

Capaciteitsanalyse ETMET RoSa

Amsterdam Bijlmer Arena

n.a.v. overbelastverklaring 2022-03



Van **C** **A**
Eigenaar **H** **W**

Kenmerk CENPTEAMSCM-1947380270-2690

Versie 1.0

Datum 18 februari 2022

status definitief

Q-check **D** **L**

Inhoudsopgave

1	Inleiding	6
1.1	Werkwijze	6
1.2	Afbakening	7
1.3	Leeswijzer	7
2	Achtergrondinformatie	8
2.1	Functie en kenmerken van de verbindingsboog Amsterdam Bijlmer Arena	8
2.2	Probleemstelling	9
3	Capaciteitsanalyse	11
3.1	Incidenteel of structureel knelpunt	11
3.1.1	Ontwikkeling capaciteitsvraag goederendienst	11
3.1.2	Dienstregeling modellen	11
4	Oplossingsrichtingen voor het knelpunt	13
4.1	Oplossingsrichtingen	13
4.2	Positief scorende maatregelen	18
5	Conclusies & Advies	20
Bijlage II: Wet- en regelgeving		24
Bijlage III: Deelnemers workshop Overbelastverklaring Amsterdam Arena		26
Bijlage IV: Beoordelingscriteria		27
Bijlage V: Oplossingsrichtingen		29

Samenvatting

Bij de ontwikkeling van de dienstregeling 2022 is door ProRail Capaciteitsverdeling een overbelastverklaring afgegeven voor een capaciteitsknelpunt op het baanvak Amsterdam Bijlmer Arena - Breukelen. Zie bijlage I.

NS Reizigers (NSR) heeft t.o.v. dienstregeling 2021 de dienstregeling tussen Rotterdam (Rtd), Schiphol (Shl) en Arnhem (Ah) v.v. aangepast. Dit als gevolg van een gewenste frequentie verhoging, genaamd ETMET RoSA, wat inhoudt dat er elke tien minuten een reizigerstrein rijdt tussen genoemde knooppunten. De aangevraagde treinen van NS Reizigers, behorende bij deze frequentieverhoging, conflicteren op twee verschillende plaatsen met goederenpaden en aangevraagde goederentreinen, namelijk tussen Amsterdam Bijlmer Arena en Breukelen aansluiting.

Consequentie hiervan is dat het goederenpad Bentheim – Gouda – Kijfhoek en het goederenpad Onnen – Kijfhoek een niet-commerciële stop van 21 minuten krijgen in de verbindingsboog Amsterdam Bijlmer Arena.

Capaciteitsanalyse

Het goederenpad Bentheim – Gouda – Kijfhoek (BGK) en het goederenpad Onnen – Kijfhoek (OVK) heeft de volgende conflicten:

- Een opvolgconflict met de treinserie 7400 van NS Reizigers richting Driebergen-Zeist/Veenendaal. Dit conflict treedt op tussen Amsterdam Bijlmer Arena en Breukelen-aansluiting.
- Een overkruisconflict met de treinserie 3900 van NS Reizigers richting Heerlen bij Amsterdam Bijlmer Arena. Dit conflict speelt vanaf de opstart van de treindienst tot circa 20:00 uur (NS Reizigers rijdt vanaf 20:00 uur een dal-dienstregeling) van maandag t/m vrijdag.

Voor deze capaciteitsanalyse is het noodzakelijk inzicht te hebben of het vraagstuk incidenteel of structureel van aard is. Daarom is onderzocht:

- A. Hoe de capaciteitsvraag van de goederendienst zich zal ontwikkelen.
 - De capaciteitsvraag van goederentreinen neemt toe van 4 à 5 goederentreinen in 2021 naar 24 à 28 goederentreinen per dag per richting in 2030.
- B. Of het vraagstuk in de dienstregeling modellen op lange termijn gehandhaafd blijft.
 - In de dienstregeling modellen 6-basis en de 6-plus komt het knelpunt niet voor. Het knelpunt doet zich wel voor in dienstregeling model 8/4. De keuze welk dienstregeling model gereden gaat worden is nog niet gemaakt.

De conclusie is dat het vraagstuk structureel van aard is.

Tijdens een workshop met deskundigen van ProRail en de huidige gebruikers van het baanvak zijn 20 oplossingsrichtingen geformuleerd. Alle voorgestelde oplossingen zijn of niet effectief genoeg of te kostbaar. De oplossingsrichtingen hebben geen positieve kosten/batenverhouding.

De twee best scorende oplossingsrichtingen hebben onvoldoende effectiviteit om het vraagstuk op te lossen:

- De maatregel “dynamisch verkeersmanagement” wordt niet geadviseerd.
- De maatregel “proactief handelen treindienstleider” wordt niet geadviseerd.

Conclusie

ProRail zal op basis van deze capaciteitsanalyse geen capaciteitsvergrotingsplan uitvoeren.

Gevolg:

De niet-commerciële stop van 21 minuten zal gehandhaafd blijven.

Begrippenlijst

Afkorting/ term	Uitleg
ARI	Automatische rijweginstelling
Asb	Amsterdam Bijlmer
Asdar	Amsterdam Arena
BGK	Bentheim – Gouda – Kijfhoek
Bkla	Breukelen aansluiting
BVS	Bedieningsvoorschrift
DRGL	Dienstregeling
DVM	Dynamisch VerkeersManagement
ETMET – RoSA	Elk tien minuten een trein tussen Rotterdam, Schiphol en Arnhem
ERTMS	European Rail Traffic Management System
GNOE	Goederenrouting Noord-Oost Europa
IB2	Infra bezettingsconflict versie 2 (software om opvolg- en overkruistijden te berekenen)
IMA	Integrale MobiliteitsAnalyse
NSR	NS Reizigers
OVK	Onnen – Kijfhoek
ProRail CM	ProRail Capaciteitsmanagement
ProRail CV	ProRail Capaciteitsverdeling
ProRail VL	ProRail Verkeersleiding
RID	Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses
SAAL	Schiphol –Amsterdam –Almere –Lelystad
TRS	Tijd Ruimte Slot
Ut	Utrecht
Vndc	Veenendaal

1 Inleiding

Bij de ontwikkeling van de dienstregeling 2022 is door ProRail Capaciteitsverdeling een overbelastverklaring afgegeven voor een capaciteitsknelpunt op het baanvak Amsterdam Bijlmer Arena. Deze overbelastverklaring met het kenmerk "ProRail 2022-03" is in bijlage I bijgevoegd.



Afbeelding 1: Passerende goederentrein op Amsterdam Bijlmer

Op basis van de overbelastverklaring voert ProRail CM een capaciteitsanalyse uit met als doel inzicht in de oorzaken, grootte en mogelijke oplossingen te verkrijgen voor de geconstateerde capaciteitsknelpunten. Daarnaast wordt een advies gegeven op welke wijze een nadere uitwerking van één of meerdere kansrijke oplossingen mogelijk is. Dit moet plaatsvinden binnen de wettelijk gestelde termijn van zes maanden (gereed voor 23 februari 2022). Deze procedure is vastgelegd in de Europese richtlijn 2001/14, artikel 25 en 26. (zie bijlage II)

1.1 Werkwijze

De capaciteitsanalyse is tot stand gekomen op basis van deskresearch, input van betrokkenen binnen ProRail en input van stakeholders die een werk gerelateerde binding hebben op het baanvak Amsterdam Bijlmer Arena - Breukelen. Om inzicht te krijgen in de hedendaagse situatie is allereerst het huidige verkeer geïnventariseerd op het baanvak Amsterdam Bijlmer Arena - Breukelen. Vervolgens is het knelpunt beschreven en is een workshop georganiseerd om met vervoerders, ProRail Capaciteitsverdeling, ProRail Capaciteitsmanagement, ProRail VL en ProRail AM LJV. In de workshop is het knelpunt getoetst en is gezamenlijk gezocht naar

oplossingen voor de korte en middellange termijn. Ten slotte zijn de benoemde oplossingsrichtingen beschreven en is aangegeven of deze kansrijk zijn. In het capaciteitsvergrotingsplan worden na afronding van de capaciteitsanalyse de meest kansrijke oplossingen uitgewerkt.

1.2 Afbakening

- De capaciteitsanalyse beperkt zich tot maatregelen die een positief effect hebben op het baanvak Amsterdam Bijlmer Arena - Breukelen.
- De capaciteitsanalyse beperkt zich tot de “nabije” toekomst. Deze definiëren wij als: bestaande en verwachte capaciteitsbehoefte in de periode 2022 - 2030.

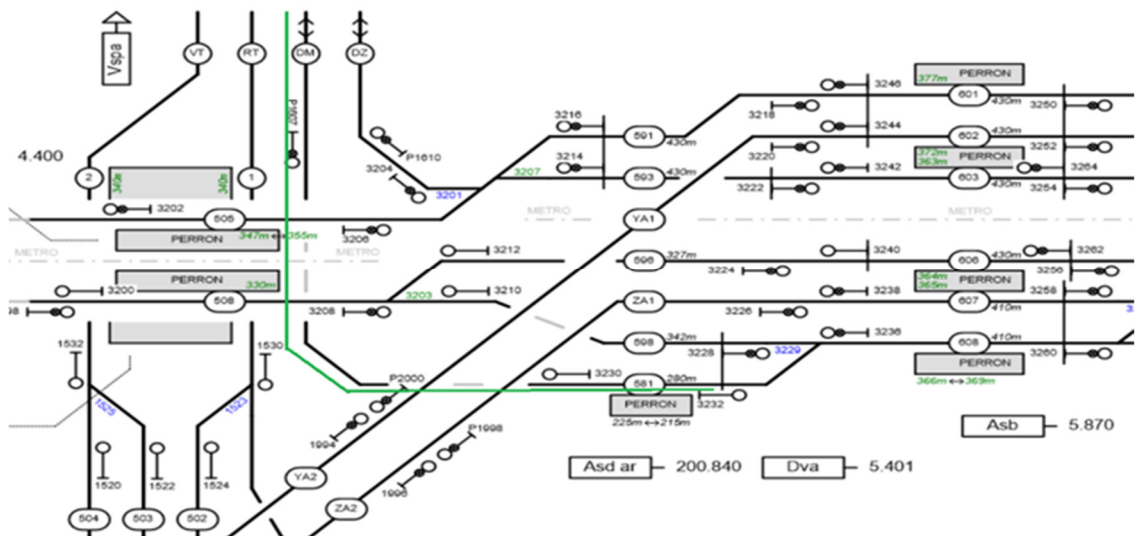
1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt ingezoomd op het gebruik, de huidige infralayout en wordt het knelpunt beschreven. In hoofdstuk 3 volgt een verdieping van de capaciteitsanalyse en wordt ingezoomd op de huidige procestijden. In hoofdstuk 4 wordt op basis van de verdiepingsslag naar oplossingen gezocht en worden de conclusie en het advies van de capaciteitsanalyse vermeld.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Functie en kenmerken van de verbingsboog Amsterdam Bijlmer Arena

Hieronder een afbeelding van de verbingsboog bij Amsterdam Bijlmer Arena met spoor DM en spoor 581 in groen gemarkeerd.



Afbeelding 2: Sporenschema Amsterdam Bijlmer Arena

Functie

De verbingsboog heeft drie hoofdfuncties:

1. De functie van de verbingsboog is om reizigers- en goederentreinen van Diemen Zuid via Amsterdam Bijlmer Arena naar Breukelen en verder te kunnen leiden.
2. Deze verbingsboog wordt onder andere gebruikt als wachtspoor voor goederentreinen om aan te kunnen sluiten op het baanvak Amsterdam – Utrecht.
3. De derde functie van de verbingsboog is het in- en uitstappen van bezoekers aan de evenementenhalte Amsterdam Bijlmer Arena.

Kenmerken

- A. De verbingsboog bestaat uit spoor DM en spoor 581.
- B. Spoor DM en spoor 581 liggen in centraal bediend gebied.
- C. Spoor 581 is voorzien van een evenementenperron aan één kant.
- D. De lengte van de verbingsboog bedraagt circa 1000 meter tussen sein P1607 en sein 3232.
- E. De baansnelheid op de verbingsboog is 80 km/h.
- F. Op spoor 581 ligt wissel 3229, een 1:15 wissel met een maximumsnelheid van 80 km/h.

2.2 Probleemstelling

Het goederenpad Bentheim – Gouda – Kijfhoek (BGK)/ Onnen – Kijfhoek (OVK) heeft de volgende conflicten:

- Een opvolgconflict met de treinserie 7400 van NS Reizigers richting Driebergen-Zeist/ Veenendaal. Dit conflict treedt op tussen Amsterdam Bijlmer Arena en Breukelen-aansluiting.
- Een overkruisconflict met de treinserie 3900 van NS Reizigers richting Heerlen bij Amsterdam Bijlmer Arena. Dit conflict speelt vanaf de opstart van de treindienst tot circa 20:00 uur (NS Reizigers rijdt vanaf 20:00 uur een dal dienstregeling) van maandag t/m vrijdag.

De volgende goederentreinen zijn aangevraagd op het goederenpad BGK/ OVK richting Kijfhoek:

- Goederenvervoerder Lineas met treinnummer 44700.
- Goederenvervoerder RFO met treinnummer 46266 en treinnummer 47340.
- Goederenvervoerder R2U met treinnummer 50419.

In het capaciteitsverdelingsproces is in samenwerking met de betrokken vervoerders gezocht naar mogelijkheden om de concurrerende capaciteitsaanvragen bij Amsterdam Bijlmer Arena op te lossen. Getracht is de niet-commerciële stop van 21 minuten voor het goederenpad in de verbindingsoog bij Amsterdam Bijlmer Arena te vermijden. In dat proces zijn geen oplossingen gevonden die de problemen voor alle betrokkenen naar tevredenheid oplossen. ProRail heeft uiteindelijk het coördinatievoorstel geformuleerd, op basis van de regels voor het “besluit capaciteitsverdeling hoofdspoorweginfrastructuur” (AMvB), dat de goederenpaden en goederentreinen vanaf opstart treindienst tot circa 20.00 uur een niet-commerciële stop van 21 minuten te Amsterdam Bijlmer Arena zullen krijgen.

Op verzoek van de betrokken vervoerders is vervolgens een overbelastverklaring geformuleerd, zie bijlage 1, om het knelpunt nader te onderzoeken.

In het capaciteitsverdelingsproces is geen succesvolle oplossing gevonden. Een succesvolle oplossing moet voldoen aan **alle** hieronder genoemde punten:

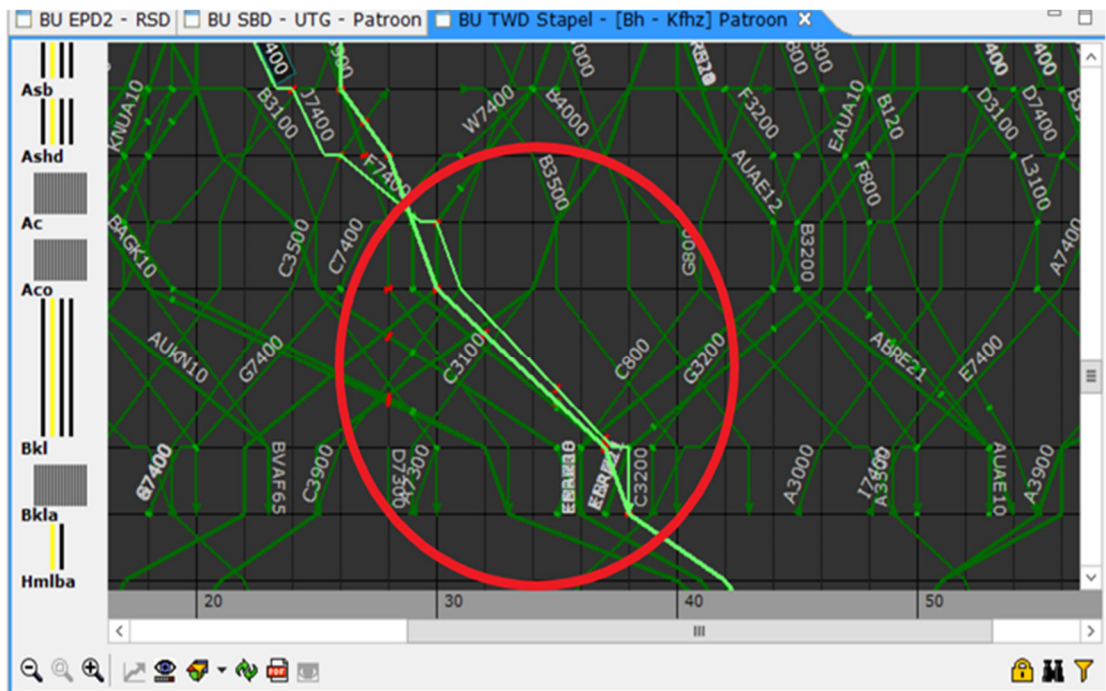
1. Meerdere intercity's moeten verschoven worden om tussen het goederenpad en de intercity's dezelfde situatie te creëren als bestond in 2021. De treinserie 3900 en 3100 moeten beiden 1 minuut eerder gepland worden en dat lijkt op basis van de huidige dienstregeling software op de knooppunten mogelijk. In het proces van dienstregeling ontwerpen wordt in 2022 voor het eerst gebruik gemaakt van nieuwe software om conflictsignalering van opvolg- en overkruistijden vast te stellen. Door het toepassen van de software “infra bezettingsconflict versie 2” (IB2) worden conflicten op tienden van minuten bepaald. In 2021 werd die conflictsignalering nog op hele minuten bepaald. In de loop van 2022 zal blijken of de treinseries 3900 en 3100 daadwerkelijk 1 minuut eerder gepland kunnen worden.
2. In dienstregeling 2021 was het dienstregelingsontwerp al erg krap. Het goederenpad voor dienstregeling 2021 was al ontworpen op basis van de minimale opvolgtijd en rijtijdspeeling. Er is geen ruimte meer in het dienstregelingsontwerp om het goederenpad in te passen met minder rijtijd.

3. In dienstregeling 2022 is het pad voor treinserie 7400 met 3 minuten vervoegd ten opzichte van 2021. Daardoor kan het goederenpad niet aangepast worden omdat anders een conflict zou ontstaan bij Breukelen.
4. Aanpassing van treinserie 7400 is noodzakelijk om in de ETMET-dienstregelingsstructuur een stationnement van slechts 1 minuut in Utrecht te voorkomen. Zowel NSR als VL achten een stationnement van 1 minuut niet robuust.

Hieronder een diagram met het knelpunt in de rode cirkel met de treinserie 7400 van NS Reizigers richting Driebergen-Zeist/Veenendaal tussen Amsterdam Bijlmer Arena en Breukelen aansluiting en een overkruisconflict met de treinserie 3900 van NS Reizigers richting Heerlen te Amsterdam Bijlmer Arena.

Het goederenpad dat gemarkeerd is met de rode cirkel is niet uitvoerbaar.

De reizigerstrein is met donkergroen gemarkeerd en de goederentrein is met lichtgroen gemarkeerd.



Afbeelding 3: Dienstregeling grafiek 2021 Amsterdam Bijlmer Arena – Breukelen aansluiting

3 Capaciteitsanalyse

3.1 Incidenteel of structureel knelpunt

Voor deze capaciteitsanalyse is het noodzakelijk om inzicht te hebben of het vraagstuk incidenteel of structureel van aard is. Daarom is onderzocht:

- A. Hoe de capaciteitsvraag van de goederendienst zich zal ontwikkelen.
- B. Of het vraagstuk in de dienstregeling modellen op lange termijn gehandhaafd blijft.

3.1.1 Ontwikkeling capaciteitsvraag goederendienst

In de huidige situatie rijden gemiddeld circa 2 à 3 goederentreinen per dag tussen 06:00 uur – 19:59 uur op het baanvak Amsterdam Arena – Amsterdam Bijlmer (verbindingsboog vanaf Diemen Zuid richting Bijlmer). In totaal reden hier ruim 1.000 goederentreinen in 2021 t/m het derde kwartaal; dit betekent gemiddeld 4 à 5 goederentreinen per dag. Naast de jaardiensttreinen rijden hier ook o.a. ad hoc-treinen in de relatie Oldenzaal grens – Kijfhoek. De niet-commerciële stop gaat gelden voor meer treinen dan de vier in hoofdstuk 2.2 genoemde treinnummers uit de jaardienst.

Volgens de IMA 2021 prognose, hoog scenario, loopt het aantal goederentreinen per dag over de verbindingsboog vanaf Diemen Zuid richting Amsterdam Bijlmer Arena op tot 23 à 28 goederentreinen per dag per richting. In 2040 zal dat aantal nog verder groeien tot 24 à 32 goederentreinen per dag. Het is niet aan te geven hoeveel daarvan exact in de periode 6:00 uur tot 19:59 uur zullen rijden; de verwachting is dat de ordegrootte tussen de 20 en 25 zal liggen. Deze forse groei wordt verklaard door het (door Ministerie van IenW meegegeven) uitgangspunt dat de goederenlijnvoering moet passen binnen de lijnvoering 6-basis. Deze lijnvoering is de basis voor de reizigersanalyses in de IMA en hierin wordt het goederenverkeer van en naar Oldenzaal grens via de route Rotterdam – Gouda – Weesp – Amersfoort geleid. Deze prognose is inclusief de verkeersrelaties die anno 2021 via andere routes rijden, zoals de transit Essen – Bad Bentheim. Dit goederenpad wordt nu ingelegd via Utrecht naar Amersfoort en verder.

Overigens zijn in de IMA nog enkele varianten uitgewerkt die tot minder goederenverkeer via deze boog leiden. Voor deze werkelijkheid kunnen worden, ontbreken nog wel enkele besluiten bijvoorbeeld t.a.v. de Goederenrouting Noordoost Europa (GNOE).

De conclusie is dat het vraagstuk structureel van aard is.

3.1.2 Dienstregeling modellen

ProRail kent drie toekomstige dienstregeling modellen, de modellen 6-basis, 6-plus en 8/4. In de dienstregeling modellen 6-basis en de 6-plus komt het knelpunt niet voor. Het knelpunt doet zich voor in de dienstregeling model 8/4. Er is nog geen keuze gemaakt welk dienstregeling model in de toekomst gebruikt zal worden.

Het knelpunt “de 21 minuten niet-commerciële stop” blijft bestaan, zolang er met de huidige dienstregeling structuur gereden wordt. Naar verwachting zal dit zo blijven totdat het treinverkeer rond Amsterdam volgens dienstregeling model SAAL-model II gaan rijden. Volgens huidig inzicht wordt dat verwacht in dienstregeling 2029, maar dat is afhankelijk van de vervoergroei en de aanleg van ERTMS.

Met SAAL-model II is het knelpunt opgeheven, maar hetzelfde knelpunt komt terug als de frequentie op het baanvak Amsterdam - Utrecht omhooggaat. Dan passen de rijmogelijkheden op de Gooilijn niet meer op die van de A2-corrridor en komt er opnieuw een stop op de verbindingsboog bij Amsterdam Bijlmer Arena.

4 Oplossingsrichtingen voor het knelpunt

Als onderdeel van de capaciteitsanalyse is middels een brainstormsessie gezocht naar potentiële oplossingsrichtingen. Deze brainstorm is uitgevoerd in een workshop waaraan de huidige gebruikers van het baanvak deelgenomen hebben. De potentiële oplossingsrichtingen zijn op basis van een aantal beoordelingscriteria beoordeeld. De best scorende oplossingsrichtingen kunnen eventueel nader uitgewerkt worden in het capaciteitsvergrotingsplan. Indien er geen kansrijke oplossingsrichtingen worden gevonden zal geadviseerd worden om geen capaciteitsvergrotingsplan op te stellen. In bijlage III is een overzicht van de deelnemers van de workshop gegeven. In bijlage IV zijn de beoordelingscriteria beschreven.

Voorwaarde voor oplossingsrichtingen

De niet-commerciële stop kan voorkomen worden indien de rijtijd van de goederentrein tussen Amsterdam Bijlmer Arena en Breukelen met 1 minuut ingekort kan worden.

Oplossingsrichtingen

In de volgende paragraaf worden alle benoemde oplossingen uit de workshop kort beschreven. De beoordeling van elke maatregel heeft plaatsgevonden op de hiervoor benoemde beoordelingscriteria. Bij een aantal oplossingsrichting is wel toegelicht of aan een maatregel specifieke onmogelijkheden verbonden zijn. Maatregel 20 een nieuwe verbindingsboog in Utrecht wordt bijvoorbeeld politiek onhaalbaar geacht. Voor sommige oplossingsrichtingen is ter toelichting een schematische afbeelding toegevoegd.

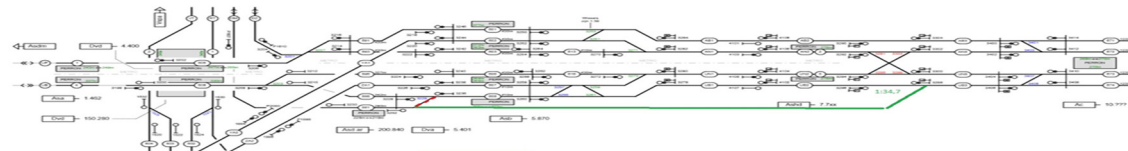
4.1 Oplossingsrichtingen

1. Aansluiting Bijlmer intakken op binnenspoor met dubbele vork.

Spoor 508 met behulp van een vrije kruising onder spoor 608 door met een vork aansluiten op de sporen 607 en 608. Hiervoor moet het perron van Amsterdam Bijlmer Arena naar niveau 0 gebracht worden en moet het perron van spoor 608 circa 8 meter in de richting van bioscoop Pathé verschoven worden. Hierdoor ontstaat een vrij liggende intakking van de verbindingsboog op de binnen- en buitensporen richting Utrecht.

2. Verlenging aansluiting Bijlmer.

Aanpassingen van de boog door het opheffen van het wissel 3229 en aanleg van een nieuw wissel met wisselhoekverhouding 1:34,7 in spoor UB3.



Legenda: Rood is op te heffen spoor

Groen is nieuw aan te leggen spoor

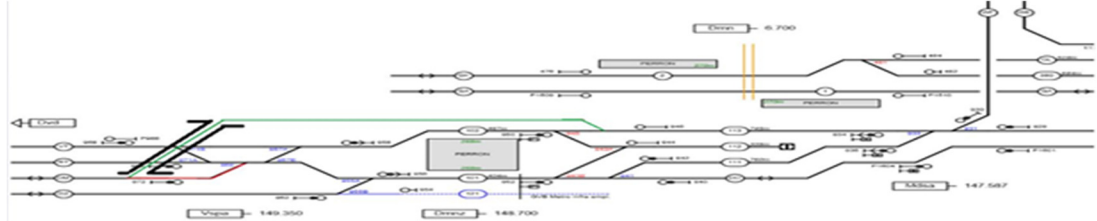
Afbeelding 4: Verlengde aansluiting bij Amsterdam Bijlmer Arena

De verlenging zal plaatsvinden over een afstand van circa 2,5 km van Arena tot Holendrecht. De stationskap van Bijlmer moet aangepast worden, er zijn diverse kunstwerken (o.a. een kruising met de A9) nodig omdat het spoor op niveau +1 aangelegd moet worden. Dit betreft een kostbare investering met veel impact op de ruimtelijke ordening.

3. Diemen Zuid vrije kruising.

De oplossingsrichting betreft een fly-over tussen Duivendrecht aansluiting en de halte Diemen Zuid. Hiermee worden de sporen 113 en DM met elkaar verbonden. Om met een zware goederentrein de helling behorend bij de fly-over te kunnen overwinnen, moet de uittakking al op spoor 113 plaatsvinden. Door de fly-over kan de goederentrein onafhankelijk kruisen met het treinverkeer op spoor RT.

Uitgangspunt van deze oplossing is dat de goederentrein vanaf Diemen tot Amsterdam Bijlmer Arena 80 km/u kan rijden, waardoor 1 minuut rijtijdwinst wordt geboekt. Het is niet onderzocht of deze rijtijdwinst het probleem tussen Amsterdam Bijlmer Arena en Breukelen kan oplossen.



Legenda: Rood is op te heffen spoor
Groen is nieuw aan te leggen spoor

Afbeelding 5: Vrije kruising Diemen Zuid

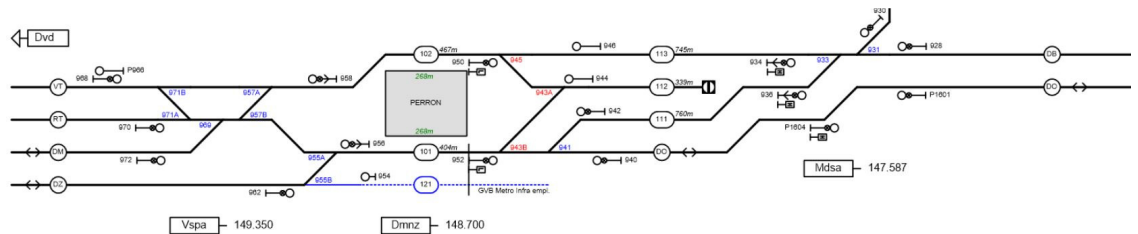
4. Nadering seinen Breukelen.

Seinverdichting toepassen op spoor UP6 en UP7, tussen de seinen 4285, 4305, 4325. Deze seinverdichting heeft als doel om de opvolgtijd tussen een goederentrein richting Breukelen en een achteroprijdende sprinter van treinserie 7400 te verkleinen. De verwachte rijtijdwinst is ingeschat op 30 seconden. De opvolgtijd van de maatregel kan aanvullend verbeterd worden door wissel 3653 te vervangen voor een wissel dat 100 km/h toelaat. Daarmee wordt de remming van een goederentrein van 95 km/h naar 80 km/h voorkomen. Dit geeft een rijtijdwinst van 6 seconden. Er is dan een totale rijtijdwinst van 36 seconden haalbaar. Dit is minder dan 1 minuut en zal het probleem dus niet oplossen.

5. Nadering seinen Diemen Zuid sein 958.

De aanpassing aan het sein heeft als doel dat de hindering bij het naderen van het conflictpunt korter wordt, c.q. dat de oversteek voor beide richtingen korter hindert. Onderzocht moet worden of seinverdichting een oplossing kan zijn.

De kans op succes is gering vanwege het feit dat sein 946 op spoor 113 en sein 928 op spoor DB geplaatst zijn op basis van dwangpunten (wissels) in het civieltechnisch ontwerp. De mogelijkheden om seinverdichting toe te passen tussen sein 958 en sein 928 zijn door de dwangpunten beperkt.

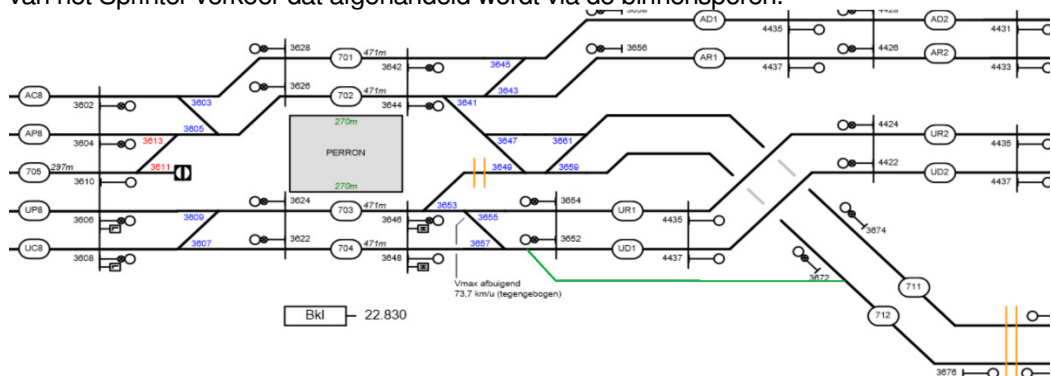


6. *Snelheidsverhoging aftakkende goederentrein bij Breukelen.*

Wissel 3653 bij Breukelen is een 1:15 wissel dat maximaal 80 km/h toelaat. Het goederenpad is ingelegd met 95 km/h. Door wissel 3653 bij Breukelen te vervangen voor een wissel dat 100 km/h toelaat, is in het goederenpad geen remming naar 80 km/h nodig, waardoor rijtijdwinst ontstaat.

7. *Verbindingsboog bij Breukelen van spoor 704 naar spoor 712*

Met deze oplossing wordt een directe verbinding tussen de sporen 704 en 712 bij Breukelen gecreëerd. Daardoor wordt het mogelijk om goederentreinen tussen Amsterdam Bijlmer en Breukelen af te handelen via het buitenste spoor. Daarmee wordt het goederenpad onafhankelijk van het Sprinter verkeer dat afgehandeld wordt via de binnensporen.



Legenda: Rood is op te heffen spoor

Groen is nieuw aan te leggen spoor

Afbeelding 6: Nieuwe verbindingsboog bij Breukelen

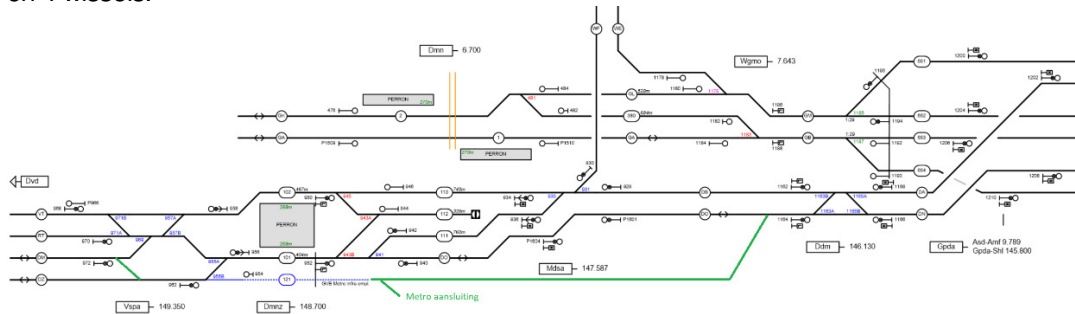
8. *Elektrificatie van spoor 1303 in Crailoo.*

Spoor 1303 in Crailoo is een wachtspoor met beveiliging, maar zonder bovenleiding. Goederentreinen met elektrische tractie kunnen spoor 1303 in Crailoo gebruiken als wachtspoor, indien dit spoor wordt voorzien van bovenleiding. Dit biedt nieuwe ontwerp mogelijkheden in het dienstregeling ontwerp, maar zal in het gunstigste geval alleen de niet-commerciële stop van Amsterdam Bijlmer Arena verplaatsten naar Crailoo. Kwaliteitswinst in het goederenpad wordt door elektrificatie van spoor 1303 in Crailoo niet bereikt.

9. *Driesporigheid creëren tussen Diemen Zuid en Gaasperdammerweg Aansluiting.*

Goederentreinen uit de richting Amersfoort kunnen na de vrije kruising bij Gaasperdammerweg aansluiting oversteken naar het nieuw aan te leggen derde spoor naar Diemen Zuid. In afbeelding 7 wordt dat weergegeven met de groene lijn. Hierdoor ontstaat een kruisende beweging tussen een

goederentrein via Amersfoort richting Amsterdam Bijlmer Arena met treinverkeer van Diemen zuid richting Gaasperdam. In het nieuw aan te leggen derde spoor zijn twee grote viaducten noodzakelijk, taludverbreding over een afstand van circa 2,5 kilometer, 2,5 kilometer nieuw spoor en 4 wissels.



Legenda: Rood is op te heffen spoor
 Groen is nieuw aan te leggen spoor
 Afbeelding 7: Driesporigheid Diemen Zuid

10. Nieuwe goederenspoorlijn tussen Bentheim en Betuweroute/Kijfhoek.

In het kader van Goederenrouting Noord-Oost Europa (GNOE) wordt onderzocht of een nieuwe goederenspoorlijn tussen de Betuweroute en Bentheim kan worden aangelegd. Als besloten wordt om deze verbinding te realiseren, zullen er minder goederentreinen via Amsterdam Bijlmer Arena worden geleid. Besluitvorming over de nieuwe goederenspoorlijn is nog niet beschikbaar en realisatie zal nog jaren duren.

11. Conflictvrij plannen loslaten of accepteer minutenvertraging.

Onder conflictvrij plannen of acceptatie van minutenvertraging wordt verstaan dat in het dienstregeling ontwerp tegenstrijdige treinbewegingen op hetzelfde tijdstip niet voorkomen. Indien conflictvrij plannen wordt losgelaten ontstaan dienstregeling ontwerpen die in de praktijk niet uitvoerbaar met vertragingen als gevolg en een toename op het risico van aanrijdingen. Mede op basis van de vigerende capaciteitsverdelingsregel kan en wil ProRail het loslaten van conflictvrij plannen niet accepteren.

12. Niet-commerciële stop in Amersfoort laten vervallen.

Het goederenpad Bentheim – Gouda – Kijfhoek en het goederenpad Onnen – Kijfhoek heeft een niet-commerciële stop in Amersfoort. De oplossingsrichting betreft het laten vervallen van de niet-commerciële stop in Amersfoort en het accepteren van de niet-commerciële stop in Amsterdam Bijlmer Arena.

Indien de niet-commerciële stop in Amersfoort moet vervallen is het onmogelijk om een conflictvrij plan te maken. Er ontstaan dan conflicten op de Gooilijn. Deze conflicten treden op in de huidige dienstregeling structuur, maar ook in de verwachte dienstregeling structuur na introductie van de Airportsprinter.

13. Een alternatieve route inplannen voor de goederentreinen.

Onder deze oplossingsrichting wordt verstaan het herrouteren van het goederenpad Bentheim – Gouda – Kijfhoek en het goederenpad Onnen – Kijfhoek over de volgende routes:

- a. Amersfoort – Amsterdam – Haarlem – Leiden – Rotterdam – Kijfhoek.
- b. Amersfoort - Utrecht - Tilburg – Kijfhoek.

Het gebruik van route a is niet kansrijk wegens de overbelastverklaring in de spoortunnel bij Delft voor dienstregelingjaar 2022.

Het gebruik van route b is niet kansrijk in wegens de werkzaamheden op het derde spoor tussen Breda en Tilburg. Op dat baanvak zijn dan extra goederenpaden nodig die niet conflictvrij te plannen zijn.

14. Dynamisch verkeersmanagement.

Het gaat hierbij om het creëren van een groene golf voor de machinist van een goederentrein waarbij op basis van een applicatie op een mobiele telefoon geadviseerd wordt over de te rijden snelheid. Aldus worden ongeplande haltingen van een goederentrein en daarmee reistijdverlenging voorkomen.

Het systeem Dynamisch VerkeersManagement (DVM) zal naar verwachting geen minuut rijtijdwinst opleveren.

15. Goederentreinen voorzien van sterke locomotieven.

Onder deze maatregel wordt verstaan de inzet van een sterkere locomotief ten opzichte van het geplande dienstregeling ontwerp. Dit kost de goederenvervoerders inzet van indicatief 25¹ sterkere locomotieven. De kosten hiervoor worden ingeschat op meer dan € 15 miljoen en de effectiviteit wordt ingeschat op minder dan 1 minuut rijtijdwinst per trein.

16. Snelheid homogeniseren.

Onder het homogeniseren van de snelheid wordt verstaan dat alle treinen op het baanvak met dezelfde snelheid gaan rijden. Als alle treinen dezelfde snelheid hebben, wordt capaciteit gewonnen. Om dit mogelijk te maken zijn waarschijnlijk op meerdere plekken in Nederland ingrijpende en kostbare maatregelen in de infrastructuur noodzakelijk. Deze maatregel wordt politiek gezien niet haalbaar geacht.

17. Proactief handelen treindienstleider.

Goederenvervoerders hebben de indruk dat de treindienstleider de uitvoering van de treindienst volledig baseert op de plansystemen en ARI (automatische rijweg instelling). Onder proactief handelen van de treindienstleider wordt in dit geval verstaan dat de treindienstleider eerder en actiever ingrijpt in de treindienst als er mutaties op de planning zijn.

18. Tonnagebeperving op goederentreinen.

Onder deze maatregel wordt verstaan het toepassen van een gewichtsbeperving voor goederentreinen ten opzichte van het geplande treingewicht volgens de huidige dienstregeling ontwerpen. Dit heeft nadelen voor de goederenvervoerders, omdat de winstmarge per trein zal

¹ Volgens prognose zullen gemiddeld 25 goederentreinen per dag per richting een niet-commerciële stop krijgen. Daarnaast is aangenomen dat voor elke trein een eigen locomotief nodig is.

afnemen. Door de trein met een lager gewicht te rijden, kan de trein sneller optrekken en afremmen. Hiermee is beperkt rijtijdwinst mogelijk. De verwachte rijtijdwinst is minder dan 1 minuut.

19. Combinatie van maatregel 15 Goederentreinen voorzien van sterke locomotieven en maatregel 18 Tonnagebeperking op goederentreinen.

Met het combineren van deze maatregelen wordt ingeschat dat de effectiviteit circa 1 minuut is.

20. Nieuwe verbindingsboog ten Noorden van de perrons van Utrecht.

Met deze oplossingsrichting wordt de aanleg van een nieuw verbindingsboog ten noorden van de perrons van Utrecht bedoeld. Daardoor ontstaat er een rechtstreekse verbinding tussen het baanvak Amersfoort – Utrecht en het baanvak Utrecht – Gouda². Een goederentrein kan door gebruik te maken van deze nieuwe boog het kopmaken op station Utrecht vermijden. Aldus wordt dit een alternatieve route voor het traject Amersfoort – Amsterdam Bijlmer Arena – Gouda en is de niet-commerciële stop bij Amsterdam Bijlmer Arena opgeheven.

Deze maatregel is politiek onmogelijk omdat het gebied dat doorkruist wordt door de nieuwe verbindingsboog door de Gemeente Utrecht is bestemd Stadsontwikkeling inclusief woningbouw. Bovendien is er nu een onderzoek gaande tussen de gemeente Utrecht en ProRail over het overbouwen van emplacement Utrecht Cartesiusweg en bij behorende vrije kruisingen.



Afbeelding 8: Stedelijke ontwikkeling Utrecht.

4.2 Positief scorende maatregelen

Uit de onderzochte oplossingsrichtingen die tijdens een workshop met deskundigen van ProRail en de huidige gebruikers van het baanvak zijn opgesteld zijn twee oplossingsrichtingen met een positieve score beoordeeld. Deze oplossingsrichtingen worden hieronder benoemd en beschreven. De andere voorgestelde oplossingsrichtingen vallen af vanwege een negatieve score. In bijlage IV is een overzicht van de voorgestelde oplossingsrichtingen opgenomen.

1. Dynamisch verkeersmanagement

Dynamisch verkeersmanagement is het creëren van een groene golf voor de machinist van een goederentrein. Op basis van een applicatie op een mobiele telefoon wordt de machinist

² Nagekomen oplossingsrichting op basis van email 17-12-2021 van Railforce One, Raymond Broere.

geadviseerd over de te rijden snelheid. Aldus worden ongeplande halteringen van een goederentrein en daarmee reistijd verlenging voorkomen.

2. Proactief handelen treindienstleider

De werkzaamheden van de treindienstleider worden ondersteund met de plansystemen en ARI (automatische rijweg instelling). Door die geautomatiseerde systemen wordt bij de treindienstleider reactief gedrag veroorzaakt. Onder proactief handelen van de treindienstleider wordt in dit geval verstaan dat de treindienstleider eerder ingrijpt in de treindienst als er mutaties op de planning zijn. Als een goederentrein bijvoorbeeld enkele minuten vertraging oploopt, kan voor deze trein een extra stop noodzakelijk worden. Een treindienstleider kan op zo'n moment er voor kiezen om de goederentrein te laten doorrijden, indien hij inschat dat dit geen vertraging oplevert voor andere treinen.

Een dergelijke aanpak zal in het vraagstuk van de niet-commerciële stop geen positief effect sorteren. Ondanks de positieve score wordt de maatregel niet geadviseerd.

5 Conclusies & Advies

1) Structureel vraagstuk

Onderzoeksresultaat:

In de huidige situatie rijden circa 4 à 5 goederentreinen per dag per richting. In 2030 zal volgens vigerende prognose het aantal goederentreinen groeien naar 23 tot 28 goederentreinen per dag per richting.

Conclusie:

Het vraagstuk “de 21 minuten niet-commerciële stop” voor goederentreinen in de verbindingsboog te Amsterdam Bijlmer Arena is een structureel probleem.

2) Oplossing knelpunt is 1 minuut rijtijdwinst

Onderzoeksresultaat:

Het goederenpad op de route BGK (Bentheim – Gouda – Kijfhoek) wordt twee keer per uur aangeboden. Beide goederenpaden hebben een niet-commerciële stop van 21 minuten, die wordt veroorzaakt doordat de rijtijd van een goederentrein 1 minuut te lang is.

Conclusie:

De niet-commerciële stop kan voorkomen worden indien de rijtijd van een goederentrein tussen Amsterdam Bijlmer Arena en Breukelen met 1 minuut ingekort kan worden.

3) De potentiële besparing op exploitatiekosten is circa €12 miljoen.

Onderzoeksresultaat:

Indien de niet-commerciële stop niet voorkomen kan worden, zal dit een besparing in de exploitatiekosten opleveren van circa € 12 miljoen over een periode van 10 jaar.

Conclusie:

Oplossingen waar het verwachte investeringsbedrag hoger is dan €12 miljoen zijn niet kosteneffectief.

4) Oplossingsrichtingen

Tijdens de workshop met deskundigen van ProRail en de huidige gebruikers van het baanvak zijn 20 oplossingsrichtingen geformuleerd. Alle voorgestelde oplossingen zijn of niet effectief genoeg of te kostbaar. Er is geen positieve kosten/batenverhouding.

Conclusies:

De twee best scorende oplossingsrichtingen hebben onvoldoende effectiviteit om het vraagstuk op te lossen:

- A. De maatregel 14 “dynamisch verkeersmanagement”;
- B. De maatregel 17 “proactief handelen treindienstleider”.

Deze maatregelen worden vanwege onvoldoende effectiviteit in het kader van deze overbelastverklaring niet nader uitgewerkt.

5) Eindconclusie

ProRail zal op basis van deze capaciteitsanalyse geen capaciteitsvergrotingsplan uitvoeren.

Gevolg:

De niet-commerciële stop van 21 minuten zal gehandhaafd blijven.

Bijlage I: Overbelastverklaring Amsterdam Arena

ProRail OVERBELASTVERKLARING		Definitief
Datum	23-08-2021	
Nummer	2022-03	
Betreft	ETMET RoSA: Amsterdam Arena	
Partijen Contactpersonen	NS Reizigers: Martijn Verwoert NS Internationaal: Marten Agricola DB Cargo: John Langerak Rail Force One: Raymond Broere Lineas: Benny de Smedt Rail2U: Gerben Zilverentant Railexperts/NIAG/HSL NL/Rheincargo: Ferdi Douma	
Beschrijving van het baanvak/emplacement/station		
Amsterdam Bijlmer – Breukelen		
Beschrijving van de gevraagde capaciteit en/of paden per uur		
7400 serie van NS Reizigers (van Uitgeest naar Driebergen-Zeist/Veenendaal) Goederenpaden Bentheim/Onnen – Kijfhoek		
De volgende goederentreinen zijn aangevraagd in bovenstaande goederenpaden: 44700 (Lineas), 46266 (RFO), 47340 (RFO) en 50419 (R2U).		
Beschrijving van het conflict		
Goederenpad Bentheim/Onnen – Kijfhoek zijn met een opvolg conflict aangevraagd met de 7400 serie (van Uitgeest naar Driebergen-Zeist/Veenendaal) van NS Reizigers. Dit conflict speelt vanaf opstart treindienst tot ~20:00 (NSR rijdt vanaf dan een superdal dienstregeling) van maandag t/m vrijdag.		
Zie ook conflictsituatie A in het dossier Coördinatiedossier ETMET RoSA 2022		
Conflictoplossingen/oplossingsvarianten		
<p>1. Niet commerciële stop goederenpaden Asdar Het goederenpad BGK (Bentheim-Gouda-Kijfhoek) wordt tussen Bentheim en Kijfhoek een half uur gedraaid. In plaats van een doorkomst op .26 op Amsterdam Arena wordt dit een aankomst op Amsterdam Arena om .56 met een non – commerciële stop van 21 minuten. <u>Consequenties:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Het BGK-pad en OVK-pad krijgt een stop van 21 minuten - Kwalitatief minder gunstig pad door verlenging van rijtijd - NSR kan zijn voorgenomen ETMET – RoSA dienstregeling rijden 		
<p>2. Lang stationnement 7400 Amsterdam Bijlmer Het handhaven van de goederenpaden conform dienstregeling 2021. Hierbij moet de B7400 serie Uitgeest – Driebergen een lange stop op Amsterdam Bijlmer hebben van 6 minuten. Aankomst om .24 en een vertrek om .30. Dit om het goederenpad intakkende vanaf Weesp voorlangs te laten kruisen. Het goederenpad gebruikt net als de 7400 het binnenste spoor Amsterdam Utrecht om bij Breukelen af te takken. Het buitenste spoor wordt gebruikt door de serie D3900 (Enkhuizen-Heerlen). <u>Consequenties:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Goederenpad kan doormijden indien er gekozen wordt om de 7400 op te houden te Amsterdam Bijlmer. Of het buitenste spoor met de 3900 waarbij een veiligheidsbeoordeling nodig is vanwege de opvolging die beneden technisch minimaal komt. - NSR: De 7400 krijgt een stop van 6 minuten te Amsterdam Bijlmer. Door deze 6 minuten haalt de 7400 Utrecht/Driebergen niet meer en zal een kering te Breukelen krijgen. In de tegenrichting ontbreekt dan een compositie en deze zal of ingeschoten moeten worden of de slag Driebergen tot aan Breukelen rijdt niet. Dit is een situatie die elk uur terugkeert. 		
<p>3. Schrappen goederenpaden Schrappen van deze goederenpaden BGK en OVK. <u>Consequenties:</u></p>		

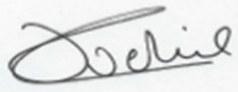
- Alle reizigerstreinen benoemd in de voorgaande oplossingen kunnen blijven rijden.
- Geen rijmogelijkheden voor goederen gedurende de treindienst (06:00-23:00) via goederenpaden BGK en OVK. Goederenvervoerders zullen dan gebruik moeten maken van de paden via Utrecht – intakken op de Betuweroute of Eindhoven en dan intakken op het pad Kaldenkirchen- Maasvlakte of in de nachtelijke uren moeten rijden.

Gekozen oplossing voor dienstregelingsjaar 2022

ProRail kwam met de vervoerders niet tot een gemeenschappelijk gedragen oplossingsrichting. ProRail was hierdoor genoodzaakt om bij het verstrekken van het coördinatievoorstel besluit capaciteitsverdeling hoofdspoorweginfrastructuur (kortweg AMvB) toe te passen. Met inachtneming van de artikelen 4c, 8, en 10 van het Besluit capaciteitsverdeling komt ProRail tot het volgende coördinatievoorstel:

De goederenpaden en goederentreinen worden vanaf opstart treindienst tot ~20:00 uur voorzien van een niet commerciële stop te Amsterdam Arena (Asdar), conform oplossingsrichting 1.

Ondertekening
Utrecht,



J. E. van der Ziel
Manager Capaciteitsverdeling Verkeer

Bijlage II: 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 7³

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 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.

Artikel 25⁴ Capaciteitsanalyse

1. Met de capaciteitsanalyse wordt de vaststelling van de beperkingen van infrastructuurcapaciteit beoogd die de adequate afhandeling van aanvragen van infrastructuur capaciteit belemmeren. Tevens wordt beoogd methoden voor te stellen om

³ 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)

⁴ Bron: Richtlijn 2001/14/EG van het Europees Parlement en de raad van 26 februari 2001

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 26 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,
 - e) 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.

Bijlage III: Deelnemers workshop Overbelastverklaring Amsterdam Arena

Wie	Organisatie	Aanwezig/ Afwezig
J. L	DB Cargo	Afwezig
M. A	NS International	Afwezig
R. B	RailForce One	Aanwezig (gedeeltelijk)
B. S	Lineas	Afwezig
G. Z	Rail2U	Aanwezig
Infra-Loket	ProRail VL	Afwezig
F D	Railexperts	Afwezig
D. L	ProRail CM	Aanwezig
M. K	ProRail CM	Aanwezig
J. W (voorzitter)	ProRail CM	Aanwezig
A (organisator)	ProRail CM	Aanwezig
A. C	ProRail CM	Aanwezig
R. van H	NS	Aanwezig
W. B	ProRail CM	Aanwezig
M. R	ProRail CM	Aanwezig
R. D	ProRail CM	Afwezig
D. D	NS	Aanwezig
J. K	NS	Aanwezig
D. K	ProRail LJV	Aanwezig

Bijlage IV: Beoordelingscriteria

De mogelijke oplossingsrichtingen worden beoordeeld op basis van onderstaande criteria:

- **Kosten**
- **Effectiviteit**
- **Maakbaarheid**
- **Doorlooptijd**

Op basis van de beoordeling per criterium wordt een totaalscore bepaald.

Kosten

De investeringskosten worden afgewogen ten opzichte van de besparing van de exploitatiekosten.

De potentiële besparing op exploitatiekosten is circa €12 miljoen.

Uitgaande van:

- De gemiddelde prijs van een stop van €350,-;
- Het aantal treinen met een stop is gemiddeld 14 treinen per dag over de komende 10 jaar;
- 250 werkbare dagen per jaar;
- Een Return On Investment (ROI) over een periode van 10 jaar.

Elke oplossingsrichting is door ProRail Capaciteitsmanagement ingedeeld in een kostencategorie. Per categorie is een score gegeven:

- Tussen de 0-10 mln score hoog of +;
- Tussen de 10-15 mln score middel of 0;
- Duurder dan 15 mln score laag of -.

De kostencategorieën en de indeling zijn indicatief. De genoemde kostencategorieën mogen niet beschouwd worden als offerte bedragen.

Effectiviteit

De effectiviteit wordt beoordeeld op basis van de haalbare winst in opvolgtijd.

De benodigde verbetering in opvolgtijd is 1 minuut. De indeling is:

- Een oplossing genereert 1 minuut of meer score +;
- Een oplossing genereert minder dan 1 minuut score -;
- Een combinatie van oplossingen genereert 1 minuut of meer +.

Maakbaarheid

Maakbaarheid wordt beoordeeld op basis van technische bouwbaarheid, ruimtelijk inpassing en vergunbaarheid. We schatten in of een oplossing maakbaar of niet maakbaar is:

- Maakbaar krijgt score goed of +;
- Niet maakbaar krijgt score slecht of -.

Als een oplossingsrichting niet maakbaar is dan valt deze af.

Het criterium maakbaarheid is daarmee een zogenaamd “knock out” criterium.

Doorlooptijd

De doorlooptijd wordt ingedeeld in drie categorieën.

Het betreft de tijdsduur die nodig is om een oplossingsrichting te realiseren:

- Minder dan 1 jaar geeft score goed of +;
- 1 tot 3 jaar geeft score middel of 0;
- Langer dan 3 jaar geeft score slecht of -.

Totaalscore

De drie best scorende maatregelen worden als kansrijk beoordeeld en met groen gemarkeerd in de tabel van bijlage V.

Matig of slecht scorende maatregelen worden als niet kansrijk beoordeeld en in de tabel gemarkeerd met respectievelijk geel of rood. Als er geen kansrijke maatregelen worden gevonden dan zal ProRail het advies formuleren om geen capaciteitsvergrotingsplan uit te voeren. Als er minimaal één kansrijke maatregel gevonden dan wordt geadviseerd een capaciteitsvergrotingsplan uit te voeren. Als er meerdere kansrijke maatregelen gevonden worden dan zal ProRail een selectie maken van de best scorende.

Best haalbare score 4x +.

De slechtste score is 4x -.

Er ontstaan drie beoordelingscategorieën:

- Een totaalscore van 4x – tot 2x – krijgt beoordeling niet kansrijk en is rood gekleurd;
- Een totaalscore van 1- tot 1+ krijgt beoordeling matig kansrijk en is geel gekleurd;
- Een totaalscore van 2+ tot 4+ krijgt beoordeling kansrijk en is groen gekleurd.

Bijlage V: Oplossingsrichtingen

NR	Maatregel	Maakbaarheid	Effectiviteit	Kosten	Doorlooptijd	Totaalscore
1	Aansluiting Bijlmer in takken op binnen spoor met dubbele vork	+	+	-	-	0
2	Verlenging aansluiting Bijlmer	+	+	- (2,5 kilometer spoor op pijlers en kunstwerk A9 en 1:34,7 wissel: kosten meer dan 100 mln)	-	0
3	Diemen Zuid vrije kruising	+	+ ⁵	- (Vrijekruising op pijlers in verband met wegpasages: kosten meer dan 30 mln)	-	0
4	Nadering seinen Bkl (+ wissel 3653 vervangen)	+ (Maakbaarheid moet blijken uit civieltechnisch ontwerp)	- (Seinverdichting levert indicatief 0.5 min op, snel wissel levert 0.1 min op)	0	0	0
5	Nadering seinen Dmz sein 958	+ (Maakbaarheid moet blijken uit railverkeers-technisch ontwerp)	- (Seinverdichting levert indicatief 0.5 min op)	0	0	0
6	Snelheidsverhoging aftakkende goederentrein bij Breukelen	+ (Maakbaarheid moet blijken uit civieltechnisch ontwerp)	- (Seinverdichting levert indicatief 0.5 min op, snel wissel levert 0.1 min op)	0	0	0
7	Verbindingsboog bij Bkl van spoor 704 naar spoor 712	- (Niet maakbaar want mee gebogen wissel in spoor 712 zijn niet vrijgegeven)				-
8	Elektrificatie Crailoo spoor 1303	+	- (Deze maatregel verplaatst de niet-commerciële stop naar Crailoo)	+	0	+

⁵ Er is niet onderzocht of tussen Amsterdam Bijlmer Arena en Breukelen 1 minuut rijtijdwinst wordt behaald.

9	Driesporigheid creëren tussen Dmz en Gasperdam	+	0 (Onder voorwaarde dat 1:34,7 wissels worden toegepast en dat de oversteek in de dienstregeling kan plaatsvinden)	-	-	-
10	Bentheim – nieuwe spoorlijn naar Betuweroute – Kijfhoek	+ ⁶ (Maakbaarheid wordt onderzocht in kader van GNOE)	+	-	-	0
11	Conflictvrij plannen loslaten	- (Is niet mogelijk met de huidige capaciteitsverdelings spelregels)				-
12	Niet-commerciële stop in Amersfoort laten vervallen.	- (Daarmee is geen conflictvrij plan mogelijk, levert conflicten op de Gooilijn op)				-
13a	Een alternatieve route inplannen voor de goederentreinen via route: Amersfoort – Amsterdam – Haarlem – Leiden – Rotterdam – Kijfhoek ⁷	- (Past niet, tunnel Delft is ook overbelast verklaard in drgl 2022)				-
13b	Een alternatieve route inplannen voor de goederentreinen via route: Amersfoort - Utrecht - Tilburg – Kijfhoek.	- (Geen conflictvrij plan mogelijk tussen Breda en Tilburg)				-

⁶ De politieke haalbaarheid van deze nieuwe spoorverbinding is onbekend. Technisch gezien is deze spoorverbinding maakbaar; daarom is de maakbaarheid hier positief ingeschat.

⁷ De verdiepte ligging met overkapping van het spoor bij Rijswijk moet voldoen aan de Europese reglementering die het internationaal vervoer van gevaarlijke goederen over het spoor regelt, de RID. De afkorting RID is afkomstig van het Frans (Règlement concernant le transport International ferroviaire des marchandises Dangereuses).

14	Dynamisch verkeersmanagement (DVM)	+	- (DVM levert geen minuut rijtijdwinst tussen Amsterdam Bijlmer Arena en Breukelen op)	+	+	++
15	Goederentreinen voorzien van sterke locomotieven	+	-	-	0	-
16	Snelheid homogeniseren	- (Politiek niet haalbaar)				-
17	Proactief handelen treindienstleider	+	-	+	+	++
18	Tonnage beperking op goederentreinen	+	- (Rijtijdwinst minder dan 1 minuut)	- (Inschatting van ProRail dat de winstderving groter dan 15 mln in 10 jaar is)	+	0
19	Combinatie van maatregel 15 Goederentrein met sterke locomotieven en maatregel 18 Tonnage beperking op goederentreinen	+	+	-	0	+
20	Nieuwe verbindingsbogen Noorden van perrons Utrecht	- (Voor toelichting zie beschrijving maatregel)				-