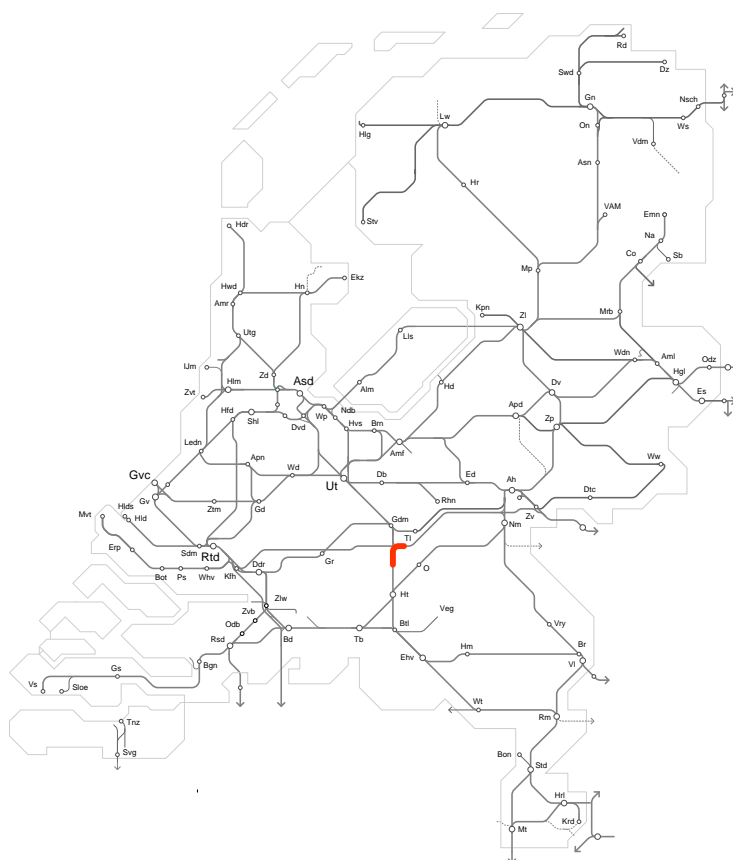


Capaciteitsanalyse en –vergrotingsplan Zuidoostbogen Meteren

N.a.v. overbelastverklaring 2013/06 van 5 februari 2013



Publiek

Van ProRail
Auteur Johan Doornenbal, Henk Oerlemans

Kenmerk EDMS#3384117
Versie 1.0
Datum 1 juli 2013

Status Vrijgegeven door MT VACO (1 juli 2013)

Samenvatting

Gebaseerd op de Europese richtlijn 2001/14, artikel 25, worden er door ProRail capaciteitsanalyses uitgevoerd op basis van overbelastverklaringen. Deze analyses geven oplossingsrichtingen voor het geconstateerde probleem en een advies op welke wijze één of meerdere oplossingen nader uitgewerkt dienen te worden.

ProRail heeft op 5 februari 2013 een overbelastverklaring afgegeven voor het emplacement Meteren/Betuweroute Aansluiting. De overbelastverklaring is indirect het gevolg van de ombouwwerkzaamheden op het baanvak Den Bosch – Oss in het kader van het project Sporen in Den Bosch. Er is op dit baanvak gedurende de bouwperiode juni 2013 – juni 2014 tussen Den Bosch en Den Bosch Oost slechts één spoor beschikbaar, hetgeen niet toereikend is om alle aangevraagde treinpaden door reizigers- en goederenvervoerders te faciliteren. Daarnaast kennen de goederenpaden op het baanvak Nijmegen – Arnhem conflicten met reizigerstreinen die met het verscherpte toezicht van ILT niet meer geaccepteerd kunnen worden. Een oplossing hiervoor is om (een deel van) de treinpaden voor goederenvervoerders (met name de goederentreinen Roosendaal – Den Bosch – Emmerich) te leiden over de oostelijke Betuweroute met gebruikmaking van de zuidoostelijke verbindingbogen bij Meteren. De door reizigersvervoerders aangevraagde treinpaden op het traject Den Bosch-Oss-Nijmegen kunnen dan ook tijdens de bouwfasen conflictvrij van goederenpaden blijven. De zuidoostelijke verbindingbogen bij Meteren zijn echter niet in gebruik genomen vanwege het tot nog toe ontbreken van een bevredigende en werkbare oplossing om deze bogen te berijden zonder het risico op het ontstaan van stroom- en beveiligingsstoringen.

Het doel van deze capaciteitsanalyse is te onderzoeken of er kansrijke oplossingsrichtingen zijn om de zuidoostbogen bij Meteren op een veilige en betrouwbare wijze te kunnen gaan gebruiken.

Om aan de capaciteitsvraag te kunnen voldoen zijn 2 kansrijke oplossingsrichtingen gevonden:

1. Oplossingsrichting 2, Spoorboog FF in dienst stellen met bestaande lay-out
2. Oplossingsrichting 3c, Spoorbogen in dienst stellen na verplaatsen AC-lassen op de Betuweroute

Oplossingsrichting 2, De bestaande spoorboog FF op korte termijn in dienst stellen kan een oplossing bieden voor het in de overbelastverklaring geconstateerde knelpunt ten aanzien van de bouwfasering juni 2013-mei 2014, omdat de conflicterende goederenpaden van Den Bosch **naar** Emmerich dan via Meteren kunnen worden geleid. De lengtebeperking voor treinen tot 634 m is voor de vervoerders acceptabel.

Eén van de mogelijke vervoerders heeft aangegeven op korte termijn voor deze route niet over de hiervoor noodzakelijke multicourante lokomotieven te beschikken. Een regelmatig gebruik van de boog is voor Keyrail voorwaarde om de boog in gebruik te nemen.

Oplossingsrichting 3c, Beide spoorbogen (EE en FF) in dienst stellen na verplaatsen van de AC-lassen op de Betuweroute biedt eveneens een oplossing voor het geconstateerde knelpunt in Den Bosch én voor nieuwe knelpunten in de nabije toekomst op het traject Den Bosch – Nijmegen – Arnhem - Zevenaar. De goederentreinen van Den Bosch naar Emmerich en v.v. maken dan gebruik van de route via de ZO bogen bij Meteren en de Betuweroute. Het traject Den Bosch – Meteren is een traject met intensief reizigersverkeer; de betreffende goederentreinen kunnen daar gebruik maken van de beschikbare goederenpaden.

De sluislengte kan worden vergroot naar 749 meter, waarmee kan worden voldaan aan de oorspronkelijke specificatie voor de Betuweroute en UIC-norm. De scope van dit project

ProRail

omvat meer dan direct benodigd is voor deze overbelastverklaring, maar biedt een structurele oplossing voor de middellange termijn.

Deze twee oplossingsrichtingen zijn in het capaciteitsvergrotingsplan uitgewerkt en onderzocht op maakbaarheid effectiviteit en kosten. Conclusies zijn:

- De oplossingsrichting 2 'in gebruik nemen van bestaande FF boog' een oplossing kan zijn voor het knelpunt van de overbelastverklaring, maar geen oplossing biedt voor de langere termijn. KNV en Keyrail vinden dit geen werkbare optie
- De oplossingsrichting 3c vergroten van de sluislengte door het verplaatsen AC lassen
 - Geen oplossing is voor het knelpunt van de overbelastverklaring omdat deze oplossing niet tijdig gereed kan zijn
 - een structurele oplossing biedt voor andere knelpunten op de route via Nijmegen.
 - maakbaar is
 - een aantal technische/operationele risico's heeft
 - de investering van € 1 mio maatschappelijk verantwoord is.
 - Is te realiseren 1,5 à 2 jaar na besluitvorming
- Voor beide oplossingsrichtingen het starten van een GPP-wijzigingsprocedure voor het gebied rond Zaltbommel noodzakelijk is.
- In Basisnet geen structureel vervoer van gevaarlijke stoffen is voorzien voor Meteren – Den Bosch, wat overeenkomt met de prognose. Voor externe veiligheid levert de zuidoostboog Meteren geen knelpunt op.

Op basis van de conclusies is het voornemen van ProRail te besluiten tot realisatie van de oplossingsrichting 'verplaatsen AC-lassen op de Betuweroute'. Voor (eerdere) in gebruik name van FF boog is geen draagvlak. Dit onder voorbehoud van goedkeuring van financiering door IenM. De gesignaleerde operationele/technische risico's en eventuele mitigerende maatregelen in de planuitwerkingsfase nader uitwerken.

Keyrail stemt in met bovenstaande conclusies en het voorgenomen besluit.

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding en werkwijze capaciteitsanalyse en -vergrotingsplan	6
1.2	Werkwijze	6
1.3	Leeswijzer	6
1.4	Verklaring van gebruikte afkortingen	7
2	Probleembeschrijving	7
2.1	Doel van de capaciteitsanalyse	7
2.2	Structureel of incidenteel knelpunt	8
2.3	Andere knelpunten op de route Den Bosch – Nijmegen – Arnhem - Emmerich	9
2.4	Toekomstige situatie	9
3	Knelpunt en oplossingsrichtingen	11
3.1	Oplossingsrichting 1 Goederenpaden Roosendaal –Emmerich herrouteren via Kijfhoek	12
3.2	Oplossingsrichting 2 Spoorboog FF in dienst stellen in bestaande lay-out	13
3.3	Oplossingsrichting 3 Spoorbogen in dienst stellen met een gewijzigde lay-out	13
3.4	Toets op milieu-effecten en externe veiligheid (oplossing 1, 2 en 3)	17
3.5	Verkeersleidingsaspecten bij in gebruik nemen ZO bogen	18
3.6	Beheeraspecten (garanderen van veilige berijdbaarheid)	18
3.7	Reactie goederenvervoerders en Keyrail	18
3.8	Conclusies capaciteitsanalyse	18
4	Uitwerking oplossingsrichting 2: Spoorboog FF in gebruik nemen in bestaande lay-out	20
4.1	Inleiding	20
4.2	Effectiviteit	20
4.3	Haalbaarheid en kosten	20
5	Uitwerking oplossingsrichting 3c: Spoorbogen in dienst stellen na verplaatsen AC-lassen op de Betuweroute	20
5.1	Inleiding	20
5.2	Effectiviteit	20
5.3	Haalbaarheid en kosten	21
6	Geluid en Externe Veiligheid	23
7	Verwachte Baten	23
7.1	Probleem en vraagstelling	23
7.2	Berekening baten	24
7.3	Gevoeligheidsanalyse	24
7.4	Kosten en Baten	25
8	Conclusies en voorgenomen besluit	26
8.1	Conclusies	26
8.2	Voorgenomen besluit	26
Bijlage 1	Overbelastverklaring	27

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en werkwijze capaciteitsanalyse en -vergrotingsplan

Op basis van een overbelastverklaring voert ProRail Vervoersanalyse & Capaciteitsontwikkeling capaciteitsanalyses en capaciteitsvergrotingsplannen uit. De capaciteitsanalyse geeft oplossingsrichtingen voor het geconstateerde knelpunt en een advies op welke wijze een nadere uitwerking van één of meerdere kansrijke oplossingen mogelijk is. Het uitwerken van kansrijke oplossingen vindt plaats tijdens een vervolgstap in een capaciteitsvergrotingsplan. Deze procedure is vastgelegd in de Europese richtlijn 2001/14, artikel 25 en 26.



Figuur 1 Schematische weergave werkwijze

De capaciteitsanalyse en het –vergrotingsplan zijn uitgevoerd naar aanleiding van de Overbelastverklaring zoals op 5 februari 2013 afgegeven voor de Zuidoostboog Meteren Betuweroute Aansluiting door ProRail Capaciteitsverdeling¹.

1.2 Werkwijze

De capaciteitsanalyse is tot stand gekomen op basis van desk research en input van betrokkenen binnen ProRail en een workshop met DB schenker en Keyrail. De gevonden oplossingsrichtingen zijn vervolgens intern ProRail verder geanalyseerd en beoordeeld. Op basis van dit oordeel wordt een aanbeveling gedaan over de in een capaciteitsvergrotingsplan uit te werken oplossingsrichtingen.

In het capaciteitsvergrotingsplan worden de effectiviteit, haalbaarheid, kosten en baten van de in de capaciteitsanalyse voorgestelde kansrijke maatregelen verder in beeld gebracht om zodoende een besluit te kunnen nemen over het al dan niet verder uitwerken en/of realiseren van deze maatregelen.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt het probleem beschreven en is aangegeven of het incidenteel dan wel structureel van aard is.

In hoofdstuk 3 worden in de capaciteitsanalyse de mogelijke oplossingen aangegeven.

In de hoofdstukken 4 t/m 7 worden in het capaciteitsvergrotingsplan de haalbaarheid, kosten en baten van de in hoofdstuk 3 voorgestelde kansrijke maatregelen voor het oplossen van het knelpunt uitgewerkt. In hoofdstuk 8 worden conclusies geformuleerd en wordt een advies gepresenteerd over realisatie van de maatregelen.

De volgende bijlagen zijn opgenomen:

- de overbelastverklaring (bijlage 1);
- wet en regelgeving (bijlage 2).

¹ De overbelastverklaring Zuidoostboog Meteren 2013/06 is opgenomen als bijlage 1

1.4 Verklaring van gebruikte afkortingen

PHS GZN	Programma Hoogfrequent Spoor Goederenroutering Zuid Nederland
PHS GON	Programma Hoogfrequent Spoor Goederenroutering Oost Nederland
BUP	Basisuurpatroon
PréPHS	Uitbreiding/aanpassingen dienstregeling vooruitlopend op invoering PHS
ProRail CV	ProRail Capaciteitsverdeling
ProRail V&D/VACO	ProRail Vervoer en Dienstregeling/Vervoeranalyse en Capaciteitsontwikkeling
Tracé/MER	Tracéwet / Milieu Effect Rapportage
KNV	Koninklijk Nederlands Vervoer (werkgeversvereniging spoorgoederenvervoer)

2 Probleembeschrijving

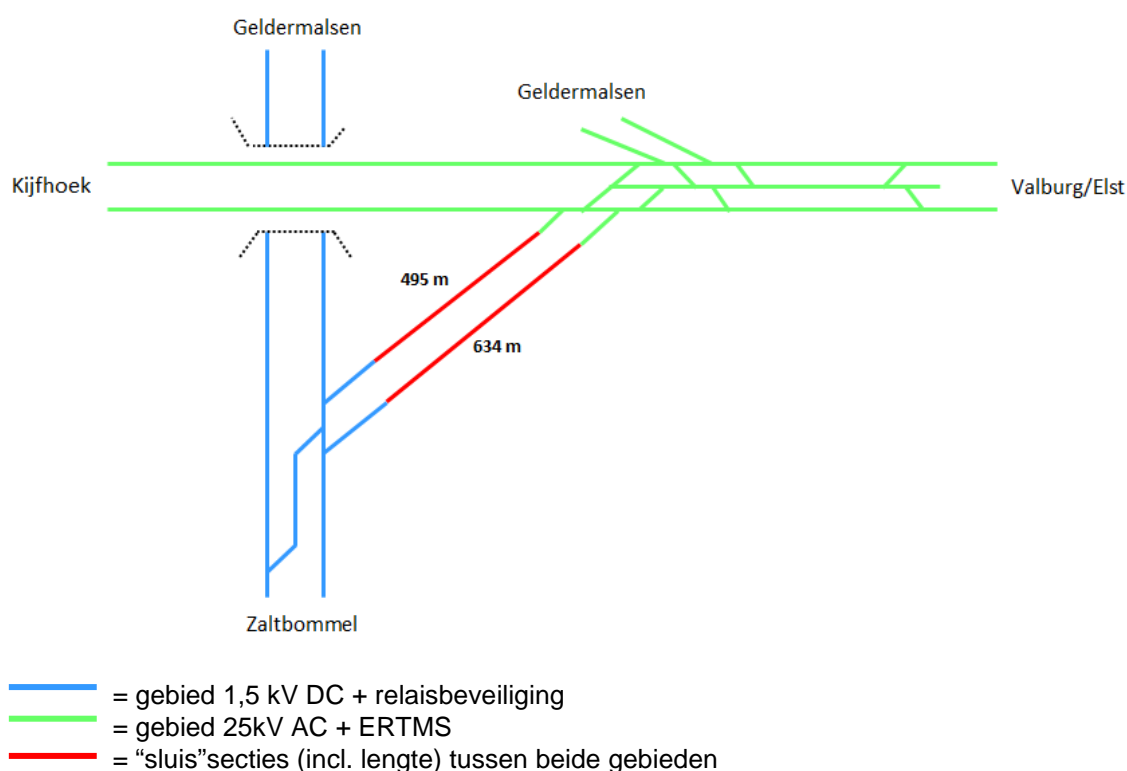
In het kader van het project Sporen in Den Bosch wordt tussen de perrons en het punt Diezebrug Aansluiting de spoorlijnen Den Bosch-Geldermalsen en Den Bosch-Oss ontvlochten, o.a. door de bouw van een vrije kruising. De bouwfasering maakt het daarbij noodzakelijk, dat gedurende geruime tijd van het traject Den Bosch – Nijmegen er tussen Den Bosch en Den Bosch Oost slechts één spoor beschikbaar is, en er dus op dit deel een enkelspoorraster gereden zal moeten gaan worden. De capaciteit van dit enkelsporige traject is onvoldoende om het totaal aantal aangevraagde reizigers- en goederentreinpaden tussen Den Bosch en Den Bosch Oost vv. te faciliteren. Overigens wordt het daadwerkelijke gebruik van de goederentreinpaden momenteel geschat op 1 á 2 treinen per dag per richting. De overbelastverklaring is geschreven op het moment dat Den Bosch de bouwfases 6.10 en 7.10 kende. Inmiddels is vastgesteld door het project dat deze stappen worden samengevoegd tot één stap 6.17 met andere onttrekkingen tot gevolg. Daarnaast kennen de goederenpaden op het baanvak Nijmegen – Arnhem conflicten met reizigerstreinen die met het verscherpte toezicht van ILT niet meer geaccepteerd kunnen worden.

2.1 Doel van de capaciteitsanalyse

Het doel van de capaciteitsanalyse is te onderzoeken of er kansrijke oplossingsrichtingen zijn om het capaciteitsknelpunt op te lossen.

2.2 Structureel of incidenteel knelpunt

De Zuidoostbogen bij Meteren vormen een verbinding tussen het baanvak 's Hertogenbosch-Geldermalsen van het conventionele spoorwegnet en de Betuweroute, de goederenspoorlijn tussen de Rotterdamse havens en Duitsland. Omdat deze trajecten verschillende bovenleidings- en beveiligingssystemen hebben² fungeren de verbindingsbogen bij Meteren tevens als "sluis" tussen deze systemen. Speciaal ingebouwde technische voorzieningen moeten voorkomen, dat de verschillende systemen elkaar op ongewenste wijze gaan beïnvloeden via de over deze bogen rijdende goederentreinen.. Met name door deze sluisfunctie wordt de maximaal toegelaten treinlengte op de bogen beperkt (zie figuur 1).



Figuur 1. Indeling infragebieden rond Zuidoostbogen Meteren

In het algemeen geldt voor dit soort sluissecties een normlengte van 750 meter. In de praktijk zijn de meeste treinlengten vaak kleiner dan deze normlengte. De sluislengte van de zuidoostbogen bij Meteren is echter dusdanig kort (495 m en 635 m), dat vervoerders hebben aangegeven, dat de kans realistisch is dat de maximaal toegestane treinlengte in de sluis wordt overschreden. Om dit risico uit te sluiten heeft Keyrail indertijd besloten de zuidoostbogen bij Meteren niet voor exploitatie vrij te geven en is hier dus sprake van een structureel knelpunt

² het baanvak 's Hertogenbosch –Geldermalsen kent een bovenleidingspanning van 1,5 kV DC en is uitgevoerd met relaisbeveiliging en lichtseinen langs de baan. De Betuweroute kent een bovenleidingspanning van 25 kV AC en is uitgevoerd met het beveiligingssysteem ERTMS en uitsluitend cabinesignalering

2.3 Andere knelpunten op de route Den Bosch – Nijmegen – Arnhem - Emmerich

Het routeren van goederentreinen via de ZO boog Meteren levert mogelijk een ontlasting van andere capaciteitsknelpunten op de bestaande route van de goederentreinen Den Bosch – Nijmegen - Arnhem – Emmerich:

- Baanvak Arnhem – Nijmegen – Den Bosch: dienstregelingsproject 2015
- Baanvak Arnhem – Emmerich: Top 50 project Zevenaar en trein Arnhem – Emmerich

Baanvak Arnhem-Nijmegen-Den Bosch

In de huidige dienstregeling en basisuurpatroon 2014 is het niet mogelijk tussen Nijmegen en Arnhem een conflictvrij pad voor de goederentreinen te plannen. Bovendien wil de vervoerder NSR in 2015 de dienstregeling van de Intercity Zwolle-Rosendaal v.v. versnellen en een extra stoptreindienst gaan rijden tussen Wychen en Nijmegen (daartoe wordt te Wychen een keerspoor gerealiseerd). Indien de huidige goederenpaden Den Bosch – Nijmegen - Arnhem v.v. gehandhaafd moeten worden is het realiseren van (een deel van) deze dienstregelingplannen niet mogelijk. Het herrouteren van de goederentreinen via ZO boog Meteren reduceert het aantal conflicten (NB. de treinen van Oss naar Emmerich blijven via Arnhem - Nijmegen rijden).

Baanvak Arnhem-Emmerich

Omdat de Betuweroute is aangewezen als dé verbinding met Emmerich, wordt te Zevenaar geen rekening meer gehouden met regulier goederenverkeer van Arnhem naar Zevenaar. Met het Top 50 project Zevenaar (onderdeel Robuust Spoor) wordt het emplacement aangepast aan de huidige en toekomstige eisen van treindiensten. Vanaf 2017 wil VRR (Verkehrsverbund Rhein-Ruhr) in samenwerking met de provincie Gelderland de huidige te Emmerich eindigende RegionalExpress uit de richting Oberhausen gaan doorrijden naar/van Arnhem. Daarmee stijgt het aantal reizigerstreinen tussen Zevenaar en Arnhem van 5 naar 6 reizigerstreinen per uur per richting; op het samenlooptraject Velperbroek Aansluiting – Arnhem van 9 naar 10 reizigerstreinen per uur per richting.

Brug bij Ravenstein

De enkelsporige brug bij Ravenstein is een dwangpunt in de dienstregeling en gevoelig voor vertragingen. Het herrouteren van goederentreinen ontlast dit dienstregelingsknelpunt.

2.4 Toekomstige situatie

Ontwikkelingen die van invloed zijn op het capaciteitsknelpunt zijn:

- PHS GZN
- PHS GON

PHS GZN

In het kader van PHS wordt het goederenverkeer Kijfhoek – Eindhoven richting Venlo/Sittard gerouteerd via de Betuweroute. Het huidige Brabantroute (traject Kijfhoek – Lage Zwaluwe – Breda – Boxtel) kan hierdoor worden ontlast, waardoor daar capaciteit vrijkomt die kan worden gebruikt voor reizigersvervoer.

Bij Meteren is het momenteel niet mogelijk rechtstreeks goederentreinen tussen Kijfhoek en Boxtel e.v. via de Betuweroute te laten rijden. PHS GZN voorziet daarom in aanleg van twee nieuwe zgn. zuidwestbogen, waarvoor knooppunt Meteren ingrijpend zal worden verbouwd. Realisatie is voorzien in 2020. Door deze verbouwing zal mogelijk ook de huidige ligging van de zuidoostbogen moeten wijzigen.

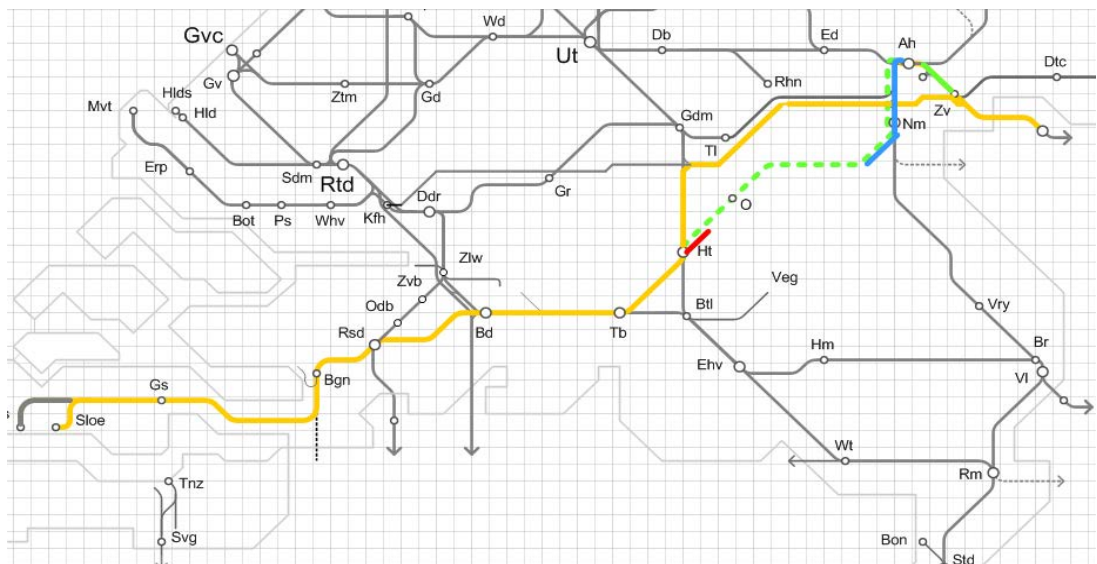
ProRail

PHS GON

Voor het goederenverkeer via de grensovergang Oldenzaal/Bad Bentheim loopt in PHS de voorkeursroute eveneens via de Betuweroute en de route Elst-Arnhem-Zutphen. Een deel van dit verkeer heeft als herkomst/bestemming niet de regio Rotterdam, maar het Sloegebied of de grensovergang bij Roosendaal. In PHS GON lopen de goederenstromen Sloegebied en Roosendaal niet via Kijfhoek, maar rechtstreeks via Tilburg - Den Bosch.

3 Knelpunt en oplossingsrichtingen

Het knelpunt in deze capaciteitsanalyse is de capaciteitsvraag waarin het gebruik van de zuidoostbogen te Meteren door zowel ProRail CV als DB Schenker gevraagd is. De vraag van ProRail CV komt voort uit de korte termijn wens om met enkele ingrijpende faseringsstappen het project Sporen in Den Bosch te kunnen realiseren, zonder daarbij de patronen voor reizigers- en goederentreinen al te veel geweld aan te doen. DB Schenker vraagt goederentreinen aan tussen Essen/Sloe en Emmerich, die gerouteerd mogen worden over Oss/Nijmegen of de oostelijke Betuweroute. Voor de middellange termijn speelt het nieuwe dienstregelingpatroon (BUP 2015) op de corridor Arnhem-Nijmegen-Wychen een rol.



Figuur 2. Goederenrouting Sloe – Emmerich, Sporen in Den Bosch en Arnhem-Nijmegen 2015.

In figuur 2 is een overzicht gegeven van de goederenrouting Sloe-Emmerich en de reikwijdte van het dienstregelingproject 2015 Arnhem-Nijmegen.

In de figuur gele lijn is de goederenrouting via de oostelijke Betuweroute, met gebruikmaking van de zuidoostbogen bij Meteren.

In de figuur groen gestippelde lijn is de huidige goederenrouting tussen 's Hertogenbosch en Zevenaar.

De blauwe lijn tussen Arnhem – Nijmegen (-Wychen) geeft de reikwijdte van het dienstregelingproject 2015 Arnhem-Nijmegen aan

De rode lijn geeft "impactgebied/enkelspoorrijden" van het project Sporen in Den Bosch aan.

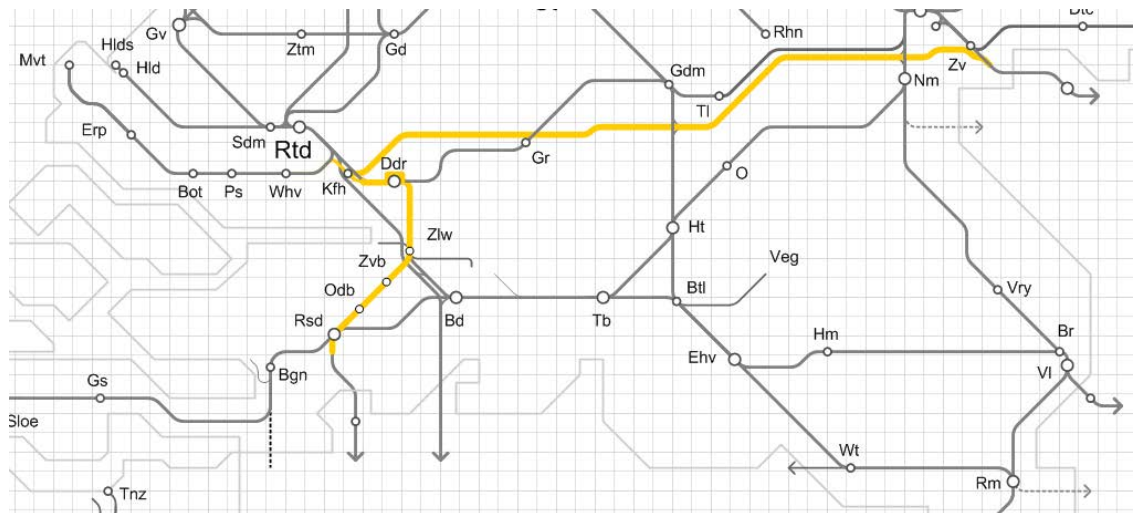
Voor dit capaciteitsvraagstuk zijn verschillende oplossingsrichtingen gezocht. De gevonden oplossingsrichtingen zijn:

1. Goederenpaden Roosendaal-Emmerich herrouteren via Kijfhoek
2. ZO-spoorbogen in dienst stellen in bestaande lay-out
3. ZO-spoorbogen in dienst stellen met een lay-out geschikt voor grotere treinlengten.

Deze oplossingsrichtingen worden hieronder beschreven en beoordeeld om aan te geven of de oplossingsrichting kansrijk is.

3.1 Oplossingsrichting 1 Goederenpaden Roosendaal –Emmerich herrouteren via Kijfhoek

Een alternatief kan zijn om niet bij Meteren op de Betuweroute aan- en uit te takken maar bij Kijfhoek. Tussen Roosendaal en Kijfhoek wordt dan gereden via het gemengde net, waarbij gebruik wordt gemaakt van aanwezige goederenpaden uit het BUP..



Figuur 3. Goederenroutering Roosendaal – Emmerich via Kijfhoek.

Qua af te leggen afstand en rijtijd verschilt de route via Kijfhoek niet veel met die via Tilburg (154 km/131 minuten via Kijfhoek, 148 km/130-135 minuten via Den Bosch³).

Te Kijfhoek dient in dit geval echter van rijrichting gewisseld te worden, al dan niet met een lokwissel. Voor een dergelijke handeling moet te Kijfhoek tussen aankomst en weer vertrek rekening gehouden worden met een stilstand van 60 minuten. Dit kopmaken brengt de totale reistijd tussen Roosendaal en Emmerich via Kijfhoek op ongeveer 200 minuten, 60 minuten langer dan de rechtstreekse route via Den Bosch.

Deze oplossingsrichting wordt niet kansrijk geacht vanwege de aanmerkelijk langere vervoersduur.

³ 130 minuten via Meteren/Betuweroute, 135 minuten via Nijmegen

3.2 Oplossingsrichting 2 Spoorboog FF in dienst stellen in bestaande lay-out

In hoofdstuk 2 is aangegeven, dat het overschrijden van beschikbare sluislengte kan leiden tot ongewenste beïnvloeding van diverse systemen. Het besluit om indertijd de bogen niet in dienst te nemen, is vooral ingegeven door de beperkte sluislengte (minder dan 500 meter) van één van de twee sporen. Daarbij is de aanname gedaan, dat een langere trein in de ene richting ook een keer in de andere richting rijdt, en daarom beide bogen zal moeten kunnen berijden. Deze aanname werd gesteund door het feit, dat de aansluiting van de zuidoostbogen op het baanvak 's Hertogenbosch-Geldermalsen een specifiek spoorgebruik op de bogen zelf afdwingt (zie figuur 1). Vanaf het "langere spoor" is nl. het rechterspoor Geldermalsen-Den Bosch niet te bereiken, waardoor dit spoor –zeker tijdens de periode, dat op het traject Geldermalsen - Den Bosch vv. reizigerstreinen rijden- regulier alleen gebruikt kan worden voor goederenverkeer vanuit de richting Den Bosch naar Emmerich.

Omdat het capaciteitsprobleem voor de korte termijn zich rond Den Bosch zich juist toespitst op deze goederenpaden, kan het in gebruik nemen van alléén de "lange" boog FF (635 m) bij Meteren het conflict rond Den Bosch oplossen. De route Ht → Em loopt dan via Meteren, de route Em → Ht blijft rijden via Nijmegen.

Deze oplossingsrichting wordt kansrijk geacht, temeer omdat geen wijziging van de reeds aanwezige infra noodzakelijk is. Wel heeft één goederenvervoerder aangegeven, op korte termijn geen multicourante tractievoertuigen beschikbaar hebben om deze route te kunnen berijden.

3.3 Oplossingsrichting 3 Spoorbogen in dienst stellen met een gewijzigde lay-out

In 2009 is door Arcadis al eens onderzoek gedaan naar de mogelijkheden tot het vergroten van de sluislengte van de spoorbogen. Door ProRail is in 2012 in het kader van PHS GON een verkenning uitgevoerd. De resultaten van beide studies leiden tot aanpassingen in het 1,5 kV DC gebied (zie figuur 1, blauw gekleurd). Mogelijke oplossingen blijken allen erg duur uit te vallen, o.a. door noodzakelijke grondverwerving.

Binnen ProRail V&D/VACO is nadien verder gezocht naar andere oplossingen. In tegenstelling tot genoemde onderzoeken is daarbij ook gekeken naar mogelijke aanpassingen in het 25 kV AC gebied (zie figuur 1, groen gekleurd).

Bij het zoeken naar oplossingsrichtingen in de infrastructuur is, rekening houdend met de omstandigheden, een minimum eisenpakket gedefinieerd:

- Geschikt voor treinen met lengte van 750 m; voorlopig is een lengte van 635 m acceptabel⁴.
- Voorkeur voor huidige dubbele spoorboog blijft aanwezig, doch een enkelsporige boog is de eerste jaren acceptabel vanwege de onderliggende beperkte capaciteitsvraag van 1 à 2 treinen /richting / etmaal.

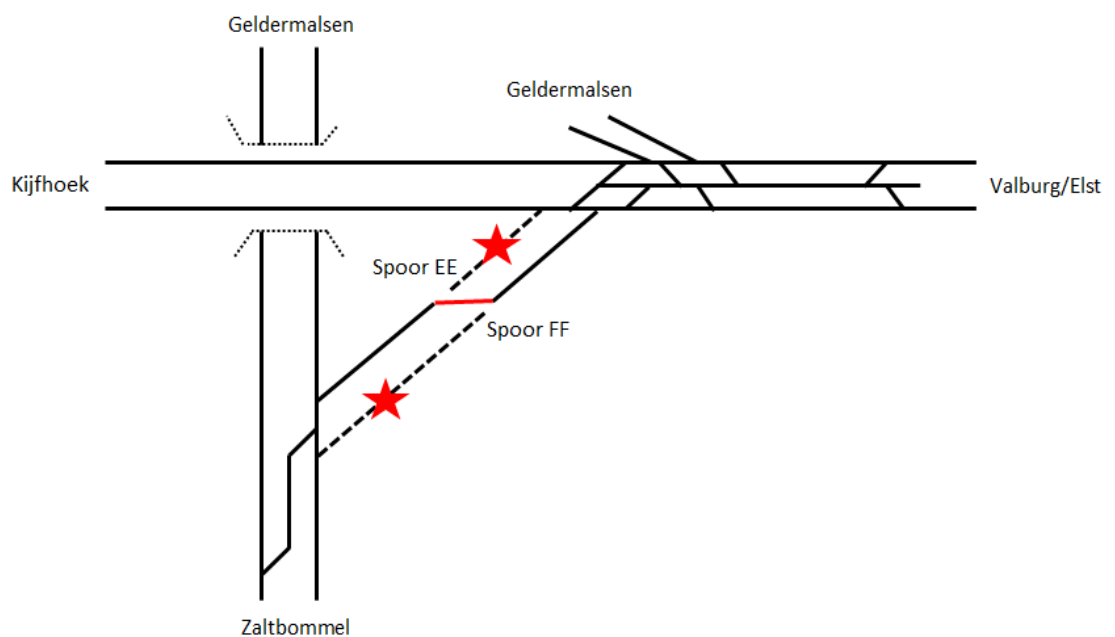
⁴ Ter indicatie: een kolentrein, bestaande uit 44 Falns heeft een lengte van 574 meter, een containertrein bestaande uit 20 Sggrs heeft een lengte van 600 meter. Beiden wel nog exclusief trekkracht(en).

Oplossing 3a: verbinden van spoor EE en spoor FF

Eén van de mogelijke oplossingen is, om in de boog zelf spoor EE aan te sluiten op spoor FF; aan de kant van het baanvak naar Den Bosch blijft alleen spoor EE aangesloten en aan de kant van de Betuweroute alleen spoor FF. Hierdoor blijven zowel op de Betuweroute als de lijn Geldermalsen-Den Bosch het linker- als het rechterspoor voor allebei de rijrichtingen bereikbaar (zie figuur 3).

Gebruikswaarde: Er ontstaat een enkelsporige boog die in beide richtingen gebruikt kan worden door treinen tot 634 m lengte

Technische haalbaarheid: Het verbinden van spoor EE met FF is technisch mogelijk. Daarvoor moet de spoorlayout van de boogsporen worden aangepast inclusief de bovenleiding. De beveiliging (ERTMS) moet over een veel groter traject worden aangepast. Te overwegen is de niet meer gebruikte sporen en wissels te saneren.



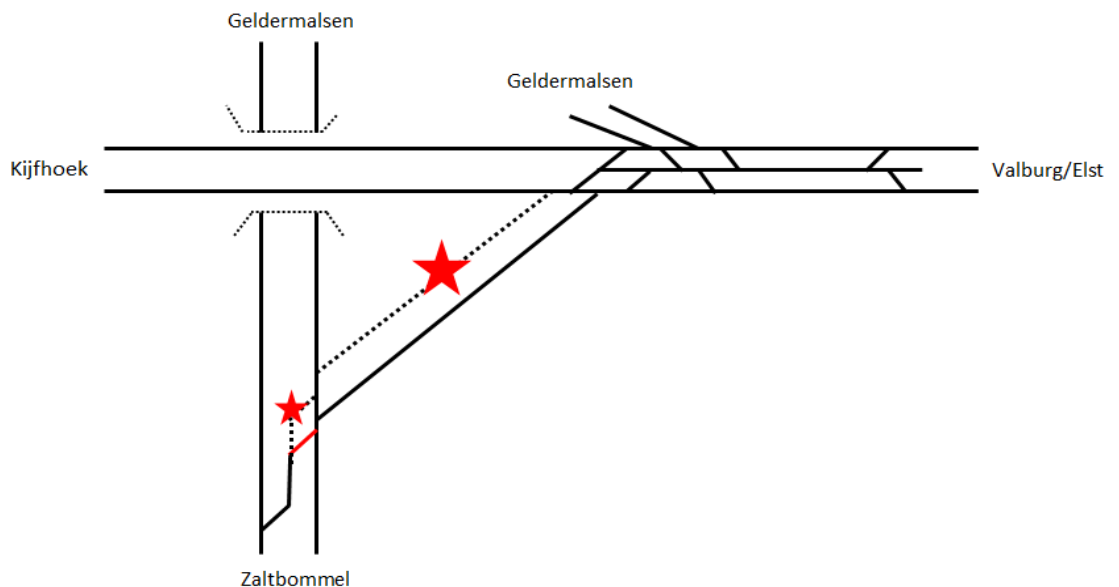
Figuur 3. Denkrichting oplossing 3a: spoor EE verbinden met spoor FF; sluislengte 634 meter.

Oplossing 3b: wijzigen aansluiting spoor FF / wachtspoor Geldermalsen – Den Bosch

Een andere oplossing, die dezelfde functionaliteit biedt, is het wijzigen van de wisselconfiguratie in het spoor 's Hertogenbosch – Geldermalsen (zie figuur 4). De lengte van het wachtspoor zal daarbij kleiner worden; aangezien de huidige lengte van dit spoor -gemeten tussen de seinen- echter 864 meter bedraagt, zal nader onderzoek moeten uitwijzen, of bij het inkorten de minimaal vereiste opstellengte van 750 meter daadwerkelijk zal worden aangetast.

Gebruikswaarde: De enkelsporige boog FF kan in beide richtingen gebruikt worden door treinen tot 634 m lengte

Technische haalbaarheid: Het verplaatsen van wissels is technisch zeer ingrijpend omdat het spoor ter plekke in een boog ligt. Haalbaarheid dient daarom als (zeer) laag te worden aangemerkt.



Figuur 4: Denkriching oplossing 3b: wijzigen aansluiting spoor FF; sluislengte 634 meter.

Oplossing 3c: sluislengte vergroten door verplaatsen DC/AC las aan zijde Betuweroute

De bruikbare lengte van het spoor EE is te verruimen door de scheidingslas die nu in de boog vòòr het aansluitwissel op de BR ligt, te verplaatsen naar locaties in de hoofdsporen op de BR. Bij de scheidingslassen in de hoofdsporen zijn extra technische maatregelen noodzakelijk om te voorkomen dat de verschillende beveiligings- en energievoorzieningssysteem elkaar beïnvloeden. Deze oplossing lijkt technisch mogelijk. Nader onderzoek is nodig om de aanvullende maatregelen te bepalen en de bijbehorende risico's in beeld te brengen

Gebruikswaarde: 2 sporen (EE én FF) met tenminste 634 m sluislengte. Voorkeur gaat echter uit naar een verlenging tot 749 meter voor beide sporen conform oorspronkelijke specificaties van de Betuweroute (geschikt voor treinlengten van 740m) en UIC-norm.

Technische haalbaarheid: Het verplaatsen van de DC/AC lassen naar de hoofdsporen op de Betuweroute is technisch mogelijk. Het plaatsen van deze lassen in hoofdsporen (in plaats van

ProRail

zijsporen) is nog niet elders in Nederland toegepast. Wel zijn aanvullende technische maatregelen nodig om te zorgen dat systemen elkaar niet beïnvloeden.

Daarmee wordt dit een kansrijke oplossing voor zowel de korte als de lange termijn.

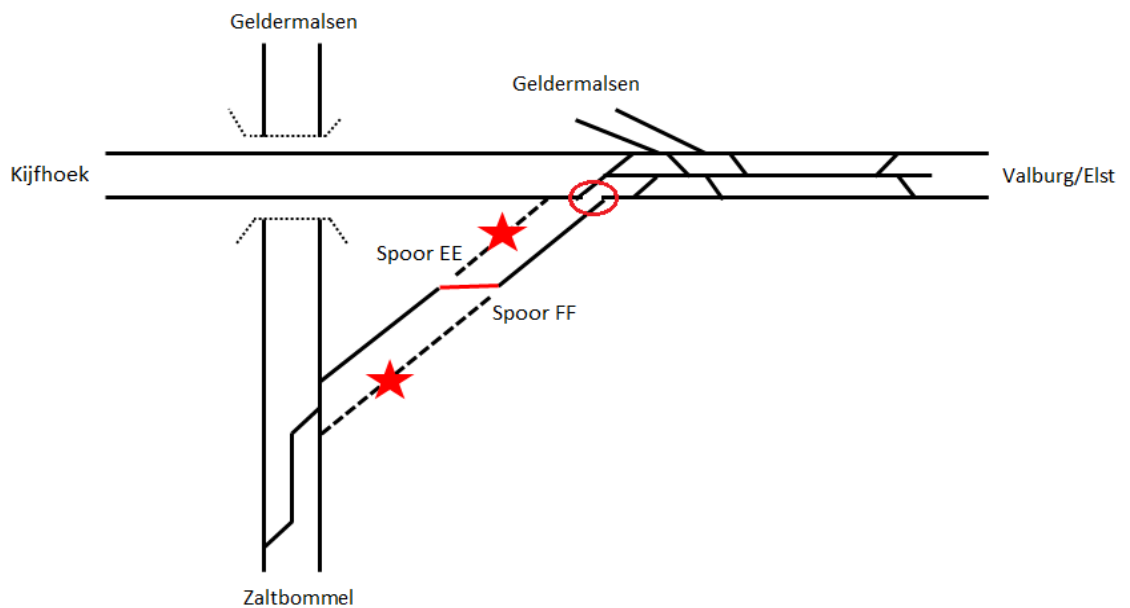
Oplissing 3d:

Verbinden spoor EE – FF en wijzigen aansluiting ZO boog op de Betuweroute

Deze oplossing gaat uit van een aanpassing van het emplacement Meteren op de Betuweroute (zie figuur 5); het opbreken van enkele wissels betekent natuurlijk wel enige aantasting van de mogelijkheden van dit emplacement.

Gebruikswaarde: er ontstaat een enkelsporige boog met een bruikbare lengte van 750 m. Treinen van Kijfhoek naar Emmerich krijgen bij Meteren een rijweg door afbuigende wissels. Door de wijziging van het emplacement Meteren gaat er ook een gelijktijdigheid verloren

Technische haalbaarheid: Ingrijpend door aanpassen van sporen, bovenleiding en beveiligingen (ERTMS én conventioneel)



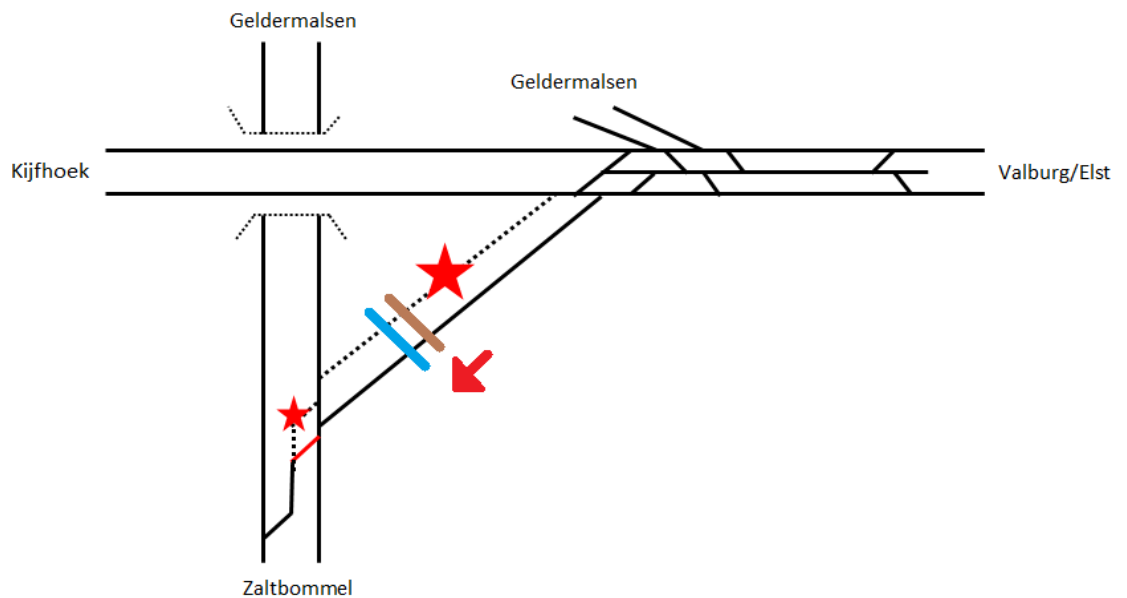
Figuur 5. Denkrichting oplossing 3d: vergroten sluislengte naar 750 meter.

Oplossing 3 e: Wijzigen aansluiting spoor FF / wachtspoor Geldermalsen – Den Bosch en verplaatsen sluis

Een ander idee borduurt voort op denkriching 3b (zie figuur 4 op bladzijde 11): hierbij wordt dan niet alleen de wisselconfiguratie conform denkriching 3b gewijzigd, maar tevens wordt dan de spanningsluis (inclusief de bij deze spanningsluis aanwezige DC-las) ± 116 meter verplaatst. De seinen langs spoor FF kunnen desondanks waarschijnlijk op de huidige plaats blijven staan⁵.

Gebruikswaarde: De enkelsporige boog FF kan in beide richtingen gebruikt worden door treinen tot 750 m lengte

Technische haalbaarheid: Het verplaatsen van wissels is technisch zeer ingrijpend omdat het spoor ter plekke in een boog ligt. Haalbaarheid dient daarom als (zeer) laag te worden aangemerkt.



Figuur 6. Denkriching oplossing 3e: vergroten sluislengte naar 750 meter.

3.4 Toets op milieu-effecten en externe veiligheid (oplossing 1, 2 en 3)

De oplossingsrichtingen 1 (herroutering via Kijfhoek) en 2 en 3 (rijden via ZO-bogen) zijn getoetst aan de geluidsproductieplafonds (GPP's).

Voor herroutering via Kijfhoek worden geen geluidsknelpunten verwacht. Bij rijden via de ZO-bogen ontstaat ter hoogte van de bogen ook geen knelpunt. Wel kan op de toeleidende route ter hoogte van Zaltbommel een knelpunt ontstaan, omdat de geluidruimte op die locatie in de huidige dienstregeling (2013) al zeer beperkt is

⁵ De huidige afstand tussen spanningsluis en sein wordt dan wel korter, maar niet kleiner dan nu langs het spoor EE al het geval is

Ten aanzien van Externe Veiligheid op het traject Den Bosch Diezebrug aansluiting tot en met Betuweroute Meteren geldt in Basisnet dat geen structureel vervoer van gevaarlijke stoffen wordt verwacht. In Basisnet is daarom voor dit traject geen risicoplafond berekend.

3.5 Verkeersleidingsaspecten bij in gebruik nemen ZO bogen

De ZO-bogen bij Meteren bevinden zich op de grens van twee verkeersleidingsgebieden. Voor het instellen van rijwegen geldt dezelfde procedure als die voor de reeds in gebruik zijnde NO-bogen. Omdat de ZO-bogen echter korter zijn, bestaat de kans dat wanneer een lange goederentrein op de ZO-boog tot stilstand komt, deze het achterliggende wissel in het andere VL-gebied bezet houdt en daarmee het hoofdspoor blokkeert.

De relatief korte boog EE is er ook de oorzaak van, dat de aanwezige spanningsluis zich vrij kort vóór het inrijsein bevindt. Een stoptonend inrijsein zou daarom bij voorkeur vermeden moeten worden om te voorkomen, dat een elektrisch tractievoertuig (vanwege ingrijpen ATBvv en/of ERTMS-releasespeed) onverhoopt in de spanningsluis tot stilstand komt.

Voor Verkeersleiding zijn dit twee belangrijke aandachtspunten voor het gaan rijden via de ZO-bogen. Een doordacht gebruik van de aanwezige wachtsporen aan weerszijden kan een nuttige bijdrage leveren aan de beheersing van de treindienst via de korte boog EE.

3.6 Beheeraspecten (garanderen van veilige berijdbaarheid)

Wanneer de ZO boog in dienst genomen wordt, zal in het beheerplan specifiek aandacht geschonken moeten worden aan het aspect van regelmatig ontroesten i.v.m. het eventueel onvoldoende intensief bereden worden van de bogen. Hiervoor kunnen overigens de algemeen geldende richtlijnen worden toegepast.

3.7 Reactie goederenvervoerders en Keyrail

De oplossingsrichtingen zijn besproken met vervoerder DB-Schenker, KNV en Keyrail. Het (voorlopig) terugbrengen naar een enkelsporige boog wordt gezien de aanwezige wachtsporen in de directe omgeving niet als blokkerend bezwaar gezien. KeyRail heeft wel bezwaar tegen de voorgestelde verlenging van de opstellengte naar 750 meter conform oplossing 3d, omdat dit behoorlijk ingrijpt op de Betuweroute; alle goederentreinen komend uit de richting Kijfhoek moeten dan bij Meteren krom door enkele wisseloverlopen rijden.

DB Schenker heeft aangegeven, dat een sluislengte van 634 meter, maar dan te gebruiken in beide rijrichtingen, voor hen voldoende perspectieven biedt om de goederenpaden van de route via Arnhem/Nijmegen te verleggen naar de oostelijke Betuweroute; voor de langere termijn blijft de wens tot realisering van een dubbelsporige boog met elk spoor een sluislengte van 750 meter, gehandhaafd.

3.8 Conclusies capaciteitsanalyse

Om aan de capaciteitsvraag te kunnen voldoen zijn 2 kansrijke oplossingsrichtingen gevonden:

1. **Oplossingsrichting 2: Spoorboog FF in gebruik nemen met bestaande lay-out**
2. **Oplossingsrichting 3c: Beide spoorbogen EE en FF in dienst stellen met een lay-out geschikt voor grotere treinlengten (minimaal 634 meter).**

Oplossingsrichting 2: Spoorboog FF in dienst stellen met bestaande lay-out, biedt voor de korte termijn een oplossing voor het in de overbelastverklaring geconstateerde knelpunt ten aanzien van de ombouwwerkzaamheden Sporen in Den Bosch. ProRail CV heeft aangegeven,

ProRail

dat indien de goederenpaden vanuit Den Bosch naar Emmerich via Meteren kunnen worden geleid, dit het probleem in de bouwfasering oplost.

Eén van de mogelijke vervoerders heeft wel aangegeven op korte termijn voor deze route niet over de hiervoor noodzakelijke multicourante lokomotieven te beschikken. Een regelmatig gebruik van de boog is voor Keyrail voorwaarde om de boog in dienst te nemen.

Oplossingsrichting 3c: Beide ZO-spoorbogen Meteren in dienst stellen met een lay-out geschikt voor grotere treinlengten van minimaal 634 meter door het verplaatsen van de DC/AC lassen op de Betuweroute, biedt een oplossing voor de knelpunten vanaf 2015. Daarbij dient bij voorkeur uitgegaan te worden van het geschikt maken van beide spoorbogen voor treinlengten van 750 meter.

Deze twee oplossingsrichtingen zijn vervolgens in het capaciteitsvergrotingsplan onderzocht op maakbaarheid, effectiviteit en kosten.

4 Uitwerking oplossingsrichting 2: Spoorboog FF in gebruik nemen in bestaande lay-out

4.1 Inleiding

In de capaciteitsanalyse Zuidoostbogen Meteren is geconcludeerd dat het in dienst stellen van spoorboog FF kansrijk is om het capaciteitsprobleem voor de korte termijn rond Den Bosch op te lossen. De route Ht → Em loopt dan via spoorboog FF bij Meteren, de route Em → Ht blijft rijden via Nijmegen.

4.2 Effectiviteit

Het gebruik van spoorboog FF bij Meteren maakt het mogelijk om goederentreinen vanuit Den Bosch in de richting van Emmerich via Meteren en de Betuweroute te leiden. Hiermee kan zowel het rijden via linkerspoor tussen Vught Aansluiting en Den Bosch, als via het tijdelijk enkel spoor tussen Den Bosch en Den Bosch Oost, worden voorkomen. Het vervallen van dit 'tegen de reguliere richting' in berijden van sporen geeft een dusdanige capaciteitswinst, dat het knelpunt rond Den Bosch op de korte termijn daarmee wordt opgelost.

4.3 Haalbaarheid en kosten

Deze oplossingsrichting wordt door ProRail kansrijk geacht, temeer omdat geen wijziging van de reeds aanwezige infra noodzakelijk is. Wel heeft KNV aangegeven, dat een grote goederenvervoerder op korte termijn geen multicourante tractievoertuigen beschikbaar heeft om het traject van/naar België via de Betuweroute *doorgaand* te kunnen berijden⁶. Daarnaast brengt het gebruik van de Zuidoostboog in één richting voor andere goederenvervoerders logistieke en daarmee kostenproblemen met zich mee. Om deze reden zullen ook deze vervoerders deze boog, indien deze alleen in één richting bruikbaar is, niet of minimaal gebruiken.

De Zuidoostbogen bij Meteren zijn momenteel buiten gebruik, maar worden wel (minimaal) onderhouden. De kosten van het opnieuw in gebruik nemen van spoor FF worden geraamd op een bedrag rond de **€0.10 mio.**; dit bedrag is gerelateerd aan de kosten van €0.14 mio. die indertijd zijn gemaakt voor het in gebruik nemen van twee Noordoostbogen

5 Uitwerking oplossingsrichting 3c: Spoorbogen in dienst stellen na verplaatsen AC-lassen op de Betuweroute

5.1 Inleiding

Uit de capaciteitsanalyse Zuidoostbogen Meteren blijkt, dat door het verplaatsen van de AC-lassen op de Betuweroute de bestaande lengtebeperkingen op beide Zuidoostbogen structureel kunnen worden opgeheven.

5.2 Effectiviteit

Door het verplaatsen van de AC-lassen kan de toegelaten maximale treinlengte op de Zuidoostbogen in overeenstemming worden gebracht met de maximaal toegelaten treinlengten op de Betuweroute (750 meter). De gebruikswaarde van de bogen komt dan op het niveau,

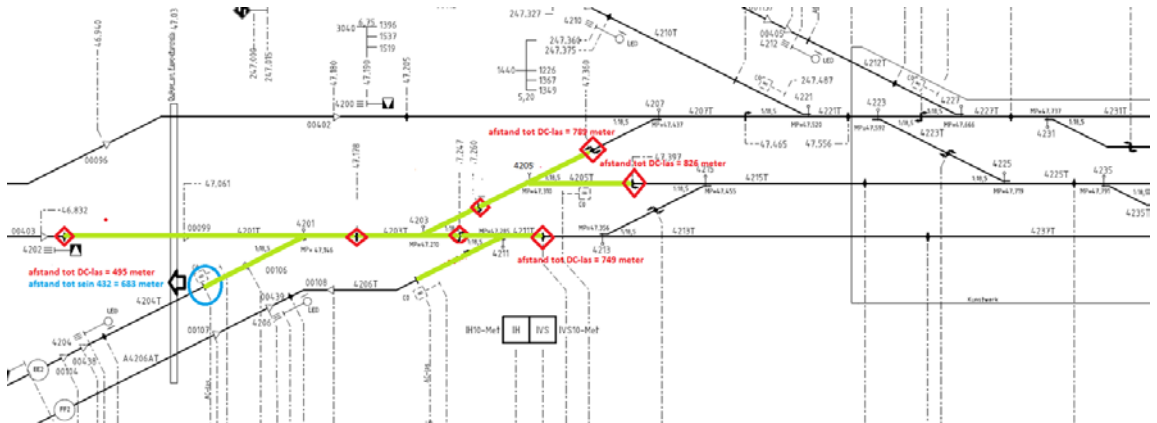
⁶ De beperkingen zitten met name in de combinatie van geschiktheid voor de verschillende beveiligingssystemen, en (meestal) niet de bovenleidingspanning; het betreft hier dus de integrale toelating voor Betuweroute, DB-Netze en InfraBel,

zoals die bij het ontwerp van de Betuweroute ooit bedoeld is geweest, maar tot nog toe nooit is gerealiseerd.

5.3 Haalbaarheid en kosten

haalbaarheid

De aanpassingen zullen plaatsvinden in de Betuweroute; het betreft het elektrisch isoleren van in totaal vier wisselsecties (zie figuur 1). De gebruikswaarden van sporen en wissels van de Betuweroute worden daarbij niet aangetast. In het project Zevenaar Oost/derde spoor naar Duitsland is voor de ook daar aanwezige AC/DC-stoorstroomproblematiek ondertussen een technische oplossing ontwikkeld. Inmiddels is besloten deze oplossing bij Zevenaar Oost te realiseren. Omdat de situatie rond Meteren vergelijkbaar is met die van Zevenaar Oost, kan deze techniek ook bij de Zuidoostbogen worden toegepast.



Figuur 1. Vier secties in de Betuweroute aanpassen: sluislengte sporen EE en FF wordt vergroot van 495/634 naar tenminste 749 meter.

In opdracht van ProRail-projecten heeft Movares een haalbaarheidsonderzoek inclusief voorontwerp uitgevoerd naar het gebruik van onderhavige oplossingsrichting. Zie nota 'Aanpassing zuid-Oost bogen Meteren d.d. 25 juni 2013.

Geconcludeerd kan worden dat betreffende oplossing maakbaar is tegen onderstaande kosten en tijd. Bovendien zijn onderstaande risico's geïdentificeerd en in de rapportage uitgewerkt. Deze risico's zijn allen te mitigeren : geen van allen wordt als showstopper beschouwd.

Risico's

Bij de onderhavige oplossing worden de volgende technische en operationele risico's onderkend;

- Stap-/aanraakspanning :
Ten gevolge van de verplaatsing van de condensatorbanken van boog naar Betuweroute-hoofd baan en een andere stroomverdeling in het geval van kortsluiting zullen de optredende stap-/aanraak-spanningen in en rond de spanningsluis mogelijk te hoog zijn. Er bestaan normen waar deze spanningen aan moeten voldoen. Een simulatie kan hier uitsluitsel over geven. Eventuele problemen kunnen door meer/betere aarding worden opgelost.
- Kortsluitingen :
Kortsluitingen tussen bovenleiding of equipotentiaal naar spoor of portaal mast kunnen zich voordoen met effecten die afhankelijk zijn van aard en locatie van de kortsluiting.

ProRail

In het geval van een sluiting tussen bovenleiding en spoorstaaf zullen de doorslagveiligheden van de condensatorbanken doorslaan waarna er een melding volgt naar het SMC. Zolang de condensatorbank defect is kan de spanningsluis niet gebruikt worden, de hoofd baan van de Betuweroute echter wél.

Ook voor dit risico kunnen simulaties uitsluitel geven over de consequenties van kortsluitingen en kunnen eventuele problemen door een betere aarding worden opgelost.

- Afwijking op OVS00054 :
Afhankelijk van het definitieve ontwerp zullen er wellicht afwijkingen in het OVS nodig zijn. Te denken valt aan :
 - de benodigde marge tussen treinlengte en retoursectie lengte van maximaal 20 m.
 - plaatsing van de condensatorbanken niet direct langs het spoor in overleg met Prorail-AM en via procedure 00256 kan dit worden opgelost.
- Korte afstand spanningsluis-stoptonend sein in spoorboog EE:
Een goederentrein die van de Betuweroute naar hoofdspoor Ut-Ht rijdt zal normaal gesproken een rijweg door de spanningsluis krijgen tot sein 432 waarmee hij toegang krijgt tot het spoor richting Ht. De afstand spanningsluis – sein 432 is echter zeer kort waardoor een reële kans ontstaat dat de trein tot stilstand komt in de spanningsluis (en niet verder kan vanwege spanningsloosheid). Deze kans wordt nog eens vergroot doordat het spoor helling-af loopt en doordat de releasespeed ter plaatse 0 km/hr is.
Dit is overigens de bestaande situatie, vormt ook nu een operationeel risico en wordt door de beoogde aanpassingen in de retoursecties niet gewijzigd.
- A.g.v. de combinatie van de 'werkwijze bij langere tijd niet bereden sporen' (lastgeving VR), de aanwezigheid van een spanningsluis en de opgaande helling in de FF boog, is er een risico dat goederentreinen in het spanningsloze deel 'stranden'.

In de planuitwerkingsfase worden deze risico's verder uitgewerkt.

Kosten & Planning

De kosten van de realisatie van bovengenoemd ontwerp worden geraamd op € 1,0 mio met een over- en onderschrijdingskans van circa 30% resp. 15 % (voorlopige realisatiekosten cf. berekening Prorail-AKI format, exclusief BTW en exclusief eventuele uitgebreidere EMC-analysen en –testen, kosten worden nog gereviewd).

De realisatie van dit project benodigd één of meerdere buitendienststellingen welke een vooraankondiging vereisen van circa een jaar. Tesaamen met het maken van het ontwerp, EMC-analysen, aanbesteding, levertijd componenten en realisatie is de doorlooptijd tot indienststelling minimaal 1,5 tot 2 jaar na besluitvorming. De planning wordt in de planuitwerkingsfase nader uitgewerkt.

6 Geluid en Externe Veiligheid

Door VACO Milieucapaciteit is een nadere toets uitgevoerd met betrekking tot een mogelijk geluidsknelpunt bij Zaltbommel. Daarbij is uitgegaan van de geleverde prognoses door Capaciteitsverdeling POV, bovenop het vervoer dat nu al rijdt (dienstregeling 2013).

Den Bosch - Boog Meteren		
	Aantallen treinen	bak/uur, richting
Dag	2 treinen	2,85
Avond	1 trein	4,28
Nacht	2 treinen	4,28
25 wagens per trein		
250 werkdagen		

Bij deze prognose treden er GPP-overschrijdingen op ten noorden van station Zaltbommel. De overschrijdingen zijn in de buurt van bruggen/kunstwerken. Ze kunnen daarom niet weggenomen worden door eenvoudige bronmaatregelen als het plaatsen van raildempers en het vervangen van de bovenbouw door stillere bovenbouw.

Indien andere mogelijke maatregelen aan de (stalen) Maasbruggen niet effectief of buiten proportioneel blijken, zal een GPP-wijzigingsprocedure moeten worden doorlopen.

Externe Veiligheid:

Met het realiseren van de zuidoostboog Meteren komt de prognose van het vervoer van gevaarlijke stoffen op het traject Den Bosch Diezebrug aansluiting tot en met Betuweroute Meteren overeen met de (ongewijzigde) prognose voor het traject Velperbroek aansluiting tot en met Zevenaar aansluiting. Voor beide trajecten geldt dat er geen structureel vervoer van gevaarlijke stoffen wordt verwacht. In Basisnet is voor beide trajecten daarom geen risicoplafond berekend. Hierdoor is het transport van gevaarlijke stoffen slechts beperkt mogelijk, wat overeenkomt met de prognose.

7 Verwachte Baten

7.1 Probleem en vraagstelling

Wat zijn de baten van de oplossingen (varianten) van het opheffen van de OBV Meteren? Het probleem bestaat uit het beschikbaar zijn van slechts één van de twee sporen tussen Den Bosch en Den Bosch Oost tijdens de uitvoering van 'Sporen in Den Bosch'.

Een achterliggend probleem – formeel niet in de OBV opgenomen – is het capaciteitsknelpunt op het baanvak Arnhem-Nijmegen.

7.2 Berekening baten

Het in de overbelastverklaring genoemde knelpunt in Den Bosch kan worden opgelost door de goederentreinen van Den Bosch naar Nijmegen – Arnhem – Emmerich te herrouteren via de ZO boog Meteren en de Betuweroute. In de referentie-situatie hebben deze goederentreinen (ca 2 per dag) een conflict met de reizigerstreinen. Aangenomen is dat in de referentiesituatie 2 SPR treinen tussen Oss en Den Bosch (en vv) niet kunnen rijden. Reizigers zullen op deze momenten een langere reistijd (wachtijd) hebben. Uitvoeren van de capaciteitsvergrotenende maatregelen van de ZO boog Meteren betekent dat het conflict met de reizigerstreinen daar wordt opgelost en deze treinen wel kunnen rijden. De extra reistijd / wachtijd vervalt. Dit zijn de baten van de capaciteitsvergroting. Daarnaast wordt een structureel capaciteitsprobleem opgelost tussen Nijmegen en Arnhem. Ook hier conflicteren deze goederentreinen (2 per dag per richting) met reizigerstreinen

De baten zijn als volgt berekend.

a. Baten opheffen capaciteitsknelpunt tijdens bouw Sporen in Den Bosch

Onderdelen van de batenberekening:

- Stoptrein tussen Oss en Den Bosch wordt 2 x per dag opgeheven, ook in de tegenrichting
- 4 haltes, met 25 reizigers per halte die nadeel ondervinden van 30 minuten
- Factor onbetrouwbaarheid toegepast (2,4)
- Duur van de baten: 1 jaar
- Reistijdwaardering: €8,- per uur

De baten (over de looptijd van één jaar) worden daarmee: € 1,4 mln.

b. Baten opheffen structureel capaciteitsknelpunt Arnhem-Nijmegen

Onderdelen van de batenberekening:

- Stoptrein tussen Wijchen en Arnhem wordt 2 x per dag opgeheven, ook in de tegenrichting
- 6 haltes, met 25 reizigers per halte die nadeel ondervinden van 15 minuten
- Factor onbetrouwbaarheid toegepast (2,4)
- Duur van de baten: 2014-2020: 100%, 50% voor de periode erna. Geen groei in reizigers of reistijdwaardering meegenomen.
- Reistijdwaardering: €8,- per uur

De baten worden daarmee: € 1,1 mln per jaar. Over de looptijd is dit € 11 mln.

Eventuele negatieve effecten van het in dienst stellen van de ZO bogen Meteren op onderhoudskosten en storingskosten zijn PM en niet in de berekening meegenomen. Het effect op de exploitatiekosten van de goederenvervoerdere wordt als verwaarloosbaar ingeschat. De afstanden via de route Nijmegen of via de route ZO boog Meteren – BR zijn vergelijkbaar, evenals de kosten voor de gebruiksvergoeding. De kosten voor noodzakelijke aanpassingen aan multicourante loc'n worden geschat op € 0,3 à 0,5 mio per lok.

7.3 Gevoeligheidsanalyse

Er is geen gevoeligheidsanalyse uitgevoerd. Het omrijden van goederentreinen via Kijfhoek lijkt echter lagere 'baten' op te leveren dan het laten vervallen van reizigerstreinen, tot ca. € 1,0 mio per jaar. Bij deze berekening is niet gekeken naar omlopen e.d., waardoor de bandbreedte van deze raming groot is.

7.4 Kosten en Baten

De investeringskosten van de capaciteitsvergroting ZO bogen Meteren door het verplaatsen van de AC lassen zijn €1,0 mio

De berekende maatschappelijke baten bedragen €11 mio. Hierbij is alleen rekening gehouden met de baten agv het opheffen van het structurele knelpunt. De baten van het opheffen van het actuele knelpunt tijdens de bouwfasering Sporen in Den Bosch wordt niet meegerekend omdat het niet waarschijnlijk is dat deze baten zullen worden gerealiseerd.

De baten (€11 mio) zijn hoger dan de investeringskosten (€1,0 mio).

Daarmee is de investering maatschappelijk rendabel.

8 Conclusies en voorgenomen besluit

8.1 Conclusies


Naar aanleiding van de capaciteitsanalyse en het -vergrotingsplan kunnen de volgende conclusies worden getrokken:

- De oplossingsrichting 'in gebruik nemen van bestaande FF boog' kan een oplossing kan zijn voor het knelpunt van de overbelastverklaring; ProRail CV heeft aangegeven, dat indien de goederenpaden vanuit Den Bosch naar Emmerich via Meteren kunnen worden geleid, dit het probleem in de bouwfasering oplost. KNV en Keyrail vinden dit geen werkbare optie, omdat één van de mogelijke vervoerders heeft aangegeven op korte termijn voor deze route niet over de hiervoor noodzakelijke multicourante lokomotieven te beschikken. Een regelmatig gebruik van de boog is voor Keyrail voorwaarde om de boog in dienst te nemen.
Voor de langere termijn biedt dit geen structurele oplossing.
- De oplossingsrichting 'verplaatsen AC lassen'
 - Is geen oplossing is voor het knelpunt van de overbelastverklaring omdat deze oplossing niet tijdig gereed kan zijn
 - Biedt een structurele oplossing biedt voor andere knelpunten op de route via Nijmegen.
 - Is maakbaar
 - Heeft een aantal technische/operationele risico's
 - de investering van ca € 1 mio maatschappelijk verantwoord is.
 - Is te realiseren 1,5 à 2 jaar na besluitvorming
- Voor beide oplossingsrichtingen het starten van een GPP-wijzigingsprocedure voor het gebied rond Zaltbommel noodzakelijk is.
- In Basisnet is geen structureel vervoer van gevaarlijke stoffen voorzien voor Meteren – Den Bosch, wat overeenkomt met de prognose. Voor externe veiligheid levert de zuidoostboog Meteren geen knelpunt op.

8.2 Voorgenomen besluit

Op basis van de capaciteitsanalyse en het -vergrotingsplan is het voornemen van ProRail te besluiten tot realisatie van de oplossingsrichting 'verplaatsen AC-lassen op de Betuweroute'. Voor eerdere in gebruik name van FF boog is geen draagvlak. Dit onder voorbehoud van goedkeuring van financiering door IenM. De gesignaleerde operationele/technische risico's en eventuele mitigerende maatregelen in de planuitwerkingsfase nader uitwerken. Keyrail stemt in met bovenstaande conclusies en het voorgenomen besluit.

Bijlage 1 Overbelastverklaring

ProRail OVERBELASTVERKLARING		versie 1.0 (definitief)
Datum	5 februari 2013	
Nummer	2013/06	
Betreft	Zuidoostboog Meteren Betuweroute aansluiting	
Partijen	Captrain: Contactpersoon Dhr. Marijn Vocke. DB Schenker: Contactpersoon Dhr. Bernard Matser of Dhr. Marc Kampinga. ERS: Contactpersoon Dhr. Max Jonkers. KNV: Contactpersoon Dhr. Erik Mekenkamp. KeyRail: Contactpersoon Dhr. Guus de Mol of Mevr. Shirley van Hooff. ProRail CV: Contactpersoon Dhr. Eric Thieme of Dhr. Roelof Ybema.	
Beschrijving van het baanvak / emplacement / station		
<ul style="list-style-type: none"> Zuidoostboog Meteren Betuweroute aansluiting 		
Beschrijving van de gevraagde capaciteit en/of paden		
<ul style="list-style-type: none"> ProRail wenst de BUP-goederenpaden op de route Essen/Sloe – Den Bosch – Emmerich te routeren via het oostelijke gedeelte van de Betuweroute, vanwege de ombouwwerkzaamheden i.h.k.v. Sporen In Den Bosch. DB Schenker vraagt goederenpaden aan op de route Essen/Sloe – Emmerich, die gerouteerd kunnen worden via Oss of over het oostelijke gedeelte van de Betuweroute. 		
Beschrijving van het conflict		
<p>Gedurende de periode juni 2013 t/m mei 2014 is de capaciteit van het baanvak Den Bosch – Oss vanwege de ombouwwerkzaamheden i.h.k.v. Sporen In Den Bosch niet toereikend om op BUP-niveau overeenstemming te krijgen in de afstemming van de jaardienstaanvraag tussen goederen- en reizigersverkeer.</p> <p>De capaciteitsaanvraag van goederenvervoerders kan dienstregelings-technisch gezien ingepland worden via de route over het oostelijke gedeelte van de Betuweroute, echter met een lengtebeperking van 634 meter (spoor F, richting Emmerich) cq 495 meter (spoor E, richting Essen) zoals aangegeven in bijlage 4 van de Netverklaring Betuweroute 2014. Deze lengtebeperking is de oorzaak van het feit dat goederenvervoerders hebben aangegeven geen gebruik te zullen maken van deze route. Deze verbindingbogen zijn derhalve niet door KeyRail in dienst gesteld.</p>		
Conflictoplossingen/oplossingsvarianten		
<p>Mogelijke oplossingsrichtingen:</p> <ul style="list-style-type: none"> Goederenpad Essen/Sloe – Emmerich v.v. routeren via Nijmegen met gevolgen voor de reizigerstreindienst op het baanvak Den Bosch – Nijmegen. Goederenpad Essen/Sloe – Emmerich v.v. routeren via Kijlhoek inclusief kopmaken. Aanpassen van de infrastructuur m.b.t. de zuidoostboog van Meteren Betuweroute aansluiting zodanig dat de maximale treinlengte voor goederentreinen (inclusief tractie) 695 meter zal bedragen. Goederenvervoerders hebben reeds aangegeven dat deze lengte voldoende is om goederentreinen via de oostelijke Betuweroute te routeren, mits de tractievorm dit toelaat. 		
Gekozen dienstregeling oplossing voor dienstregelingjaar 2013 en verder		
Tot het moment dat de route via de zuidoostboog van Meteren Betuweroute aansluiting voor goederentreinen van 695 meter mogelijk is gemaakt, zullen goederentreinen gerouteerd worden via Nijmegen.		
Ondertekening		
Utrecht, 5 februari 2013		
H. Thomassen Manager Capaciteitsverdeling 		

Bijlage 2 Wet- en regelgeving

De overbelastverklaring is conform de Europese richtlijn 2001/14 vastgelegd in het 'Besluit capaciteitsverdeling hoofdspoorweginfrastructuur' (d.d. 3 december 2004), § 4, art. 7 lid 2. De beheerder verklaart de betrokken infrastructuur overbelast, indien er geen overeenstemming is bereikt tijdens de coördinatie ten aanzien van concurrerende capaciteitsaanvragen in de capaciteitsverdelingsprocedure. Na overbelastverklaring verricht de beheerder een capaciteitsanalyse als bedoeld in artikel 25 van richtlijn 2001/14/EG en stelt vervolgens een capaciteitsvergrotingsplan op als bedoeld in artikel 26 van richtlijn 2001/14/EG (art. 7 lid 2b en 2c van Besluit capaciteitsverdeling hoofdspoorweginfrastructuur). De tekst van artikel 7, 26 en 26 luidt als volgt:

Artikel 7⁷

1. Indien de beheerder constateert dat er geen overeenstemming kan worden bereikt tijdens de coördinatie ten aanzien van concurrerende capaciteitsaanvragen die betrekking hebben op vervoer, kunnen beheerder en een betrokken gerechtigde door toepassing van een verhoging als bedoeld in artikel 62, derde lid, van de wet tot overeenstemming komen.
2. Indien de verhoging bedoeld in artikel 62, derde lid, van de wet niet is toegepast of geen bevredigend resultaat heeft opgeleverd:
 - a. verklaart de beheerder de betrokken infrastructuur overbelast,
 - b. verricht deze een capaciteitsanalyse als bedoeld in artikel 25 van richtlijn 2001/14/EG en
 - c. stelt deze binnen zes maanden een capaciteitsvergrotingsplan als bedoeld in artikel 26 van richtlijn 2001/14/EG op.
3. Het resultaat van de verhoging is in ieder geval niet bevredigend indien ten gevolge hiervan de minimale niveaus van het personenvervoer of het goederenvervoer niet worden gehaald.
4. Indien de verhoging bedoeld in artikel 62, derde lid, is doorberekend, verricht de beheerder een capaciteitsanalyse als bedoeld in artikel 25 van richtlijn 2001/14/EG en stelt deze binnen zes maanden een capaciteitsvergrotingsplan als bedoeld in artikel 26 van richtlijn 2001/14/EG op.
5. Het tweede lid, onderdelen b en c, en het vierde lid gelden niet indien reeds uitvoering wordt gegeven aan een capaciteitsvergrotingsplan als bedoeld in artikel 26 van richtlijn 2001/14/EG.

⁷ Bron: Staatsblad van het Koninkrijk der Nederlanden, Jaargang 2004 667

Besluit van 3 december 2004, houdende regels over de verdeling van de capaciteit van de hoofdspoorweg-infrastructuur (Besluit capaciteitsverdeling hoofdspoorweginfrastructuur)

Artikel 25⁸ Capaciteitsanalyse

1. Met de capaciteitsanalyse wordt de vaststelling van de beperkingen van infrastructuurcapaciteit beoogd die de adequate afhandeling van aanvragen van infrastructuurcapaciteitbelemmeren. Tevens wordt beoogd methoden voor te stellen om aan extra aanvragen te kunnen voldoen. Bij deze analyse worden niet alleen de redenen voor de overbelasting vastgesteld, maar ook de maatregelen die op korte en op middellange termijn daartegen kunnen worden genomen.

2. Bij de analyse wordt rekening gehouden met de infrastructuur, de exploitatieprocedures, de aard van de verschillende diensten die worden geboden, en het effect van al deze factoren op de infra-structuurcapaciteit. Mogelijke maatregelen zijn met name de omleiding van routes, de vaststelling van nieuwe vertrek- en aankomsttijden, snelheidswijzigingen en infrastructurale verbeteringen.

3. Een capaciteitsanalyse moet voltooid zijn binnen zes maanden nadat infrastructuur tot overbelaste infrastructuur is verklaard.

Artikel 26⁸ Capaciteitsvergrotingsplan

1. Binnen zes maanden na afronding van de capaciteitsanalyse legt de infrastructuurbeheerder een capaciteitsvergrotingsplan voor.

2. Het capaciteitsvergrotingsplan wordt opgesteld na overleg met de gebruikers van de betrokken overbelaste infrastructuur. In het plan worden omschreven:

- a) de reden van de overbelasting
- b) de vermoedelijke toekomstige ontwikkeling van het
verkeer
- c) de beperkingen ten aanzien van de infrastructurale
ontwikkeling
- d) de mogelijkheden voor en de kosten van de
capaciteitsvergroting, met inbegrip van te verwachten wijzigingen van
toegangsrechten,

en wordt aan de hand van een kosten-batenanalyse van de gevonden mogelijke maatregelen bepaald welke maatregelen zullen worden genomen om de infrastructuurcapaciteit te vergroten, inclusief een tijdschema voor de uitvoering ervan.

Artikel 28

Infrastructuurcapaciteit voor gepland onderhoud

1. Aanvragen om infrastructuurcapaciteit met het oog op onderhoudswerkzaamheden moeten tijdens de programmatieprocedure worden ingediend.

2. De infrastructuurbeheerder houdt terdege rekening met de gevolgen die reservering van infrastructuurcapaciteit in verband met het geplande onderhoud van de sporen voor aanvragers heeft.

⁸ bron RICHTLIJN 2001/14/EG VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 26 februari 2001

Colofon

Titel Capaciteitsanalyse en -vergrotingsplan Zuidoostbogen Meteren
Documentnummer EDMS#3384117
Versie/Datum 1.0/1 jul 2013
Status Vrijgegeven door MT VACO

Van ProRail
Auteur Johan Doornenbal, Henk Oerlemans

Distributie
Document EDMS-#3384117

Autorisatie

	paraaf	datum
Programmamanager		1 juli 2013
ProRail MT-VACO		1 juli 2013