



# **Validatierapport - Methodieken NS voor totstandkoming prognose reizigersgroei en inzet bodem- en streefwaarden vervoerconcessie HRN**

Definitief, 25 mei 2020  
R20517-7

# Validatierapport - Methodieken NS totstandkoming prognose reizigersgroei en inzet bodem- en streefwaarden vervoerconcessie hoofdrailnet

**Auteur(s):**

Clara Lieverse  
Pepijn Maassen  
Willem-Jan Zwanenburg

**In opdracht van:**

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

**Plaats, datum:**

Rotterdam, 25 mei 2020

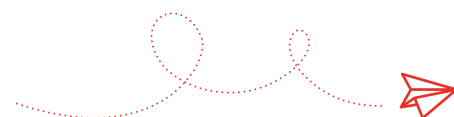
**Status:**

Definitief

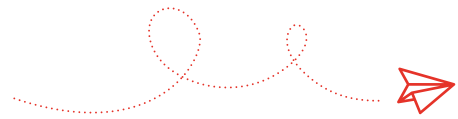
**Rebel Infrastructure Assets & Operations bv**

Wijnhaven 23  
3011 WH Rotterdam  
Nederland  
+31 10 275 59 95

[info@rebelgroup.com](mailto:info@rebelgroup.com)  
[www.rebelgroup.com](http://www.rebelgroup.com)



# Inhoudsopgave



<b>1. Aanleiding en onderzoeksvraag</b>	<b>4</b>
<b>2. Werkwijze</b>	<b>5</b>
2.1 Procesomschrijving totstandkoming validatierapport	5
2.2 Beoordelingskader	6
<b>3. Validatie methodiek prognose reizigersgroei</b>	<b>7</b>
3.1 Omschrijving methodiek NS	7
3.2 Beoordeling van methodiek NS	7
3.2.1 Constateringen per stap	8
3.2.2 Conclusie methodiek reizigersgroei	8
<b>4. Validatie methodiek bepaling inzet bodem- en streefwaarden</b>	<b>9</b>
4.1 Omschrijving methodiek NS	9
4.2 Beoordeling methodiek NS aan de hand van het beoordelingskader	11
4.3 Conclusie methodiek inzet bodem- en streefwaarden	13
4.4 Correctiefactor reizigersgroei	14
4.4.1 Beoordelingskader correctiefactor reizigersgroei	14
4.4.2 Totstandkoming correctiefactor reizigersgroei	15
4.4.3 Beoordeling en conclusie correctiefactor reizigersgroei	15
4.5 Handelingsperspectief	15

## 1. Aanleiding en onderzoeksvraag

De bodem- en streefwaarden, die voor alle prestatie-indicatoren (KPI's) uit de vervoerconcessie voor het Hoofdrailnet<sup>1</sup> zijn vastgesteld, maken onderdeel uit van het sturingsinstrumentarium van deze concessie.

In de concessie worden de bodem- en streefwaarden als volgt gedefinieerd:

*“Uitgangspunt is sturen op verbetering van de prestaties gedurende de concessieperiode. Daarbij wordt onderscheid gemaakt naar sturing gericht op het garanderen van een basis prestatieniveau (via bodemwaarden) en sturing gericht op het verbeteren van het prestatieniveau. Het bereiken van echte verbetering op het spoor kost tijd. Om die reden wordt per prestatie-indicator in de concessie een ambitieuze streefwaarde vastgesteld waar NS in een periode van 5 jaar naartoe groeit”*

De bodem- en streefwaarden zijn bij aanvang van de concessie vastgelegd voor de periode 2015-2019. In 2019 is besloten om de bestaande bodemwaarden ook in 2020 te hanteren. Voor de periode 2021-2024 dienen opnieuw bodem- en streefwaarden te worden afgesproken. Dit gebeurt tijdens de 'midterm review' van de vervoerconcessie. Gedurende het proces van de midterm review zijn NS en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) met elkaar in gesprek geweest om tot nieuwe bodem- en streefwaarden te komen.

In de gesprekken tussen NS en IenW heeft NS aangegeven dat de door hen gepresenteerde inzet voor de bodem- en streefwaarden het maximaal haalbare is. Tevens heeft NS aangegeven dat de mate waarin reizigersgroei<sup>2</sup> optreedt een belangrijke invloed heeft op de prestatie die de komende jaren geleverd kan worden op de KPI's voor zitplaatskans<sup>3</sup>.

Het is onzeker met welke snelheid de reizigersgroei daadwerkelijk zal optreden en dit is maar gedeeltelijk beïnvloedbaar door NS. Daarom hebben NS en IenW een correctiemechanisme uitgewerkt, waarbij de bodem- en streefwaarden van de zitplaatskans KPI's verlaagd worden indien de reizigersgroei hoger is dan verwacht en de vastgestelde bodem- of streefwaarde niet wordt behaald. Het correctiemechanisme vormt daarmee onderdeel van de bodem- en streefwaarden voor de KPI's zitplaatskans.

### Onderzoeksvraag

IenW wil in het kader van de midterm review de methodieken waarmee NS de prognose van reizigersgroei en de inzet voor de nieuwe bodem- en streefwaarden voor de KPI's bepaald heeft door een externe partij laten valideren. IenW heeft Rebel gevraagd om deze validatie uit te voeren.

Valideren betekent hierin: *Controleren of en in hoeverre NS een duidelijke en herleidbare methodiek heeft toegepast om tot een realistische prognose voor de reizigersgroei alsmede inzet van bodem- en streefwaarden voor de KPI's te komen.*

<sup>1</sup> <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2014/12/15/bijlage-1-vervoerconcessie-2015-2025>

<sup>2</sup> Toename van het aantal reizigerskilometers op het hoofdrailnet, per jaar

<sup>3</sup> Het betreft de KPI's *Zitplaatskans in de spits HRN* en *Zitplaatskans in de spits HSL*

## 2. Werkwijze

### 2.1 Procesomschrijving totstandkoming validatierapport

Om te komen tot het voorliggende validatierapport hebben we een proces van 10 fases doorlopen:

Fase 1: Opstellen van een beoordelingskader

Fase 2: Opvragen van informatie bij NS

Fase 3: Analyse van de aangeleverde documenten

Fase 4: Stellen van aanvullende vragen

Fase 5: Analyse van aanvullende informatie

Fase 6: Opstellen concept-rapportage op basis van de bevindingen

Fase 7: Delen van de rapportage met IenW en NS

Fase 8: Toepassen van hoor en wederhoor met NS

Fase 9: Doorvoeren van aanpassingen

Fase 10: Opleveren van definitieve rapportage

We hebben, op basis van de informatie die NS aan ons heeft aangeleverd, met behulp van het door ons opgestelde beoordelingskader beoordeeld of NS een valide methodiek heeft gehanteerd om te komen tot een realistische prognose van de reizigersgroei en inzet voor de bodem- en streefwaarden. De conceptbevindingen zijn met zowel IenW als NS besproken om feitelijke onjuistheden uit te sluiten. Deze rapportage vormt het resultaat na fase 10, oplevering van de definitieve rapportage.

## 2.2 Beoordelingskader

Als onderdeel van de eerste fase in ons plan van aanpak hebben we een beoordelingskader opgesteld, specifiek ter referentie voor de toegepaste methodiek voor de bodem- en streefwaarden. Het beoordelingskader is weergegeven in *Figuur 1*.



*Figuur 1 - Beoordelingskader*

Om onze beoordeling consistent uit te voeren, beoordelen we de methodiek van NS aan de hand van de verschillende aspecten in bovenstaand beoordelingskader. We kijken vooral of de belangrijkste aspecten en de daaraan verbonden doelen uit het beoordelingskader op enige wijze terugkomen in de methodiek van NS. Het beoordelingskader is opgedeeld in twee delen:

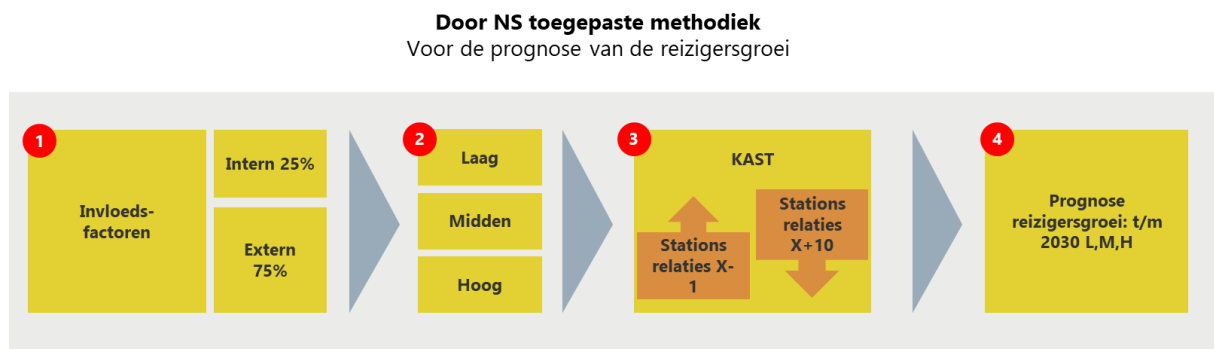
- 1) Het komen tot een prognose van de toekomstige prestatie per KPI
- 2) Het bepalen van de inzet voor de bodem- en streefwaarden

Deel 1 van het beoordelingskader is ook toepasbaar op de methodiek voor de prognose van de reizigersgroei.

## 3. Validatie methodiek prognose reizigersgroei

### 3.1 Omschrijving methodiek NS

Op basis van de door NS aangeleverde documentatie blijkt dat de methodiek die NS gebruikt om tot prognoses van de reizigersgroei te komen uit vier stappen bestaat. De methodiek van NS voor het opstellen van de reizigersgroei-prognose is schematisch weergegeven in *Figuur 2*.



*Figuur 2 - Methodiek NS opstellen prognose reizigersgroei*

**In stap 1** heeft NS bepaald welke interne en externe factoren invloed hebben op de reizigersgroei en in welke mate. Voorbeelden zijn: demografie, autogebruik (extern), tarief, dienstregeling (intern)

**In stap 2** wordt voor elke invloedsfactor de verwachte ontwikkeling bepaald. Om een realistische bandbreedte te creëren wordt gewerkt met drie input-scenario's: laag, midden en hoog. Voor elke invloedsfactor wordt voor de drie verschillende scenario's een verwachte ontwikkeling bepaald. Hiervoor maakt NS, naast interne expertise, gebruik van diverse gerenommeerde bronnen van onder andere: CPB, CBS, Statline en de WLO-scenario's van het KiM.

**In stap 3** maakt NS gebruik van het 'KAST' model om, op basis van de in stap twee gekozen waardes prognoses voor het toekomstig aantal reizigers te berekenen.

**In stap 4** wordt op basis van de uitkomsten van stap 3-jaarlijks als 'voorjaarsprognose' de gemiddelde reizigersgroei-cijfers in totaal en in de spits voor de jaren tot en met 2030 opgeleverd voor elk van de drie scenario's.

### 3.2 Beoordeling van methodiek NS

We hebben de door NS toegepaste methodiek<sup>4</sup> beoordeeld aan de hand van de te behalen doelen zoals deze in het beoordelingskader zijn benoemd. Onderdelen uit het beoordelingskader zijn (eenmaal) cursief weergegeven.

<sup>4</sup> Het betreft de methodiek waarmee de prognose reizigersgroei die gedurende de midterm review (2019) leidend was, tot stand is gekomen. De coronacrisis was op dat moment nog niet aan de orde.

### 3.2.1 Constateringen per stap

De door NS aangeleverde documentatie levert voldoende onderbouwing dat NS een valide proces heeft gevolgd om tot een realistische prognose van de reizigersgroei te komen.

Onze constateringen per stap van de door NS toegepaste methodiek zijn als volgt:

**Stap 1:** De interne en externe factoren die reizigersgroei beïnvloeden (*invloedsfactoren*) zijn in kaart gebracht, inclusief de mate waarin deze effect hebben op de reizigersgroei. Er wordt geen onderbouwing gegeven hoe deze factoren inclusief de weging tot stand zijn gekomen.

**Stap 2:** Voor drie scenario's heeft NS, op basis van verwachte *ontwikkelingen*, een *prognose per invloedsfactor* tot en met 2024 en een doorkijk naar 2030 opgesteld. Voor elke prognose wordt een onderbouwing gegeven; in veel gevallen wordt gebruik gemaakt van betrouwbare bronnen zoals CBS, CPB, Statline en de WLO-scenario's van het KiM.

**Stap 3:** Het 'KAST' model wordt gebruikt om inputvariabelen te vertalen in prognoses voor de reizigersgroei. Dit model is in 2009 door Booz&Co gevalideerd. Na de validatie door Booz&Co heeft er een actualisatie van het model plaatsgevonden om het model af te stemmen op nieuwe ontwikkelingen. Rebel heeft gezien de scope van dit onderzoek geen aanvullende analyse op dit model uitgevoerd en neemt de conclusie van Booz&Co over de validiteit van het 'KAST' model over.

**Stap 4:** NS heeft met het 'KAST' model een *prognose voor de reizigersgroei* voor de *scenario's* laag, midden en hoog opgesteld. Dit gebeurt jaarlijks. De voorjaarsprognose die gebruikt is bij de midterm review dateert van het voorjaar van 2019, en was daarmee op dat moment de meest recente prognose.

Ten aanzien van de verschillende scenario's merken we het volgende op:

- NS geeft aan dat de inputwaardes van de verschillende factoren per scenario in samenhang zijn gekozen. Een algemene omschrijving van elk scenario ontbreekt in de toegeleverde informatie en zou dit beter inzichtelijk maken. Nu is niet duidelijk wat de context is van de drie scenario's en valt niet te beoordelen of de factoren daadwerkelijk in samenhang zijn gekozen.
- Bij de toelichting op de invloedsfactor klanttevredenheid schrijft NS dat voor het scenario 'hoog' wordt uitgegaan van continuering van huidig beleid, en dat bij de scenario's 'midden' en 'laag' wordt uitgegaan van kostenbesparende maatregelen. Door het ontbreken van de context van de scenario's valt niet te beoordelen of deze uitgangspunten valide zijn.

### 3.2.2 Conclusie methodiek reizigersgroei

Op basis van bovenstaande analyse van de toegepaste methodiek, komen we tot de conclusie dat NS een valide methodiek heeft gevolgd om tot prognoses voor reizigersgroei te komen. Wel zou een algemene omschrijving van de scenario's de samenhang van de gekozen input voor de invloedsfactoren binnen elk scenario beter inzichtelijk maken.

Omdat er jaarlijks voor de drie scenario's een nieuwe prognose voor reizigersgroei opgesteld wordt, dient bij het gebruik van een prognose duidelijk vermeld te worden in welk jaar deze prognose is opgesteld en welk scenario gehanteerd is.



## 4. Validatie methodiek bepaling inzet bodem- en streefwaarden

Ten behoeve van de validatie van de methodiek voor het bepalen van de inzet voor bodem- en streefwaarden heeft NS een globale omschrijving aangeleverd van deze methodiek. Daarnaast heeft NS informatie aangeleverd om inzicht te geven hoe deze methodiek is toegepast. Bij de KPI's voor zitplaatskans maakt een correctiefactor onderdeel uit van de bodem- en streefwaarden.

We hebben de beoordeling van de methodiek voor het bepalen van de inzet voor bodem- en streefwaarden daarom als volgt opgebouwd:

**In paragraaf 4.1** geven we inzicht in de omschrijving van de methodiek die NS heeft aangeleverd

**In paragraaf 4.2** valideren we de toegepaste methodiek

**In paragraaf 4.3** presenteren we de conclusie methodiek inzet BW en SW

**In paragraaf 4.4** geven we inzicht in en ons oordeel over de totstandkoming van de correctiefactor voor de KPI's voor zitplaatskans.

### 4.1 Omschrijving methodiek NS

Ten behoeve van het vaststellen van een inzet voor de bodem- en streefwaarde zijn de KPI's door NS opgedeeld in vier clusters. De mogelijke nieuwe KPI 'gebruik ketendiensten' valt conform vraag IenW buiten de scope van deze validatie en daarmee vormen een totaal van 11 KPI's de basis voor deze validatie. De clusters die NS heeft gedefinieerd zijn weergegeven in *Figuur 3*.

Cluster 1 – Algemeen klantoordeel	Cluster 2 - Zitplaatskans
<ul style="list-style-type: none"><li>Algemeen Klantoordeel</li><li>Algemeen Klantoordeel HSL-Zuid</li><li>Klantoordeel sociale veiligheid</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Zitplaatskans in de spits HRN</li><li>Zitplaatskans in de spits HSL</li><li>Aantal drukke treinen [mogelijke nieuwe KPI]</li></ul>
Cluster 3 – Betrouwbaarheid	Cluster 4 - Reisinformatie
<ul style="list-style-type: none"><li>Reizigerspunctualiteit 5 min HRN</li><li>Reizigerspunctualiteit 15 min HRN</li><li>Reizigerspunctualiteit 5 min HSL</li><li>Kwaliteit van aansluitingen</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Gebruiksvriendelijke reisinformatie [mogelijke nieuwe KPI]</li></ul>

*Figuur 3 - Opdeling van de KPI's in 4 clusters door NS*

In de documentatie die NS aan ons heeft aangeleverd wordt een globale methodiek gepresenteerd om tot een inzet voor bodem- en streefwaarden te komen. NS heeft aangegeven dat deze methodiek op elk van de KPI-clusters is toegepast. Deze methodiek is schematisch weergegeven in Figuur 4.



Figuur 4 - Omschreven methodiek NS bepalen inzet bodem- en streefwaarden

NS omschrijft drie stappen om het effect van ontwikkelingen op de verwachte KPI-prestaties in 2024 te bepalen. In een vierde stap worden de inzichten van verschillende prestatiegebieden (clusters) bij elkaar gebracht en wordt het totaalbeeld beschouwd en gevalideerd. Hieronder geven we per stap een overzicht van de door NS aangeleverde omschrijving.

### Stap 1: Bepalen van relevante ontwikkelingen

Bij interne experts uit verschillende afdelingen worden ontwikkelingen in de spoorsector opgehaald, die de komende jaren aan de orde zullen zijn. Er worden zowel externe (niet-beïnvloedbaar door NS) als interne (wel beïnvloedbaar door NS) ontwikkelingen opgehaald. De ontwikkelingen worden vervolgens onderverdeeld in 5 hoofdonderwerpen: assets, dienstregeling, commercie, stations en overig.

### Stap 2: Vaststellen op welke KPI-clusters de ontwikkeling impact hebben

Er wordt per ontwikkeling vastgesteld op welke KPI-clusters deze ontwikkeling effect heeft. Ontwikkelingen kunnen op meerdere KPI's van invloed zijn.

### Stap 3: Bepalen van ordegraote van het effect van elke ontwikkeling op de KPI in 2024

Op basis van expert opinion en data-analyse wordt elke ontwikkeling beoordeeld op de volgende drie aspecten:

- De kans dat de ontwikkeling plaatsvindt
- De kans dat de ontwikkeling impact heeft op de KPI
- De ordegraote van de impact die de ontwikkeling op de KPI heeft

Op basis van de impact van alle ontwikkelingen binnen een hoofdonderwerp wordt een totale impact van dat hoofdonderwerp op de KPI bepaald. Er zijn voor de ordegraote van de impact van een ontwikkelingen vier categorieën gedefinieerd, zie *Tabel 1*.

Impact categorie	KPI impact tov 2018
Geen	0%
Klein	maximaal 0,1%
Medium	0,1% tot 0,5%
Groot	0,5% of meer

Tabel 1 - Effectgraote van impactcategorieën op KPI-score gehanteerd in methodiek NS

#### **Stap 4: Beschouwen en valideren totaalbeeld KPI-set**

Op basis van onderliggend analysemateriaal en expert-opinion worden de inzichten op de verschillende KPI's bij elkaar gebracht om daarmee de totale KPI-set in beschouwing te nemen. De uitkomsten worden in 'black hat-sessies' gevalideerd door senior management en NS-medewerkers die verantwoordelijk zijn voor de prestaties van een specifieke KPI's (KPI-eigenaren).

### **4.2 Beoordeling methodiek NS aan de hand van het beoordelingskader**

Op basis van door NS beschikbaar gestelde documentatie hebben we geanalyseerd hoe de in 4.1 omschreven methodiek voor de verschillende KPI-clusters is toegepast, en in hoeverre de toegepaste methodiek valide is.

We constateren dat uit de door NS beschikbaar gestelde documentatie onvoldoende blijkt dat NS een valide methodiek heeft toegepast om tot een reële inzet voor bodem- en streefwaarden te komen.

De bevindingen worden hieronder toegelicht. Bij de beoordeling is bekeken op welke wijze de elementen uit ons beoordelingskader terugkomen in de methodiek van NS. Elementen uit het beoordelingskader zijn (eenmaal) cursief weergegeven.

#### **NS heeft relevante *ontwikkelingen* op een valide wijze in kaart gebracht**

Afgaande op de aangeleverde documentatie heeft NS meerdere interne experts uit verschillende relevante afdelingen geraadpleegd om tot een overzicht van ontwikkelingen in de spoorsector te komen. Er zijn zowel interne als externe ontwikkelingen in kaart gebracht. De ontwikkelingen zijn ingedeeld naar verschillende hoofdonderwerpen.

NS volgt een valide proces om ontwikkelingen in kaart te brengen. Het is aannemelijk dat interne experts vanuit hun positie voldoende in staat zijn om tot een goed inzicht te komen van de ontwikkelingen die in de spoorsector te verwachten zijn.

#### **NS gebruikt geen raamwerk van *invloedsfactoren* om ontwikkelingen aan KPI's te koppelen**

NS heeft op basis van expert opinion de ontwikkelingen gekoppeld aan KPI-clusters en heeft per ontwikkeling een kans bepaald dat deze plaatsvindt. Bij het uitvoeren van deze stap heeft NS vastgesteld dat geen van de ontwikkelingen effect had op de KPI's sociale veiligheid en reisinformatie. NS heeft daarom voor deze KPI's gericht ontwikkelingen in kaart gebracht.

Bij het koppelen van ontwikkelingen aan de verschillende KPI's maakt NS geen gebruik van een vooraf opgesteld overzicht van invloedsfactoren van de KPI. Wij definiëren invloedsfactoren als de belangrijkste drivers van een KPI. Voor de KPI zitplaatskans zijn dat bijvoorbeeld het aantal aangeboden zitplaatsen en het aantal reizigers. Doordat NS geen gebruik maakt van een dergelijk overzicht van invloedsfactoren, is niet vast te stellen of er daadwerkelijk met alle belangrijke drivers rekening is gehouden die van invloed zijn op de KPI. Het risico bestaat daarmee dat bepaalde

aspecten onvoldoende worden meegenomen in het opstellen van de KPI-prognose, waarmee de betrouwbaarheid van de prognose afneemt.

### **De geschatte *impact van ontwikkelingen op KPI's is onvoldoende onderbouwd***

Voor de meeste ontwikkelingen heeft NS de ordegrootte van het effect op de KPI vastgesteld. NS heeft voor drie KPI-clusters waaraan ontwikkelingen zijn gekoppeld, per ontwikkeling de verwachte richting (positief, negatief) en ordegrootte (geen, klein, medium, groot) van de impact op de KPI (clusters) benoemd. De inzet van eigen medewerkers als onderdeel van het proces is valide; het is aannemelijk dat betrokken medewerkers goed in staat zijn om op basis van historische gegevens de effecten van toekomstige ontwikkelingen in te schatten. NS geeft aan dat er ook gebruik wordt gemaakt van data-analyse, maar onderbouwt onvoldoende hoe deze analyses een bijdrage hebben geleverd aan de totstandkoming van de geschatte impact.

Incidenteel wordt er onderscheid gemaakt tussen de ordegrootte van de impact op specifieke KPI's binnen het cluster, met name binnen het cluster Klantoordeel, maar voor het merendeel van de ontwikkelingen wordt één impact gegeven voor het cluster als geheel. Er wordt niet onderbouwd waarom er slechts voor enkele ontwikkelingen onderscheid wordt gemaakt tussen KPI's.

Voor elke ontwikkeling wordt een afweging omschreven. Deze afweging levert een onderbouwing voor de gekozen richting (positief, negatief) van de impact, maar biedt naar ons oordeel onvoldoende onderbouwing voor de vastgestelde ordegrootte van de impact. Het is niet herleidbaar hoe data-analyse is toegepast in deze stap.

Voor de KPI's 'Sociale Veiligheid' voorziet NS geen majeure ontwikkelingen binnen hun invloedssfeer en dus geen impact. Er is niet omschreven wat de verwachting is voor de niet door NS te beïnvloeden aspecten. Voor 'Klantvriendelijke reisinformatie' heeft NS een selectie van ontwikkelingen inclusief een impact getoond voor de bestaande KPI-onderdelen<sup>5</sup>. Voor de KPI 'Aantal drukke treinen' zijn de verwachte ontwikkelingen niet voorzien van een impact.

Specifiek valt daarnaast nog op te merken dat voor de KPI 'aantal drukke treinen' wel wordt getoond dat NS in staat is om vast te stellen hoe veel drukke treinen er op een werkdag zijn op specifieke corridors, maar het is niet navolgbaar hoe dit inzicht wordt toegepast in het proces om tot een KPI-prognose te komen.

Alhoewel NS toont dat zij voor verschillende KPI's in staat is, om geavanceerde data-analyses uit te voeren die relevant zijn voor het komen tot een prognose van KPI's, maakt zij niet inzichtelijk of en hoe deze mogelijkheden zijn toegepast in het bepalen van de impact van ontwikkelingen.

Daarnaast is het onduidelijk hoe NS omgaat met onzekerheden rond ontwikkelingen en rond de verklaarbaarheid van prestaties. NS benoemt in de procesomschrijving dat deze onzekerheden er zijn en dat hier aandacht voor is in het opstellen van de KPI-prognose. De aangeleverde documentatie

<sup>5</sup> De KPI 'Klantvriendelijke reisinformatie' is een nieuwe KPI die momenteel nog niet wordt gebruikt. Deze KPI is opgebouwd uit vier onderdelen. Twee van deze onderdelen worden nu al gebruikt in een bestaande KPI 'Reisinformatie Treinketen', de andere twee onderdelen komen niet voor in de bestaande KPI's. Alleen voor de twee bestaande onderdelen zijn ontwikkelingen benoemd.

geeft echter geen inzicht hoe scenario's of sensitiviteitsanalyses zijn ingezet om het mogelijke effect van onzekerheden mee te wegen.

### **NS heeft niet inzichtelijk gemaakt hoe er tot een *prognose per KPI* is gekomen**

Op basis van de aangeleverde documentatie is niet herleidbaar aan de hand van welke informatie er tot een prognose van de verwachte KPI-score in 2024 gekomen is. NS benoemt dat de toegekende impact van de verschillende ontwikkelingen niet eenvoudigweg opgeteld kan worden tot een KPI-prognose. Er is geen inzicht gegeven op welke wijze er dan wel een totale impact op de KPI-prestatie bepaald is, anders dan een omschrijving dat dit gebaseerd is op expert opinion van eigen medewerkers. NS heeft geen helder inzicht gegeven in de wijze waarop data-analyse, prognosemodellen en expert-opinion als input gediend hebben om te komen tot een prognose per KPI.

### **NS toont niet hoe zij tot een *inzet BW en SW* is gekomen**

NS heeft voor geen van de KPI's inzichtelijk gemaakt hoe op basis van een prognose van de KPI-score, een inzet voor de bodem- en streefwaarde vastgesteld is. NS geeft aan dat NS-management in deze laatste stap bepalend is, maar het is onduidelijk op basis van welke informatie en met welke uitgangspunten of aannames NS-management heeft gewerkt en daarmee tot een reële totaalinzet is gekomen.

## **4.3 Conclusie methodiek inzet bodem- en streefwaarden**

Op basis van de door NS getoonde informatie blijkt onvoldoende dat NS een valide methode heeft toegepast om tot een reële inzet voor bodem- en streefwaarden te komen.

De globale omschrijving van de methodiek die NS heeft aangeleverd (zie paragraaf 4.1) heeft kenmerken van een valide methodiek, maar is hoog-over. In de achterliggende documentatie die moet onderbouwen hoe de methodiek is toegepast ontbreekt het veelal aan voldoende onderbouwing. De methode die NS heeft toegepast om tot een zo compleet mogelijke set aan ontwikkelingen te komen is in de basis valide. De aanpak die is toegepast voor het toewijzen van ontwikkelingen aan KPI-clusters is onvoldoende herleidbaar. De wijze waarop de NS-experts gebruik hebben gemaakt van kennis, ervaringen uit het verleden en eventueel data-analyse, hoe onzekerheden zijn meegewogen en hoe wordt toegewerkt naar een geconsolideerd effect per KPI is onvoldoende inzichtelijk gemaakt.

In de methodiek van NS wordt geheel niet toegelicht op basis van welke aspecten, aannames en uitgangspunten NS de prognose voor de KPI-prestatie heeft vertaald in een inzet voor bodem- en streefwaarden. De wijze waarop het NS-management deze inzet heeft gevalideerd en daarmee komt tot een reële inzet voor bodem- en streefwaarden ontbreekt.

## 4.4 Correctiefactor reizigersgroei

De overeengekomen correctiefactor maakt onderdeel uit van de set aan bodem- en streefwaarden, daarom wordt in deze validatie de methodiek die ten grondslag ligt aan het komen tot een inzet van deze correctiefactor ook beoordeeld op validiteit.

In de gesprekken met IenW heeft NS aangegeven dat een bovengemiddelde reizigersgroei een zware belasting vormt voor de KPI's zitplaatskans, en dat de ontwikkeling van het aantal reizigerskilometers grotendeels buiten de invloedssfeer van NS ligt. IenW hecht er vanuit het principe van continue verbetering waarde aan dat de bestaande bodem- en streefwaarden voor de zitplaatskans KPI's niet verlaagd worden. NS geeft aan dat zij het behouden van de ambitie voor de zitplaatskans KPI's in de spits niet volledig voor eigen rekening en risico kan aangaan.

IenW en NS zijn daarom gezamenlijk tot een correctiemechanisme voor de zitplaatskans KPI's gekomen. Met het correctiemechanisme worden de bodem- en streefwaarden voor de KPI's zitplaatskans naar beneden bijgesteld indien de reizigersgroei hoger uitvalt dan het 'midden-scenario' van NS (zie paragraaf 3.1). De correctie vindt plaats op basis van een vooraf vastgestelde correctiefactor: de bodemwaarde of streefwaarde wordt voor dat jaar verlaagd met de delta in procentpunten tussen de gerealiseerde reizigersgroei in de spits en het midden-scenario voor reizigersgroei (1,6% HRN / 1,8% HSL), vermenigvuldigd met de correctiefactor. Bijvoorbeeld: wordt de bodemwaarde voor de *KPI Zitplaatskans in de spits HRN* in enig jaar niet gehaald, én is de reizigersgroei in de spits in dat jaar 1,9%, dan wordt de bodemwaarde voor dat jaar verlaagd met  $(1,9\% - 1,6\%) * \text{correctiefactor}$

Het correctiemechanisme wordt toegepast indien aan de volgende voorwaarden is voldaan:

- De reizigersgroei in de spits is voor een specifiek jaar groter dan 1,6% (HRN) of 1,8% (HSL) of de gemiddelde reizigersgroei is in de jaren 2020 t/m 2024 groter dan 1,6% per jaar
- De bodemwaarde (of streefwaarde, alleen in 2024) voor de zitplaatskans KPI('s) wordt in datzelfde jaar niet behaald;
- NS dient aan te tonen zich op de meest bepalende trajecten de maximale inzet van materieel en dienstregeling binnen de beschikbare infrastructuur te hebben ingezet.

### 4.4.1 Beoordelingskader correctiefactor reizigersgroei

Een correctiemechanisme impliceert de aanwezigheid van een statistische afhankelijkheid tussen twee variabelen, waarbij de ontwikkeling van de afhankelijke variabele (zitplaatskans) wordt gecorrigeerd voor het effect dat de ontwikkeling van de onafhankelijke variabele (reizigersgroei) hierop heeft. Ofwel; het doel is om het effect van hoger dan verwachte reizigersgroei op (de bodem- en streefwaarde voor) de zitplaatskans KPI's weg te nemen.

Om te komen tot een reële correctiefactor, die alleen het effect van een mogelijk hoger dan verwachte reizigersgroei op de zitplaatskans corrigeert, moet worden vastgesteld hoe sterk de correlatie tussen beide variabelen is. Op basis van dit inzicht kan vervolgens vastgesteld worden welke factor toegepast

moet worden om het (negatieve) effect van de reizigersgroei op zitplaatskans te corrigeren. De gevolgde methodiek dient dus inzicht te geven in de volgende zaken:

- Inzichtelijk maken van alle invloedsfactoren (drivers/bepalende variabelen) op de KPI zitplaatskans
- Vanuit alle factoren vaststellen in welke mate reizigersgroei de KPI zitplaatskans beïnvloedt
- Opstellen van scenario's voor reizigersgroei en bijbehorende operationele inzet, oftewel aangeboden zitplaatsen (en hierin ook rekeninghouden met het gedrag van de andere factoren)
- Per scenario vaststellen wat de verwachte zitplaatskans is
- Op basis van zitplaatskans per scenario, de sterkte van de correlatie vaststellen
- Mogelijk toepassen van een operationele marge om tot een reële correctiefactor te komen.

#### **4.4.2 Totstandkoming correctiefactor reizigersgroei**

In de gesprekken tussen IenW en NS over het komen tot bodem- en streefwaarden voor de zitplaatskans is het toepassen van een correctiefactor geïntroduceerd als oplossing om gehoor te geven aan de wensen en mogelijkheden van beide partijen. IenW heeft hiertoe een voorstel gedaan van een factor met de hoogte van 1,0. NS heeft aangegeven dat in haar ogen, ondersteund door expert opinion, de relatie tussen reizigersgroei en zitplaatskans groter is dan 1 op 1 en dat een correctiefactor van 1,2 geoorloofd is.

#### **4.4.3 Beoordeling en conclusie correctiefactor reizigersgroei**

De inzetten van IenW en NS lijken beiden niet gebaseerd te zijn op een gedegen analyse van de impact en/of de sterkte van de correlatie tussen reizigersgroei en zitplaatskans. Beide partijen tonen met de toegepaste aanpak niet aan dat voor het vaststellen van de hoogte van de correctiefactor gekeken is naar de verwachte prestatie op de KPI's voor zitplaatskans. De mate waarin reizigersgroeiscenario's de prestatie op de KPI's voor zitplaatskans beïnvloeden is door beide partijen niet inzichtelijk gemaakt; daarmee is ook geen inzicht gegeven in de sterkte van de correlatie van beide factoren, zoals hierboven beschreven. Er is daarmee onvoldoende onderbouwd dat de correctiefactor op een valide wijze tot stand is gekomen, waardoor het onzeker is of de correctiefactor daadwerkelijk alleen corrigeert voor het effect van een hoger dan verwachte reizigersgroei.

### **4.5 Handelingsperspectief**

Het komen tot een voldoende onderbouwde inzet voor de bodem- en streefwaarden en de correctiefactor vraagt nadere inspanning. Omdat het bepalen van reële waarden niet een puur rekenkundige en exacte exercitie is, maar een proces is dat om veel interpretatie vraagt en er hierbij

ruimte is voor verschillende keuzes, is een samenwerking tussen NS en IenW hierin randvoorwaardelijk. Door samen op te trekken kan er in een korte periode een gemeenschappelijk beeld gevormd worden op welke manier verwachte ontwikkelingen en hieraan verbonden onzekerheden en hun impact tot uiting moeten komen in reële bodem- en streefwaarden.

De door NS gehanteerde methodiek vormt een goede basis voor het vaststellen van de delta op de prestatie die over de duur van de concessie te verwachten is als gevolg van ontwikkelingen. In haar methodiek heeft NS reeds de belangrijke ontwikkelingen in kaart gebracht. Vanuit deze basis kan in de gezamenlijke aanpak gekomen worden tot een gedragen set bodem- en streefwaarden.



**Kimmo Oostermeyer**

06 135 000 42

[kimmo.oostermeyer@rebelgroup.com](mailto:kimmo.oostermeyer@rebelgroup.com)



Wijnhaven 23  
3011 WH Rotterdam  
Nederland  
010 275 59 95

[info@rebelgroup.com](mailto:info@rebelgroup.com)  
[www.rebelgroup.com](http://www.rebelgroup.com)