldt van 60 km/u. Er is in de verkenning gekeken naar de volgende opties:

- A. Geen snelheidsverhoging
- B. Snelheidsverhoging naar 80, 100 of 130 km/u.

De conclusie is dat voor het rijden van de dienstregeling de snelheidsverhoging niet nodig is. Naast het ontbreken van de noodzaak zijn er nadelen aan het aanpassen van de boog bij Wehl, zoals impact op realisatie en investeringskosten. De conclusie is: geen nadere studie doen, huidige situatie handhaven.

#### **9.2.4 Snelheidsverhoging Wehl-Doetinchem**

In de huidige situatie is de baanvaksnelheid tussen Wehl en Doetinchem 100 km/u. Er is verkend of het gewenst is om de baanvaksnelheid te verhogen naar 130 km/u. Omdat snelheidsverhoging voor het rijden van de dienstregeling niet noodzakelijk blijkt en het wel impact heeft op de omgeving is besloten om de huidige situatie te handhaven.

#### **9.2.5 Dubbelspoor tot voor of na station de Huet**

Er is verkend of het dubbelspoor voor of na Doetinchem de Huet over dient te gaan in enkelspoor. Vlak voor Doetinchem ligt de beweegbare spoorbrug over de Oude IJssel. Vanwege technische levensduur en kosten dient het spoor vóór deze brug over te gaan in enkelspoor. Er zijn drie mogelijke locaties:

- A. Voor station de Huet,
- B. Zo dicht mogelijk na station de Huet

- C. Zo dicht mogelijk voor de brug over de IJssel.

Optie C valt af vanwege de ongunstige ligging ten opzichte van de seinen. Optie A en B hebben beide hun voor- en nadelen, een afweging daartussen is nodig.

### 9.2.6 Station Doetinchem de Huet

Wanneer gekozen wordt voor dubbelspoor tot ná station Doetinchem de Huet dan is het noodzakelijk om het station aan te passen op dubbelsporigheid. Er zijn vier oplossingsrichtingen verkend:

- A. Overpad naar perron zuidzijde en voorzieningen zuidzijde
- B. Traverse naar perron zuidzijde, geen toegang en voorzieningen aan zuidzijde
- C. C1. Traverse naar perron zijzijde en voorzieningen zuidzijde,  
C2. Onderdoorgang naar perron zuidzijde en voorzieningen zuidzijde
- D. Onderdoorgang als interwijkverbinding en voorzieningen zuidzijde.

Het ontbreken van voorzieningen aan de zuidzijde (B) is in de verkenning als onwenselijk naar voren gekomen. Oplossing D blijkt moeilijk inpasbaar en gebruiksonvriendelijk. Oplossing A zal op basis van de huidige inzichten bij ProRail naar verwachting niet worden geaccepteerd in het kader van veiligheid, maar is in overleg met de directeur overwogen wel meegenomen omdat er kansrijke verbetermaatregelen op andere overwogen ontstaan. Dit betekent dat oplossingsrichtingen A, C1 en C2 over blijven als kansrijke oplossingen, met allen hun voor- en nadelen. Een afweging hiertussen is nodig in de volgende fase.

## 9.3 Conclusies kostenraming

De kostenraming van ProRail komt uit op €137 miljoen, waarbij een bandbreedte van €108 – €167 miljoen wordt gehanteerd in deze fase. Movares komt in de second opinion tot vergelijkbare bedragen.

## 9.4 Voorstel scope 3<sup>e</sup> fase verkenning

Het voorstel is om in de derde fase van de verkenning de volgende scope te hanteren:

### 9.4.1 Wel mee te nemen in scope:

#### Spoorverdubbeling Didam-Doetinchem

- De scope van het dubbelspoor is vanaf station Didam tot net voor of net na station Doetinchem De Huet (opties A en B);
- In beide opties wordt nog gekeken naar de snelheid waarmee ingevoegd kan worden (verschillende type wissels).

#### Stations

- Station Wehl: extra perron aan de noordzijde;
- Station Doetinchem De Huet: extra perron aan de zuidzijde, ontsluiting via een gelijkvloerse ontsluiting (optie A), realisatie van een traverse (optie C1 ) of een onderdoorgang (optie C2). In alle opties zijn er stationsvoorzieningen aan de zuidzijde.

#### Overwegveiligheid

- In de volgende fase vindt een nadere uitwerking van de noodzakelijke maatregelen op overwegveiligheid plaats. Alle overwogen tussen Duiven en Winterswijk maken onderdeel uit van deze analyse.

#### Geluid

- Op het al verdubbelde spoor tussen Didam en Zevenaar zijn mogelijk geluidschermen noodzakelijk. De ruimtelijke inpassing van deze schermen zijn onderdeel van de scope.

#### **9.4.2 Niet mee te nemen in scope:**

##### Spoorverdubbeling

- Een verdere verdubbeling van het spoor naar station Doetinchem wordt niet meegenomen (optie C en een verdubbeling van de brug bij Oude IJssel).

##### Stations

- Station Doetinchem De Huet: realisatie van zijperron zonder stationsvoorzieningen (optie B) of een onderdoorgang voor alle verkeer (optie D) worden niet meegenomen.

##### Snelheidsverhoging

- Een verhoging van de snelheid in de boog bij Wehl. Deze blijft gehandhaafd op 60km/uur;
- Een verhoging van de snelheid tussen Wehl en Doetinchem naar 130km/uur. Deze blijft gehandhaafd op 100km/uur.

##### Overwegveiligheid

- Een tunnel in de Europaweg wordt vooralsnog niet nader uitgewerkt. Eerst dient een beter en eenduidig beeld verkregen te worden van de benodigde overwegmaatregelen.

## Bijlage 1: Overzicht onderliggende onderzoeken verkenning fase 2

Rapportage	
Vervoerwaardestudie RegioExpres Arnhem-Winterswijk, juli 2018	Goudappel Coffeng
Notitie reistijdlaten RegioExpres, november 2018	Ecorys
De effecten van de RegioExpres in beeld, oktober 2018	Movares
Stakeholderanalyse verbetering spoorverbinding Arnhem-Doetinchem-Winterswijk, februari 2019	P2
Notitie kansrijke oplossingsrichtingen RegioExpres, augustus 2019, versie 1.0	ProRail

### Colofon:

Deze rapportage is in opdracht van de provincie Gelderland opgesteld door P2 Proces- en Projectmanagement. De rapportage is ter review aangeboden aan alle projectpartners (gemeenten, ProRail en vervoerders). De reviewopmerkingen zijn verwerkt in deze definitieve versie.

De rapportage dient als bijlage 1 bij de Statenbrief RegioExpres Achterhoek die op 10 december 2019 door het College van Gedeputeerde Staten van de provincie is vastgesteld.