



Postbus 2025, 3500 HA Utrecht  
Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat  
T.a.v. V. Heijnen  
Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat  
Rijnstraat 8  
2515 XP Den Haag  
Postbus 20904 2500 EX Den Haag

**NS**

**Raad van Bestuur**  
H.L.L. Groenewegen  
President-directeur a.i.

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

**Datum** 23 augustus 2022  
**Ons kenmerk** NS-CCA-22082022  
**Onderwerp** Verbeteraanpak n.a.v. onderzoek naar IT-storing 3 april 2022

Geachte mevrouw Heijnen,

Op zondag 3 april 2022 ontstond een storing met impact op meerdere cruciale IT-systemen. Toen hierop een bovenleidingbreuk bij Hoofddorp volgde, moest NS het treinverkeer vanaf het middaguur stilleggen. De rest van de dag heeft er nagenoeg geen trein meer gereden. Een situatie die we natuurlijk niet willen voor onze reizigers en collega's. Reizigers moesten lang wachten voordat duidelijk werd hoe lang de verstoring zou duren en uiteindelijk zelf vervoer regelen. Deze situatie was ook enorm frustrerend voor onze collega's, want er is geen enkele NS'er die de reiziger wil laten staan. NS heeft daarom excuses aangeboden aan alle reizigers en onze collega's.

NS vindt het belangrijk dat we leren van de storing van 3 april 2022 om een soortgelijke situatie in de toekomst te voorkomen. Om die reden heeft NS, in lijn met de afspraken met u, door drie partijen onafhankelijk onderzoek laten doen. Het Instituut voor Veiligheids- en Crisismanagement (COT) heeft onderzoek gedaan naar het verloop van de storing en de crisisorganisatie van NS. Ook zijn er twee specialistische deelonderzoeken gedaan. Eén naar de IT-component van de storing (onderzoeksbureau Bell Labs) en een externe validatie van scenario's op het gebied van logistieke afhandeling van storingen, zoals een alternatief reisaanbod (onderzoeksbureau Railistics). Hierbij zijn vragen en suggesties van de medezeggenschap van NS, vakbonden, consumentenorganisaties, de Tweede Kamer en uw Ministerie meegenomen. Conform toezegging in onze brief van 8 april 2022 is uw Ministerie, in een begeleidingsgroep met ProRail, in drie sessies bijgepraat over het onderzoek.



De resultaten van de onderzoeken zijn bekend. In juli heeft NS uw Ministerie de rapporten toegezonden. Gedurende de zomer heeft NS gewerkt aan de verbeteraanpak op basis van de aanbevelingen uit de onderzoeken. Deze aanpak bied ik u hierbij graag aan.

### **Opbouw brief**

In deze brief zal ik de doelstellingen van de drie afzonderlijke onderzoeken toelichten. NS neemt alle aanbevelingen die de onderzoeksbureaus doen over en heeft op basis van de aanbevelingen een verbeteraanpak uitgewerkt. Deze aanpak vindt u in de bijlage. Per onderzoek en per aanbeveling wordt benoemd welke vervolgstappen NS neemt, inclusief de planning van implementatie.

In de brief zal ik verder stil staan bij de wijze waarop stakeholders bij de uitwerking van de aanpak betrokken worden evenals de manier waarop NS voorstelt aan uw Ministerie te rapporteren over de voortgang van implementatie.

### **De onderzoeken**

Het COT onderzoek geeft antwoord op de vraag wat NS kan leren van de opschaling, communicatie, besluitvorming en afhandeling tijdens een crisis zoals op 3 april 2022. Doel is van de aanpak tijdens en na de storing op 3 april te leren om de voorbereiding op een eventuele soortgelijke situatie in de toekomst te verbeteren.

De treindienst moest 3 april onderbroken worden door een grote storing in de systemen voor reisinformatie, be- en bijsturing. NS heeft het onderzoeksbureau Bell Labs gevraagd een audit uit te voeren naar de robuustheid en de effectiviteit van de geïmplementeerde IT-weerbaarheid. De samenwerking met externe (IT-)partijen wordt daarin ook meegenomen. Tot slot, heeft NS het bureau Railistics gevraagd om de scenario's op het gebied van logistieke afhandeling van storingen en mogelijkheden om sneller op te starten bij een grote, landelijke verstoring, te valideren. Dit moet leiden tot een antwoord op de vraag of er bij een toekomstige, landelijke verstoring voorzien kan worden in een vorm van alternatief reisaanbod per trein.

### **Betrokkenheid van stakeholders**

Zoals eerder in deze brief benoemd zijn vragen en suggesties van stakeholders in het onderzoek meegenomen.

Voor wat betreft de betrokkenheid van Rover en andere consumentenorganisaties vertegenwoordigd in het Locov, organiseert NS op 23 augustus 2022 in samenspraak met ProRail en uw Ministerie een themasessie. Tijdens deze bijeenkomst worden de consumentenorganisaties in het Locov geïnformeerd over de belangrijkste conclusies en aanbevelingen van de onderzoeksbureaus en worden de richtingen van de verbeteraanpak met hen gedeeld. Bij het bespreken van de externe validatie van Railistics wordt ook stilgestaan bij het rapport dat ProRail heeft opgesteld naar aanleiding van de aangenomen motie Grinwis/Boulakjar.

De medezeggenschap en andere collega's, en de vakbonden zijn afgelopen zomer eveneens geïnformeerd over het onderzoek. In een vervolgoverleg worden zij in staat gesteld verdiepende vragen te stellen, zodat zij een helder beeld kunnen krijgen wat de bevindingen zijn en welke vervolgacties NS onderneemt.

### **Voortgangsrapportage**

NS stelt voor om bij de jaarverantwoording over het jaar 2022 uw Ministerie te informeren over de voortgang van de implementatie van de verbetermaatregelen die voortkomen uit de onderzoeken naar de IT-storing van 3 april 2022. Dit proces stem ik graag nader met u af.



Ons kenmerk NS-CCA-22082022

Pagina 3/7

### Tot slot

NS dankt de onderzoekers voor hun zorgvuldige en snelle werkzaamheden en onder andere de medezeggenschap, vakbonden, consumentenorganisaties, ProRail en uw Ministerie voor de geleverde input. Elke storing zal anders verlopen en een deels andere aanpak vergen. NS hoopt met de verbetermaatregelen die op basis van de onderzoeken zijn geformuleerd reizigers én collega's bij een grote landelijke storing zoals die op zondag 3 april 2022 meer handelingsperspectief te bieden.

Met vriendelijke groet,

**Bescherming persoonlijke levenssfeer**



C.C. : afschrift aan CEO ProRail, dhr. John Voppen



Bijlage: Verbeteraanpak NS naar aanleiding van de aanbevelingen van de onderzoeksbureaus

### COT

Aanbeveling 1: Werk (deel-)scenario's uit voor continuïteit bij uitval van IT-systemen, zodanig dat bij een storing strategische en operationele keuzes gemaakt kunnen worden. Denk hierbij aan het heen en weer rijden tussen stations (pendelen) of aan een beperkte treindienst van bijvoorbeeld 25 procent van de reguliere dienstregeling. Toets per scenario of de bestaande afspraken over rolverdeling, mandaten en bevoegdheden voor het betreffende scenario voldoen.

#### Reactie NS:

- o Er worden scenario's ontwikkeld voor het bieden van alternatief vervoer per trein tijdens de uitval van IT-systemen.
- o De scenario's zijn onafhankelijk getoetst door Railistics.
- o Verdere uitwerking van de scenario's vindt plaats in afstemming met ProRail waarbij de bestaande afspraken getoetst en, indien nodig en mogelijk, aangepast.

Zie verder de reactie op de aanbevelingen van Railistics.

Aanbeveling 2: Schaal voortaan direct (informatief) op bij storingen in *mission-critical* systemen. Herijk en borg de afspraken rondom de wachtdienst.

#### Reactie NS:

- o De opschaling van de IT-wachtdienstorganisatie zal opnieuw worden getoetst.
- o De verantwoordelijkheden bij storingen in *mission-critical* systemen van zowel interne als externe betrokkenen worden aangescherpt.
- o Met alle ketenpartners wordt minimaal één keer per kwartaal op processen en procedures geoefend en, waar nodig, worden deze op onderdelen aangepast.

Zie verder de reactie op de aanbevelingen van Bell Labs.

Aanbeveling 3: Neem bij de volgende crisisoefeningen expliciet het denken in scenario's mee. Ga na op welke wijze dit kan worden bevorderd aan de hand van de crisismanagementtoolkit, zoals de vergaderagenda.

Reactie NS: het denken in scenario's zal verder worden uitgewerkt en onderdeel worden van de crisisoefeningen. Hierbij:

- o houdt NS het huidige proces rondom het scenariodenken binnen de crisisorganisatie tegen het licht en herijkt dit indien nodig;
- o neemt NS het scenariodenken op als specifiek leerdoel in de jaarlijkse oefenkalender en
- o gaat NS het scenariodenken gezamenlijk met ProRail in de reguliere oefencyclus trainen en beoefenen.

Aanbeveling 4: Bereid besluitvorming rondom de gevolgen van een storing (bijvoorbeeld compensatie en de randvoorwaarden daarvan) voor en werk deze communicatief uit.

Reactie NS: de wijze van besluitvorming en communicatie over de geldigheid en inzet van compensatie in een crisis wordt uitgewerkt. Deze wordt in een verantwoordelijkheidsmatrix in het draaiboek voor de crisisorganisatie vastgelegd.

Aanbeveling 5: Geef reizigers een duidelijk handelingsperspectief door tijdig en helder te communiceren over de mogelijkheden, ongeacht hoeveel hen kan worden geboden. Bereid dergelijke communicatie in de koude fase voor.

Reactie NS: tijdige en heldere communicatie aan reizigers in een crisis staat voorop in de crisisorganisatie. Naar aanleiding van de aanbeveling van het COT zullen de instructies en werkwijzen hieromtrent in de draaiboeken tegen het licht worden gehouden.



Aanbeveling 6: Herijk de ambities, prioriteiten en uitgangspunten bij een dergelijke storing. Meer specifiek: kijk naar de ambitie en uitgangspunten ten aanzien van het bieden van perspectief en mogelijkheden voor de reizigers. Dit kan naast het uitgangspunt 'zo snel mogelijk terugkeren naar een betrouwbare en voorspelbare dienstregeling' bestaan.

Reactie NS: de nu vigerende ambities, prioriteiten en uitgangspunten bij storingen en het opstarten van de dienstregeling na een storing worden tegen het licht gehouden. De mogelijke gevolgen van alternatieve overwegingen, zoals het niet volledig kunnen opstarten van de dienstregeling de dag na een grote storing, worden hierin meegenomen. De uitkomsten worden uiteindelijk ter besluitvorming aan de Raad van Bestuur voorgelegd.

NS verwacht de aanbevelingen die betrekking hebben op de inrichting en het functioneren van de crisisorganisatie voor het einde van 2022 te kunnen implementeren. De verbetermaatregelen worden uitgewerkt in de uitgangspunten en leerdoelen voor de komende opleidingen en train- en oefenactiviteiten.

### **Bell Labs**

Aanbeveling 1: Zorg voor een betrouwbare *end-to-end* bedrijfskritische servicearchitectuur met geografisch redundante infrastructuur, connectiviteit en applicaties. Zorg daarnaast ook voor goede monitoring op de afzonderlijke componenten in en over de gehele keten, met name gericht op de gegevensstromen en bijbehorende drempels.

Reactie NS:

- o De *end-to-end* architectuur wordt op operationeel en tactisch niveau voor alle betrokken interne en externe partijen inzichtelijk en centraal beschikbaar gemaakt;
- o De redundantie in de bedrijfskritische servicearchitectuur wordt versterkt, en op kritieke netwerkcomponenten wordt test-, acceptatie- en productieverkeer gescheiden;
- o De monitoring op de IT-infrastructuur en applicaties (software) door de betrokken ketenpartijen wordt verder geoptimaliseerd. Dit moet leiden tot een centraal ingericht ketenoverzicht ten behoeve van 24/7-monitoring van de IT-infrastructuur en applicaties.

Aanbeveling 2: Stel een duidelijke RACI (model voor rollen van medewerkers in een proces, *Responsible, Accountable, Consulted* en *Informed*) in voor rollen die betrokken zijn bij de incident-, probleem-, veranderings- en operationele beschikbaarheidsprocessen van IT-infrastructuur en applicaties.

Reactie NS:

- o De verantwoordelijkhedenmatrix (RACI) voor interne en externe rollen die betrokken zijn bij de incident-, probleem-, veranderings- en operationele beschikbaarheidsprocessen wordt aangescherpt.
- o Met alle ketenpartners wordt minimaal één keer per kwartaal geoefend op processen en procedures en waar nodig worden deze op onderdelen aangepast.

Aanbeveling 3: Verminder menselijke besluitvormingsprocessen en handmatige interacties in het monitoren en beheer van de IT-infrastructuur verder.

Reactie NS: er wordt geanalyseerd waar verdere automatisering van handmatige interacties mogelijk is. Op basis van de ketenanalyse worden verdere optimalisaties doorgevoerd.

Aanbeveling 4: Test regelmatig de juiste werking van beveiligingsmechanismen, oefenprocedures en systeem *failovers* met de partners in de gehele keten.

Reactie NS: er wordt een draaiboek opgesteld en er wordt meerdere keren per jaar met alle partners in de keten op een volledige herstart van een applicatie of systeem in het eerste datacenter, evenals uitwijk naar het tweede datacenter, geoefend.



Aanbeveling 5: Ontwerp applicaties volgens de *best practices* voor “redundantiemechanismen met hoge beschikbaarheid”. Versnel daarbij lopende activiteiten om deze *best practices* te implementeren, waaronder automatische *failover*.

Reactie NS:

- o De architectuurrichtlijnen voor applicaties met een hoge beschikbaarheidsgraad wordt, conform de aanbevelingen van Bell Labs, aangepast.
- o Deze richtlijnen worden toegepast in bestaande programma's voor modernisering en vernieuwing van applicaties met een hoge beschikbaarheidsgraad, zoals de programma's voor personele en materiële bijsturing en reisinformatie.
- o Daarbij wordt geanalyseerd op welke wijze activiteiten binnen de programma's versneld kunnen worden.

NS verwacht deze maatregelen voor het einde van 2022 te kunnen implementeren. Uitzondering daarop is de laatste verbetermaatregel onder aanbeveling 5, omdat de moderniserings- en vernieuwingsprogramma's een looptijd voorbij 2022 kennen. Wanneer deze programma's worden afgerond is van velen factoren afhankelijk en kan niet met zekerheid worden aangegeven. De NS-projectmanager onder wiens verantwoordelijkheid de verbetermaatregelen worden geïmplementeerd, borgt de betrokkenheid van betrokken stakeholders, zoals ProRail en IT-partners.

### **Railistics**

Aanbeveling 1: Overleg met ProRail en stakeholders over beide plannen [pendel- en sprinterplannen].

Reactie NS: met ProRail wordt gesproken over de maakbaarheid en wenselijkheid van het pendelplan en het sprinterplan. Het eerste gesprek heeft reeds plaats gevonden. Hierin heeft ProRail aangegeven het wenselijk te vinden deze plannen gezamenlijk verder uit te werken. Dit vervolg wordt nu vormgegeven.

Aanbeveling 2: Maak een concreet plan voor de nadere uitwerking, inclusief tijdschema. Houd er daarbij rekening mee dat elk volgend incident een uniek karakter kan hebben en ook andere cruciale systemen kan betreffen, en ook die van ProRail. Maak een inschatting welke capaciteit NS kan leveren onder verschillende omstandigheden in de verschillende scenario's en welk percentage reizigers kan worden bediend.

Reactie NS: het sprinterplan vraagt een voorbereiding die een dag voor uitvoering opgestart moet worden. Dit maakt dat dit plan helaas niet inzetbaar is in een niet-voorspelbare storing zoals op 3 april 2022. Niettemin werkt NS dit plan uit voor andere type storingen. Voor het type storing zoals op 3 april zal NS het pendelplan verder uitwerken in een plan van aanpak. Hierbij wordt rekening gehouden met het unieke karakter van elk incident en de vervoerscapaciteit die geleverd kan worden. Het plan van aanpak zal verschillende acties omvatten. Zo wordt onderzocht op welke wijze we reizigers tijdens toekomstige vergelijkbare storingen kunnen voorzien van reisinformatie en hoe we bij uitval van onze bijstuursystemen inzicht krijgen en houden over de locatie en beschikbaarheid van ons rijdend personeel. De vervolgacties zijn divers van aard en vragen afstemming met verschillende interne en externe partijen. Na afronding van het plan van aanpak vindt besluitvorming plaats over daadwerkelijke implementatie.

Aanbeveling 3: Stel een integraal team samen van NS-betrokkenen en ProRail voor de nadere uitwerking, met als doel alle belangen en invalshoeken zorgvuldig te kunnen afwegen.

Reactie NS: het initiatief wordt genomen om een integraal (NS en ProRail) team samen te stellen om de beschreven plannen verder uit te werken.



Het plan van aanpak voor de uitwerking van een pendeldienst bij een IT-storing zal gereed zijn op 1 oktober 2022. Onderdeel van dit plan van aanpak zal het verdere overleg met stakeholders zijn, het samenstellen van het integrale team evenals de duur die nodig is voor onderzoeken en daarna een eventuele implementatie van het plan. Wij zullen dit uiteraard zo snel als mogelijk uitvoeren. Uitvoering van dit plan van aanpak kan volgens Railistics één tot twee jaar in beslag nemen.