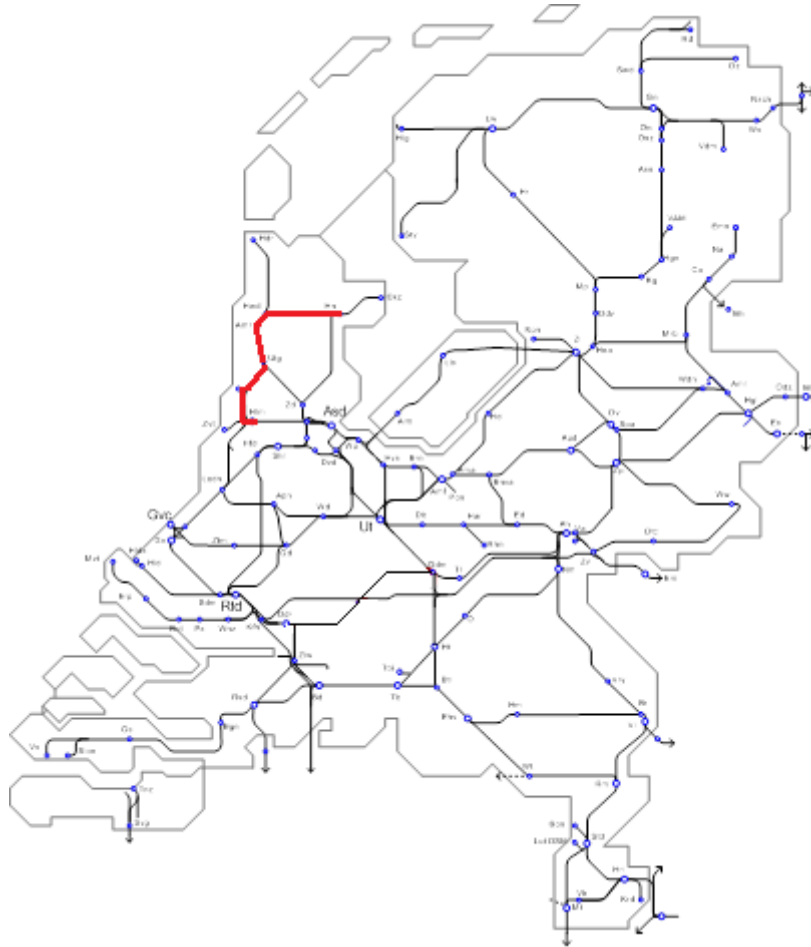


# Capaciteitsanalyse

## Hoorn – Alkmaar – Uitgeest - Haarlem

N.a.v. overbelastverklaring 2018/03 van 21 september 2017



### Publiek

Van ProRail  
Auteur Tom Koman

Kenmerk T20160204-1304387649-36404  
Versie 1.0  
Datum 30 januari 2018

Status Definitief

## Inhoudsopgave

<b>1</b>	<b>Inleiding</b>	<b>3</b>
	1.1 Aanleiding en werkwijze capaciteitsanalyse	
	1.2 Probleembeschrijving	
	1.3 Structureel of incidenteel knelpunt	
	1.4 Toekomstige situatie	
<b>2</b>	<b>Capaciteitsanalyse</b>	<b>4</b>
	2.1 Doel	
	2.2 Inleiding	
	2.3 Analyse capaciteitsvraag 2018	
	2.4 Oplossingsrichtingen	
<b>3</b>	<b>Conclusies capaciteitsanalyse</b>	<b>9</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>Overbelastverklaring 2018/03</b>	<b>10</b>
<b>Bijlage 2</b>	<b>Uitsnede BVS Alkmaar (Velsertunnel)</b>	<b>11</b>

# **1 Inleiding**

## **1.1 Aanleiding en werkwijze capaciteitsanalyse**

Op basis van overbelastverklaringen voert ProRail capaciteitsanalyses uit. De capaciteitsanalyse geeft oplossingsrichtingen voor een geconstateerd knelpunt uit de overbelastverklaring en een advies voor vervolg. Indien nodig worden oplossingsrichtingen verder uitgewerkt in een op deze analyse volgend capaciteitsvergrotingsplan. Dit rapport betreft de capaciteitsanalyse naar aanleiding de overbelastverklaring 2018/03, Hoorn - Alkmaar – Uitgeest – Haarlem: zie bijlage 1.

## **1.2 Probleembeschrijving**

In het dienstregelingjaar 2018 kan de wens van NSR om de Sprinter 4800 Amsterdam – Haarlem – Alkmaar – Hoorn in beide halfuren te Hoorn te laten aansluiten op de IC 4500 in de richting Enkhuizen v.v., niet worden gehonoreerd. Om dit mogelijk te maken zou de sprinter Haarlem – Alkmaar – Hoorn binnen de dienstregelings-structuur 2018 circa een kwartier moeten “schuiven”. Dit conflicteert echter met het goederenpad tussen Beverwijk en Haarlem.

## **1.3 Structureel of incidenteel knelpunt**

Het betreft een structureel knelpunt, dat met de keuzes, gemaakt voor dienstregeling 2018, zal blijven bestaan. In de dienstregeling 2018 is geen optimalisatie van de tijdligging van de sprinter mogelijk en bedraagt de aansluiting te Hoorn op de IC richting Enkhuizen 18 minuten. Met behulp van veel patroonafwijkingen (in meerdere treinseries) is in de spits voor de spitsrichting in Hoorn een aansluiting op de spitstoevoegers Enkhuizen – Amsterdam geforceerd.

## **1.4 Toekomstige situatie**

Idealiter ontstaat een situatie waarbij de Sprinter 4800 Haarlem – Alkmaar – Hoorn in Hoorn een aansluiting biedt op de Intercity 4500 naar Enkhuizen vice versa.

## **2 Capaciteitsanalyse**

### **2.1 Doel**

Het doel van de capaciteitsanalyse is te onderzoeken of er kansrijke, toekomstvaste oplossingsrichtingen zijn om het capaciteitsknelpunt, zoals beschreven in paragraaf 1.3, op te lossen.

### **2.2 Inleiding**

#### **Algemeen**

Het ontwerp van de landelijke dienstregeling wordt elk jaar aangepast naar aanleiding van capaciteitsaanvragen van gerechtigden. Voor een groot deel kunnen die capaciteitsaanvragen worden gehonoreerd, voor een deel moeten compromissen worden gesloten om de aanvragen te honoreren en voor deel zijn de capaciteitsknelpunten dermate groot dat het ontwerp leidt tot een overbelastverklaring.

#### **Belangrijkste wijzigingen dienstregelingsontwerp 2018 in relatie tot de overbelastverklaring**

Eén van de belangrijkste wijzigingen in de dienstregeling 2018 t.o.v. de voorgaande jaren betreft de wijziging in frequentie van 4 naar 6 treinen per uur van de IC-dienst op het traject Amsterdam – Eindhoven. (de rode, Dit betekent 2 treinen per uur per richting méér (dan in 2017), te combineren met het half-uurs/kwartiers-structuur van de landelijke dienstregeling. Zie ook de volgende afbeelding.

Onder andere emplacement Amsterdam Centraal wordt hierdoor zwaarder belast. Gevolg: geforceerde keuzes en compromissen voor de verdere uitwerking van de dienstregeling 2018.



Abbeelding uitsnede dienstregeling 2018

6 Intercity's in 10 minutencadans Eindhoven – groot Amsterdam:

De rode halfuurdienst Enkhuizen – Amsterdam - Utrecht – Eindhoven - Heerlen

De lichtgroene halfuurdienst Alkmaar - Amsterdam - Utrecht – Eindhoven - Maastricht

De donkergroene halfuurdienst Schiphol – Amsterdam Zuid – Utrecht – Eindhoven - Venlo

Alternerend met:

de oranje halfuurdienst Alkmaar – Amsterdam - Utrecht – Arnhem - Nijmegen

de donkerblauw halfuurdienst Schiphol – Amsterdam Zuid - Utrecht – Arnhem - Nijmegen

Crossplatformoverstap te Utrecht van donkergroen Schiphol – Venlo met oranje Nijmegen – Alkmaar.

Een andere wijziging betreft de reeds in oktober 2016 gerealiseerde verlenging van de aankomst- en vertreksporen van het goederenemplacement Beverwijk. Door deze wijziging is het mogelijk te vertrekken vanaf respectievelijk aankomen op dit emplacement met goederentreinen tot 740 meter lengte (Europese standaard). De goederenpaden naar/van dit emplacement worden hier dan ook zoveel mogelijk ingericht: max. 740 meter voor goederentreinen van/naar de richting Emmerich en maximaal 614 meter voor goederentreinen naar/van de richting Sittard (vanwege de lengtebeperking te Geldermalsen waar deze trein patroonmatig wordt ingehaald door reizigerstreinen).

## 2.3 Analyse capaciteitsvraag 2018

### Goederenpaden:

Vanwege

- de in 2.2 beschreven frequentieverhoging van de IC's tussen Amsterdam en Eindhoven van 4 naar 6 per uur en
- het handhaven van de IC-knoop te Utrecht Centraal van de IC 3000 (Den Helder – Nijmegen) met de IC 3500 (Schiphol – Eindhoven e.v.) vice versa,

blijven de goederenpaden “rond het Amsterdamse”, gefixeerd in een 00/30-symmetrie:

- de tijdligging van de goederenpaden van/naar Westhaven v.v. op het baanvak Amsterdam – Utrecht blijft gelijk aan dienstregeling 2017. Met dit pad kan niet worden “geschoven”.
- de tijdligging van het goederenpad Beverwijk richting Sittard v.v. op Amsterdam – Utrecht blijft ook gelijk aan dienstregeling 2017. Ook met dit pad kan niet worden “geschoven”.

### Reizigerstreinen:

Omdat NS heeft gekozen voor

- behoud van de tijdligging van de Hemboogtrein Hoorn-Schiphol op Westtak (in het Amsterdamse) en de tijdligging te Hoorn
- het beperken van het aantal inhalingen van de sprinter door de intercity te Wormerveer van vier tot twee per uur.

Móet de IC 4500, Enkhuizen-Amsterdam-Venlo: 2 keer per uur en onderdeel van de 6 intercity's/uur tussen Amsterdam en Eindhoven, ten opzichte van 2017 een kwartier schuiven. Omdat deze intercity een kwartier schuift, wil NS ook de halfuurdienst Sprinter 4800 Amsterdam – Haarlem – Alkmaar – Hoorn een kwartier schuiven om deze weer, net zoals in 2017, te Hoorn te laten aansluiten op de IC 4500 in de richting Enkhuizen v.v., niet worden gehonoreerd.

Om dit mogelijk te maken zou de sprinter Haarlem – Alkmaar – Hoorn binnen de dienstregelings-structuur 2018 naar wens van NS een kwartier moeten “schuiven”.

### Overbelastverklaring:

Dit schuiven van de sprinter Haarlem – Alkmaar – Hoorn kan in de dienstregeling 2018 niet, omdat in dat andere kwartier op het baanvak Haarlem- Beverwijk het goederenpad naar/van Beverwijk staat gepland. En daarvan hebben we onder het kopje “goederenpaden” beredeneerd dat deze niet kan schuiven. Met als gevolg de overbelastverklaring.

## 2.4 Oplossingsrichtingen

Vijf oplossingsrichtingen worden geformuleerd. De eerste twee oplossingsrichtingen hebben geen infrastructuurconsequenties, de drie daaropvolgende hebben dat wel.

### 2.4.1 Aanpassing van een combinatie van keuzes die ten grondslag liggen aan dienstregeling 2018.

In paragraaf is aangegeven, dat door bepaalde keuzes binnen de dienstregeling 2018 de IC Enkhuizen een kwartier móet schuiven en daarmee de behoefte ontstaat de Sprinter Haarlem – Alkmaar - Hoorn een kwartier een kwartier te schuiven. Die combinatie van keuzes bestaat o.a. uit:

- Hemboogtrein Hoorn – Schiphol behoudt tijdligging op Westtak en te Hoorn
- 2x/u inhaling Wormerveer (door IC 800 en niet door IC 3000) en niet 4x/u (door alle IC's)

Door beide keuzes los te laten, zou de IC Enkhuizen op zijn "2017-plek" kunnen blijven en hoeft de sprinter naar Haarlem v.v. niet te verschuiven voor een goede aansluiting.

Van het feit dat NS voor 2018 niet voor deze oplossingsrichting heeft gekozen, kan worden afgeleid dat NS de nadelen van deze oplossingsrichting te groot acht. Groter althans dan die van de gekozen oplossingsrichting dienstregeling 2018.

### 2.4.2 Aanpassing tijdligging Sprinters.

In het begin van het jaarlijkse capaciteitsverdelingsproces (het deel waarin in eerste instantie het basisuurpatroon ontstaat) worden goederenpaden voornamelijk elk half uur gepland, omdat beide halfuren op bijna het hele landelijke net gelijk zijn. Uitzondering is – als voorbeeld - het baanvak Leiden - Rotterdam, waar het goederenpad Beverwijk – Kijfhoek op hetzelfde moment van de IC Amsterdam – Brussel in het andere half uur is ontworpen.

Dat in het basis-uur-patroon elk half uur een goederenpad gepland wordt, wil echter niet zeggen dat er ook 48 rijmogelijkheden per etmaal per richting geboden gaan worden of sterker: er 48 goederentreinen per dag per richting gaan rijden. De aanvraag voor en het ontwerp van capaciteit van goederentreinen verfijnt zich in de loop van de tijd van het aanvragen van paden in een basisuurpatroon naar het verdelen van de jaardienst waarin aanvragen van gerechtigden verwerkt worden tot een dienstregeling voor 7 verkeersdagen van elk 24 uur in een standaardweek. Tijdens deze (verdere) uitwerking naar 7x24u<sup>1</sup> worden goederenpaden uitgerold conform de zogenaamde ad-hoc raming. Deze is opgebouwd uit realisatiecijfers van het voorgaande jaar, opgehoogd met 50% t.b.v. opvang groei en flexibiliteit. Voor Beverwijk – Haarlem v.v. betekent dit een reservering van in totaal circa 8 goederenpaden gemiddeld per dag per richting per etmaal. Bij een verschoven tijdligging van de Sprinter Haarlem-Alkmaar-Hoorn zou de reizigerstreindienst dan een stuk of 6 keer per dag per richting in conflict liggen met zo'n goederenpad.

Op basis van dat gegeven kan NS er bijvoorbeeld tóch nog voor kiezen de sprintertijdligging een kwartier te schuiven en in conflict aan te vragen met deze goederenpaden.

Conform AMvB Capaciteitsverdeling zal er dan een aantal keren per dag (zie ook volgende punt) een conflict ontstaan met de goederenpaden, waardoor NS een aanpassing zal moeten doen aan de Sprinters serie 4800. Maar van de (stel: 16 uur maar 2 sprinters maal 2 richtingen =) 64 treinen, kan NS circa 52 maal haar gewenste product bieden met een aansluiting te |Hoorn. Dit heeft echter ook allerlei logistieke consequenties, voor de reiziger én voor de vervoerder en dit zou ook betekenen dat NS haar reizigers geen éénduidig product aanbiedt (in circa 12 van de 64 keer wordt dat product niet met die kwaliteit geboden).

NS heeft voor dienstregeling 2018 niet voor deze oplossingsrichting gekozen.

---

<sup>1</sup> In het Donna BD Aanvraagbestand

### 2.4.3 Aanpassing tijdligging goederenpaden.

De doorkomst door Amsterdam Centraal kan niet anders dan rond -:00 en -:30 voor de goederenpaden vanwege de 5e/6e IC op de A2 en de 4 Sprinters tussen Amsterdam Centraal en Amsterdam Bijlmer. Deze doorkomsttijd correspondeert met de in- en uittakmomenten op het baanvak Amsterdam – Haarlem v.v. De enige manier om de tijdligging van goederenpaden tussen Haarlem en Beverwijk aan te passen (in het “andere kwartier” te leggen) is het realiseren van inhaalsporen te Halfweg of Haarlem met een lengte van 740m. Dat goederentreinen ingehaald worden betekent niet alleen extra reistijd en energiekosten voor de goederenvervoerders, maar kost ook capaciteit op het baanvak Amsterdam – Haarlem v.v. omdat een goederentrein vanuit stilstand moet optrekken vanuit Haarlem dan wel Halfweg. Dit kan consequenties hebben voor de omliggende reizigerstreindienst.

De kosten van een dergelijke infrastructuuruitbreiding worden niet in verhouding geacht tot de baten en verdere nadelen.

Zonder infrastructuuruitbreiding zou – in theorie - een planmatige inhaling te Haarlem tot de mogelijkheden behoren op de sporen 2 en 7. Hierdoor ontstaan echter lengtebeperkingen voor de goederentreinen tot 450 meter, waarbij dan tevens nog een aantal rijwegen naar/van perronsporen worden bezet. Deze lengtebeperking is geen reële optie aangezien de infrastructuur te Beverwijk nu juist -sinds één jaar- geschikt is gemaakt voor langere goederentreinen tot 740 meter lengte.

### 2.4.4 Aanpassing karakteristiek goederenpaden

In voorgaande paragrafen is aangegeven dat de tijdligging van de goederenpaden – onafhankelijk van de onderliggende karakteristiek – bepaald wordt door de structuur van de dienstregeling voor Intercity's en Sprinters op de A2-corridor (=Amsterdam-Eindhoven) en het baanvak Amsterdam – Haarlem. Daarom biedt deze oplossingsrichting geen extra oplossingsruimte t.o.v. de voorgaande oplossingsrichting,

### 2.4.5 Aanpassing tunnelregime

Het tunnelregime van de Velsertunnel bestaat o.a. uit de richtlijn dat een reizigerstrein zich niet tegelijkertijd met een goederentrein in het tunnelgebied mag bevinden. Ook als die goederentrein zich op het andere spoor bevindt (zie bijlage 2).

Als het tunnelregime zou zijn opgeheven/versoepeld, zou vanuit Hoorn/Alkmaar de Sprintersserie 4800 vanaf Beverwijk op blokafstand achter het goederenpad kunnen blijven rijden, zonder dat de aankomsttijd in Amsterdam wijzigt. Deze oplossing kan symmetrisch worden uitgewerkt voor de richting Amsterdam naar Haarlem – Beverwijk – Alkmaar – Hoorn. Wellicht is hierbij ophoging van de baanvaksnelheid en verkorting van de opvolgtijden van toegevoegde waarde.

Verder heeft NS een keertijd van minimaal 13 minuten nodig in Hoorn (aankomst -:23/-:53 geeft aansluiting op IC 3900 richting Enkhuizen en vertrek -:06/-:36 in de andere richting), terwijl vanwege het kruisen in Obdam en de rijtijd Obdam – Hoorn v.v. slechts 11 minuten beschikbaar is. Een stukje dubbelspoor oost van Obdam is derhalve ook noodzakelijk om knoop Hoorn in beide richtingen te kunnen maken.

De oplossingsrichting (opheffen tunnelregime, mogelijk aangevuld een stuk dubbelspoor tussen Obdam en Hoorn) is niet realistisch. Naast de extra kosten voor het dubbelspoor zou een wijziging in het veiligheidsregime minimaal een ander tunnelontwerp met gescheiden buizen vergen, aangevuld met extra veiligheidsmaatregelen waardoor reizigerstreinen op blokafstand goederentreinen, die zich op hetzelfde spoor bevinden, mogen volgen.



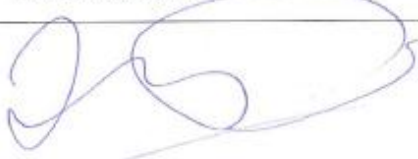
### **3 Conclusies capaciteitsanalyse**

Omdat de oplossingsrichtingen met infrastructuurconsequenties (2.4.3, 2.4.4 en 2.4.5) als niet-realistisch worden ingeschat, resteren oplossingsrichtingen, waarbij keuzes worden gemaakt door NS anders dan die ten grondslag liggen aan dienstregeling 2018. Oplossingsrichtingen, zoals bijvoorbeeld beschreven onder 2.4.1 en 2.4.2.

Mogelijk dat in de toekomst aan de negatieve consequenties, die ook aan deze oplossingsrichtingen kleven, een ander gewicht worden toegekend, in vergelijking bij overwegingen voor dienstregeling 2018.

Als gevolg van deze conclusies is een vervolg in de vorm van een apart capaciteitsvergrotingsplan niet nodig.

## Bijlage 1 Overbelastverklaring 2015/04

<b>ProRail OVERBELASTVERKLARING</b>		Definitief
Datum	21 september 2017	
Nummer	2018-03	
Betreft	Hoorn – Alkmaar – Uitgeest - Haarlem	
Partijen	NSR: J. Carsten	
Contactpersonen	ProRail CV: J. Heijstek	
<b>Beschrijving van het baanvak / emplacement / station</b>		
Hoorn – Alkmaar – Uitgeest – Haarlem – Amsterdam, specifiek op het dienstregelpunt Velsertunnel		
<b>Beschrijving van de gevraagde capaciteit en/of paden</b>		
1 Goederenpad per uur per richting tussen Beverwijk en Haarlem e.v. vanwege lengte van goederentreinen die passend moeten zijn op de goederenspooren bij Beverwijk.		
2 IC's tussen Alkmaar en Haarlem		
2 Sprinters tussen Hoorn, Alkmaar, Uitgeest, Haarlem en Amsterdam		
<b>Beschrijving van het conflict</b>		
De wens van NSR om de Sprinter 4800 Amsterdam – Haarlem – Alkmaar – Hoorn in beide half uren te Hoorn laten aansluiten op IC 4500 in de richting naar Enkhuizen v.v. (d.w.z. Sprinter Haarlem – Alkmaar – Hoorn circa een kwartier "draaien") conflicteert met goederenpad tussen Beverwijk en Haarlem en verder.		
<b>Conflictoplossingen/oplossingsvarianten</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aanpassing tijddigging alle Sprinters of een deel van de sprinters</li> <li>• Niet faciliteren goederenpaden maar alleen de in de jaardienst aangevraagde goederentreinen verdelen</li> <li>• Aanpassen tijddigging goederenpaden</li> <li>• Verhogen snelheid goederenpaden tussen Amsterdam en Beverwijk door aanpassing karakteristieken (tractie, tonnage, snelheid)</li> </ul>		
<b>Gekozen oplossing voor dienstregelingsjaar 2018</b>		
Geen optimalisatie Sprinter mogelijk, aansluiting te Hoorn op IC richting Enkhuizen lang (18 minuten). Met behulp van veel patroonafwijkingen (in meerdere treinseries) is in de spits voor de spitsrichting in Hoorn een aansluiting op de spitsvoeegers Enkhuizen – Amsterdam geforceerd.		
<b>Ondertekening</b>		
Utrecht,	2-10-2017	
H. Thomassen Manager Capaciteitsverdeling		

## 4 Uitsnede uit BVS Alkmaar

### 2.17. Gegevens betreffende PPLG Beverwijk

#### 2.17.2.4. Toegang reizigers- en goederentreinen tot de Velsertunnel onder het Noordzee kanaal.

1. Reizigers- en goederentreinen mogen **niet** gelijktijdig door de Velsertunnel rijden! Voor rijwegen door de Velsertunnel moet onderscheid gemaakt worden tussen reizigers- en goederentreinen door middel van het goederencriterium (G in de planregel van de goederentreinen).

Rijwegen voor goederentreinen dienen altijd met het criterium 'G' te worden ingesteld. De voorwaarden voor rijweginstelling met het goederencriterium worden gecontroleerd in de 'EBP-bedienlaag'. Dit is dus geen controle in de beveiliging, omdat er **geen** 'X/G-regiem' in de beveiligingslaag is ingebouwd!

Een reizigerstrein kan en mag uitsluitend tot de tunnel worden toegelaten als:

- zich geen goederentrein met het goederencriterium bevindt in het tunnelgebied;
- geen rijweg voor een goederentrein met het goederencriterium is ingesteld in de richting van het tunnelgebied.

Een goederentrein kan en mag uitsluitend tot de tunnel worden toegelaten als:

- zich geen reizigerstrein in het tunnelgebied bevindt;
- geen rijweg voor een reizigerstrein is ingesteld in de richting van het tunnelgebied;
- een eventuele voorgaande goederentrein richting Beverwijk met de laatste as de isolerende las ter hoogte van km 11.565 is gepasseerd, de zgn. verlengde 'Rode Golf'.

Bij rijweginstelling met het G(oederen)-criterium vindt geen bewaking plaats van de entreesnelheid van de tunnel, wel wordt op de afgaande helling de bodemsnelheid bewaakt op 80 km/h, zoals gebruikelijk voor goederentreinen in tunnels.

2. De seinen 531 en 533 bij km 8.082 langs de sporen 120 resp. 119 zijn bediende seinen. Deze seinen tonen normaal rood licht en kunnen door de Trdl Bv met rijweginstelling uit de stand "STOP" worden gebracht en, indien nodig, worden herroepen. Rijweginstelling met 'ROZ' is niet mogelijk voor de seinen 531 en 533. Het tunnelgebied is het gesloten gedeelte van de tunnel tussen km 8.793 en km 10.871 en minimaal 100 meter ter weerszijde van het gesloten tunnelgedeelte.

## Colofon

Titel      Capaciteitsanalyse Hoorn – Alkmaar – Uitgeest - Haarlem  
kenmerk   T20160204-1304387649-36404  
Versie/Datum   1.0/ 30 januari 2018  
Status      Definitief

Van        ProRail  
Auteur     Tom Koman

Distributie   Tafel van Vergroting / ProRail.nl

## Autorisatie

	_____	datum
Programmamanager	_____	_____
MT VACO	_____	_____