

**ProRail**

# **Capaciteitsvergrotingsplan Roosendaal Spoor 3b**

Van ProRail, Vervoersanalyse en Capaciteitsontwikkeling  
Auteur Tom Koman

Kenmerk T20160204-130438764936398

Versie 1.0

Datum 30 januari 2018

Status Definitief

## Inhoudsopgave

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Managementsamenvatting</b>                          | <b>3</b>  |
| <b>1 Inleiding</b>                                     | <b>4</b>  |
| <b>2 Alternatievenuitwerking</b>                       | <b>5</b>  |
| 2.1 Knelpunt   | 5         |
| 2.2 Overige nieuwe inzichten                           | 5         |
| 2.3 Drie alternatieven                                 | 7         |
| 2.4 Overige aspecten                                   | 8         |
| <b>3 Verwachte baten en kosten</b>                     | <b>10</b> |
| 3.1 Baten van de alternatieven.                        | 10        |
| 3.2 Verwachte kosten                                   | 10        |
| <b>4 Conclusies en advies.</b>                         | <b>11</b> |
| 4.1 De alternatieven vergeleken                        | 11        |
| 4.2 Advies   | 12        |
| <b>Bronnen</b>   | <b>13</b> |
| <b>Bijlage 1: Overbelastverklaring nabije toekomst</b> | <b>14</b> |
| <b>Bijlage 2: Basis Spoor Opstelling Roosendaal</b>    | <b>16</b> |
| <b>Bijlage 3: Reistijdwinst reizigersverkeer</b>       | <b>17</b> |

## Managementsamenvatting

ProRail heeft op 8 februari 2017 een overbelastverklaring “ nabije toekomst” met nummer 2018/01 afgegeven voor West-Brabant. In die overbelastverklaring wordt een viertal knelpunten beschreven, waarvoor ProRail in de zomer van 2017 een capaciteitsanalyse heeft uitgevoerd. Daarin is geadviseerd in een capaciteitsvergrotingsplan de mogelijkheden te onderzoeken perronspoor 3b te Roosendaal te verlengen naar 10 bakken. In dit rapport wordt het resultaat van dat onderzoek beschreven.

Drie alternatieven voor verlenging van spoor 3b zijn onderzocht. Zij vertonen alle drie een goede MKBA-score: bij de voor deze berekening gehanteerde meest ongunstige rentevoet (5,5%) nog altijd tussen 4,0 en 5,8.

Overige conclusies:

- tijdens het onderzoek is een nieuw inzicht ontstaan, dat alternatieven alleen baten genereren als, naast een verlengd spoor 3b naar 10 bakken, tevens spoor 4b op 12 bakken lengte wordt gebracht. Dit is in het kader van dit capaciteitsvergrotingsplan nog niet onderzocht.
- om bovenstaande reden vervalt echter op voorhand alternatief 3 (één van de drie onderzochte alternatieven).
- alternatief 2 vervalt, omdat binnen dit alternatief niet voldoende opstellengte voor goederentreinen op het middenspoor 2a/b/c is te realiseren,
- het overgebleven alternatief (1) dienen o.a. de consequenties van een tot 12 bakken verlengd spoor 4b nog nader worden onderzocht en begroot.
- de consequenties van de zeer waarschijnlijke uitrol van ERTMS op het emplacement Roosendaal op de alternatieven nog niet tot in detail onderzocht .

Om bovenstaande redenen luidt het advies als volgt:

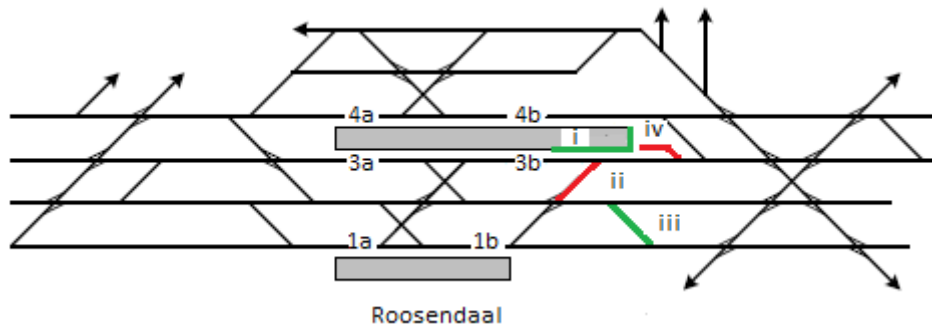
Neem nog geen besluit tot realisatie, maar:

Werk in een vervolgtraject alternatief 1 verder uit tot op planstudie- en RVT-niveau, waarbij:

- het ontwerp wordt gebaseerd op ERTMS in drie faserings-/kostenvarianten:
  - eerst in NS'54 seinstelsel gewijzigd, daarna naar ERTMS.
  - in één keer van bestaande situatie NS'54 naar ERTMS.
  - als wijziging binnen een op het emplacement reeds gerealiseerde ERTMS-beveiliging
- het onderzoek wordt uitgebreid met onderzoek naar de mogelijkheden van een naar 12 bakken verlengd spoor 4b.
- de mogelijkheid dat goederentreinen van minimaal 740 meter lengte op de middensporen 2a/b/c (zoals dat ook in de bestaande situatie mogelijk is) kunnen blijven halteren, een harde randvoorwaarde is.

Herijk de kosten, baten en de MKBA-score van deze uitwerkingen.

Neem daarna aan de hand van die uitkomsten en onder voorbehoud van beschikbaarheid van budget een besluit voor vervolg.



Alternatief 1  
rood: vervalt, groen: nieuw.

## 1 Inleiding

### *Aanleiding*

ProRail heeft op 8 februari 2017 een overbelastverklaring “nabije toekomst” met nummer 2018/01 afgegeven voor West-Brabant. Zie ook bijlage 1. Hierin is een viertal conflicten beschreven, waarvoor ProRail in de zomer van 2017 een capaciteitsanalyse heeft uitgevoerd. Het rapport van deze capaciteitsanalyse<sup>1</sup> heeft o.a. het advies opgeleverd in een capaciteitsvergrotingsplan te onderzoeken of (voor het oplossen van één van de conflicten) perronspoor 3b te Roosendaal verlengd kan worden naar 10 bakken.

### *Doel capaciteitsvergrotingsplan*

Doel van het capaciteitsvergrotingsplan is om de effectiviteit, haalbaarheid, kosten en baten van de voorgestelde kansrijke maatregelen verder te onderzoeken om zodoende een besluit te kunnen nemen over het al dan niet verder uitwerken en/of realiseren van deze maatregelen.

### *Werkwijze*

Er is een alternatievenstudie uitgevoerd met input van experts en stakeholders voor het genereren en selecteren van alternatieven. Daarna is voor drie alternatieven een ontwerp en een kostenraming uitgewerkt. Tot slot is een kosten-batenafweging gemaakt en zijn conclusies voor vervolg getrokken.

### *Leeswijzer*

In hoofdstuk 2 is de selectie en uitwerking van alternatieven beschreven. Hoofdstuk 3 geeft een overzicht van baten en kostenberekening. Hoofdstuk 4 sluit af met een weging van de alternatieven (mkba), conclusies en advies voor vervolg.

<sup>1</sup> Kenmerk T20160204-1304387649-35186, d.d. 23 juli 2017

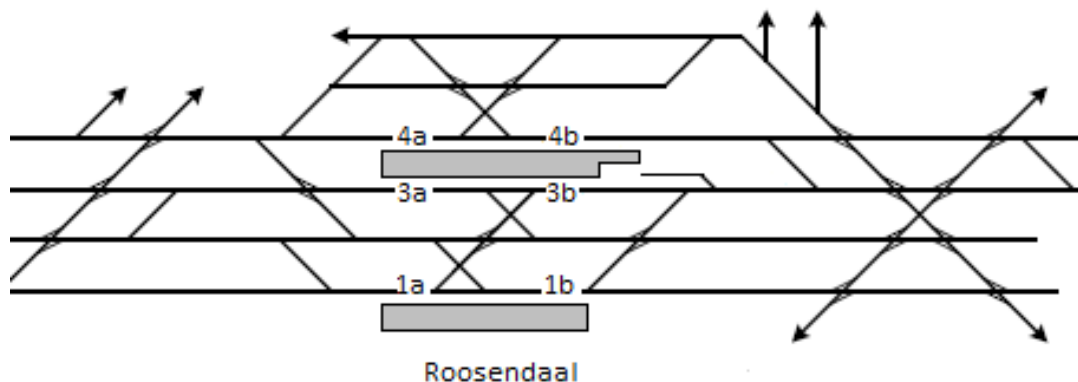
## 2 Alternatievenuitwerking

### 2.1 Knelpunt

In de capaciteitsanalyse<sup>1</sup> wordt het volgende knelpunt beschreven: de overstap te Roosendaal tussen de IC Roosendaal – Zwolle v.v met de IC Amsterdam – Vlissingen v.v. gaat gepaard met een lange halteertijd van 7 minuten.

Het is mogelijk om de halteertijd te Breda van de IJssellijnserie te bekorten tot 2 minuten, zodat de aankomsttijd in Roosendaal een minuut eerder gepland kan worden en de vertrektijd uit Roosendaal 3 minuten later. Met een 2 minuten crossplatform overstap te Roosendaal kan de IC Amsterdam – Vlissingen 2 minuten eerder uit Roosendaal richting Vlissingen vertrekken en 4 minuten later in Roosendaal aankomen vanuit de richting Vlissingen. Samen met de eveneens gelijktijdige aanwezigheid van de kerende Sprinter van/naar Roosendaal, de kerende internationale trein van/naar Antwerpen en de goederenpaden op de routes van Sloehaven/Antwerpen naar Kijfhoek/Tilburg vice versa vergt deze constructie:

te Roosendaal de gelijktijdige beschikbaarheid van 4 voldoende lange perronfasen op het eilandperron (3a,3b,4a,4b)



Figuur 1: schema Roosendaal, bestaande situatie, met in het midden het eilandperron.

Het eilandperron omvat de perronfasen 3a, 3b, 4a en 4b. Perronsporen 3a en 3b zijn van voldoende lengte. Spoor 4b ook, maar deze perronfase is recentelijk in *tijdelijke* vorm op verzoek van NS op 10 bakken lengte gebracht. In een apart project wordt op dit moment onderzocht of deze tijdelijke situatie omgezet kan worden in een definitieve.

Spoor 3b is in de bestaande situatie te kort voor de benodigde 10 bakken treinlengte. In dit capaciteitsvergrotingsplan worden de mogelijkheden beschreven voor het verlengen van dit perronspoor naar 10 bakken. Uitgangspunt én randvoorwaarde hierbij is dat spoor 4b in definitieve vorm op 10 bakken lengte kan worden gerealiseerd / is gerealiseerd.

### 2.2 Overige nieuwe inzichten

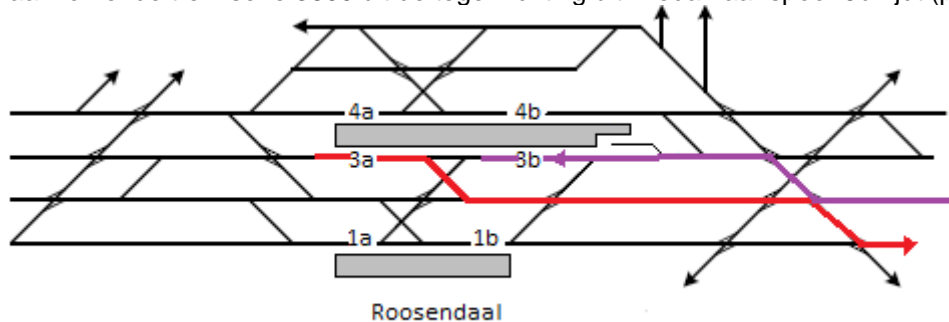
Tijdens het proces voor het opstellen van dit capaciteitsvergrotingsplan werden additioneel twee nieuwe inzichten geformuleerd.

## 2.2.1 Extra gelijktijdigheid nodig.

Bij de nadere analyse van de vraag om perronverlenging van spoor 3b heeft het ingeschakelde IB een afhankelijkheid geconstateerd in de spooropstelling van Roosendaal.

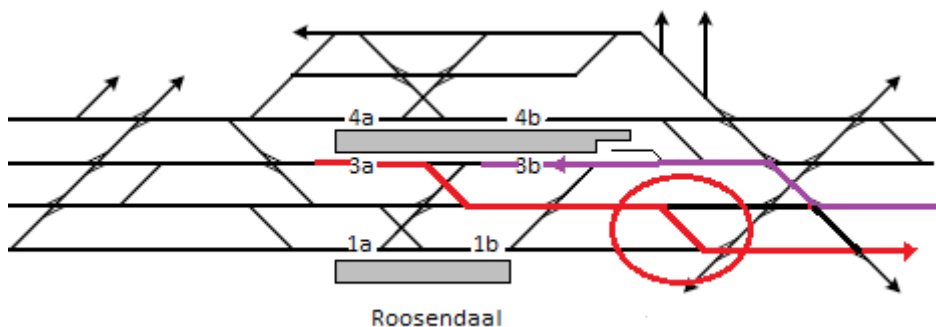
Die afhankelijkheden maken dat met alleen een perronverlenging de gewenste doelen (baten) (verkorting stationnementen treinen van en naar Vlissingen) niet te verwezenlijken zijn, althans niet zonder aanvullende maatregelen.

Die baten (snellere reistijden en overstaptijden) zijn alleen te verzilveren als een vertrekkende trein serie 3600 van spoor 3a richting Breda kan rijden (rood), terwijl tegelijkertijd een aankomende trein serie 3600 uit de tegenrichting uit Breda naar spoor 3b rijdt (paars).



Figuur 2: afhankelijkheid heen- en tegenrichting in bestaande lay-out.

De gelijktijdigheid, die dus niet in de bestaande infrastructuur is terug te vinden, dient alsnog te worden toegevoegd:



Figuur 3: extra wisseloverloop waardoor gelijktijdigheid heen- en tegenrichting ontstaat.

Voorwaarde voor de crossplatform is daarbij dat het materieel van de 3600 wordt gerangeerd van spoor 3b naar spoor 3a (alternierend spoorgebruik is dan niet mogelijk).

In alle alternatieven dient deze gelijktijdigheid ingebracht te worden. Zonder deze gelijktijdigheid zijn geen baten te realiseren.

Op basis van dit inzicht zijn drie alternatieven gegenereerd voor een lay-out bij een verlengd spoor 3b.

## 2.2.2 Spoor 4 nog extra verlengen (van 10 naar 12 bakken)?

NS heeft tijdens het opstellen van dit rapport capaciteitsvergrotingsplan aangegeven dat met ingang van dienstregeling 2019 op bepaalde momenten van de dag (circa 16 maal) in de dienstregeling de IC-trein Vlissingen – Rotterdam in de spitsrichting met 12 bakken in plaats

van de 10 bakken moet gaan rijden om aan de vraag te voldoen. Dit is een voortschrijdend, nieuw inzicht.

In de dienstregeling van 2019 is dit te Roosendaal opgelost door de lange trein op spoor 4a/4b te behandelen en de trein in de tegenrichting (= tegenspits, dus trein niet zo lang) te plaatsen op spoor 3a.

Een dergelijke constructie is echter niet te combineren met de gedachtegang voor een spooropstelling (BSO) behorend bij dit capaciteitsvergrotingsplan, waarin sporen 3a en 3b bezet worden door treinen van de IJssellijn (zie bijlage 2).

Met andere woorden: met een perronspoor 4b dat korter is dan 12 bakken is geen dienstregeling met rijtijdwinst Breda - Roosendaal mogelijk, zoals bedoeld in dit capaciteitsvergrotingsplan, en waarmee reistijdwinstbaten worden gegenereerd. Deze baten kunnen alleen worden "verzilverd" als de treindienst Vlissingen - Rotterdam géén gebruik maakt van spoor 3, dus wanneer spoor 4b op 12 bakken lengte is gebracht. Andere alternatieven lijken niet voorhanden.

Om baten voor dit capaciteitsvergrotingsplan (verlenging spoor 3b) te kunnen genereren moet spoor 4b worden verlengd naar 12 bakken.

Dit belangrijke inzicht is in dit rapport nog niet verder uitgewerkt naar gevolgen voor ontwerp en kosten van de alternatieven van dit vergrotingsplan, maar is wél van belang voor het vervolgtraject.

## 2.3 Drie alternatieven

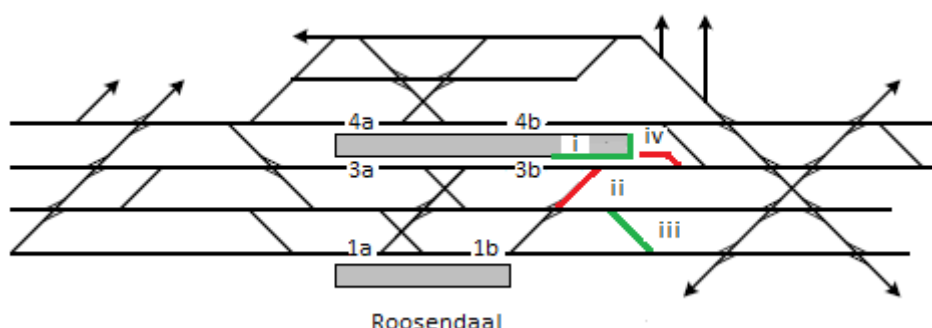
Op basis van het voorgaande zijn drie alternatieven benoemd en nader uitgewerkt.

In alle drie alternatieven

- i. is spoor 3b op 10 bakken lengte gebracht.
- ii. vervalt wisselverbinding 107 a/b, omdat perronspoor 3b anders niet op 10 bakken lengte kan worden gebracht.
- iii. is de wisselverbinding conform gelijkzijdigheid uit paragraaf 2.2.1 ingebracht,

In alternatief 1:

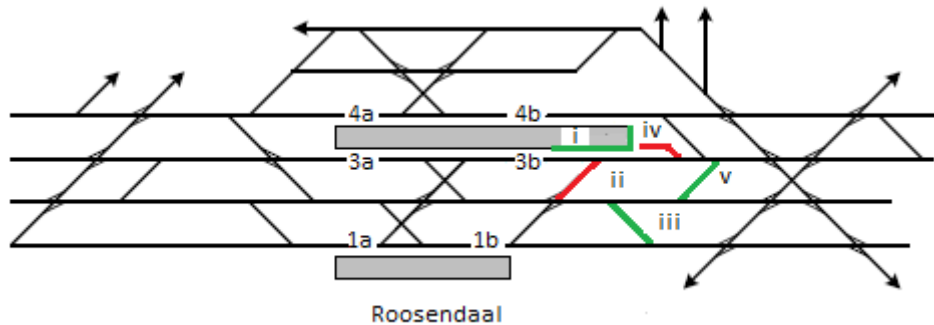
Vervallen door de verlenging van spoor 3b de kopsporen 15 en (het reeds geklemde) 16: iv.



Figuur 4: alternatief 1.  
Rood: vervalt, groen: nieuw.

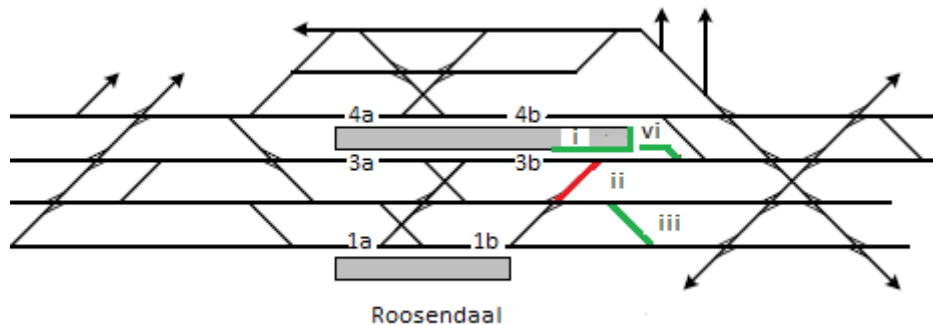
# ProRail

Alternatief 2 is als alternatief 1, maar met een extra wisseloverloop (v) als compensatie voor het vervallen van een gelijktijdigheid via de vervallen wisseloverloop 107a/b (ii). Compensatie is niet nodig voor het primaire treinproces, maar is wel een te overwegen optie, als grootschalige uitbreiding van opstelcapaciteit te Roosendaal realiteit wordt. Eventuele uitbreiding van opstelcapaciteit te Roosendaal is echter nog geen zekerheid en bevindt zich nog in de verkennende fase.



Figuur 5: alternatief 2.  
Rood: vervalt, groen: nieuw.

Alternatief 3 is als alternatief 1, maar met één gehandhaafd kopspoor (vi) (rood: vervallen, groen: nieuw). Hierdoor blijft opstelcapaciteit van circa 2 bakken gehandhaafd, maar daarnaast dus ook sporen en wissels.



Figuur 6: alternatief 3: rood: vervalt, groen: nieuw.

## 2.4 Overige aspecten

### 2.4.1 ERTMS

In het kader van de landelijke uitrol ERTMS wordt volgens de laatste inzichten het emplacement Roosendaal in 2025 ingericht met ERTMS. Hoewel (her-)prioritering binnen de landelijke uitrol nog steeds tot wijzigingen kan leiden, wordt de zekerheid van de uitrol van ERTMS over het emplacement Roosendaal inmiddels door ProRail als hoog ingeschat, mede gezien de op Europees niveau uitgesproken intenties.

Aanpassingen als gevolg van een eventuele realisatie van dit capaciteitsvergrotingsplan (welk alternatief dan ook), dienen dan ook te passen binnen het ERTMS-ontwerp. Dit is nu nog niet



## **ProRail**

onderzocht, maar zal in een eventueel vervolgonderzoek wél moeten worden getoetst en als eventueel change request moeten worden opgenomen in het ERTMS-project, dat zonder nader bericht uitgaat van de bestaande situatie te Roosendaal. Gevolgen voor kosten en doorlooptijd zijn hiervan nu niet duidelijk.

Dwingend aandachtspunt hierbij is onder andere dat de netto functionele opstellengte (voor goederentreinen) op het middenspoor 2a/2b/2c, vrij van kruisende treinbewegingen voor en achter de trein, zo lang mogelijk blijft, echter minimaal 740 meter. Naar eerste inschatting lijkt dit mogelijk te zijn, maar dit zal bij een vervolg definitiever/preciezer moeten worden bepaald. Als deze eis conflicteert met realisatie van de nieuwe wisselverbinding ("iii": ten behoeve van de noodzakelijke gelijktijdigheid (zie 2.2.1), is het capaciteitsvergrotingsplan niet levensvatbaar (zie 2.2.1).

### **2.4.2 Spoor 4b lengte 12 bakken.**

In paragraaf 2.2.2. is aangegeven dat, wil dit capaciteitsvergrotingsplan baten opleveren, spoor 4b niet op 10 bakken, maar op 12 bakken lengte moet worden gebracht. Dit is een nieuw inzicht dat bij de ontwikkeling van dit capaciteitsvergrotingsplan niet meegenomen kon worden. De mogelijkheden voor een dergelijke verlenging lijken aanwezig. Dit zal in een vervolgonderzoek verder uitgewerkt moeten worden. Alternatief 3 zal echter in dat geval (met handhaven van een kopspoor) niet meer mogelijk zijn en dus vervallen.

### **2.4.3 Nuttige lengte sporen 2a, 2b en 2c,**

De totale lengte van deze middensporen is in de bestaande situatie voldoende voor het ophouden of laten inwachten van goederentreinen van 740 meter. Aan dit criterium moeten ook de alternatieven voldoen.

In alle drie de varianten is de functionaliteit voor het opstellen van een goederentrein met een lengte van 740 meter nog mogelijk op de middenspoorcombinatie 82/2a/2b (920m nuttige lengte). Opstellen van die goederentrein op de spoorcombinatie 2a/2b/2c is niet meer mogelijk. Een mogelijke variatie binnen de alternatieven 1 en 3 (niet voor alternatief 2 dus) is om de bestaande wisselverbinding 109A/B ook te saneren. Hierdoor kan sein 124 (spoor 2b) opgeschoven worden tot vlak voor de nieuwe wisselverbinding, waarmee spoor 2b aanzienlijk wordt verlengd. De nuttige opstellengte van de spoorcombinatie 2a/2b wordt dan circa 770m, hetgeen voldoende is voor het opstellen van een goederentrein van 740m.

## 3 Verwachte baten en kosten

### 3.1 Baten van de alternatieven.

Voor alle drie de alternatieven zijn de baten in reistijdwinst hetzelfde. In bijlage drie is door NS berekend hoeveel reizigers hoeveel minuten reistijdwinst boeken per gemiddelde werkdag bij een verlengd spoor 3b. In de tabel hieronder is deze rijtijdwinst omgerekend naar een Netto Contante Waarde behorende bij drie denkbare discontovoeten (2%, 3%, 4,5 en 5,5%).

|   |                    |
|---|--------------------|
| Reizigersminuten winst per gem. werkdag         | 33.961 minuten     |
| Reizigersuren winst per gem. werkdag            | 566 uren           |
| Reizigersuren winst gem. per jaar ( x 325)      | 183.955 uren       |
| Netto Contante Waarde bij rente 2% ( x € 9,16)  | Circa € 14,744.000 |
| Netto Contante Waarde bij rente 3% ( x € 8,79)  | Circa € 14,148.000 |
| Netto Contante Waarde bij rente 5,5% (x € 7,95) | Circa € 12.796.000 |

Afhankelijk van de gehanteerde rentevoet varieert de netto contante waarde orde van grootte rond de € 13 miljoen.

Alternatief 2 heeft als extra baten (t.o.v. alternatief 1) een extra gelijktijdigheid ten behoeve van rangeerbewegingen. Dit is moeilijk uit te drukken in een netto contante waarde. Daarnaast bestaat nog geen zekerheid over de uitbreidingen van opstelcapaciteit (en daarmee de toegevoegde waarde van deze gelijktijdigheid)

In alternatief drie worden blijft opstelcapaciteit van 2 bakken behouden. Deze capaciteit is alleen niet efficiënt bruikbaar omdat het spoor geen onderdeel vormt van een groep met meerdere opstelsporen en daarnaast slecht bereikbaar is van/naar de perronsporen. De netto contante waarde van deze opstelbaten wordt ingeschat op orde van grootte een half miljoen euro.

De verschillen in onderhoudsbaten zijn klein.

Alternatief 1 bevat per saldo 1 wissel minder in exploitatie, variant 2 één wissel méér, en variant 3 evenveel wissels dan de bestaande situatie. De netto contante waarde van het onderhoud van een wissel wordt ingeschat op orde van grootte circa € 200.000,-.

### 3.2 Verwachte kosten

Voor de drie alternatieven zijn de verwachte investeringskosten (prijspeil 2017, exclusief BTW) als deze als volgt:

- Alternatief 1: € 2,3 miljoen.
- Alternatief 2: € 3,2 miljoen.
- Alternatief 3: € 2,2 miljoen.

## 4 Conclusies en advies.

### 4.1 De alternatieven vergeleken

In onderstaande tabel zijn de investeringskosten en de mkba-scores van de drie onderzochte alternatieven weergegeven. De baten betreffen de reistijdwinst, die voor de drie alternatieven gelijk zijn, en in absolute zin afhankelijk zijn van de te hanteren rentevoet. Ordegrootte € 12,8 miljoen bij de hoogste, voor de berekening meest ongunstige rentevoet (5,5%)<sup>2</sup>.

| Alternatief   | Omschrijving  | Investeringskosten* | MKBA*<br>(NCW baten bij hoogste rentevoet (5,5%) / investeringskosten) |
|---------------|---|---------------------|--|
| Alternatief 1 | 3b verlengd, extra gelijktijdigheid   | ± € 2,3 mln.        | ± 12,8 / 2,3 = ± 5,6   |
| Alternatief 2 | 3b verlengd, extra gelijktijdigheid plus compensatie voor vervallen wisseloverloop. | ± € 3,2 mln.        | ± 12,8 / 3,2 = ± 4,0   |
| Alternatief 3 | 3b verlengd, extra gelijktijdigheid, één kopspoor toch gehandhaafd.                 | ± € 2,2 mln.        | ± 12,8 / 2,2 = ± 5,8   |

De MKBA-scores zijn in ieder geval hoog genoeg om, onder voorbehoud van beschikbaarheid van financiële middelen, één van de alternatieven verder uit te werken en eventueel te realiseren.

De alternatieven onderling vergeleken:

#### Alternatief 3

Dit alternatief heeft één verschil met alternatief 1: het handhaven van 2 bakken opstelcapaciteit:

Vergeleken met alternatief 1:

- Baten aan opstelcapaciteit van 2 bakken (door het handhaven van een kopspoor) : circa € 0,5 miljoen.
- Baten aan delta investeringskosten: circa + € 0,1 miljoen.
- Kosten onderhoud: netto contante waarde onderhoud van per saldo 1 extra wissel: circa - € 0,2 miljoen.

|                          | Alternatief 1   | Alternatief 3   |
|--------------------------|-----------------|-----------------|
| Baten opstelcapaciteit   | --              | + € 0,5 miljoen |
| Baten investeringskosten | --              | + € 0,1 miljoen |
| Baten onderhoud          | + € 0,2 miljoen |                 |
| Totaal                   | + € 0,2 miljoen | + € 0,6 miljoen |

Alternatief 3 lijkt dus te prefereren boven alternatief 1. Echter: in paragraaf 2 is aangegeven dat reistijdwinsten pas geboekt kunnen worden in geval óók spoor 4b tot 12 bakken is verlengd. Bij een

<sup>2</sup> Vigerend advies van de werkgroep discontovoet: Voor publieke fysieke investeringen met substantiële vaste kosten adviseert de werkgroep een discontovoet van 4,5 procent. Dit rentepercentage valt binnen de range van in de berekeningen toegepaste rentepercentages.

# ProRail

dergelijke verlenging van 4b is het handhaven van het kopspoor niet meer mogelijk, waarmee alternatief 3 als reële optie verval.

## Alternatief 2

Dit alternatief heeft twee verschillen met alternatief 1: een extra wisseloverloop om de opgeheven wisseloverloop halverwege spoor 3b te compenseren. Deze compensatie is niet nodig voor het primaire treinverkeer (BSO), maar mogelijk wel om de vervallen gelijktijdigheid ten behoeve van een in de toekomst uitgebreid opstelproces te dienen. Over deze uitbreiding aan opstelcapaciteit en opstelprocessen bestaat op dit moment nog geen zekerheid. Zonder die uitbreiding aan opstelcapaciteit en opstelprocessen heeft compensatie geen toegevoegde waarde.

Vergeleken met alternatief 1:

- Minder baten aan delta investeringskosten: circa + € 0,9 miljoen.
- Minder baten aan onderhoud: netto contante waarde onderhoud van per saldo 2 extra wissels: circa - € 0,4 miljoen.

|                          | Alternatief 1   | Alternatief 2 |
|--------------------------|-----------------|---------------|
| Baten investeringskosten | + € 0,9 miljoen | --            |
| Baten onderhoud          | + € 0,4 miljoen | --            |
| Totaal                   | + € 1,3 miljoen | --            |

De onzekere toegevoegde waarde van alternatief twee rechtvaardigt vooralsnog geen extra investering van € 1,3 miljoen.

Het tweede – belangrijkere - verschil zit hem in de mogelijkheden om met goederentreinen op de middensporen 2a/2b/2c te halteren. In alternatief 2 kan dit niet meer, in alternatief 1 nog wel, als wisselverbinding 109 a/b wordt opgeheven.

## Resumerend:

- De uitgewerkte alternatieven vertonen alle drie een gunstige MKBA-score (tussen circa 4,7 en 6,8)
- De drie alternatieven genereren alleen de berekende baten, wanneer tevens spoor 4b op 12 bakken lengte is gebracht. Dit is een nieuw inzicht en is verder niet in dit capaciteitsvergrotingsplan meegenomen/verwerkt. Dit inzicht is wél van belang voor het vervolg.
- Alternatief 3 valt af, omdat tevens perronspoor 4b op 12 bakken lengte moet worden gebracht om baten te genereren. Verlenging van 4b naar 12 bakken conflicteert in ieder geval met het meest kenmerkende van alternatief 3: namelijk het handhaven van een kopspoor ter plekke (kenmerk van alternatief 3).
- Alternatief 2 valt af: het scoort minder dan alternatief 1, omdat de baten van de extra functionaliteit (verbonden aan compensatie van de wisseloverloop) samenhangen met uitbreiding aan opstelcapaciteit en daarmee onzeker zijn. Maar minstens zo belangrijk: alternatief 2 valt af, omdat binnen dit alternatief de inwachtgelegenheid voor goederentreinen van minimaal 740 meter lengte op de middensporen 2a/b/c niet meer is te realiseren
- Waarmee alternatief 1 resteert als enig reële optie met een vooralsnog goede MKBA-score om verder uit te werken.

## 4.2 Advies

# ProRail

Neem nog geen besluit tot realisatie, maar:

Werk in een vervolgtraject alternatief 1 verder uit tot op planstudie- en RVT-niveau, waarbij:

- het ontwerp wordt gebaseerd op ERTMS in drie faserings-/kostenvarianten:
  - eerst in NS'54 seinstelsel gewijzigd, daarna naar ERTMS.
  - in één keer van bestaande situatie NS'54 naar ERTMS.
  - als wijziging binnen een op het emplacement reeds gerealiseerde ERTMS-beveiliging
- het onderzoek wordt uitgebreid met onderzoek naar de mogelijkheden van een naar 12 bakken verlengd spoor 4b.
- de mogelijkheid dat goederentreinen van minimaal 740 meter lengte op de middensporen 2a/b/c (zoals dat ook in de bestaande situatie mogelijk is) kunnen blijven halteren, een harde randvoorwaarde is.

Herijk de kosten, baten en de MKBA-score van deze uitwerkingen.

Neem daarna aan de hand van die uitkomsten en onder voorbehoud van beschikbaarheid van budget een besluit voor vervolg.

## Bronnen

Rapportages plus bijlagen ARCADIS:

Rapport perronverlenging 3b, d.d. 21-12-2017

Analyse klantvraag, 20-10-2017

RVT schetsen, 19-11-2017

Baan- en Spoorschetsen, 23-11-2017

Bovenleidingschets 19-11-2017

Handleiding MKBA, P71288 (vh EDMS#3442211), september 2013

Overbelastverklaring: zie bijlage 1

Capaciteitsanalyse: kenmerk T20160204-1304387649-35186, d.d. 23 juli 2017

## Colofon

|                |  |
|----------------|--|
| Titel          | Capaciteitsvergrotingsplan Roosendaal spoor 3b |
| Documentnummer | Kenmerk T20160204-1304387649-36398             |
| Versie/Datum   | Versie 1.0, 30 januari 2018                    |
| Status         | Definitief                                     |
| Distributie    | Tafel van Vergroting / ProRail.nl              |
| Auteurs        | Tom Koman                                      |

**Bijlage 1: Overbelastverklaring nabije toekomst**

|   |  |                            |
|---|--|----------------------------|
| <b>ProRail OVERBELASTVERKLARING<br/>NABIJE TOEKOMST</b> |  | versie 1.0<br>(definitief) |
| Datum   | 8 februari 2017  |                            |
| Nummer  | 2018/01  |                            |
| Betreft   | West-Brabant   |                            |
| Partijen  | <i>B-Logistics: Contactpersoon Mevr. Stefanie Ponchaut.<br/>                 DB Cargo: Contactpersoon Dhr. Michiel Graafland.<br/>                 KNV: Contactpersoon Dhr. Eric Mekenkamp.<br/>                 NS International: Contactpersoon Dhr. Erik Leddy.<br/>                 NS Reizigers: Contactpersoon Mevr. Linda Boelens.<br/>                 ProRail CV: Contactpersoon Dhr. Eric Thieme of Dhr. Roelof Ybema.</i> |                            |

|   |
|---|
| <p><b>Op grond van in de jaardienstverdelingsfase voor dienstregeling 2018 gewenste aanvragen bestaat een overbelastverklaring van de infrastructuur te</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baanvak Rotterdam Centraal – Breda (via HSL)</li> <li>• Baanvak Dordrecht – Breda / Roosendaal</li> <li>• Baanvak Breda – Eindhoven</li> <li>• Baanvak Roosendaal – Den Bosch</li> </ul> |
|---|

|   |
|---|
| <p><b>Beschrijving van de gevraagde capaciteit en/of paden</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• NS Reizigers wenst 2x per uur per richting een IC Den Haag – Eindhoven te rijden via HSL Zuid en met stop te Rotterdam Blaak; voor de IC-bediening tussen Dordrecht en Breda wenst NS Reizigers 1x per uur per richting een IC-pendel Dordrecht – Breda te rijden; Voorts wenst NS Reizigers 2x per uur per richting een IC Amsterdam – Vlissingen te rijden met in Roosendaal een snelle overstapmogelijkheid op de IC die 2x per uur keert te Roosendaal vanuit de richting Den Bosch en Zwole; Op het baanvak Dordrecht – Lage Zwaluwe wenst NS Reizigers 4x per uur per richting een Sprinter te rijden in exacte 15'-ligging, waarbij 2 Sprinters doorrijden naar Roosendaal en 2 naar Breda e.v.</li> <li>• NS International wenst 1x per uur per richting een IC Amsterdam – Brussel te rijden via de traditionele route met grensovergang Roosendaal – Essen; als upgrade-scenario tijdens dienstregeling 2018 is tevens de mogelijkheid gewenst voor het rijden via HSL Zuid en Breda;</li> <li>• DB Cargo wenst 2 paden per uur per richting Kijfhoek – Roosendaal e.v. als rijmogelijkheid beschikbaar te hebben en 4 paden per uur per richting Kijfhoek – Tilburg e.v., zonder onderlinge uitsluiting en zonder uitsluiting met de brugopening van de Grote Draaibrug te Dordrecht.</li> </ul> |
|---|

|  |
|--|
| <p><b>Beschrijving van het conflict</b></p> <p>Gegeven de gewenste aanvragen voor dienstregeling 2018 ontstaan er 4 conflicten in de uitwerking van de dienstregeling:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. De IC Den Haag – Eindhoven v.v. kan station Rotterdam Blaak niet bedienen</li> <li>2. De Moerdijkbrug biedt onvoldoende capaciteit voor het bieden van 14 treinpaden per uur</li> <li>3. De tijdligging van de Sprinters Dordrecht – Lage Zwaluwe is niet in exacte kwartieren</li> <li>4. De overstap te Roosendaal op de route Breda – Vlissingen en v.v. gaat gepaard met een lange halteertijd van 7 minuten voor de IC Amsterdam – Vlissingen v.v.</li> </ol> <p>Ad 1:<br/>De tijdligging voor de IC Den Haag – Eindhoven ten westen van Breda wordt bepaald door de tijdligging op het baanvak Den Haag HS – Rotterdam Centraal en ten oosten van Tilburg door de wens van NS Reizigers om deze IC aansluiting te bieden op de IC naar Venlo. Opname van de stop Rotterdam Blaak in deze IC betekent dat IC Amsterdam – Brussel extra reistijd krijgt tussen Rotterdam en Antwerpen en in zuidelijke richting uitsluiting met een van beide goederenpaden Rotterdam richting Kijfhoek.</p> <p>Ad 2:<br/>Tijdens het ontwerp BUP-2018 is gebleken dat de lokatiespecifieke opvolgtijden op het baanvak Dordrecht – Lage Zwaluwe hoger zijn dan de generieke norm van gemiddeld 3 minuten, die doorgaans als vuistregel wordt gehanteerd. Reden hiervan is de lange blokafstand t.h.v. Willemsoorp en het L/H-regime van de Grote Draaibrug te Dordrecht.</p> |
|--|

**Ad 3:**

De uitwerking van de treindienst tussen Breda en Tilburg is leidend. Hierin wordt de tijdligging voor de IC Den Haag – Eindhoven ten westen van Breda bepaald door de tijdligging op het baanvak Den Haag HS – Rotterdam Centraal en ten oosten van Tilburg door de wens van NS Reizigers om deze IC aansluiting te bieden op de IC naar Venlo. De tijdligging voor de IJssellijn-IC wordt bepaald door de gelijkvloerse oversteeek te Vught aansluiting op de A2-corridor Amsterdam – Eindhoven; deze IC is vervolgens zonder uitbuiging ingepland tot Breda. Dit bepaalt de tijdligging van de 4 goederenpaden Kijfhoek – Tilburg v.v. op het baanvak Breda – Tilburg (in kwartierligging aangezien de 4 IC's ook in kwartierligging gepland zijn) en vervolgens over de Moerdijkbrug. De andere 2 goederenpaden over de Moerdijkbrug alsmede IC Amsterdam – Brussel worden in tijdligging bepaald door de grenstijd bij grensovergang Roosendaal – Essen. De IC's Amsterdam – Vlissingen v.v. worden in tijdligging over de Moerdijkbrug bepaald door de tijdligging op het baanvak Den Haag HS – Rotterdam Centraal en een zo kort mogelijke reistijd naar Roosendaal. Gevolg is dat de bovengenoemde 5 treinpaden in gebundelde ligging liggen over de Moerdijkbrug: IC naar Vlissingen, 3 goederenpaden, IC naar Brussel; symmetrisch voor de tegengestelde richting.

De overige ruimte kan worden gevuld met de IC pendel Dordrecht – Breda en de 4 Sprinters tussen Dordrecht en Lage Zwaluwe e.v. De maximaal haalbare frequentieverdeling – gegeven bovenstaande keuzes – is een 9/21'-ligging tussen de Sprinters Dordrecht – Roosendaal v.v. en Dordrecht – Breda v.v. over de Moerdijkbrug. Met inachtneming van logistieke inpassing op de spooropstellingen van Dordrecht, Roosendaal en Breda is in de uitwerking van BUP-2018 een 5/25'-ligging ontstaan, waarbij een van beide Sprinters Dordrecht – Roosendaal v.v. uitsluiting heeft met IC Amsterdam – Brussel v.v. (tijdelijk totdat deze IC via HSL Zuid en Breda wordt gerouteerd). Indien deze Sprinter buiten periodes van omleiding (a.g.v. werkzaamheden Emmerich – Oberhausen) in het tijdspad van een vervallen goederenpad wordt gepland, dan wordt de frequentieverdeling in zuidelijke richting gunstiger, maar de reistijd langer (vanwege inhaling door IC Amsterdam richting Brussel zo lang deze via Roosendaal rijdt).

**Ad 4:**

Gegeven onder 'Ad 3' genoemde, kan de IJssellijn IC niet in tijdligging wijzigen op het deeltraject Breda – Den Bosch v.v. Wel is het mogelijk om de halteertijd in Breda te bekorten tot 2 minuten, zodat de aankomsttijd in Roosendaal een minuut eerder gepland kan worden en de vertrektijd uit Roosendaal 3 minuten later. Met een 2 minuten crossplatform overstap te Roosendaal kan de IC Amsterdam – Vlissingen 2 minuten eerder uit Roosendaal richting Vlissingen vertrekken en 4 minuten later in Roosendaal aankomen vanuit de richting Vlissingen. Deze constructie vergt te Roosendaal de gelijktijdige beschikbaarheid van 4 lange perronfasen. Samen met de eveneens gelijktijdige aanwezigheid van de kerende Sprinter van/naar Roosendaal, de kerende internationale trein van/naar Antwerpen en de goederenpaden op de routes van Sloehaven/Antwerpen naar Kijfhoek/Tilburg en v.v. biedt de perroncapaciteit te Roosendaal onvoldoende capaciteit.

**In aanloopproces geïdentificeerde mogelijke oplossingsrichtingen**

Te onderzoeken oplossingsrichtingen:

- Seinverdichting Dordrecht – Lage Zwaluwe.
- Uitbreiding perroncapaciteit Roosendaal.
- Opheffen snelheidsbeperking goederentreinen op de Brabantroute (aslast-beperkingen).
- Uitbreiding perroncapaciteit Tilburg (noodperron langs spoor 4).
- Pragmatische aanpassing van de locatiespecifieke normering op basis van risico-inventarisatie.

**Gekozen dienstregeling oplossing voor dienstregelingjaar 2018**

Deze wordt uiterlijk bij de vaststelling van de jaardienstverdeling voor 2018 (21 augustus 2017) vastgesteld

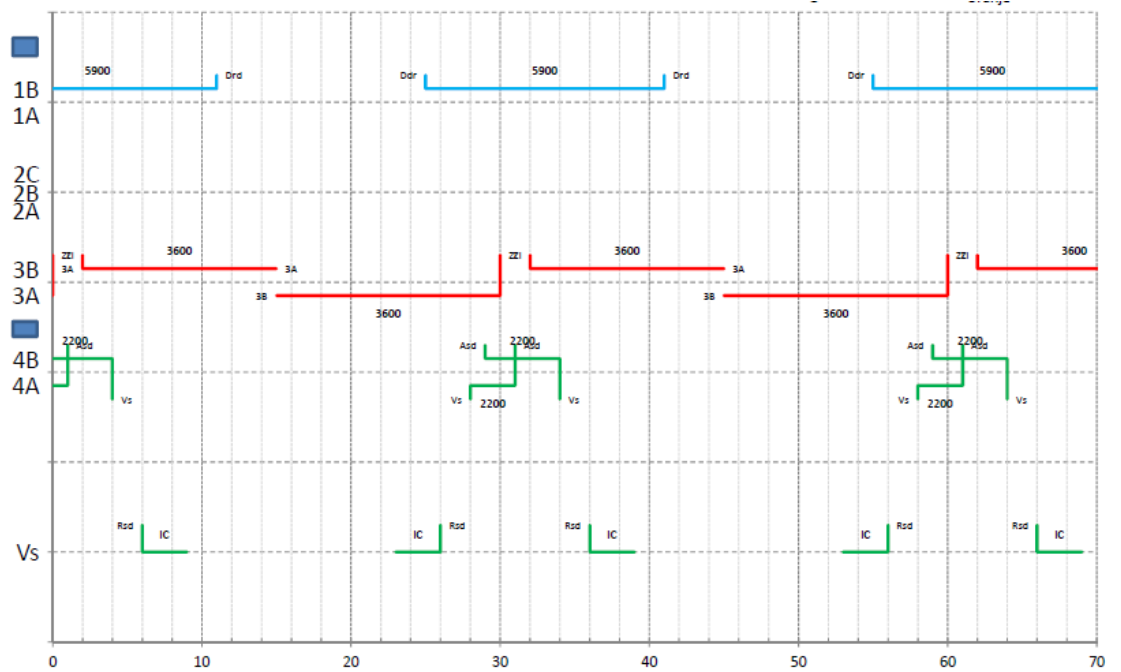
**Ondertekening**

Utrecht, 8 februari 2017

H. Thomassen  
Manager Capaciteitsverdeling

## Bijlage 2: principegebruik perronsporen.

Basis Spoor Opstelling Roosendaal bij een naar 10 bakken verlengd spoor 3b.





## Bijlage 3: reistijdwinst reizigersverkeer Berekening reistijdwinst bij verlengd spoor 3 (10 bakken)

### Wijzigingen qua dienstregeling

| Serie | Drglpt | Drgl2018 | Scenario |
|-------|--------|----------|----------|
| 2200o | Rsd(A) | .24/.54  | .28/.58  |
| 2200e | Rsd(V) | .06/.36  | .04/.34  |
| 3600o | Bd(V)  | .15/.45  | .14/.44  |
| 3600o | Rsd(A) | .03/.33  | .02/.32  |
| 3600e | Rsd(V) | .27/.57  | .30/.00  |
| 3600e | Bd(A)  | .15/.45  | .18/.48  |

### Effect op reizigers(minuten)

| Drgl wijziging                      | reisrelaties met kortere reistijd  | delta reistijd | # reizigers |                              |
|-------------------------------------|------------------------------------|----------------|-------------|------------------------------|
| Reistijd 2200 over Rsd wordt korter | Bgn(en eerder) --> Ddr(en verder)  | -4             | 3106        | agv korter stationnement Rsd |
|                                     | Ddr(en eerder) --> Bgn(en verder)  | -2             | 3010        | agv korter stationnement Rsd |
| Reistijd 3600 over Bd wordt korter  | Tb(en eerder) --> Etn(en verder)   | -1             | 3120        | agv korter stationnement Bd  |
|                                     | Etn(en eerder) --> Tb(en verder)   | -3             | 2826        | agv korter stationnement Bd  |
| Overstap 3600-2200 wordt korter     | Etn (en eerder) --> Bgn(en verder) | -1             | 2071        | agv snellere overstap Rsd    |
|                                     | Bgn(en eerder)--> Etn(en verder)   | -1             | 1848        | agv snellere overstap Rsd    |

|  |               |
|--|---------------|
| <b>Delta reizigersminuten (gem. werkdag)</b> | <b>-33961</b> |
|--|---------------|

Bron: NS