



# ProRail jaarrapport 2022

t.b.v. IenW

Datum : 30 maart 2023  
Kenmerk : VT20160142-1167882800-4093  
Status : definitief  
Eigenaar : ExCo

**ProRail**

# Inhoudsopgave

---

## Deel A

### Inleiding

1. Het jaar 2022
2. Verbindt - Vergroten van de spoorcapaciteit
  - 2.1 Capaciteitsontwikkeling
  - 2.2 Realisatie netwerk voor de toekomst
3. Verbetert - Veilig en betrouwbaar spoor
  - 3.1 Dagelijkse operatie
  - 3.2 Betrouwbare mobiliteit
  - 3.3 ICT
  - 3.4 Veiligheid
4. Verduurzaamt - Duurzame mobiliteit
5. Stakeholders

Bijlagen Indicatoren, Beheerconcessieprogramma's en Jaarrapportage impactvolle verstoringen

## Deel B

1. Mens & Organisatie
2. Financiën

Bijlage Toonbankvragen

---

# ProRail jaarrapportage 2022: deel A

# Inleiding

---

In de ProRail jaarrapportage 2022 benoemen we wat we hebben bereikt van onze plannen die in het Beheerplan 2022-2023 staan en nemen we op welke mijlpalen we in 2022 hebben behaald.

We lichten de belangrijkste resultaten toe. Vanwege de behoefte aan een efficiënte informatievoorziening verwijzen we naar het ProRail jaarverslag 2022 voor een uitgebreidere toelichting over wat we hebben gedaan in 2022.

IenW heeft ons voor 2022 en 2023 een aantal belangrijke prioriteiten meegegeven:

- ❖ Verder bouwen aan een toekomstbestendig en duurzaam spoorstelsel; zie paragraaf 2.1 "Integrale ontwikkelagenda" en hoofdstuk 4. "Verduurzaamt - Duurzame mobiliteit".
- ❖ Intensivering van de instandhoudingsopgave (betrouwbaarheid mobiliteit); zie paragraaf 2.2 "Realisatie netwerk voor de toekomst" en hoofdstuk 3 "Verbeterd - Veilig en betrouwbaar spoor".
- ❖ Verdere ontwikkeling (van de taakuitvoering) van de organisatie; zie hoofdstuk 6 "Bedrijfsvoering & besturing".

We geven invulling aan deze beleidsprioriteiten via onze strategie: *Verbindt. Verbeterd. Verduurzaamt*. We voorzien de komende jaren een groei op het spoor van 30% meer reizigers en 50% meer goederen. Dit vraagt een verdere ontwikkeling van de organisatie waarbij we meer focus aanbrengen, meer als één ProRail werken en versnellen waar dat kan. Dat is ons 'Spoor naar morgen', de volgende stap in onze strategie.

# 1. Het jaar 2022 (1/2)

---

ProRail heeft een bijzonder jaar achter de rug waarin externe ontwikkelingen, zoals de verstoring van de wereldeconomie door achtereenvolgens de coronapandemie en de oorlog in Oekraïne (gevolgen: materiaalschaarste en prijsstijgingen), de uitspraak van de Raad van State over de bouwvrijstelling voor tijdelijke stikstofuitstoot (gevolg: projecten kunnen geen gebruik meer maken van die vrijstelling), de verder toegenomen arbeidsmarktkrapte en stakingen door het personeel bij onze vervoerders, impact hadden op de gestelde doelen van ProRail. Desondanks heeft ProRail de met IenW afgesproken prestaties, behoudens Reizigerspunctualiteit HSL 5' en Klantoordeel goederenvervoerders, gerealiseerd. We realiseerden ook grotendeels de beoogde productie en kwamen financieel vrijwel binnen kaders uit.

In 2022 hadden we een aantal storingen met uitzonderlijk grote impact op de treindienst:

- Een hoogspanningskabel van netbeheerder TenneT die op 2 september op de bovenleiding bij Swifterbant belandde (gedurende 3 maanden was geen treinverkeer mogelijk tussen Lelystad en Zwolle). Het spoor is inmiddels weer in dienst gesteld.
- Een door een vrachtwagen aangereden spoorbrug te Sittard op 15 juli (gedurende twee maanden was slechts één spoor beschikbaar).
- Storm Eunice op 18 februari.
- Een storing op zondag 31 juli in het Trein Observatie en Tracking Systeem (TROTS) van verkeersleidingspost Rotterdam (gedurende die avond stond het totale treinverkeer in het bediengebied van post Rotterdam stil).
- Beperking van het goederenvervoer over de Suurhoffbrug door corrosie aan de constructie van de brug (tijdelijk mocht er maar één goederentrein over de brug in plaats van twee goederentreinen gelijktijdig).
- Sinds mei 2022 was de Calandbrug gesloten voor wegverkeer door kapotte kogellagers, 1 februari 2023 is deze weer opengegaan.

## *Prestaties 2022*

Onze prestatie-indicatoren, behoudens Reizigerspunctualiteit HSL 5' (a.g.v. een tijdelijke snelheidsbeperking) en Klantoordeel goederenvervoerders, scoorden in 2022 beter dan de bodemwaardes. De indicatoren voor Reizigerspunctualiteit op het Hoofdrailnet (5' en 15') en impactvolle verstoringen zaten rond de streefwaarden voor 2024, de indicator Betrouwbaarheid regionale series zat ruim (2,4%-punt) onder streefwaarde mede door stakingen en problemen met materieel bij regionale vervoerders.

- ❖ Reizigers: In 2022 werd meer met de trein gereisd dan in 2021. In de loop van 2022 zijn de reizigersaantallen steeds verder toegenomen. De aantallen van 2019 worden nog niet gehaald, maar de behoefte aan reizen per trein blijft stijgen. Tegelijk waren vervoerders dit jaar genoodzaakt om minder en kortere treinen te rijden in verband met personeelstekorten. Deze combinatie van omstandigheden, aangevuld met enkele grote verstoringen, heeft geleid tot lagere prestatiecijfers dan in 2021. De uitval van reizigerstreinen (4,7%) was ongekend hoog ten opzichte van andere jaren. We willen een betrouwbaar spoorproduct en goede prestaties leveren, waarbij we in samenwerking met vervoerders de voorspelbaarheid van het al dan niet rijden van treinen richting de reiziger gaan verbeteren.
  - ❖ Goederen: Het aantal gereden goederentreinen over de grenzen in 2022 was met bijna 58 duizend treinen hoger dan in 2021 en ook in 2019 (beide jaren ruim 54 duizend). In de Rotterdamse haven is hard gewerkt om voor de deadline van 1 januari 2023 de brandblusvoorzieningen aan te leggen conform de eis van Bevoegd Gezag. Dit is grotendeels gelukt behalve op Pernis, rangeren met gevaarlijke stoffen was daar ultimo 2022 niet mogelijk. Pernis is sinds begin maart 2023 weer opengesteld voor het parkeren en rangeren van treinen met gevaarlijke stoffen.
-

# 1. Het jaar 2022 (2/2)

---

## *Productie*

In 2022 konden de geplande werkzaamheden grotendeels doorgaan ondanks materiaal- en personeelstekorten, prijsstijgingen (onder meer als gevolg van de oorlog in Oekraïne), de verplichting tot toepassing van kwartsloze ballast en de uitspraak van de Raad van State (22 nov. 2022) over het vervallen van de bouwvrijstelling voor tijdelijke stikstofuitstoot. ProRail heeft de impact van deze oorzaken op het realiseren van lopende en geplande projecten effectief gemanaged. We hebben conform plan de volledige hoeveelheid bovenbouwvernieuwingen kunnen realiseren. Wel hebben we de aanbesteding van elektrificatie van de Maaslijn, de spoorverbinding tussen Nijmegen en Roermond, moeten uitstellen vanwege de consequenties van de oorlog in Oekraïne, in combinatie met bestaande uitdagingen op het gebied van grondstoffenprijzen en de druk op het integraal ketenbeheer (supply chain) door de coronapandemie.

## *PGO (prestatiegericht onderhoud)*

Invoering van PGO 4.0 loopt vertraging op. Het is noodzakelijk dat ProRail de eerst aflopende PGO 3.0-contracten verlengt, non-compliant met de aanbestedingswetgeving en mogelijk tegen hogere kosten, zodat daarna een goede aanbesteding van de nieuwe PGO 4.0 contracten kan plaatsvinden. Een taskforce is opgericht die acties definieert voor de korte, middellange en lange termijn. Deze aanpak zorgt ervoor dat de veiligheid en beschikbaarheid van het spoor door deze problematiek niet in het geding komen. De verlengingen van PGO 3.0 hebben een financieel effect en impact op de strekking van de controleverklaring van de externe accountant bij de subsidieverantwoording EOV 2023. Afhankelijk van de hiervoor benoemde planning van de aanbestedingen heeft dit mogelijk effect op de controleverklaring over 2024 en 2025.

## *Personeel*

- De bezetting per ultimo 2022 is 5.373 fte's (ultimo 2021: 5.197). De arbeidsmarkt is krap. Om de benodigde medewerkers te werven, loopt een aantal initiatieven, o.a. opleiden van schoolverlaters, mbo-opleiding Railtechniek voor opleiden van zij-instromers tot monteur treinbeveiliging of energievoorziening.
- Het 12-maands voortschrijdend gemiddelde verzuim eind 2022 is toegenomen naar 5,2% ten opzichte van eind 2021 (4,4%) door corona- of griepgevallen) en een stijgend aandeel langdurig psychisch verzuim; de toename is helaas in lijn met het gemiddelde verzuim in Nederland.

## *Financiën*

- Het voorlopige resultaat EOV voor 2022 (resultaat voor accountantscontrole; t/m periode 15) bedraagt € -/- 5 mln.
  - Gecorrigeerd voor grote financiële tegenvallers in zowel 2022 als 2021 (PGO-opzegvergoedingen en PGO-bonussen) is voor Functiehandhaving (FH) 13% meer productie uitgevoerd in 2022 (€ 1.399 mln) dan in 2021 (€ 1.239 mln), maar 7% minder dan FH-budget (€ 1.540 mln). Met name de 'Overige vervangingen' bleef met -/- € 97 mln fors achter, voornamelijk door een aantal niet of beperkt beïnvloedbare omstandigheden (bijv. VL-post Barendrecht).
  - Op het PGO-dossier hadden we te maken met hogere kosten: betaling claims spoorstaafdefecten, extra kosten voor slijpen en de hogere uitkering aan PGO-bonussen (€ 45 mln); dit dossier heeft verscherpte aandacht.
- Functiewijziging MIRT: De gerealiseerde productie in 2022 (€ 525 mln) is 18% hoger dan in 2021 (€ 444 mln), maar 3% lager dan MIRT-opgave 2022 (€ 542 mln).
- Functiewijziging Omgevingswerken: Zowel ten opzichte van 2021 (€ 186 mln) als budget 2022 (€ 186 mln) is in 2022 (€ 197 mln) 6% meer gerealiseerd.

## **Vooruitblik 2023**

Prijsstijgingen raakten ProRail in 2022 nog niet op alle vlakken, deze zullen vooral in 2023 en verder zichtbaar worden. Bij contractherziening zijn prijsstijgingen onvermijdelijk. Ook het effect van de nieuwe cao wordt als stijging van de loonkosten in 2023 zichtbaar.

---

## 2.1 Capaciteitsontwikkeling

ProRail gaat voor duurzame mobiliteit en bereikbaarheid. Het treinverkeer gaat naar verwachting weer groeien, zowel reizigers als goederen, en ProRail zet stappen om deze ontwikkeling in goede banen te leiden.

In 2022 hebben treinen 157,5 miljoen treinkilometers op het Nederlandse spoor afgelegd (2021: 158,2 mln; 2019, laatste jaar voor corona: 161,3 mln). In 2022 hebben goederentreinen 51,4 miljard tonkilometers op het Nederlandse spoor afgelegd (2021: 50,1 mld; 2019: 56,1 mld).

### ❑ Ontwikkeling lange termijn visie mobiliteit

In 2022 richtten we ons op het verder ontwikkelen van een concrete langetermijnvisie over welke investeringen in logistiek, technologie, infrastructuur, ICT en stations nodig zijn voor de toekomst, inclusief het informeren van onze stakeholders hierover. We hebben een aantal mooie stappen gezet (zie hieronder) en hebben een eerste versie van de integrale ontwikkelagenda die we in 2023 verder uitwerken en bespreken met stakeholders.

### ❑ Mobiliteitsontwikkeling

- In 2022 hebben we de netwerkmodellen binnen Toekomstbeeld Openbaar Vervoer (TBOV) 2040 geactualiseerd en geoptimaliseerd. Verder hebben we met IenW een langetermijninvesteringsagenda opgesteld en ingediend bij het BO (Bestuurlijke Overleg) MIRT. Resultaat is dat een deel van het geld via het BO MIRT gereserveerd is voor de robuuste basis van het kernnetwerk, een aantal grote regionale projecten, een aantal 740-meterprojecten en de ontwikkeling van softwaretool voor digitalisering van (on)benutte capaciteit op goederenemplacementen.
- We hebben de adviesrol naar IenW verder ingericht en advies uitgebracht over onder andere Trans-Europees Netwerk Transport (TEN-T), nieuwe vervoerconcessie.
- In opdracht van IenW hebben we netwerkanalyses uitgevoerd om inzicht te krijgen in verband tussen netwerk en BO MIRT projecten en tussen netwerk en ruimtelijke ontwikkeling.
- We zijn in gesprek gegaan met twee gemeentes over de rol die ProRail kan spelen bij de duurzame ontsluiting van geplande nieuwe woonwijken. Op basis daarvan is ProRail gevraagd door de gemeente Den Haag om mee te denken

over de omgevingsvisie voor Den Haag Zuid West.

- Ook internationaal draagt ProRail bij aan aantrekkelijk duurzaam vervoer. Zo werken Nederland en Duitsland samen aan de reactivering van de spoorverbinding tussen Coevorden en Bad Bentheim. Met de ondertekening van intentieverklaring in 2022 bekrachtigden alle partners gezamenlijk de ambitie uit om met deze spoorverbinding de internationale bereikbaarheid tussen Drenthe en Nedersaksen te verbeteren.
- ### ❑ 740 meter goederentreinen
- Aangejaagd vanuit de Green Deal van de Europese Commissie geldt met ingang van 2030 een EU-verplichting om met langere treinen te kunnen rijden op een aantal belangrijke goederencorridors en havenemplacementen.
  - Door te investeren in faciliteiten voor langere goederentreinen verbetert de concurrentiepositie van goederenvervoer per spoor in Nederland. Een langere goederentrein zorgt voor lagere vervoerkosten en maakt de verschuiving van vervoer over de weg naar het spoor makkelijker.
  - Op een aantal plaatsen is het spoor al gereed voor het gebruik van 740 meter lange goederentreinen, zoals het emplacement Maasvlakte en het A15-tracé van de Betuweroute. Voor de emplacementen Waalhaven, Moerdijk en Amsterdam lopen concrete projecten om sporen geschikt te maken voor 740 meter lange treinen.
  - Daarnaast is gekeken om bouwwerkzaamheden ten behoeve van langere treinen mee te laten liften met andere projectwerkzaamheden. Daarmee wordt tijd én belastinggeld bespaard. Daarom heeft ProRail zich samen met partners uit de goederensector en het ministerie sterk gemaakt om het budget voor deze faciliteiten snel beschikbaar te stellen. Dit budget van € 90 miljoen wordt ingezet om wacht- en buffersporen te verlengen op de emplacementen van Roosendaal, Rotterdam Noord Goederen, Hengelo en Oldenzaal.

### ❑ Stationsagenda

Vanaf het voorjaar 2021 heeft ProRail in samenwerking met IenW en NS Stations gewerkt aan de totstandkoming van de 'Stationsagenda'. De Stationsagenda bevat een visie voor 2040 en beschrijft de governance, sturing en financiering rondom stations en is begin 2023 aangeboden aan de Tweede Kamer.

## 2.1 Systeemsprongen

Innovatieve oplossingen zijn nodig voor meer spoorcapaciteit, betere prestaties en een duurzamer en kostenefficiënter spoor. We werken aan grotere systeemsprongen in technologie zoals Automatic Train Operation en duurzame energievoorziening. We stimuleren de mogelijkheden die digitalisering biedt en zetten innovatieve methodieken in. De implementatie van de nieuwe treinbeveiliging in ERTMS is in volle gang.

### □ STEV (Systeemkeuze Tractie Energie Voorziening)

- De staatssecretaris van IenW gaf in 2020 opdracht tot onderzoek naar verhoging van de bovenleidingspanning van 1,5 kV (huidig) naar 3 kV. De gedachte achter een hogere bovenleidingspanning is dat treinen sneller kunnen optrekken, waarmee de reistijd korter wordt en meer treinen over hetzelfde spoor kunnen rijden.
- We hebben het onderzoek naar verschillende systeem alternatieven, samen met personen-, goederenvervoerders en vervoerende aannemers, uitgevoerd. Horvat en Mott MacDonald hebben een second opinion op het eindrapport uitgevoerd. Uit het onderzoek komt naar voren dat met de gewenste capaciteitsuitbreiding op het spoor het huidige 1,5kV-systeem op termijn zijn grens bereikt. 3kV biedt voordelen voor capaciteitsverhoging en energiebesparing. Met een verhoging van het vermogen tot 3kV zijn kortere opvolgtijden mogelijk en is een energiebesparing van 14% van het totale energieverbruik mogelijk. Het rapport is besproken met IenW en met de branche. IenW onderkent de noodzaak. ProRail adviseert IenW om rond 2040 een systeemsprong naar 3kV te maken. Deze aanpassing is noodzakelijk vanwege de toekomstige mobiliteitsgroei, ontwikkelingen in de energiemarkt, ProRails assetmanagement strategie en duurzaamheidsambities.
- Tot 2040 is realisatie van een nieuw tractiesysteem niet haalbaar gezien de benodigde focus op andere transitie (zoals ERTMS) en ook omdat NS recent een deel van haar vloot heeft vervangen of in aanbesteding heeft zonder voorbereiding op 3kV. ProRail gaat ervan uit dat het huidige 1,5kV-systeem kan worden uitgebreid om meer vermogen te faciliteren. Het lopende tractieprogramma TEV en de investeringen in het 1,5kV-netwerk gaan

onverkort door om de uitgangspunten van TBOV 2030 te realiseren en de geconstateerde knelpunten in de huidige tractievoorziening op te lossen.

### □ Beproeven van zelfrijdende treinen

- Automatic Train Operation (ATO) biedt grote kansen voor de toekomst van het spoor door verwachte positieve effecten op capaciteit, betrouwbaarheid, veiligheid en energie-efficiëntie. Deze innovatieve techniek voor automatische treinbesturing maakt het mogelijk de capaciteit te vergroten. ProRail werkt spoorbranchebreed om deze innovatieve techniek beschikbaar te krijgen voor een effectieve toepassing op het Nederlandse spoor.
- Samen met vervoerders en andere industriepartners houden we simulaties, testen en demonstraties om te ervaren wat de mogelijkheden en de baten zijn, maar ook wat de impact op gebruikers (reizigers, machinisten, treinverkeersleiders en andere functies), processen en systemen is.
- ProRail heeft in 2022 samen met Lineas (goederenvervoerder) en Alstom (leverancier) een proef met automatisch rangeren uitgevoerd om te leren wat nodig is om een locomotief automatisch rangeerbewegingen uit te laten voeren. De uitkomst van de test was positief; het systeem blijkt succesvol in objectdetectie.
- Er is een sectorbrede stuurgroep ingericht om de potentie van ATO verder te onderzoeken en op basis daarvan vast te stellen wat er nodig is om deze techniek succesvol te implementeren. Deelnemers hieraan zijn NS, Arriva, Qbuzz, DB Cargo en ProRail. ProRail heeft in 2022 een samenwerkingsovereenkomst met NS afgesloten. In dat kader is een onderzoeksplan voor ATO Grade of Automation 2 (automatische treinbesturing met machinist) European Train Control System opgesteld.
- De financiering van ATO is niet voorzien in het MIRT. IenW heeft financiering aangevraagd bij het Nationaal Groeifonds. In juni 2023 is bekend of de aanvraag gehonoreerd is. Tot die tijd staat de voortgang van ATO onder druk.



## 2.2 Realisatie netwerk voor de toekomst (1/5)

Binnen de opgave ‘realisatie netwerk voor de toekomst’ realiseren we de plannen voor de lange termijn in projecten en programma’s. De opgave is om met de markt de komende drie jaar 35% productiegroei te realiseren (inclusief ERTMS).

### ❑ Situatie in Oekraïne en corona en effect op de spoorsector

- De oorlog in de Oekraïne is helaas nog niet ten einde. Naast dat het uiteraard afschuwelijk is voor de lokale bevolking merken we overal in de wereld de gevolgen van deze oorlog. Ook in onze branche zijn de effecten merkbaar. Door de oorlog in Oekraïne volgend op twee jaar corona ontstond in 2022 een tekort aan diverse materialen zoals staal, hout en koper en stegen materiaal-prijzen tot recordhoogtes. ProRail heeft de impact in 2022 met actieve sturing en maatregelen weten te mitigeren.
- ProRail paste voor een bepaalde periode specifiek aanvullende regelingen toe die het risico voor de aannemers bij prijsstijgingen en niet-levering van materialen beperkten. Hiermee borgden we inschrijven op aanbestedingen.
- We ontwikkelden een overzicht van de schaarse materialen en actualiseren deze doorlopend o.a. spoorstaven, dwarsliggers, wisselstangen, sein-componenten en Cisco-routers.
- We monitoren de risico’s en hebben diverse acties in gang gezet om projecten toch (al dan niet deels) door te kunnen laten gaan.
- Mede als gevolg van de oorlog in Oekraïne en de bijkomende onzekerheid over de levering en kosten van materialen, is in april 2022 besloten om de aanbesteding in het project Maaslijn (elektrificatie en uitbreiding van de spoorlijn Nijmegen - Venlo – Roermond) te stoppen. Inmiddels is het realisatieplan aangepast en is besloten om de aanbesteding hiervan begin 2023 te starten.

### ❑ Maakbaarheid in relatie tot prijsstijgingen en markspanning

- De verwachte prijsstijgingen zijn zichtbaar en lijken meer impact in 2023 en verder te hebben. Het werkaanbod is groot en materialen zijn schaars. De maakbaarheid komt steeds meer in het gedrang ook bijvoorbeeld nieuwe inzichten vanuit verplichting tot toepassing kwartsloze ballast.
- Onze maatregelen zorgen tot nu toe voor rust in de markt en aanbestedingen konden grotendeels doorgaan. We vragen het maximale van aannemers.

- Bij meerdere projecten zetten we gebruikte materialen in plaats van nieuwe. Deze moeten we op korte termijn vervangen door nieuwe materialen. Dit is extra werk en mogelijk ook extra hinder voor de reizigers en vervoerders.
- In 2022 konden we van een aantal projecten een deel van de scope niet uitvoeren door tekorten aan materialen en/of personeel. Ter illustratie:
  - Zeven projecten geraakt op gebrek aan spoorstaven, bijsturing door 33 km spoorstaaf her te gebruiken c.q. vernieuwing uit te stellen en voor 8 km spoorwijziging van het spoorstaaftype toe te passen. Oorzaak: de spoorstaafwalserij in Italië was tijdelijk stil gelegd vanwege energieprijzen.
  - De productiefaciliteit van de leverancier fietsenrekken stond in Oekraïne, Marioepol.
  - We hebben moeten bijsturen op levering van beveiligingscomponenten en condensatoren (o.a. Ede Spoort, Hoogeveen, TEV, Rhenen).
  - Treinbeveiliging: Ingenieursbureaus (IB) melden vertraging in het kunnen oppakken van meerwerk in lopende projecten (o.a. IC Berlijn, ERTMS). De capaciteit van ingenieursbureaus is schaars voor zowel lopende als nieuwe projecten.
  - Betoncentrales schakelden verder af in de wintermaanden vanwege de energieprijzen (effect op herprogrammering Hoogeveen).

### ❑ Indexatie

De EOVBudgetten worden jaarlijks geïndexeerd vanuit IenW op basis van IBOI (2022: 5,162%). IBOI staat voor 'Prijs bruto overheidsinvesteringen'. Dit is de gemiddelde prijsstijging van de bruto investeringen van de collectieve sector. De investeringen bestaan onder meer uit infrastructuur, vervoermiddelen, software etc. Het verschil tussen IBOI en de werkelijke prijsstijgingen is vooral snog opgevangen binnen de bestaande budgetten in 2022. Voor de komende jaren zijn de financiële effecten van de schaarste van materialen en stijgende prijzen nog niet inzichtelijk. Het is onzeker in hoeverre werkelijke prijsstijgingen opgevangen kunnen worden indien de IBOI lager is dan de werkelijke indexatie. We overleggen met IenW onder andere in relatie tot de herijking van de financiële reeksen hoe we met deze ontwikkelingen omgaan.

## 2.2 Realisatie netwerk voor de toekomst (2/5)

### ❑ Toekomstbestendig Werken Aan het Spoor (TWAS)

- Het programma TWAS heeft de afgelopen jaren met alle sectorpartijen een set nieuwe werkwijzen en instrumenten ontwikkeld om met zo min mogelijk hinder de groeiende hoeveelheid werk aan het spoor tegen lagere kosten uit te voeren, op een manier die uitvoerbaar is voor de markt. Deze aanpak heeft o.a. geresulteerd in een meer integrale, meerjarige programmering van werkzaamheden, met zoveel mogelijk bundeling van werkzaamheden en betere spreiding van de werkzaamheden over het jaar, tussen week en weekeinde en tussen dag en nacht, en op het minimaliseren van hinder.
- In opdracht van ProRail en IenW heeft een externe partij in 2022 een Gateway Review uitgevoerd. De conclusie uit deze review is dat de ontwikkelde werkwijzen in de staande organisaties moeten worden geborgd zodat deze voor alle projecten ingezet kunnen worden en deze met de opgedane praktijkervaring verder verbeterd kunnen worden. De sectorbrede afstemming die met TWAS is ingezet zal worden gecontinueerd in een Sectoroverleg Spoor. Daarmee is TWAS als apart programma onder de beheerconcessie afgerond.
- We hebben een dashboard ontwikkeld voor het aannemelijk maken van de TWAS-besparingen, de batenbarometer. Qua realisatie van de besparingen liggen we op koers met de targets t/m 2022 en de verwachte besparingen in 2023 e.v. De methodiek en de batenbarometer zijn onderdeel van de externe validatie van de nieuwe financiële langetermijnreeksen voor instandhouding.

### ❑ Capaciteitsverdeling

- We hebben met NS en onze aannemers succesvol de dienstregeling in 2022 uitgebreid tussen Amsterdam en Zandvoort met vrijwel elke 5 minuten een trein naar Zandvoort tijdens de Dutch Grand Prix 2022. Er zijn dagelijks circa 40.000 treinreizigers veilig en tijdig van en naar het circuit gebracht.
- Verder hebben we de capaciteitsverdeling Jaardienst 2023 afgerond, naar tevredenheid van vervoerders met een verwachte hinder voor vervoerders en reizigers binnen de afgesproken norm door de instrumenten vanuit TWAS en het verder uitwerken en implementeren van buitendienststellingen in masterplanproces en capaciteitsverdelingsproces.
- Oorspronkelijk was de jaardienst 2023 conform dienstregeling 2022 met enkele aanpassingen, zoals meer treinen tussen Heerlen en Herzogenrath. Door afschaling van de dienstregeling door NS in 2023 door personeelstekorten

konden we een aantal optimalisaties doorvoeren t.g.v. goederenvervoer en 'open access' aanvragen. ProRail heeft in de dienstregeling 2023 voor het goederenvervoer verschillende "niet commerciële" stops geëlimineerd en kan Arriva, door aanpassing van de dienstregeling, de treindienst tussen Arnhem en Tiel zonder uitzonderingen (soms niet naar Arnhem maar keren te Elst) rijden.

### ❑ Voortgang verbeteringen reizigersvervoer

- Samen met IenW, NS en hun partners in Duitsland werken we aan versnelling van de treinverbinding tussen Amsterdam en Berlijn. Door gefaseerde aanpassingen aan de Nederlandse spoorinfrastructuur, een nieuwe dienstregeling en het inzetten van andere treinen is het mogelijk om de reistijd van de Intercity Berlijn met 30 minuten te versnellen. De nieuwe dienstregeling 2024, met deze verkorte tijd, gaat in op 10 december 2023.
- In 2022 zijn we een samenwerking gestart met IenW, Duitsland, provincie Drenthe en vervoerder Bentheimer Eisenbahn voor een grensoverschrijdende spoorverbinding tussen Coevorden en Bad Bentheim voor reizigersvervoer. Het gezamenlijk streven is om eind 2025 één keer per uur een doorgaande trein op het internationale traject Coevorden-Bad Bentheim te laten rijden. We verwachten in 2023 een definitief realisatiebesluit te kunnen nemen.
- Bij de verbouwing van Amsterdam Centraal (vanaf 2024) dreigden de voorzieningen voor de security- en paspoortcontrolevoorzieningen niet meer te kunnen worden gebruikt voor de internationale treinverbinding naar Londen. IenW, NS en ProRail hebben de Amstelpassage aangewezen als locatie voor de tijdelijke voorzieningen. Voor de lange termijn blijft Amsterdam Zuid de locatie voor treinen naar het Verenigd Koninkrijk.
- We voorzien een aantal issues m.b.t. de dienstregeling 2025. In 2025 is sprake van een aantal grote wijzigingen en onzekerheid over wel of niet doorgaan van productstappen als Airportsprinter, doorkoppeling HSL-treinen via Amsterdam Zuid naar Noord- en Oost-Nederland, 3<sup>e</sup> en 4<sup>e</sup> IC Breda - Eindhoven, 5 en 6<sup>e</sup> sprinter Rotterdam - Den Haag door o.a. haalbaarheid van TVP's (treinvrije periode) a.g.v. laagspanningsissues en capaciteit van de markt. We gaan in gesprek met relevante vervoerders om de (on)mogelijkheden te bespreken en gezamenlijk tot een maakbare en uitvoerbare dienstregeling 2025 te komen.

*Vervolg Voortgang verbeteringen reizigersvervoer op volgende pagina*

## 2.2 Realisatie netwerk voor de toekomst (3/5)

### Vervolg Voortgang verbeteringen reizigersvervoer

- Zuidasdok: diverse belangrijke mijlpalen gerealiseerd. De openbaar vervoerterminal (OVT) is volop in realisatie. Succesvolle verlopen meerdaagse buitendienststelling in augustus veel werk verricht ten behoeve van de aanleg van een tweede reizigerstunnel (de Brittenpassage) op station Amsterdam Zuid.
- Programma Hoogfrequent Spoor (PHS): infrastructurele maatregelen genomen, waardoor de treinfrequenties stapsgewijs kunnen worden verhoogd. Het aantal corridors waar elke tien minuten een trein kan rijden wordt daarmee steeds verder uitgebreid. Helaas is sprake van vermindering van het aantal treinen door NS door personeelstekorten. Vanuit PHS blijven we onverminderd sturen op het tijdig realiseren van PHS-maatregelen ter voorbereiding op de forse groei van het goederen- en personenvervoer de komende jaren.
- Samen met IenW en NS werkten we aan de voorbereidingen om eind 2024 meer treinen te laten rijden in Brabant en de Zuidelijke Randstad, waar een forse woningbouwopgave ligt. Extra intercity's tussen Breda en Eindhoven en 10-minutensprinters tussen Den Haag en Rotterdam zijn een belangrijke kwaliteitsverbetering voor de reiziger en geven de ontsluiting van woningbouwlocaties een impuls.

### ❑ Functiehandhaving: bovenbouwvernieuwingen

- We hebben veel vernieuwing van sporen en beveiliging gerealiseerd op o.a. Delfzijl Haven, Baanvak Meppel-Leeuwarden, Groningen-Nieuweschan, Almelo, Hengelo, Dordrecht, Den Haag, Deventer, Zutphen-Winterswijk, Zutphen-Dieren, Hengelo-Oldenzaal en Apeldoorn-Zutphen.
- Grote vernieuwing in de zomer op traject Utrecht-Eindhoven. We hebben bij Culemborg nieuwe ondergrond aangebracht onder het spoor om de draagkracht te verbeteren. Door een drainagesysteem zorgen we voor de juiste afwatering van het regenwater.
- Op dit traject kan weer 140 kilometer per uur gereden worden, Hiermee is de, vanaf 2018 geldende, snelheidsbeperking (100 kilometer per uur) tussen Utrecht en Geldermalsen opgeheven. We hebben in een 17 daagse buitendienststelling o.a. bij Liempde 12 wissels vervangen waarvan acht nieuwe generatie hogesnelheidswissels die minder storingsgevoelig zijn en minder snel slijten. Omdat de nieuwe wissels een andere hoekverhouding hadden, zijn ook

de bovenleiding, treinbeveiliging en seinen aangepast.

- In Zeeland en Noord-Brabant hebben we eind 2022 de bovenbouwvernieuwing op de locaties Terneuzen, Sloe, Moerdijk en Roosendaal gerealiseerd en zoveel mogelijk herbruikbare materialen toegepast.
- ### ❑ Functiehandhaving: stationsvernieuwingen
- We hebben in een 24-daagse buitendienststelling tijdig de geplande werkzaamheden aan station Ede-Wageningen gerealiseerd: verwijdering van 21 wissels, plaatsing van 11 nieuwe wissels, sloop van negen kilometer spoor, aanleg van bijna acht kilometer spoor, sloop gedeelte van een perron, sloop dak huidige middenperron, bouw nieuw relaishuis, 250 kilometer kabels en leidingen gelegd en plaatsing nieuwe reizigerstunnel van 8 duizend ton.
  - Op de stations Rotterdam Blaak, Rotterdam Lombardijen, Duivendrecht, Leiden Centraal en de Vink zijn liften en roltrappen vernieuwd.
  - Verder is Station Dordrecht Zuid in 18 dagen compleet gesloopt en weer opnieuw opgebouwd. Zo zijn hebben we o.a. perrons vernieuwd, nieuwe outillage geplaatst, de bovenleidingsportalen vernieuwd en geplaatst en nieuwe liften geplaatst. En de stationshal in Zwolle is aangepakt en vernieuwd.
  - We restaureren de karakteristieke, vaak monumentale perronkappen zorgvuldig en maken deze geschikt voor de komende 100 jaar. Zowel in 2021 als in 2022 werkten we aan de perronkappen in Groningen, Leeuwarden en Harlingen. Harlingen is in 2022 afgerond. De renovatie van de perronkappen op de stations Alkmaar, Nijmegen, Middelburg en Zandvoort is in voorbereiding. Bij de verbouwing van het station Driebergen-Zeist werd de historische perronkap behouden. Daarvoor ontving het project de Waarderingsprijs Erfgoed uit handen van Vereniging Geheugen van Zeist en de Stichting Driebergen-Rijsenburg Vroeger en Nu.
  - Nieuwe fietsenstalling bij station Almere Centrum is in gebruik genomen met plek voor ongeveer 2.750 fietsen. Op digitale borden kunnen reizigers zien waar nog vrije plekken zijn.
  - We hebben op 20 stations de perrons vernieuwd, een toegankelijke instap gerealiseerd en/of stationsoutillage vervangen. Eind 2022 waren er zes locaties tegelijkertijd in uitvoering (Dordrecht, Venlo, Helmond 't Hout, Blerick, Almere Buiten en Almere Parkwijk).

## 2.2 Realisatie netwerk voor de toekomst (4/5)

### ❑ ERTMS IEP – Implementatie

Bij ProRail is in 2019 het regieteam Implementatie ERTMS ProRail (IEP) ingericht om een werkend én werkbaar treinbeveiligingssysteem op te leveren, inclusief de daarvoor benodigde ‘business change’. In de komende tien jaar wordt ERTMS uitgerold op de eerste baanvakken in Nederland. IEP is verantwoordelijk voor de coördinatie en regie van de tientallen ERTMS-projecten die bij ProRail zijn ondergebracht. Het gaat over het aanpassen van de infrastructuur, de ICT-omgeving, de beheerorganisatie. Daarnaast is er het aanpassen van processen, methoden en werkwijzen en het opleiden van gebruikers zoals monteurs, inspecteurs en treinverkeersleiders. Consistentie en integraliteit tussen de projecten in de bedrijfseenheden worden, in nauwe samenwerking, geborgd door IEP.

Met de komst van ERTMS verandert ook onze manier van werken. We gaan van analoog naar digitaal. En dat heeft invloed op onze interne werkprocessen én op onze samenwerking met partners en leveranciers. ERTMS brengt vier veranderopgaven: van een baanvak georiënteerde werkwijze naar een landelijke, release-gestuurde systeemaanpak, van operationele (relais)techniek naar IT-georiënteerde techniek, van een klant/leverancier-verhouding naar intensieve partnerships met onze leveranciers en, ten slotte, van een individuele naar een gezamenlijke ketenprestatie. Concreet betekent dit: nieuwe taakverdelingen tussen partijen bij bouwen en beheer, flexibilisering van contracten en intensievere samenwerking. Om de toekomstige intensievere samenwerking en nieuwe taakverdeling met ERTMS goed vorm te geven, is ProRail in het afgelopen jaar van start gegaan met het team Ketenbeheer ERTMS.

In 2022 is het volgende gedaan:

- ProRail heeft een langjarig contract afgesloten met Thales voor ontwikkelen, beheren en onderhouden van het digitale beveiligingssysteem Central Safety System van ERTMS. Hiermee konden we starten met de inrichting van datacenters voor het nieuwe beveiligingssysteem en bepaalden we de inrichting van de vaste ProRail-netwerkomgeving voor ERTMS en realiseerden we die in ProRails ERTMS-testcentrum.
- We startten met de eerste integratietesten in het Railcenter Amersfoort, onder

meer met apparatuur van Thales. Vanuit de Aanbesteding Snellere AanPak (ASAP) ERTMS zijn we inmiddels zes innovaties aan het testen.

- We zijn een stap verder met de ontwikkeling van een systeem waarmee we ERTMS-gebruikersprocessen voor machinisten en treinverkeersleiders in een vroeg stadium kunnen testen. De applicatieontwikkeling voor protocollering van de digitale ERTMS-baanontwerpen is grotendeels afgerond.
- We vorderen conform plan in het realiseren van de Security Desk ERTMS die actuele vraagstukken adresseert en voorbereidende stappen zet om tot een voldoende veilige eindsituatie voor ERTMS te komen. We liggen ook op schema met het geschikt maken van de GSM-R communicatiesystemen voor ERTMS.
- We hebben opdracht gegeven aan Alstom en Arcadis voor de aanpassingen aan de baanvakken Amsterdam-Utrecht en de Hanzelijn met als doel het opdoen van ervaring in het rijden met ERTMS. De start van het ervaringsrijden staat gepland in 2023.
- We sloten met vijf in treinbeveiliging erkende ingenieursbureaus een tweede samenwerkingscontract af voor drie corridors: de Noordelijke lijnen (ENL), Hanzelijn-Lelystad (EHL), Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad (ESAAL). We zijn gestart met het aanpassen van de gebruiksprocessen voor het ervaringsrijden in 2023. En we zijn begonnen met de aanpassingsopgave voor de omgebouwde baanvakken.
- Verder leverden we een eerste versie van het systeem voor Verkeersleiding met ERTMS-aanpassingen op. Hierdoor konden we starten met de integratie met het nieuwe beveiligingssysteem.
- We hebben belangrijke stappen gezet in het verzamelen van statusdata en het presenteren daarvan op beheer-dashboards. Dit is van belang voor het technisch beheren van het ERTMS-systeem.

### ❑ ERTMS Programmadirectie – Coördinatie

Het programma ERTMS heeft sinds 11 juni 2013 de status “groot project”. Twee keer per jaar stelt IenW een voortgangsrapportage op over ERTMS. De staatssecretaris heeft op 26 oktober 2022 de voortgangsrapportage ERTMS over de eerste helft van 2022 aangeboden aan de Tweede Kamer. De voortgang van en behaalde resultaten door het programma en de financiële stand van zaken zijn in de voortgangsrapportage terug te vinden.

## 2.2 Realisatie netwerk voor de toekomst (5/5)

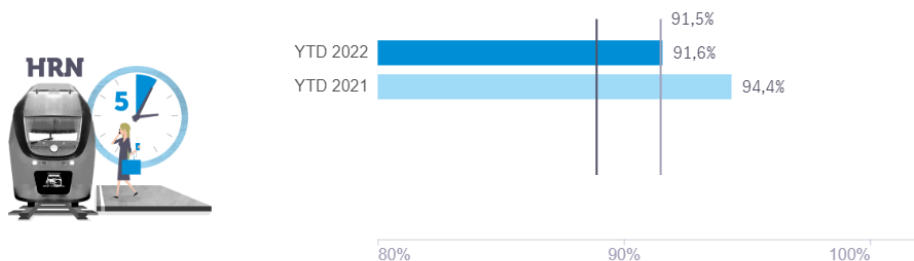
---

### ❑ Behandel- en opstelcapaciteit

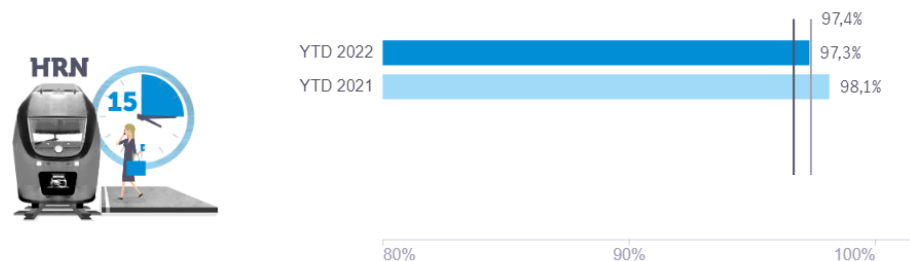
- We hebben door uitvoering van het programma Behandelen & Opstellen (B&O) in 2022 de totale capaciteit voor het behandelen en het opstellen van reizigersmaterieel uitgebreid in Leidschendam en Den Haag Grote Binckhorst en we hebben de bereikbaarheid van Watergraafsmeer vanaf Amsterdam Zuid verbeterd.
- Verder hebben we ook diverse verkenningen afgerond en zijn we gestart met de planuitwerkingen van B&O-projecten Rotterdam-Noord Goederen en Roosendaal. We hebben een aanvullende verkenning uitgevoerd naar alternatieve oplossingsrichtingen voor een eventuele uitbreiding van capaciteit in Amersfoort.
- We zijn in het kader van de woningbouwopgave, samen met de gemeenten Amsterdam, Utrecht, Arnhem en Dordrecht, studies gestart naar een meervoudige of andersoortige bestemming van verschillende opstel terreinen, om daarmee meer ruimte te creëren voor de stad.
- Begin 2022 hebben we een vraag- en aanbodanalyse uitgevoerd van de beschikbare opstel- en behandelcapaciteit tot 2030 en een analyse uitgevoerd van de impact van de mogelijke TBOV-dienstregelingsmodellen op de behandel- en opstelcapaciteit. IenW heeft vanwege de potentieel financiële consequenties de TBOV2030-rapportage B&O niet geaccordeerd. We onderzoeken hoe we de gevolgen hiervan meenemen in de Integrale Ontwikkelagenda.
- Verder hebben we in kaart gebracht of en waar knelpunten kunnen optreden voor het tractie- energievoorzieningssysteem. En we zijn een stap verder in de strategische capaciteitsstudie buffercapaciteit, waarmee we duiding geven aan de aanvullend benodigde opstelcapaciteit bij langdurige buitendienststellingen.

## 3.1 Dagelijkse operatie: prestatie-indicatoren (totaal)

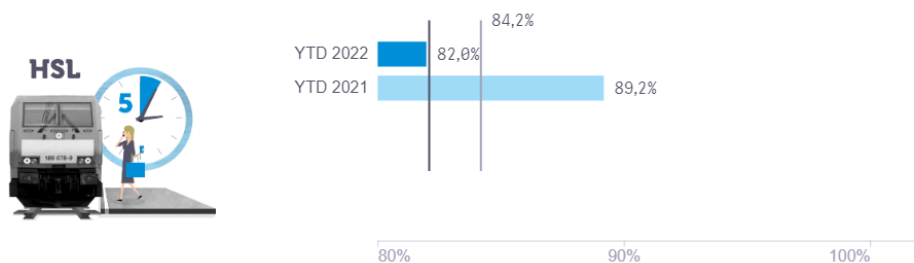
Reizigerspunctualiteit HRN (5 min.) (%)



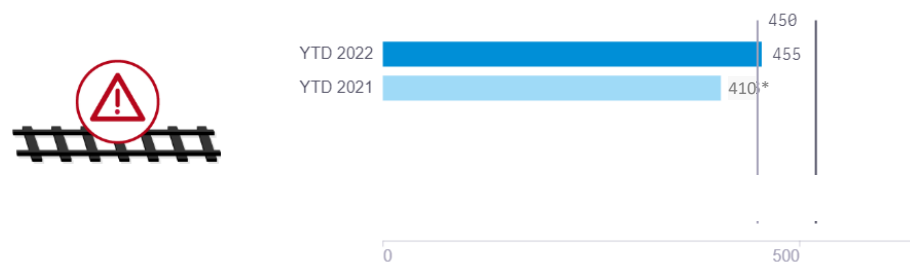
Reizigerspunctualiteit HRN (15 min.) (%)



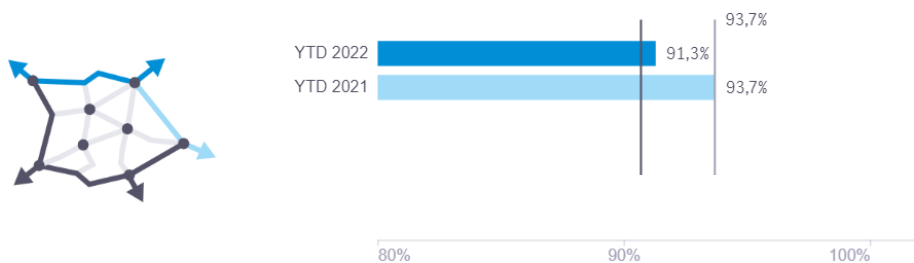
Reizigerspunctualiteit HSL (5 min.) (%)



Impactvolle storingen op de infra



Betrouwbaarheid regionale series (%)

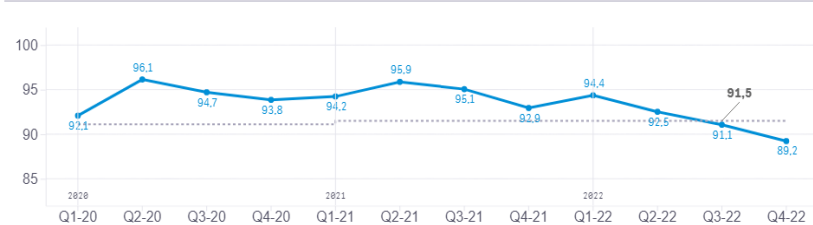


■ 2022 t/m december    — bodemwaarde    — streefwaarde  
■ 2021 t/m december

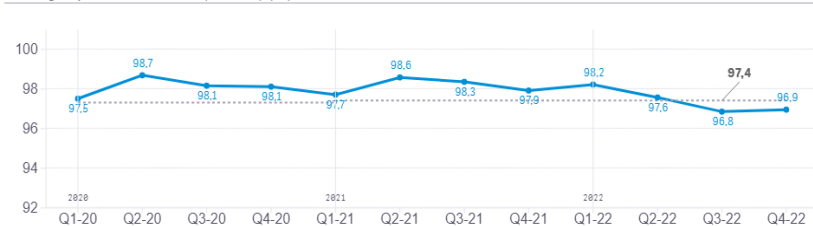
\* In de jaarrapportage 2021 is 410 gerapporteerd. Na afronding van de jaarrapportage 2021 bleek de realisatie 406 te zijn. Het verschil van 4 storingen zijn naderhand definitief gevalideerd en daaruit is gebleken dat deze of een andere oorzaak hadden (bijv. vervoerder) of dubbel in de registratie zaten en bijv. samengevoegd hadden moeten worden

## 3.1 Dagelijkse operatie: prestaties Hoofdrailnet en HSL

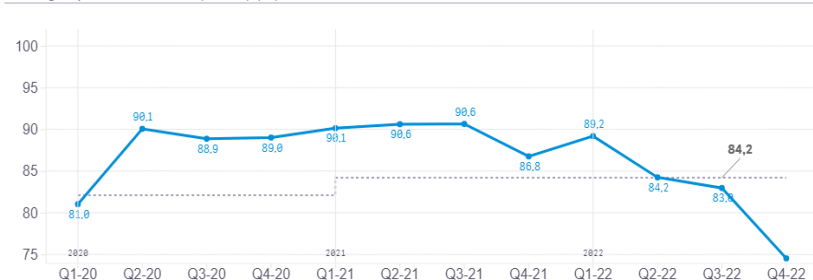
Reizigerspunctualiteit HRN (5 min.) (%)



Reizigerspunctualiteit HRN (15 min.) (%)



Reizigerspunctualiteit HSL (5 min.) (%)



### Reizigerspunctualiteit Hoofdrailnet

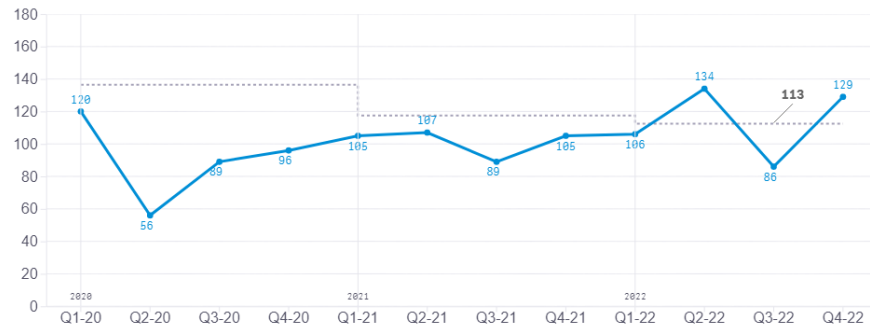
- Reizigerspunctualiteit HRN in 2022 was 91,6% op 5 minuten en 97,3% op 15 minuten. Dat is ruim lager dan in 2020 en 2021 – toen aanzienlijk minder werd gereisd – en ook lager dan de prestatiecijfers van voor corona.
- De lagere scores hebben deels te maken met een toename in het aantal verstoringen (zie volgende pagina), maar de voornaamste oorzaak was het tekort aan rijdend personeel bij NS. Dit leidde in eerste instantie tot een toename van ongeplande treinvuurtijden, waardoor reizigers vaker moesten wachten op de volgende trein. Na de zomer is de dienstregeling aangepast met een lagere frequentie en soms kortere treinen. Zo was er voldoende personeel om de aangepaste dienstregeling te rijden en kon de ongeplande treinvuurtijden worden beperkt. In de resterende treinen werd het daardoor wel drukker. Dat zorgde voor langere halteertijden en een lagere punctualiteit. Deze effecten waren vooral zichtbaar in de daluren omdat tijdens deze uren meer treinen zijn opgeheven.
- ProRail werkt nauw samen met NS om de operationele prestaties op het hoofdrailnet te verbeteren. Ook in 2022 hebben we de dienstregeling waar mogelijk geoptimaliseerd. En we zetten maatregelen in op preventie van verstoringen. Mochten deze toch optreden, dan proberen we de impact zoveel mogelijk te beperken.

### Reizigerspunctualiteit HSL

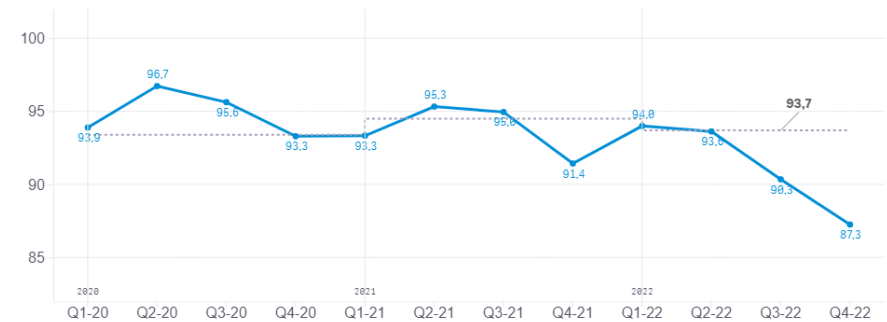
- Reizigerspunctualiteit HSL 5 minuten is een deelverzameling van de reizigerspunctualiteit op het hoofdrailnet. Reizigerspunctualiteit 5 minuten HSL over 2022 bedroeg 82,0%. Daarmee is onder de met lenW afgesproken bodemwaarde (82,1%) gepresteerd.
- De scores gedurende 2022 waren wisselend. Tot en met mei lag de score boven de streefwaarde voor 2024 (84,2%). Vanaf juni kampte NS met personeelstekorten waardoor treinen uitvielen en de KPI geraakt werd. Door personeelstekorten en andere incidenten lagen de scores in juni en juli onder de bodemwaarde. In augustus en september herstelden de prestaties zich o.a. doordat de treindienst planmatig uitgedund werd. In het 4e kwartaal presteerden we ver onder de bodemwaarde door een tijdelijke snelheidsbeperking in 2022 welke op het moment van schrijven nog steeds van toepassing is voor alle reizigerstreinen over een lengte van 2 km ter hoogte van Rijpwetering. Deze was ingesteld omdat bij het kunstwerk Zuidweg eind oktober scheuren aangetroffen zijn in lussen op de dwarsfixatie van het kunstwerk. Door extra rijtijd voor alle passerende treinen is de gemiddelde jaarscore, die eind september op 85,1% stond, gedaald naar 82,0% eind december.

# 3.1 Dagelijkse operatie: prestaties Impactvolle storingen en Regionale series

Impactvolle storingen op de infra



Betrouwbaarheid regionale series (%)



## Impactvolle storingen op de infra

- Over 2022 is het aantal impactvolle storingen op de infra uitgekomen op 455 (2021: 406\*), boven de streefwaarde (450) en ruim onder de bodemwaarde (520). De toename ten opzichte van 2021 (+49) komt deels door het opheffen van de uitgedunde corona-dienstregeling in 2022.
- Afgelopen jaar deden zich een aantal storingen voor met uitzonderlijk grote impact op de treindienst:
  - Op 2 september 2022 is een hoogspanningskabel van netbeheerder TenneT op de bovenleiding in de buurt van Swifterbant beland. Hierbij ging een enorme hoeveelheid stroom door de systemen van ProRail, waarbij over een aantal kilometer kabels en schakelaars zijn doorgebrand. Tijdens het drie maanden durende herstel was er geen treinverkeer mogelijk tussen Lelystad en Zwolle.
  - Op 15 juli heeft een vrachtwagen de spoorbrug in Sittard aangereden. Hierbij beschadigde een brugdeel dusdanig dat complete vervanging noodzakelijk was. Gedurende twee maanden is slechts één spoor beschikbaar geweest, omdat vervanging pas eind september mogelijk was. Treinen moesten hierbij op elkaar wachten en liepen vertraging op.
- ProRail evalueert de grootste incidenten samen met de ketenpartners zoals vervoerders en aannemers. Hierbij onderzoeken we de oorzaak, het verloop en de afhandeling van de storing en stellen we vast welke lessen hieruit te trekken zijn. Waar nodig nemen we maatregelen om storingen te voorkomen, de afhandeling te versnellen of de impact te beperken.
- Zie bijlage 4 voor de jaarrapportage ‘impactvolle verstoringen 2022’ die ProRail samen met NS heeft opgesteld.

## Betrouwbaarheid regionale series

- Voor de regionale series hebben we in 2022 voor het eerst de KPI Betrouwbaarheid gemeten. Betrouwbaarheid geeft aan welk deel van de geplande treinaankomsten daadwerkelijk is gerealiseerd én waarbij het verschil tussen de geplande en de gerealiseerde aankomsttijd kleiner was dan 3 minuten. In tegenstelling tot de klassieke treinpunctualiteit worden uitgevallen aankomsten en aankomsten van vervangende treinen hierin meegeteld als onbetrouwbaar. Deze indicator wordt gemeten op een representatieve verzameling stations, vooral op de eindpunten van de regionale lijnvoeringen.
- Ook regionaal zijn in 2022 veel treinen uitgevallen door personeelstekorten bij vervoerders en stakingen in Q4 in het kader van CAO onderhandelingen bij vervoerders. Met 91,3% zitten we boven de bodemwaarde (90,7%), maar wel lager dan de streefwaarde (93,7%) voor 2024.

----- streefwaarde

\* In de jaarrapportage 2021 is 410 gerapporteerd zoals in de systemen stond op 7 februari 2022 wat de datum is waarop de cijfers voor de jaarrapportage worden vastgezet conform afspraak met lenW. In de halfjaarverantwoording 2022 hadden we echter de stand gerapporteerd van een later moment.



## 3.1 Dagelijkse operatie: beperken effect van verstoringen

### ❑ Winterweer

ProRail is samen met betrokken partijen, door verbetermaatregelen, in 2022 beter voorbereid op winterse omstandigheden. In vergelijking met eerdere jaren is de verwachting dat er beter gepresteerd wordt in situaties van beperkte sneeuwval op landelijk niveau en sneeuwval van verschillende zwaarte binnen specifieke regio's. Tegelijkertijd constateren we dat bij extreem winterweer op landelijk niveau het spoorstelsel kwetsbaar is en dat niet voorkomen kan worden dat reizigers en verladers hinder ondervinden. De maatregelen en uitvoering hiervan namen we zoveel mogelijk mee in de voorbereiding van winter 2022-2023 c.q. de voorbereiding voor de winter 2023-2024. Naar aanleiding van het evaluatierapport over de winter 2021 werken we aan maatregelen om onder winterse omstandigheden treinvervoer beter te faciliteren.

### ❑ Verstoringen bruggen

- Beperking van goederenvervoer over de Suurhoffbrug. Bij een inspectie constateerden we corrosie aan de constructie van de brug, waardoor de wettelijke normering van de belasting van de brug werd overschreden. Tijdelijk mocht er maar één goederentrein over de brug in plaats van twee goederentreinen gelijktijdig. We troffen beheersmaatregelen waardoor het weer mogelijk is om met twee goederentreinen gelijktijdig over de brug te rijden. Bij windkracht 7 of hoger mogen er niet gelijktijdig twee goederentreinen beladen met erts of kolen over de brug rijden.
- Sinds mei 2022 is de Calandbrug gesloten voor wegverkeer. Kapotte kogellagers voorkomen dat de brug veilig kan worden bediend. De brug staat open, zodat scheepvaartverkeer naar de Britanniëhaven doorgang kan vinden. Rijkswaterstaat heeft omleidingsroutes ingesteld. Een deel van de renovatie aan de brug is dit jaar uitgevoerd. De Calandbrug is per 1 februari 2023 weer open voor fietsers, auto's en voetgangers. De sluiting van deze brug had geen impact op het treinverkeer aangezien het treinverkeer verloopt via het nieuwe Theemswegtracé.
- We hebben aanvullende inspecties aan bruggen gecontracteerd. Deze verlopen volgens plan. We nemen recent geconstateerde gebreken aan de Suurhoffbrug en de Calandbrug mee in de PDCA-cyclus van systeemmanagement Civiele Constructies.

- We pakken met de programma's "Aantoonbare Veilige Berijdbaarheid" en "Bruggen Bouwen" de aantoonbare veilige berijdbaarheid waaronder baanstabiliteit en bruggen programmatisch aan.

### ❑ Havengebied Rotterdam

- Voor informatie over de status in het wegwerken van achterstanden in de infra om effect van verstoringen te beperken in het havengebied van Rotterdam, zie paragraaf 3.2 Betrouwbare mobiliteit: Verbeterprogramma Zee-Zevenaar.
- Onze aanpak koperdiefstal is succesvol gebleken, er zijn in 2022 geen verstoringen geweest als gevolg van koperdiefstal. Het aantal hinderrijke storingen is hoog, maar een dalende trend in sinds het derde kwartaal van 2022 ingezet.

### ❑ ICT-storing

Op zondag 31 juli 2022 trad een storing op in het Trein Observatie en Tracking Systeem (TROTS) van verkeersleidingspost Rotterdam. Het is een van de centrale applicaties voor de be- en bijsturing van treinverkeer en houdt bij waar de treinen zich in Nederland bevinden. De storing had als gevolg dat het totale treinverkeer in het bedieningsgebied van post Rotterdam in de avond voor meerdere uren tot stilstand kwam. Aanleiding van de storing was defecte hardware (computersysteem) waarbij de betreffende applicatie niet goed schakelde en de redundantie die normaal gesproken dergelijke defecten moet ondervangen niet functioneerde. Twee weken na het incident hebben we landelijk nieuwe software geïnstalleerd om vergelijkbaar toekomstig falen van hardware te ondervangen en treinverkeer hiervan geen hinder te laten ondervinden.

## 3.1 Dagelijkse operatie: spoor en stations

### □ Spooronderhoud/Prestatiegericht onderhoud

- ProRail laat kleinschalig, dagelijks spooronderhoud uitvoeren door gecertificeerde aannemers, middels aanbestedingen van PGO-contracten (prestatiegericht onderhoud) in 21 contractgebieden. ProRail is momenteel aan de slag om PGO 4.0 in te voeren. Vanwege onder andere vragen van aanbieders in de complexe markt loopt de invoering van PGO 4.0 vertraging op. Het onderhoud van het spoor is essentieel en moet doorgang vinden om het spoor veilig en beschikbaar te houden. ProRail heeft eind 2022, om het onderhoud doorgang te laten vinden, de eerst aflopende PGO 3.0-contracten met de zittende aannemers verlengt. Dit is non-compliant met de aanbestedingswetgeving. Om dit te mitigeren zijn de verlengingen in nauw overleg met alle partijen op een transparante en eenduidige wijze uitgevoerd. Hiermee is de veilige beschikbaarheid gewaarborgd.
- De Raad van Bestuur heeft in 2022 een taskforce opgericht die acties definieert voor de korte, middellange en lange termijn. Deze acties hebben allen een directe relatie met de planning van de aanbesteding van de nieuwe PGO 4.0 contracten. De uiteindelijke planning wordt gechallenged door een externe partij. Deze aanpak zorgt ervoor dat de veiligheid en beschikbaarheid van het spoor door deze problematiek niet in het geding komen.



Tijdelijke verlenging onderhoudscontracten spooraannemers (bron: prorail.nl)

### □ Stations

- In 2022 is er sprake van bovenmatige uitval van liften en/of roltrappen: langdurige stilstand en/of terugkerende storingen zijn het gevolg van leveringsproblemen van materialen die nodig zijn voor de reparaties van liften en roltrappen.
- Levertijden voor cruciale onderdelen zijn in de loop van 2022 opgelopen tot soms meer dan 30 weken. ProRail, NS Stations en de betrokken liftfabrikanten werken zeer intensief samen om de overlast tot een minimum te beperken. We plaatsen sensoren om sneller te kunnen acteren bij technische storingen. Ook leggen we voorraad aan van cruciale liftonderdelen en wordt een speciaal team van monteurs ingezet voor onderhoud van stationsliften om kennis te vergroten en zo sneller storingen te kunnen oplossen.
- Daarnaast zijn we met de decentrale openbaar vervoerautoriteiten (DOVA) in gesprek over uitwisseling van data zodat deze op termijn gebruikt kunnen worden voor verbetering van de reisinformatie. We zien al verbetering, al zullen sommige installaties nog noodgedwongen tot in het voorjaar van 2023 buiten gebruik blijven.

## 3.2 Betrouwbare mobiliteit: spoorgoederenvervoer

### ❑ **Verbeterprogramma Zee – Zevenaar**

Het verbeterprogramma Zee-Zevenaar<sup>1</sup> is vanaf 2022 een programma onder de beheerconcessie. De focus van het verbeterprogramma is het met de sector verbeteren van de kwaliteit van het spoorgoederenvervoer in het gebied Zee-Zevenaar, met accent op het havengebied. De verbeteringen betreffen: (1) voldoen aan wet- en regelgeving externe veiligheid, (2) wegwerken achterstanden in infra, (3) de gewenste toestand borgen met passend beheer, de organisatie met de aannemer, en (4) bouwen aan een basis van structureel adequaat beheer, de interne ProRail-inrichting. In deze en de volgende sheets wordt op hoofdlijnen over de voortgang gerapporteerd over de deelprojecten van het programma.

#### **Blusvoorzieningen**

- In 2022 hebben we met de aannemers hard gewerkt aan de realisatie van nieuwe brandblusvoorzieningen op de vijf havenemplacementen (Botlek, Europoort, Pernis, Maasvlakte West, Maasvlakte West-West en Waalhaven Zuid), zodat we voldoen aan de eisen uit de ‘omgevingsvergunning Milieu’.
- We hebben op vier van de vijf emplacementen de, vóór 1 januari 2023, geplande werkzaamheden bijna afgerond. We hebben voor enkele restpunten mitigerende maatregelen genomen en met bevoegd gezag afspraken gemaakt over de afronding daarvan. Hierdoor kan het rangeren van gevaarlijke stoffen op deze emplacementen doorgaan. In 2023 vinden de resterende werkzaamheden op deze vier emplacementen plaats. Pernis is sinds begin maart 2023 weer opengesteld voor het parkeren en rangeren van treinen met gevaarlijke stoffen.

#### **Wegwerken achterstanden in infra**

We hebben ons daarnaast het afgelopen jaar gericht op het wegwerken van de achterstand in de infra en het aanpakken van logistieke knelpunten. Er zijn 28 wissels en aansluitende spoortakken vervangen en meerdere overwegen zijn vernieuwd. Het aantal hinderrijke storingen is hoog, maar een dalende trend in sinds Q3 2022 ingezet.

#### **Omgevingsveiligheid/ Lasten onder dwangsom**

Het blijft voor ProRail een grote uitdaging om overtredingen die veroorzaakt

worden door houding en gedrag tegen te gaan. In 2022 zijn meerdere acties uitgezet om dit onder controle te krijgen.

### ❑ **Dienstverlening Kijfhoek en vervanging heuvel**

- ProRail investeert in de vernieuwing van de infrastructuur en systemen op Kijfhoek. De aanbestedingen daarvoor zijn in 2022 afgerond en we hebben twee partijen gecontracteerd voor de vernieuwing van de bovenbouw en het heuvelsysteem: Dura Vermeer en Siemens. We zijn begonnen met de voorbereidingen voor de vernieuwing die in juni 2023 van start gaat. In 2023-2024 zal gedurende 18 maanden 50% van de heuvelcapaciteit niet beschikbaar zijn. ProRail werkt samen met gebruikers van Kijfhoek aan een tijdelijke capaciteitsverdeling en aan uitwijklocaties om de hinder te beperken en zal tijdelijke compensatiemaatregelen vaststellen.
- DB Cargo heeft medio 2021 de ‘Letter of Intent’ opgezegd waaronder ProRail de sorteerdienst van DB Cargo zou overnemen met als doel de infrastructuur op Kijfhoek beter te benutten en zonder beperkingen open te kunnen stellen voor alle goederenvervoerders. DB Cargo heeft besloten de sorteerdienst toch zelfstandig te blijven uitvoeren en heeft in 2022 dit voornemen kenbaar gemaakt. ProRail is in nauw overleg met DB Cargo, ILT en ACM over de beoordeling van DB Cargo’s voorgenomen dienstverlening op haalbaarheid en veiligheid. Uitgangspunten van ProRail zijn ongewijzigd gebleven: non-discriminatoire toegang tot de dienstvoorziening en dienstverlening Kijfhoek; effectieve, efficiënte en veilige benutting van de infrastructuur; en daarmee het faciliteren en stimuleren van het goederenvervoer per spoor.
- ProRail heeft begin 2022 goederenvervoerders geïnformeerd over nieuwe technische mogelijkheden om met eigen locomotieven gebruik te maken van de heuvel en de Netverklaring hiertoe aangepast. ProRail heeft de opdracht gegund aan Ab Ovo voor de vernieuwing van het planningssysteem voor het heuvelsysteem Kijfhoek en is gestart met de ontwikkeling. We leveren het systeem op in 2023 en maken we toegankelijk voor meerdere goederenvervoerders.

<sup>1</sup> Voor meer gedetailleerde informatie over de voortgang van het programma zie bijlage 3C beheerconcessieprogramma Zee-Zevenaar.

## 3.3 Informatie- en communicatietechnologie (1/2)

Wij werken voortdurend aan verdere verbetering van de beschikbaarheid en continuïteit van de systemen die het treinverkeer ondersteunen.

### ❑ Lifecycle Management

- We breiden het GSM-R netwerk uit ter voorbereiding op ERTMS. We vernieuwen tot 2024 alle GSM-R netwerkmasten en realiseren nieuwe masten. Het nieuwe GSM-R radionetwerk zal bestaan uit circa 415 GSM-R mastlocaties, waarvan inmiddels ongeveer 200 stuks zijn gerealiseerd.
- In 2022 hebben we het oude telefoniesysteem GRI (Geo Redundante INTtel) vervangen door een nieuw systeem.
- We zijn gestart met het project om SAP EAM (Enterprise Asset Management, waarin onze assets zijn vastgelegd, te vervangen.

### ❑ ICT-ontwikkelingen

- In 2022 hebben we met SFERA (Smart communications For Efficient Rail Activities) een fundament gelegd voor de introductie van Driver Advisory Systems in Nederland. Met zulke systemen zorgen we voor hogere punctualiteit en energiebesparing, scheppen we de mogelijkheid voor ProRail om treinen nauwkeuriger te sturen en leggen we de basis voor ATO (Automatic Train Operation). Op deze manier dragen we bij aan de ProRail doelstelling Digitalisering van de logistieke operatie voor de toekomst.
- We hebben de aanbesteding van ProRail IT Partners (PITP), de complete softwareontwikkeling voor maatwerksoftware in de komende tien jaar, succesvol afgerond. De transitie en transformatie van bestaande softwareontwikkeling is in 2022 gestart.
- Het programma Slim Renoveren PRL (Procesleiding) heeft het compleet herbouwde PRL-product op de laatste verkeersleidingpost Amsterdam geïmplementeerd. Hiermee hebben we dit programma afgesloten in 2022.
- We hebben voor de dienstregeling van 2023 een nieuwe signalering infrabezettingsconflict gebouwd. Deze software maakt het mogelijk om de dienstregeling preciezer te plannen. In 2023 werken we nog aan het verbeteren van de gebruikersvriendelijkheid van de software.
- In 2022 hebben we op diverse verkeersleidingsposten een werkplek op

afstand gerealiseerd voor treinverkeersleiders. Verkeersleidingsposten kunnen elkaar voortaan helpen zonder dat mensen hun eigen post of standplaats moeten verlaten en kunnen de bediening van een andere verkeersleidingspost overnemen als er plotseling sprake is van uitval van treinverkeersleiders. Dit heeft in 2022 meteen al bijgedragen aan voorkoming van treinuitval.

- ProRail en verladers/vervoerders hebben de nieuwe applicatie WLIS (registratiesysteem gevaarlijke stoffen) in gebruik genomen.
- We hebben het Geluidregister (software waarmee ProRail voor IenW nieuwe geluidproductieplafonds berekent en waarmee we de eigen jaarlijkse verantwoording over de naleving de gerealiseerde geluidproductie bepalen) compleet herbouwd en in gebruik genomen. Daarmee zijn we klaar voor implementatie van de nieuwe Omgevingswet.
- In 2022 hebben we een belangrijke stap gezet in de digitalisering van de assetketen door informatie-uitwisseling met de ingenieursbureaus van het treinbeveiligingsontwerp van zowel het seinwezen als ERTMS. Deze stap is de basis voor het realiseren van een gedigitaliseerd landelijk beeld van het spoor voor grote groepen gebruikers zoals Meldkamer Spoor, vervoerders, ERTMS.
- Met het systeem Inwinnen ProRail Object Data uit Infraprojecten (IPOD) zorgen we voor één centrale interface met automatische koppeling van objectdata. We bereiken hiermee zoveel mogelijk geautomatiseerde verwerking van data en geen herwerk van data-aanlevering en dataverwerking. In oktober 2022 zijn de eerste gebruikers gebruik gaan maken van de eerste functionaliteiten.
- De buitendienststellingenkaart is in productie. Hiermee kan de Meldkamer Spoor realtime zien waar de huidige en geplande buitendienststellingen zijn.
- ProRail werkt met partners aan de modernisering van de werkplek-beveiliging. We maken een stap van hardware naar software waardoor de beveiliging van de werkzaamheden gericht en meer datagedreven wordt en er minder kans is op fouten in de werkplekbeveiliging. Dit levert de komende jaren naar verwachting aanzienlijke veiligheidswinst op voor de baanwerkers en hogere efficiency in het creëren van een veilige werkplek.

## 3.3 Informatie- en communicatietechnologie (2/2)

### ❑ IT security

ProRail heeft als doel om de beveiliging van het netwerk en de informatie (systemen) naar een hoger niveau te brengen en zich weerbaarder te maken tegen dreiging van buitenaf. Daartoe zijn in 2022 de volgende stappen gezet:

- Het Informatie Beveiligingsbeleid is in 2022 in lijn met de BIO geactualiseerd en anders opgebouwd. ProRail hanteert de Baseline Informatiebeveiliging Overheid (BIO) als framework en hulpmiddel om te voldoen aan wet- en regelgeving. BIO is één basisniveau voor informatiebeveiliging binnen overheidsorganisaties. Het gaat hierbij in het bijzonder om de Wet Beveiliging Netwerk- en Informatiesystemen (Wbni).
- Verdere ontwikkeling van het Security Operations Center. Hierin werkt ProRail samen met externe dienstverleners aan het opvolging geven aan dreigingen en incidenten.
- Verzorgen van workshops en webinars om het bewustzijn op het gebied van cybersecurity binnen ProRail te vergroten. We zijn onderzoeken gestart naar de stand van zaken omtrent cybersecurity in specifieke domeinen, zoals binnen ERTMS. De opvolging van de adviezen loopt conform plan.
- Om de sturing op security te verbeteren heeft ProRail binnen ICT de afdeling Cybersecurity opgericht waarin beleidsvorming en regie zijn ondergebracht. Naast IT security valt ook Operational Technology security hier onder. We hebben alle cyber-gerelateerde activiteiten binnen ProRail in de tijd geprioriteerd. Dit heeft geresulteerd in een breed gedragen programmaplan dat onder andere de daadwerkelijke implementatie van maatregelen en concrete borging van cybersecurity in de assetmanagement-organisatie beoogt.
- Vanwege toenemende cybercrime heeft ProRail in 2022 de beveiliging van de ICT-werkplekken en generieke ICT-diensten opgevoerd. Met de inzet van Advanced Security Management-dienst, in samenwerking met onze ICT-partner, is de generieke ICT beter beveiligd tegen RansomWare, indringers en aanvallen.
- Verder ontwikkelen van “security by design”. Dit helpt om bij aanvang van nieuwe producten rekening te houden met de eisen vanuit cybersecurity.

### ❑ Business continuity management

- ProRail is aangewezen als AED (aanbieder van een essentiële dienst) en Vitale Aanbieder. Dat betekent onder andere dat ProRail moet voldoen aan de Wet Beveiliging Netwerk- en Informatiesystemen. Deze wet is erop gericht de gevolgen van cyberincidenten bij aangewezen aanbieders te beperken en verplicht AED's om maatregelen te nemen voor de beveiliging van hun ICT (zorgplicht) en ernstige incidenten te melden (meldplicht).
- ProRail heeft in 2022 meegewerkt aan de uitwerking van de te hanteren criteria voor Vitaal Spoor. Parallel daaraan hebben we verkenningen gestart naar mogelijk aanvullende maatregelen, onder meer op ICT-gebied. Deze zijn vertaald in een actieplan met een looptijd van circa vier jaar.

## 3.4 Veiligheid (1/5)

### ☐ Veiligheidscultuur

- In 2022 hebben we onze missie aangepast. We hebben daaraan toegevoegd dat wij ervoor zorgen dat het op en om het spoor veilig is. Iedereen binnen ProRail moet nóg actiever en bewuster stil staan bij veiligheid. Daarop volgend hebben we een veiligheidsverklaring opgesteld om een duidelijke richting te geven. Elke medewerker moet ervoor zorgen dat gebruikers van het spoor veilig kunnen reizen en dat er op en om het spoor een veilige werkomgeving én een veilige leefomgeving is. Dit geven we vorm door bewust stil te staan bij de keuzes die impact hebben, erover te praten en ernaar te handelen. In 2022 is ProRail gestart met de verspreiding van een factsheet na een veiligheidsincident om zo te leren van incidenten en de veiligheidsrisico's te verminderen. De factsheet voorziet onze interne- en externe stakeholders kort na het incident van feitelijke informatie over spoorgerelateerde veiligheidsincidenten. ProRail informeert met de factsheet dat een incident heeft plaatsgevonden, wat de toedracht is en/of welke (eerste) acties op het incident volgen.
- In 2022 hebben we trede 3 gescoord op de Safety Culture Ladder, voorheen Veiligheidsladder. Het is onze ambitie om komend jaar de stap naar trede 4 te zetten. We hebben Aanpak Veiligheid ontwikkeld met acties om dit te bereiken. Hiertoe hebben we een langjarig traject in gang gezet door onder andere het veiligheidsmanagementsysteem door te ontwikkelen. Veiligheid is nu ook een verplicht onderdeel van de onboarding van nieuwe collega's. We hebben een veiligheidstraining ontwikkeld die het management vanaf 2023 verplicht jaarlijks volgt.

### ☐ Verbetertraject Veiligheid & Gezondheid (V&G)

- ProRail heeft het V&G-proces in 2022 duidelijker beschreven en we hebben de rol van de V&G-coördinator ProRail geïntroduceerd. Deze functionaris beoordeelt de kwaliteit van de V&G-plannen en de onderliggende documentatie en geeft daarover bindend advies aan verantwoordelijke managers. Hiermee vergroten we de beheersing van de V&G-risico's.
- In 2022 heeft een groot deel van de betrokken projectmedewerkers een (her)instructie gekregen om dit verscherpte V&G-proces te implementeren.
- In 2022 heeft stichting railAlert de update van VVW-trein (Voorschrift Veilig Werken) afgerond. Dit moet nog door de Nederlandse Arbeidsinspectie worden goedgekeurd en vervolgens worden geïmplementeerd.

### ☐ Kwartsstof

- ProRail heeft in 2022 bezwaar gemaakt tegen de beschikking van 13 januari 2022 waarin een eis tot naleving is opgelegd aan ProRail: ProRail moet kwartsloze ballast of andersoortig materiaal voorschrijven en laten toepassen op al haar spoorinfraprojecten. Op dit bezwaar is begin 2023 door de minister van Sociale Zaken en Werkgelegenheid gereageerd. De minister houdt de eis tot naleving in stand. ProRail verwacht dat een tekort aan kwartsloze ballast gevolgen heeft voor het werk dat we kunnen uitvoeren. Over hoe we omgaan met de beslissing en de gevolgen die mogelijk kunnen optreden hebben we in maart 2023 de staatssecretaris van IenW per brief geïnformeerd. ProRail gaat nu verder in gesprek met IenW over de gevolgen van het naleven van de eis. Daarnaast laten we bij de rechter toetsen of de termijn die we nu krijgen voor de infasering van kwartsloze ballast voldoende is.
- We hebben veel aandacht voor de risico's van kwartsstof in spoorballast bij spoorse werkzaamheden op veiligheid en gezondheid. Bij voorkeur gebruiken we ballast die geen kwarts bevat. Daarnaast hebben we altijd aandacht voor maatregelen die het vrijkomen en het inademen van respirabel kwartsstof beperken zoals nathouden van ballast, het werken met overdrukcabines en het dragen van mondkapjes. Op dit moment is echter nog onvoldoende kwartsloze ballast beschikbaar voor de totale jaarlijkse benodigde hoeveelheid voor zowel beheer en onderhoud als projecten. De beschikbare kwartsloze ballast gebruiken we om toe te passen in tunnels, onder overkappingen en bij onderhoudswerkzaamheden.

## 3.4 Veiligheid (2/5)

### ❑ Programma aantoonbare veilige berijdbaarheid

In 2021 hebben zich enkele incidenten voorgedaan in relatie tot veilige berijdbaarheid van de Nederlandse spoorinfrastructuur. Naar aanleiding daarvan hebben we een programma ingericht voor het verbeteren van het aantoonbaar borgen van de veilige berijdbaarheid. Dit programma richt zich vooral op het optimaliseren van het inzicht in de actuele staat van het spoor en een effectievere sturing op het proces van herstel en vervanging. Zoals sporen waarvan geen recente meettreindata beschikbaar zijn en intensiever toezicht en het sneller acteren bij dreigende normoverschrijdingen door bijvoorbeeld het vervangen van spoorstaven en bevestigingsmiddelen. Voor de middellange termijn versterken we de borging door het invoeren van extra kaders en richtlijnen in bestaande en nieuwe PGO-contracten. Voor de korte termijn zijn aanvullende beheersmaatregelen getroffen voor de beheersing van de risico's.

### ❑ Snelheidsbeperking op de hogesnelheidslijn (HSL)

ProRail moest de snelheid op de HSL tijdelijk beperken doordat er scheuren in lassen op een viaduct waren aangetroffen. Deze scheuren veroorzaken, bij hoge snelheden en daarmee samenhangende krachten, een veiligheidsrisico. De scheuren zijn ontstaan door een ontwerpfout bij de aanleg van het viaduct. Na de aanleg heeft ProRail het viaduct in beheer genomen. Treinen hebben door de snelheidsbeperking tien dagen 40 kilometer per uur (km/u) moeten rijden en gedurende de rest van het jaar 80 km/u. Normaal rijden Eurostar en Thalys hier 300 km/u en alle overige treinen 160 km/u.

### ❑ Programma Elektrische Veiligheid - Laagspanning

Het programma Elektrische Veiligheid – Laagspanning is verantwoordelijk voor het opstellen, implementeren en borgen van de kaders en richtlijnen voor het veilig uitvoeren van werkzaamheden aan elektrotechnische laagspanningsinstallaties conform de wettelijke kaders en richtlijnen. Hiervoor hebben we al diverse initiatieven uitgevoerd:

- We hebben in afstemming met de brancheorganisatie Stichting railAlert een instructie opgesteld gebaseerd op het nieuwe Voorschrift Veilig Werken Laagspanning (VWV-LS) om het belang van veilig werken aan laagspannings-

installaties te benadrukken. We implementeren deze instructie in samenspraak met de opdrachtnemers in de tweede helft van 2023. We zullen met de Nederlandse Arbeidsinspectie (NL-A) en spooraanneemers een transitiefase afspreken om de organisatie van ProRail geschikt te maken om te werken met het nieuwe VWV-LS.

- We maken circa 16.000 bestaande installaties aanraakveilig. Dit project is gestart in 2021 en loopt tot eind 2025. ProRail vraagt bij de NL-A een ontheffing aan voor het aanbrengen van afscherming onder spanning. Zo kunnen contractanten op dezelfde manier en veilig werken. Daarnaast onderzoeken we hoe laagspanningsinstallaties intrinsiek veilig gemaakt kunnen worden.
- Om volledig compliant te zijn aan de wetgeving op het vlak van de arbeidsveiligheid en bedrijfsvoering van laagspanningsinstallaties past ProRail haar processen en richtlijnen aan, implementeert en borgt deze in 2023.
- ProRail en zijn opdrachtnemers dienen veilig te werken. We hebben een cultuuromslag nodig om dit te bewerkstelligen. Dit is een doelstelling binnen het programma Elektrische Veiligheid – Laagspanning om zo ook volledig compliant te zijn en te blijven op het vlak van arbeidsveiligheid.

### ❑ Elektrocutie

Er waren in 2022 vier incidenten waarbij medewerkers bloot hebben gestaan aan een elektrische spanning. Bij geen enkel incident heeft zich ernstig letsel voorgedaan. Er zijn 107 incidenten gerelateerd aan 'fouten in de werkplekbeveiliging' geregistreerd. Het aantal fouten werkplekbeveiliging is met 120 vergelijkbaar met 2021 (101).

## 3.4 Veiligheid (3/5)

### ❑ Aanrijdingen en bijna-aanrijdingen

- In 2022 was er geen sprake van een aanrijding van een trein met werkenden aan het spoor (2021: 1). Er waren wel 14 meldingen van bijna-aanrijdingen van mensen die werkzaam waren aan of nabij het spoor. Dat is meer dan in 2021, toen waren er 13 gemeld. De toename is te verklaren doordat in 2021 de definitie ‘bijna-aanrijdingen personeel’ is verduidelijkt. Ook wisselen ProRail en Stichting railAlert ([www.railalert.nl](http://www.railalert.nl)) hun beide registraties nu structureel uit. Eén van de oorzaken is dat niet gewerkt is volgens de (gegeven) instructie. Denk hierbij aan het oversteken van het spoor op een andere locatie dan voorgeschreven, of het niet direct reageren op de grenswachter. Ook blijkt dat de beleving van de betrokken machinist en die van het betrokken personeel niet altijd overeenkomt. In railAlert-verband bekijken we welke maatregelen mogelijk zijn om het aantal bijna-aanrijdingen terug te brengen.
- In 2022 hebben opdrachtnemers 51 arbeidsongevallen gemeld, waarvan er 18 hebben geleid tot letsel en verzuim. Intern ProRail zijn 15 ongevallen gemeld, waarvan er 10 hebben geleid tot letsel en verzuim.

### ❑ Ontsporingen/baanstabiliteit

- In 2022 waren er in totaal 11 treinontsporingen, waarvan geen enkele significante volgens de Europese definitie<sup>2</sup>. Het totaal aantal was vergelijkbaar met voorgaand jaar (2021: 14). De meeste ontsporingen vonden op lage snelheid plaats tijdens rangeerwerk. Twee van de ontsporingen ontstonden door een gebrek aan de infra. De overige ontsporingen waren het gevolg van onvolledige bediening van een wissel door een rangeerder.
- Ook in 2022 zijn er locaties geïdentificeerd waar de spoorstaafbevestigingen mogelijk niet meer voldoen aan de veiligheidsnormen. Met behulp van een Veiligheidsbericht zijn op deze locaties spoedinspecties uitgevoerd en waar nodig spoorstaafbevestigingen vervangen. De snelheidsbeperking die sinds 2018 was ingesteld op het traject Culemborg – Geldermalsen is in augustus 2022 opgeheven.
- In 2022 hebben we maatregelen getroffen waardoor we treinen met materieeldefecten sneller kunnen signaleren. Hierdoor worden ze eerder

geïnspecteerd en hersteld door de betreffende vervoerders.

- Eén van de risico's voor baanstabieleit is zware regenval die door klimaatverandering steeds vaker optreedt. Om de bijbehorende risico's beter te beheersen is in 2022 een regenwaarschuwingssysteem geïmplementeerd. Hierdoor kunnen we sneller handelen bij verwachte extreme regenval.
- In 2021 is ProRail gestart met de Landelijke Netwerk Analyse baanlichamen. Deze analyse moet inzicht geven in de ondergrond van onze spoordijken en duidelijk maken of deze de groei in de toekomst aankunnen. De laatste jaren rijden er namelijk frequenter, zwaardere en snellere treinen over onze spoordijken, terwijl 80% van onze spoordijken meer dan 100 jaar oud zijn. Deze netwerkanalyse is onderdeel van een groter programma Baanlichaam. Dit programma richt zich naast deze analyse ook op wetenschappelijk onderzoek door TU Delft en Deltares om te kijken wat nu de daadwerkelijk invloed is op de belasting van de spoordijken door treinen. De netwerkanalyse werkt van “grof naar fijn” en geeft zo steeds meer inzicht in de kwaliteit van de spoordijken, waarbij begin 2023 de eerste fase wordt afgerond. Op basis van deze resultaten uit fase 1 moet duidelijk worden waar we in fase 2 nader onderzoek moeten doen naar de opbouw van de spoordijken. Na uitvoering van fase 2 moet duidelijk zijn waar we maatregelen moeten afwegen om groei in de toekomst mogelijk te maken.

### ❑ Botsingen

- In 2022 hebben geen significante treinbotsingen plaatsgevonden onder de Europese definitie. Er waren wel zes treinbotsingen op lage snelheid, zonder letsel, met minder dan €150.000 aan schade, allen op niet centraal bediende gebieden. Vijf van deze botsingen betrof botsingen tussen losse wagons. Drie van de botsingen vonden plaats op lage snelheid tijdens het heuvelproces. Twee botsingen hebben zich voorgedaan tussen wagons die zijn gaan rollen. Tot slot heeft er één botsing plaatsgevonden tussen een locomotief en een goederenwagon. Deze locomotief reed boven de maximaal toegestane snelheid en is met 10 kilometer per uur tegen een losse wagon gebotst.
- In 2022 waren er geen botsingen van reizigerstreinen en er waren ook geen botsingen na een stoptonend-seinpassage. Ook waren er in 2022 geen ontsporingen of botsingen van een trein met gevaarlijke stoffen (2021: 1).

<sup>2</sup> Europese definitie significant: Ongeval met een schade > € 150.000, of dodelijke/zwaargewonde slachtoffers, of geen treinverkeer mogelijk op gehele baanvak > 6 uur.

<sup>3</sup> Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) stelt de definitieve aantallen vast in het jaarverslag Spoorwegveiligheid. De aantallen voor 2022 zijn voorlopige aantallen en kunnen mogelijk nog wijzigen.



## 3.4 Veiligheid (4/5)

### □ StopTonend Sein (STS)-passages

- Het aantal STS-passages<sup>3</sup> in 2022 (107) is gelijk aan 2021 (107) ondanks dat er in 2022 meer treinen hebben gereden. Deze verhoging heeft deels te maken met het lage aantal STS-passages in het eerste kwartaal van 2021 als gevolg van de toen nog uitgedunde dienstregeling. Er hebben zich meer STS-passages voorgedaan met goederentreinen, voornamelijk op de havenspoorlijn. Dit is ook te zien in de toename van het aantal gevaarpunten bereikt. In 2022 zijn 28 gevaarpunten bereikt (2021: 23). In 16 gevallen (2021: 6) betrof dit een goederentrein of een rangerende goederentrein in het Rotterdamse havengebied. De oorzaak van deze significante groei is nog in onderzoek, wel zijn er vanuit het STS-verbeterprogramma verschillende acties uitgezet om deze sterke groei terug te dringen, zie onder speerpunten STS-verbeterprogramma in bijlage 3D.
- Onder reizigersvervoerders deed zich een afname voor van het aantal STS-passages, maar er is in 2022 vaker een gevaarpunt bereikt met een beladen reizigerstrein: zes keer ten opzichte van vier keer in 2021. Bij al deze gevaarpunten met beladen reizigerstreinen heeft de infra middels automatische treinbeveiliging (ATB-Vv of ATB-NG) de trein voor het gevaarpunt tot stilstand gebracht. Door foutief handelen van de machinist in deze zes gevallen is deze ingreep echter gereset en is er doorgereden. Deze onterechte ontgrendeling van een correcte remingreep vormt hét speerpunt van het vernieuwde STS-verbeterprogramma. Zie bijlage 3D voor informatie over de voortgang van het STS-verbeterprogramma.

### □ Overwegveiligheid algemeen

- Het aantal dodelijke slachtoffers op overwegen was in 2022 beduidend lager dan in voorgaande jaren. Er zijn in 2022 twee dodelijke slachtoffers te betreuren op beveiligde overwegen te Arnemuiden en Meerlo.
- Op NABO's (niet actief beveiligde overwegen) vielen er in 2022 geen dodelijke slachtoffers. In 2022 was het totaal aantal aanrijdingen op overwegen 26, wat ook lager is dan in 2021 (32).
- ProRail is in 2022 gestart met het volledig herzien van haar risicobeoordelingsmodel. Waar mogelijk onderbouwen we dit

wetenschappelijk conform de Europese Regelgeving. De herziening doen wij in samenwerking met vervoerders en (inter)nationale experts en de intentie hierbij is het model zo op te zetten dat het in de nabije toekomst ook toegankelijk wordt voor de overige spoorse stakeholders.

- Aangezien voor overwegen nog geen zicht is op aanvullende middelen blijft ProRail in gesprek met het ministerie van IenW, waarbij wordt gezocht naar mogelijkheden om invulling te kunnen blijven geven aan de ambitie zoals is vastgelegd in de Beleidsagenda Spoorveiligheid 2020-2025. Het ministerie heeft ProRail daarnaast gevraagd met de resterende vrije middelen de mogelijkheden te onderzoeken de reeds beveiligde overwegen nog veiliger te maken.

### □ Niet actief beveiligde overwegen programma

- In 2022 is wederom veel bereikt om de veiligheid op overwegen te vergroten. Van de 180 NABO's (niet actief beveiligde overwegen) die opgenomen zijn in het NABO-programma, zijn tot en met 2022 110 opgeheven, beveiligd of vervangen door een brug of onderdoorgang.
- ProRail blijft zich maximaal inzetten om de resterende 70 NABO's zo snel mogelijk aan te pakken. Voor het overgrote deel van deze NABO's is de realisatie in gang gezet of ligt er een plan van aanpak dat samen met andere belanghebbende partijen is opgesteld. Deze samenwerking is bij elke sluiting of aanpassing van een overweg noodzakelijk. ProRail kan immers niet eenzijdig besluiten een NABO op te heffen of te beveiligen en kan sluiting niet juridisch afdwingen. Vandaar dat ook na de beoogde streefdatum van eind 2023 nog NABO's overblijven om aan te pakken. De staatssecretaris heeft de Tweede Kamer hierover op 8 december 2022 geïnformeerd.

## 3.4 Veiligheid (5/5)

### ❑ Overige overwegprogramma's

- Eind 2022 is het programma PVVO (Programma Verbeteren Veiligheid Overwegen) afgesloten en blijven we kansen pakken die buiten de overige programmakaders vallen op het gebied van overwegveiligheid met het opvolgende programma MOA (Maatwerk Overwegen Aanpak).
- Van de 33 geprioriteerde NABO's die zijn geïdentificeerd met het ontruimingsrisico zwaar verkeer, hebben we eind 2022 op 24 NABO's het risico zwaar verkeer gemitigeerd. Het is gelukt om voor het merendeel van die NABO's tot een robuuste, toekomstvaste aanpak te komen waarbij de NABO afgesloten is. De overige NABO's zijn opgenomen in lopende programma's of nog in onderzoek.
- Ook voeren we vanuit het LVO (Landelijk Verbeterprogramma Overwegen) diverse maatregelen uit om dichtligtijden te verkorten (toepassing aftellers). We zijn gestart met de beproevingsperiode met de flitscamera bij een overweg in de gemeente Bunnik, in goede samenwerking met bevoegd gezag en Openbaar Ministerie. In een aantal gemeenten hebben we al overeenstemming met de "lokale driehoek" om in 2023 camerasystemen uit te rollen.

### ❑ Suïcides

- In 2022 vonden 261 pogingen tot suïcides op het spoor plaats (2021: 256), waarvan 230 met dodelijke afloop of letsel door een trein. Van deze 230 waren dit er 210 met een dodelijke afloop, 5 met zware verwondingen en 15 met licht letsel. Hiervan (230) vonden er 89 (39%) plaats op een overweg, 55 (24%) op een treinstation en 86 (37%) op de vrije baan.
- In 2022 heeft IenW het programma Suïcidepreventie Spoor verlengd tot en met 2026. Dat betekent dat we doorgaan met bestaande maatregelen zoals het afschermen van risicolocaties door het plaatsen van hekwerken, anti-loopmatten en camera's met detectie. Ook zullen we meer pilotlocaties voorzien van blauw licht om het effect op het voorkomen van suïcides sneller en beter te kunnen meten. Daarnaast onderzoeken we de komende jaren verder of we inzet van innovatieve technologieën, zoals 'artificial intelligence' en radartechnologie, kunnen inzetten in het voorkomen van suïcides.

### ❑ Transferongevallen

- In 2022 zijn er 671 transferongevallen geregistreerd (2021: 409). De categorie roltrapongevallen heeft opnieuw het hoogste aantal ongevallen (219). In deze categorie raakten twee mensen zwaargewond. De categorie 'val in hal' zoals struikel- en glijpartijen omvat 94 ongevallen.
- In 2022 is een aantal onderzoeken uitgevoerd in samenwerking met NS, onder meer naar het effect van perronpassages van treinen op hoge snelheid met het oog op toekomstige snelheidsverhogingen. Ook is ProRail aangesloten bij een Europees innovatieproject voor het automatisch detecteren van achtergelaten objecten.

## 4. Duurzaamheid (1/3)

Meer spoor en treinen zijn goed voor de mobiliteit en economie, maar hebben ook effect op de omgeving. Daarom nemen we maatregelen om de impact op de omgeving zo klein mogelijk te houden en staan we open voor vragen, wensen en klachten uit de samenleving. We maken afspraken op gebied van bijvoorbeeld energie, CO<sub>2</sub>-uitstoot, circulair materiaalgebruik, geluid en trillingen, en flora en fauna langs het spoor.

### □ Informatie-indicatoren Duurzaamheid

Bij de herijking van de prestatie-indicatoren zijn 5 nieuwe informatie-indicatoren voor duurzaamheid afgesproken met lenW.

- De indicatoren *duurzame projecten* en *reductie milieukosten (MKI)* zijn gereed en zijn vanaf 1-1-2023 zichtbaar in het overzicht informatie-indicatoren.
- Voor de indicator *CO<sub>2</sub> voetafdruk inclusief ketenemissies, scope 3* is ProRail afhankelijk van extra informatie die opdrachtnemers en toeleveranciers moeten leveren. Dit vergt ingrijpende aanpassingen in processen, contracten en (informatie)systemen. RHDHV komt in Q1 2023 met een advies over de maakbaarheid van een betrouwbare scope 3 voetafdruk. Voorlopig rapporteert ProRail op basis van alleen scope 1 en 2.
- Ook de indicator *aandeel hergebruikt materiaal* vergt een grote inspanning en doorlooptijd. Voor een beperkt aantal assets ontstaat op basis van beschikbare data in ons objectregistratiesysteem een eerste inzicht. We zijn gestart om deze data te vertalen naar een score voor deze indicator. Na afronding integreren we dit in het dashboard dat voor deze indicator wordt ontwikkeld en bezien we welke vervolgstappen nodig zijn.
- De indicator *energieopwekking versus energieverbruik* is nog niet gereed: betrouwbare en volledige data m.b.t. gebruik en opwekking ontbreken. ProRail verwacht de problemen m.b.t. gegevens over opwekking in Q1 2023 op te lossen. ProRail is deels afhankelijk van NS Stations voor betrouwbare gegevens over energiegebruik. Vooralsnog werken we in het dashboard met schattingen van het stationsverbruik o.b.v. de laatst beschikbare jaarverbruiken.

### □ CO<sub>2</sub>

- De CO<sub>2</sub>-uitstoot over het jaar 2021 (eigen energieverbruik, scope 1&2) is oktober 2022 definitief vastgesteld op 7,92 kiloton (kton). Dit is vergelijkbaar met de uitstoot van circa 1.100 huishoudens. Het doel van een maximale

uitstoot van 9 kton in 2021 is hiermee behaald. De uitstoot is wel hoger dan in 2020, toen was er minder uitstoot vanwege een zachtere winter. De belangrijkste bijdragers aan de lagere voetafdruk: vervanging van gasgestookte door elektrisch verwarmde wissels, wisselsanering, toepassing van 100% groen gas en de overstap naar een elektrisch wagenpark.

- In 2022 bedraagt de voorlopige CO<sub>2</sub>-uitstoot 7,2 kton. Dit valt binnen het jaardoel van 2022 van 8 kton. Definitieve emissie hangt mede af van de hoeveelheid ingekochte groene stroom. Grootste verbruikspost, wisselverwarming, is in 2022 verder gedaald vanwege het zachtere winterweer.
- In 2022 hebben we vaker duurzaamheid als criterium bij aanbestedingen gehanteerd, veelal via de CO<sub>2</sub>-prestatieladder. Het aandeel duurzame aanbestedingen in 2022 was 76%. In 2019 was dit nog 65%.

### □ Stikstof

- De stikstofproblematiek had in 2022 een beperkte impact op de voortgang van spoorprojecten. De meeste treinen rijden elektrisch en stoten geen stikstof uit. De stikstofproblematiek heeft wel impact op spoorprojecten die leiden tot een toename van stikstofdepositie door het gebruik van het spoor. Voor deze projecten brengen we de ecologische effecten in kaart en onderzoeken we of er maatregelen genomen kunnen worden ten behoeve van de natuur of ter vermindering van de uitstoot van stikstof.
- De uitspraak van de Raad van State van 2 november 2022, waarmee een streep is gezet door de partiële bouwvrijstelling voor stikstofuitstoot, heeft gevolgen voor de bouwwerkzaamheden op en rond het spoor. Nu de bouwvrijstelling van tafel is, moeten we voor elk project bekijken hoeveel stikstof bij de werkzaamheden vrijkomt en of maatregelen nodig zijn. ProRail zet in op het op een beheerste manier onze projecten maximaal kunnen blijven uitvoeren.
- Naar huidig inzicht betreft het minder dan twintig projecten die met de problematiek (in de gebruiksfase of bouwfase) te maken krijgen.
- Voor de langere termijn werkt ProRail aan werkwijzen om de stikstofuitstoot nog verder te verminderen. Zo streven we naar emissievrij spoorvervoer, door elektrificering en door waterstof- en batterijtreinen op trajecten waar nu dieseltreinen rijden, mogelijk te maken. We streven ook naar emissievrije bouwplaatsen in 2030. Dit doen we samen met Rijkswaterstaat en lenW binnen Schoon- en Emissieloos Bouwen (SEB).

## 4. Duurzaamheid (2/3)

### □ Energie

- In ProRail's ambitie om in 2030 energieneutraal te werken (evenveel energie op te wekken als wordt verbruikt) is begin 2022 een belangrijke concrete stap gezet. Met een ontwikkelaar is een overeenkomst voor gronduitgifte gesloten voor de realisatie van een zonnepark nabij het knooppunt Deil. Dit park zal ongeveer 7% gaan bijdragen aan de totale opwekdoelstelling van ProRail. Naar verwachting is het park in 2025 operationeel.
- Steeds meer treinstations krijgen zonnepanelen. Tot nu toe waren het vooral grote stations die van zonnepanelen werden voorzien. De komende tien tot vijftien jaar krijgen álle geschikte stationsdaken zonnepanelen. In 2022 zijn stationsdaken van o.a. Almere Centrum, Voorburg en Den Helder van zonnepanelen voorzien. Ook zijn we gestart met het opwekken van zonne-energie bij fietsenstallingen, als eerste bij station Maastricht.
- Sinds 2015 is op 350 van de 400 stations de tl-verlichting vervangen door led. Waar mogelijk is dimbare ledverlichting geplaatst, vooral op de kleinere stations. We nemen de ledverlichting voor de laatste 50 stations mee tijdens de uitvoering van toekomstige projecten. Ook de verlichting van de blauw witte bewegwijzeringsborden op stations kan een stuk energiezuiniger. In 2022 hebben we een succesvolle pilot uitgevoerd met een klikbaar systeem waarmee we de huidige tl-verlichting simpel kunnen vervangen door ledverlichting zonder het bestaande bord te hoeven vervangen. We verwachten in 2023 te kunnen starten met de uitvoering op alle stations.

### □ Natuur

- We zijn, vanuit de verplichting wet Natuurbescherming, gestart met de aanbesteding van duurzaam bermbeheer voor drie gebieden: Drenthe, Rijn & Gouwe en Zeeland. Afhankelijk van de uitkomst van deze gebieden zullen we de komende vier jaar de andere 18 gebieden contracteren. We nemen de financiële impact mee in de herijking van de LT reeksen.
- We onderzochten met de markt en collega infrabeheerders hoe we het gebruik van chemische middelen voor bestrijding van onkruid kunnen stoppen. Op basis hiervan hebben we besloten het verbod op gebruik van chemische middelen grondwaterbeschermingsgebieden in nieuwe onderhoudscontracten op te nemen met daarbij de mogelijkheid om dit uit te breiden naar andere gebieden.

We hebben een aantal kansrijke alternatieve methodes geselecteerd waarmee we in 2023 voor een jaar een pilot uitvoeren. Dit betreft UV-licht, cyrogeen (koude) behandeling en gebruik van pelargonzuur, een vetzuur dat van nature in bepaalde planten voorkomt. We onderzoeken hoe we het ontwerp en de eisen voor het schouwpad kunnen aanpassen.

### □ Materialen

- We hebben de eerste gezamenlijke (RWS en ProRail) voortgangsrapportage Klimaatneutrale en circulaire (rijks)infrastructuurprojecten (KCI) opgesteld. In de eerste tranche (bestedingsplan KCI 2021) is circa 18 kton CO<sub>2</sub> bespaard, vooral door verzwaring van het Milieukosten Indicator(MKI)-gunningscriterium in projecten. Sinds de introductie hebben 98 projecten het MKI-gunningscriterium ingezet. Bij deze projecten is de milieuschade gemiddeld met 40% gereduceerd. Op het totaal daarvoor in aanmerking komende projecten is de reductie 8,7%.
- We nemen duurzaamheid steeds meer mee in de uit te voeren projecten. Niet alleen intern, maar ook met de betrokken gemeentes: oude keerwanden Amersfoort krijgen een tweede leven in boerenbedrijven, 130 jaar oude gietijzeren dragers van perronkap station Leeuwarden zijn gezandstraald, geïnspecteerd op kwaliteit en goed bevonden om te worden hergebruikt om de komende 100 jaren de spanten te gaan ondersteunen. En voor de terugbouw van de hoge perronkappen van station Leeuwarden wordt gebruik gemaakt van elektrisch materieel, zoals verreikers\*, dat oplaadt via het net en niet via dieselgeneratoren. Naast een flinke besparing qua emissie levert dit ook geen geluid en stank van de verbrandingsmotor op het perronplein.
- Andere voorbeelden van succesvolle ontwikkelingen in 2022 zijn: Tijdens de spoorvernieuwing tussen Meppel en Heerenveen zijn drie bovenleidingsmasten in samenwerking met spooraanemer Strukton als proef vervangen door masten van circulair beton in plaats van het gebruikelijke staal. Op emplacement Binckhorst in Den Haag hebben we samen met het bedrijf PlasticRoad, VolkerRail en NS een 'plastic road' schouwpad als proef geplaatst. De elementen in dit pad zijn gemaakt van gerecycled materiaal, met een dun laagje steen als toplaag, zodat het pad niet glad wordt en slijtage van de elementen wordt voorkomen.

\*verreiker: een voertuig dat gebouwd is om zware lasten te tillen en te verplaatsen, vergelijkbaar met een heftruck, maar deze kan niet op ruw terrein rijden

## 4. Duurzaamheid (3/3)

### □ Modal Shift

ProRail is in 2022 herhaaldelijk benaderd door bedrijven die voor hun transport de overstap willen maken van wegvervoer naar spoorvervoer. De reden voor de overstap is de keuze voor duurzamer transport met een lagere CO<sub>2</sub>-uitstoot. Ook zijn de lage waterstanden in de rivieren een reden om te kijken naar de mogelijkheden van vervoer per spoor. ProRail heeft deze bedrijven geholpen door de mogelijkheden toe te lichten. Bedrijven kunnen voor spoorvervoer gebruik maken van bestaande faciliteiten zoals railterminals of een eigen spoor aansluiting overwegen. Dat laatste vraagt veelal om een forse investering. ProRail heeft dit punt besproken met IenW. Het ministerie heeft, gelet op de behoefte in de markt en de wens om tot drempelverlaging te komen, in november 2022 een subsidieregeling ingevoerd ter stimulering van modal shift. In totaal is € 9 miljoen beschikbaar voor bedrijven die de overstap willen maken. Ook is met het ministerie afgesproken om de advisering aan bedrijven te bundelen via één loket.

### □ Geluid en trillingen

- Omwonenden rond het spoor kunnen last hebben van het geluid of de trillingen van passerende treinen. Ook werkzaamheden aan het spoor kunnen geluid en trillingen veroorzaken. Omwonenden kunnen bij ProRail via Publieksvoorlichting hun meldingen van overlast kwijt. ProRail streeft ernaar dat er voor de omgeving zo min mogelijk geluid- en trillingshinder ontstaat. In 2022 heeft ProRail samen met andere partijen in de spoorsector hiertoe diverse stappen gezet.
- Voor de aanpak van spoortrillingen heeft IenW een budget van € 20 miljoen ter beschikking gesteld om onderzoek te doen naar mogelijke bronmaatregelen, onder de noemer “Innovatieagenda Bronaanpak Spoortrillingen (IBS)”. Doel van de IBS is om trillingsreducerende effecten, neveneffecten en kosten van maatregelen aan de spoorinfra en aan de treinen in kaart te brengen om maatwerk bij de aanpak van trillingshinder te kunnen bieden. In 2022 is hiertoe de opdracht voor de ontwikkeling van STEM, het Spoortrillingen Emissiemodel, gegund aan TU Delft, Deltares en TNO. Zij gaan de hiaten in fundamentele kennis over het ontstaan en het reduceren van spoortrillingen opvullen. Het rekenmodel voorspelt in welke

situaties spoortrillingen ontstaan en of de bronmaatregelen effectief zijn in het reduceren van deze trillingen.

- De eerste praktijkproeven in Oisterwijk en Zevenaar en met een alternatieve overwegconstructie in Dorst zijn in 2022 succesvol afgerond en leverden positieve resultaten. ProRail bereidde in 2022 ook diverse nieuwe praktijkproeven voor met andere infra maatregelen, zowel bestaande oplossingen als innovaties. Hiervoor hebben we eind 2022 een speciale marktuitvraag gepubliceerd. De IBS loopt van 2021 tot 2025 en ProRail zal de resultaten de komende jaren stapsgewijs breed beschikbaar stellen.
- Verder werkten we in 2022 aan monitoringstechnieken om de plaatsen in het spoor te detecteren waar de onderhoudsstaat van het spoor mogelijk overmatige trillingshinder zou kunnen veroorzaken. Het doel is om deze locaties gerichter aan te kunnen pakken. We hebben met Deltares een praktijkproef voor de monitoring van trillingsniveaus via het bestaande glasvezelnetwerk langs de baan uitgevoerd. Ook hebben we nieuwe analysetechnieken ontwikkeld voor de liggingsdata van het spoor die jaarlijks worden ingewonnen door het Branche Breed Monitoring Systeem (BBMS).
- Naast onderzoek aan de infra werkt ProRail binnen de IBS ook aan onderzoek aan treinen, in samenwerking met NS en de betrokken partijen van de Spoorgoederentafel. Hiertoe is een grootschalig meetprogramma gecontracteerd om de trillingseffecten in relatie tot de mate van rondheid van wielen te monitoren. Ook is een bureaustudie gestart om optimalisaties van de gangbare draaistellen van treinen te onderzoeken.

## 5. Stakeholders (1/2)

ProRail hecht veel waarde aan een open en proactieve relatie tussen ProRail en de maatschappelijke, bestuurlijke en politieke stakeholders en de stakeholders uit de sector. Samen komen we verder en bereiken we meer. Daarom voert ProRail op alle niveaus een actieve dialoog met de buitenwereld, waarin we onze stakeholders horen, zien, erkennen, betrekken en meenemen in de dilemma's waar we voor staan.

Jaarlijks doet ProRail onderzoek naar de klanttevredenheid en de reputatie onder onze vervoerders, spoorpartners, overheden, omwonenden en treinreizigers.

### ❑ Vervoerders en verladers

- In 2022 hebben we het klanttevredenheidsonderzoek opnieuw aanbesteed en hebben we deze gegund aan een ander onderzoeksbureau: MWM2. We hebben samen met MWM2 verbeteringen aangebracht in de opzet en vorm van het onderzoek. Belangrijkste verbetering is het vergroten van de herkenbaarheid van te beoordelen processen en diensten voor respondenten.
- Naast een jaarlijkse enquête vragen we het marktonderzoeksbureau om elk jaar een verdiepend onderzoek te doen naar één of twee onderwerpen die spelen onder vervoerders. Hiermee krijgen we, naast de tevredenheidscijfers, meer inzicht in de kwaliteit van specifieke processen/ diensten inclusief aanbevelingen voor verbetering. IenW laat een validatie uitvoeren naar de aangebrachte wijzigingen in het KTO en de eventuele invloed hiervan op de KPI cijfers.
- Reizigersvervoerders waardeerden ProRail met een 6,9 (2021: 6,6) en goederenvervoerders gaven ProRail een 5,2 (2021: 6,2). Het oordeel van verladers was 6,1.
- Reizigersvervoerders zijn het minst tevreden over beschikbaarheid van infra en voorzieningen, dat zij waarden met een 5,7. Ook scoort toekomst en ontwikkeling van het spoornetwerk relatief laag bij deze vervoerders (6,0). Het meest tevreden zijn zij over Verkeersleiding (6,8) en over het vakmanschap van de medewerkers van ProRail in het algemeen (7,6).
- Goederenvervoerders zijn het meest ontevreden over de samenwerking op het gebied van toekomst en ontwikkeling van het spoornetwerk; zij waarden ProRail hiervoor met een 4,0. Ook de beschikbaarheid van infra en

voorzieningen krijgt een lage beoordeling (4,5). Andere zaken waarvoor goederenvervoerders een laag cijfer geven zijn afstemming ten aanzien van werkzaamheden aan de infra (4,9) en het proces van capaciteitsverdeling (5,2). Positiever zijn goederenvervoerders onder meer over Verkeersleiding (6,2) en ondersteunende (informatie)diensten (6,4).

- In het tweede kwartaal van 2023 wordt een verdiepend kwalitatief onderzoek onder de vervoerders uitgevoerd om meer inzicht te krijgen in enkele van de slechtst beoordeelde processen, en mogelijke verbeteringen hierin.

### ❑ Treinreizigers

- Vanaf december 2021 laten we onze reputatie meten aan de hand van het standaard RepTrak-model in plaats van het custom voor ProRail ontwikkelde reputatieonderzoeksmodel zoals we dat voor die tijd hanteerden.
- Het RepTrak-model is een gedegen en wetenschappelijk gevalideerd onderzoeksmodel en heeft als voordelen: (1) een bredere blik op reputatie van het algemeen publiek, naast enkel trein/niet-treinreizigers, (2) vergelijkbaarheid met andere organisaties/de sector, (3) consistentie, één bron van waarheid, (4) inzicht in extra facetten van reputatie zoals ESG (environmental, social, en governance), merksterkte en persoonlijkheid. Aan het standaard RepTrak-model zijn wel een aantal specifieke ProRail-aspecten toegevoegd, wat het verschil in beide meetmethodes limiteert. Wat betreft de resultaten scoort ProRail beter wanneer enkel wordt vergeleken met andere transportorganisaties (custom-methode, voor december 2021) dan wanneer ProRail wordt vergeleken met een ruime verscheidenheid aan bedrijven in Nederland (RepTrak-methode, vanaf december 2021).
- ProRail heeft op totaalniveau een sterke reputatie in 2022 van 62.2 op een schaal van 100. De reputatie van ProRail is met 3 punten gedaald van 2021 naar 2022. De gemiddelde reputatie in Nederland, gemeten aan de hand van de reputaties van de 30 grootste bedrijven van Nederland, laat tevens een daling zien van 2021 naar 2022 van 1.7 punten. In december 2021 was de score vanuit het speciaal voor ProRail ontwikkelde reputatieonderzoeksmodel 76.

*Vervolg Treinreizigers op volgende pagina*

## 5. Stakeholders (2/2)

---

### *Vervolg Treinreizigers*

- Treinreizigers zijn een stuk positiever over ProRail met een reputatiescore van 65.1. Een score van 60 of hoger binnen de Europese transportsector wordt gezien als goed, een score tussen de 50 en 60 als gemiddeld en een score van 50 of lager als zwak. Om het reputatieniveau vast te houden of te verbeteren, richten we onze communicatie op die thema's die veel impact hebben op onze reputatie, zoals inspanningen voor verbeteringen van het spoor, transparantie en eerlijkheid, goed werkgeverschap en duurzaamheid.

### **Reputatie overige stakeholders**

Elk jaar voert The RepTrak Company™ een reputatieonderzoek onder de stakeholdergroepen overheden, bouwsector en arbeidsmarkt voor ons uit. Net als in 2021 zijn de resultaten onder de drie groepen positief en blijft onze reputatie sterk. Met name de arbeidsmarkt (71.1) is erg positief, gevolgd door bouwers (64.5) en overheden (63.6). Met deze uitkomsten scoren de drie stakeholdergroepen op alle parameters 'groen', dat staat voor bovengemiddeld. Samenvattend: de beeldvorming over ProRail is bovengemiddeld en positief in de context van de categorie openbaar vervoer.

### **Gebruiksvergoeding 2023**

- ProRail heeft een nieuwe methodiek voor de gebruiksvergoeding ontwikkeld die per 2023 is ingegaan. De nieuwe methodiek leidt voor een aantal specifieke partijen in het goederensegment tot een kostenverhoging. IenW heeft een subsidieregeling ontwikkeld waarmee deze kostenverhoging (deels) wordt gemitigeerd. Deze regeling is eind 2022 gepubliceerd en ProRail in voert deze in mandaat uit.
  - ProRail indexeert jaarlijks de tarieven voor de gebruiksvergoeding naar het prijspeil van het betreffende jaar. In het tweede 2022 heeft ProRail de vergoedingen voor het jaar 2023 naar prijspeil 2023 geïndexeerd, waarbij de tarieven met ruim 12 procent zijn verhoogd. Deze forse stijging is het gevolg van de sterke inflatie en de stijgende prijzen voor materialen en diensten.
  - IenW heeft aangegeven dat zij de bedrijven binnen de spoorgoederensector die te maken krijgen met de grootste kostenstijging voor het opstellen en rangeren tegemoet wil komen met een subsidie van in totaal circa € 2 miljoen.
-

## Bijlage 1: overzicht prestatie-indicatoren

Q3-21	Q4-21	Q1-22	Q2-22	Q3-22	Q4-22	Prestatie-Indicator	Realisatie YTD 2022	Bodemwaarde*	Streefwaarde	2021
-	7	-	-	-	7	Klantoordeel reizigersvervoerders	7	6	7	7
-	6	-	-	-	5	Klantoordeel goederenvervoerders	5	6	7	6
95,1%	92,9%	94,4%	92,5%	91,1%	89,2%	Reizigerspunctualiteit HRN (5 min.) (met NS)	91,6%	88,9%	91,5%	94,4%
98,3%	97,9%	98,2%	97,6%	96,8%	96,9%	Reizigerspunctualiteit HRN (15 min.) (met NS)	97,3%	96,7%	97,4%	98,1%
90,6%	86,8%	89,2%	84,2%	83,0%	74,5%	Reizigerspunctualiteit HSL (5 min.) (met NS)	82,0%	82,1%	84,2%	89,2%
95,0%	91,4%	94,0%	93,6%	90,3%	87,3%	Betrouwbaarheid regionale series	91,3%	90,7%	93,7%	93,7%
89	105	106	134	86	129	Impactvolle storingen op de infra	455	520	450	410**

\* De waarde voor het jaarlijks minimaal te realiseren prestatieniveau op een prestatie-indicator. Voor de prestatie-indicator 'Impactvolle storingen op de infra' geldt een maximum.

\*\* In de jaarrapportage 2021 is 410 gerapporteerd zoals in de systemen stond op 7 februari 2022 wat de datum is waarop de cijfers voor de jaarrapportage worden vastgezet conform afspraak met IenW. In de halfjaarverantwoording 2022 hadden we echter de stand gerapporteerd van een later moment.



## Bijlage 2: overzicht informatie-indicatoren (1/2)

Q3-21	Q4-21	Q1-22	Q2-22	Q3-22	Q4-22	Algemeen	Realisatie YTD 2022	2021	2020
41	42	39	41	38	39	Aantal treinkilometers (in miljoenen)	157	160	152
-	2,18	-	-	-	2,32	Aantal aangevraagde treinpaden (in miljoenen)	2,32	2,18	2,27
-	68	-	-	-	64	Klantoordeel overheden	64	68	68
-	6,5	-	-	-	6,1	Klantoordeel verladere	6,1	6,5	5,9
-	64	-	-	-	65	Klantoordeel reizigers	65	64	74
Q3-21	Q4-21	Q1-22	Q2-22	Q3-22	Q4-22	Veiligheid en milieu *	Realisatie YTD 2022	2021	2020
8	8	5	8	8	8	Aantal aanrijdingen overweggebruikers	29	32	25
0	0	0	0	0	0	Aantal botsingen trein - trein	0	1	1
1	0	0	0	0	0	Aantal ontsparingen (Europese definitie)	0	1	2
-	-	-	5	-	29	Totale veiligheid (SGEL per miljard treinkm)	29	-	-
-	-	-	5	-	4	Transfer en arbo (SGEL per miljard treinkm)	4	-	-
-	-	-	1.405	-	1.305	Moedwillige incidenten (SGEL per miljard treinkm)	1.305	-	-
23	25	26	25	48	24	Aantal STS passages (ILT)	123	100	101
0	6	11	7	14	6	Aantal STS passages met gevaarpunt bereikt	38	18	18
0	0	0	0	0	0	Aantal arbeidsveiligheidsincidenten	0	0	0
16	51	6	15	28	-2	Aantal milieu-overtredingen (geconst. door BG)	47	68	48
-	378	-	-	-	-	Aantal overschrijdingen geluidsproductieplafond	-	378	430
-	0,7%	-	-	-	-	Percentage overschrijdingen geluidsproductieplafond	-	0,7%	0,8%

\*

a) Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT) stelt de definitieve aantallen vast in hun jaarverslag Spoorwegveiligheid. De aantallen voor 2022 zijn voorlopige aantallen en kunnen mogelijk nog wijzigen.

b) SGEL: slachtoffers en gewogen ernstige letsels (ytd-cijfer)

c) definitie 'arbeidsveiligheidsincidenten': Het aantal significante aanrijdingen tussen een trein en een persoon die beroepsmatig binnen het spoor aanwezig is. De gevolgen van een ongeval bepalen de ernst ervan. Een ongeval is significant als het minimaal 1 van deze 3 gevolgen heeft: 1) er vallen 1 of meer dodelijke of zwaargewonde slachtoffers, 2) de totale schade bedraagt € 150.000 of meer, 3) Er is een stremming van een hoofdspoorbaanvak van 6 uur of langer.

d) Aantal en percentage overschrijdingen geluidsproductieplafond voor 2022 zijn in Q4 2023 bekend.

Q3-21	Q4-21	Q1-22	Q2-22	Q3-22	Q4-22	Duurzaamheid	Realisatie YTD 2022	2021	2020
2.038	2.038	1.801	1.801	1.801	1.801	CO2-emissie door eigen energieverbruik	7.204	7.920	5.413
-	-	-	-	-	-	CO2-uitstoot (uitgebreidere scope) **	-	-	-
-	60,5%	-	-	-	59,5%	Percentage duurzame projecten	59,5%	60,5%	53,2%
-	7,9%	-	-	-	8,7%	Reductie Milieu Kosten Indicator (MKI)	8,7%	7,9%	5,6%
-	-	-	-	-	-	Energieneutraliteit **	-	-	-
-	-	-	-	-	-	Percentage hergebruikt materiaal **	-	-	-

\*\* Nog in ontwikkeling.

## Bijlage 2: overzicht informatie-indicatoren (2/2)

Q3-21	Q4-21	Q1-22	Q2-22	Q3-22	Q4-22	Betrouwbaarheid	Realisatie YTD 2022	2021	2020
3,5%	4,8%	4,1%	4,9%	4,7%	5,4%	Transitotijd goederen	4,8%	4,1%	3,2%
68,1%	63,6%	69,4%	65,4%	67,1%	66,0%	Goederentreinen op tijd aan de grens	67,0%	67,0%	73,0%
95,7%	95,0%	95,2%	94,6%	95,4%	95,0%	Ongewijzigde routes goederenvervoer	95,1%	95,2%	95,3%
99,4%	99,4%	98,6%	99,3%	99,4%	99,1%	Geleverde treinpaden goederenvervoer	99,1%	99,2%	99,6%
96,7%	94,6%	95,8%	95,7%	94,5%	92,6%	Gereal. treinaansluitingen tussen vervoerders	94,8%	96,3%	96,2%
-	83,0%	-	-	-	98,0%	Capaciteitsverdeling goederen (jaardienst)	98,0%	83,0%	100,0%
0	65.076	0	0	0	73.269	Goederentreinen aansluitend op internat. net	73.269	65.076	78.560
0	769	0	0	0	790	Aantal 'Pre-arranged paths' van EU-corridors	790	769	756
-	99,0%	-	-	-	99,0%	Responstijd aanvraag goed.paden binnen norm	99,0%	99,0%	99,0%
0	0	0	8	0	0	Aantal overbelastverklaringen	8	2	2
959	884	947	1.155	939	1.012	Aantal TAO's derden	4.053	3.705	5.421
28	78	100	65	42	94	Aantal TAO's weer	301	231	391
576	614	669	848	740	686	Aantal beïnvloedbare TAO's	2.943	2.488	3.266
1,9%	2,4%	3,9%	3,6%	8,0%	3,5%	Uitgevallen treinen	4,7%	3,0%	2,4%
110	117	126	124	121	136	Gemiddelde hersteltijd TAO's (in min.)	127	120	116
96,1%	95,1%	95,9%	94,1%	93,3%	92,9%	Reizigerspunctualiteit HSL (15 min.) (met NS)	93,9%	95,7%	94,2%
98,5%	98,4%	96,9%	98,0%	97,3%	97,9%	Geleverde treinpaden reizigers	97,6%	97,5%	98,5%

## Bijlage 3: beheerconcessieprogramma's 2022 (1/4)

### A. Elke Tien Minuten Een Trein Rotterdam–Schiphol–Arnhem (ETMET RoSA)

#### *(tekst conform Beheerplan 2022-2023)*

##### *Doel*

Focus van het programma is het verhogen van de frequentie van de Intercity's naar 6x per uur op de corridor Rotterdam–Schiphol–Arnhem, met behoud van de betrouwbaarheid van de treindienst. De doelstelling van het programma is: Een betrouwbare introductie van ETMET Rotterdam–Schiphol–Arnhem in 2022 tegen een structureel prestatieniveau op het traject van 90,9% reizigerspunctualiteit 5 minuten, bereikt binnen de eerste vier maanden van 2022.

##### *Activiteiten 2022*

Implementatie van de laatste paar verbetermaatregelen en met name monitoring van de uitvoering van de treindienst op de corridor Rotterdam–Schiphol–Arnhem. Via de monitoring en eventuele verdiepende analyse wordt er gekeken of het maatregelenpakket afdoende is om de programmadoelstelling te behalen. Eventuele feedback vanuit de testwoensdagen in het najaar 2021 wordt hierin meegenomen. Hierna volgt in de loop van 2022 de decharge van het programma.

#### *Voortgang/resultaat 2022*

De frequentieverhoging naar zes Intercity's per uur is per dienstregeling 2022 succesvol geïntroduceerd. De reizigerspunctualiteit op dit traject van 92,3% op de KPI reizigerspunctualiteit 5 minuten stak ver uit boven de doelstelling van 90,9%. NS heeft de ETMET RoSA treindienst in februari 2022 moeten afschalen vanwege personeelstekort. Als gevolg van de afgeschaalde dienstregeling is monitoring van de treindienst op dit moment niet mogelijk.

Op basis van de behaalde resultaten heeft het programma ETMET RoSA april 2022 decharge ontvangen. Binnen ProRail lopen enkele activiteiten van het programma nog door. De inzet van de extra incidentenbestrijders en het extra slijpen van de spoorstaven zijn doorgaande activiteiten die na evaluatie mogelijk permanent doorgevoerd worden. Daarnaast bereiden we ons voor op de dienstregeling 2025 de airportsprinter geïntroduceerd wordt. Tot slot lopen er nog enkele infraprojecten die door personeelskrapte binnen ProRail vertraging hebben opgelopen. Vanuit incidentenbestrijding blijkt de maatregel "Opduwen trein" niet effectief en deze wordt niet gerealiseerd.

## Bijlage 3: beheerconcessieprogramma's 2022 (2/4)

### B. Verbeterprogramma HSL-Zuid

#### *(tekst conform Beheerplan 2022-2023)*

##### *Doel*

Het continu blijven verbeteren, het beheersen van productstappen en het stabiliseren van de prestaties is inmiddels het doel van het verbeterprogramma.

##### *Activiteiten 2022*

Het verbeterprogramma kijkt voortdurend naar de effectiviteit van maatregelen en naar mogelijkheden om verder te optimaliseren op basis van 'continu verbeteren'. Een gevolg hiervan is dat de set aan verbetermaatregelen dynamisch is. Hierbij is er in het verbeterprogramma blijvende aandacht voor verankering in de lijnorganisatie. Ter verbetering van de prestaties op de middellange termijn voert ProRail de komende jaren ook diverse verbeteringen door aan de infrastructuur. De komende twee jaar staan in het teken van (de voorbereiding van):

- Het functioneel verwijderen van de fasescheiding bij Zevenbergschenhoek
- Het verlengen van de level 1 movement authority in ERTMS
- Het aanpassen van SMB 2378 bij Zevenbergschenhoek

Vanuit het € 60 mln pakket zullen eind 2021/begin 2022 nog aanvullende verbetermaatregelen worden toegevoegd aan bovenstaande lijst.

#### *Voortgang/resultaat 2022*

##### *Continu verbeteren en prestaties stabiliseren*

In 2022 scoorde de reizigerspunctualiteit HSL 82,0%. De prestaties stonden in 2022 onder druk met name als gevolg van het toegenomen aantal reizigers, de personeelstekorten binnen NS en een tijdelijke snelheidsbeperking (TSB) op het noordelijk deel van de HSL.

Om continu te blijven verbeteren heeft het verbeterprogramma de prestaties nauwgezet gevolgd en zijn de lijnorganisaties ondersteund met rapportages en evaluaties. Daarnaast heeft het verbeterprogramma van ProRail de impact als gevolg van de tijdelijke snelheidsbeperking proberen te minimaliseren door duidelijk te communiceren richting alle stakeholders en, waar mogelijk, verbetervoorstellen aan te dragen.

Het stabiliseren van de prestaties in 2022 was een uitdagende opdracht. De personeelstekorten binnen NS hadden in de zomerperiode veel impact op de prestaties en vanaf eind oktober had de tijdelijke snelheidsbeperking een sterk negatieve invloed op de prestaties. Het verbeterprogramma heeft de impact proberen te dempen, maar omdat de grondoorzaak van beide problemen buiten de beïnvloedingssfeer van het verbeterprogramma lag, lieten de prestaties van 2022 grote verschillen zien tussen de kwartaalscores.

##### *Verbetering prestatie middellange termijn HSL*

Ter verbetering van de prestaties op de middellange termijn voert ProRail ook verbeteringen door aan de infrastructuur. Deze worden gefinancierd vanuit de € 60 miljoen die het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat eind 2016 aan ProRail en NS ter beschikking heeft gesteld.

In 2022 is gestart met de realisatiefase voor de volgende projecten:

1. Het verlengen van de Level 1 Movement Authority in ERTMS.
2. Het verwijderen van de waarschuwingsinstallaties van het dienstoverpad aan de westzijde van station Breda, waarbij uiteraard de veiligheid in het oog gehouden wordt.
3. Het verplaatsen van een stopmarkeerbord (een sein in ERTMS) bij de spanningsluis bij Zevenbergschenhoek.
4. Het plaatsen van windschermen op een viaduct op het noordelijk deel van de HSL waardoor treinen bij harde wind door kunnen rijden.

De eerste twee maatregelen hierboven zullen rijtijd opleveren voor (een deel van) de treinen die gebruik maken van de HSL. Maatregel drie zal zorgen voor minder strandingen en maatregel vier voor minder uitval van treinen bij harde wind.

In 2022 is hiernaast gewerkt aan de voorbereiding voor het functioneel verwijderen van de fasescheiding bij Zevenbergschenhoek aansluiting en aan een tweede pakket aan verbetermaatregelen voor de ERTMS-installatie op de HSL.

## Bijlage 3: beheerconcessieprogramma's 2022 (3/4)

### C. Verbeterprogramma Zee – Zevenaar

*(tekst conform Beheerplan 2022-2023)*

#### *Doel*

De focus van het verbeterprogramma is het samen met de sector verbeteren van de kwaliteit van het spoorgoederenvervoer in het gebied Zee – Zevenaar, met accent op het havengebied. Dit doen we gericht op de infrastructuur, de logistiek en de organisatie om voor onze externe stakeholders een meer strategische en betrouwbare samenwerkings-partij te worden. De opdracht omvat twee pijlers:

- Pijler 1 is om te mogen blijven rijden zorgdragen dat: ProRail aantoonbaar voldoet aan wet- en regelgeving (opdat de veiligheid op onze goederenemplacementen geborgd blijft) en de beschikbaarheid gegarandeerd is, en dus 'rode vlag' situaties en last onder dwangsommen voorkomen worden.
- Pijler 2 is om te kunnen blijven rijden: Vergroten van de betrouwbaarheid en kwaliteitsverbetering van de infra door het oplossen van knelpunten die hinder vormen voor de goederenvervoerders en zorgdragen voor storingsherstel en logistieke maatregelen, die helpen bij verstoringen.

#### *Mijlpalen 2022-2023*

- Per direct voldoen aan omgevingsvergunningen op de havenemplacementen en per 1-1-2023 willen we de blusvoorzieningen daar realiseren. Verbeteracties m.b.t. LOD (Last onder Dwangsom)'s duurzaam borgen.
- Bedrijfsvoering en logistiek plan actueel en congruent met de Omgevingsvergunningen, brandweeraanwijzingen (lokaal) en Basisnet (nationaal).
- Onderhouds- en leveringscontracten op orde per 1-3-2023.
- Oplossing van specifieke infraknelpunten.
- 50% reductie van veiligheidsincidenten ten opzichte van 2019
- Systematiek implementeren om logistiek op en rond emplacementen en van en naar terminals effectief en veilig te besturen en te beheersen in afstemming met partners.
- Logistieke contingency plannen zijn beschikbaar/ geïmplementeerd.
- Stakeholders voelen zich betrokken en hebben vertrouwen in ProRail.

#### *Voortgang/resultaat 2022*

##### **Blusvoorzieningen**

In 2022 is vanuit het verbeterprogramma Zee-Zevenaar samen met de aannemers hard gewerkt aan de realisatie van de nieuwe brandblusvoorzieningen op de vijf havenemplacementen (Botlek, Europoort, Pernis, Maasvlakte West, Maasvlakte West-West en Waalhaven Zuid, zodat voldaan wordt aan de eisen die vanuit het bevoegd gezag worden gesteld. De nieuwe brandblusvoorzieningen op vier havenemplacementen zijn op 1 januari 2023 opgeleverd. In 2023 vinden de resterende werkzaamheden op deze vier emplacementen plaats. Op emplacement Pernis vinden nog werkzaamheden plaats waardoor rangers met gevaarlijke stoffen niet is toegestaan en deze activiteiten op andere emplacementen uitgevoerd moeten worden. In Januari 2023 zijn bij het afpersen van de leidingen op Pernis lekkages in de leidingen ontstaan. De problematiek bleek complexer dan verwacht en is inmiddels weer opgelost. Pernis is sinds begin maart 2023 weer opengesteld voor het parkeren en rangers van treinen met gevaarlijke stoffen.

##### **Omgevingsveiligheid/ Lasten onder dwangsom**

Voor een aanzienlijk deel van de Lasten onder Dwangsom kunnen we voorzichtig stellen dat deze onder controle zijn. Het betreft o.a. het uitvoeren van periodieke keuringen van tankinstallaties en noodstroom aggregaten. Hier is een werkwijze voor ingericht waarmee we borgen dat de keuringen tijdig worden uitgevoerd. Het blijft voor ProRail een grote uitdaging om overtredingen die veroorzaakt worden door houding en gedrag tegen te gaan. In 2022 zijn meerdere acties uitgezet om dit onder controle te krijgen. Er zijn verkliekers op hekwerken, zakkaartjes met daarop de op de emplacementen geldende regels zijn proactief uitgedeeld aan de gebruikers van de emplacementen en het fysiek toezicht op de emplacementen is vanaf medio november 2022 uitgebreid.

##### **Wegwerken achterstanden in infra**

We hebben ons daarnaast het afgelopen jaar gericht op het wegwerken van de achterstand in de infra en het aanpakken van logistieke knelpunten. Er zijn 28 wissels en aansluitende spoortakken vervangen en meerdere overwegen zijn vernieuwd. Onze aanpak koperdiefstal is succesvol gebleken, er zijn in 2022 geen verstoringen geweest als gevolg van koperdiefstal. Het aantal hinderrijke steringen is hoog, maar een dalende trend in sinds Q3 2022 ingezet.

Eind 2022 hebben we [Infra op orde](#) toegevoegd aan [thefutureisours.nl](#). Hiermee is een uitgebreid platform ontstaan dat zowel updates geeft over wat er op het Nederlandse goederenlogistiek en -spoor gebeurt en tevens inzicht biedt in de werkzaamheden van ProRail om de infra in de Rotterdamse haven en elders in Nederland klaar te maken voor de toekomst. Belangrijkste doel hierbij is het herstellen van vertrouwen in het spoorproduct bij verladere, operators en terminals in zowel Nederland als in Europa. 'The future is ours' werd in 2020 gelanceerd en is een tweetalig platform opgezet door RailCargo Information Netherlands, Havenbedrijf Rotterdam, EvoFenedex en ProRail, met informatie over ontwikkelingen binnen het spoorgoederenvervoer, de uitdagingen en de oplossingen.

##### **Dashboard Informatie-indicatoren**

Het in het Verbeterprogramma opgenomen dashboard informatie-indicatoren is gereed. In samenspraak met lenW hebben we hier negentien informatie-indicatoren in opgenomen. De betrouwbaarheid van de data op hinderrijke steringen is vergroot, waardoor we nauwkeuriger inzicht kunnen geven in het aantal hinderrijke steringen. Het aantal hinderrijke steringen laat sinds de zomer van 2022 een dalende trend zien. Dit neemt niet weg dat het aantal hinderrijke steringen nog steeds te hoog is. We hebben een PDCA-cyclus ingericht en we hebben de meest gestoorde objecten die bijdragen aan een groot deel van de hinderrijke steringen geïdentificeerd. Het betreft wissels en bovenleidingen. In 2023 ontwikkelen we hier een aanpak voor.

## Bijlage 3: beheerconcessieprogramma's 2022 (4/4)

### D. STS-verbeterprogramma

*(tekst conform Addendum Beheerplan 2022-2023)*

#### Doel

Verhogen van de spoorwegveiligheid in de dagelijkse operatie met een focus op vermindering van STS-passages. Toekomstambities en ontwikkelingen op het spoor worden getoetst aan dit doel.

#### Activiteiten 2022-2023

- **Continueren Geel-geel-rood passages uitbannen:** Als onderdeel van het STS-verbeterprogramma wordt gewerkt aan het gefaseerd uitbannen van Geel-Geel-Rood koppelingen. Door een tekort aan capaciteit is de monitoring sinds Q4 2021 niet meer uitgevoerd. Vanaf Q2 2022 zal de monitoring vanuit ProRail op kwartaalbasis weer opgestart worden.
- **Upgrade S-borden (USB):** Verbeteren van de zichtbaarheid, uniformeren van ontwerp, toepassing en plaatsing van S-borden en scheiden van gebruiksdoelstellingen door het toevoegen van een Opdracht bord (O-bord), aanvullend op de facultatieve S-Borden. Uiteindelijk doel is de S-bord passages en het botsrisico op NCBG en overgang NCBG-CBG te verminderen. Afhankelijk van de aanvullende benodigde financiering kan gestart worden met de aanbesteding in september 2022. In dat geval kan de eerste locatie per maart 2023 van start gaan en de laatste uitvoering per medio 2024. ProRail zal aan lenW voorstel doen voor geografische scope-afbakening van het project USB teneinde scope/planning/budget beter te beheersen. Emplacementen buiten deze geografische scope zal ProRail buiten USB-projectscope upgraden naar nieuwe S- en O-borden.
- **Botsrisicomodel verdere ontwikkeling:** Het botsrisicomodel zal verder worden ontwikkeld voor generieke toepasbaarheid binnen de spoorbranche.
- **ORBIT:** NS heeft de inbouw van ORBIT in haar vloot afgerond. Afhankelijk van de door NS aan te leveren analyse zal gezamenlijk met NS de effectiviteit van ORBIT t.a.v. terugdringen aantal STS-passages beoordeeld worden.
- **ATB-Vv:** In Q3 2021 is de STS-stuurgroep overeengekomen dat de vervolginvestering van 50 ATB-Vv installaties ter overbrugging naar ERTMS uitgebreid moet worden met 22 locaties ter voorkoming van aanrijdingen met stootjukken op perronkopsoren. De concept-subsidieaanvraag voor deze 72 ATB-Vv installaties zal in mei 2022 bij het ministerie van lenW worden ingediend. De aanbesteding voor de projectmatige uitrol van de eerste 30 installaties staat gepland voor Q3 2022.
- **Ministeriele regelingen spoorverkeer en indienststelling spoorvoertuigen:** Er zijn vanuit de spoorsector wensen en initiatieven genomen voor herziening op onderdelen (o.a. seinbeelden, maximaal toegestane remwegen) van de Ministeriele regeling spoorverkeer. Enkele daarvan kunnen gevolgen hebben voor de risico's van STS-passages. In STS-stuurgroep-verband zullen we de 14 beoordeling hiervan bespreken ter voorbereiding op besluitvorming. Op basis daarvan heeft ProRail op 23 november 2021 verzoek voor aanpassingen in de Ministeriele regelingen spoorverkeer en indienststelling spoorvoertuigen bij lenW ingediend.

#### Voortgang/resultaat 2022

**Upgrade S-borden (USB):** In Q2 2022 is, in lijn met de gemaakte afspraken tussen ProRail en lenW, een geografische afbakening gemaakt van alle raakvlakprojecten. Door de lange vertraging van project USB zijn er geplande projecten/saneringen op NCBG-gebieden waardoor 51 emplacementen uit de scope van USB zijn gehaald (% van de totaal aantal borden). Van deze 51 zijn er in 2022 8 emplacementen gerealiseerd en staan er nog 11 gepland voor 2023 en 2024. Voor de uitrol van USB in de regio zuid Nederland (42 emplacementen resterend) is sinds 2022 geen ingenieursbureau actief. Binnen deze regio zal een nieuw PGO contract moeten worden afgesloten alvorens een uitrol prognose gemaakt kan worden. Voor de regio Noord Nederland (36 emplacementen resterend) is de engineering wel doorgegaan, waarbij de verwachte uitrol vanaf Q2 2024 kan gaan plaatsvinden. Voor 19 van deze emplacementen is geen onttrekking aangevraagd, waardoor de realisatie van deze 19 emplacementen minstens doorschuift naar Q2 2025. In vorige rapportages is helder gemaakt dat sprake is van aanvullend benodigd budget van € 1,7 mln. Daarmee komen de totaal verwachte projectkosten uit op ruim € 5,1 mln (prijspeil 2021). Deze aanvullende kosten zullen worden aangevraagd middels een briefwisseling indien de geografische afbakening en wijziging in scope/planning akkoord is bevonden door lenW.

**Speerpunten:** In april 2021 heeft lenW ingestemd met de gereed melding van de activiteiten van het STS-verbeter-programma in de periode 2012 – 2019. Deze instemming vond plaats onder vermelding van het continueren en monitoren van het USB-project en het continueren van de STS-stuurgroep. Het STS-verbeterprogramma blijft als een van de programma's onderdeel uitmaken van de ProRail-beheerconcessie. Er lopen nog enkele programma's onder het beheer van de Stuurgroep STS. Met de landelijk beoogde capaciteitsgroei en de gefaseerde introductie van ERTMS dienen er voor de Stuurgroep STS nieuwe doelen en speerpunten te worden gedefinieerd.

Daarnaast zag 2022 een significante toename van het aantal gevaarpunten bereikt na een STS-passage, voornamelijk op de Rotterdamse havenemplacementen. Terwijl de reden voor deze toename nog onderzocht wordt, zijn er door het DOSV en ProRail een aantal acties uitgezet welke vanuit het STS-verbeterprogramma gefinancierd worden:

- In Q1 2023 wordt een voorstel uitgewerkt voor een op te richten veiligheidsoverleg voor alle goederenspoorwegondernemingen. De focus van dit overleg zal liggen op het terugdringen van de STS-passages, waarbij eventuele maatregelen genomen kunnen worden in samenspraak met de goederensector. Het besluit hiervan zal genomen worden in het DO Goederen.
- In Q1 2023 zal vanuit het STS-verbeterprogramma de opdracht worden gegeven aan een externe partij om verschillende korte termijnoplossingen te toetsen op effectiviteit en kosten, waarna in Q3 2023 in samenspraak met de betrokken partijen en lenW, een besluit genomen kan worden over de korte termijnoplossingen.

In Q1 2022 is de STS-stuurgroep overeengekomen dat er een additionele financiering gedaan wordt richting de ontwikkeling van het Botsrisicomodel Waalhaven Zuid die gefinancierd wordt uit het restbudget van het STS-verbeterprogramma. De ontwikkeling verloopt volgens planning en in maart 2023 zal de validatie van het model plaatsvinden.

Wegens een onjuiste inrichting van het startbesluit voor het project ATB-Vv tranche 6 intern ProRail, is pas in juni 2022 een start gemaakt met de subsidieaanvraag voor de realisatie van 72 ATB-Vv installaties. 50 hiervan zullen de komende jaren uitgerold worden op individuele risico-seinen en 22 installaties zullen geplaatst worden op perronkopsoren ter voorkoming van aanrijdingen van stootjukken waarachter zich een perron bevindt. Mede door het tekort aan beschikbare capaciteit bij ProRail heeft het opleveren van de beschikkingsaanvraag de nodige vertraging opgelopen. Het delen van de concept beschikking staat gepland voor februari 2023. Vooruitlopend op het afronden van de beschikkingsaanvraag zijn twee risicolocaties reeds uitgerold.

# 1 Jaarbeeld 2022 Impactvolle verstoringen

## 1.1 Inleiding en conclusie

In deze jaarlijkse rapportage geven NS en ProRail een overzicht van de verstoringen in de hoogste hinderklasse (hinderklasse 1) in het afgelopen jaar op het spoor. Dit zijn de verstoringen die het meeste hinder voor reizigers hebben veroorzaakt (gemeten aan de hand van het aantal 'hinderminuten').<sup>1</sup>

Daarnaast geven NS en ProRail een kwalitatieve beschrijving van ontwikkelingen die wij zien ten aanzien van de oorzaak, duur en afhandeling van grootschalige verstoringen en bieden we inzicht in verbetermaatregelen en de effecten hiervan. Deze informatie wordt gebruikt om te leren van deze verstoringen en deze in de toekomst zoveel mogelijk te kunnen voorkomen en de impact te reduceren.

Deze rapportage is in lijn met de toezegging aan de Tweede Kamer na het hoge aantal verstoringen in 2015 en maakt geen onderdeel uit van de reguliere concessiesturing op NS en ProRail vanuit het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. In de concessies van NS en ProRail is de gezamenlijke KPI Reizigerspunctualiteit vastgelegd, waarop ook verstoringen een impact hebben. Voor ProRail specifiek geldt daarnaast de KPI Impactvolle storingsen op de infra, deze KPI meet het aantal verstoringen in de hoogste twee hinderklassen op de infra, in tegenstelling tot voorliggende rapportage die alleen op de hoogste hinderklasse ingaat. Over deze KPI's rapporteren NS en ProRail in hun jaarverantwoordingen waarvan dit een bijlage is.

Kijkend naar het aantal verstoringen in de hoogste hinderklasse (HK1) zien we na een aantal jaar met een dalende trend een lichte stijging in 2020 en 2021, verklaard door met name uitsnijdingen in de treindienst als gevolg van de coronamaatregelen. In 2022 zien we een forse toename in het aantal HK1-storingen. Deze toename wordt voor het grootste deel verklaard door aanpassingen in de treindienst als gevolg van het personeelstekort en – net als in 2021- door een aangepaste werkwijze rond de extra strandtreinen die NS in het voorjaar en in de zomer met goed weer tussen Zandvoort en Haarlem rijdt. Daarnaast hebben o.a. infra-gerelateerde incidenten zoals de stroomstoring in Flevoland, de IT-storing op 3 april, storm Eunice en stakingen bij vervoerders gezorgd voor verstoringen in de hoogste hinderklasse.

## 1.2 Impactvolle verstoringen 2022: aantallen en trends

### 1.2.1 Toelichting impactvolle verstoringen

De betrouwbaarheid van de treindienst op het Nederlandse spoorwegennetwerk ligt op een hoog niveau. Verstoringen zijn echter nooit helemaal te voorkomen. Ondanks de inspanningen van de diverse partners binnen de spoorbranche gaat een beperkt deel van deze verstoringen gepaard met veel hinder voor reizigers en verladers. Op het intensief bereden Nederlandse spoornetwerk leidt een verstoring al relatief snel tot grote impact op de treindienst. ProRail en NS spannen zich in om het aantal verstoringen en de impact hiervan voor reizigers en verladers zoveel mogelijk te beperken. Dat doen we door evaluatie van- en verbetermaatregelen gericht op verstoringen in alle hinderklassen. Deze rapportage richt zich op de verstoringen in de grootste hinderklasse

In deze rapportage maken we onderscheid tussen de oorzaken van een verstoring, namelijk:

- Storingen aan de infrastructuur: hierin onderscheiden we beïnvloedbare en minder beïnvloedbare verstoringen. Onder beïnvloedbare verstoringen vallen technische storingen (aan wissels, bovenleiding, seinen etc.) en processtoringen (uitloop van werkzaamheden). Onder minder beïnvloedbare verstoringen verstaan we bijvoorbeeld storingen door (extreme) weersomstandigheden (sneeuw, storm, hitte, etc.) en derden (spoorlopers, suicide, aanrijdingen op overwegen).
- Storingen veroorzaakt door (alle) spoorvervoerders: hieronder scharen we de verstoringen als gevolg van defecte treinen, maar ook aanpassingen van de dienstregeling in kader van coronamaatregelen of personeelstekorten.

### 1.2.2 Aantal impactvolle verstoringen 2022

In onderstaande diagram wordt het aantal verstoringen in de hoogste hinderklasse weergegeven voor de periode 2017-2022. Tevens wordt de onderliggende oorzaakverdeling getoond voor 2022 (rechter grafiek).

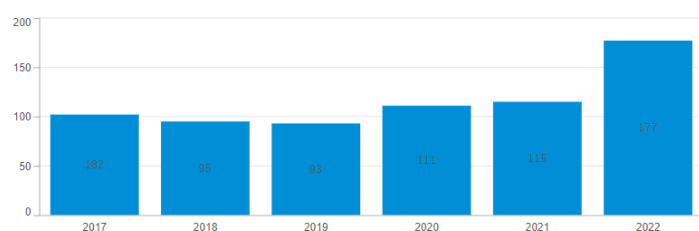
Zichtbaar is dat het aantal grote verstoringen in de jaren 2017-2019 redelijk stabiel is. In 2020 en 2021 is er een kleine toename te zien vergeleken de periode hiervoor. Deze toename is met name te verklaren door het

<sup>1</sup> NS en ProRail hebben elk voor hun eigen domein informatie aangeleverd voor deze bijlage, en zijn elk alleen verantwoordelijk voor de door hen aangeleverde informatie.

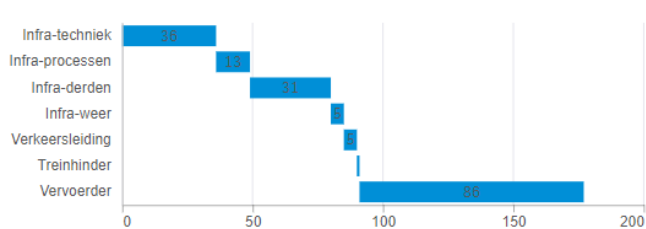
## Bijlage 4: Jaarrapportage Impactvolle verstoringen 2022

afschalen in verband met corona, in 2021 speelde ook winterweer en wateroverlast in Zuid-Limburg een belangrijke rol. In 2022 zien we een relatieve grote toename van storingen in de hoogste hinderklasse. We zien hier dat vooral het aantal incidenten met oorzaak vervoerder is toegenomen.

Incidenten met zeer veel hinder, periode 2017-2022



Incidenten met zeer veel hinder in 2022 naar oorzaak (totaal incidenten: 177)



Zoals hierboven al benoemd is de grootste toename in verstoringen van de grootste hinderklasse gemeten bij de verstoringen veroorzaakt door vervoerders, van 31 verstoringen in 2021 naar 86 in 2022. Hiervan zijn 80 verstoringen toe te wijzen aan NS. Deze toename in *aantallen* verstoringen is te verklaren door twee oorzaken. Ten eerste de eerste de aanpassingen in de dienstregeling als gevolg van personeelstekorten waarmee de OV-sector te maken kreeg in 2022. Dit gaat zowel om uitval als gevolg van personeelstekort op de dag zelf, als om aanpassingen in de dienstregeling die binnen 48 uur voor uitvoering doorgevoerd en gecommuniceerd werden en tot doel hadden om adhoc uitval te voorkomen. Dit speelde met name in de zomer, in het najaar werd de dienstregeling stapsgewijs structureel aangepast. Ten tweede speelt de verandering in werkwijze rond het strandvervoer tussen Haarlem en Zandvoort aan Zee hier een rol. Sinds 2021 worden deze extra treinen, die alleen nodig zijn wanneer het goed weer is, standaard ingepland en in de bijsturing opgeheven wanneer deze niet nodig zijn (voor 2021 was de werkwijze andersom). Deze werkwijze is een grote verbetering in betrouwbaarheid en uitvoerbaarheid van deze dienstverlening, maar onbedoeld effect is dat het opheffen van deze treinen wanneer ze niet nodig zijn automatisch wordt geregistreerd als verstoring. In 2022 werden 37 HK-1 verstoringen op dit traject geregistreerd waarbij op sommige dagen het personeelstekort reden was om deze treinen op te heffen terwijl het weer daar geen aanleiding toe zou geven.

Wanneer we bovenstaande oorzaken buiten beschouwing laten blijven er 13 HK-1 verstoringen over, een aantal dat vergelijkbaar is met de verstoringen in deze oorzaakscategorie in de periode voor corona. Dit ging naast materieeldefecten o.a. om de stakingen bij vervoerders en de IT-storing op 3 april.

Net als afgelopen jaren zien we dat storingen veroorzaakt door derden een aanzienlijk aandeel hebben in het totaal. Waar dit aantal in 2021 is gedaald, is het aantal verstoringen veroorzaakt door derden in 2022 gestegen (van 22 naar 31). Dit kan worden verklaard door het opschalen van de dienstregeling na corona, waardoor de kans op aanrijdingen is vergroot. De inzet van zowel preventieteams als het suïcidepreventieprogramma dragen bij aan het reduceren van (de impact van) de derde storingen. Zo worden barrières bij het spoor geplaatst en er wordt betere voorlichting gegeven. Aanrijdingen op overwegen en bijvoorbeeld aangereden spoorviaducten komen echter nog steeds voor. ProRail blijft zich daarom inspannen om het aantal overwegen te reduceren en om onbewaakte overwegen te saneren of te beveiligen.

Het aantal verstoringen dat wordt veroorzaakt door weersomstandigheden kent een sterke fluctuaties over de afgelopen jaren. In 2022 hadden storingen door weersomstandigheden de helft van het aantal storingen vergeleken 2021 (respectievelijk 5 en 10). Waar 2021 zich kenmerkte door extreem winters weer (sneeuw) kenmerkte 2022 zich met een serie stormen die grote invloed hebben gehad op het spoor. Echter heeft dit tot minder storingen in de hoogste verstoringenklasse geleid dan het jaar daarvoor.

In 2021 leidde personeelstekort bij ProRail Verkeersleiding tot uitgevallen ritten, met veel vertragingen als gevolg. Er is een verbeterplan opgesteld om de strategische personeelsplanning op orde te krijgen en voor de korte termijn mitigerende maatregelen te nemen om impact op de treindienst te minimaliseren. De effecten zijn zichtbaar en in 2022 heeft dit niet meer tot HK1 verstoringen geleid.

### 1.2.3 Totale verstoringenbeeld 2022

Storingen zijn te verdelen in vier hinderklasse-categorieën, variërend van zeer veel tot beperkte hinder. Verstoringen in de hoogste hinderklasse hebben een grote impact op de reiziger vanwege het hoge aantal vertragingen per incident, maar hebben een beperkt aandeel in het totaal aantal vertragingen omdat verstoringen in lagere hinderklasse veel vaker voorkomen:

- Hinderklasse 1, zeer veel hinder: totaal meer dan 2400 minuten vertraging. Hierbij telt een uitgevallen trein voor 30 minuten mee en een omgeleide trein voor 15 minuten. Voorbeelden: grote



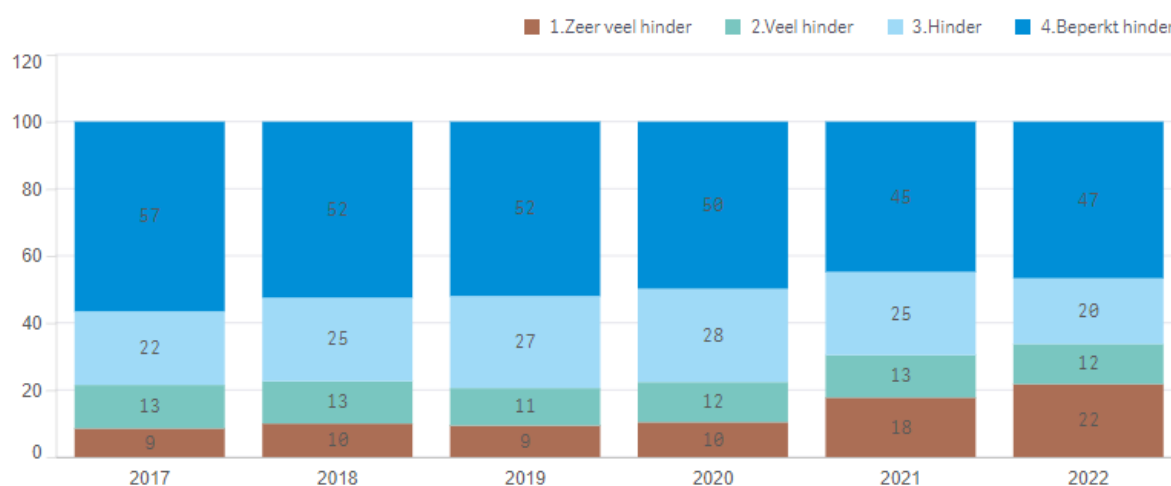
## Bijlage 4: Jaarrapportage Impactvolle verstoringen 2022

ICT storing, stroomstoring, (bijna) aanrijding wegverkeer met veel schade, extreem weer (storm, sneeuw, onweer/bliksem);

- Hinderklasse 2, veel hinder: totaal tussen 680 en 2399 minuten vertraging. Voorbeelden: suicide op druk baanvak, brandmelding Schiphol tunnel, wissel- of seinstoring op groot emplacement;
- Hinderklasse 3, hinder: totaal tussen 40 en 679 minuten vertraging. Voorbeelden: wissel- of seinstoring op klein emplacement, suicide op rustiger baanvak, overwegstoring;
- Hinderklasse 4, beperkte hinder: totaal minder dan 40 minuten vertraging. Voorbeelden: spoorlopers, roodseinpassage, eenvoudige storing op rustiger baanvak.

In 2022 was het aandeel HK1 verstoringen 22% van het totaal aantal vertragingminuten in 2021 was dit 18%. De voornaamste oorzaak hiervan is de bijdrage van de verstoringen door vervoerders. Dit draagt bij aan zowel het aantal HK1 verstoringen, als de vertragingminuten die het oplevert. Dat zie je terug in onderstaande tabel, omdat het percentage gaat over het totaal aantal vertragingminuten en niet over het aantal verstoringen. Dat zien we ook terug in de top 10 verstoringen met meeste aantal hinderminuten (H1.5) waar deze op meerdere plekken terug komen met een groot aantal vertragingminuten.

Verdeling (%) vertragingminuten over de hinderklassen, periode 2017-2022



In bovenstaande figuur is zichtbaar dat in 2022 het aandeel verstoringen in de categorieën *zeer veel hinder* en *beperkte hinder* is toegenomen terwijl het aandeel storingen met *hinder* en *veel hinder* juist is afgenomen ten opzichte van de jaren ervoor. Hier zijn twee verklaringen voor:

- Het aantal vertragingminuten in de categorie storingen met zeer veel hinder is in 2022 relatief hoog, doordat er relatief veel incidenten met een groot aantal vertragingminuten zijn geweest (zoals toegelicht in 1.2.2).
- De registratiemethodiek is in afstemming met het ministerie aangepast<sup>2</sup>, waarbij er vanaf een vertragingssprong (oplopende vertraging) van 5 minuten wordt geregistreerd. Eerder was dit vanaf 3 minuten. Omdat er minder vertragingssprongen zijn vanaf 5 minuten dan vanaf 3 minuten is zowel het aantal oorzaken als het aantal vertragingen in de categorie beperkte hinder afgenomen.

We richten ons met de verbetermaatregelen zowel op het verminderen van het aantal verstoringen, als op het reduceren van de impact ervan.

### 1.3 Verbetermaatregelen om verstoringen te voorkomen, te versnellen en te verzachten.

ProRail en NS nemen verstoringen vanzelfsprekend serieus en hebben een werkwijze ontwikkeld om deze te analyseren en maatregelen te nemen om storingen terug te dringen en hinder voor de reiziger zoveel mogelijk te beperken. Elke verstoring met een bepaalde omvang qua vertraging voor de reiziger evalueren we. Daarbij kijken we naar oorzaak, verloop en afhandeling van de storing en of hier lessen uit te trekken zijn. Wanneer uit deze

<sup>2</sup> Met ingang van 1-1-2021

## Bijlage 4: Jaarrapportage Impactvolle verstoringen 2022

evaluatie generieke of specifieke verbetermaatregelen komen passen we deze (na ze getest te hebben) landelijk toe.

In 2022 hebben ProRail en NS, net als voorgaande jaren, aan verschillende verbetermaatregelen gewerkt om verstoringen zoveel mogelijk te voorkomen en de impact hiervan verder te verkleinen. Sommigen zijn nieuw en anderen zijn voortzetting van al eerder ingevoerde maatregelen. Deze maatregelen hebben betrekking op alle verstoringen, en niet exclusief op verstoringen in Hinderklasse 1. Dit zijn maatregelen om incidenten te voorkomen, de afhandeling te versnellen of de impact te verzachten. Hieronder worden de maatregelen en een aantal specifieke voorbeelden toegelicht.

### **Voorkomen: maatregelen gericht op de preventie van verstoringen**

- Overwegen

De belangrijkste strategie ter voorkoming van grote incidenten op en rond overwegen is het opheffen van overwegen. Dit is een continu proces, waarbij de prioriteit ligt op het opheffen van niet actief beveiligde overwegen (NABO's). We werken als spoorsector aan het opheffen van deze overwegen. Veel van de 180 openbaar toegankelijke NABO's worden voor einde 2023 gesloten. Voor enkele tientallen is dit hoogstwaarschijnlijk niet haalbaar, veelal vanwege juridische procedures die het snel opheffen van overwegen belemmeren. ProRail is met het ministerie in overleg over het aanpakken van deze resterende overwegen.

- Smart Monitoring Room

ProRail beschikt over steeds meer camera's in de nabijheid van spoor en stations. Het is daarom dat we de klassieke cameratoezichtruimte aanpassen naar een Smart Monitoring Room waarbij de diverse beschikbare camerabeelden bijeen komen. Door continue monitoring dragen we zowel bij aan de preventieve taak (het tijdig signaleren van onbevoegde personen langs de baan met kans op aanrijding of bijvoorbeeld koperdiefstal) als aan de repressieve taak (versnelde afhandeling door beeld van de actuele situatie of een aantoonbare situatie van suicide aan politie of OM). Ook werken we aan de landelijke uitrol van fliccamera's nabij geselecteerde overwegen. Middels een uitgebreide proef in Hilversum is aantoonbaar gemaakt dat de camera's gedetailleerd kunnen waarnemen als wegverkeer (niet alleen automobilisten) overtredingen begaan maar is ook gebleken dat door de aandacht (en het opmaken van een proces-verbaal door onze BOA's) het aantal overtredingen afneemt.

- Energievoorziening

Het aantal impactvolle storingen als gevolg door energievoorziening is de afgelopen jaren vrij stabiel. Voornamelijk zijn dit bovenleidingdefecten (denk aan breuk van een rijdraad of het falen van een component), omdat deze de meeste hinder veroorzaken. Vooral als er veel wind is (stormachtig weer), treden storingen op. Verbeteracties op dit gebied zijn onder andere: betere informatiewinning over rijdraadligging/dikte kan storingen voorkomen. Daarnaast betere contracteisen over bovenleiding in de onderhoudscontracten opnemen. Daarnaast het uitvoeren van vervangingsacties t.a.v. slecht presterende componenten in de bovenleiding. Tot slot reduceren van de impact (hinder) van bovenleidingstoringen door geautomatiseerd proces van onttrekking bij storing zodat de aannemer sneller kan beschikken over een veilige werkplek.

- Treinbeveiliging

In de afgelopen jaren is een daling te zien in het aantal impactvolle storingen als gevolg van de treinbeveiligingssystemen, deze zijn nu op een stabiel niveau. De brede aandacht voor hinderklasse storingen (over de afdelingen heen) blijkt een gunstig effect te hebben. Het gaat met name om storingen als: graafschade, blikseminslag, koperdiefstal, gebroken ES las (verbinding tussen spoorstaven). Bij overwegen worden de storingen volledig gedomineerd door aanrijdingen en suicides. Alle treinbeveiligingssystemen zijn reeds vele jaren in bedrijf en zijn grotendeels volledig uitontwikkeld. De meeste systemen zijn "all-in-one" of "volledig geïntegreerde" systemen (black-box systemen) waar de fabrikant verantwoordelijk is voor de betrouwbaarheid- en veiligheidseisen welke zijn afgesproken (deze worden bewaakt via raamcontracten). Substantiële prestatieverbeteringen (door middel van een systeemsprong) worden jaarlijks gerealiseerd door vervanging van oude systemen door moderne systemen (zoals bijvoorbeeld de vervanging van laagfrequente spoorstroomlopen door moderne assentelsystemen). De uitrol is gebaseerd op onderhouds- en vervangingstermijn en de geplande ombouw naar ERTMS.

- Winterweer

Voor de reizigerscorridors is er in het najaar van 2022 een reguliere wintercheck uitgevoerd op de wisselverwarmingsinstallaties waaruit geconcludeerd is dat er geen grote afwijkingen ten opzichte van andere jaren zijn. Voor een groot deel van de goederencorridors gold net als voor de reizigerscorridors dat er nog op een beperkt aantal locaties herstelacties moesten plaatsvinden. Zo zijn bij een inhaalslag alle verwarmingsinstallaties van wissels in het heuvelgebied Kijfhoek hersteld. Ook is een nieuw winterplan voor een gerichte inzet van

## Bijlage 4: Jaarrapportage Impactvolle verstoringen 2022

sneeuwplougen opgesteld. Hiervoor zijn extra sneeuwplougen (in totaal 6) beschikbaar voor inzet op de meest kwetsbare locaties. Echter voor het havengebied Rotterdam en de corridor Zee-Zevenaar was de voorbereiding voor de winter nog niet voldoende. Dit had voornamelijk te maken met de aandacht die naar andere operationele prioriteiten is uitgegaan afgelopen jaar, zoals de blusvoorzieningen. Daarom zijn er extra maatregelen genomen om de bereikbaarheid van terminal in de Rotterdamse haven te waarborgen, en is er nog langer doorgewerkt aan vervanging verwarmingsinstallaties op de Maasvlakte, Europoort en Botlek.

In het kader van de energie en klimaatcrisis heeft ProRail in het najaar van 2022 besloten om wisselverwarmingsinstallaties pas aan te zetten wanneer door het weerbureau van ProRail binnen zeven dagen risicovolle weersomstandigheden verwacht en weer uit te zetten als het voorbij is. Hierdoor kunnen wel risico's ontstaan met betrekking tot de betrouwbaarheid van de werking van de wisselverwarming. Daarom is voor de invoering van deze nieuwe aanpak een protocol uitgewerkt waar in de risico's en beheersing in kaart zijn gebracht.

Op dit moment zijn circa 5000 wissels voorzien van verwarming. ProRail kijkt nu kritischer welke de wissels met welke frequentie daadwerkelijk worden gebruikt gedurende de winter (in het stookseizoen). Dit jaar doen we een pilot met het volledig uitzetten van de wisselverwarming voor 36 van deze wissels (op acht verschillende locaties). Deze geselecteerde wissels zijn in de afgelopen vijf jaar ook nauwelijks ingezet voor de bijsturing tijdens een storing. In de winter van 2022/2023 gaan we in de praktijk testen of deze wisselverwarmingsinstallaties inderdaad niet nodig zijn voor het logistieke proces

ProRail heeft gesprekken gevoerd met aannemers over het handelingsperspectief van storingsploegen wanneer het KNMI code rood afgeeft. Daarbij waren we op zoek naar een gezonde balans tussen enerzijds de bereikbaarheid van het spoor en anderzijds de veiligheid van personeel. Inmiddels zijn de gesprekken afgerond en ligt er een goedgekeurd kader.

- Personeelscapaciteit

In 2022 kreeg NS te maken met tekorten aan operationeel personeel, met name bij de hoofdconducteurs. Door de dienstregeling in het najaar structureel aan te passen is de ad-hoc uitval afgenomen en is de betrouwbaarheid van de dienstregeling aanzienlijk verbeterd. NS heeft een integrale aanpak opgesteld om de tekorten en de impact voor reizigers zoveel mogelijk te verkleinen. In de jaarverantwoording van NS wordt uitgebreid ingegaan op de genomen maatregelen en de resultaten daarvan. NS is in 2022 ook gestart met een inventarisatie van mogelijke knelpunten in andere essentiële beroepsgroepen voor de komende jaren.

### **Versnellen: maatregelen om de alarmering en het herstel te versnellen zodat de treindienst zo spoedig mogelijk kan worden hervat bij een verstoring**

- Optimale Inzet Incidentenbestrijding (ICB)

ICB werkt onverminderd aan de optimalisatie van de buitendienstorganisatie. Met behulp van het 'dienstkompas' wordt op basis van een wiskundig algoritme een dagplanning/dienstkaartje gemaakt voor de buitendienst. Op deze manier worden preventieve werkzaamheden efficiënt gepland. In 2022 heeft de ontwikkeling van de 'Verstoringenradar' hier een mooie bijdrage aan geleverd. Een database die ons inzicht biedt in historische gebeurtenissen/hot spots die ons richting geeft waar de inzet van de medewerkers het meeste effect oplevert (overwegovertradingen, gevolgen van slecht weer, persoon langs de baan).

Door deze slimme spreiding van werkzaamheden worden niet alleen preventieve taken efficiënt uitgevoerd, maar zijn medewerkers ook slim (geografisch) over het land verdeeld. Mocht zich onverhoopt een incident/verstoring voordoen dan zijn medewerkers relatief snel ter plaatse.

- Afhandeling van suicide

Aanrijdingen op het spoor hebben nog steeds een grote impact op de prestatie en de omgeving. Derhalve is er onverminderd aandacht voor versnelling en verbetering van de afhandeling van deze incidenten. Dit heeft inmiddels geleid tot het door het ministerie geaccordeerde plan om intern ProRail het bergen van slachtoffers en de reiniging van baan en materieel zelf ter hand te nemen. De inrichting van deze organisatie-aanpassing krijgt in 2023 verder gestalte.

- Inzet railwegvoertuig (Unimog)

ProRail heeft de beschikking over een aantal railwegvoertuigen waarmee gestrande treinen kunnen worden afgesleept. De verwachting is dat deze later in 2023 daadwerkelijk kan worden gaan ingezet. Lange vergunningstrajecten hebben voorkomen dat dit al in 2022 is gelukt. Naast het afslepen van gestrande treinen, kunnen de voertuigen ook worden ingezet om bijvoorbeeld controles op de spoorinfrastructuur uit te voeren om storingen te voorkomen.

## Bijlage 4: Jaarrapportage Impactvolle verstoringen 2022

### **Verzachten: adequate bijsturing en snellere opstart van treindienst, bieden handelingsperspectief door reisinformatie, 'wachtverzachters'**

- Verbeteraanpak n.a.v. evaluatie IT-storing 3 april

NS heeft de aanbevelingen uit de drie verschillende evaluaties van de IT-storing op 3 april overgenomen in een verbeteraanpak. In de tweede helft van 2022 zijn op basis hiervan al verschillende verbetermaatregelen geïmplementeerd.

Zo is de opschaling van de IT-wachtdienstorganisatie opnieuw getoetst en zijn de verantwoordelijkheden bij storingen in mission-critical systemen van zowel interne als externe betrokkenen aangescherpt. Met alle ketenpartners wordt minimaal één keer per kwartaal op processen en procedures geoefend en, waar nodig, worden deze op onderdelen aangepast. Ook de aanbeveling m.b.t de compensatieregeling is inmiddels opgevolgd. Ook gaf het COT adviezen over de interne crisisorganisatie van NS, zoals het expliciet meenemen van scenario denken in volgende crisisoefeningen. Dit is in de volgende crisisoefeningen direct toegepast.

De aanbevelingen met betrekking tot de infrastructuur en ICT-middelen zijn in 2022 voor een groot deel geïmplementeerd, waaronder het opstellen van een draaiboek en meermaals oefenen 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.

Ten slotte is NS dit jaar gestart met een onderzoek naar de mogelijkheden van pendeldiensten bij een vergelijkbare ICT-storing. NS onderzoekt verschillende scenario's, waarbij per scenario wordt gekeken wat hiervoor nodig is en wat de voor- en nadelen zijn. We werken hierin nauw samen met ProRail en betrekken (vertegenwoordigers van) onze collega's in de operatie, zowel aan de zijde van NS als die van ProRail. Op basis van de uitkomsten zullen de scenario's worden getoetst op wenselijkheid, proportionaliteit, impact, uitvoerbaarheid, robuustheid en veiligheid. Op basis daarvan vindt – in overleg met stakeholders – een besluit over een eventuele implementatie plaats.

In de jaarverantwoording over de HRN-vervoerconcessie gaat NS nader in op de verschillende evaluaties van de IT-storing en hoe zij omgaat met de aanbevelingen.

- Verbeteren van handelingsperspectief door verbeterde reisinformatie

De reisinformatie wordt door NS verzorgd vanuit het Operationeel Controlecentrum Rail (OCCR) in Utrecht. In de afgelopen jaren zijn verschillende verbeteringen in de (bediening van) het reisinformatiesysteem doorgevoerd, waardoor de snelheid van waarschuwen bij verstoringen fors is toegenomen, en snellere en juistere informatie over vertraagde treinen wordt gegeven. In 2022 is voor reizigers op de stations het handelingsperspectief verbeterd doordat de specifieke bus opstapplaatsen op de stationsborden worden getoond en reizigers het alternatief vervoer sneller kunnen vinden.

- Verbeteren verstoringeninformatie in treinen

Sinds augustus 2021 zijn relevante verstoorde trajecten ingetekend op de grafische kaart van de reisinformatieschermen in veel Intercity's en Sprinters, zodat reizigers direct zien of er een verstoring op de route ligt en zich daardoor sneller kunnen oriënteren op een eventuele alternatieve route.

## Bijlage 4: Jaarrapportage Impactvolle verstoringen 2022

### 1.4 Analyse van de Top 10 meest impactvolle verstoringen 2022

NR.	BEGINTIJD	VERTRAGING (MIN)	OMSCHRIJVING / TOELICHTING OORZAAK
1	24 aug 2022 00:01	290.321	Staking NS 24, 29, 30 en 31 augustus
2	17 feb 2022 13:57	205.567	Storm Eunice 17 en 18 februari
3	02 sep 2022 15:16	144.576	Grote schade aan spoorinfra in Flevoland door kortsluiting
4	08 sep 2022 07:38	115.452	Staking NS 9 september
5	15 jul 2022 16:00	81.498	Vrijdagmiddag 15 juli botste een te hoge vrachtwagen tegen de spoorbrug in Sittard.
6	03 apr 2022 11:06	62.528	IT-storing op het NS-systeem dat actuele planningen maakt voor treinen en personeel.
7	15 dec 2022 04:59	39.090	Stakingen regionale vervoerders 15 t/m 19 december
8	19 okt 2022 04:59	33.600	Staking regionale vervoerders 19 t/m 21 oktober
9	26 okt 2022 23:50	14.415	Kapotte bovenleiding bij Willemsspoortunnel
10	19 mei 2022 12:06	14.134	Treinverkeer verhinderd als gevolg van noodweer

In bovenstaand overzicht worden de 10 verstoringen met het hoogste aantal vertragsminuten weergegeven. Hieronder worden deze incidenten in volgorde van groot naar klein toegelicht.

In augustus en september leidden stakingen onder NS-personeel tot verstoringen. Op vier dagen vonden regionale acties plaats. Op deze dagen was er in de betreffende regio's geen treinverkeer, maar doordat personeel over regiogrenzen heen wordt ingezet was er ook buiten de betreffende regio's hinder. De staking op 30 augustus was weliswaar ook regionaal, maar doordat dit om de regio Midden ging met o.a. de grote standplaats Utrecht, heeft NS moeten besluiten het treinverkeer landelijk stil te leggen. De uitstraling van deze regionale staking zou dusdanig groot zijn geweest dat het niet mogelijk was om een betrouwbare dienstregeling te rijden.

Op 17 en 18 februari raasde storm Eunice over Nederland. Er kwamen meer dan 200 meldingen binnen van incidenten op en rond het spoor. Beschadigde bovenleidingen, omgewaaide bomen en soms schade aan stations. Eunice liet een spoor van vernieling na op het Nederlandse spoornetwerk. Met man en macht werd er zowel overdag als diep in de nacht doorgewerkt om alles zo snel mogelijk te herstellen. Binnen 48 uur was alles opgelost en konden alle treinen weer rijden.

Vrijdagmiddag 2 september is een hoogspanningskabel van netbeheerder TenneT op de bovenleiding terechtgekomen in de buurt van Swifterbant. Het incident heeft ervoor gezorgd over een afstand van enkele kilometers alle infrastructuur voor de energievoorziening en treinbeveiligingssystemen vernieuwd moest worden. Medio december is deze schade volledig hersteld.

Op 9 september werd er opnieuw gestaakt door NS-personeel. Dit betrof de regio's Noordwest en West. Doordat dit regio's met grote standplaatsen betrof heeft NS, mede op basis van ervaring met voorgaande stakingsdagen, opnieuw moeten besluiten de treindienst landelijk stil te leggen.

Op 3 april leidde een IT-storing bij NS tot een grote verstoring. De IT-storing had impact op meerdere cruciale systemen, zoals de systemen waarmee de treindienst kan worden bijgestuurd in geval van verstoringen op het spoor. 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. Om van de storing van 3 april te leren en om een soortgelijke situatie in de toekomst te voorkomen, heeft NS drie verschillende onafhankelijke onderzoeken laten doen naar deze situatie. NS neemt alle aanbevelingen naar aanleiding van deze onderzoeken over. In de operationele jaarverantwoording over 2022 gaat NS nader in op de onderzoeken en de aanbevelingen die daaruit voortkomen.

Vrijdagmiddag 15 juli botste een te hoge vrachtwagen tegen de spoorbrug over de Doctor Nolenstraat in Sittard. Door de botsing raakte een draagbalk van de hoofdconstructie ernstig beschadigd. Ook is de brug een stuk omhooggekomen, waardoor het spoor beschadigd is. Op 23 september zijn de herstelwerkzaamheden uitgevoerd.

## **Bijlage 4: Jaarrapportage Impactvolle verstoringen 2022**

Tussen 19 en 21 oktober en 15 en 19 december leidden stakingen bij regionale vervoerders tot impactvolle verstoringen.

In de vroege ochtend van 26 oktober is er een bovenleiding kapot gegaan bij de Willemspoortunnel. De herstelwerkzaamheden hebben in totaal ongeveer twaalf uur geduurd. Tijdens de werkzaamheden moesten beide sporen buiten dienst nemen worden genomen. Hierdoor was er geen treinverkeer tussen Rotterdam en Dordrecht en tussen Rotterdam en Breda mogelijk.

Op 19 mei is er door een overstroming van de Geul schade ontstaan aan de spoorinfrastructuur in Zuid-Limburg. Daardoor was er op die dag geen treinverkeer mogelijk tussen Heerlen en Herzogenrath en tussen Maastricht en Sittard.