



# Digitaal gestrand

Evaluatie van de afhandeling van IT-storing 3 april 2022

## Inhoudsopgave

Voorwoord .....	3
Beschouwing, conclusies en aanbevelingen .....	5
1 Inleiding.....	9
1.1 Aanleiding .....	9
1.2 Doelen, onderzoeksvragen en afbakening .....	10
1.3 Analyse .....	10
1.4 Leeswijzer .....	11
2 Opschaling verliep langzaam .....	12
2.1 Tijdverlies bij opschaling leverancier na storing van mission-critical applicaties .....	12
2.2 Opschaling crisisorganisatie NS verliep langzaam.....	13
2.3 CBT/CMT voelde zich beperkt in control .....	15
2.4 Kern Communicatie Team (CT) snel opgeschaald.....	15
2.5 Gezamenlijke dilemma's en opgave beperkt in beeld .....	16
3 Besluitvorming en afhandeling .....	17
3.1 Het beheerst stilleggen van het treinverkeer was onvermijdelijk .....	17
3.2 Het uitwerken van scenario's bleef uit.....	18
3.3 NS heeft geen scenario voorbereid om te kunnen pendelen.....	18
3.4 Besluit om pas volgende dag op te starten is navolgbaar vanuit huidige kaders .....	20
3.5 Behoeftte aan leidend principe in relatie tot het thuisbrengen van reizigers, naast het streven naar betrouwbaarheid en voorspelbaarheid .....	21
4 Communicatie .....	22
4.1 Externe communicatie kon niet worden voorbereid.....	22
4.2 In- en externe communicatie sloten onvoldoende aan bij het sentiment van medewerkers en reizigers.....	23
4.3 Handelingperspectief voor reizigers en rijdend personeel ontbrak .....	23
5 Voorbereiding en continuïteitsmaatregelen .....	25
5.1 Trainen en oefenen draagt bij aan crisisvermogen .....	25
5.2 Bij online vergaderen zijn tools beperkt benut.....	25
5.3 Afspraken rondom wachtdienst beperkt geborgd .....	25
5.4 Aandacht voor borging continuïteit IT-systemen, maar uitvalscenario niet voorbereid.....	26
6 Maandag 4 april treinverkeer opgestart .....	28
Bijlage I Tijdlijn .....	30
Bijlage II Afkortingen.....	34
Bijlage III Respondenten.....	35
Bijlage IV Overzicht documenten .....	36
Bijlage V Partijen die onderzoeksvragen hebben aangedragen .....	37



Technische storing Landelijk  
Door een landelijke technische storing kan er onjuiste reisinformatie  
worden weergegeven.

## Voorwoord

Reizigers – jong en oud – rekenen dagelijks op de treinen van NS. Zij vertrouwen op de trein om hen daar te brengen waar ze moeten zijn. NS-medewerkers zijn trots op hun werk. Wanneer het treinverkeer uitvalt heeft dat grote impact op alle reizigers en op het (rijdend) personeel van NS. Op zondag 3 april 2022 reden vanaf het middaguur geen treinen meer. Het beeld in de buitenwereld was, dat dit de tweede keer in relatief korte tijd was dat sprake was van een onbetrouwbare dienstregeling. In februari reed NS geen volledige dienstregeling als gevolg van een storm. Doordat de verstoring in april zich op een zondag voordeed en er geen bijzondere evenementen waren, was de impact niet nog groter.

In de ochtend van 3 april 2022 ontstaat een storing in cruciale IT-systemen waardoor bijsturing niet meer mogelijk is. Na een breuk in een bovenleiding, waardoor bijsturing noodzakelijk is, wordt het treinverkeer stilgelegd en vervolgens die bewuste zondag niet meer opgestart. De dynamiek, onder andere in de media, heeft impact op alle direct of indirect bij het omgaan met de verstoring betrokken personen, zowel intern binnen NS en ProRail als extern. Het gevoel dat overheerst is dat hoe ongewenst de situatie 'geen treinverkeer' ook was, het besluit om het treinverkeer stil te leggen onvermijdelijk was. Een breed gedragen gevoel is de frustratie dat het niet gelukt is om de reiziger die dag iets te bieden. De opgave waar de crisismanagementorganisatie voor stond was uitdagend.

Naar aanleiding van de verstoring zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd, zoals naar de oorzaak van de technische verstoring en de mogelijkheden die NS heeft om een vorm van een alternatieve dienstregeling te realiseren. Voor u ligt het rapport dat ingaat op de vraag wat NS kan leren van de opschaling, beeldvorming en communicatie, besluitvorming, en afhandeling van de technische storing van 3 april 2022.

Helaas zijn incidenten in een uitermate complexe operatie zoals die van NS niet te voorkomen. Nederland kent een van de meest intensief gebruikte spoornetwerken ter wereld. In toenemende mate vaker is het nodig gebleken IT-systemen in te zetten om dit gebruik mogelijk te maken. De afhankelijkheid van IT wordt, in lijn met ontikkwelingen in de samenleving, dus ook bij NS steeds groter. Hoe goed ook wordt getracht de continuïteit van de systemen te borgen, het is nodig rekening te houden met de mogelijkheid dat de systemen tijdelijk niet werken. Zo'n situatie deed zich voor op 3 april 2022. In deze evaluatie trekken we lessen om de voorbereiding op dergelijke storingen in de toekomst te versterken.





## Beschouwing, conclusies en aanbevelingen

### Storing mission-critical IT systemen

Na een IT-storing met impact op meerdere mission-critical IT-systemen, ontstond op zondag 3 april vanaf 9.37 uur een situatie waarbij het niet meer mogelijk was de treindienst bij te sturen. Als gevolg daarvan is later die ochtend de treindienst beheerst stilgelegd en dezelfde dag niet meer hervat. Alle betrokkenen bij en rondom NS zijn uitermate teleurgesteld dat zij die dag niet méér hebben kunnen doen voor de reizigers.

Bij het oplossen van de storing is tijd verloren die deels vermijdbaar was. Dit kwam mede doordat een aantal eerder gemaakte afspraken over de reactie op storingen, deels vastgelegd in een SLA, niet of niet precies bleken te worden nagekomen. Na het technisch herstel van de geraakte systemen, dat enkele uren bleek te duren, kwamen nieuwe problemen aan het licht waardoor nog geen sprake was van functieherstel. Hoewel de problemen geleidelijk konden worden opgelost, bleken inschattingen dat de systemen in korte tijd weer volledig beschikbaar zouden zijn, en het treinverkeer weer zou kunnen worden hervat, meerdere keren onjuist.

### Beheerst stilleggen

Al snel in de ochtend werd op het OCCR duidelijk dat de verstoring in het ergste geval kon leiden tot het stranden van treinverkeer op het moment dat bijsturing noodzakelijk wordt. Nadat dit door een bovenleidingbreuk bij Hoofddorp het geval is, wordt het treinverkeer dan ook snel daarna beheerst stilgelegd. Het besluit wordt conform bevoegdheid genomen door de OvD-S, na een motorkapoverleg op het OCCR. Het is een navolgbaar besluit. Het is aannemelijk dat, indien het treinverkeer niet beheerst was stilgelegd, het treinverkeer alsnog zou zijn vastgelopen door de verstoring. Zonder ingrijpen zouden treinen stranden op plaatsen waar reizigers en medewerkers niet hadden kunnen uitstappen. Dit is nu voorkomen.

NS bleek niet in staat reizigers en medewerkers gedurende de storing voldoende handelingsperspectief te bieden. Hieraan heeft bijgedragen dat tijdens de crisioverleggen van het LCCT en het CBT/CMT in eerste instantie niet expliciet het worst-case scenario aan de orde is gekomen, dat de storing mogelijk langer zou duren. Er is vertrouwd op de prognose dat de systemen snel weer zouden functioneren, zoals bij eerdere storingen het geval was.

### **Opschaling en krijgen van regie**

Zowel het opschalen van de IT-leverancier als van de crisismanagementorganisatie van NS heeft langer geduurd dan nodig. Een mogelijk oorzaak hiervan is dat niet bij alle betrokken medewerkers de urgentie van de storing en de mogelijke impact volledig duidelijk was. Dit heeft geen directe invloed gehad op de genomen besluiten. Wel zou bij eerder opschalen de tijd kunnen zijn benut om na te denken over mogelijkheden om het handelingsperspectief van reizigers en medewerkers te vergroten. In het verlengde daarvan zou ondersteunende communicatie kunnen zijn voorbereid. Ook in andere opzichten zijn kansen gemist om handelingsperspectief te bieden. Zo is een expliciet besluit over compensatie van gestrande reizigers onnodig uitgesteld tot de volgende dag en kregen reizigers geen passend advies. Adviezen hadden kunnen zijn: gebruik maken van andere vervoerders en/of zelf vervoer regelen, inclusief informatie over of en hoe aanvullende kosten zouden worden vergoed.

Op enkele momenten werd informatie, zoals de verwachte minimale duur van de verstoring, eerder extern bekend dan intern, waardoor NS moeite had in regie te komen. Dit was een onbedoeld gevolg van hoe interne processen en extern toegankelijke systemen zijn gekoppeld. In de loop van de dag is hier een oplossing voor gevonden.

### **Geen alternatief scenario voorbereid**

Op 3 april 2022 is de optie om gedurende de uitval van de IT-systemen beperkt treinen te laten rijden, bijvoorbeeld in de vorm van pendeldiensten, nauwelijks overwogen. Dit komt mede doordat de prognose was dat de systemen snel weer beschikbaar zouden zijn. Bovendien is dit scenario niet voorbereid en zijn oplossingen uit het verleden, zoals de code rood-tafel, niet meer beschikbaar (en zonder specifieke voorbereiding niet meer geschikt). Een deel van de risico's van beperkt rijden zou waarschijnlijk ter plaatse door medewerkers kunnen zijn opgevangen, zoals het omgaan met een mismatch tussen treinen en perronlengte. Onzekerheden betroffen vooral sociale veiligheid en crowd control op en rondom stations. Onderliggend waren er zorgen over een eventuele aanzuigende werking op reizigers wanneer enkele treinen zouden rijden. Ook waren er zorgen over de logistiek in relatie tot het overschrijden van harde criteria voor noodzakelijk onderhoud. Op de dag zelf had, ondanks het gebrek aan voorbereiding, gekeken kunnen worden naar wat wél mogelijk was, indien de storing langer zou duren, en onder welke voorwaarden. We kunnen niet vaststellen of een dergelijke verkenning voldoende houvast zou hebben opgeleverd om een verantwoord besluit mogelijk te maken over alternatieve scenario's, zoals rijden met pendeldiensten. Het inzetten van busvervoer is geen oplossing voor een storing van deze schaal en impact. Dit wordt breed herkend en begrepen: er zijn bij lange na niet voldoende bussen en chauffeurs om in de gevraagde capaciteit te kunnen voorzien.

Voor deze specifieke situatie – een volledig stilgelegde dienstregeling bij uitval van meerdere mission-critical systemen – waren geen scenario's uitgewerkt. NS heeft in samenwerking met haar leveranciers aantoonbaar veel aandacht besteed aan het borgen van de continuïteit van de mission-critical IT-systemen. Er is echter niet expliciet uitgewerkt wat er zou moeten gebeuren indien de systemen ondanks deze voorbereiding toch zouden uitvallen. Van NS mag worden verwacht dat over een dergelijke situatie is nagedacht zodat op de dag zelf een besluit kan worden genomen aan de hand van één of meer (deel)scenario's. Dergelijke scenario's zijn er wél voor verschillende andere situaties, zoals regionale storingen, cyberaanvallen en weegerelateerde problemen.

### **Opstarten op maandag**

Het besluit om – toen dit in de loop van de avond weer beperkt mogelijk leek – toch niet dezelfde dag weer treinen te laten rijden, is vooral genomen met als doel op maandag weer grotendeels regulier en voorspelbaar te kunnen rijden. Dit zou niet mogelijk zijn geweest wanneer in de avond al zou zijn gereden. Deze afweging en het besluit passen in de lijn die NS de afgelopen jaren heeft gevolgd, waarbij voorspelbaarheid en betrouwbaarheid van de treindienst de belangrijkste uitgangspunten zijn geweest.

Er is, ten gevolge van de breed ervaren teleurstelling over wat op 3 april 2022 aan de reizigers is geboden, behoefte aan een heroverweging van de uitgangpunten voor crisisbesluitvorming. Dit betreft specifiek de vraag of het zo veel als mogelijk thuisbrengen van gestrande reizigers een (nog) hogere prioriteit moet krijgen dan het borgen van voorspelbaarheid en betrouwbaarheid de volgende dag. Het antwoord op deze vraag valt buiten de scope van deze evaluatie.

## Conclusies

Op basis van de analyse komen wij tot de volgende conclusies:

1. Het besluit het treinverkeer beheerst stil te leggen was gezien de effecten van de verstoring onvermijdelijk. Het beheerst stilleggen van het treinverkeer is goed verlopen en heeft eraan bijgedragen dat reizigers (en medewerkers) in staat waren de treinen veilig te verlaten.
2. De opschaling van de crisisorganisatie van NS verliep langzaam. Hieraan lagen een verschil in urgentiebesef en optimisme over de duur van de storing ten grondslag. Het voorbereiden en doorvoeren van operationele maatregelen verliep vele malen sneller.
3. NS had vooraf geen plan ter voorbereiding op een landelijke verstoring van deze duur en omvang. NS had hiermee onder andere geen plan voor eventuele alternatieve vervoerswijzen. Het is navolgbaar dat dit niet op de dag zelf nog verantwoord georganiseerd kon worden. In dit scenario is het niet mogelijk voldoende buscapaciteit te organiseren om een substantieel deel van de wachtende reizigers daadwerkelijk te vervoeren.
4. Externe communicatie kon niet voldoende worden voorbereid. Informatie werd onbewust gedeeld in systemen en werd daarmee direct extern zichtbaar, waardoor berichtgeving ongecontroleerd verliep. Mede daardoor sloten zowel interne als externe communicatie onvoldoende aan bij het sentiment.
5. Het denken in scenario's (worst case, most likely, best case) bleef achter waardoor het scenario dat de storing langer zou duren dan verwacht weinig aandacht kreeg en ook op de dag zelf niet op dit scenario is voorbereid. Hier lijkt sprake van een optimism bias, onderschatting van het probleem en te groot vertrouwen in de oplossing.
6. Besluitvorming rond compensatie en daarmee (gedeeltelijk) handelingsperspectief duurde te lang.
7. Het besluit om in de avond de treindienst niet meer deels op te starten is gegeven de bestaande kaders op zichzelf navolgbaar, ook gezien het gebrek aan specifieke voorbereiding. Mede hierdoor is het gelukt om op maandagmorgen de dienstregeling met relatief weinig problemen op te starten. Tevens is het gelukt chaos te voorkomen voor reizigers.
8. De OVD-S was op basis van bestaande afspraken bevoegd om dit besluit te nemen en heeft er verstandig aan gedaan het besluit met het CBT/CMT te bespreken voordat het definitief was. Met het oog op de toekomst is de vraag opgekomen of voor alle mogelijke scenario's dit de meest geeignende rolverdeling is, gezien de overstijgende impact van een situatie zoals deze.
9. De breed gevoelde teleurstelling over wat op 3 april 2022 voor de reizigers kon worden gedaan, heeft de behoefte aan een leidend principe in relatie tot het thuisbrengen van reizigers naar voren gebracht, in aanvulling op het streven naar betrouwbaarheid en voorspelbaarheid.

## Aanbevelingen

Op basis van de bevindingen en conclusies doen wij de volgende aanbevelingen (gevolgd door de nummers van de conclusies waarop deze betrekking heeft):

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% van de reguliere dienstregeling. Toets per scenario of de bestaande afspraken over rolverdeling, mandaten en bevoegdheden voor het betreffende scenario voldoen (3, 8).
2. Schaal voortaan direct (informatief) op bij storingen in mission-critical systemen. Herijk en borg de afspraken rondom de wachtdienst. (2)
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. (5)
4. Bereid besluitvorming rondom de gevolgen van een storing (bijvoorbeeld compensatie en de randvoorwaarden daarvan) voor en werk deze communicatief uit. (6)
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. (4, 5)
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. (9)

Vertaal deze aanbevelingen in samenspraak met stakeholders in SMART geformuleerde verbetermaatregelen.





## 1 Inleiding

### 1.1 Aanleiding

Op zondag 3 april 2022 wordt rond 12.00 uur het treinverkeer in Nederland gecontroleerd stilgelegd. De rest van de dag rijden geen treinen meer, met uitzondering van internationale treinen en regionale vervoerders. Indirecte aanleiding is een grote verstoring in de IT-systemen van Nederlandse Spoorwegen (NS) waardoor het zicht op treinen en rijdend personeel vanuit de Operationeel Controle Centrum Rail (OCCR) ontbreekt. Wanneer een bovenleidingbreuk voordoet bij Hoofddorp, wordt besloten het treinverkeer beheerst stil te leggen omdat, zonder de applicaties die geraakt zijn door de storing, bijsturing onmogelijk is.

Als gevolg van de verstoring en het stilleggen van het treinverkeer schalen NS en ProRail de crisismanagement organisatie (CMO) op ten behoeve van het beheersen van de impact. Gedurende de dag wordt steeds gekeken naar het moment waarop het treinverkeer weer opgestart kan worden. In eerste instantie is de verwachting dat dit in de middag zal zijn. In de loop van de ochtend lijkt de technische storing namelijk verholpen. De data in de systemen blijken echter niet actueel en zijn daardoor onbruikbaar. De gegevens moeten handmatig worden bijgewerkt. Opstarten wordt vervolgens uitgesteld naar de avond. Dan wordt duidelijk dat het hervatten van de treindienst in de avond slechts beperkt mogelijk is en niet kan worden gecombineerd met een reguliere start van de dienstregeling op maandagochtend. Hierop wordt besloten in te zetten op het zo goed mogelijk opstarten van de reguliere dienstregeling op maandagochtend 4 april en niet al in de avond te beginnen met beperkt rijden.

NS wil graag leren van de wijze waarop gehandeld is tijdens en na de crisis en heeft het COT Instituut voor Veiligheids- en Crisismanagement (COT) gevraagd een evaluatie uit te voeren van het optreden op de bewuste dag.

## .2 Doelen, onderzoeksvragen en afbakening

Het doel van deze evaluatie is op basis van de bevindingen leerpunten benoemen en aanbevelingen te doen ten behoeve van de voorbereiding op eventuele soortgelijke storingen in de toekomst.

De centrale evaluatievraag luidde:

***Wat kan NS leren van de opschaling, beeldvorming / communicatie, besluitvorming en afhandeling van de technische storing van 3 april 2022?***

Om antwoord te geven op de vraag bekeek het COT bestaande protocollen en afspraken ter voorbereiding op een IT-storing. Ook brachten wij in kaart op welke wijze de crisisorganisatie is opgeschaald en hoe besluitvorming en informatiedeling op 3 april 2022 tot stand gekomen is. We hebben gekeken naar de wijze waarop communicatie tot stand kwam en reflecteren op het onderliggend handelingsperspectief en de beschikbare scenario's om met de storing om te gaan. Ook reflecteren we op de wijze waarop over het besluit en handelingsperspectief gecommuniceerd is met NS-personeel, reizigers en andere relevante stakeholders.

### Scope van het onderzoek

Binnen deze scope hebben wij kennisgenomen van de vragen die stakeholders zoals het departement, vakbonden en Rover hebben gesteld en van vragen van respondenten. Het betreft een groot aantal vragen, die ten dele binnen scope van deze evaluatie vallen. We beantwoorden deze vragen niet afzonderlijk: de antwoorden zijn verwerkt in de analyse en conclusies in deze rapportage.

Deze evaluatie richt zich niet in detail op de technische oorzaak van de verstoring. NS heeft hiervoor opdracht gegeven tot een afzonderlijk onderzoek. Wij hebben op hoofdlijnen kennisgenomen van de opbrengsten van dit onderzoek en deze benut ten behoeve van onze analyse, voor zover binnen scope.

NS voert parallel aan deze evaluatie een eigen analyse uit naar alternatieve scenario's (zoals het 'pendelen'), onder supervisie van een onafhankelijk adviseur. Ten tijde van het afronden van de voorliggende evaluatie was deze analyse nog niet volledig uitgewerkt. Er is een zestal scenario's geselecteerd om nader te onderzoeken. Dit betreft varianten op het pendelen zowel als scenario's met een (sterk) uitgedunde dienstregeling. Op basis van de voorliggende evaluatie doen we enkele aanbevelingen die bij de verdere uitwerking van de scenario's kunnen worden benut.

## 1.3 Analyse

Om tot een analyse te komen is gestart met een documentenanalyse van beschikbare stukken als plannen, protocollen, notulen van de vergaderingen tijdens de crisis. In totaal vonden 36 verdiepende gesprekken, drie groepsinterviews en drie leertafels plaats. Tijdens de leertafels is gesproken over inzichten en lessen naar aanleiding van de gebeurtenissen op 3 april 2022.

Gedurende de evaluatie hebben enkele gesprekken met de begeleidingscommissie plaatsgevonden, waarin de voortgang van de evaluatie is besproken. Ook is op verschillende momenten gesproken met de onderzoeksteams verantwoordelijk voor andere gerelateerde evaluaties.

Ten behoeve van de evaluatie is time-boxing toegepast, vanwege de gestelde deadline voor oplevering van de rapportage. De evaluatoren hebben de beschikbare doorlooptijd als voldoende beoordeeld om de belangrijkste (deel)vragen te kunnen beantwoorden.

#### 1.4 Leeswijzer

In de beschouwing heeft u een in het kort onze observaties kunnen lezen van de IT-storing op zondag 3 april. Ook heeft u hier beknopt de conclusies die wij hieraan verbinden en aanbevelingen kunnen lezen. In de hiernavolgende hoofdstukken lichten we deze conclusies verder toe. We richten ons hierbij op de opschaling van crisismanagementorganisatie, communicatie en beeldvorming, continuïteit en voorbereiding. We schetsen naast onze conclusie ook onze observatie bij enkele gebeurtenissen, waar mogelijk maken we direct de koppeling naar onze aanbevelingen. In de bijlage treft u een tijdlijn aan die weergeeft hoe besluitvorming is gegaan en welke kritieke momenten en besluiten zich voordeden. In de bijlagen zijn tevens overzichten te vinden van documentatie en respondenten.





## 2 Opschaling verliep langzaam

### 2.1 Tijdsverlies bij opschaling leverancier na storing van mission-critical applicaties

Bell Labs Consulting onderzoekt de technische oorzaak van de verstoring. Wij volstaan hier met een beknopte omschrijving.

Op zondag 3 april om 9.37 uur komen op verschillende plekken de eerste meldingen binnen dat B@P-sessies blijven hangen. Vrij snel daarna komen meldingen dat de reisinformatie op de borden op de stations niet beschikbaar of niet actueel is. Verschillende systemen blijken geraakt. IT-specialisten van NS signaleerden het probleem en namen actief contact op met leverancier Sprong, een consortium onder leiding van KPN, met Conclusion en Motiv als onderaannemers. Sprong heeft dan een regieoverleg opgezet. Er wordt op verschillende plekken en op verschillende manier gezocht naar een mogelijke oorzaak. Het beeld is echter wispelturig: verbindingen lijken soms wel en soms niet te werken. Dit bemoeilijkt het vinden van een oorzaak.

Ondertussen is het effect van de storing dat onder andere de systemen B@P, B@M en TRIP (reisinformatie) zijn uitgevallen. Dit betekent:

- dat er geen zicht is op waar personeel zich bevindt;
- er geen zicht is op waar het materieel zich bevindt;
- er op de stations sinds 9.40 uur geen actuele vertrektijden en andere reisinformatie op de borden staat.

De benodigde expertise wordt gefaseerd bijgeschakeld. Pas daarna wordt vanuit het consortium opgeschaald richting de IT-deskundigen van NS. Het is dan inmiddels tegen 12.00 uur. Kort na de aansluiting van genoemde deskundigen lukt het om een oplossing te vinden voor de technische problemen, Om 12.40 uur wordt een fail-over uitgevoerd, waarbij op de back-upvoorziening van wordt overgeschakeld van het apparaat dat vermoedelijk niet goed heeft gewerkt, de loadbalancer. Het apparaat heeft tot op dat moment geen foutmelding gegeven, waardoor het defect niet eerder is herkend en niet eerder is overgegaan tot een failover. De failover is het begin van het technisch herstel. De berichtenstroom komt weer op gang en applicaties worden daarna in de juiste volgorde opnieuw opgestart om volledig technisch herstel te bieden.

Naar later blijkt leidt dit nog niet tot functioneel herstel. Het herstelproces werkt niet zoals bedoeld, waardoor de systemen niet met juiste en actuele gegevens worden gevuld. Rond 15.00 uur bleek de geautomatiseerde actualisatie van het zogenoemde Actueel Verkeersplan niet te werken. Mede doordat dit handmatig moest worden gecorrigeerd, wat veel werk met zich meebrengt, duurt het volledig functioneel herstel van de systemen veel langer dan eerder voorzien. Uiteindelijk lukte de synchronisatie van gegevens om 21.09 uur alsnog.

Met Sprong was de afspraak gemaakt om in geval van een storing in mission-critical systemen<sup>1</sup> direct zo veel mogelijk expertise in te schakelen. Dit betekent dat in eerste instantie alle mogelijke benodigde deskundigheid aan wordt gehaakt, en vervolgens eenieder die niet nodig blijkt weer afhaakt. Mede omdat er gedurende de negen jaren van samenwerking nooit eerder storingen zijn geweest van een dergelijke omvang en duur, was er een andere praktijk ontstaan; bij een storing sluit een kern van deskundigen direct aan, en zo nodig werd aanvullende expertise aangesloten.

In het geval van de storing van 3 april 2022 was het effect hiervan dat sommige seniore deskundigen later waren aangesloten, tussen 11 en 12 uur. Mede hierdoor werd ook pas later tot de fail-over besloten. Het is denkbaar dat wanneer zij eerder waren aangesloten, eerder tot de fail-over was besloten en de impact van de verstoring kleiner was geweest.

## 2.2 Opschaling crisisorganisatie NS verliep langzaam

Kort na 9.37 uur ontvangt de PLBO bericht van de Landelijke Monitor Personeel (LMP) over de storing van B@P. Vervolgens komen berichten door over storing van andere bedrijfskritische applicaties. De PLBO informeert de voorzitter LCCT om 9.49 uur over aard van de storing, met de toelichting dat bijsturing niet mogelijk is. Hierbij wordt benoemd dat dit op dat moment geen acuut risico met zich meebrengt en dat IT de storing met prioriteit 1 heeft opgepakt. De voorzitter LCCT geeft aan graag op de hoogte te blijven. De mogelijke gevolgen wanneer de storing niet snel wordt verholpen worden niet expliciet besproken.

Op het OCCR vindt vanaf het begin van de storing operationeel contact plaats. Om ongeveer 11.00 uur wordt binnen het OCCR een motorkapoverleg gevoerd. Tijdens dit overleg wordt het scenario verkend dat een incident plaatsvindt waardoor bijsturing nodig is. Nu deze bijsturing niet beschikbaar is, zou een incident binnen korte tijd leiden tot een out of control-situatie. Meer en meer treinen en/of medewerkers bevinden zich dan niet op de plek waar zij volgens de dienstregeling zouden zijn geweest. Het gevolg hiervan is dat de logistiek vastloopt en treinen op willekeurige plaatsen stranden. Het beheerst stilleggen van het treinverkeer wordt als enige mogelijkheid gezien om dit te voorkomen en er voor te zorgen dat reizigers en personeel in een dergelijke situatie zonnodig de treinen veilig kunnen verlaten. Wanneer een incident op het spoor plaatsvindt waardoor bijsturing noodzakelijk is, dan is het besluit om de treindienst beheerst stil te leggen dus onvermijdelijk, omdat het treinenverkeer anders vastloopt. Besloten wordt dat bij een incident het treinverkeer beheerst wordt stilgelegd en om intern hierover een voorwaarschuwing af te geven.

Het OCCR heeft hiermee adequaat gehandeld. Aan het motorkapoverleg namen onder andere de PLBO en de OvD-S deel. Hiermee zijn zowel NS als ProRail betrokken en in staat gesteld om naar behoefte afzonderlijk en gezamenlijk op te schalen.

Om 11.47 uur krijgt de voorzitter van het LCCT het bericht dat indien een *out of control situatie* dreigt door een incident, het treinverkeer beheerst stilgelegd zal worden. Op basis hiervan besluit de voorzitter het LCCT voor een eerste overleg bij elkaar te roepen om 13.00 uur. Om 11.54 uur doet zich daadwerkelijk een incident voor. Er ontstaat een bovenleidingbreuk bij Hoofddorp. De OvD-S besluit in samenspraak met de PLBO en het OCCR (en met de wachtdienst voorzitter CMT van ProRail) tot het

<sup>1</sup> Systemen die essentieel zijn voor de bedrijfsvoering van een organisatie.



beheerst stilleggen van het treinverkeer. Het LCCT wordt vervroegd naar 12.30 uur. Om 12.02 uur wordt een WhatsAppgroep aangemaakt voor het LCCT waarin onder andere de laatste stand van zaken en vragen worden gedeeld.

Direct na het incident loopt het treinverkeer inderdaad vast. Rond Utrecht en Schiphol raakt het spoorwagennet geblokkeerd door treinen die niet verder kunnen.

Het was gezien de impact van dit scenario beter geweest om de crisismanagementorganisatie eerder breder te informeren en op te schalen. Vanaf het moment dat de voorzitter LCCT om 9.49 uur is geïnformeerd over de storing, heeft het ongeveer twee uur geduurd voordat is besloten om op te schalen en het LCCT bijeen te roepen. Het was beter geweest om dit eerder te doen, binnen het eerste uur. Hiervoor was voldoende aanleiding: de uitgevallen systemen zijn mission-critical systemen en de kans op een incident is reëel, incidenten vinden dagelijks plaats. Wanneer de storing langer zou duren, zou de logistiek vermoedelijk rondom de dienstwissel vastlopen en zou het treinverkeer alsnog moeten zijn stilgelegd, ook als geen incident zou plaatsvinden. Het was dus vanaf het begin van de storing een reëel scenario dat het treinverkeer elk moment kon vastlopen.

De opschaling richting het LCCT had eveneens via IT kunnen verlopen. De LCCT-wachtdienst IT werd kort voor 11 uur geïnformeerd door de PLBO vanuit het OCCR en heeft zich op de hoogte gesteld van de situatie en even later contact opgenomen met de voorzitter van het LCCT. Dit heeft nog niet direct geleid tot het bijeenroepen van het LCCT.

Een eerdere opschaling had niet hoeven betekenen dat er andere besluiten zouden zijn genomen, bijvoorbeeld over het al dan niet stilleggen van het treinverkeer. Wel zou er meer tijd en gelegenheid zijn geweest voor het voorbereiden van handelingsperspectief aan reizigers en medewerkers en van interne en externe communicatie.

Verskillende factoren hebben eraan bijgedragen dat niet eerder werd opgeschaald:

- Het was bekend dat enkele mission-critical systemen niet werkten. IT was ermee bezig, met betrokkenheid van zowel leverancier als van NS-medewerkers, met prioriteit 1. Tot nu toe werden problemen in een dergelijke situatie snel opgelost.
- IT was niet direct via de reguliere lijn door het consortium betrokken. Indien vanuit het Sprong-consortium eerder zou zijn opgeschaald, zou dit mogelijk hebben geleid tot eerder opschalen, rechtstreeks of via het IT-lid LCCT.
- De voorzitter van het LCCT kende de betreffende systemen niet heel goed, dat is voor zijn dagelijks werk niet nodig. Hij realiseerde niet volledig hoe groot de impact van deze storing kon worden. Hij was dus afhankelijk van het specifieke bericht om 11.47 uur, dat het treinverkeer mogelijk beheerst zou moeten worden stilgelegd. De PLBO anderzijds meende met het bericht om 9.49 uur de mogelijke impact van de storing voldoende duidelijk te hebben benoemd.
- De voorzitter van het LCCT heeft niet direct informatief opgeschaald en/of ruggespraak gehouden met andere leden van het LCCT of met de voorzitter CBT. Mogelijk zou uit een dergelijk contact een scherper beeld van de mogelijke impact naar voren hebben kunnen komen.
- Bij selectie van medewerkers voor een rol in de crisisteam wordt niet geselecteerd op diepgaande kennis van het primaire proces rondom het treinverkeer en de dienstregeling.

Naast de snelheid van opschalen is ook de bredere aansluiting met mogelijk betrokken teams een aandachtspunt. IT is via de wachtdienst benaderd en op verzoek van de voorzitter CBT aangesloten. Ook S&O is pas later aangehaakt. De CISO is niet meegenomen in deze loop en was daardoor niet aangesloten. Overigens zou deze vermoedelijk vrij snel weer zijn afgeschaald, zodra bleek dat geen sprake was van een cyberdreiging.

### 2.3 CBT/CMT voelde zich beperkt in control

Vanaf het eerste bericht van de PLBO is informatie gedeeld binnen de approach van voorzitters van het LCCT. Vanaf ongeveer 11.00 uur probeerde de voorzitter van het CMT van ProRail de voorzitter van het CBT te bereiken. Dit lukte niet direct. Het was voor de voorzitter CMT niet duidelijk of het CBT was aangehaakt.

De voorzitter van het LCCT stuurt om 11.14 uur een app-bericht en belt om 11.30 uur met de voorzitter van het CBT. Dit betrof alleen informatief opschalen: op dat moment wordt nog niets van het CBT gevraagd. Aanleiding voor het informeren van de voorzitter CBT is dat de situatie langer duurt dan bij eerdere storingen het geval was en omdat IT nog geen prognose kan geven met betrekking tot het herstel. De voorzitter van het CBT besluit op basis van deze informatie contact te leggen met het CMT van ProRail om het CBT/CMT bijeen te laten roepen door de secretaris van het CBT die ook secretaris van het CBT/CMT is.

Op het moment dat het LCCT en het CBT/CMT opschalen, is het besluit om het treinverkeer stil te leggen al genomen. Dit heeft bij sommigen tot het gevoel geleid achter de feiten aan te lopen. Dat was niet nodig geweest. Wanneer eerder was opgeschaald, zou het gevoel van niet in control zijn vermoedelijk minder sterk zijn geweest. Er zou geen ander besluit genomen zijn over het stilleggen van het treinverkeer. Wel zou eerder en meer regie kunnen zijn genomen over de gevolgen van deze beslissing.

In enkele gesprekken komt aan de orde dat een deel van de CMO-leden weinig kennis had van het primaire proces en van het belang van de uitgevallen systemen. Uit de evaluatie zijn, naast een mogelijk effect van vertraging in de opschaling vanuit het LCCT, geen concrete gevolgen hiervan naar voren gekomen. Binnen de ProRail-crisisorganisatie was de kennis van de systemen in grotere mate aanwezig, ten gevolge van de ruime ervaring van de betrokken functionarissen.

### 2.4 Kern Communicatie Team (CT) snel opgeschaald

De voorzitter van het CT (regisseur Communicatie) is zondagochtend rond 11.00 uur gebeld door de PLBO over de storing in de reisinfo systemen. De woordvoerder was eerder die ochtend al gebeld door Reisinformatie over de storing, en dus op de hoogte. De gehanteerde lijn bij vragen zowel van binnen als buiten de organisatie was: aangeven dat er een storing is. Wanneer later die ochtend het besluit wordt genomen om het treinverkeer beheerst stil te leggen, is (vanwege een koppeling van bepaalde processen en systemen) direct zichtbaar in de Reisplanner dat er tot 17.00 uur geen treinen meer rijden en daarmee is dit nieuws dus direct publiek. De regisseur Communicatie besluit daarop een klein CT op te schalen, bestaande uit de regisseur, de woordvoerder en de adviseur communicatie. Deze werkwijze wordt niet beschreven in planvorming maar is wel eerder ingezet bij incidenten en crises. Doel hiervan is om snel een eerste communicatieboodschap naar buiten te kunnen brengen. Om 13.45 uur vindt het eerste overleg van het 'volledige' CT plaats.

Idealiter bereidt het CT alle communicatie rond een voorgenomen besluit voor en wordt het CT dus ook aangehaakt voordat een besluit formeel genomen wordt. Doordat het besluit om het treinverkeer beheerst stil te leggen al genomen was en doordat in de Reisplanner zichtbaar was dat er tot 17.00 uur geen treinen zouden rijden, had dit direct impact in de buitenwereld. Vanuit de wens om in deze situatie snel een eerste boodschap naar buiten te kunnen brengen, is het navolgbaar dat in eerste instantie voor een klein CT is gekozen. Het is wel raadzaam om, ook in die fase, scherp te blijven in de afstemming rond communicatie met bijvoorbeeld Klantenservice.

## 2.5 Gezamenlijke dilemma's en opgave beperkt in beeld

Met regelmaat was er contact tussen de voorzitter van het LCCT en de voorzitter van het CBT/CMT. Bovendien is er enige overlap in deelnemers. Het LCCT-overleg vond steeds kort voor het CBT/CMT-overleg plaats, wat heeft bijgedragen aan een gedeeld en actueel beeld van de situatie.

Doordat in geen van de teams direct in scenario's is gedacht, zijn kansen gemist om vanuit het LCCT of het CT al zaken voor te bereiden. Vanuit het CBT/CMT zouden gericht vragen of opdrachten kunnen zijn uitgezet bij het LCCT en/of het CT. Voorbeelden zijn vragen over handelingsperspectief en compensatie ten behoeve van reizigers en medewerkers. Ook kan vanuit het LCCT aan het CBT/CMT om een specifiek besluit worden gevraagd. Hiervan is geen gebruik gemaakt en wanneer een vraag werd gesteld, is deze niet altijd beantwoord. Het verzoek om een besluit over compensatie is bijvoorbeeld wel bij het CBT/CMT neergelegd, maar er is vanuit het CBT/CMT onvoldoende expliciet antwoord op gekomen.

Mede door de aanwezigheid van de OvD-S in het CBT/CMT, die verantwoordelijk is voor sleutelbeslissingen over de dienstregeling, kreeg de schakeling met het OCCR tijdens het overleg meer aandacht dan de koppelvlakken met LCCT en CT.

De voorzitter LCCT en de regisseur communicatie waren aanwezig bij de overleggen van het CBT/CMT. Zij waren daarmee in positie om gericht om besluiten te vragen van het CBT/CMT ten behoeve van LCCT of CT, wat voor zover wij hebben kunnen nagaan nauwelijks is gebeurd. Mogelijk heeft de overlap in functionarissen er mede toegeleid dat schakelmomenten tussen CBT/CMT en LCCT en/of CT nauwelijks expliciet in de verslaglegging zijn terug te vinden.



Eerdere storing  
geen NS treinen de rest  
van de dag

### 3 Besluitvorming en afhandeling

#### 3.1 Het beheerst stilleggen van het treinverkeer was onvermijdelijk

Een uur na het eerste signaal van verstoringen wordt op het OCCR een motorkapoverleg belegd om na te gaan met welke scenario's rekening gehouden dient te worden wanneer de systemen niet snel weer zouden functioneren. Hierin is ook het *worst case scenario* besproken: zodra zich een incident zou voordoen, zou men *out of control* raken omdat er zonder de getroffen systemen geen mogelijkheid tot bijsturing is. Het treinverkeer zou dan vastlopen en treinen kunnen stranden op plaatsen waar reizigers en medewerkers niet kunnen uitstappen. Hierop is besloten dat, wanneer zich een incident zou voordoen, het treinverkeer beheerst wordt stilgelegd.

Uiteindelijk veroorzaakte de bovenleiding bij Hoofddorp dermate veel verstoringen in de treindienst dat een *out of control* situatie dreigde. De *corridor* bij Hoofddorp is een van de drukste van het spoornet. De stations Utrecht en Schiphol hadden al snel geen ruimte meer om binnenkomende treinen toe te laten. Hierdoor onstond versneld het genoemde risico op gestrande treinen. Om chaos te voorkomen is vanuit de samenwerkende partijen op het OCCR besloten het treinverkeer beheerst stil te leggen conform het eerder besproken scenario.

Het besluit over het beheerst stilleggen ligt conform afspraken in de operatie, specifiek bij de OvD-S. De crisismanagementorganisatie wordt gealarmeerd en opgeschaald om te acteren op de impact en om de nodige aanvullende maatregelen te nemen. De crisismanagementorganisatie heeft in een dergelijk geval geen bevoegdheid ten aanzien van de besluitvorming over de dienstregeling, maar wordt wel betrokken. Omdat het LCCT en het CBT/CMT nog niet waren opgeschaald, was het besluit tot stilleggen al genomen voordat deze teams vergaderden. De voorzitters van LCCT (NS), CBT (NS) en CMT (ProRail) zijn wel vooraf geïnformeerd over de situatie en het *worst case scenario*. De OvD-S heeft contact gehouden met de wachtdienst voorzitter van het CMT van ProRail. Vanwege het besef van de impact van het stilleggen van het treinverkeer is door de OvD-S, mede na overleg met de wachtdienst voorzitter CMT, nadrukkelijk getoetst bij het OCCR of het stilleggen echt noodzakelijk was. Dit werd bevestigd en bekrachtigd en is vervolgens in gang gezet toen het incident bij Hoofddorp zich voordeed.

Het beheerst stilleggen van het treinverkeer is goed verlopen en heeft eraan bijgedragen dat reizigers (en medewerkers) in staat waren de treinen veilig te verlaten. Hieraan heeft bijgedragen dat dit scenario voldoende is voorbereid en beoefend.

### 3.2 Het uitwerken van scenario's bleef uit

Evident onderdeel van crisismanagement is niet alleen informatiegestuurd maar ook risicogestuurd werken. Dat bleef achter. Het denken in scenario's is een vast aspect van crisismanagement. In het geval van een storing zoals deze; die vóór 10.00 uur ontstaat en waarna relatief snel duidelijk wordt dat de kans groot is dat het treinverkeer moet worden stilgelegd tot vermoedelijk 17.00 uur, mag verwacht worden dat in de crisisteams rekening wordt gehouden met verschillende scenario's. Het tijdstip van 17.00 uur is vrij willekeurig gekozen, op basis van een voorlopige inschatting van de hoeveelheid tijd die minimaal nodig zijn om de ontstane problemen te verhelpen.

Van het LCCT en het CBT/CMT had verwacht mogen worden dat direct bij het eerste overleg bewust zou zijn geagendeerd wat *best case*, *most likley* en *worst case* zou kunnen zijn. Dit is niet gebeurd. Het scenario dat het mogelijk langer zou duren voordat de systemen werkten en bruikbaar waren is in het eerste overleg niet besproken. Een verklaring hiervoor is dat toen het LCCT en CBT/CMT hun eerste vergadering in gingen, vanuit IT de verwachting werd uitgesproken dat de systemen snel ('binnen een half uur') weer zouden functioneren. Uit de reflectie van betrokkenen komt naar voren dat zij hebben vertrouwd op de inschatting – in eerste instantie – dat de problemen snel zouden zijn verholpen. Een andere verklaring is dat het overwegen van verschillende scenario's, hoeveel er wel mee is geoefend, niet expliciet is opgenomen in de vergaderstructuur.

Eerder op de dag is wel in scenario's gedacht tijdens het motorkapoverleg op het OCCR in de aanloop naar het besluit de treindienst beheerst stil te leggen. Uit de analyse tijdens dit overleg kwam naar voren dat het aannemelijk was dat er op enig moment een verstoring zou plaatsvinden, daarnaast zou de dienstwissel tot problemen hebben geleid wanneer de storing dan niet verholpen was. In het slechtste scenario zou dit leiden tot een groot aantal op willekeurige locaties gestrande treinen, waarbij reizigers en medewerkers op grote schaal de treinen niet zouden kunnen verlaten, het zogenaamde 'out of control' scenario. Het beste scenario zou zijn dat de IT storing snel verholpen was, er geen verstoring zou optreden en de treinen zonder bijsturing conform dienstregeling zouden blijven rijden. Dit werd terecht niet als realistisch gezien, wat heeft geleid tot het voorbereiden en uitvoeren van het besluit om de treindienst beheerst stil te leggen.

Gedurende de dag kwam het besef dat niet zeker was of de systemen op tijd weer beschikbaar zouden zijn om dezelfde dag weer op te starten. Dit heeft echter niet geleid tot specifieke voorbereidingen, zoals het nadenken over een handelingsperspectief voor medewerkers, mogelijkheden voor reizigers (uitstellen reis, andere vervoerder(s)), het bieden van eventuele compensatie voor door reizigers en/of medewerkers gemaakte kosten en de bijbehorende communicatie. In de media zijn hier enkele uitspraken over gedaan maar een concreet besluit over compensatie is niet expliciet genomen.

Er had mogelijk nagedacht kunnen worden over wat er nodig was om tegelijk én deels in de avond treindiensten te hervatten én de volgende ochtend voor te bereiden. Doordat niet al vooraf was nagedacht over de gevolgen van het scenario dat de volledige treindienst zou moeten worden stilgelegd door storing van mission-critical IT-systemen, was het moeilijker dan nodig om in het moment alle relevante aspecten van de situatie in beeld te krijgen.

In de avond is alsnog in scenario's gedacht, in de zin dat is overwogen al dan niet in de avond de treindienst al gedeeltelijk te hervatten. Er bleek te weinig menskracht om enerzijds de opstart dezelfde avond te organiseren als daarnaast een adequate opstart voor de volgende dag gereed te maken.

### 3.3 NS heeft geen scenario voorbereid om te kunnen pendelen

Direct na de storing op 3 april ontstond discussie over de vraag waarom NS niet een beperkte treindienst kon realiseren. Met name is de vraag gesteld of het niet mogelijk was om treinen tussen grotere stations



heen en weer te laten rijden en te laten stoppen op alle tussengelegen stations. In het spraakgebruik wordt dit het 'pendelen'<sup>2</sup> genoemd. Reizigers zouden via een aantal van dergelijke pendeldiensten op de plek van bestemming of daar in ieder geval dichterbij hebben kunnen komen. Voor het doel van deze evaluatie is de besluitvorming over het al dan niet pendelen van belang en in relatie hiermee de benodigde voorbereiding.

Reizigers en medewerkers vroegen zich af hoe het kon dat NS International en de regionale vervoerders wel reden, ondanks de storing. De belangrijkste verklaring hiervoor is dat zowel NS International als de regionale vervoerders met een veel minder complexe dienstregeling werken (en op een veel kleinere schaal), zodat bijsturen minder snel nodig is én eenvoudiger handmatig kan.

NS en ProRail hebben ruime ervaring met storingen en treinuitval en hebben zich intensief voorbereid op crisismanagement om adequaat met grotere storingen om te kunnen gaan. Er zijn echter geen specifieke scenario's voorbereid voor het bieden van continuïteit van treindiensten bij een langdurige landelijke storing van mission-critical IT-systemen, zoals op 3 april 2022. Hulpmiddelen uit het verleden, zoals de regionale code rood-tafels<sup>3</sup>, functioneren niet meer ten gevolge van de complexiteit en centrale aansturing van de dienstregeling en zijn inmiddels niet meer voorhanden. Het gevolg hiervan is dat ter plekke moest worden bedacht of een beperkte treindienst wenselijk en mogelijk was.

Tijdens het eerste overleg van het CBT/CMT om 13.00 uur komt aan de orde dat de code rood-tafels niet meer beschikbaar zijn. Daarnaast blijkt de gestrande-trein knop<sup>4</sup> door de storing niet te werken. Tevens wordt duidelijk dat Schiphol heeft gevraagd om alternatief vervoer, omdat voor Schiphol zondag 3 april 2022 één van de drukkere treindagen is. Op dat moment is niet besproken met welke randvoorwaarden ondanks de storing beperkt treinverkeer alsnog mogelijk zou zijn. Evenmin is opdracht gegeven hiertoe nader onderzoek te doen. Er zijn op de dag zelf geen acties afgesproken om de mogelijkheid van het pendelen te onderzoeken. Om 17.30 uur is in het LCCT besproken of opstarten om 20.00 uur dan wel de volgende ochtend mogelijk zou zijn en wat hier respectievelijk voor nodig was. Dit betrof in beide gevallen een scenario op basis van het weer functioneel beschikbaar zijn van de uitgevallen applicaties.

Er is gedurende de dag niet expliciet overwogen om te pendelen in een situatie waarin de IT-systemen langdurig niet beschikbaar zouden blijken. Dit kan deels verklaard worden doordat dit niet was voorbereid en deels doordat vanaf het begin de prognose is gegeven dat de systemen al snel ('binnen een half uur') weer beschikbaar zouden zijn.

### **Veiligheid van reizigers**

Een dag na de storing verklaart een woordvoerder van NS dat door de storing en de gevolgen ervan het niet mogelijk was om te rijden vanwege de veiligheid van reizigers, doordat een aantal veiligheidschecks niet kon worden uitgevoerd. Als voorbeeld wordt hierbij genoemd dat wanneer informatie over het materieel niet beschikbaar is, NS niet weet hoe lang een trein precies is en er een mismatch zou kunnen ontstaan met de lengte van een perron. Volgens een deel van de respondenten is het rijdend personeel goed op de hoogte van op welke treinen zij mogen rijden en hadden zij goed met eventuele risico's rondom het in- en uitstappen kunnen omgaan, ook in genoemde situatie dat de trein langer is dan het perron.

Uit de gesprekken met medewerkers van NS en met stakeholders zoals vakbonden en Rover komt naar voren dat er verschil in beleving is over de mate waarin 'veiligheid' een valide argument is bij een besluit

---

<sup>2</sup> Naar de mogelijkheden om te pendelen wordt separaat onderzoek gedaan door NS, onder toezicht van extern adviseur Railistics.

<sup>3</sup> Een fysieke tafel per post waar handmatig werd bijgehouden welk materieel en personeel ter plaatse gestrand was.

<sup>4</sup> Een digitaal middel om problemen te melden met een trein waardoor deze informatie bekend wordt voor de bijsturing.

om al dan niet te gaan pendelen. Dit komt mede doordat veelal niet expliciet wordt gemaakt wat wordt bedoeld wanneer over veiligheid wordt gesproken.

Het scenario 'pendelen' is niet voorbereid dit brengt op zichzelf een bron van onzekerheid met zich mee. Het is de vraag of ter plekke, tijdens het incident wel aan alles zou worden gedacht om het goed te kunnen organiseren. Indien eerder op de dag het scenario van pendelen zou zijn voorbereid (voor het geval de storing langer zou duren dan gehoopt) betekent dit nog niet dat het pendelen zou zijn ingezet. Op basis van de interviews met betrokkenen en deskundigen hebben wij ons een beeld gevormd van overwegingen die een rol hadden kunnen spelen indien het pendelen op 3 april 2022 zou zijn overwogen. Enerzijds zouden argumenten die nu in de avond zijn meegewogen (bijvoorbeeld het uitgangspunt een betrouwbare dienstregeling aan te bieden) in het besluit om de dienstregeling pas de volgende dag op te starten dan ook zijn meegewogen. Anderzijds zijn er andere risico's waarvan de gevolgen mogelijk onvoldoende te overzien zouden zijn geweest. Dit betreft met name het risico ten aanzien van sociale en/of fysieke onveiligheid op de stations en perrons en te grote drukte in de treinen en op de stations in relatie tot een eventuele aanzuigende werking van het deels rijden van treinen. Ook het onderhoud zou een rol spelen: zonder informatie over het materieel, is niet duidelijk of een trein nog mag rijden (en hoe lang nog) of dat eerst onderhoud moet plaatsvinden.

Hieruit volgt nadrukkelijk niet dat een pendelscenario bij adequate voorbereiding niet mogelijk zou zijn. In hoeverre en onder welke randvoorwaarden pendelen mogelijk en wenselijk zou kunnen zijn moet nader onderzoek uitwijzen. Naar de mogelijkheid om terug te vallen op dergelijk pendelen wordt afzonderlijk onderzoek gedaan.

### **Busvervoer is geen passend alternatief in dergelijke gevallen**

Het organiseren van vervangend vervoer is vanuit twee invalshoeken gedurende de dag op 3 april 2022 niet verder uitgewerkt. Enerzijds vanuit het optimisme dat het treinverkeer na een paar uur weer op gang zou komen en dat het organiseren van bussen – voor zover dit al zou lukken - tenminste enkele uren zou duren en derhalve zinloos zou zijn. Anderzijds vanuit het besef dat in ieder scenario onvoldoende buscapaciteit te organiseren is om een substantieel deel van de wachtende reizigers daadwerkelijk te vervoeren. Bovendien was er de zorg dat het organiseren van bussen bij reizigers ten onrechte de verwachting zou scheppen dat zij vervoerd kunnen worden. Hiervoor is breed begrip: alle stakeholders die wij hebben gesproken delen het beeld dat het inzetten van busvervoer geen oplossing kan bieden voor een storing van deze schaal en impact.

### **3.4 Besluit om pas volgende dag op te starten is navolgbaar vanuit huidige kaders**

NS en ProRail baseren besluitvorming mede op het uitgangspunt om te streven naar een voorspelbare en betrouwbare dienstregeling. Dit uitgangspunt heeft er bijvoorbeeld toe geleid dat bij verwacht extreem weer zo veel als mogelijk al de dag ervoor besluiten worden genomen en gecommuniceerd wordt over de dienstregeling de volgende dag. Reiziger kunnen dan immers hun plannen tijdig aanpassen en rekening houden met de gevolgen van de aangepaste dienstregeling.

Vanuit dit uitgangspunt was zowel het stilleggen als het uiteindelijke besluit het treinverkeer niet meer te hervatten op zondag 3 april navolgbaar. Doordat geen zicht was op waar personeel en materieel zich bevonden, was het onmogelijk om voorspelbaar en betrouwbaar te rijden.

Gedurende de dag is de operatie er vanuit gegaan dat het treinverkeer weer opgestart zou gaan worden. Vanuit IT werd de verwachting immers gegeven dat systemen snel beschikbaar zouden zijn en dat het treinverkeer dan weer opgestart zou worden. Ook toen bleek dat systemen wel weer functioneerden maar de gegevens in de systemen niet correct waren, is de inzet gebleven het treinverkeer weer op gang te

brengen. Er is niet vanaf het begin rekening gehouden met de mogelijkheid dat het niet binnen enkele uren zou lukken om de systemen weer volledig functioneel beschikbaar te hebben.

Als in de avond zou zijn opgestart, zou sprake zijn van een zeer beperkte dienstregeling die geleidelijk mondjesmaat zou zijn uitgebreid. Dit zou niet tot een voorspelbare en betrouwbare dienstregeling hebben geleid. Bovendien zou dan minder specifiek aandacht aan de voorbereidingen voor de volgende dag kunnen zijn besteed, ten koste van betrouwbaarheid en voorspelbaarheid op maandagmorgen.

### **3.5 Behoefte aan leidend principe in relatie tot het thuisbrengen van reizigers, naast het streven naar betrouwbaarheid en voorspelbaarheid**

Het besluit om op 3 april 2022 ook in de avond niet meer te gaan rijden heeft bij een deel van de betrokkenen en belanghebbenden vragen opgeroepen. Het niet thuisbrengen van reizigers die in de ochtend met NS naar hun bestemming zijn vervoerd raakt de organisatie en haar medewerkers in het hart. Het besluit om niet dezelfde dag weer te gaan rijden is vooral ingegeven door het besef dat het niet mogelijk was om zowel in de avond weer geleidelijk en gedeeltelijk op te starten, als tegelijk de start van een min of meer reguliere dienstregeling op maandag voor te bereiden. Conform de in de afgelopen jaren gehanteerde uitgangspunten is gekozen voor betrouwbaarheid en gekozen voor een zo robuust mogelijke start de volgende dag. Naar aanleiding hiervan is de vraag opgekomen of dit wel het juiste principe is en niet meer prioriteit zou moeten worden gegeven aan het dezelfde dag nog helpen thuiskomen van reizigers.



## 4 Communicatie

### 4.1 Externe communicatie kon niet worden voorbereid

De woordvoerders van ProRail en NS zijn in de ochtend geïnformeerd via het OCCR over de storing in het reisinformatiesysteem waardoor de borden op de stations niet goed functioneerden. Korte tijd later werd NS woordvoering ook geïnformeerd over een storing in het systeem van de bijsturing. Op het moment dat de bovenleidingbreuk in Hoofddorp zich voordeed, werd duidelijk dat er mogelijk een besluit genomen moest worden dat impact zou hebben op het treinverkeer. Op het moment dat er een persalarm binnenkwam werd ook voor adviseur van het CT duidelijk dat het treinverkeer werd stilgelegd. Het CT werd verrast enerzijds dat het besluit al genomen was, anderzijds dat de handelingen op de OCCT 'de buitenwereld' hier al kennis van genomen had voordat het CT hierover kon communiceren.

De oorzaak hiervoor zit in een koppeling tussen de systemen van ProRail waarin de geplande treinen staan vermeld en de reisplanner van NS. Op het moment dat besloten wordt om bepaalde treinen niet meer te laten rijden, worden deze treinen 'opgeheven' in de systemen. Zo is onder andere voor personeel duidelijk dat deze treinen niet meer rijden. Het systeem waarin dat gebeurt is gekoppeld aan de reisplanner. Zo kan het dat op het moment dat de treindienst werd stilgelegd en de treinen tot 17:00 uur niet meer reden, in de reisplannerapp al te zien was dat de treinen waren geannuleerd. Dit gebeurde opnieuw op het moment dat duidelijk werd dat het tijdstip waarop de treinen wel weer zouden rijden werd verlaat. Ondanks de na de eerste keer hernieuwd gemaakte afspraken elkaar niet te verrassen met openbare informatie, kon dit nog een keer gebeuren. De oorzaak hiervan lijkt dat de gemaakte afspraak bij overdracht en dienstwissel uit beeld is geraakt. Het gevolg hiervan was dat het lastig was voor het CT om de regio te pakken in de communicatie.

Later op de dag heeft het CT met de Ovd-S de afspraak gemaakt dat zij eerst zou worden gebeld voordat de treinen in het systeem werden opgeheven zodat communicatie naar buiten kon worden voorbereid.

#### **4.2 In- en externe communicatie sloten onvoldoende aan bij het sentiment van medewerkers en reizigers**

De storing waardoor geen treinenverkeer meer mogelijk was werd direct groot landelijk nieuws. Verschillende media berichtten erover en namen de kernboodschap van het CT van NS over. Tevens gebruikten de media informatie die door een automatische koppeling onbedoeld uit de openbaar toegankelijke reisinformatie kon worden afgeleid. In eerste instantie werd op deze wijze gecommuniceerd dat de verstoring tot 17.00 uur zou duren, later werd dit bijgesteld naar 20.00 uur. Het noemen van deze tijdstippen is geen bewust besluit van het CT geweest. Het beeld bestond zowel intern als extern dat het treinverkeer weer opgestart zou worden. Het exacte moment was echter onbekend. Alle acties en voorbereide communicatiemiddelen werden op het scenario 'opstarten' voorbereid, zowel intern als extern. De operatie haalde het CT echter in, waardoor de communicatieboodschap steeds bijgesteld diende te worden, zowel qua tijdstip als qua handelingsperspectief. Berichtgeving werd hierdoor op momenten onbetrouwbaar en was deels onjuist.

Vanuit het CT is geïnvesteerd om stakeholders direct te betrekken bij de kernboodschap en het verloop van de dag.

Klantenservice kreeg vragen van reizigers. Vanwege het gebrek aan handelingsperspectief bleek het uitwerken van een boodschap ingewikkeld. Het uistellen van het besluit over compensatie was voor klantenservice een belangrijke belemmering.

Interne communicatie vond plaats via het draaiboek, berichten gingen onder andere via de 'mijn berichten'-app en iNsite. De in het CT geformuleerde kernboodschap vertaald naar een bericht voor collega's. Ook voor NS-collega's was een beperkt handelingsperspectief beschikbaar, wat tot frustratie leidde bij zowel zender als ontvanger.

Het sentiment gedurende de zondag kwam met name vanuit teleurgestelde en boze reizigers. Op maandagochtend kwamen daar reacties van rijdend personeel, vakbonden en politiek bij. Dit leidde tot nieuwe vragen en de behoefte aan andere duiding. De behoefte aan informatie en communicatie werd hierdoor anders dan voorzien. De kernboodschap die voor maandag was voorbereid sloot beperkt aan op deze behoeften. Op maandag zijn uitvoerig excuses gemaakt over de gang van zaken op zondag, maar werd minder ingegaan op de vragen van rijdend personeel en de vakbonden.

#### **4.3 Handelingsperspectief voor reizigers en rijdend personeel ontbrak**

Het bieden van een handelingsperspectief richting reizigers is essentieel. Doordat gedurende de dag de verwachting steeds geweest is dat de treindienst opgestart zou worden is ook het CT hierbij aangesloten. Het actief communiceren van tijdstippen is in onzekere situaties onverstandig. Ook bij eerdere incidenten is het volgens stakeholders opvallend dat NS optimistisch communiceert, zoals rond het weekend van de storm in februari, toen ook de verwachting bijgesteld diende te worden. Vanuit de gedachte 'underpromise overdeliver' is het verstandig in de communicatie van conservatieve schattingen uit te gaan.

#### **Compensatie**

Het besluit over eventuele compensatie en het vergoeden van onkosten voor zowel reizigers als medewerkers is relatief laat genomen. De wachtdienst HR is om 14.27 uur nog niet bereikt, zodat een vraag over vergoedingen van reiskosten, die om 13.06 uur is gesteld niet wordt beantwoord. Om 15.28 uur is het gelukt iemand van HR te bereiken. Deze acht zich niet bevoegd hierover een besluit te nemen.

Pas op zondagavond om 18.00 uur komt het onderwerp ter sprake in het CBT. De besluitvorming hierover wordt dan doorgeschoven naar de maandagochtend. Het is onduidelijk waarom het zo lang duurde voordat hierover een besluit werd genomen. Respondenten benoemen dat er niemand aanwezig was die de regeling voor compensatie goed kende en dat het ook niet lukte om iemand met kennis hierover aan



te haken. Hoewel de afspraken rond de compensatieregeling vast liggen vraagt elke nieuwe situatie om de afweging welke afspraak in die situatie geldt. Dat besluit bleef op zondag onnodig uit.

Door het late besluit kwam met name het CT in de knel. Zij konden het onderwerp compensatie niet meenemen in een handelingsperspectief voor reizigers en rijdend personeel. Een groot deel van de respondenten geeft aan het als frustrerend te hebben ervaren dat er zo lang onduidelijkheid was over de mogelijkheid om onkosten te kunnen laten vergoeden. Ook voor de collega's op de stations was het prettig geweest hier eerder duidelijkheid over te hebben. Dit onderstreept wederom het machteloze gevoel richting reizigers, geen treinverkeer en daar bovenop geen handelingsperspectief.



## **5 Voorbereiding en continuïteitsmaatregelen**

### **5.1 Trainen en oefenen draagt bij aan crisisvermogen**

Voor zo ver wij hebben kunnen nagaan, hebben alle leden van de verschillende crisisteams deelgenomen aan verschillende trainingen en oefeningen. De CMO-organisatie oefent jaarlijks zes keer met de hele keten, daarnaast vinden met regelmaat trainingen plaats. Dit betekent concreet dat elke wachtdienstfunctionaris jaarlijks tenminste een keer mee kan oefenen. Dit is terug te zien in de vergaderdiscipline, waarbij beeldvorming, oordeelsvorming en besluitvorming conform afgesproken werkwijze gescheiden aan de orde zijn gekomen. Het is mede daardoor in belangrijke mate gelukt om steeds op basis van informatie van de deelnemers aan de overleggen tot een gedeeld beeld van de situatie te komen.

Het doel van de eerste LCCT-bijeenkomst was het in kaart brengen van de risico's ten gevolge van de storing en het besluit om de treindienst beheerst stil te leggen. Dit heeft goed gewerkt voor zover het de risico's in de actuele situatie betrof.

### **5.2 Bij online vergaderen zijn tools beperkt benut**

Tijdens de vergaderingen van het LCCT en het CBT/CMT hebben de secretarissen aantekeningen gemaakt, deels ter plekke zichtbaar op het scherm. De overleggen vonden online plaats. Er was geen specifieke voorziening als alternatief voor de actie- en besluitenlijsten zoals deze worden gebruikt in een regulier overleg waarbij de deelnemers fysiek samenkomen. Het is niet duidelijk geworden of dit de besluitvorming en het opvolgen van afgesproken acties heeft belemmerd.

### **5.3 Afspraken rondom wachtdienst beperkt geborgd**

Bij het opschalen en bijeenroepen van de crisisteams kwamen enkele issues naar boven met betrekking tot de wachtdiensten. Hoewel de afspraak is dat het LCCT en het CBT/CMT fysiek naar Utrecht komen, bleek dit niet voor alle wachtdiensten haalbaar. Deels was dit het gevolg van het stilleggen van het treinverkeer, omdat sommige wachtdiensten niet over alternatief vervoer beschikten. Deels waren wachtdiensten niet voorbereid om zonodig direct weg te kunnen. Anderen bleken ondanks wachtdienst niet direct bereikbaar. Bij één van de wachtdiensten werkte de doorschakeling niet goed, waardoor deze pas vanaf het tweede overleg is aangesloten. Dit had geen directe gevolgen.

Uiteindelijk is voor zowel het LCCT als voor het CMT/CBT besloten om niet fysiek maar online te vergaderen. Voor het CT was vanaf het begin duidelijk dat digitaal zou worden vergaderd, dit past binnen de huidige afspraken.

#### 5.4 Aandacht voor borging continuïteit IT-systemen, maar uitvalscenario niet voorbereid

De borging van de *continuïteit van bedrijfskritische IT-systemen* valt buiten de scope van deze evaluatie. Bij wijze van context voor de evaluatie van de response op een storing in deze systemen, hebben we op hoofdlijnen kennis genomen van hoe de continuïteit van bedrijfskritische IT-systemen is geborgd. In 2019 zijn de volgende normen bepaald:

- De systemen moeten altijd beschikbaar zijn;
- Maximaal 2 high-prio verstoring per maand;
- Recovery Time Objective (RTO) van 0 uur (99,95% beschikbaar);
- Recovery Point Objective (RPO) van 0 (geen gegevensverlies).

Er is dus sprake van systemen die in hoge mate beschikbaar moeten zijn.

Uit de beschikbaar gestelde documentatie komt eveneens naar voren dat er regelmatig aandacht is geweest voor de architectuur van de systemen, waaronder specifiek met als toetsvraag in hoeverre de architectuur afdoende is om de gevraagde continuïteitsnormen te realiseren. Onderdeel hiervan is het zonnodig snel kunnen overschakelen op backupvoorzieningen.

Uit de gesprekken met betrokkenen komt het beeld naar voren dat in de loop der jaren de continuïteit in het algemeen voldoende op orde is geweest. Wel zijn recentelijk enkele storingen geweest, die vlot verholpen konden. Voor een enkele applicatie zou een afwijkende norm zijn overeengekomen, omdat de opstarttijd voor deze applicatie langer duurt dan de genoemde 22 minuten. Het beoordelen van de realisatie van de genoemde normen valt buiten de scope van deze evaluatie.

Mogelijk heeft de zichtbare aandacht voor continuïteit van IT-systemen en het gegeven dat storingen van deze systemen tot nu toe niet vaak voorkomen en in voorkomende gevallen snel zijn verholpen, ertoe geleid dat het borgen van continuïteit van dienstverlening bij uitval van deze systemen op de achtergrond is gebleven.

Voor zover wij hebben kunnen nagaan is niet expliciet aandacht besteed aan het borgen van *continuïteit in het primair proces* in de situatie dat ondanks alle maatregelen de bedrijfskritische IT-systemen zouden uitvallen. Daar waar voor verschillende scenario's een zekere mate van specifieke voorbereiding heeft plaatsgevonden, zoals voor extreem weer, cyber of lokale storingen, geldt dit niet voor dit scenario. Van NS mag worden verwacht dat, hoe groot het vertrouwen in de werking van de IT-systemen wellicht ook is, is nagedacht over de situatie die zich voordoet wanneer deze systemen alsnog uitvallen.

NS stond niet met lege handen. NS (en ProRail) beschikken over een geoefende crisismanagementorganisatie, die ook bij een continuïteitsverstoring goed inzetbaar is. Bovendien is een deel van de generieke voorbereidingen ook in deze situatie inzetbaar. Daarbij is een scenario dat overeenkomsten heeft met de situatie op 3 april 2022 niet lang geleden geoefend. Tijdens gesprekken werd hier aan gerefereerd en werd duidelijk dat de kennis opgedaan tijdens de oefening van waarde is gebleken. In de besluitvorming rond het beheerst stilleggen van het treinverkeer is bijvoorbeeld terug te zien dat dit beoefend is en dat afwegingen eerder al doorleefd zijn. Dit geldt ook voor de besluitvorming over het moment van weer opstarten. Er was nu echter geen handelingsperspectief voor het (overwegen van) het bieden van alternatief vervoer gedurende de periode dat de systemen niet bruikbaar waren.

Een ander scenario dan een volledige treindienst is nooit voorbereid. De voorbereide aangepaste dienstregelingen ROD en LUD hebben lange voorbereiding nodig en zijn daarmee ongeschikt voor een situatie zoals nu. De facto is er nu geen voorbereid alternatief anders dan een volledig mogelijke dienstregeling of het beheerst stilleggen. Uit de gesprekken met respondenten komt een behoefte naar voren aan een aantal alternatieve scenario's (zoals 25% of 40% van de dienstregeling), zodat afhankelijk van de situatie en omstandigheden kan worden nagegaan welke daarvan het beste past. Hiertoe is het nodig dat scenario's zijn uitgewerkt met inzicht in gevolgen, randvoorwaarden en bijbehorende acties en stappen. Met naar verwachting blijvende afhankelijkheid van IT is het realistisch dat ook in de toekomst de impact van een vergelijkbare storing het gehele land kan raken.



## 6 Maandag 4 april treinverkeer opgestart

De besluitvorming van zondag leidde er toe dat het treinverkeer op maandagochtend weer normaal kon opstarten. De storing zorgde er zondag voor dat veel treinen op de verkeerde plek stonden, in de nacht is hard gewerkt dit te reorganiseren. Het betekende in sommige gevallen dat maandag kortere treinen reden op enkele trajecten. Het doel om een betrouwbare en voorspelbare dienstregeling aan te bieden is hiermee behaald.

Het LCCT vergaderde vroeg in de ochtend nog om de stand van zaken te beoordelen. Op dat moment waren er geen bijzonderheden die extra aandacht vroegen. Maandagochtend is het besluit genomen reizigers te compenseren in gemaakte kosten.

Intern zijn verschillende bijeenkomsten georganiseerd om medewerkers mee te nemen in de besluitvorming en afwegingen van zondag.



## Disclaimer leerevaluatie

Deze leerevaluatie is gebaseerd op informatie die ter beschikking is gesteld, en verkregen, tijdens de periode waarin de evaluatie is uitgevoerd. Nieuwe of aanvullende informatie kan van invloed zijn op de inhoud en de geformuleerde conclusies en aanbevelingen. Het COT beschikt alleen over informatie waar het rechtswege toegang tot heeft. Rapporten worden in beginsel in opdracht van de opdrachtgever gemaakt en niet gepubliceerd. Eén kopie wordt bewaard voor juridische, IT- en wetgeving- en toezichtdoeleinden.

## Over het COT

Het COT is een gespecialiseerd bureau op het gebied van veiligheids- en crisismanagement. Ons werkterrein strekt zich uit van vraagstukken over de vormgeving van veiligheidsbeleid tot de voorbereiding op crisissituaties. Met onze kennis en kunde helpen we opdrachtgevers in complexe situaties waarbij grote risico's worden gelopen, strategische belangen op het spel staan en vaak vele stakeholders zijn betrokken. Advies, onderzoek, en training en oefening vormen de basis van onze dienstverlening. Het COT is een volledige dochteronderneming van Aon Nederland.

Meer informatie: <http://www.cot.nl> of [cot@cot.nl](mailto:cot@cot.nl).

© COT Instituut voor Veiligheids- en Crisismanagement 2022.



## Bijlage I      Tijdslijn

Datum en tijdstip	Gebeurtenis
<b>03-04-2022</b>	
09:37 uur	<b>Kritiek moment:</b> Bij het Sprong-consortium komen meldingen binnen dat B@P-sessies blijven hangen. Vrij snel erna blijkt dat reisinformatie op de borden op de stations niet beschikbaar of actueel is. Ook B@M werkt niet naar behoren.
09:40 uur	Naar aanleiding van de meldingen schaaft het Sprong-consortium op; een team van deskundigen komt bij elkaar om de situatie te onderzoeken.
09:49 uur	De PLBO informeert de voorzitter LCCT over de storing: 'uitval B@P/B@M, bijsturing personeel niet mogelijk, maar het is rustig dus voor nu geen risico'. Benoemd wordt dat IT de melding met prioriteit 1 oppakt. De voorzitter LCCT vraagt op de hoogte gehouden te worden. Er wordt nog niet opgeschaald.
10:00 uur	Bij het Sprong-consortium onderzoeken specialisten de problemen binnen de applicaties. Ze herstarten (delen van) applicaties in een poging de problemen te verhelpen.
10:33 uur	De reisapp laat sinds 09:40 uur geen actuele vertrektijden zien, en ook de borden op de stations zijn bevroren waardoor er oude reisinformatie op staat.
10:42 uur	Telefonisch contact tussen voorzitter LCCT en PLBO. De verwachting is dat er weer bijgestuurd kan worden op het moment dat de IT-systemen weer beschikbaar zijn.
10:50 uur	IT-deskundige wordt gebeld door PLBO vanwege de IT storing. Daarna heeft hij contact gehad met IT Wachtdienst en voorzitter LCCT.
10:50 uur	De voorzitter CMT wordt over de storing geïnformeerd door de OVD-S en het risico van het moeten staken van het treinverkeer.
11:00 uur	Voorzitter CMT ontvangt bericht over voorbereiden beheerst stilleggen en informeert Raad van Bestuur ProRail en de DG I&W. Zij probeert ook voorzitter CBT te bereiken, dat lukt niet direct.
11:00 uur	Eerste Twitterbericht vanuit NS over de storing: "Door een storing is het niet mogelijk om actuele reisinformatie te geven. We werken hard aan herstel, maar helaas is nu nog niet te zeggen hoe lang deze situatie zal duren."
11:00 uur	De regisseur communicatie wordt gebeld door PBLO met melding dat er een storing van reisinformatie is, met landelijke impact.
11:15 uur	Voorzitter LCCT ontvangt bericht van het LCCT lid-IT dat er nog geen prognose kan worden gegeven voor het herstel van de storing.
11:25 uur	Call met OVD-V's om voor te bereiden op voorbereiden beheerst stilleggen treindienst.
11:30 uur	Voorzitter CBT wordt gebeld door de voorzitter van het LCCT over de IT storing die B@M/B@P en de niet functioneren reisinfo en de mogelijke problemen op het moment dat er moet worden bijgestuurd.
11:30 uur	Voorzitter LCCT belt de secretaris LCCT met de vraag om preventief een LCCT bij elkaar te roepen vanwege de IT-storing.
11:48 uur	Voorzitter CBT stelt via WhatsApp president-directeur op de hoogte van de IT-storing en de impact op de bijsturing.
11:54 uur	<b>Kritiek moment:</b> Defecte bovenleiding op Hoofddorp waardoor vrij snel Utrecht en Schiphol volloopt.
12:00 uur	<b>Kritiek besluit:</b> OvD-S maakt de uiteindelijk beslissing om het treinverkeer stil te leggen n.a.v. storing Hoofddorp bovenleidingbreuk.

12:02 uur	WhatsApp groep aangemaakt voor LCCT
12:09 uur	Voorzitter CBT updatet president-directeur via WhatsApp over bovenleidingbreuk bij Hoofddorp.
12:14 uur	Eerste artikel over storing op site RTL Nieuws. Bericht dat tot 17:00 uur er geen treinen rijden en dat er geen bussen worden ingezet.
12:15 uur	Eerste artikel over storing op site NOS. Bericht over grote technische storing bij NS en dat er geen bussen worden ingezet wat voor grote drukte op de stations zorgt.
12:30 uur	LCCT komt eerste keer bijeen.
12:40 uur	<b>Kritiek besluit:</b> In overleg tussen deskundigen van het Sprong-consortium en van NS, wordt besloten een failover uit te voeren waardoor voor de loadbalancer op de back-up-omgeving wordt teruggevallen.
12:40 uur	De failover heeft gewerkt; de applicaties starten worden in de juiste volgorde opnieuw opgestart om volledig technisch herstel van de systemen en applicaties te bieden.
12:40 uur	B@P en B@M werken weer, maar zijn gevuld met verouderde data en berichten. Doordat er een 700-tal berichten niet zijn ontvangen in BAD levert BAM uiteindelijk niet een compleet beeld van de toestand van de Treinen. Nadat wordt gezien dat er veel berichten op de ESB blijven hangen wordt eerst BAD en daarna BAM herstart.
12:46 uur	Tweede Twitterbericht vanuit NS over de storing: "Door een technische storing kampt NS op dit moment met grote problemen en zullen NS-treinen tenminste tot 17.00 uur niet rijden. Raadpleeg de NS-website voor de stand van zaken."
12:47 uur	In B@P kunnen weer nieuwe, actuele berichten worden verwerkt. Dit betekent niet dat het systeem direct met de juiste informatie functioneert.
13:00 uur	CBT/CMT komt eerste keer bijeen.
13:06 uur	In WhatsApp-groep LCCT komt de vraag aan HR aan de orde wat het beleid is voor reiskosten van medewerkers die met eigen vervoer reizen.
13:07 uur	Op de borden op stations staan opgeheven treinen, waardoor het lijkt alsof deze treinen wel rijden. Op sommige stations ontstaat hierdoor een grimmige sfeer. Er wordt een resync gedaan om dit op te lossen. Dit betreft de aanvraag van een AVP (Actueel Verkeersplan) bij ProRail. Dit wordt dagelijks gedaan bij iedere start van de dag. Dit is een standaard maatregel voor het verkrijgen van een actuele toestand van de dienstregeling.
13:27 uur	Voorzitter CBT updatet president-directeur via WhatsApp over systemen die langzaam weer terugkomen en dat het probleem ligt bij NS consortium, geen reden om aan een cyber incident te denken. Hopelijk kan er om 17:00 weer opgestart kan worden.
13:30 uur	De resync heeft niet geleid tot verbetering in het beeld.
13:40 uur	In B@P komen berichten binnen die gerelateerd zijn aan treinen eerder op de ochtend. Dit is een bulk verwerking.
13:45 uur	CT komt eerste keer bijeen. Tot 15:45 uur blijft kernboodschap van kracht: Door een IT storing kunnen we helaas op dit moment geen treinen rijden. Een vervelende situatie voor al onze reizigers. We werken momenteel hard aan een oplossing. De verwachting is dat deze situatie tot 17.00 uur gaat duren. Wij adviseren reizigers om hun treinreis met NS uit te stellen of als zij al onderweg waren een alternatief te zoeken. We houden reizigers zo goed mogelijk op de hoogte.
15:00 uur	<b>Kritiek moment:</b> LCCT komt tweede keer bijeen. Advies richting CBT van 15:45 dat om 17:00 weer opstarten niet mogelijk is, veranderen naar 20:00.

15:00 uur	Resync uitgevoerd bij B@D, hierdoor kwamen er weer berichten binnen vanuit B@D in B@P. Resynch blijkt echter niet te kloppen, waardoor de applicaties niet functioneel zijn.
15:04 uur	Bij reisinformatie zijn de queues leeg, nieuwe berichten worden verwerkt. Inconsistentie voor reiziger blijft nog enige tijd omdat berichtgeving nog niet klopt.
15:45 uur	CBT/CMT komt tweede keer bijeen. De kernboodschap wordt geüpdatet van 17:00 naar 20:00.
16:00 uur	PLBO stemt met OvD-S af dat om 17:00 weer rijden niet haalbaar is; de treinen moeten per direct worden opgeheven tot 20:00 uur.
16.00	Inmiddels wordt onderzocht hoe het synchroniseren van gegevens alsnog correct kan plaatsvinden.
16:15 uur	CT komt tweede keer bijeen.
16:16 uur	Voorzitter CBT updatet president-directeur via WhatsApp over systemen die weer draaien. Veel oude data ontbreekt, IT aangezet om alles in het werk te stellen die data terug te brengen.
16:19 uur	Artikel op nu.nl over drukte in bussen door storing NS.
16:30 uur	In de B@P/B@M-systemen is een situatie ontstaan waarbij er verschillende berichten en treintaken tussen 09:15-17:00 uur nog in de systemen staan. De treintaken tussen 17:00 en 20:00 uur zijn wel opgeheven, en vanaf 20:00 uur staan de treinen zoals gepland in het systeem.
16:45 uur	PLBO spreekt met OvD-S af om het komende uur alles op alles te zetten om handmatig systemen bij te werken en te monitoren. Afhankelijk van de vorderingen kan input gegeven worden aan het CBT/CMT van 18:00 of opstarten vandaag een optie is.
16:55 uur	Omroepberichten op grotere stations wordt omgeschakeld in berichtgeven van wat er wél rijdt in plaats van wat er niet rijdt.
17:30 uur	LCCT komt derde keer bijeen (vervroegd van 18:30). Hierin wordt besproken dat 20:00 opstarten ook niet haalbaar is.
17:45 uur	Er wordt ingeschat door de OCCR dat het nog ruim twee uur duurt om alle systemen handmatig bij te krijgen.
17:45 uur	<b>Kritiek moment:</b> OvD-S geeft legt voorgenomen besluit voor de treindienst vandaag niet meer op te starten.
18:00 uur	CBT/CMT komt derde keer bijeen.
18:00 uur	OCCR KO geeft advies in CBT/CMT om vandaag niet meer op te starten.
18:24 uur	Voorzitter CBT updatet president-directeur via WhatsApp dat vandaag opstarten niet meer lukt. Focus op morgen normale opstart.
18:25 uur	CT komt derde keer bijeen.
19:00 uur	Het advies om niet op te starten wordt overgenomen door CBT/CMT en er komt een definitief besluit om dit te effectueren. Vanaf 19:00 uur spant de hele keten zich maximaal in om alles voor de volgende dag zodanig voor te bereiden zodat er zo normaal mogelijk opgestart kan worden.
20:00 uur	Er is voor alle treinstellen een plan gemaakt voor het baanvrij maken.
21.,09 uur	Synchronisatie van gegevens alsnog plaatsgevonden, nadat problemen met herstelsoftware zijn verholpen.
21:30 uur	LCCT komt vierde keer bijeen.
22:00 uur	CBT/CMT komt vierde keer bijeen.
22:25 uur	Derde Twitterbericht vanuit NS over de storing: "Morgenochtend zullen de meeste treinen weer rijden. Het nachtnet zal ook weer rijden."

23:36 uur	Artikel op website AD over treinen nachtnet die wel rijden en hopelijk maandag weer opstart normale dienstregeling.
00:00 uur	De laatste gestrande treinen zijn binnen. Alle laatste treinstellen zijn van de baan af.
<b>04-04-2022</b>	
01:00 uur	MCC geeft aan dat er geen gestrande reizigers meer op stations aanwezig zijn.
02:00 uur	B@M weer volledig gemuteerd.
04:00 uur	Data-inconsistentie heeft functioneel herstel nog geruime tijd in de weg gestaan. Pas laat in de avond kon volledig functieherstel geboden worden door handmatig bijwerken van de materieelbestanden vanuit de bijsturing.
07:30 uur	LCCT komt laatste keer bijeen.
06:36 uur	Artikel op website NOS dat treinen weer vrijwel normaal rijden na storing.
13:34 uur	Artikel op website NOS dat staatssecretaris van infrastructuur en FNV kritisch zijn over de aanpak van NS tijdens de storing.
15:16 uur	Artikel op website van de Volkskrant over de vraag of gestrande reizigers een vergoeding kunnen krijgen.
<b>05-04-2022</b>	
13:04 uur	Artikel op website NOS over dat de storing te wijten was aan falend back-up systeem.
14:00 uur	Kamervragen over storing.



Afkorting	Betekenis
B@D	Bijsturing @ Dienstregeling
B@M	Bijsturing @ Materieel
B@P	Bijsturing @ Personeel
BOB	Beeld, Oordeel, Besluit
CBT	Crisis Beleidsteam NS
CIO	Chief Information Officer
CISO	Chief Information Security Officer
CMC (OC)	Conclusion Mission Critical (Onderdeel Commissie)
CMT	Crisismanagement team ProRail
CMO	Crisismanagement organisatie
CT	Communicatie Team
DNS	Domain Name System
HARP	Systeem van de Reisplanner
HR	Human Resources
IT	Informatietechnologie
LCCT	Landelijk Calamiteiten Coördinatie Team
LMP	Landelijke Monitor Personeel
LUD	Landelijk uitgedunde dienstregeling
MCC	Medewerker Contact Center
NS	Nederlandse Spoorwegen
OCCR (KO)	Operationeel Controle Centrum Rail (Ketenoverleg)
OvD-S	Officier van Dienst – Spoor
Ovd-V	Officier van Dienst Verkeersleidingspost
PLBO	Procesleider Besturing Operatie
PO	Product Owner
PPV	Publicatie Platform Vervoerders
RIB	Reisinformatie Brongegevens
RIF	Reisinformatie Fabriek
ROD	Regionaal Ontluchtende / Ontkoppelde Dienstregeling
RPA	Reisinformatie Pull Applicatie
RPO	Recovery Point Objective
RSO	Reisinformatie Service Organisatie
RTO	Recovery Time Objective
TAB	Technisch Applicatie Beheer
TRIP	Applicatie t.b.v. reisinformatie

## Bijlage III Respondenten

Rol
Voorzitter CBT
Secretaris CBT
Directie ProRail 1
Directie ProRail 2
OvD-S 1
OvD-S 2
PLBO 1
PLBO 2
Regisseur Communicatie 1
Regisseur Communicatie 2
Voorzitter LCCT
Secretaris LCCT
NS Stations
Sociale Veiligheid
NS International
KPN – Conclusion / Consortium
Reisinfo
IT expert 1
IT expert 2
S&O
CISO
Cybersecurity expert
Directeur Rover
Bestuurder FNV Spoor
Vakbondbestuurder VVMC
Onderhandelaar CNV Vakmensen
Vakbondbestuurder VHS Railprofessionals
Voorzitter VHS Railprofessionals
Woordvoerder
Adviseur communicatie 1
Adviseur communicatie 2
Adviseur communicatie 3
Markt expert communicatie
Strategisch relatiemanager
Manager klant contact center
Centrale OR
Voorzitter OR
Secretaris OR
Adviseur/coordinator ministerie I&W 1
Adviseur/coordinator ministerie I&W 2
Directeur Openbaar Vervoer en Spoor IenW

## Bijlage IV Overzicht documenten

Documenten	
<b>Verslagen</b>	Dienstverslagen LCCT (5) Dienstverslagen CT (3) Dienstverslagen OvD-S (3) Dienstverslag CBT/CMT (1) Algemeen sentiment storing 3 april 2022 Definitieve kernboodschap Mijn berichten app - storing 3 april
<b>Evaluaties</b>	Evaluatie en advies IT storing 3 april 2022 Evaluatie CT IT-storing 3 april 2022 Evaluatie IT-storing uitvraag aan LCCT en CBT leden Reacties op evaluatie uitvraag van LCCT en CBT leden CMC - Verstoring in Bijsturings- en Reisinformatieketen Memo IT verstoring 3 april 2022 Bijlage Business Impact PLBO en RRI verslagen
<b>Crisisplannen</b>	Draaiboek Cybercrisis Beschikbaarheid PUI keten Handvatten Veiligheid in de Besluitvorming NS Crisismanagementplan 2018 Witte boekje Calamiteiten en crisis communicatie plan 2021 Escalatie-communicatielijnen ProRail – NS
<b>Contacten</b>	WhatsApp gesprek LCCT WhatsApp gesprek CBT voorzitters Contacts on Incident April 3 Gespreksverslagen n.a.v. IT storing op 3 april 22 (2) Yammer gesprekken (2)
<b>Overig</b>	Business Continuity B@D en B@M Presentatie aan IPCC

## Bijlage V Partijen die onderzoeksvragen hebben aangedragen

Partijen
NS-directie
Vragen vanuit managers S&O
Staatsecretaris Infrastructuur en Water
Kamervragen
Rover
OR
FNV Spoor