

**NS**

**mr. R.H.L.M. van Boxtel**  
CEO

Laan van Puntenburg 100  
Postbus 2025  
3500 HA Utrecht  
Nederland  
[www.ns.nl](http://www.ns.nl)

Postbus 2025, 3500 HA Utrecht  
Ministerie van Infrastructuur en Milieu  
T.a.v. Staatssecretaris, Mw. S. Dijkma  
Postbus 20901  
2500 EX Den Haag

**Datum** 25 april 2016  
**Uw kenmerk** -  
**Ons kenmerk** RvB/JM/2016/076  
**Onderwerp** Verbeterplan Intercity direct

Geachte mevrouw Dijkma,

De Intercity direct is een rechtstreekse, snelle treinverbinding die de steden Amsterdam, Rotterdam en Breda verbindt via de hoge snelheidslijn (HSL). Om verschillende redenen kent de Intercity direct historisch gezien een relatief hogere uitval dan vergelijkbare treinverbindingen op het reguliere spoor. Dit komt onder meer door de kwetsbaarheid van het materieel en de infrastructuur waarvan gebruik gemaakt wordt. Het afgelopen half jaar zijn de uitval en vertragingen van de Intercity direct fors opgelopen, met veel hinder voor onze reizigers tot gevolg. Gedeeltelijk is dit te verklaren door de verdubbeling van het aantal treinen op het traject Amsterdam-Rotterdam die NS een jaar eerder dan gepland gerealiseerd heeft. Verbetering van de prestaties van de Intercity direct heeft tegelijkertijd de hoogste prioriteit bij NS.

In maart jl. hebben NS en ProRail op grond van een analyse van de grondoorzaken een verbeterplan opgesteld en een ambitie geformuleerd om de uitval terug te dringen naar een aanvaardbaar niveau. NS wil binnen twee jaar de aan haar toewijsbare uitval met circa 60% reduceren. Hiertoe neemt NS een groot aantal maatregelen die in onderlinge samenhang moeten leiden tot een structurele verbetering en een robuuste treindienst. Deze inspanningen vragen van NS op meerdere terreinen forse ingrepen en investeringen op het terrein van materieel, personeel en de aansturing van processen die ik in deze brief nader toelicht. NS neemt dit pakket aan maatregelen voortvarend ter hand. Reizigers mogen van NS verwachten dat wij ons tot het uiterste inspannen om onze verplichtingen op de HSL, met al zijn uitdagingen, waar te maken.

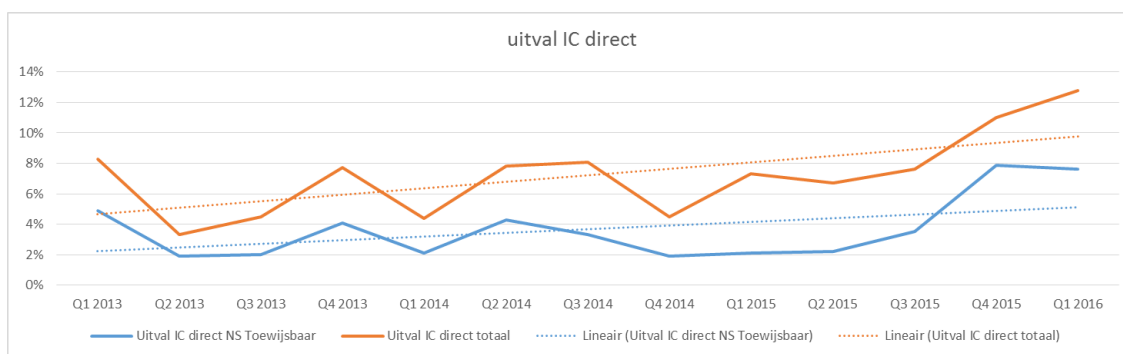
In deze brief informeer ik u over het Verbeterplan 2016 – 2017 voor de Intercity direct en de onderliggende analyse waarbij ik de focus leg op de door NS beïnvloedbare factoren. Ik ga in op:

- De performance in historisch perspectief.
- De grondoorzaken van de huidige hoge uitval, het pakket verbetermaatregelen en de verbeterambitie.

- De relatie van de performance van Intercity direct met de uitrol van nieuwe productstappen van het alternatief aanbod in dienstregeling 2017.

#### *De performance van de Intercity direct in historisch perspectief*

Onderstaand figuur geeft een overzicht van het verloop van de performance (m.n. de uitval) van Intercity direct over de laatste drie jaar. De figuur toont de totale uitval van de Intercity direct en het aandeel van de uitval dat toewijsbaar is aan NS. Het verschil tussen totaal en het toewijsbare deel van de uitval zit deels in factoren die toewijsbaar zijn aan de infrastructuur (bv. wisselstoringen, toewijsbaar aan ProRail) en deels aan externe factoren (bv. wind, veiligheidsincidenten).



De uitval laat over de jaren heen een grillig verloop zien, met een licht stijgende tendens; de totale uitval in 2014 en 2015 was 6,2% resp. 8,4% waarvan aan NS toewijsbaar 3,0% resp. 4,5%. De realisatie van de totale uitval was in het tweede kwartaal van 2014 7,8%, waarvan 4,3% toewijsbaar aan NS. Dat was voor NS en ProRail een trigger om verscherpte aandacht aan de Intercity direct te besteden door het inrichten van een zgn. Quick Respons Team (QRT). Het QRT heeft medio 2014 vastgesteld dat de oorzaken van de uitval divers waren. Deze lagen zowel bij de inzet van materieel (o.a. storingen stroomafnemers) als bij de infrastructuur (o.a. wisselstoringen) als bij de interactie tussen trein en baan (ERTMS). NS heeft in samenwerking met de leverancier de problemen met de stroomafnemers van de locomotieven opgelost. Tevens zijn in de loop van 2014 nieuwe locomotieven ingestroomd waardoor het logistiek plan van de treindienst robuuster is geworden. De besturing van de treindienst bij verstoringen is verbeterd. ProRail stuurde met het Programma reductie TAO's (Treindienst Aantastende Onregelmatigheden) preventief op reductie van storingen op het conventionele deel van de HSL-Zuidcorridor, zoals bij Breda en Watergraafsmeer.

Tevens zijn toen initiatieven gestart met alle bij de afhandeling van strandingen op de HSL betrokken organisaties (NS, ProRail en Infrasppeed) om strandingen op de HSL sneller op te lossen. Er is een analyse op grondoorzaken van strandingen op de HSL gemaakt en er zijn verbetervoorstellen geformuleerd ten aanzien van; het proces van alarmering (hoe snel en op basis van welke criteria wordt een storing gekwalificeerd als stranding en vindt alarmering van de back-office plaats), plaatsbepaling (nauwkeurig vaststellen van de plaats waar een trein gestrand staat t.b.v. een optimaal evacuatieplan), inzet afsleeplocomotief (bepalen criteria en waarborgen snelle inzetbaarheid van afsleeplocomotieven) en evaluatieproces (structureel inrichten van het leren van eerdere strandingen).

De verscherpte aandacht voor de Intercity direct had in eerste instantie een positief effect, want de uitval in het vierde kwartaal 2014 werd gereduceerd tot ca. 2% aan NS toewijsbaar.

In de loop van 2015 is de uitval weer opgelopen. In het eerste en tweede kwartaal is er verhoudingsgewijs veel overlast geweest als gevolg van externe factoren. Op tien dagen is de

HSL (deels) gesloten geweest als gevolg van storm, winterse omstandigheden en stroomstoringen; deze tien dagen veroorzaakten in deze kwartalen een bijdrage aan de uitval van 2,3%. Voorts droegen overige factoren bij aan de uitval, zoals de (robuustheid van de) infrastructuur (onder meer storingen in de Schipholtunnel), storingen aan het materieel en menselijke bedieningsfouten. Met name de storingen die leiden tot strandingen van treinen hebben een grote impact, doordat zij veel volgende treinen beïnvloeden. Later in het jaar en met name in het vierde kwartaal is de uitval aanmerkelijk opgelopen (7,9% aan NS toewijsbaar in vierde kwartaal) wat mede samenhangt met het feit dat NS in november resp. december de frequentie tussen Amsterdam en Rotterdam heeft verhoogd door twee sandwichtreinen per uur toe te voegen naast de reeds rijdende getrokken treinen tussen Amsterdam en Breda (zie verder hieronder).

In 2015 heeft het QRT de focus op verbetering van de performance geïntensiveerd. Diverse maatregelen zijn genomen. Er is een pilot uitgevoerd met de hierboven genoemde maatregelen om gestrande treinen sneller te kunnen afhandelen. De kern van de pilot is de beschikbaarheid van een calamiteitenlocomotief in Rotterdam, inclusief logistiek plan, efficiënter alarmeringsproces van NS met ProRail en inzet van speciaal toegewezen ProRail-personeel om bij calamiteiten op te treden. Inmiddels staat er permanent een afsleeplocomotief gereed op station Rotterdam. Tevens is een onderzoek gestart naar de effecten van wind op diverse materieeltypen en de mogelijkheden om bij harde wind langer met snelheidsbeperkingen door te kunnen rijden (in plaats van niet rijden). Ook wordt onderzocht of windmaatregelen voor elk deel van de HSL hetzelfde moet zijn of dat er verschillende soorten maatregelen mogelijk zijn. Doel is te bezien of een gedifferentieerde aanpak van de stormoverlast op de HSL kan helpen om minder treinen te laten uitvallen. Dit onderzoek loopt nog door in 2016. Er is nadruk gelegd op dagelijkse analyse van technische fouten aan materieel. Maatregelen zijn getroffen om de techniek te verbeteren, onder andere softwareaanpassingen in de Traxx-locomotieven en het doorvoeren van modificaties van de deursystemen van de rijtuigen. Ook zijn maatregelen genomen om dagelijkse analyses te maken van bedienfouten van personeel waardoor treinen stilvallen. Inzichten hieruit worden onder de aandacht gebracht bij het rijdend personeel (herinstructie-programma's). Tevens zijn de leerpunten opgenomen in de opleiding voor nieuw personeel dat op de HSL-Zuid gaat rijden.

NS heeft in 2015 besloten om de treinsamenstelling van Intercity direct de komende jaren te wijzigen van 'Getrokken rijden' naar 'Sandwichbedrijf'. Dat laatste betekent dat er zowel een locomotief vóór als achter de trein geplaatst wordt. Het nadeel van 'getrokken rijden' is dat de locomotief op de eindpunten in Amsterdam en Breda (waar de trein keert) losgekoppeld moet worden en vervolgens gerangeerd om aan de andere kant weer aangekoppeld te worden. Dit is een kwetsbaar en tijdrovend proces. Bovendien kan een trein bij verstoringen niet makkelijk van richting veranderen, waardoor bij een verstoring tussen Rotterdam en Breda, de hele dienst uitvalt en ook niet tussen Rotterdam en Amsterdam gereden kan worden. Door het 'sandwichbedrijf' verwacht NS een hogere betrouwbaarheid te realiseren. Ook het druk bezette opstel terrein Watergraafsmeer wordt hiermee ontlast doordat rangeerbewegingen beperkt worden; immers treinen kunnen dan op Amsterdam Centraal keren en hoeven niet door naar de Watergraafsmeer om te kunnen keren. Dit zorgt voor meer flexibiliteit en uitvoerbaarheid in de operatie en de bijsturing. Hiermee wordt een significante verbetering van de performance verwacht. NS besloot extra Traxx-locomotieven aan te schaffen. Sinds het najaar van 2015 rijdt inmiddels elk half uur een Intercity direct tussen Amsterdam en Rotterdam en vice versa in sandwichbedrijf. Later volgen in fases de andere HSL-diensten die met Traxx-locomotieven worden gereden.

De eerste ervaringen met het sandwichrijden tussen Amsterdam en Rotterdam (inmiddels circa vier maanden) zijn gekleurd door het feit dat deze manier van rijden nog relatief nieuw is in de operatie en de besturing van de treindienst. Bij de introductie van nieuwe techniek en werkwijzen is er altijd sprake van een leercurve waarbij de performance in de eerste periode minder is. Ook het door elkaar rijden van treinen met een verschillende configuratie (getrokken en sandwich) en deels verschillende typen rytuigen leidt tot een hogere uitval en vraagt aanhoudende alertheid van de be- en bijsturingorganisatie. Dit voegt namelijk extra complexiteit toe voor de be- en bijsturing van de treinenloop, omdat rekening moet worden gehouden met het feit dat de logistieke planning en afhandeling van bijsturingmaatregelen van een sandwichtrein afwijken van een getrokken trein van (immers een sandwichtrein heeft meer flexibiliteit dan een getrokken trein). NS verwacht dat zodra alle treinen op de HSL-corridor Amsterdam – Rotterdam – Breda in dezelfde configuratie rijden, de voordelen van het sandwich-bedrijf maximaal worden benut. De ervaring met het sandwichrijden is inmiddels toegenomen en de treinen worden met regelmaat ook ingezet op het trajectdeel Rotterdam – Breda als bijvoorbeeld de getrokken Intercity direct (die rijdt tussen Amsterdam en Breda) niet kan rijden. De performance van de sandwichtreinen lijkt op basis van de uitvalcijfers nog niet op het niveau van de getrokken treinen. Dit is voor een deel terug te voeren op de leercurve, echter wordt voor een belangrijker deel veroorzaakt doordat NS er, in het belang van de reiziger, bij grotere verstoringen op de HSL bewust voor kiest om de langste verbinding (Amsterdam – Rotterdam – Breda) te laten rijden. Dit leidt er toe dat de verbinding Amsterdam – Rotterdam (de ‘sandwichtrein’) relatief vaker wordt opgeheven bij verstoringen, maar is dus geen factor die herleidbaar is tot het sandwichrijden zelf.

#### *Actuele performance en Verbeterplan Intercity direct*

De prestaties van de Intercity direct zijn in 2015 onder de maat geweest. Ondanks alle maatregelen die NS en ProRail sinds 2014 hebben getroffen, waarvan een deel hiervoor beschreven is, is de uitval in 2015 gemiddeld 8,4% en in het vierde kwartaal 11%, waarvan 7,9% aan NS toewijsbaar. In het eerste kwartaal van 2016 is de uitval verder opgelopen tot 12,8%, waarvan 7,6% toewijsbaar aan NS.

Hoewel het aandeel aan NS toewijsbare uitval in het eerste kwartaal van 2016 relatief sterk is gedaald ten opzichte van het vierde kwartaal 2015, is het totale niveau van de uitval voor reizigers en ook voor NS onacceptabel hoog. Eind 2015 heeft NS (met medewerking van ProRail) een verbeterteam ingesteld met als opdracht een grondige en structurele analyse van de grondoorzaken voor uitval uit te voeren en om hierop maatregelen te formuleren en door te voeren. De resultaten van deze analyse zijn in meer detail in de bijlage opgenomen. Het verbeterteam heeft vastgesteld dat van de totale gemiddelde uitval in de gemeten periode (jan. '15 – feb. '16: 9.15%) circa 60% door NS direct beïnvloedbaar is en 40% niet. Factoren die NS kan beïnvloeden zijn onder meer het materieel, personeel en logistiek plan; overige factoren liggen in het domein van de infrastructuur (bv. wissels, Schipholtunnel) en externe factoren (bv. wind op met name de Moerdijkbrug). NS heeft, samen met ProRail, een pakket maatregelen opgesteld om de grondoorzaken van de uitval aan te pakken. De maatregelen hebben niet alleen betrekking op het verminderen van de uitval, maar eveneens op het voorkomen en sneller afhandelen van strandingen van treinen. Een overzicht van de belangrijkste maatregelen – met planning en verwachte impactcijfers – is in de bijlage opgenomen. Daarbij richten wij ons in deze brief met name op de factoren die door NS beïnvloedbaar zijn; de factoren gelegen in de infrastructuur laten wij hier buiten beschouwing, daar deze in het verantwoordelijkheidsgebied van ProRail (en InfraSpeed) liggen.

NS verwacht dat de aan NS toewijsbare uitval eind 2016 met circa 40% is gereduceerd en eind 2017 met circa 60%<sup>1</sup>. Dit leidt (cet.par.) ultimo 2017 tot een uitvalniveau (toewijsbaar aan NS) dat ongeveer gelijk is aan het gemiddelde uitvalniveau van 2013 (zie figuur pag. 2). NS wil dit bereiken door de bulk van de door NS beïnvloedbare maatregelen reeds in 2016 te implementeren; daarmee zal circa 70% van de impact in 2016 worden gegenereerd. NS acht dit verbetertempo, uit het oogpunt van beheersbaarheid en uitvoerbaarheid voor de organisatie, het maximaal haalbare.

Een verdere verlaging van de uitval is een zaak van langere adem. Maatregelen aan de infrastructuur van de HSL om bijvoorbeeld de windgevoeligheid van de Moerdijkbrug te verminderen en de robuustheid van de trein-baan communicatie te verbeteren (ERTMS / ETCS) vergen aanzienlijke investeringen en de implementatie daarvan heeft een lange doorlooptijd. Rekening houdend met het feit dat verbeteringen aan de infrastructuur en het materieel niet op korte termijn kunnen worden verzilverd, verwacht NS dat de totale uitval ultimo 2017 circa 5,5 – 6,0% zal bedragen. Ook dit niveau is gelijk aan het gemiddelde van 2013. In deze verwachting is geen rekening gehouden met de effecten van introducties van nieuwe treindiensten op de HSL die deels samenloop hebben met de huidige Intercity direct (met name de Intercity Den Haag – Eindhoven, de Intercity Amsterdam – Brussel en de Eurostar Amsterdam - Londen: alle in dienstregeling 2017). Zoals uit eerdere introducties van nieuwe productstappen is gebleken is er de eerste periode altijd sprake van een dip in de totale performance. Uiteraard zal NS alle mogelijke maatregelen nemen om de duur van deze periode en de impact zo klein mogelijk te houden, onder meer door het voorbereiden van effectieve fall-back scenario's.

De verbeterambitie die hierboven is geformuleerd leidt tot een uitvalniveau dat in verhouding tot de gemiddelde uitval van treinen op het Hoofdrailnet of van de Thalys nog steeds hoog is. Echter die vergelijking gaat op belangrijke punten mank. Zo kiest NS er bewust voor om Intercity direct bij een verstoring langer dan 12 – 15 minuten op te heffen en dus niet te laten omrijden over conventioneel spoor. Reizigers kunnen dan sneller met reguliere (HRN-) treinen omrijden of wachten op de volgende Intercity direct (een kwartier later). Een lange omleiding leidt ertoe dat het materieel van de Intercity direct dertig minuten langer onderweg is en dus niet beschikbaar is in Amsterdam of Rotterdam voor een opstart van de treindienst over de HSL. Hierdoor raakt de materieelomloop van de Intercity direct verder ontregeld. Tevens leidt de keuze tot omleiden nog tot andere nadelige effecten op de HRN-treinen (die rijden met grote capaciteit en veel reizigers), zoals verlies van aansluitingen, dispunctualiteit en extra uitval. NS kiest hierbij voor het totale reizigers belang. Dit verklaart een deel van de uitval (in de grafiek in de bijlage valt dit onder 'extern en vervolovertraging'). Een vergelijking met Thalys is lastig te maken omdat de besturing van deze internationale trein gericht is op 'altijd aankomen op eindbestemming' (ondanks vertraging), gezien de lagere frequentie. De Thalys rijdt dus in beginsel altijd. Om dit in de praktijk te kunnen uitvoeren, ook bij verstoringen op de HSL (bv. een gestrande trein), zijn drie alternatieve routes over het HRN beschikbaar waarover de Thalys kan omrijden. ≈

#### *Impact performance Intercity direct op uitval overige productstappen alternatief aanbod*

In dienstregeling 2017 worden drie nieuwe productstappen van het alternatief aanbod gerealiseerd. Dit betreft de Intercity Den Haag – Eindhoven (deels over de HSL), de Intercity Amsterdam – Brussel over de HSL (via Breda) en de Eurostar van Amsterdam naar Londen. Deze treindiensten hebben tussen Rotterdam en Breda samenloop met de Intercity direct treindienst Amsterdam – Breda. De huidige performance van de Intercity direct vormt een

---

<sup>1</sup> Reductie in procenten ten opzichte van ca. 6% aan NS toewijsbare uitval (6% ≈ 60% van 9,15%).

bedreiging voor de performance van de nieuwe treindiensten over de HSL. Op dit moment heeft de uitval van Intercity direct een geïsoleerde impact; deze beïnvloedt nagenoeg geen andere treinen en treft vooral de reizigers tussen Amsterdam en Breda. Echter als de treindiensten over de HSL worden uitgebreid zullen Intercity direct treinen die stranden leiden tot vervolgertraging van andere treinen met als gevolg vertraging en uitval elders op het hoofdrailnet (richting Den Haag resp. Eindhoven) en risico op het niet halen van de grenstijd voor de internationale treinen (kans op opheffen c.q. grote vertraging).

Bij het nemen van GO/NOGO-besluiten over de introductie van de nieuwe treindiensten over de HSL is de uitval van de huidige Intercity direct een belangrijk criterium. NS opereert momenteel onder de aanname dat de inspanning die nu wordt verricht in het kader van het hiervoor besproken pakket verbetermaatregelen om de uitval van de Intercity direct onder controle te brengen in de loop van dit jaar vruchten gaat afwerpen, in die mate dat de introducties van de nieuwe treindiensten onder beheerste omstandigheden kunnen plaatsvinden. De planning van de verbeteringen is erop gericht dat 70% van de te bereiken impact reeds in 2016 wordt gerealiseerd. Dat zal ook moeten worden vastgesteld in het proefbedrijf van de nieuwe treindiensten dat aan de introductie vooraf gaat. Uiteraard monitoren wij de voortgang van het verbeterplan nauwgezet en bereiden wij fall-back scenario's voor, in het geval een introductie niet direct of volledig kan plaatsvinden.

Met deze brief hoop ik u goed inzicht gegeven te hebben in de maatregelen die NS nu extra neemt om de prestaties van de Intercity direct voor reizigers te verbeteren. Gegeven de omstandigheden en de samenhang met de introductie van nieuwe treindiensten zal het een uitdaging blijven om op dit traject de uitval altijd volledig te voorkomen. Met de aangekondigde extra maatregelen ben ik er van overtuigd dat dit tot een aanvaardbaar niveau teruggebracht kan worden.

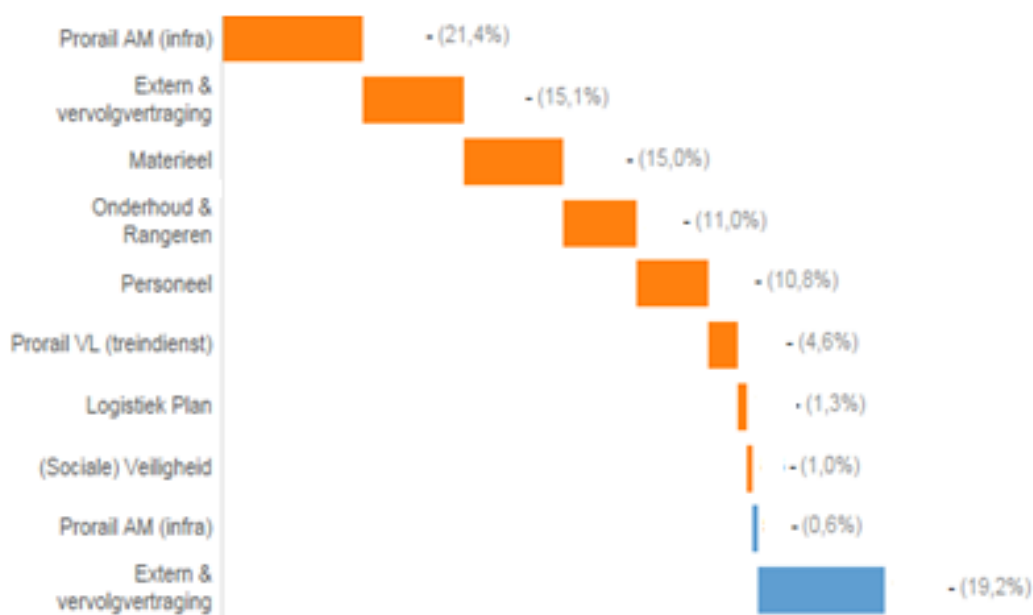
Met vriendelijke groet,

Roger van Bortel

Bijlage: Performance Intercity direct – oorzaakanalyse en verbeterplan

### Bijlage: Performance Intercity direct – oorzaakanalyse en verbeterplan

De uitvalproblematiek van de Intercity direct is divers en komt veelal voort uit suboptimale afhandeling van processen tussen NS en ProRail. Om een accuraat en integraal beeld van de grondoorzaken voor uitval te krijgen is daarom begin 2016 besloten een Kaizen evenement te organiseren. In deze Kaizen is, na een voorbereiding van een aantal weken, met experts van NS en ProRail uit alle vakgebieden drie dagen zeer intensief gewerkt aan een analyse van de belangrijkste probleemcategorieën en het uitwerken van oplossingen. De volgende uitvalcijfers<sup>2</sup> zijn gebruikt als input voor de Kaizen:



Figuur 1: Uitval break-down Intercity direct (Extern & vervolgvertraging komt in deze figuur twee keer voor: 15,1% betreft externe factoren en 19,2% vervolgvertraging)

De totale gemiddelde uitval in de gemeten periode (jan. '15 – feb. '16) is 9.15%. Daarvan is circa 60% aan NS toewijsbaar en 40% niet. Factoren die NS kan beïnvloeden zijn onder meer het materieel en personeel; overige factoren liggen in het domein van de infrastructuur (bv. wissels, Schipholtunnel) en externe factoren (bv. wind op Moerdijkbrug).

Oorzaken voor uitval kunnen geclusterd worden in 8 oplossingscategorieën:

1. Uitval door ontbreken van integraal operationeel management over de gehele keten
2. Uitval door suboptimaal uitgevoerde processen
3. Uitval door problemen met het materieel
4. Uitval door problemen met het personeel
5. Uitval door suboptimale bijsturing van de treindienst
6. Uitval door infrastructuur
7. Langdurige strandingen
8. Uitval door 'getrokken trein' (i.t.t. sandwich rijden met twee locomotieven per trein)

De oplossingscategorieën corresponderen met de hierboven genoemde uitvalscategorieën conform onderstaande tabel.

<sup>2</sup> Gebaseerd op data uit systeem ILSE, meetperiode jan. 2015 – feb. 2016 met totale uitval 9,15% (= 100%).

Oplossingscategorie (output Kaizen)	Uitvalscategorie (input Kaizen)
1. Uitval door ontbreken operationeel management	Alle categorieën
2. Uitval door suboptimaal uitgevoerde processen	Zwaartepunt op 'Onderhoud & Rangen'eren'
3. Uitval door problemen met materieel	Zwaartepunt op 'Materieel'
4. Uitval door problemen met personeel	Zwaartepunt op 'Personeel'
5. Uitval door suboptimale bijsturing van de treindienst	Zwaartepunt op 'Vervolgvertraging'
6. Uitval door infrastructuur	Zwaartepunt op 'ProRail AM (Asset Management)'
7. Uitval door langdurige strandingen	Zwaartepunt op 'Vervolgvertraging'
8. Uitval door 'getrokken trein'	Alle categorieën

Figuur 2: Relatie tussen uitval- en oplossingscategorieën

Per categorie zijn problemen en grondoorzaken voor deze problemen herkend. Om deze grondoorzaken weg te nemen zijn nieuwe maatregelen geformuleerd en bestaande maatregelen aangescherpt. In onderstaande tabel geven wij een overzicht van de geïdentificeerde probleemgebieden (in overeenstemming met de oplossingscategorieën genoemd in figuur 2 hierboven) en vervolgens per probleemgebied:

- De belangrijkste oorzaken van uitval.
- De belangrijkste maatregelen uit het gehele maatregelenpakket. Hierin zijn opgenomen reeds bestaande maatregelen die verder zijn aangescherpt en nieuwe maatregelen; deze laatste zijn **vet** gedrukt.
- Een schatting van de verwachte reductie van de uitval door het treffen van de genoemde maatregelen. Daarbij zijn met name de aan NS toewijsbare verbeteringen gekwantificeerd; de inframeatregelen (van ProRail) zien op de langere termijn en zijn deels nog in de onderzoeksfase, zodat hiervoor nog geen onderbouwde verwachting kan worden afgegeven.
- De globale periode waarin de maatregelen zullen worden geëffectueerd en de impact zichtbaar zal worden.

Probleem	Voornaamste oorzaken	Belangrijkste verbetermaatregelen	Impact	Planning
Operationeel management keten	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Versnipperde maatregelen en keten niet in verbinding.</li> <li>2. Sturing op operatie en sturing op verbeteren lopen door elkaar en hierdoor niet effectief</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Er is een integraal verbeterplan ontwikkeld</b></li> <li>2. <b>Nieuwe governance wordt opgezet (scheiding 'running' &amp; 'changing' the business)</b></li> </ol>	-	Q3 '16
Uitval proces	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Onvoldoende beschikking over reserve materieel</li> <li>2. Personeelsdiensten worden niet gevuld</li> <li>3. Proces 'Dagelijkse Controle (DC)' wordt niet op tijd afgerond</li> <li>4. Rangeerproces niet tijdig afgerond bij start / tijdens dienst</li> <li>5. Overstappen van passagiers in Schiphol kost te veel tijd waardoor trein te laat in Watergraafsmeer aankomt</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Klankbordgroep voor machinisten en hoofdconducteurs</b></li> <li>2. <b>DC versnellen + onderzoek naar regime aanpassen</b></li> <li>3. <b>Parallel 2 mcn laten werken bij vertrekgereed maken Rotterdam (elkaar helpen qua kennis + versnelling proces)</b></li> </ol>	0,6%	Q3 '16
Uitval materieel	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Issues in diverse subsystemen van de trein: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Deur-systeem</li> <li>b. Elektrische installatie</li> <li>c. Wegvallen tractie</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Aanpassing voeding door koppelen aan batterij</b></li> <li>2. <b>Modificatie omzetter (omvat meerdere afzonderlijke acties)</b></li> <li>3. <b>Wijzigen locatie CAN-module in machineruimte (uit SNS-ruimte)</b></li> </ol>	0,8%	Q3 '16 – Q3 '17
Uitval personeel / MBN (Materieel Besturingscentrum NedTrain)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Reeds opgeleid personeel onvoldoende ervaren/ bekwaam</li> <li>2. Te hoog aantal storingen door bedieningsissues</li> <li>3. Door hoge frequentie wijzigingen in (bediening</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>In de opleiding wordt extra aandacht besteed aan de specifieke situatie op de HSL-Zuid.</b></li> <li>2. <b>Leercirkel inrichten om bekwaamheid continu te</b></li> </ol>	0,7%	Q1 '17



	van) materieel is het lastig de kennis van MBN-personeel op peil te houden – hierdoor suboptimale ondersteuning aan mcn	<ul style="list-style-type: none"> <li>3. verbeteren</li> <li>3. <b>Onderzoek naar aanschaffen simulator TRAXX (sandwich)</b></li> <li>4. <b>Filosofie en werkwijze MBN van 'oplossen storing' naar 'zo snel mogelijk rijden'</b></li> <li>5. Permanente ondersteuning op het MBN om wijzigingen te instrueren aan MBN-personeel</li> <li>6. Voor tijdelijke periode verhogen van dedicated inzet machinisten op IC direct (deze machinisten rijden ca. 75% van diensten op de ICd ipv 50%): 'vakverdiept rijden'.</li> </ul>		
Uitval bijsturing	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Door de complexiteit duurt besluitvorming te lang</li> <li>2. Afhandelsscenario's veroorzaken onnodige vervolg-uitval</li> <li>3. Door het ontbreken van beschikbare middelen wordt bijsturen bemoeilijkt</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Ketenproces be- en bijsturing optimaliseren</li> <li>2. <b>Afhandelsscenario's verbeteren</b></li> <li>3. <b>Integraal opstartplan maken</b></li> <li>4. Afsleeploc op goede locatie Rtd cs + prioriteit in rangeerproces (evt te combineren met rol als warme reserve in sandwich)</li> </ul>	0,8%	Q4 '16
Uitval door infrastructuur / strandingen	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Conventionele wissels (*): Q2/15 – Q1/16: 0,62%</li> <li>2. HSL windwaarschuwing: 0,27%</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. TAO reductieprogramma ProRail</li> <li>2. Actieplan windwaarschuwingen</li> <li>3. Bordjes plaatsen in spanningssluizen t.b.v. locatie na stranding</li> <li>4. Verbeteren alarmeringsproces na stranding</li> </ul>	PM	PM
Uitval voorkomen door sandwich rijden	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Veelheid aan overkoepelende problemen doordat betrokken wordt gereden (veel extra handelingen, processen en overdrachtsmomenten, met allemaal gerede foutkans)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. <b>In sandwich rijden als treinstel (niet aan- en afkoppelen). Onderzoek naar spoedige invoering volledig sandwich-bedrijf loopt momenteel</b></li> </ul>	0,8%	Q4 '16

\*Bron: Ilse data 2015 t/m 14-02-2016 | opgeschoond met onderzoeksgegevens van Reliability Engineers NedTrain

De totale impact van het maatregelenpakket gericht op door NS beïnvloedbare factoren telt op tot ca. 3,7% ultimo 2017; dat is ca. 60% van de aan NS toewijsbare uitval. Dit percentage bevat een schattingscomponent waardoor de werkelijke impact van maatregelen kan afwijken. De ambitie van NS is om het 60% doel te realiseren en wij zullen ons daar maximaal voor inspannen.

Hieronder lichten wij de meest in het oog springende grondoorzaken en maatregelen toe, voor zover deze door NS beïnvloedbaar zijn.

#### *Operationeel management keten*

Momenteel lopen de besturing van de lopende operatie en het verbeteren ervan door elkaar. Dit leidt tot een versnippering van de (management-)aandacht. Vanwege de instabiele prestaties van het product, de andere infrastructuur (HRN versus HSL), materieel (Traxx-locomotieven met rytuigen versus treinstellen) en personeel (specifiek benodigde vaardigheden; opleidingen) is deze aansturing niet effectief gebleken in het doorvoeren van

structurele verbeteringen in de performance. Om deze grondoorzaak weg te nemen wordt momenteel een operationeel ketenoverleg Intercity direct ingericht, waarbij een operationeel manager aangesteld zal worden met verantwoordelijkheid over de implementatie van verbeteringen en het optimaliseren van de uitvoering van de Intercity direct. We leggen de aansturing van de operatie dus meer in één hand en ontkoppelen deze van de verbeterprocessen. De verbeterprocessen worden door het verbeterteam aangestuurd.

#### *Uitval proces*

Diverse processen rond het vertrekgereed maken van treinen op de onderhoudslocatie Watergraafsmeer dragen bij aan treinuitval. Een grondoorzaak voor uitval bleek een te kleine buffertijd voor rangeren bij vertraging. Dit wordt nu gemitigeerd door de treinen sequentieel in plaats van gelijktijdig rijklaar te maken; hierdoor wordt tijd bespaard die als buffer kan worden ingezet bij vertragingen. Als medewerkers samenwerken aan het vertrekgereed maken van één trein gaat dat sneller dan als zij ieder apart een trein afhandelen. Daarnaast zijn maatregelen in het actieplan meegenomen om de beschikbaarheid van materieel te vergroten, personeelsdiensten betrouwbaar te vullen en het proces voor de dagelijkse controle robuuster te maken.

#### *Uitval materieel*

Binnen de categorie materieel bestaan een aantal terugkerende oorzaken voor treinuitval. Deze terugkerende oorzaken worden aangepakt in het programma Implementatie HSL Aanbod. De maatregelen die hierop worden genomen zijn onderdeel van het integrale verbeterplan. De voornaamste oorzaakcategorie is problematiek met het deursysteem die nog niet definitief is opgelost. Maatregelen zijn gepland om deze problemen te reduceren (aanpassen voeding door koppelen aan batterij; onderzoek naar aanpassing software) en er bij optreden beter mee om te gaan (opstellen best practice voor samenwerking tussen machinist en hoofdconductor). Daarnaast staan er maatregelen in het actieplan tegen problemen met de elektrische installatie en met tractie.

#### *Uitval personeel / MBN (Materieel Besturingscentrum NedTrain)*

In nauwe samenhang met de categorie materieel staat de categorie personeel. Een storing begint vaak met een afwijking van het materieel, maar kan meestal door een vaardige machinist worden verholpen. NS wil dat machinisten sneller ervaring opbouwen, onder meer door, naast de reguliere opleidingen, effectieve leerprocessen in te richten waarbij machinisten op basis van praktijkervaringen van elkaar leren. Daarnaast worden machinisten op de Intercity direct na een verstoring beter ondersteund met een helpdesk (MBN). Deze helpdesk richt zich op het zo snel mogelijk weer rijdend krijgen van treinen en niet op het traceren en wegnemen van de storingsoorzaken. Dat laatste vindt plaats bij regulier herstel van materieel. Verder zet NS voor een tijdelijke periode machinisten intensiever in op de Intercity direct. Deze groep machinisten zal tot 75% van de diensten op de Intercity direct rijden, in plaats van de nu gebruikelijke 50%.

#### *Uitval bijsturing*

In de categorie bijsturing is de grondoorzaak herkend dat de bijsturingorganisatie over veel schijven beweegt, te complex is waardoor de besluitvorming te lang duurt. Dit leidt tot een te lage handelingssnelheid, omdat over iedere verstoringssituatie eerst met alle betrokken disciplines (ProRail Assetmanagement, Verkeersleiding en Incidentenregie, NS Materieel, personeel, bijsturing etc.) moet worden afgestemd. Om de complexiteit te reduceren is een efficiënt proces ingericht conform een gestandaardiseerd stappenplan. Besluitvorming over de te volgen afhandelingstrategie vindt sneller plaats waarna direct de desbetreffende maatregelen worden ingezet. Tevens zijn maatregelen opgesteld om betere

afhandelsscenario's bij incidenten op te stellen en te zorgen voor een 100% betrouwbaar plan voor materieel- en personeel-beschikbaarheid.

#### *Uitval infrastructuur en strandingen*

Uitval door infrastructuur wordt voornamelijk veroorzaakt door problemen die enkel op de lange termijn te verhelpen zijn. Deze factor draagt aanmerkelijk bij aan de uitval en het nemen van doeltreffende maatregelen is noodzakelijk om de uitval op termijn verder te reduceren. De desbetreffende maatregelen liggen buiten het domein van NS en worden door ProRail opgepakt. In het actieplan is onder andere een business case windwaarschuwingen opgenomen (deze ligt op dit moment bij uw ministerie ter beoordeling). Daarnaast wordt er door ProRail voortdurend gewerkt aan het reduceren van infragerelateerde uitval middels het TAO (treindienst aantastende onregelmatigheid) reductieprogramma.

Door de fysieke aard van de HSL en de (huidige) onmogelijkheid om Intercity direct treinen om te laten rijden hebben langdurige strandingen veel impact op de treindienst en de uitvalcijfers. Uit een eerdere Kaizen door het toenmalige QRT is een bestaand actiepakket meegenomen in het actieplan, waarin onder andere het alarmeringsproces bij een stranding verbeterd wordt, de precieze plaatsbepaling van de stranding op de HSL mogelijk gemaakt wordt en een afsleeplocomotief klaargezet wordt om gestrande treinen zo snel mogelijk van de baan te halen.

#### *Uitval voorkomen door sandwichrijden*

Ten slotte wordt een grote bijdrage verwacht van het 'versandwichen' van de treindienst tussen Amsterdam en Breda. De treindienst tussen Amsterdam en Rotterdam rijdt reeds in een sandwich-configuratie, dat wil zeggen met een locomotief vóór en een achter. Het rijden met een getrokken configuratie (één locomotief met rijtuigen) zorgt voor veel extra handelingen die enerzijds de planning onder druk zetten en anderzijds stuk voor stuk een gereede kans op fouten zijn. Bovendien worden verschillende processen (onderhoud, personeelsplanning, etc.) complex door het rijden met verschillende configuraties (getrokken én sandwich). Er wordt onderzocht op welke termijn het 'versandwichen' van Amsterdam – Breda kan plaatsvinden.