



Onderwerp

Voortgang ERTMS en PHS-SAAL

Kern mededeling:

De staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat schrijft in een brief aan de 2^e kamer (bijlage 1) dat:

- binnen de kaders van de herijking van het programma ERTMS de hinder van een proefbaanvak op de Hanzelijn groter is dan eerder werd voorzien en dat daarom wordt gezocht naar een alternatieve locatie elders in het land;
- implementatie van het dienstregelingsmodel II van PHS-SAAL niet per de beoogde mijlpaal van 2030 wordt voorzien, maar dat het nieuwe uitgangspunt is om dit per 2033 te realiseren.

Mededeling:

Gedeputeerde Staten informeren uw Staten over de voortgang van het programma ERTMS in lijn met toezegging EMS118.

Eind vorig jaar hebben Gedeputeerde Staten via een mededeling u laten weten dat het programma ERTMS zich in een herijkingsproces bevindt en dat dit gevolgen heeft voor het personenvervoer op het spoor in Flevoland op middellange termijn (bijlage 2).

U heeft Gedeputeerde Staten opgedragen (motie EMS37) om de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat als opdrachtgever van het programma ERTMS te laten weten dat u het voorgenomen Proefbaanvak in de huidige vorm (duur en periode waardoor veel hinder ontstaat voor de reiziger in Flevoland) onacceptabel vindt.

In de nieuwe kamerbrief en de 20^e voortgangsrapportage van ERTMS (bijlage 3) kunt u lezen dat het om meerdere redenen niet wenselijk wordt geacht het Proefbaanvak ERTMS op de Hanzelijn te laten plaatsvinden. Hoewel er nog formele besluitvorming over moet plaatsvinden gaan Gedeputeerde Staten ervanuit dat het Proefbaanvak ERTMS niet in Flevoland zal plaatsvinden. Zodra hier formele besluitvorming over heeft plaatsgevonden delen wij dit met u om daarmee de eerdere toezegging (EMS118) af te doen.

In de kamerbrief kunt u tevens lezen dat de beoogde implementatie van het dienstregelingsmodel II van PHS-SAAL verschuift van 2030 naar 2033. Hierover bestaat echter vooralsnog geen zekerheid, zo kunt u lezen dat de maakbaarheid van het dienstregelingsmodel nog niet is aangetoond. Dit betekent dat de technologische innovaties die nodig zijn om de extra treinen op het spoor mogelijk te maken hun beoogde meerwaarde nog niet hebben aangetoond. Tevens wordt het risico van de baanstabieleit van het spoor beschreven, dat mogelijk invloed heeft op de rijsnelheid van treinen. De impact daarvan wordt in een onderzoek voor heel Nederland nader onderzocht. Voor beide risico's is toegezegd dat er in 2025 meer duidelijkheid komt over de impact voor de implementatie van PHS-SAAL. Gedeputeerde Staten maken zich ernstig zorgen over de haalbaarheid van tijdige ingebruikname van de extra treinen in Flevoland en zal zich samen met zijn partners uit de MRA inzetten om zo snel mogelijk een beter perspectief te krijgen voor de doorontwikkeling van deze vorm van duurzame mobiliteit in Flevoland.

Registratienummer

3261691

Datum

30 april 2024

Expertiseteam

ETMOB

Openbaarheid

Openbaar

Portefeuillehouder

Reus, J. de

Ter kennisname aan PS en
burgerleden

Mededeling

Mededeling

Bladnummer

2

Registratienummer

3261691

Tot slot kunt u lezen dat reizigersprognoses eveneens een issue zijn bij uitvoering van PHS-SAAL. Sinds corona en de afschalingen van het treinaanbod op de Flevolijn lopen de reizigersaantallen nog achter op die van 2019. PHS-SAAL bestaat om de woningbouwopgave en de groei van mobiliteit binnen en vanuit Flevoland te kunnen opvangen. Omdat er nu minder reizigers zijn, worden knelpunten op het spoor later verwacht dan eerder werd voorzien. De noodzaak van PHS-SAAL staat voor Gedeputeerde Staten echter buiten kijf. De extra treinen zijn niet alleen nodig voor de extra mobiliteitsbehoefte vanuit de binnenstedelijke ontwikkeling van Lelystad en Almere, maar ook om diverse ontwikkelingen op lange termijn (zoals de Lelylijn) mogelijk te kunnen maken.

Bijlagen

Naam bijlage:	eDocs nummer:	Openbaar in de zin van de Woo (ja/nee aangeven)
Kamerbrief bij 20 ^e VGR ERTMS	#3261735	Ja
Statenmededeling Voortgang Programma ERTMS	#3194067	Ja
20 ^e Voortgangsrapportage ERTMS	#3261737	Ja



> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

De voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Postbus 20018
2500 EA DEN HAAG

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Rijnstraat 8
2515 XP Den Haag
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

T 070-456 0000
F 070-456 1111

Ons kenmerk
IENW/BSK-2024/97768

Bijlage(n)
3

Datum 18 april 2024
Betreft 20e voortgangsrapportage ERTMS

Geachte voorzitter,

Bijgaand bied ik u de 20^e voortgangsrapportage van het programma ERTMS aan, die gaat over de tweede helft van 2023. Ook is het accountantsrapport van de Auditdienst Rijk (ADR) toegevoegd. Het programma heeft een goedkeurende controleverklaring ontvangen over 2023. Ik dank de ADR voor de controle en neem de gedane aanbevelingen ter harte.

De uitrol van het treinbeveiligingssysteem ERTMS (European Rail Traffic Management System) in Nederland bevindt zich in onrustig vaarwater. Een actualisatie van de kostenraming en planning liet forse verwachte tegenvallers zien om de treinbeveiliging en gerelateerde systemen klaar te maken voor de toekomst.¹ Naar aanleiding hiervan heb ik u bij de vorige voortgangsrapportage geïnformeerd over de uitkomsten en aanbevelingen van een second opinion, uitgevoerd door een commissie van internationale experts. Alle signalen wijzen erop dat een fundamentele herijking van de aanpak nodig is. Sinds het najaar van 2023 werkt de sector onder leiding van de programmadirectie ERTMS hieraan. Daarbij gaan we niet over een nacht ijs. Ik verwacht dat de voorbereidingen nog tot eind 2024 duren. Dit niet in de laatste plaats omdat deze herijking parallel plaatsvindt aan het uitvoeren van de lopende projecten om verdere vertraging bij essentiële stappen voor de uitrol te beperken.

In deze brief geef ik allereerst meer inzicht over deze herijking van de aanpak. Daarna ga ik in op de actuele voortgang van het programma.

Opnieuw kijken naar de opgave

Voorop staat dat het essentieel is te beseffen dat de sector en ik nu fundamenteel anders kijken naar de opgave die voor ons ligt dan het geval was tijdens de voorkeursbeslissing (2014), planstudiefase en het Kabinetsbesluit (2019). Ook is het risico op langdurig ongeplande hinder door bijvoorbeeld softwarefouten duidelijker geworden. Daarnaast is de snelheid hoger waarmee technologische ontwikkelingen, en daarmee ontwikkelingen in de Europese specificaties, elkaar opvolgen. Partijen hebben moeite dit tempo bij te houden door de transities die dit vraagt. Ten slotte speelt mee dat de wereld is veranderd na corona en er

¹ Kamerstukken II 2023/24, 33652, nr. 90

schaarste op de arbeidsmarkt en in materiaal is ontstaan, mede door de oorlog in Oekraïne. We kunnen er niet omheen dat dergelijke ontwikkelingen in een langlopende opgave als ERTMS aan de orde zullen blijven komen. Hier wil ik adequaat op kunnen inspelen.

Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat

Ons kenmerk
IENW/BSK-2024/97768

In de brief bij de 19^e voortgangsrapportage schetste ik de voorstellen voor het bijstellen van de aanpak. Het doel is terug te komen naar (1) een beheersbaar programma, met (2) een maakbaar plan en (3) een organisatie die daarbij past, binnen (4) passende realistische kaders. Hieronder licht ik de hoofdpunten per pijler toe.

Een beheersbaar programma...

Ik gaf aan dat de uitrol wordt opgedeeld in tranches. Een tranche is een deel van de uitrol waarbij we de technische scope en wijze van aanpak bevriezen. Het streven is om zo focus en stabiliteit aan te brengen en te leren, voordat we verder gaan. Op dit moment werkt de programmadirectie ERTMS aan het definiëren van de eerste tranche. Op basis van de huidige inzichten bestaat deze eerste tranche grofweg uit al het werk dat nodig is om met ERTMS (level 2, baseline 3, release 2) te rijden op de Noordelijke lijnen, een proefbaanvak (nu nog op de Hanzelijn gepland) en het baanvak Kijfhoek-Belgische grens.

Binnen deze tranche zal de uitrol stapsgewijs en lerend worden vormgegeven. Hoewel de insteek altijd al was om beheerst en stapsgewijs uit te rollen, tonen ervaringen in binnen- en buitenland dat de opgave in nog kleinere stappen moet worden opgedeeld. Bovendien dwingt de budgetspanning ons te prioriteren. Ik heb gevraagd per stap het minimale te doen dat nodig is, om ook zo de beheersbaarheid te verhogen, en de kosten zoveel als mogelijk is te beperken. Dit betekent dat we kijken waar we mee stoppen, wat we temporiseren en waar we mee doorgaan binnen de eerste tranche en ter voorbereiding van de volgende tranches. Hierbij is het zaak een brede blik te houden om te voorkomen dat we een nieuw probleem creëren door te gaan voor een snelle oplossing.

ERTMS is noodzakelijk om hoogfrequent te kunnen rijden op de SAAL-corridor. Inmiddels is duidelijk geworden dat de beoogde mijlpaal van dienstregelingsjaar 2030 niet wordt gehaald. Overigens spelen er op deze corridor ook issues op het gebied van baanstabiliteit, reizigersprognoses en maakbaarheid van de dienstregeling. Uitgangspunt is dat in 2033 wel het beoogd dienstregelingsmodel kan worden ingevoerd, al is dit onzeker. Op dit moment onderzoeken ProRail en NS wanneer de mijlpaal wel kan worden gehaald en wat hiervoor nodig is. De regionale partijen worden hierbij betrokken.

... met een maakbaar plan...

De uitgangspunten van de voorkeursbeslissing uit 2014 en daarmee de basis van het Kabinetbesluit ERTMS uit 2019² was zo snel mogelijk maatschappelijke baten te creëren door met de uitrol te starten op druk bereden baanvakken. Na ervaringen die de afgelopen jaren zijn opgedaan in binnen- en buitenland met de (voorbereiding van) de uitrol is helder dat de overgang naar ERTMS hoe dan ook niet zonder problemen zal verlopen. Dat betekent dat we klein moeten beginnen om daarna de uitrol op te kunnen schalen. In het huidige plan wordt eerst ERTMS uitgerold op het baanvak Harlingen Haven – Leeuwarden, waar Arriva en ProRail kunnen starten met testen en beproeven en de overige partijen kunnen leren. Pas

² Kamerstukken II 2018/19, 33652, nr. 65

nadat dit succesvol is, volgt een proefbedrijf met NS, de spoorgoederenvervoerders en ProRail.

Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat

Eind vorig jaar bleek dat niet meer wordt voldaan aan de voorwaarden voor het proefbaanvak op de Hanzelijn. De hinder die de geplande buitendienststelling van het proefbaanvak oplevert voor de operatie van NS is groter dan eerder voorzien. De Hanzelijn heeft – veel meer dan in 2019 voorzien – een belangrijke rol in het landelijk netwerk, met name door de logistieke effecten van de ingrijpende werkzaamheden die nu en de komende jaren rondom Amsterdam plaatsvinden. Er blijkt niet tijdig een goede terugvaloptie voor reizigers te kunnen worden gerealiseerd, zowel technisch als met alternatief vervoer. Daarnaast is er voor een proefbaanvak op de Hanzelijn al veel opgeleid personeel en omgebouwd materieel nodig. Door vertragingen op deze onderdelen vertraagt de start van het proefbedrijf, en daarmee de totale uitrolplanning.

Ons kenmerk
IENW/BSK-2024/97768

Om het risico op ongeplande verstoringen te verkleinen, beveelt de second opinion -commissie aan het schakelen tussen het bestaande en nieuwe systeem mogelijk te maken. De aanbevolen schakelbare oplossing is eerder uitgebreid onderzocht, maar blijkt niet tijdig haalbaar. Het zou een nieuw te ontwikkelen, complex en duur unicaat betreffen.

Om te komen tot een maakbaar plan wordt daarom gezocht naar een andere locatie voor het proefbaanvak op de Hanzelijn. Een taskforce met alle betrokken partijen uit het programma heeft de afgelopen maanden een advies voorbereid. Op dit moment worden de laatste details uitgewerkt. Hierover wil ik ook het gesprek aangaan met de regio's waarvoor dit mogelijk gevolgen heeft, ook in lijn met de motie Van der Molen. Ik verwacht voor de zomer van 2024 een besluit over het proefbaanvak waar een integraal proefbedrijf wordt uitgevoerd te kunnen nemen.

De betrokken partijen in de sector (ProRail, NS, regionale vervoerders en spoorgoederenvervoerders) werken nauw samen bij de stappen om tot een maakbaar plan te komen. Dit sluit aan bij de toezegging aan uw Kamer die ik u op 7 februari jl. heb gedaan in het CD Spoorveiligheid³.

... en een organisatie die daarbij past...

Inmiddels is een aantal aanbevelingen uit de second opinion doorgevoerd. Zo is de structuur en leiding van de programmadirectie aangepast om een meer sturende rol in het programma te kunnen vervullen. Ook hebben de eerste maandelijkse voortgangsgesprekken plaatsgevonden om strakker te kunnen sturen op de uitvoering.

Zoals aangegeven in bovengenoemd CD Spoorveiligheid deel ik in de voortgangsrapportage ook de eerste beelden bij de Adviesraad Digitalisering Spoor. Deze adviesraad zal in de eerste plaats de programmadirectie en de partijen uit de sector gevraagd en ongevraagd adviseren. Ik wil de adviesraad samenstellen uit ervaren en gezaghebbende leden, zowel op het gebied van ERTMS als op andere complexe dossiers. Hiermee ontstaat voor alle betrokkenen extra zekerheid over een doordachte en robuuste aanpak. Ik streef ernaar de adviesraad de komende zomer ingesteld te hebben.

³ 202402-091

... binnen passende realistische kaders

Met de herijking verwacht ik dat de digitalisering van de treinbeveiliging verantwoord vormgegeven kan worden. Mijn verwachting is dat dit ook bijdraagt aan het beperken van de kosten, zeker op de lange termijn. De huidige opdracht en financiële stukken zijn gebaseerd op het bestaande plan. Hier wijken we steeds meer vanaf. Zodra het programma weer in rustiger vaarwater is gekomen pas ik deze stukken daarop aan.

Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat

Ons kenmerk
IENW/BSK-2024/97768

Voortgang tweede halfjaar 2023

Totdat we een nieuw plan hebben, houdt de programmadirectie ERTMS noodgedwongen vast aan het huidige plan. Dat valt niet mee. In bijgevoegde voortgangsrapportage is te lezen dat de budgetspanning de afgelopen periode verder is toegenomen van € 927 mln naar € 997 mln. De vertraging op mijlpalen neemt verder toe. Ook blijft het risicoprofiel stijgen. Dit alles benadrukt voor mij de noodzaak om opnieuw naar de opgave te kijken. De mensen van het programma ERTMS werken onverminderd hard, waardoor er ook successen te melden zijn.

Het meest zichtbare is dat NS op het baanvak Amsterdam – Utrecht met 15, voor ERTMS opgeleide, machinisten gaat rijden met treinen met ERTMS in de reguliere dienstregeling. Elke maand komen hier nieuw opgeleide machinisten bij. Deze mijlpaal is goed voorbereid. Het al aanwezige ERTMS-systeem is aangepast om hetzelfde te werken als de in te voeren ERTMS-versie. Daarna zijn 300 testritten met lege treinen uitgevoerd en is half februari de laatste fase van testen ingegaan: de commerciële validatietesten.

De digitalisering van het spoor betekent dat ProRail en vervoerders anders en nauwer moeten samenwerken. Deze samenwerking wordt onder meer versterkt door problematiek op de bestaande baanvakken te analyseren en op te lossen. Middels zo'n gezamenlijke analyse van de mobiele zendmasten langs een deel van de Betuweroute bleek dat één materieeleigenaar regelmatig verbindingsverlies had, waardoor goederentreinen op de Betuweroute tot stilstand kwamen. Na aanpassing van de modems door de materieeleigenaar zijn de verbindingsverliezen in de afgelopen periode met meer dan de helft gereduceerd en hebben deze niet meer tot stilstand van de goederentreinen geleid.

Qbuzz heeft onlangs het contract gegund om tien nieuwe treinen, voorzien van ERTMS, aan te schaffen voor de MerwedeLingeLijn. Inzet is om hiermee eind 2027 te kunnen rijden.

Concluderend

Er wordt hard gewerkt aan het herijken van de aanpak. Mede omdat het programma al in uitvoering is en vele zaken door moeten lopen, zal het nog even duren voordat we in rustiger vaarwater komen. Gezien de nog lange looptijd en de grote uitdagingen waar we nog voor staan, ga ik er bovendien vanuit dat dit niet het enige moment van bijsturing is. Zoals gezegd gaan de ontwikkelingen snel, dus het is lastig te voorspellen waar we technologisch over 5 jaar – laat staan 10 jaar of verder - staan. De uitrol van ERTMS vraagt veel van de sector. Het is goed om te zien dat de betrokken partijen hun samenwerking steeds beter vorm weten te geven. De enige manier waarop deze enorm opgave een succes kan worden, is door het samen te blijven doen. Ik hou uw Kamer van de ontwikkelingen op de hoogte via de halfjaarlijkse voortgangsrapportages.

Ten slotte ben ik verheugd dat het lid Koekkoek onlangs als rapporteur ERTMS benoemd is. Ik kijk uit naar de samenwerking.

Hoogachtend,

DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Ons kenmerk
IENW/BSK-2024/97768

drs. V.L.W.A. Heijnen

*Onderwerp*

Voortgang programma ERTMS

Kern mededeling:

Het programma ERTMS bevindt zich in een herijkingsproces. Dit kan gevolgen hebben voor de uitrol van ERTMS en de doorontwikkeling van het spoorvervoer in Nederland en het personenvervoer per spoor in Flevoland specifiek. Voor provincie Flevoland is er sprake van een paradox: enerzijds zijn wij de hinder die gepaard gaat met een Proefbaanvak, waardoor volgens de huidige inzichten op de Hanzelijn ongeveer 3 à 4 maanden geen treinverkeer mogelijk is, liever kwijt. Anderzijds is ERTMS randvoorwaardelijk voor de invoering van het nieuwe dienstregelingsmodel van PHS-SAAL dat in 2030 voor de noodzakelijke uitbreiding van het aantal treinen zorgt om het groeiende aantal inwoners in Flevoland een aantrekkelijk OV-product te bieden.

Mededeling:

Gedeputeerde Staten informeren uw Staten over de voortgang van het programma ERTMS in lijn met toezegging EMS118.

Eind vorig jaar hebben Gedeputeerde Staten via een mededeling u laten weten dat het programma ERTMS van plan is om op de Hanzelijn een Proefbedrijf te willen uitvoeren (bijlage 1).

U heeft Gedeputeerde Staten opgedragen (motie EMS37) om de Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) als opdrachtgever van het programma ERTMS te laten weten dat u dit Proefbaanvak in de huidige vorm (duur en periode waardoor veel hinder ontstaat voor de reiziger in Flevoland) onacceptabel vindt. Over de verzending van deze brief aan de Staatssecretaris bent u met een mededeling geïnformeerd (bijlage 2).

Het afgelopen jaar heeft provincie Flevoland, samen met provincie Overijssel, veelvuldig op ambtelijk niveau contact gehad met de programmadirectie ERTMS en het ministerie van I&W. Allereerst met het doel om meer duidelijkheid te krijgen over de noodzaak en invulling van een Proefbaanvak op de Hanzelijn.

In het voorjaar van 2023 heeft het programma ERTMS in de 18^e Voortgangsrapportage¹ een flinke overschrijding van het beoogde budget en uitloop van de planning aan de Tweede Kamer gerapporteerd. Dit heeft als gevolg gehad dat er een externe second opinion is uitgevoerd door internationale experts, waarbij ook de aanpak van de uitrol onder de loep is genomen. In de meest recente 19^e Voortgangsrapportage² zijn de uitkomsten van de second opinion en de eerste stappen van de herijking van het programma ERTMS met de Tweede Kamer gedeeld.

De programmadirecteur ERTMS heeft in een bestuurlijk overleg met provincie Flevoland en betrokken gemeenten een uitleg op dit proces gegeven. De

Registratienummer

3194067

Datum

28 november 2023

Afdeling/Bureau

SENB

*Openbaarheid***Openbaar***Portefeuillehouder***Reus, J. de****Ter kennisname aan PS en
burgerleden**

¹ Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat; 18^e Voortgangsrapportage van het Programma ERTMS; 3 april 2023; te downloaden via: <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/kamerstukken/2023/04/03/achttiende-voortgangsrapportage-ertms>

² Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat; 19^e Voortgangsrapportage van het Programma ERTMS; 9 november 2023; te downloaden via <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2023/11/09/bijlage-2-19e-voortgangsrapportage-van-het-programma-ertms>

Mededeling

Bladnummer

2

Registratienummer

3194067

belangrijkste voorlopige conclusies en aanbevelingen, die ook van invloed zullen zijn op Flevoland, zijn:

1. De ambitie om aan het einde van de programmafase (tot 2031) meerdere baanvakken in een korte tijdsperiode in dienst te stellen is onhaalbaar.
2. De kosten voor het Nederlandse ERTMS programma lijken aanzienlijk hoger dan vergelijkbare projecten in het buitenland.
3. De keuze voor ERTMS-only op de eerste baanvakken (o.m. Hanzelijn) lijkt risicovol en het advies is om een duaal systeem (met schakelen met het oude systeem) in te richten.
4. De beproevingsstrategie voor ERTMS (incl. Proefbaanvak op Hanzelijn) wordt heroverwogen.

De komende tijd blijven Gedeputeerde Staten in overleg met ministerie en de programmadirectie ERTMS over de gevolgen van deze herijking van het programma ERTMS voor het treinvervoer in Flevoland. De verwachting is dat tegen de zomer van 2024 er meer duidelijkheid over de uitrol (inclusief beproevingsstrategie) komt. Over de gevolgen voor de uitrolstrategie en de ingebruikname van PHS-SAAL wordt ook meer duidelijk, maar voor definitieve conclusies ten aanzien van ingebruikname zal dit mogelijk nog te vroeg zijn.

Bijlagen

Naam bijlage:	eDocs nummer:	Openbaar in de zin van de Woo (ja/nee aangeven)
Statenmededeling Proefbedrijf ERTMS op de Hanzelijn	3016769	Ja
Statenmededeling Werkzaamheden Spoor Flevoland 2023	3040523	ja

*Onderwerp*

Proefbedrijf ERTMS op de Hanzelijn

Registratienummer

3016769

Datum

26 oktober 2022

Afdeling/Bureau

SENB

*Openbaarheid***Openbaar***Portefeuillehouder***Reus, J. de**Ter kennisname aan PS en
burgerleden*Kern mededeling:*

De staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat (I&W) heeft vandaag aan de Tweede Kamer laten weten dat zij van plan is om vanuit het programma ERTMS (onderdeel van ProRail) een proefbedrijf uit te voeren op de Hanzelijn (bijlage 1). Dit betekent dat er naar verwachting in 2027 voor 3 tot 4 maanden geen reizigers over het spoor tussen Almere Oostvaarders en Zwolle kunnen reizen.

*Mededeling:*European Rail Traffic Management System (ERTMS)

ProRail vervangt de komende jaren het huidige treinbeveiligingssysteem ATB (Automatische Treinbeveiliging) door ERTMS. ERTMS bestaat uit een systeem in de trein en een systeem in de infrastructuur. Beide systemen communiceren met elkaar door middel van bakens tussen rail en telecommunicatie. Als ERTMS volledig is ingevoerd, vormen seinen geen onderdeel meer van het beveiligingssysteem op het spoor. Dit nieuwe systeem, wat tevens de Europese standaard zal zijn, gaat er toe leiden dat treinen sneller en korter op elkaar kunnen rijden. Hierdoor neemt de capaciteit op het spoor in principe toe. De nieuwe versie van ERTMS zorgt niet direct voor een enorme groei in capaciteit op de Flevo-, en Hanzelijn, maar is wel randvoorwaardelijk voor het rijden van de extra treinen uit het dienstregelingssysteem van PHS-SAAL. Het is de bedoeling dat deze extra treinen in 2030 gaan rijden. Het is onder meer nodig zodat treinen sneller dan 140 km/u kunnen rijden. Mogelijk kan de doorontwikkeling van ERTMS op lange termijn tot extra capaciteit leiden.

Besluit voor een proefbedrijf

De Staatssecretaris van I&W wil dat in 2050 (of eerder) het hele Nederlandse spoornetwerk van ERTMS is voorzien. In bijlage 2 staan de eerste zeven baanvakken die in Nederland in 2031 van ERTMS zullen zijn voorzien.

In de Kamerbrief kondigt de Staatssecretaris de uitwerking van een teststrategie middels een proefbedrijf voor de introductie van ERTMS aan. Een proefbedrijf is de periode waarin alle noodzakelijke beproevingen van het exploitatieproces en de werking van de infrastructuur, onder invloed van een rijdende trein, plaatsvinden. Het beproeven en testen zal op drie locaties plaatsvinden. Eén van deze locaties is het tracé tussen Zwolle en Lelystad inclusief station Lelystad Centrum en het emplacement Lelystad. Dit betekent dat naar verwachting in 2027 voor 3 tot 4 maanden geen reizigers over het spoor tussen Almere Oostvaarders en Zwolle kunnen reizen.

De Staatssecretaris geeft in haar besluit aan dat zij met het proefbedrijf invulling wil geven aan de aanbevelingen uit de Fyra-enquête en de tijdelijke commissie ICT-projecten en om zo te zorgen dat ERTMS afdoende wordt getest voordat het systeem in de dagelijkse operatie wordt geïntroduceerd. Het uitgangspunt dat zij hanteert is dat er met het proefbedrijf weliswaar geplande hinder ontstaat, maar dat daarmee ongeplande hinder, zoals veelvuldig bij de Fyra heeft plaatsgevonden, wordt voorkomen.

Buitenproportionele hinder in Flevoland

Het aangekondigde proefbedrijf zal een enorme impact hebben op de reistijden en reismogelijkheden van treinreizigers die vanuit, naar en door Flevoland reizen. Het spoor in Flevoland kenmerkt zich door lange afstanden tussen de stations waardoor er gemiddeld hoge rijksnelheden worden behaald. De reistijden

Mededeling

Bladnummer

2

Registratienummer

3016769

over de lange afstanden zijn daardoor relatief kort. Wanneer de huidige treindiensten vervangen worden door alternatief busvervoer zullen de reistijden van reizigers significant toenemen. Iets wat wij nu, helaas, ook al zien bij de huidige buitendienststelling op de Hanzelijn.

Provincie Flevoland is onaangenaam verrast door het besluit van de Staatssecretaris. Deze zomer heeft zij haar voornemen voor de teststrategie verduidelijkt aan onder meer Provincie Flevoland. De proef op de Hanzelijn is de kern van het totale proefbedrijf. In Friesland is een buitendienststelling van ongeveer 2 maanden voorzien en op het baanvak Kijfhoek – Belgische grens slechts 3 dagen.

Ambtelijk en bestuurlijk is door provincie Flevoland meermalen aangedrongen op het beperken van de omvang van de buitendienststelling van de Hanzelijn als onderdeel van het proefbedrijf zowel in duur als in lengte van het traject. Enerzijds zou het (deels) operationeel houden van station Lelystad Centrum richting Almere ervoor zorgen dat de regionale bereikbaarheid van Flevoland minder wordt aangetast. Anderzijds hebben wij geen begrip voor de duur van de buitendienststelling en zijn wij van mening dat het vastleggen van de duur van het proefbedrijf er toe leidt dat het programma ERTMS onvoldoende wordt gestuurd om deze periode te verkleinen.

Hoewel de bezwaren en opmerkingen vanuit provincie Flevoland op veel begrip en medeleven konden rekenen, hebben deze geen invloed gehad op de besluitvorming over de inrichting van het proefbedrijf.

Gedeputeerde Staten hebben begrip voor de noodzaak van innovaties op het spoor en juichen de ontwikkeling van ERTMS toe, alleen al vanwege het belang voor PHS-SAAL. De gevolgen van het proefbedrijf op de Hanzelijn zijn voor de reizigers echter buitenproportioneel. Wij vinden het niet uit te leggen aan uw Staten, laat staan aan de Flevolandse reizigers. Wij blijven bij de Staatssecretaris daarom aandringen op het beperken van de omvang van de buitendienststelling op de Hanzelijn. Een mogelijkheid om de reizigershinder te beperken is om de buitendienststelling zoveel als mogelijk tijdens schoolvakanties te laten plaatsvinden.

Maatregelen om negatieve effecten te verminderen vragen om uitwerking

Op dit moment is er nog veel onduidelijk over hoe de hinder voor reizigers gaat zijn en hoe deze zo goed mogelijk beperkt kan worden. De exacte data van de buitendienststelling moeten nog worden bepaald, hierbij zal rekening worden gehouden met andere buitendienststellingen op zowel het spoor als de weg. Op zijn vroegst zal het proefbedrijf in het voorjaar van 2027 starten.

Dat er nog veel tijd is tot aan de start van het proefbedrijf zorgt enerzijds voor veel onzekerheid. Provincie Flevoland heeft nog onvoldoende inzicht in de processen van het proefbedrijf waardoor er geen zekerheid is over dat de maximale duur van het proefbedrijf. Voorlopig wordt rekening gehouden met 3 of 4 maanden, maar wij hebben geen zekerheid dat dit niet langer kan worden. Anderzijds biedt deze periode ook gelegenheid om gedegen voorbereidingen te treffen om de hinder voor reizigers zoveel mogelijk te beperken. Bij de huidige buitendienststelling op de Hanzelijn blijkt hoe moeizaam het gaat om voor een goed alternatief te zorgen wanneer dit zonder voorbereiding tot stand moet komen.

Bijlagen

Naam bijlage:	eDocs nummer:	Openbaar in de zin van de Woo (ja/nee aangeven)
Kamerbrief bij halfjaarlijkse rapportage ERTMS	#3031973	Ja
Weergave: Baanvakken met ERTMS tussen nu en 2031	#3021163	Ja
17 ^e Voortgangsrapportage ERTMS	#3031974	Ja



> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

De voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal
Postbus 20018
2500 EA DEN HAAG

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Rijnstraat 8
2515 XP Den Haag
Postbus 20901
2500 EX Den Haag

T 070-456 0000
F 070-456 1111

Ons kenmerk
IENW/BSK-2022/196799

Bijlage(n)
3

Datum 26 oktober 2022
Betreft Zeventiende voortgangsrapportage ERTMS

Geachte voorzitter,

Hierbij bied ik u de zeventiende voortgangsrapportage aan van het Programma European Rail Traffic Management System (ERTMS), die gaat over de verslagperiode 1 januari 2022 – 30 juni 2022. Ook is een rapport bijgevoegd met de actualisatie van de programmabaten voor 2030. De resultaten leiden niet tot wijzigingen in het Kabinetsbesluit.¹ In dit onderzoek is ook het verzoek van de vorige rapporteur meegenomen om extra indicatoren aan de voortgangsrapportages toe te voegen: 'de capaciteit en het percentage capaciteitsgroei spoorcorridors met ERTMS' en 'de benutte gerealiseerde capaciteit spoorcorridors met ERTMS'.

Mobiliteit groeit en verandert. Een goede bereikbaarheid van Nederland vraagt om een toekomstbestendig spoornetwerk, dat verder geautomatiseerd en gedigitaliseerd is en goed aansluit op andere landen in Europa. De vervanging van de huidige, analoge treinbeveiliging door de digitale Europese standaard ERTMS is hierin de eerste stap. ERTMS is het platform voor verdere ontwikkelingen zoals geautomatiseerd rijden (ATO) en de toekomstige toepassingen van 5G (het Future Railway Mobile Communication System (FRMCS)) op het spoor. Door ERTMS kan het spoor in de toekomst nog veiliger en efficiënter benut worden.

De digitalisering van de treinbeveiliging is een enorme klus. De komende jaren investeren we in de basis. ProRail ontwikkelt met Thales het systeem voor de infrastructuur (Central Safety System (CSS)). Daarnaast heeft ProRail eind augustus het ontwerp van drie ERTMS-corridors (de Noordelijke lijnen, Hanzelijn – Lelystad en SAAL) definitief gegund. Hiervoor vormt ProRail een Kennisalliantie met vijf ingenieursbureaus. Daarnaast werken de vervoerders aan het inbouwen van ERTMS in de treinen. NS heeft in september een belangrijke stap gezet door een contract te sluiten om hun ruim 170 intercity's (type VIRM) van ERTMS te voorzien voor 2027. Leasemaatschappij MRCE is ondertussen prototype locomotieven voorzien van ERTMS aan het testen. Ook is recent een akkoord bereikt met de Provincie Zuid-Holland over een bijdrage van het Rijk voor de aanschaf van nieuw materieel met ERTMS voor de MerwedeLingelijn. Provinciale Staten van Zuid-Holland neemt hier half oktober een besluit over.

¹ Kamerstukken II 2018/19, 33652, nr. 65

De investeringen in ERTMS door de goederenvervoerders en leasemaatschappijen blijven vooralsnog grotendeels uit door de hoge kosten. De goederenvervoerders zijn bezorgd dat het project Verbeterinitiatieven spoorgoederen (nog) geen opvolging heeft gekregen. Zoals toegezegd in het Commissiedebat Spoor, Spoorveiligheid en ERTMS van 9 juni 2022, heroverweeg ik momenteel een nationale vergoeding voor de goederenvervoerders voor hun kosten bij de invoering van ERTMS. Dit besluitvormingsproces is nog niet afgerond.

Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat

Ons kenmerk
IENW/BSK-2022/196799

Helaas is de ingediende CEF-subsidie voor 660 reizigerstreinen en goederenlocomotieven niet gehonoreerd. Het totaal aangevraagde budget van alle ingediende aanvragen overtrof viermaal het beschikbare budget, waardoor de concurrentie groot was. IenW overweegt in samenspraak met de materieel-eigenaren een nieuwe subsidieaanvraag te doen voor de aankomende ronde, die loopt van september 2022 t/m januari 2023. Er wordt daarbij gekeken waar verbetering mogelijk is om toekomstige afwijzingen te voorkomen.

Aanpassing strategie beproeven en testen

In 2020 bent u geïnformeerd² dat de teststrategie zoals bedacht in de planstudie niet goed maakbaar bleek en een andere invulling noodzakelijk was om het proefbaanvak Hanzelijn voldoende representatief te maken. De stuurgroep ERTMS heeft mij geadviseerd over de aanpassing van de teststrategie, die ik ondersteun.

In de nieuwe aanpak staat de aanbeveling uit de Fyra-enquête³ centraal om een uitgebreid en integraal proefbedrijf uit te voeren en een terugvaloptie voor het slechtste geval beschikbaar te hebben. Na het onderzoeken van diverse alternatieven adviseert de sector het proefbaanvak Hanzelijn technisch hetzelfde uit te voeren als de overige baanvakken waar ERTMS uitgerold wordt; dus te voorzien van ERTMS baseline 3 level 2 only. Dat verhoogt de representativiteit en is sneller gereed dan een specifieke, duale versie zoals bedacht bij het Kabinetbesluit.⁴ Gegeven de stapsgewijze opbouw is de kans zeer klein dat het proefbedrijf tegen onoplosbare problemen aanloopt. Indien dit wel gebeurt, is het als terugvaloptie mogelijk binnen een week terug te bouwen naar het analoge, huidige ATB-systeem. Mocht dit slechtste scenario zich voordoen, dan kunnen treinen dus relatief snel weer over de Hanzelijn rijden, al is het dan met een maximale snelheid van 140 km/uur (de maximale snelheid waarmee onder ATB gereden kan worden). Hiermee vind ik dat de aanbeveling uit de Fyra-enquête voldoende is ingevuld voor de invoering van ERTMS.

ERTMS raakt alle sectorpartijen in het hart van hun organisatie, omdat het de manier van werken en samenwerken in de spoorsector verandert. Dit geldt niet alleen voor machinisten en treindienstleiders in de operatie, maar ook voor andere betrokken partijen zoals aannemers. Samen met deze aannemers en eigenaren van historisch materieel wordt onderzocht hoe zij op het hoofdrailnet kunnen blijven rijden na de invoering van ERTMS. De handelingen die machinisten en treindienstleiders uitvoeren veranderen, zoals het vertrekproces van een trein, de wijze van rangeren van materieel en de manier waarop storingen en incidenten worden afgehandeld. In het Programma ERTMS worden daarom meer dan 60 van dit soort primaire gebruikersprocessen aangepast. Er is inmiddels een duidelijker beeld hoe ERTMS vanaf 2026 in gebruik zal worden genomen. De ingebruikname zal stapsgewijs verlopen: van eenvoudig naar complex. Als de onderdelen van de

² Kamerstukken II 2019/20, 33652, nr. 76

³ Kamerstukken II 2015/16, 33678, nr. 10 en 11

⁴ Kamerstukken II 2018/19, 33652, nr. 65

operatie van ProRail en de vervoerders voldoende zijn beproefd dan worden deze bij de verdere uitrol niet meer getest. Het uitgangspunt is daarbij dat geplande hinder wordt verkozen om ongeplande hinder te voorkomen, waarbij wordt gezorgd dat die geplande hinder zo gering mogelijk is.

Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat

Ons kenmerk
IENW/BSK-2022/196799

Het beproeven en testen zal op drie locaties uitgevoerd gaan worden. In november 2021 heeft mijn voorganger de uitrol van ERTMS op de regionale spoorlijnen in Groningen en Fryslân (de Noordelijke lijnen) toegevoegd aan de scope van het Programma ERTMS, waarmee het mogelijk wordt om beheerst en meer in stappen te leren bij de uitrol van ERTMS. De uitrol van ERTMS zal hiermee starten op het traject Leeuwarden - Harlingen Haven. Dit relatief eenvoudige baanvak zal ongeveer twee maanden buitendienst gesteld worden terwijl ProRail en Arriva testen en oefenen. Hierna start het proefbedrijf met NS op proefbaanvak Hanzelijn, inclusief emplacement en station Lelystad, zoals opgenomen in het Kabinetsbesluit⁵. ProRail en NS zullen hier gedurende 3 tot 4 maanden dag en nacht de operatie met ERTMS beproeven (zonder reizigers in de trein). Vervolgens zal er ruim een jaar een normale dienstregeling worden gereden met extra monitoring op de techniek, de logistiek en de machinist. De laatste beproevingen nemen ten slotte naar verwachting 3 dagen in beslag op het baanvak Kijfhoek – Belgische grens. Na deze periode wordt ERTMS overgedragen aan de reguliere organisatie en daarmee onderdeel van de normale werkwijze.

Het uitvoeren van een integraal proefbedrijf is cruciaal voor een succesvolle invoering van ERTMS. Het beproeven en testen zal gepaard gaan met aanzienlijke geplande reizigershinder op de desbetreffende locaties. Het grootste effect zal op de Hanzelijn tussen Almere Oostvaarders en Zwolle zijn, waar zo'n 29.000 reizigers per dag moeten omreizen of waar mogelijk van alternatief vervoer gebruik moeten maken. Ook in het jaar na het proefbedrijf zal er een verhoogd risico op storingen zijn en daarmee overlast voor de reizigers. Ik kan dit niet voorkomen, maar er wel voor zorgen dat deze periode goed wordt voorbereid. Dit zal ik de komende vijf jaar samen met de programmadirectie ERTMS, ProRail, de regio, de reizigers- en goederenvervoerders en de reizigersorganisaties uitwerken. Ik zal uw Kamer over de voortgang en eventuele maatregelen informeren via de halfjaarlijkse voortgangsrapportages ERTMS.

De nieuwe invulling van het proefbaanvak Hanzelijn kost tot 2030 € 121 mln meer dan het oorspronkelijke plan zoals opgenomen in het Kabinetsbesluit, maar is op programmaniveau vrijwel kostenneutraal. De Hanzelijn wordt nu namelijk gelijk omgebouwd naar ERTMS baseline 3 level 2 only. De wijziging kan daarmee worden bekostigd uit de middelen die gereserveerd staan om na 2030 opnieuw de Hanzelijn aan te passen, wat hiermee niet meer hoeft. De administratieve verwerking hiervan vindt plaats bij een volgend passend begrotingsmoment.

Programma-beheersing

Op 15 september jl. heb ik gesproken met de leden van de stuurgroep ERTMS⁶ en de Raad van Bestuur en Raad van Commissarissen van zowel ProRail als NS. Dit was een open en constructief gesprek. Alle partijen hebben aangegeven geïnteresseerd te zijn aan de uitrol van ERTMS, maar tegelijkertijd ook zorgen te hebben over de benodigde capaciteit en kennis.

⁵ Kamerstukken II 2018/19, 33652, nr. 65

⁶ De stuurgroep ERTMS bestaat (naast IenW) uit: vertegenwoordigers van ProRail, NS, Arriva, DB Cargo en RailGood.

De uitrol van ERTMS is omvangrijker dan gedacht, terwijl de beschikbaarheid van voldoende personeel steeds meer een uitdaging is. Dit uit zich in allerlei onderdelen van de organisaties. Zo kampt de spoorsector onder andere met tekorten aan monteurs. Voor NS is bijvoorbeeld het opleiden van personeel uit de operatie (zoals machinisten) een lastige puzzel. De winkel blijft namelijk wel open: de treinen moeten blijven rijden. Maar ook voor goederenvervoerders en andere marktpartijen zoals ingenieurbureaus blijft het een uitdaging om voldoende personeel met de juiste kennis aan boord te krijgen. Dit vormt een belangrijk risico voor de planning en daarmee ook de kosten. Half mei is een sectorbrede rondetafelconferentie over ERTMS gehouden, waarbij de capaciteitsproblemen besproken zijn. Een breed gedragen inzicht is dat het niet haalbaar is om alle plannen voor de uitrol van ERTMS bijtijds uit te voeren. Binnen het Programma ERTMS wordt doorlopend gekeken hoe we zo goed mogelijk met deze uitdaging om kunnen gaan en vertragingen zoveel mogelijk kunnen worden beperkt. In de huidige arbeidsmarkt kampen alle sectoren met tekorten, die niet zomaar op te lossen zijn. Hoewel het lastig op te lossen is, heeft dit mijn volle aandacht.

**Ministerie van
Infrastructuur en
Waterstaat**

Ons kenmerk
IENW/BSK-2022/196799

Op basis van de nieuwe teststrategie en de afgeronde aanbestedingen voor de uitrol van ERTMS in de infrastructuur en treinen kunnen de huidige planning en kostenraming worden herijkt. In deze VGR kunt u lezen dat de post onvoorzien op dit moment nog € 355 mln bedraagt, terwijl de verwachtingswaarden van de top 10 financiële risico's nu optelt tot € 432 mln. De programmadirectie verwacht dat de budgetspanning verder zal oplopen. Dit aangezien niet alle risico's en onzekerheden op dit moment al bekend zijn, wat logisch is aangezien het Programma ERTMS nog aan het begin van de realisatiefase zit. Parallel aan de herijking van de kostenraming bekijken de betrokken partijen al welke besparingsmogelijkheden zij kunnen doorvoeren en wat daarvan de gevolgen zijn.

De inschatting was dat ik uw Kamer bij deze voortgangsrapportage over de geactualiseerde planning en kostenraming van het programma kon informeren. De stuurgroep ERTMS heeft als tussenstap in augustus de nieuwe planning vastgesteld, maar de herijking van de kostenraming duurt langer dan verwacht. Deze twee onderdelen wil ik graag integraal beoordelen, voordat ik uw Kamer hierover informeer. Ik zet samen met de sector alles op alles om dit bij de volgende voortgangsrapportage in het voorjaar van 2023 te kunnen doen.

Daarbij hecht ik eraan te zeggen dat het nog altijd uitzonderlijke tijden zijn. Ook na de aankomende herijking is het goed regelmatig de vinger aan de pols te houden om te kijken of bijsturing nodig is. Ik wil hiervoor de ruimte nemen. Zo heeft dit bij het proefbaanvak uiteindelijk geleid tot een nieuwe strategie waar de hele sector achter staat. Tegelijkertijd moet het programma wel onverminderd doorgaan om de opgave bijtijds te realiseren. De uitrol van ERTMS is een Europees verplichte en noodzakelijke opgave. Ik ben blij om te zien dat de sector zich maximaal blijft inzetten om dit gezamenlijk tot een succes te maken.

Hoogachtend,

DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,

drs. V.L.W.A. Heijnen

Programma ERTMS incl. Noordelijke Lijnen

Legenda

- Huidige baanvakken met ERTMS
- Voorzien van ERTMS door Programma ERTMS in 2030
- Beproeven en ervaring opdoen





Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

17^e voortgangsrapportage van het Programma ERTMS

Verslagperiode: 1 januari 2022 – 30 juni 2022

Datum	30 september 2022
Peildatum rapportage	30 juni 2022
Status	Definitief

Inhoudsopgave

•	Inhoudsopgave	2
1	Managementsamenvatting	4
2	Inleiding	6
2.1	Opdracht van het Programma ERTMS	6
2.2	Van parlementair onderzoek naar MIRT-programma	6
2.3	Grootprojectstatus en rapportages	6
2.4	Leeswijzer	7
3	Voortgang en ontwikkelingen Programma ERTMS	8
3.1	Voortgang en ontwikkelingen binnen projecten van het Programma ERTMS	8
3.1.1	Projecten van de programmadirectie ERTMS	8
3.1.2	Projecten van ProRail	10
3.1.3	Projecten van NS	10
3.1.4	Projecten van andere materieleigenaren en vervoerders	11
3.2	Ontwikkelingen raakvlakken met andere programma's en projecten	12
3.3	Europese ontwikkelingen	13
4	Scope van het Programma ERTMS	16
4.1	Programmascope	16
4.2	Indicatoren ten aanzien van het realiseren van de scope	18
4.3	Scopebeheer	19
4.4	Eventuele toekomstige ontwikkelingen	20
5	Baten van het Programma ERTMS	21
5.1	Te verwachten baten van het Programma ERTMS, direct en indirect	21
5.2	Batenmanagement binnen het programma ERTMS	21
6	Planning van het Programma ERTMS	23
6.1	Mijlpalenplanning	23
6.2	Voortgang van de mijlpalenplanning van het Programma ERTMS	26
6.3	Planning in relatie tot EU-verplichtingen en buurlanden	28
7	Financiën van het Programma ERTMS	29
7.1	Programmabudget Rijksbegroting	29
7.2	Monitoring post onvoorzien	30
7.3	Kostenraming van het Programma ERTMS	31
7.4	Kasreeks van de raming	32
7.5	Verplichtingen, uitgaven en voorschotten	32

7.6	Ontvangsten Rijksbegroting	33
8	Risicomanagement binnen het Programma ERTMS	34
8.1	Opzet risicomanagement binnen het programma ERTMS	34
8.2	Ontwikkeling inzake ongewenste topgebeurtenissen	34
8.3	Belangrijkste planningsrisico's en onzekerheden	37
8.4	Belangrijkste financiële risico's en onzekerheden	38
9	Integrale borging	39
9.1	Ontwikkelingen organisatie van het Programma ERTMS	39
9.2	Kwaliteitssysteem van het Programma ERTMS	39
9.3	Audit & toetsing (intern en extern)	39
10	Verkeer met de Kamer en publieke communicatie	40
10.1	Verkeer met de Kamer	40
10.2	Publieke communicatie	40
10.3	Hinder tijdens realisatiefase en flankerende maatregelen	41
1	Bijlage: Overzicht projecten in het Programma ERTMS	42
2	Bijlage: Logboek budgetmutaties vanaf programmabeslissing	44
3	Bijlage: Logboek budget Post Onvoorzien	45
4	Bijlage: Financiële aansluiting voortgangsrapportage en begrotingstukken	47
5	Bijlage: Overzicht per TEN-T gerelateerde lidstaat	48

1 Managementsamenvatting

Dit document betreft de zeventiende voortgangsrapportage ERTMS die gaat over de periode 1 januari tot en met 30 juni 2022. De voorliggende rapportage gaat in op de ontwikkelingen in de voortgang van het programma en de beheersaspecten: Scope, Baten, Planning, Financiën, Risico's, Kwaliteit en Organisatie.

In de eerste helft van 2022 is de nodige voortgang geboekt. De stuurgroep ERTMS heeft de nieuwe aanpak voor het beproeven en testen met ERTMS vastgesteld; de besluitvorming door IenW moet nog afgerond worden. Het voorstel is om het proefbedrijf over drie locaties te verspreiden. Daarnaast wordt voor de Hanzelijn voor dezelfde technische uitwerking gekozen als op de andere baanvakken. Daarmee wordt de invulling van de 'dual signalling' (ERTMS en ATB naast elkaar) uit het Kabinetbesluit losgelaten. Dit zorgt voor een representatiever proefbedrijf en kan sneller gerealiseerd worden. Ook is de oplossing op lange termijn iets goedkoper, omdat de Hanzelijn na 2030 niet ook nog van de nieuwste versie van ERTMS voorzien hoeft te worden. Nadeel van deze keuze is onder meer dat de geplande reizigershinder toeneemt om ongeplande hinder te voorkomen. De komende jaren zal met betrokken partijen worden besproken hoe dit het beste kan worden opgevangen.

In de eerste helft van 2022 heeft ProRail het contract voor het centrale ERTMS-systeem voor de infrastructuur (CSS) aan Thales gegund.

NS bereidt zich voor op de gunning voor de ombouw van de grootste intercityserie (VIRM). In de afgelopen periode is het plan voor de operationele implementatie van ERTMS binnen NS afgerond. Het risico blijft groot dat er niet bijtijds voldoende opgeleid en geroutineerd personeel beschikbaar is om de verschillende migratiestappen te kunnen nemen. Ook regionale reizigersvervoerders Arriva en Qbuzz werken verder aan de implementatie van ERTMS in hun materieel. Arriva bereidt het contract met Stadler voor, voor de ombouw van de treinen op de Noordelijke lijnen. In Zuid-Holland speelt de afweging om eventueel nieuwe treinen aan te schaffen voor gebruik op de MerwedeLingelijn.

Mitsui Rail Capital Europe (MRCE), een leasemaatschappij van goederenlocomotieven, heeft aan de programmadirectie gemeld dat één van de twee prototypes locomotieven is opgewaardeerd en een testfase start van twee jaar in binnen- en buitenland. Over het algemeen stagneert de opwaardering van de goederenlocomotieven echter, met name als gevolg van de overname van Bombardier door Alstom. Het project Verbeterinitiatieven spoorgoederen heeft (nog) geen opvolging heeft gekregen. De goederenvervoerders maken zich ernstige zorgen over dreigende kostenstijging door ERTMS en de negatieve invloed daarvan op de concurrentiepositie van het spoorgoederenvervoer op de middellange en lange termijn. De groei van het spoorgoederenvervoer dreigt met gemiddeld 5,4% te worden beperkt, indien er geen financiële compensatie voor deze kostenstijging beschikbaar wordt gesteld. De besluitvorming hierover loopt nog. Daarnaast is de door Nederland ingediende CEF-subsidie niet gehonoreerd.

Er zijn geen scope-ontwikkelingen ten opzichte van de vorige verslagperiode. Ter voorbereiding op de landelijke uitrol van ERTMS heeft ProRail in de verslagperiode wel de opdracht gekregen om een studie te doen naar de uitrolvolgorde na 2030 en daarbij te onderzoeken wat nodig is om de uitrol van ERTMS te versnellen van 2050 naar 2040. De resultaten worden meegenomen in de evaluatie van de Europese uitrolplanning van ERTMS, die in 2023 plaatsvindt.

In de afgelopen periode heeft een externe partij de baten van ERTMS herijkt. De resultaten leiden niet tot wijzigingen in het Kabinetsbesluit uit 2019.

De herijking van de planning loopt nog. In deze rapportage zijn geen veranderingen in de mijlpalen doorgevoerd ten opzichte van de vorige rapportage. De grootste aandachtspunten zijn de personeelsplanning van NS, het tijdig gereed hebben van voldoende goederenlocomotieven en de doorwerking van de besluitvorming rondom het proefbedrijf. Gegeven de huidige en autonome ontwikkelingen staat de planning onder druk.

In maart 2022 is op het Belgische deel van het grensbaanvak Roosendaal – Essen – Antwerpen ERTMS Level 2 in dienst gegaan. Duitsland heeft de planning van de uitrol van ERTMS bij Venlo twee jaar naar achter geschoven.

Het beschikbare budget op de Rijksbegroting is in de verslagperiode per saldo met bijna € 18 mln toegenomen: van € 2.514 mln naar € 2.532 mln. Dit komt vooral doordat de tweede tranche van de CEF-call voor het opwaarderen van goederenmaterieel is verwerkt. Van dit budget is inmiddels bijna de helft juridisch verplicht en zo'n € 400 mln uitgegeven.

In deze periode is € 73 mln onttrokken aan de post onvoorzien. De grootste onttrekking betreft het tegenvallende aanbestedingsresultaat van de ontwikkeling van de basisrelease voor het ERTMS-systeem voor de infrastructuur (CSS) van grofweg € 60 mln. De post onvoorzien is daarmee geslonken naar € 355 mln.

De herijking van de kostenraming neemt meer tijd in beslag dan verwacht. De omvang van de huidige budgetspanning (€ 82 mln) zal naar verwachting aanzienlijk hoger uit gaan vallen. Dit aangezien de omvang van de top 10 benoemde financiële risico's in H8 (€ 432 mln) op dit moment al hoger is dan de resterende post onvoorzien (€ 355 mln). Daarbovenop dient ook nog rekening gehouden te worden met risico's en onzekerheden die op dit moment nog niet bekend zijn, wat logisch is aangezien het Programma ERTMS zich nog aan het begin van de realisatiefase bevindt.

Ten opzichte van de vorige rapportage is het algehele risicoprofiel verslechterd. Het tekort aan capaciteit, zowel in omvang als qua kennis en kunde vormt een steeds groter risico voor het Programma ERTMS. Half mei is een rondetafelbijeenkomst georganiseerd om met diverse partijen te bespreken hoe hiermee om te gaan. De plannen worden nu uitgewerkt. Daarnaast zijn de risico's inzake de ombouw van voldoende goederenlocomotieven (zie H3) en het risico dat onvoldoende synergie met andere projecten kan worden gevonden toegenomen. Ten slotte zal de nieuwe uitwerking van het proefbedrijf leiden tot zo min mogelijk, maar wel meer dan eerder voorziene, reizigershinder. De komende jaren wordt samen met partijen onderzocht hoe dit het beste kan worden opgevangen.

2 Inleiding

2.1 Opdracht van het Programma ERTMS

Het kabinet Rutte-III besloot op 17 mei 2019 het huidige treinbeveiligingssysteem 'Automatische treinbeïnvloeding' (ATB) voor 2050 landelijk te vervangen door het European Rail Traffic Management System (ERTMS). De overgang van het huidige systeem naar de digitale Europese standaard raakt alle partijen in de sector. Het Programma ERTMS gaat over de eerste fase van deze landelijke uitrol tot en met 2030. ProRail en vervoerders zullen tijdens deze fase de overgang vormgeven door hun bedrijfsvoering aan te passen, treinen om te bouwen, personeel op te leiden en voor de eerste baanvakken de infrastructuur aan te passen. Dit is het fundament op basis waarvan de verdere uitrol vanaf 2030 steunt. De staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat heeft de programmadirectie ERTMS binnen ProRail opdrachtgegeven deze fundamentele verandering te coördineren en te regisseren.

Waarom ERTMS? Het treinbeveiligingssysteem ATB stamt uit de jaren 1950-60 en is toe aan vervanging. Deze vervanging sluit aan bij het algemene uitgangspunt om prioriteit te geven aan de instandhouding van het bestaande netwerk. Nederland heeft bovendien Europese afspraken gemaakt om ERTMS aan te leggen om één Europese spoorwegruimte te realiseren; investeren in de bestaande beveiliging gaat tegen deze afspraken in. Daarnaast biedt ERTMS meer mogelijkheden dan de huidige treinbeveiliging, zoals meer veiligheid, de mogelijkheid om meer treinen te laten rijden, en op termijn automatisch rijden. ERTMS is daarmee een belangrijke bouwsteen voor het realiseren van een toekomstbestendig OV-systeem in 2040.¹

2.2 Van parlementair onderzoek naar MIRT-programma

In februari 2012 concludeerde de commissie-Kuiken in haar onderzoeksrapport 'Onderhoud en Innovatie op het spoor' dat een achterstand bestaat op het gebied van onderhoud van de spoorbeveiliging in Nederland en dat er voldoende aanknopingspunten zijn om ERTMS landelijk in te voeren.² In reactie hierop nam de minister van Infrastructuur en Milieu in juni 2012 het principebesluit tot implementatie van ERTMS.³ Conform de MIRT-systematiek heeft dit op 11 april 2014 geleid tot de voorkeursbeslissing ERTMS⁴, waarna de planuitwerkingsfase is gestart, en op 17 mei 2019 tot de programmabeslissing ERTMS, waarna de realisatiefase is gestart.⁵ Conform MIRT-systematiek zal worden toegewerkt naar een opleveringsbeslissing eind 2030.

2.3 Grootprojectstatus en rapportages

De Tweede Kamer heeft in 2013 de invoering van het ERTMS aangemerkt als Groot Project, waarmee het Programma ERTMS onder de Regeling Grote Projecten valt. Tegelijkertijd met de voorkeursbeslissing in 2014 is bijgevolg de basisrapportage voor de planuitwerkingsfase naar de Tweede Kamer verzonden.⁴ Sindsdien

¹ Kamerstukken II 2018/19, 23645, nr. 685

² Kamerstukken II 2011/12, 32707, nr. 9

³ Kamerstukken II 2011/12, 32707, nr. 16

⁴ Kamerstukken II 2013/14, 33652, nr. 14

⁵ Kamerstukken II 2018/19, 33652, nr. 65

rapporteert de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat elk halfjaar aan de Kamer en wordt jaarlijks in het voorjaar een accountantsrapport van de Auditdienst Rijk (ADR) bij de rapportage aangeboden.

Na de programmabeslissing ERTMS, de start van de realisatiefase, heeft de Kamer haar uitgangspunten voor de voortgangsrapportage geactualiseerd.⁶ Bijgevolg is in de dertiende voortgangsrapportage, tevens de geactualiseerde basisrapportage, de data uit de programmabeslissing ERTMS opgenomen als nieuwe referentie op grond waarvan de voortgang wordt gerapporteerd.⁷ In de Schriftelijke Overleggen van 16 juni 2020 en 3 december 2020⁸ is ingegaan op deze informatievoorziening.

2.4 Leeswijzer

Dit document betreft de zeventiende voortgangsrapportage ERTMS. Overeenkomstig de verzoeken in de uitgangspuntennotitie zijn de referentiewaarden van het kabinetsbesluit, de programmabeslissing ERTMS (17 mei 2019), het vertrekpunt om de voortgangsrapportages op te baseren. Bij de onderdelen scope, planning, baten, financiën en risico's is deze referentie uit de programmabeslissing weergegeven. Eveneens wordt de voortgangsinformatie tussen de vorige en de voorliggende voortgangsrapportage getoond. Deze systematiek zal ook voor de volgende voortgangsrapportages gevolgd worden. Hiermee wordt de voortgang van het programma ERTMS inzichtelijk.

Hoofdstuk 3 bevat een toelichting op de voortgang en ontwikkelingen in de verslagperiode van de projecten die door de sector worden uitgevoerd binnen het Programma ERTMS. In de daaropvolgende hoofdstukken wordt over de ontwikkelingen ten aanzien van de programmabeheersing gerapporteerd: de programmascope (4), de baten (5), de planning (6), de financiën (7) en de risico's (8). Hoofdstuk 9 gaat in op de borging van de kwaliteit en toetsing hierop. Tot slot is in hoofdstuk 10 een overzicht opgenomen van de externe communicatie, waaronder het verkeer met de Kamer.

Over de ontwikkelingen in hoofdstuk 3.1 wordt gerapporteerd aan de hand van de projecten die binnen het programma ERTMS worden uitgevoerd. De stand hiervan is te vinden in bijlage 1. Bijlage 2 en 3 bevatten financiële logboeken ter ondersteuning van hoofdstuk 7 over de financiën. In bijlage 4 is de aansluiting tussen hoofdstuk 7 en de Rijksbegroting opgenomen. Bijlage 5 bevat de ontwikkeling van de aanleg van ERTMS in andere lidstaten.

⁶ Geactualiseerde uitgangspuntennotitie groot project ERTMS (realisatiefase), 6 november 2019, 2019D44482

⁷ Kamerstukken II 2020/21, 33652, nr. 77

⁸ Kamerstukken II 2019/20, 29893, nr. 247 en Kamerstukken II 2020/21, 32404, nr. 104

3 Voortgang en ontwikkelingen Programma ERTMS

Dit hoofdstuk gaat over de voortgang en de ontwikkelingen van het Programma ERTMS in de afgelopen verslagperiode: de eerste helft van 2022. In paragraaf 3.1 wordt gerapporteerd over de voortgang en ontwikkelingen van de projecten die de programmadirectie ERTMS en de implementerende organisaties binnen het programma ERTMS uitvoeren. Het verloop van contacten met stakeholders en andere partijen wordt hierbij betrokken. Bijlage 1 bevat een overzicht van al deze projecten. Paragraaf 3.2 gaat over de ontwikkelingen op de raakvlakken met andere programma's en projecten die van invloed zijn op het programma ERTMS (en vice versa). In paragraaf 3.3 wordt ingegaan op ontwikkelingen op Europees vlak die raken aan de implementatie van ERTMS in Nederland (en vice versa).

3.1 Voortgang en ontwikkelingen binnen projecten van het Programma ERTMS

3.1.1 Projecten van de programmadirectie ERTMS

Ontwikkeling STM ATB NG (nieuwe generatie)

Zowel goederen- als reizigerstreinen uitgerust met ERTMS hebben een specifiek systeemonderdeel (de STM (Specific Transmission Module)) nodig om op sporen met het huidige beveiligingssysteem te kunnen blijven rijden. Ter beheersing van het risico dat de STM te laat beschikbaar komt voor de start van de Noordelijke lijnen (Harlingen Haven – Leeuwarden), heeft de programmadirectie samen met Stadler (treinleverancier), Arriva en Alstom (leverancier van de STM) een gezamenlijke planning opgesteld voor een integrale aanpak van de ontwikkeling, inbouw en het testen van de STM.

Rangeren

ProRail werkt het hulpmiddel (vast rangeersein) verder uit om te kunnen blijven rangeren. Naast deze oplossing zal medio 2023 worden gestart met onderzoek naar - een met omringende landen overeengekomen - digitaal hulpmiddel om te kunnen rangeren op emplacementen.

Proefbaanvak Hanzelijn, inclusief emplacement Lelystad

In de twaalfde voortgangsrapportage⁹ is gemeld dat de aanpak voor het proefbaanvak herzien moest worden omdat het integreren van ERTMS met de huidige treinbeveiliging op de Hanzelijn (variant 'dual signalling') op technische en juridische bezwaren stuitte. Na onderzoek bleek een schakelbare variant technisch maakbaar, maar de impact hiervan op de operatie was zeer nadelig en de ontwikkeling ervan te risicovol. Dit leidde begin 2021 tot het besluit dat beide varianten (dual signalling en schakelbaar) niet meer werden doorontwikkeld en de stuurgroep ERTMS instemde met het uitwerken van een voorstel met het proefbaanvak/-bedrijf zonder ATB (ERTMS-only) en op meerdere locaties. Daarbij werd ook uitgezocht op welke wijze een terugvaloptie ingevuld kan worden en operationele verstoringen voor vervoerders en hinder voor de reiziger kunnen worden beperkt. Dit is terug te lezen in de vijftiende voortgangsrapportage.¹⁰

In de afgelopen verslagperiode heeft de stuurgroep ERTMS positief geadviseerd over het voorstel van de sector om het proefbaanvak/-bedrijf vorm te geven met alleen ERTMS (zonder ATB) en te verspreiden over drie locaties: Leeuwarden – Harlingen Haven, proefbaanvak Hanzelijn inclusief het emplacement Lelystad (Almere

⁹ Kamerstukken II 2019/20, 33652, nr. 76

¹⁰ Kamerstukken II 2020/21, 33652, nr. 82

Oostvaarders – Zwolle) en Kijfhoek – Belgische grens (Lage Zwaluwe – Roosendaal). Dit betekent dat de technische uitwerking van het beveiligingssysteem gelijk is aan wat ook op de overige baanvakken tot aan 2030 wordt uitgerold. Hiermee wordt een representatief proefbedrijf mogelijk en worden acht in plaats van zeven baanvakken voorzien met ERTMS baseline 3 level 2. Daarbij worden alle voorziene activiteiten in het kader van testen en beproeven, waarvan in de Programmabeslissing was voorzien dat ze allemaal uitgevoerd zouden worden op proefbaanvak Hanzelijn, nu ook uitgevoerd worden op bovengenoemde baanvakken.

De wijziging van de uitvoering van het proefbaanvak draagt bij tot het beheerst ombouwen en in bedrijf stellen van baanvakken met ERTMS en geeft invulling aan de aanbevelingen (met name aanbeveling 5: het invoeren van een uitgebreid proefbedrijf) die gedaan zijn naar aanleiding van de parlementaire enquête Fyra.¹¹ Daarnaast wordt ook voorzien in de toezegging om een alternatief voor de reiziger te bieden als terugvaloptie, door binnen een week weer terug te kunnen bouwen naar het huidige, analoge treinbeveiligingssysteem ATB.

Uitgangspunt bij het proefbedrijf is om minimale *geplande* reizigershinder te veroorzaken en *ongeplande* hinder te voorkomen. Op deze wijze kan hierop worden geanticipeerd. Harlingen Haven – Leeuwarden zal ongeveer 2 maanden buitendienst gesteld moeten worden en de Hanzelijn gedurende 3-4 maanden. Voor de Hanzelijn raakt dit naar de huidige verwachting 29.000 reizigers per dag. De komende vijf jaar zal met de regio, vervoerders en reizigersorganisaties worden uitgezocht wat kan worden gedaan om deze hinder zo goed mogelijk op te vangen.

Ketenregie en -beheer

ERTMS verandert de manier van werken en samenwerking door de keten heen aanzienlijk, van treindienstleider en machinist tot aan onderhoudsmonteur en bijsturing, gegeven het ICT-karakter van het systeem. Ketenregie - en beheer is essentieel voor een betrouwbaar vervoerssysteem. In de afgelopen periode is het startpunt gecreëerd om te komen tot een gezamenlijke visie en aanpak, waarbij afgevaardigden van een deel van de sectorpartijen onder leiding van de programmadirectie zich buigen over onderwerpen als change- en releasemanagement.

Stelselmanagement

Met het invoeren van ERTMS in Nederland hebben veel keuzes en ontwikkelingen invloed op meer dan een partij tegelijk. Dat betekent ook dat een besluit over het vervoerssysteem niet door één partij zelfstandig kan worden besloten; dit moet met ERTMS meer dan ooit in samenhang. Stelselmanagement gaat over het mandaat om te besluiten over vervoerssysteemvraagstukken die niet door één partij van het vervoerssysteem kunnen worden opgelost. In de afgelopen periode is door de programmadirectie gewerkt aan de uitvoering van het plan van aanpak voor stelselmanagement ERTMS, waarbij de opgestelde punten in de praktijk getoetst konden worden via het uitwerken van enkele oefencasussen.

Cybersecurity

Volgens de opgestelde 'Roadmap' is een aantal activiteiten uitgevoerd. Binnen ProRail is de tijdelijke Security Desk ERTMS (SDE) gestart, zodat er een duidelijke organisatie is voor security vraagstukken. Binnen NS is men onder meer bezig met de ontwikkeling van cyberbeveiliging voor de verschillende treinseries. Er zijn diverse gesprekken gehouden met kleinere sectorpartijen over hun cybersecurity plannen.

¹¹ Kamerstukken II 2015/16, nr 33.678, nr. 16

3.1.2 Projecten van ProRail

Aanbesteding ERTMS-systeemleverancier (Central Safety System)

Op 22 april 2022 heeft ProRail het contract van het ERTMS-systeem in de infrastructuur (Centraal Safety System) definitief gegund aan leverancier Thales. Thales wordt verantwoordelijk voor de ontwikkeling van het systeem, de levering en het beheer en onderhoud. De totale opdracht heeft een looptijd van maximaal 37 jaar en een maximale contractwaarde van € 508 mln (inclusief BTW).

Project ervaringsleren baanvakken Amsterdam-Utrecht en Hanzelijn

Om opgeleide machinisten praktijkervaring te kunnen laten opdoen (ervaringsleren) en op het gewenste niveau bekwaam te houden, worden de bestaande ERTMS-baanvakken Amsterdam-Utrecht en de Hanzelijn aangepast. Alstom en ProRail hebben eerder aangekondigde vertragingen in de werkzaamheden voor het baanvak Amsterdam-Utrecht weten te beperken tot 1,5 maand tot medio 2023. NS start nog steeds met het ervaringsleren van machinisten aan het einde van het derde kwartaal van 2023.

Project Aanbesteding Snellere Aanpak ERTMS (ASAP)

Het project Aanbesteding Snellere Aanpak ERTMS (ASAP) is erop gericht om in samenwerking met de marktpartijen een innovatieve aanpak te ontwikkelen voor het versneld en goedkoper landelijk implementeren van ERTMS in de infrastructuur. Met een aantal innovatiepartijen zijn contracten getekend en inkoopbestellingen gedaan voor de testfase.

ERTMS uitrol op diverse baanvakken

Voor de eerste baanvakken is op 19 april 2022 de aanbesteding voor ingenieursdiensten gestart. Overeenkomstig de MIRT-werkwijze bevinden de baanvakken voor de Noordelijke lijnen en de Hanzelijn zich in de planuitwerkingsfase. Voor het baanvak SAAL is de verkenningsfase gestart. Voor het baanvak Kijfhoek – Belgische grens hebben de ingenieurs van Movares, Arcadis, Sweco en Royal Haskoning DHV via een unieke samenwerking het concept-ontwerp van het treinbeveiliging- en besturingssysteem van het baanvak Kijfhoek - Belgische grens opgeleverd. ProRail verwacht in 2023 te kunnen starten met de realisatiefase.

Veranderopgave ProRail

De implementatie van ERTMS zorgt voor grote veranderingen binnen ProRail. ProRail bereidt zich nu al voor op een landelijke implementatie. Daarbij dienen bijvoorbeeld de bedrijfseenheden Assetmanagement en ICT nauwer met elkaar te moeten samenwerken. Ook de nauwe samenwerking over de keten heen die ERTMS vraagt krijgt steeds meer vorm in de samenwerking tussen de clusters binnen ProRail en de direct betrokkenen bij het programma. ProRail werkt daarnaast aan een partnerschap met de leveranciers met de inrichting van contractmanagement. In de afgelopen verslagperiode is het team voor de aanleg van het centrale ERTMS-systeem in de infrastructuur (met mensen van ProRail en Thales) gezamenlijk van start gegaan met een project startup en is er een gezamenlijke stuurgroep geïnstalleerd.

3.1.3 Projecten van NS

Ombouw treinseries

NS dient in totaal zo'n 670 treinen om te bouwen of op te waarderen naar de juiste versie van ERTMS. Dit loopt op dit moment voldoende op planning om de volgende migratiestappen (opleiden personeel en start proefbedrijf op de Hanzelijn) tijdig te kunnen nemen.

De aanbesteding voor de ombouw van de intercityserie VIRM verloopt zoals gepland. Van de drie gegadigde partijen zijn definitieve aanbiedingen ontvangen. De voorlopige gunning is begin juli voorzien, de definitieve gunning medio september. Voor de nieuwe intercityserie (ICNG) kan na afronding van het toelatingstraject worden gestart met het opwaarderen van de aanwezige ERTMS-versie (baseline 3 release 1 naar baseline 3 release 2). De aanbesteding voor de ombouw van de sprinterserie SLT wacht op het afronden van de aanbesteding voor de VIRM, aangezien hierbij dezelfde partijen betrokken zijn. De voorbereidingen voor de overige sprinterseries (ombouw FLIRT en opwaarderen SNG) lopen op schema.

Voorbereiding operatie NS

In de afgelopen periode is het plan voor de operationele implementatie van ERTMS binnen NS afgerond. Dit vindt zijn doorwerking in de te herijken programma-planning. Het risico blijft groot dat er niet tijds voldoende opgeleid en geroutineerd personeel beschikbaar is om de verschillende migratiestappen te kunnen nemen.

3.1.4 Projecten van andere materieeleigenaren en vervoerders

Verbeterinitiatieven spoorgoederen

In de Kamerbrief bij de VGR 16 is aangegeven dat gegeven de opgaven waar dit Kabinet voor staat, ingewikkelde afwegingen verwacht worden omdat de financiële middelen beperkt zijn. Hierop heeft de goederensector zeer teleurgesteld gereageerd; het vertrouwen van de goederensector in een adequate opvolging van de maatregelen, zoals in het eindrapport Verbeterinitiatieven goederen genoemd is, is geschaad. Het risico op onvoldoende goederenlocomotieven die tijds voorzien zijn van ERTMS is hierdoor gestegen, evenals negatieve effecten op de rentabiliteit en groei van het goederenvervoer per spoor en daarmee op verschuiving van goederenvervoer over de weg naar het spoor. Zoals toegezegd in het CD Spoor, spoorveiligheid en ERTMS van 9 juni jl. komt de terug op de mogelijkheden van ERTMS voor spoorgoederenvervoer. Dit besluitvormingsproces is nog niet afgerond.

CEF II subsidieaanvraag

In januari 2022 heeft het IenW een nieuwe Connecting Europe Facility (CEF) subsidieaanvraag ingediend voor 661 treinen. Deze aanvraag is in juni 2022 helaas afgewezen. Het totaal aangevraagde budget van alle ingediende aanvragen overtrof viermaal het beschikbare budget, waardoor de concurrentie groot was. Er wordt een nieuwe subsidieaanvraag overwogen voor de aankomende ronde die loopt van september 2022 t/m januari 2023. Er wordt daarbij gekeken waar verbetering mogelijk is om toekomstige afwijzingen te voorkomen.

Opwaardering goederenmaterieel

Mitsui Rail Capital Europe (MRCE) heeft aan de programmadirectie gemeld dat een van de twee prototypes locomotieven is opgewaardeerd en een testfase start van twee jaar in binnen- en buitenland.

Eind 2020 / begin 2021 heeft IenW acht overeenkomsten getekend met zeven materieeleigenaren voor de opwaardering van goederenmaterieel in het kader van de subsidieregeling ERTMS. Voor vrijwel alle materieeleigenaren geldt dat zij door de overname van Bombardier Transportation door Alstom worden geconfronteerd met hogere kosten en langere doorlooptijden. Het risico zoals gemeld in de vijftiende voortgangsrapportage¹² dat niet alle bijna 150 locomotieven binnen de CEF-deadline 31 december 2024 worden opgeleverd treedt hierdoor op. IenW heeft een brief aan de EU-commissaris (DG MOVE) gestuurd om uitstel van de subsidiedeadline aan te vragen. Indien voertuigen na de deadline worden

¹² Kamerstukken II 2020/21, 33652, nr. 82

opgewaardeerd zal de subsidie komen te vervallen (max. € 8 mln); IenW heeft richting de materieleigenaren de verplichting dit bedrag te compenseren als deze situatie zich voordoet.

Aannemersmaterieel (gele vloot)

Net als bij de goederensector gaat de focus ook bij het aannemersmaterieel uit naar de vergoeding voor de aanpassingen in het materieel die nodig zijn voor ERTMS. In de verslagperiode heeft de programmadirectie samen met de sector en marktpartijen gekeken welke innovaties mogelijk zijn om een goedkoper alternatief te kunnen bieden dan de traditionele ombouw. Dit lijkt positief waardoor een uitvraag aan de markt voorbereid wordt voor een offerte richtprijs.

Historisch materieel (zwarte vloot)

Het inbouwen van ERTMS in historisch materieel is formeel geen onderdeel van het Programma ERTMS. Wel is de programmadirectie in gesprek met Historisch Rail Nederland om te bezien of de sector kan meeliften op de resultaten uit de innovaties die vanuit het aannemersmaterieel aan de markt gevraagd worden.

Arriva (Limburg)

Arriva is nog in afwachting van het formele besluit van de ERA, zoals gemeld bij de vorige rapportage. De ombouw van de Drielandentrein heeft lichte vertraging opgelopen, maar de opleverdatum van het prototype wordt nog eind 2022 verwacht. De testen met de eerste twee omgebouwde treinstellen (prototypes) in Nederland en Duitsland zijn afgerond. De testen in België zijn gestart. Tijdens het testen bleek dat er op het beeldscherm voor de machinist (DMI) verwarrende informatie werd verstrekt. Dit is gemeld aan de ILT en zal worden besproken.

Ombouw Arriva (Noord-Nederland)

Medio juni heeft Arriva een offerte van Stadler ontvangen voor de ombouw van 68 treinen. Stadler heeft aangegeven dat begin september 2022 opdracht gegeven moet worden om de planning te halen. De ombouw van 18 treinen voor de indienststelling van Harlingen Haven – Leeuwarden liggen op het kritieke pad van de planning. De programmadirectie verkent met alle partijen hoe de mijlpalen, die onder druk staan, kunnen worden behaald.

Qbuzz

De treindienst over de Merwedelingelijn komt in 2026-2028 in aanraking met ERTMS als het baanvak Kijfhoek - Belgische grens in dienst gesteld wordt. Dit betekent dat voor die tijd de 10 treinen van Qbuzz (als onderdeel van de regionale concessie Drechtsteden, Molenlanden en Gorinchem van de Provincie Zuid-Holland) ERTMS aan boord moeten hebben om op station Dordrecht te kunnen aankomen. In de verslagperiode hebben de gesprekken tussen de programmadirectie, de provincie, Qbuzz en het ministerie van IenW hierover concreter vorm gekregen.

3.2 Ontwikkelingen raakvlakken met andere programma's en projecten

De complexe omgeving van het spoor, waar veel andere grote projecten en programma's voorbereid worden of in uitvoering zijn, is bij het kabinetsbesluit in 2019 benoemd als grootste top risico voor vertraging en/of meerkosten van het programma ERTMS. Bovendien heeft de implementatie van ERTMS effect op andere beleidsdoelen. De uitdaging is en blijft daarom een goede synergie te bereiken tussen het programma ERTMS en andere grote spoorprojecten en programma's. In deze paragraaf wordt gerapporteerd over de projecten die een raakvlak hebben met het programma ERTMS en vice versa.

Raakvlak met Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS)

Sinds 2018 worden de voortgang en eventuele issues op geïdentificeerde raakvlakken tussen het PHS en ERTMS-programma elke drie maanden besproken in het directie-overleg van PHS en ERTMS.

Voor OV SAAL zijn er twee belangrijke aandachtspunten: de aansluiting op ERTMS HSL-Zuid en de aansluiting op ERTMS Amsterdam – Utrecht. Een soepele overgang tussen de huidige en nieuwe ERTMS-versies is niet vanzelfsprekend. De ERTMS-computercentrales die het treinverkeer op een baanvak regelen zijn van verschillende generaties software die niet geheel compatibel zijn. Omdat de ERTMS-systeemleverancier voor de infrastructuur nu bekend is (Thales), kan worden gestart met het onderzoeken van verschillende mogelijke technische oplossingen voor beide baanvakken. Dit speelt overigens ook op de Betuweroute bij Meteren.

Den Bosch

Voor station Den Bosch is een gezamenlijk traject gestart voor de aanpak van de spoorlayout. Als hierdoor aanpassingen in het spoor zelf kunnen worden gerealiseerd, dan wordt de opgave voor ERTMS op station Den Bosch eenvoudiger.

Emplacement Venlo

De bouwwerkzaamheden aan het emplacement Venlo, zoals het verplaatsen van de spanningssluis en de aanleg van 740 meter wachtpoor, en de planning van het Programma ERTMS kunnen elkaar mogelijk raken. Om desinvesteringen te voorkomen dient voor het Programma ERTMS tijdig vast te staan hoe de spoorindeling wordt. De programmadirectie en ProRail Capaciteitsmanagement zijn in de afgelopen verslagperiode een onderzoek gestart om te bezien of de projecten die in Venlo tegelijkertijd spelen in één project kunnen worden samengebracht.

3.3 Europese ontwikkelingen

Op verzoek van de Kamer wordt in deze paragraaf gerapporteerd over ervaringen met de invoering van ERTMS in andere Europese landen en de bijsturing die als gevolg van die ervaringen plaatsvindt. Rapportage vindt plaats aan de hand van de TEN-T corridors (zie figuur 3A) in Nederland, waarvan het Programma ERTMS voor 2030 op twee TEN-T corridors ATB door ERTMS vervangt. Daarnaast focust deze rapportage zich in het bijzonder op de buurlanden Duitsland en België. Eventuele bijzonderheden uit de overige Europese landen zullen hier ook gemeld worden. Ook gaat deze paragraaf in op de initiatieven die worden ondernomen om met buurlanden tot afspraken te komen over de invoering van ERTMS op grensoverschrijdende trajecten. In bijlage 5 is een totaaloverzicht opgenomen van de stand van zaken en voortgang in de overige lidstaten die op dezelfde TEN-T corridors als Nederland aansluiten.

Europees beleid en samenwerking

Het Bureau Europese Samenwerking ERTMS heeft als taak de wensen en belangen van de Nederlandse spoorsector met betrekking tot ERTMS op een effectieve manier in Europa kenbaar te maken en om samenwerking met andere landen actief vorm te geven. In de afgelopen periode heeft zij zich gericht op de ontwikkelingen rondom de Technical Specifications for Interoperability voor Control, Command and Signalling (TSI CCS) en het versterken van de relatie met Duitsland. In juni heeft een kick-off plaatsgevonden van een strategisch overleg tussen beide ministeries om nadere afspraken over de interoperabiliteit tussen Duitsland en Nederland te maken.

Begin 2022 is een nieuwe versie van de TSI CCS ERTMS gedeeld met de lidstaten. In deze TSI zijn de Europese technische specificaties van besturing en seingeving op het spoor opgenomen die de interoperabiliteit moeten waarborgen. De nieuwe

versie bevat aanpassingen die ook voor het Programma ERTMS van belang zijn. De ambitie van de Europese Commissie is hoog; zij wil namelijk de uitrol van ERTMS versnellen. Een aantal grote wijzigingen om dit te bewerkstelligen zijn:

- De vernieuwde procedure voor het snel afhandelen van foutcorrecties.
- Het harmoniseren van de transitietermijnen met de andere TSI's.
- Nieuwe technische functies, zoals Automatic Train Operation (ATO), interfaces met Future Railway Mobile Communication System (FRMCS) en modulaire on-board architectuur.

De eerste twee wijzigingen zullen naar verwachting een grote financiële impact hebben op de sector, omdat de eisen ook voor bestaand materieel zullen gelden en de voorgestelde termijnen te kort zijn. Nederland vindt dat de EU de businesscase van vervoerders in acht moet nemen om de concurrentiepositie van spoorgoederenvervoer niet te verzwakken. In september en november 2022 worden de wijzigingen in het Railway Interoperability and Safety Committee (RISC) van de Europese Commissie besproken en naar verwachting vastgesteld. Het ministerie vertegenwoordigt Nederland bij deze onderhandelingen. De programmadirectie, ProRail en NS ondersteunen IenW met inhoudelijke expertise.

België

Conform de huidige planning legt Nederland in 2026-2028 ERTMS aan op het baanvak Kijfhoek – Roosendaal – Belgische grens. In maart 2022 heeft België ERTMS in dienst gesteld op het baanvak Essen naar de Nederlandse grens met Roosendaal. In juni 2022 is ook op de grensovergang Maastricht – Visé - Luik aan Belgische zijde ERTMS in dienst gegaan. Hiermee zijn alle vijf de grensovergangen aan Belgische zijde van ERTMS voorzien. Vanaf 2025 kunnen treinen van en naar Nederland alleen nog met ERTMS in België rijden.

Duitsland

De Duitse ambitie is om in 2035 (uiterlijk 2040) het gehele netwerk en voor 2037 alle treinen voorzien te hebben van ERTMS. Naar aanleiding van de voorgenomen wijziging van de TEN-T verordening was Digitale Schiene Deutschland voornemens om de uitrolstrategie voor de Rijn Alpen-corridor te wijzigen van level 1 naar level 2 baseline 3, release 2. Dit is dezelfde versie als Nederland uitrolt. Echter is het voorstel afgekeurd door het Bundesfinanzministerium vanwege onder andere de oorlog in Oekraïne. Momenteel is er veel onduidelijkheid wat dit betekent voor de planning en het budget voor 2023, evenals voor de uitrolstrategie. De programmadirectie houdt deze ontwikkelingen nauwlettend in de gaten.

Rijn-Alpencorridor

IenW is voorzitter van het ambtelijk overleg tussen ministeries en infrastructuurbeheerders van de landen betrokken bij de activiteiten van de Rijn-Alpenorganisatie. Dit zijn (naast Nederland) Duitsland, België, Zwitserland en Italië. In de afgelopen verslagperiode zijn er geen ontwikkelingen te melden op deze corridor.

Noordzee-Mediterrane-corridor

Een soortgelijke corridororganisatie als bij de Rijn-Alpencorridor functioneert voor de Noordzee-Mediterrane corridor. Naast Nederland zijn de deelnemers België, Luxemburg en Frankrijk. In de afgelopen verslagperiode zijn er geen ontwikkelingen te melden op deze corridor.

Noordzee – Baltische staten corridor

De Noordzee – Baltische staten corridor loopt van Antwerpen/Rotterdam/Amsterdam via Duitsland, Polen en de Baltische staten naar Finland. Vanwege het toenemende

belang van de ontwikkelingen op deze corridor wordt deze specifiek opgenomen in de voortgangsrapportages. In de afgelopen verslagperiode zijn er geen ontwikkelingen te melden op deze corridor.

3A TEN-T corridors in Nederland



4 Scope van het Programma ERTMS

In paragraaf 4.1 is beknopt beschreven wat de te realiseren scope is van het Programma ERTMS conform de programmabeslissing ERTMS. Voor een uitgebreide toelichting op de programmascope wordt verwezen naar de onderliggende documenten die hieraan ten grondslag hebben gelegen.¹³ In paragraaf 4.2 wordt voor een aantal scope-indicatoren de voortgang gerapporteerd gedurende de realisatieperiode van het programma. Paragraaf 4.3 beschrijft hoe de scope wordt beheerd. Als er is besloten over scopewijzigingen ten opzichte van de programmabeslissing worden deze hier toegelicht. Paragraaf 4.4 bevat het voorstel hoe om te gaan met mogelijke scope-ontwikkelingen, waaronder de ontwikkelingen na 2030 gegeven de landelijke uitrol.

4.1 Programmascope

Het programma ERTMS draagt bij aan het bereiken van vijf beleidsdoelen: veiligheid, interoperabiliteit, snelheid, capaciteit en betrouwbaarheid. Deze beleidsdoelen zijn in het Programma van Eisen vertaald naar toepisen voor het programma ERTMS. De nadere concretisering en uitwerking van deze toepisen naar de verschillende aspecten (Infrastructuur, Materieel, Technische systemen, Gebruikers en Processen) is vastgelegd in het scopedocument. Hieronder volgt een samenvatting van de programmascope voor de basisinvestering, overeenkomstig de programmabeslissing:

- Systeemontwerp conform de specificaties en passende bij ERTMS level 2 only, baseline 3, release 2. Waar mogelijk wordt voorbereid op (hybride) level 3;
- Ruim zestig primaire gebruikersprocessen voor het rijden van treinen (zoals vertrekken, stoppen of rangeren) moeten worden aangepast of toegevoegd;
- Opleiden/instrueren van zo'n 15.000 gebruikers, van wie het werk in meer of mindere mate door de invoering van ERTMS verandert. Het gaat bijvoorbeeld om machinisten en treindienstleiders, monteurs, inspecteurs en ontwerpers;
- Operationeel harmoniseren van het bestaande ERTMS-baanvak Amsterdam-Utrecht en de Hanzelijn, opdat machinisten ervaring kunnen opdoen en vasthouden met rijden onder ERTMS;
- Zowel Amsterdam-Utrecht als de Hanzelijn geschikt maken voor 160 kilometer per uur;
- Ombouw en/of opwaarderen van materieel dat in aanmerking komt voor vergoeding op basis van een aantal criteria. Op grond van de huidige inschatting wordt rekening gehouden met ruim 1.300 treinen en locomotieven;
- Het inrichten van een centrale organisatie voor cybersecurity;
- Inrichten van de Hanzelijn en emplacement Lelystad als proefbaanvak;
- Ombouwen van zeven baanvakken (685 kilometer); het gaat om:
 - o Kijfhoek – Roosendaal – Belgische grens
 - o SAAL-oost
 - o Hoofddorp – Schiphol – Duivendrecht (SAAL-west)
 - o Utrecht – Meteren
 - o Roosendaal – Den Bosch
 - o Eindhoven – Venlo – Duitse grens
 - o Meteren – Eindhoven

¹³ <https://ertms-nl.nl/dossiers/programmabeslissing/default.aspx>

In november 2021 zijn de regionale spoorlijnen in Groningen en Fryslân (Noordelijke lijnen) toegevoegd aan de scope van het Programma ERTMS¹⁴. Hierdoor komen er vijf baanvakken (270 km) en twee emplacementen bij:

- o Harlingen haven – Leeuwarden
- o Leeuwarden – Stavoren
- o Leeuwarden – Groningen
- o Groningen - Eemshaven/ Delfzijl
- o Groningen - Bad Nieuweschans
- o Emplacement Groningen
- o Emplacement Leeuwarden

De concessiehouder van het hoofdrailnet moet daarbij de sporen op de emplacementen Leeuwarden en Groningen kunnen blijven bereiken. Dit is op station Leeuwarden zoals dat in de huidige situatie het geval is en voor station Groningen zoals dat gepland is na de oplevering/afronding van het project Groningen Spoorzone. De lijn Veendam-Stadskanaal (museumspoorlijn STAR) is geen onderdeel van de scope.

¹⁴ Kamerstukken II 2020/21, 33652, nr. 78

4A: ERTMS in Nederland incl. toevoeging Noordelijke lijnen

Zoals in bovenstaande figuur zichtbaar is, was bij de start van het Programma ERTMS al een aantal corridors in Nederland van ERTMS voorzien. Deze bestaande ERTMS-baanvakken (o.a. HSL-Zuid en de Betuweroute) betreffen 340 kilometer in totaal, inclusief twee grensovergangen. Tabel 4B geeft een overzicht, inclusief de aanwezige ERTMS-versie.

4B: bestaande ERTMS-baanvakken

Corridors	Level en baseline
HSL-Zuid (en Noord in België): Schiphol - Antwerpen	Level 2, baseline 2
Havenspoorlijn: Rotterdam Kijfhoek (excl. emplacement) - Maasvlakte	Level 1, baseline 2
Amsterdam Bijlmer Arena – Utrecht Centraal station (excl. emplacement)	Level 2, baseline 2
Hanzelijn: Lelystad – Zwolle (excl. Hanzeboog - Zwolle)	Level 2, baseline 2
Betuweroute: Kijfhoek (excl. emplacement) – Meteren - Zevenaar	Level 2, baseline 2
Oost – Duitse grens	

4.2**Indicatoren ten aanzien van het realiseren van de scope**

In paragraaf 4.1 van deze rapportage is de scope van het Programma ERTMS op hoofdlijnen beschreven zoals vastgesteld bij de programmabeslissing. Over de voortgang zal worden gerapporteerd aan de hand van onderstaande indicatoren. In

onderstaande tabel 4C is de dertiende voortgangsrapportage als nulmeting genomen. De uiteindelijke doelstelling is conform programmabeslissing inclusief scopewijzigingen, zoals het toevoegen van de noordelijke lijnen, die daarna zijn doorgevoerd. Sinds de vorige voortgangsrapportage zijn er geen wijzigingen en is de prognose is dat de doelstellingen worden gehaald.

4C Indicatoren ten aanzien van het realiseren van de scope

Scope-indicator	Nulmeting	VGR16	VGR17	Doel in 2030
Aantal gebruikers opgeleid voor ERTMS	0	0	0	ca. 15.000
Aantal treinen/ locomotieven omgebouwd of opgewaardeerd	0	0	0	ca. 1.300
Aantal kilometer spoor omgebouwd binnen het programma ERTMS	0	0	0	615
Aantal kilometer spoor omgebouwd met ERTMS in Nederland	340	340	340	955
Percentage kilometer spoor onder ERTMS van totaal Nederlands netwerk (2.820 kilometer)	12%	12%	12%	34%
Aantal grensovergangen met ERTMS (TEN-T)	2	2	2	5

4.3 Scopebeheer

Tijdens de uitvoering en gegeven de lange realisatieperiode is het waarschijnlijk dat er scopewijzigingen zullen plaatsvinden. Het huidige Programma ERTMS gaat over de periode tot en met 2030. In de afgelopen verslagperiode hebben zich geen wijzigingen voorgedaan.

4.4 Eventuele toekomstige ontwikkelingen

In deze paragraaf wordt voortgang gemeld op eventuele toekomstige ontwikkelingen.

Proefbaanvak

De stuurgroep ERTMS heeft in de verslagperiode ingestemd met de wijziging van het proefbaanvak, zoals opgenomen in H3 van deze rapportage. De nieuwe invulling van het proefbaanvak Hanzelijn kost naar verwachting tot 2030 € 121 mln meer dan het oorspronkelijke plan zoals opgenomen in het Kabinetsbesluit, maar is op programmaniveau vrijwel kostenneutraal. De Hanzelijn wordt nu namelijk gelijk omgebouwd naar ERTMS baseline 3 level 2. De wijziging kan daarmee bekostigd worden uit de middelen voor de landelijke uitrol.

Opdracht naar de landelijke uitrol ERTMS

In de afgelopen verslagperiode heeft het Ministerie van IenW aan ProRail gevraagd om IenW te adviseren over de landelijke uitrolvolgorde van de ERTMS-baanvakken na 2030. Hiervoor is ProRail een studie gestart, die wordt uitgevoerd door de programmadirectie ERTMS. De resultaten worden meegenomen in de evaluatie van de Europese uitrolplanning van ERTMS, die in 2023 plaatsvindt.

Daarnaast wordt in een separaat gezamenlijk traject gewerkt aan de voorbereiding van de tweede opdracht: het uitbreiden van de coördinatie-opdracht inzake ERTMS van zeven baanvakken tot heel Nederland.

5 Baten van het Programma ERTMS

Bij de programmabeslissing ERTMS zijn de te verwachte baten van de investeringen in de zeven baanvakken tot en met 2030 in beeld gebracht. In paragraaf 5.1 wordt gerapporteerd over verwachte inschatting van de te realiseren baten in 2030, zoals ingeschat ten opzichte van de verwachtingswaarde bij de programmabeslissing. In paragraaf 5.2 wordt gerapporteerd over de ontwikkeling van de baten.

5.1 Te verwachten baten van het Programma ERTMS, direct en indirect

De programmadirectie ERTMS is verantwoordelijk voor de realisatie van de keuzes die leiden tot systeemverbeteringen. De indicatoren van systeemverbeteringen die door de programmadirectie worden gerealiseerd, zijn beschreven in de dertiende voortgangsrapportage inclusief scopewijzigingen, zoals het toevoegen van de noordelijke lijnen, die daarna zijn doorgevoerd.¹⁵ In tabel 5A wordt de ontwikkeling van de te verwachten baten op deze indicatoren getoond. Sinds de vorige voortgangsrapportage zijn er geen wijzigingen en is de prognose is dat de doelstellingen worden gehaald.

5A: Ontwikkeling van de te verwachten baten

In onderstaande tabel zijn per rapportageperiode de doelen per systeemindicator weergegeven.

Systeemindicatoren ¹⁶	Programma-beslissing	VGR 16	VGR 17	Doel in 2030
Interoperabiliteit				
I1: % treinkilometers gereden over spoor met ERTMS op Nederlands netwerk	34%	39% ¹⁷	39%	39%
Veiligheid				
I2: Daling risico op STS-passages	72%	72%	72%	72%
Capaciteit, snelheid, betrouwbaarheid				
I3: Rijtijdwinst, gemiddeld per trein	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%
I4: Opvolgtijdwinst tussen 2 treinen in dezelfde richting.	25%	25%	25%	25%
I5: Opvolgtijdwinst tussen 2 treinen in tegengestelde richting.	15%	15%	15%	15%
Betrouwbaarheid				
I6: Vermindering van treinvertragingstijd spoorstelsel als gevolg van storingen.	0%	0%	0%	0%

5.2 Batenmanagement binnen het programma ERTMS

Tijdens de realisatiefase is het van belang de impact te monitoren van de keuzes die binnen het programma worden gemaakt. Als aanpassingen aan het systeem leiden tot veranderingen in de baten zal daarover in deze paragraaf worden gerapporteerd. Waar mogelijk kwantitatief in bovenstaande tabel, anders zal een kwalitatieve duiding worden gegeven.

Uiteindelijk gaat het erom wat de reizigers en verladers merkt van de komst van ERTMS. Dit wordt niet alleen beïnvloed door ERTMS, maar ook door beleid en

¹⁵ Kamerstukken II 2020/21, 33652, nr. 77

¹⁶ De systeemindicatoren hebben betrekking op de scope van het Programma ERTMS, zoals verwoord in H4. I1 is hierop een uitzondering, deze indicator heeft een landelijke scope.

¹⁷ In de vorige VGR was per ongeluk alleen de laatste kolom veranderd.

maatschappelijke ontwikkelingen buiten het programma ERTMS. Er wordt daarom gesproken over potentiële voordelen van ERTMS. Er geldt bijvoorbeeld dat onder ERTMS sneller kan worden gereden (het systeem kan snelheden tot 500 kilometer per uur aan), maar de feitelijke opname daarvan in de dienstregeling wordt bepaald door onder meer de infrastructuur, logistieke mogelijkheden, het materieel zelf of zaken als geluidsproductieplafonds. Ook is de realisatie van de doelstellingen afhankelijk van de reizigersgroei.

Voor de realisatie van deze indicatoren kan het programma ERTMS dus niet een op een verantwoordelijk worden gehouden. Zoals in vorige rapportages aangegeven is het van belang periodiek een doorkijk te geven door een externe partij. Dat is de afgelopen verslagperiode gebeurd; het rapport is meegezonden bij deze voortgangsrapportage. Daarbij is ook het verzoek van de rapporteur meegenomen ten aanzien van: 'de capaciteit en het percentage capaciteitsgroei spoorcorridors met ERTMS' en 'de benutte gerealiseerde capaciteit spoorcorridors met ERTMS'.¹⁸ De resultaten leiden niet tot wijzigingen in het Kabinetsbesluit uit 2019.

¹⁸ Kamerstukken II 2019/20, 29984, nr. 892

6 Planning van het Programma ERTMS

De sectorbrede gecontroleerde invoering van ERTMS vindt plaats van de hand van tien migratiestappen. De eerste twee baanvakken (Harlingen Haven – Leeuwarden en proefbaanvak Hanzelijn) vormen onderdeel van deze migratiestappen, zodat er daardoor meer dan gebruikelijk aandacht is voor de ingebruikname. Hierna volgen de overige baanvakken. Tezamen zijn dit de hoofdmijlpalen van het Programma ERTMS. In paragraaf 6.1 is een toelichting gegeven op de mijlpalenplanning. Voor een uitgebreide toelichting per migratiestap wordt verwezen naar de onderliggende documenten van de programmabeslissing ERTMS.¹⁹ De ontwikkelingen in de planning tijdens deze verslagperiode zijn beschreven in paragraaf 6.2. Paragraaf 6.3 gaat over de planning in relatie tot EU-verplichtingen.

6.1 Mijlpalenplanning

Een mijlpaal is gedefinieerd als het moment waarop de sector een wijziging operationeel in gebruik neemt. Bijvoorbeeld het moment dat de eerste opgeleide machinist met de eerste trein met ERTMS aan boord gaat rijden in het kader van ervaringsleren. De voorbereiding en uitvoering van de migratiestappen vinden veelal parallel aan elkaar plaats. In tabel 6A is een overzicht te zien van de migratiestappen met het gehanteerde criterium en de vastgestelde bandbreedte bij de programmabeslissing.

Figuur 6B geeft een grafisch overzicht van de planning en de mijlpalen. De planning van deze mijlpalen wordt gepresenteerd in bandbreedtes, die aangeven in welke periode de realisatie van een mijlpaal verwacht wordt, op basis van de vigerende planning en risicoprofiel. De programmadirectie hanteert voor de interne sturing een gedetailleerdere planning. In figuur 6B is de verwachtingsdatum van de programmadirectie (deterministische datum) aangegeven met het ruitje. Groen betekent dat het realiseren van de mijlpaal op schema ligt; geel betekent dat extra aandacht is gevraagd. Deze datum verschuift indien risico's optreden of kansen worden gerealiseerd en ook als verdere inzichten ontstaan. Periodiek stelt de programmadirectie een nieuwe versie van deze planning op. De oorspronkelijke planning van het Kabinetsbesluit is weergegeven met de zwarte stip.

¹⁹ <https://ertms-nl.nl/dossiers/programmabeslissing/default.aspx>

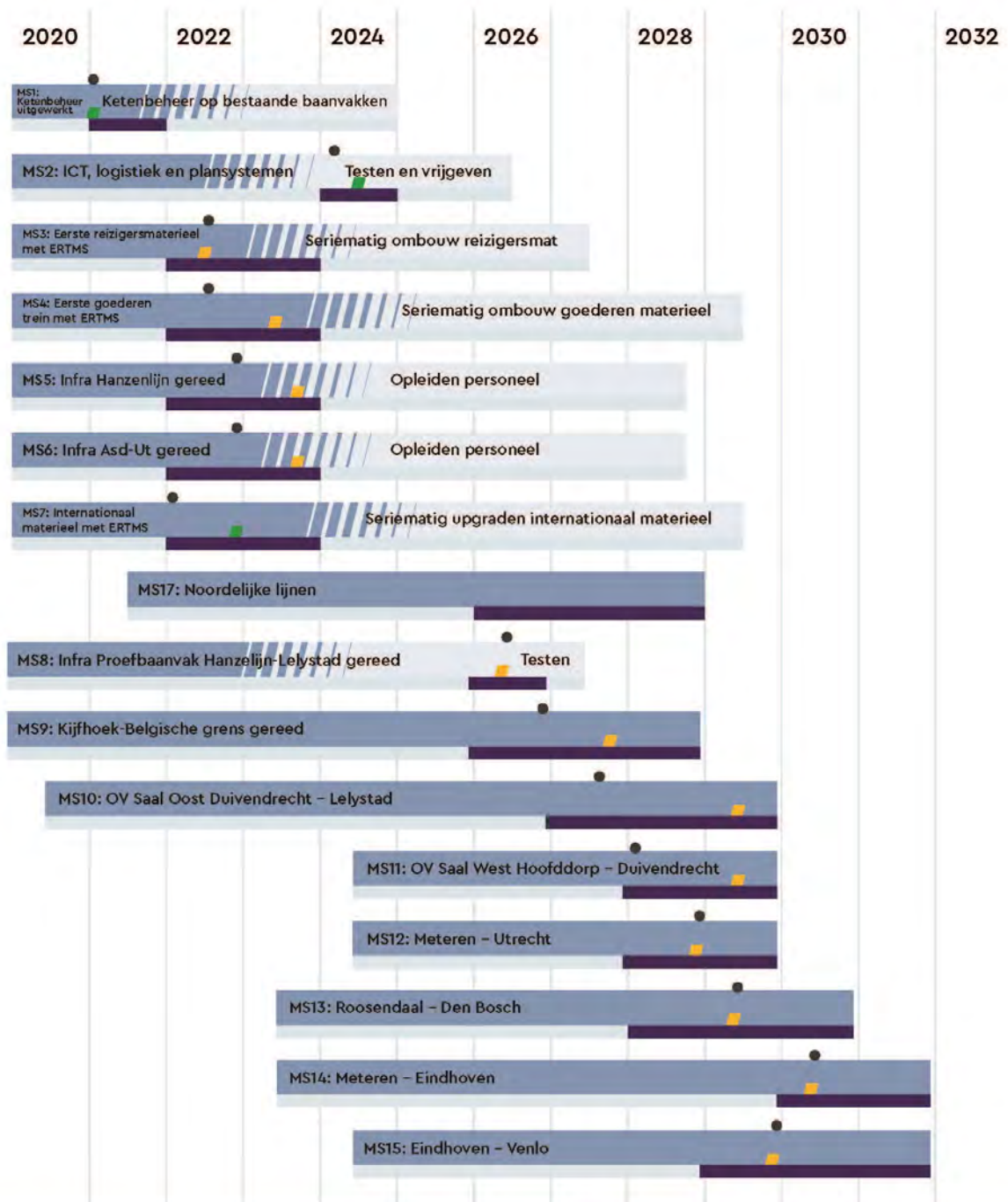
6A Migratiestappen conform programmabeslissing

Mijlpalen	Criterium voor migratiestap	Programma beslissing
Beheerprocessen en systemen		
1. Ketenbeheer gereed voor operatie.	Ketenbeheer operationeel	2021-2021
2. Logistieke keten gereed voor operatie.	Logistieke systemen omgebouwd	2024-2024
Materieelombouw		
3. Naar ERTMS omgebouwd reizigers-materieel start commerciële inzet op ATB-infrastructuur.	First in class eerste serie toegelaten	2022-2023
4: Naar ERTMS omgebouwd goederenmaterieel start commerciële inzet op ATB-infrastructuur.	First in class eerste serie toegelaten	2022-2023
7: Start commerciële inzet opgewaardeerd materieel in de operatie in het buitenland.	First in class eerste serie toegelaten	2022-2023
Opgeleid personeel doet ervaring op met ERTMS		
5: Ervaringsleren personeel gestart op geharmoniseerd baanvak Hanzelijn.	Opgeleid personeel gaat rijden	2022-2023
6: Ervaringsleren personeel gestart op geharmoniseerd baanvak Amsterdam-Utrecht.	Opgeleid personeel gaat rijden	2022-2023
Opgeleid personeel doet ervaring op met ERTMS level 2, baseline 3		
8: Start commerciële operatie op proefbaanvak Hanzelijn/Lelystad met ERTMS level 2, baseline 3 met dual signalling.	Reeds opgeleid personeel gaat rijden	2026-2026
Rijden onder ERTMS level 2 - only		
9: Start commerciële operatie op Kijfhoek – Roosendaal – Belgische grens.	Reeds opgeleid personeel gaat rijden	2026-2028
10: Start commerciële operatie op SAAL-oost.	Reeds opgeleid personeel gaat rijden	2027-2029
Start exploitatie overige baanvakken		
11. Hoofddorp – Schiphol – Duivendrecht		2028-2029
12. Utrecht – Meteren		2028-2029
13. Roosendaal – Den Bosch		2028-2030
14. Meteren - Eindhoven		2030-2031
15. Eindhoven – Venlo – Duitse grens		2029-2031
17. Noordelijke lijnen		2026-2028

Migratiestap 16 is het amoveren van oude elementen, zoals kabels. Deze activiteiten zijn inmiddels onderdeel van de verschillende baanvakken; daarmee is deze migratiestap inmiddels vervallen.

6B Mijlpalenplanning per migratiestap

Mijlpalenplanning



Legenda

- Volgens baseline
- Aandacht
- Migratiestap
- Te verrichten werkzaamheden
- Bandbreedte
- Planning programmabeslissing



Programma ERTMS
Situatie 30 juni 2022

6.2 Voortgang van de mijlpalenplanning van het Programma ERTMS

De programmadirectie heeft een voorstel voor een bijgestelde planning ingediend ter besluitvorming. Dit besluitvormingsproces dient nog te worden afgerond. De mijlpalen die aandacht vragen of waar belangrijke ontwikkelingen zijn te melden zijn hieronder in tabel 6C toegelicht. De overige mijlpalen liggen op schema. Bij het vaststellen van de nieuwe planning zullen ook de bandbreedtes worden geactualiseerd.

6C Belangrijke ontwikkelingen migratiestappen

Migratiestap	Programma-beslissing	VGR16	VGR17
Migratiestap 3: Naar ERTMS omgebouwd reizigersmaterieel start commerciële inzet op ATB-infrastructuur.	2022-2023	2022-2023	2022-2023
NS moet haar treinseries VIRM, SLT en FLIRT geschikt maken voor ERTMS; de treinseries ICNG en SNG zijn al voorzien van ERTMS maar hebben nog een update/upgrade nodig. Naar verwachting zal als eerste de sprinter nieuwe generatie (SNG) met ERTMS gaan rijden.			
Migratiestap 4: Naar ERTMS omgebouwd goederenmaterieel start commerciële inzet op ATB-infrastructuur.	2022-2023	2022-2023	2022-2023
Zoals beschreven in H3.1.4 van deze rapportage heeft Mitsui Rail Capital Europe (MRCE) aan de programmadirectie gemeld dat één van de twee prototypes locomotieven is omgebouwd en een testfase start van twee jaar in binnen- en buitenland. Hiermee is de verwachting dat de eerste omgebouwde goederenlocomotief met ERTMS baseline 3 level 2 na 2023 zal rijden.			
Migratiestap 5: Ervaringsleren personeel gestart op geharmoniseerd baanvak Hanzelijn Migratiestap 6: Ervaringsleren personeel gestart op geharmoniseerd baanvak Amsterdam-Utrecht	2022-2023	2022-2023	2022-2023
In de afgelopen periode is het plan voor de operationele implementatie van ERTMS binnen NS afgerond. Dit vindt zijn doorwerking in de te herijken programmaplanning. Het risico blijft groot dat er niet bijtijds voldoende opgeleid en geroutineerd personeel beschikbaar is om de verschillende migratiestappen te kunnen nemen. De beperkte uitloop van het harmoniseren van het baanvak Utrecht-Amsterdam heeft vooralsnog geen effect.			
Migratiestap 8: Start commerciële operatie op proefbaanvak Hanzelijn/Lelystad met ERTMS level 2, baseline 3 met dual signalling	2026-2026	2026-2026	2026-2026
In de afgelopen periode is het voorstel voor de variant ERTMS Level 2 Only op het proefbaanvak Hanzelijn vastgesteld in de stuurgroep ERTMS. De definitieve besluitvorming door IenW is nog niet afgerond. De uitkomsten hiervan, evenals de tijdige ontwikkeling van het Central Safety System voor de infrastructuur (CSS), plus het voldoende beschikbaar hebben van omgebouwd materieel en opgeleid personeel die benodigd zijn voor het proefbedrijf, zijn medebepalend voor de haalbaarheid van deze migratiestap.			
Migratiestap 9: Start commerciële operatie op Kijfhoek-Belgische grens met ERTMS Level 2- only.	2026-2028	2026-2028	2026-2028
Migratiestap 10: Start commerciële operatie op OV SAAL-oost (Duivendrecht – Lelystad) met ERTMS Level 2- only.	2027-2029	2027-2029	2027-2029

Migratiestap 11: Start commerciële operatie op OV SAAL-west (Hoofddorp – Schiphol – Duivendrecht).	2028-2029	2028-2029	2028-2029
Migratiestap 12: Start commerciële operatie op Utrecht – Meteren.	2028-2029	2028-2029	2028-2029
Migratiestap 13: Start commerciële operatie op Roosendaal – Den Bosch.	2028-2030	2028-2030	2028-2030
Migratiestap 14: Start commerciële operatie op Meteren – Eindhoven.	2030-2031	2030-2031	2030-2031
Migratiestap 15: Start commerciële operatie op Eindhoven – Venlo – Duitse grens.	2029-2031	2029-2031	2029-2031
Migratiestap 17: Start commerciële operatie op de Noordelijke lijnen.		2026-2028	2026-2028
Het behalen van migratiestap 9 t/m 15 en 17 is afhankelijk van de voorgaande migratiestappen (1 t/m 8). Door bovenstaande ontwikkelingen staat de planning onder druk. In deze voortgangsrapportage blijft de bandbreedte van de migratiestappen gehandhaafd in afwachting van de nieuwe planning.			

6.3 Planning in relatie tot EU-verplichtingen en buurlanden

Nederland kent vanuit Europa de verplichting ERTMS aan te leggen (zie bijlage 5 van VGR 13 voor de verder uitgeschreven verplichtingen²⁰). Zoals aangegeven bij de programmabeslissing ERTMS staat het Kabinet-Rutte III voor een tijdige, zorgvuldige en kosteneffectieve aanleg van ERTMS. Dit betekent dat Nederland zo snel mogelijk de huidige beveiliging door ERTMS vervangt, maar niet sneller dan op een verantwoorde manier voor Nederland mogelijk is. Er wordt daarmee niet aan alle Europese verplichtingen voldaan. Op verzoek van de Europese ERTMS-coördinator rolt Nederland daarom met voorrang ERTMS uit op de Rijn-Alpencorridor plus omrijdroute via Venlo, zodat deze TEN-T-corridor tijdig van ERTMS is voorzien. In tabel 6D is de planning van de Europees verplichte baanvakken opgenomen.

In maart 2022 is op het Belgische deel van het grensbaanvak Roosendaal – Essen – Antwerpen ERTMS Level 2 in dienst gegaan. Duitsland heeft de planning van de uitrol van ERTMS bij Venlo twee jaar naar achter geschoven.

6D Nederlandse baanvakken in relatie tot verplichte TEN-T corridors 2030

Opdracht-gever	TEN-T corridors	Programma-beslissing	VGR16	VGR17
Rijn-Alpen corridor: Amsterdam / Rotterdam naar Genua				
Nederland	Rotterdam Maasvlakte – Kijfhoek	Gereed	Gereed	Gereed
Nederland	Rotterdam – Zevenaar – Duitse grens	Gereed	Gereed	Gereed
Duitsland	Nederlandse grens – Emmerich – Oberhausen	> 2026*	> 2026*	> 2026*
Noordzee – Mediterrane corridor: Amsterdam / Rotterdam naar Marseille, Cork / Glasgow				
Nederland	Rotterdam Maasvlakte – Kijfhoek	Gereed	Gereed	Gereed
Nederland	Kijfhoek – Roosendaal – Belgische grens	2026-2028	2026-2028	2026-2028
België	Nederlandse grens – Essen – Antwerpen	2020	2022	Gereed
Noordzee – Baltische corridor: Amsterdam / Rotterdam naar Warschau en Tallinn				
Nederland	Amsterdam / Rotterdam – Utrecht – Amersfoort – Deventer – Oldenzaal – Duitse grens	Na 2030	Na 2030	Na 2030
Duitsland	Nederlandse grens – Berlijn	Nog niet gepland	Nog niet gepland	Nog niet gepland
Overige Europees verplichte TEN-T Corridors (2030)				
Nederland	Amsterdam Westhaven – Centraal – Bijlmer	Na 2030	Na 2030	Na 2030
Nederland	Amsterdam Bijlmer – Utrecht	Gereed	Gereed	Gereed
Nederland	Amsterdam Riekerpolder – Centraal	Na 2030	Na 2030	Na 2030
Nederland	Utrecht Centraal	Na 2030	Na 2030	Na 2030
Nederland	Utrecht – Meteren (aansluiting Betuweroute)	2028-2029	2028-2029	2028-2029
Nederland	Utrecht – Arnhem – Zevenaar	Na 2030	Na 2030	Na 2030
Nederland	Vlissingen – Roosendaal	Na 2030	Na 2030	Na 2030
Nederland	Den Haag – Rotterdam	Na 2030	Na 2030	Na 2030
Overige grensovergangen: omleiding Betuweroute				
Nederland	Eindhoven – Venlo – Duitse grens	2029-2031	2029-2031	2029-2031
Duitsland	Nederlandse grens – Kaldenkirchen – Keulen	2023	2023	2025

* Afhankelijk van voortgang tracé/MER-procedures in Duitsland. (Kamerstukken II 2018/19, 29984, nr. 858)

²⁰ Kamerstukken II 2020/21, 33652, nr. 77

7 Financiën van het Programma ERTMS

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ontwikkelingen van het budget (paragraaf 7.1), de monitoring van de post onvoorzien (paragraaf 7.2), de raming van de kosten van het programma ERTMS en daarmee ook de prognose-eindstand voor de programmakosten (paragraaf 7.3), de raming van de kasreeks (paragraaf 7.4), de aangegane verplichtingen en uitgaven (paragraaf 7.5) en tot slot de ontvangsten (paragraaf 7.6). Het programma ERTMS sluit zoveel mogelijk aan bij het uitgangspunt van de Kamer dat de middelen herkenbaar in de begroting en de jaarverslagen te volgen zijn en integraal op één begrotingsartikelonderdeel worden geboekt. Waar dit niet haalbaar is, zal dit apart worden opgenomen in de voortgangsrapportage. Dit geldt voor apparaatskosten die onderdeel van Hoofdstuk XII Infrastructuur en Waterstaat zijn. Bijbestellingen van ProRail worden extracomptabel in de voortgangsrapportage (paragraaf 7.3) als aftrekpost opgenomen en niet als verantwoording op artikelonderdeel 17.07 ERTMS van het Mobiliteitsfonds. De vergoeding aan NS (Netto Financieel Effect, NFE) wordt conform het convenant inbouw ERTMS²¹ jaarlijks aan het einde van het kalenderjaar in mindering gebracht op de te betalen concessieprijs, voor het eerst per 2020. De te betalen concessieprijs door NS wordt als ontvangst op artikelonderdeel 13.09 van het Mobiliteitsfonds verantwoord.

7.1 Programmabudget Rijksbegroting

In onderstaande tabel 7A is vanaf de programmabeslissing ERTMS de ontwikkeling van de beschikbare budgetreeks ERTMS weergegeven afgerond op hele miljoenen euro's. Het programmabudget wordt voor zo'n 99% gefinancierd uit het Mobiliteitsfonds (artikelonderdeel 17.07 ERTMS) en voor zo'n 1% uit Hoofdstuk XII Infrastructuur en Waterstaat (artikelonderdeel 12.98 apparaatskosten IenW). Deze budgetreeks is inclusief de zogenoemde 'overprogrammering' en exclusief de louter administratief-technische verrekeningen van voorschotten. Hierdoor is de reeks goed vergelijkbaar met de kostenraming van de programmadirectie (paragraaf 7.3). In bijlage 4 is de aansluiting met de Rijksbegroting gemaakt.

Het beschikbare budget op de Rijksbegroting is in de afgelopen verslagperiode per saldo met bijna € 18 mln toegenomen: van € 2.514 mln naar € 2.532 mln. Bij Voorjaarsnota 2022 is de tweede tranche van de CEF-call voor de upgrade van het goederenmaterieel (€ 18,5 mln) verwerkt. Ook zijn voor twee projecten beheer- en onderhoudskosten ERTMS van € 1,3 mln overgeboekt van artikel 17 naar artikel 13.02. In bijlage 2 worden deze mutaties bijgehouden.

7A Budgetreeks van het Programma ERTMS

Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW)

	Prijs- peil	Totaal	t / m 2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027 (ev)
Programmabeslissing 17-5-2019	2017	2.393							
VGR 15 (30-06-2021)	2020	2.490	119	158	157	175	280	262	1.080
VGR 16 (31-12-2021)	2021	2.514	89	135	75	12	229	263	1.452
VGR 17 (30-06-2022)	2021	2.532	341	123	112	144	142	145	1.524

De aansluiting tussen de budgetreeks ERTMS en de Rijksbegroting is in bijlage 4 weergegeven.

²¹ Convenant inbouw ERTMS op grond van hoofdrailnetconcessie, document S2.4 behorende bij de Programmabeslissing

7.2 Monitoring post onvoorzien

In tabel 7B zijn de mutaties op het budget onvoorzien in de afgelopen verslagperiode weergegeven. Bijlage 3 bevat het historisch logboek. In de afgelopen verslagperiode is per saldo de post onvoorzien met € 72,7 mln afgenomen naar € 355,1 mln op de peildatum. De post onvoorzien is hiermee lager dan de gekwantificeerde voorziene risico's, zoals opgenomen in hoofdstuk 8.4. Het programma bevindt zich nog aan het begin van de realisatiefase, waardoor het budget onvoorzien nog voldoende ruimte dient te bieden om ook niet-benoemde risico's en onzekerheden te kunnen afdekken. De omvang van de top 10 benoemde financiële risico's in H8.4 (€ 432 mln) toont aan dat een aanzienlijk potentieel financieel tekort wordt verwacht voor het einde van het Programma ERTMS in 2030. De precieze omvang hiervan is onderdeel van de nog te actualiseren raming.

De aanbesteding van het ERTMS-systeem voor de infrastructuur (het Central Safety System, CSS) kende een negatief resultaat van € 63,1 mln, waarvan € 58,2 mln ten laste komt van de post onvoorzien en het restant wordt meegenomen in de administratieve afronding van de Noordelijke lijnen en de besluitvorming over het proefbaanvak. De oorzaak van deze tegenvaller is dat de ontwikkeling van de basisrelease van het systeem duurder is dan verwacht. De kosten voor levering en beheer- en onderhoud waren grotendeels conform verwachting.

Het programma SpoorData van ProRail heeft als doel alle partners in de spoorbranche te voorzien van de juiste, volledige, actuele en toegankelijke informatie over de infrastructuur. Een van de producten die ProRail ontwikkelt is het Informatiemodel Spoor (IMSpoor). Voor de uitrol van ERTMS moet het IMSpoor worden aangepast en uitgebreid. De benodigde inspanningen zijn groter dan was voorzien bij de programmabeslissing, doordat niet alleen de informatie inzake assetmanagement maar bijvoorbeeld ook voor Verkeersleiding moet worden aangepast.

Het project buitenelementen zorgt ervoor dat de buitenelementen voor ERTMS ontwikkeld, vrijgegeven en overgedragen worden voor gebruik. Wanneer dit niet gebeurt is het onmogelijk met ERTMS te rijden. Dit was echter niet expliciet in de raming opgenomen waardoor een onttrekking uit de post onvoorzien noodzakelijk is.

7B Monitoring post onvoorzien

Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW)

Mutatie nr. *)	VTW- Toelichting	Budget
	Programmabeslissing prijspeil 2017	449,4
	Subtotaal mutaties programmabeslissing t/m VGR 16	-19,0
	VGR 16 (31-12-2021) prijspeil 2021	427,8
VTW-PDE 106	Onttrekking project Infradata fase 2	-6,4
VTW-PDE 150	Onttrekking project Buitenelementen	-6,4
VTW-PDE 176	Onttrekking meerkosten basisrelease i.v.m. gunning CSS-contract ProRail	-58,2
VTW-PDE 190	Onttrekking project Boord-Wal-verbinding SLT NS	-0,7
VTW-PDE 188&189	Onttrekking project ombouw ERTMS Kijfhoek – Belgische grens	-1,0
	Subtotaal mutaties in verslagperiode	-72,7
	VGR 17 (30-06-2022) prijspeil 2022	355,1

Bron: Programmadirectie ERTMS

* VTW-nr. = nummers van het Voorstel tot wijziging (VTW). Som der delen kan afwijken door afrondingen.

7.3 Kostenraming van het Programma ERTMS

In tabel 7C is de ontwikkeling van de kostenraming ten opzichte van de programmabeslissing en de laatste twee voortgangsrapportages weergegeven en afgerond in hele miljoenen euro's. Een deel van de kosten wordt betaald uit bijdragen die buiten het Mobiliteitsfonds (artikelonderdeel 17.07 ERTMS) om lopen. Het betreft: (1) de voorziene CEF-subsidie die aan goederenvervoerders en/of materieleigenaren wordt vergoed, (2) de veronderstelde eigen bijdrage van goederenvervoerders en/of materieleigenaren voor de ombouw van locomotieven, (3) de bijdrage van ProRail (uit BOV-gelden, artikelonderdeel 13.02 Mobiliteitsfonds) voor het vervangen van de bestaande spoorstroomlopen door assentellers op het baanvak Kijfhoek - Roosendaal- Belgische grens. Daarnaast wordt het NFE NS in mindering gebracht op de te betalen concessieprijs (ontvangsten artikelonderdeel 13.09). De raming minus de voornoemde bijdragen en de verrekening van het NFE NS vormt het bedrag dat ten laste wordt gebracht van de budgetreeks ERTMS.

7C Raming programmakosten
Bedragen x € 1 mln. (inclusief BTW)

	Programma beslissing	VGR15	VGR16	Mutaties	VGR17
	17-05-2019	30-06-2020	31-12-2021	in afgelopen verslagperiode	30-06-2022
	prijspeil 2017	prijspeil 2020	prijspeil 2021	prijspeil 2021	prijspeil 2021
Raming kosten	2.565	2.731	2.793	-1	2.792
- Voorziene kosten	2.116	2.295	2.357	71	2.428
- Post Onvoorzien	449	436	436	-73	363
Overige bijdragen	-172	-184	-197	19	-178
- CEF subsidie	-36	-24	-19	19	0
- Eigen bijdrage vervoerders	-90	-99	-100	0	-100
- Assentellers ProRail (BOV)	-46	-50	-51	0	-51
- NFE verrekening NS	-	-11	-27	0	-27
T.I.v. Budgetreeks ERTMS	2.393	2.547	2.596	18	2.614
- Budgetspanning	-	-57	-82	0	-82

Bron: programmadirectie ERTMS

Ontwikkeling raming

In de verslagperiode is de kostenraming met € 1,3 mln afgenomen naar € 2.792 mln door overheveling van een deel de beheer- en onderhoudskosten naar artikel 13.02 BOV (zie ook H7.1). De onttrekkingen uit de post onvoorzien van € 72,7 mln (H7.2) zijn overgeheveld naar de voorziene kosten in de afgelopen periode.

Actualisatie financiële prognose-eindstand

Met de integrale actualisatie van de kostenraming worden de prognoses voor de voorziene en de onvoorzien kosten van het programma herijkt. De actualisatie van de financiële prognose is in november 2021 gestart. Het traject vraagt meer tijd van de verschillende partijen dan eerder werd voorzien. Inzet is nu dat de programmadirectie de geactualiseerde raming eind 2022 ter vaststelling voorlegt aan de stuurgroep ERTMS, zodat deze onderdeel is van de VGR 18.

Budgetspanning

De budgetspanning van € 82 mln is – in afwachting van de herijking van de kostenraming – ongewijzigd ten opzichte van de vorige verslagperiode.

7.4 Kasreeks van de raming

In onderstaande tabel 7D wordt de kasprognose van de programmadirectie op basis van huidig inzicht vergeleken met de actuele budgetreeks op de Rijksbegroting, zoals opgenomen in tabel 7A. Met deze vergelijking wordt inzichtelijk gemaakt in welke jaren een verschil wordt verwacht dat kan leiden tot aanpassingen in de Rijksbegroting. Hieruit blijkt wanneer naar verwachting een verschuiving van de middelen in de tijd nodig is, en dat op het totaalbudget een budgetspanning van € 82 mln drukt.

7D Kasreeks inclusief confrontatie budgetreeks

Bedragen x € 1 mln. (inclusief BTW)

	Prijs -peil	Totaal	t / m 2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027 (ev)
Budgetreeks ERTMS	2021	2.532	341	123	112	144	142	145	1.524
Raming Programmakosten	2021	2.614	341	130	150	175	225	275	1.318
Δ Budgetreeks - raming programmamakosten		-82	0	-7	-38	-31	-83	-130	206

Bron: Begrotingsadministratie IenW en Programmadirectie ERTMS

7.5 Verplichtingen, uitgaven en voorschotten

In deze paragraaf worden de realisatiecijfers met betrekking tot aangegane verplichtingen en uitgaven verantwoord. Tabel 7E toont de cumulatieve stand van de aangegane verplichtingen en uitgaven met de mutaties ten opzichte van de vorige voortgangsrapportage. De openstaande stand verplichtingen is opgenomen in tabellen 7F. De openstaande stand voorschotten wordt in overleg met de Auditdienst Rijk aan einde van elk jaar inzichtelijk gemaakt.

In de verslagperiode is € 26,9 mln verplicht. IenW heeft € 23 mln beschikt aan ProRail voor onder andere het project ASAP. Daarnaast heeft ProRail in mei 2022 een subsidiebeschikking van IenW ontvangen van € 3,9 mln voor de studie naar de landelijke uitrolvolgorde (H4.3). IenW onderzoekt op dit moment hoe de voorbereidende kosten van de landelijke uitrol na 2030 het beste kunnen worden geadmistreerd. Om het tempo te behouden is deze beschikking voorlopig ten laste van het huidige budget gebracht, maar dat zal worden gecorrigeerd. Dekking vindt plaats uit de middelen die zijn gereserveerd voor de landelijke uitrol van ERTMS op hoofdstuk 11 van het Mobiliteitsfonds.

In de verslagperiode is € 54,2 mln uitgegeven. De grootste drie posten betreffen de uitvoering van projecten door ProRail (€ 35,6 mln), de subsidieregeling ERTMS voor het ombouwen van het goederenmaterieel (€ 11 mln) en kosten gemaakt door de programmadirectie (€ 7 mln).

7E Aangegane verplichtingen en uitgaven (cumulatief)*Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW)*

	Aangegane verplichtingen			Uitgaven		
	t / m VGR16	mutaties	t / m VGR17	t / m VGR16	mutaties	t / m VGR17
	31-12-2021	2022	30-06-2022	31-12-2021	2022	30-06-2022
Hoofdstuk XII IenW	13,2	0,2	13,3	13,0	0,1	13,1
Mobiliteitsfonds	1.125,2	26,7	1.151,9	328,5	54,2	382,6
-17.07.01 Realisatiefase	1.029,5	26,7	1.056,2	239,6	54,0	293,5
-17.07.02 Verkenning en planuitwerking	95,7	0	95,7	88,9	0,2	89,1
Netto gerealiseerd	1.138,4	26,9	1.165,2	341,5	54,3	395,8
17.07.01.995 & 17.07.02.995 Terugontvangen voorschotten		1,9	1,9	21,8	1,9	23,7
Bruto gerealiseerd (aansluiting Slotwet)	1.138,4	28,8	1.167,2	363,3	56,2	419,5

Bron: Begrotingsadministratie IenW. De som der delen kan afwijken van het totaal door afrondingsverschillen.

7F Stand openstaande verplichtingen Programma ERTMS*Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW)*

	Openstaand	Mutaties		Openstaand
	t / m VGR16	Aangegane verplichtingen	Uitgaven	t / m VGR17
	31-12-2021			30-06-2022
Hoofdstuk XII IenW	0,2	0,2	0,1	0,2
Mobiliteitsfonds	796,8	26,7	54,2	769,3
- 17.07.01 Realisatiefase	790,0	26,7	54,0	762,7
- 17.07.02 Verkenning en planuitwerking	6,8	0	0,2	6,6
Totaal	796,9	26,9	54,3	769,5

Bron: Begrotingsadministratie IenW. De som der delen kan afwijken van het totaal door afrondingsverschillen.

7.6 Ontvangsten Rijksbegroting

In tabel 7H worden de ontvangsten op de Rijksbegroting van het Programma ERTMS verantwoord. De in paragraaf 7.3 genoemde overige bijdragen worden niet als ontvangst verantwoord. De in de verslagperiode terugontvangen voorschotten van € 1,9 mln betreffen een louter administratieve handeling, die is uitgelegd in bijlage 4.

7H Ontvangsten Rijksbegroting*Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW)*

	t / m VGR16	mutaties	t / m VGR17
	31-12-2021	2022	30-06-2022
Hoofdstuk XII IenW	0		
Mobiliteitsfonds	31,5	1,9	33,5
- Artikelonderdeel 17.09 Ontvangsten van EU en NS	9,7	0	9,7
- Artikelonderdeel 17.09 Terugontvangen voorschotten	21,8	1,9	23,7
Totaal ontvangsten	31,5	1,9	33,5

Bron: Begrotingsadministratie IenW. De som der delen kan afwijken van het totaal door afrondingsverschillen.

8 Risicomanagement binnen het Programma ERTMS

Het Programma ERTMS betreft een langlopende, complexe opgave voor de sector met veel afhankelijkheden tussen verschillende partijen en ontwikkelingen. Het programma is daarom altijd omgeven met risico's en onzekerheden. Deze worden binnen het programma gedurende de looptijd gesignaleerd en expliciet benoemd waarop vervolgens adequate beheersmaatregelen worden getroffen om de kans van optreden en/of de negatieve gevolgen te beperken. Risico's en onzekerheden met financiële gevolgen vormen mede de onderbouwing voor de prognose-eindstand (zie hoofdstuk 7). In paragraaf 8.1 wordt de opzet van het risicomanagement binnen het programma ERTMS beschreven. Paragrafen 8.2, 8.3 en 8.4 geven verschillende dwarsdoorsneden van het risicodossier weer: per thema (paragraaf 8.2), met effect op de planning (paragraaf 8.3) en met effect op de kostenraming (paragraaf 8.4).

8.1 Opzet risicomanagement binnen het programma ERTMS

Het Programma ERTMS kent tien *ongewenste topgebeurtenissen* (OTG's) ten aanzien van het behalen van de programmadoelen die gedurende de looptijd van het gehele programma beheerst worden. Door deze thema-indeling zijn koppelingen van risico's met producten, projecten en verantwoordelijkheden zichtbaar. Door de structuur van de tien ongewenste topgebeurtenissen (A tot en met J) is het bovendien mogelijk risico's die zich op verschillende niveaus binnen het programma voordoen met elkaar te verbinden. Het onderliggende risicodossier bevat enkele honderden individuele risico's, die via een clustering op een hoger abstractieniveau worden gekoppeld aan de topgebeurtenissen. Deze structuur blijft gedurende de looptijd van het programma in principe ongewijzigd, wat voor een eenduidige en herkenbare manier van rapporteren over de risico's zorgt. In paragraaf 8.2 wordt over het risicoprofiel van het programma gerapporteerd per einde van de verslagperiode. In paragraaf 8.3 wordt gerapporteerd over de belangrijkste gekwantificeerde planningsrisico's en onzekerheden die de haalbaarheid van de indienststelling van het eerste baanvak (Kijfhoek - Belgische grens) bedreigen. In paragraaf 8.4 wordt op verzoek van de Kamer ingegaan op de financiële risico's en onzekerheden met een waarde groter dan € 10 mln.²²

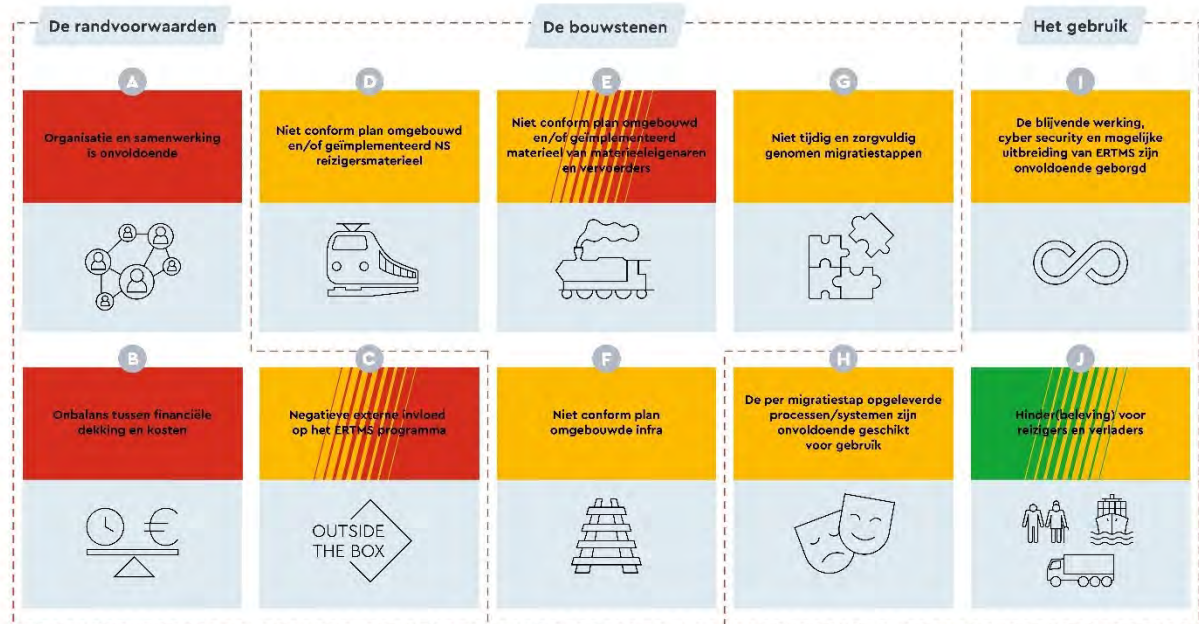
8.2 Ontwikkeling inzake ongewenste topgebeurtenissen

In figuur 8A is met een kleurverschil in de balken de ontwikkeling van de ongewenste topgebeurtenissen ten opzichte van de vorige rapportage weergegeven. Per saldo is het risicoprofiel van het programma verslechterd ten opzichte van de vorige verslagperiode.

²² Kamerstukken II 2019/20, 33652, nr. 67

8A Ontwikkeling ongewenste topgebeurtenissen

Ontwikkeling Ongewenste Topgebeurtenissen



Legenda

- Geen aanvullende beheersmaatregelen
- Monitoring beheersmaatregelen
- Versterkte aandacht beheersing



Programma ERTMS
Situatie 30 juni 2022

De OTG's die versterkte aandacht ("rood") vragen of qua kleur zijn versprongen zijn hieronder toegelicht, inclusief de beheersmaatregelen. Het gaat om: A, B, C, E en J.

A: Organisatie en samenwerking is onvoldoende (rood)

Het programma is volop in uitvoering en is bij (met name NS en ProRail) tot op afdelingsniveau in de lijnorganisaties belegd. Dat is een positieve ontwikkeling. Het risico ontstaat dat de coördinatie door de programmadirectie en de cohesie in het programma onvoldoende zijn. Hiervoor is extra aandacht.

Het risico op het voldoende beschikbaar hebben van capaciteit en van mensen met de juiste expertises doet zich op dit moment al voor. Op 17 mei 2022 is een sectorbrede rondetafelconferentie geweest over de ontwikkelingen op het gebied van capaciteit op de arbeidsmarkt gerelateerd aan het Programma ERTMS. Bij deze bijeenkomst waren, naast de programmadirectie en IenW, ook ProRail, NS, Arriva en de vijf ingenieursbureaus op gebied van treinbeveiliging aanwezig. Een breed gedragen inzicht vanuit de rondetafelconferentie is dat er onvoldoende capaciteit is om alle plannen bijtijds uit te kunnen voeren. Dat betekent dat er geprioriteerd en getemporiseerd zal moeten worden en de werkwijze zal moeten wijzigen om de vraag, ambitie en het arbeidsmarkt aanbod in balans te brengen. Aanvullend proberen NS en ProRail door landelijke campagnes de werving van nieuw personeel (machinisten, conducteurs en treinverkeersleiders) te bevorderen.

B. Onbalans tussen financiële dekking en kosten (rood)

Met de herijking van de kostenraming worden de prognoses voor de voorziene en de onvoorziene kosten van het programma geactualiseerd. In H7 is de relatie tot de financiële risico's geduid en aangegeven dat een potentieel financieel tekort wordt verwacht voor het einde van het Programma ERTMS in 2031. De omvang hiervan is onderdeel van de nog te actualiseren raming.

C. Negatieve externe invloed op het ERTMS-programma (van geel naar rood)

De planvorming van overige baanvakken en emplacementen en de bundeling van bouwprojecten in het programmeringsproces van ProRail beïnvloedt het risicoprofiel van het Programma ERTMS. Dit speelt bijvoorbeeld bij Venlo, Roosendaal en Eindhoven. Binnen ProRail worden afspraken gemaakt hoe afwegingen in relatie tot het Programma ERTMS integraal, tijdig en doelmatig worden gemaakt.

E. Niet conform plan omgebouwd en/of geïmplementeerd materieel van materieleigenaren en vervoerders (van geel naar rood)

Goederenvervoerders lopen tegen de hoge ombouwkosten voor ERTMS aan ondanks bestaande subsidieregelingen. Daarbij is begin 2022 een Europese subsidieaanvraag (CEF) afgewezen (zie H7). Het gros van de leasemaatschappijen van goederenlocomotieven dat eind 2020/begin 2021 contracten met de industrie heeft getekend voor de opwaardering van hun goederenlocomotieven, ondervindt bovendien vertraging door de overname van Bombardier door Alstom. Er wordt een nieuwe CEF-aanvraag voor de aankomende ronde (september 2022 – januari 2023) overwogen waarbij IenW de partijen hiervoor naar hun interesse heeft gevraagd. Een aantal partijen heeft hier al positief op gereageerd. Er wordt daarbij gekeken waar verbetering mogelijk is om toekomstige afwijzingen te voorkomen.

Qbuzz dient de tien treinen die rijden op de Merwedelingelijn van ERTMS te voorzien. De Provincie Zuid-Holland wil dit najaar een keuze maken tussen de optie van ERTMS inbouwen in bestaande treinen of de aanschaf van nieuw materieel. Indien er onverhoopt geen besluit wordt genomen kan dit doorwerken op de indienststelling van het baanvak Kijfhoek - Belgische grens, waar Qbuzz toegang toe moet behouden. De programmadirectie probeert samen met IenW het besluitvormingsproces van de Provincie Zuid-Holland zo goed mogelijk te faciliteren.

J. Hinder (beleving) voor reizigers en verladers (van groen naar geel)

Door de gewijzigde aanpak voor het proefbaanvak en proefbedrijf is sprake van geplande reizigershinder voor het baanvak Harlingen Haven - Leeuwarden van ongeveer 2 maanden en voor de Hanzelijn van 3 tot 4 maanden. De goederenvervoerders maken zich zorgen over de betrouwbaarheid en continuïteit van hun vervoer tijdens de beproevingen op het baanvak Lage Zwaluwe – Roosendaal, gegeven de ligging tussen Rotterdam en Antwerpen. De afweging is dat het beter is om in een relatief korte periode geplande hinder te hebben dan ongeplande, onvoorspelbare en daarmee moeilijk te beheersen hinder bij de implementatie van de uitrol zelf. De komende jaren wordt uitgewerkt hoe deze hinder het best kan worden opgevangen, door een combinatie van maatregelen: alternatief vervoer aanbieden voor reizigers, communicatie (over nut, noodzaak, consequenties en alternatieven) en het tijdig in gesprek gaan met de sectorvertegenwoordigers.

8.3 Belangrijkste planningsrisico's en onzekerheden

In deze paragraaf zijn de grootste risico's en onzekerheden op het (semi-)kritieke pad naar het in dienst stellen van het baanvak Kijkhoek - Belgische grens (migratiestap 9) weergegeven. De grootste risico's en onzekerheden zijn beschouwd ten opzichte van de vigerende programmaplanning en hebben een verwachtingswaarde (= kans x gemiddeld gevolg). Gemiddeld gevolg wil zeggen dat de impact van het risico een bandbreedte kent.

8B Toprisico's en onzekerheden ten aanzien van de planning

Risico's en onzekerheden planning	Verwachtingswaarde	
	VGR16	VGR17
• Het proefbaanvak is niet tijdig gereed om een proefbedrijf op te kunnen uitvoeren.	7 mnd	7 mnd
• De ombouw en opwaardering van het NS-materieel loopt vertraging op.	7 mnd	7 mnd
• De aanbesteding, ontwikkeling en vrijgave van de Central Safety System (CSS) infrastructuur zijn niet conform planning gereed.	6 mnd	6 mnd
• Er is onvoldoende opgeleid NS-personeel beschikbaar.	5 mnd	5 mnd
• De Early Deployment lijn is niet tijdig gereed om test-/proefbedrijf te kunnen uitvoeren	2 mnd	2 mnd
• Planningsconsequenties a.g.v. 80 weekse buitendienststelling aanleg derde spoor Emmerich-Oberhausen (exogeen).	1 mnd	1 mnd
• De doorlooptijden van het beproeven zijn onzeker, vanwege ongunstige testresultaten.	1 mnd	1 mnd
• Essentiële ERTMS-projecten ondergaan vertraging a.g.v. overname Bombardier door Alstom (exogeen).	-	-
• Er is niet tijdig voldoende goederen-/aannemersmaterieel omgebouwd.	-	-

Inherent aan het herijken van de planning is dat ook de planningsrisico's opnieuw worden gedefinieerd. Omdat alle aandacht is gestoken in het maken van de nieuwe kostenraming en planning en het herijken van de risico zijn de verwachtingswaarden van de huidige risico's niet opnieuw berekend. De beheersing van deze risico's gaat vanzelfsprekend onverminderd door.

Op dit moment wordt de laatste hand gelegd aan besluitvorming over de inrichting van het proefbaanvak (ERTMS only). Ter beheersing van dit risico bereidt ProRail de uitwerking parallel aan de besluitvorming door IenW voor.

De teststrategie is gericht op het stapsgewijs vergroten van complexiteit en het zoveel mogelijk vooraf identificeren van mogelijke fouten, zodat verrassingen bij de daadwerkelijke indienststelling zoveel mogelijk beperkt worden. De kans dat een majeur probleem wordt gevonden tijdens het test- en proefbedrijf, dat leidt tot een grote vertraging en dus niet meer binnen de geplande proefperiode zelf kan worden opgevangen, wordt inmiddels als gering ingeschat. Er worden maatregelen genomen om fouten zo vroeg mogelijk in het proces op te sporen en te herstellen en dit risico zo klein mogelijk te houden.

Het is nog onzeker of er tijdig voldoende opgeleide en geroutineerde machinisten beschikbaar zijn om de verschillende migratiestappen te kunnen nemen. NS is gestart met de werving.

De start van de ombouw van de SLT-treinserie is afhankelijk van het verloop van de aanbesteding VIRM (zie 3.1). Het risico is dat niet de hele SLT treinserie omgebouwd zal zijn voor de indienststelling van het eerste baanvak. Vooralsnog verloopt de aanbesteding van de VIRM zoals gepland.

Voor de indienststelling van de Harlingen Haven - Leeuwarden moeten aanpassingen aan de infrastructuur, de ombouw van het materieel en de opleiding van personeel

voltooid worden. De risico's zitten met name in de infrastructuur en het materieel. De programmadirectie, de provincies, Arriva, ProRail en de leveranciers houden hierover nauw contact.

Het gros van de leasemaatschappijen van goederenlocomotieven dat eind 2020/begin 2021 contracten met de industrie heeft getekend voor de opwaardering van hun goederenlocs ondervindt vertraging door de overname van Bombardier door Alstom. Deze eigenaren zijn met Alstom in gesprek.

8.4 Belangrijkste financiële risico's en onzekerheden

In deze paragraaf worden de belangrijkste financiële risico's en onzekerheden benoemd met een verwachtingswaarde (= kans x gemiddeld gevolg) van meer dan € 10 mln. Gemiddeld gevolg wil zeggen dat de impact van het risico een bandbreedte kent. Hoe duidelijker het gevolg, hoe accurater de gemiddelde verwachtingswaarde binnen de bandbreedte.

8C Toprisico's en onzekerheden ten aanzien van de financiën

Risico's en onzekerheden financieel	Verwachtingswaarde	
	VGR16	VGR17
• Kosten ombouw van de infrastructuur vallen hoger uit dan voorzien.	€ 150 mln	€ 150 mln
• Extra kosten om te komen tot oplossingen voor het veilig rangeren op emplacementen.	€ 50 mln	€ 50 mln
• De programmakosten vallen hoger uit dan voorzien.	€ 42 mln	€ 42 mln
• Systeemintegratie issues leiden tot benodigde aanpassingen en meerkosten.	€ 40 mln	€ 40 mln
• Kosten m.b.t. de veranderopgave vallen hoger uit dan voorzien.	€ 38 mln	€ 38 mln
• Kosten m.b.t. ombouw NS-materieel vallen hoger uit dan voorzien.	€ 33 mln	€ 33 mln
• Extra kosten voor het verkrijgen van een stabiele uitgangssituatie voor emplacement Venlo.	€ 23 mln	€ 23 mln
• Extra doorlopende programmakosten a.g.v. vertraging programma.	€ 23 mln	€ 23 mln
• Er worden meer beheer en onderhoudskosten t.l.v. het programma gebracht.	€ 12 mln	€ 12 mln
• Extra kosten en/of minder subsidie als gevolg van de overname van Bombardier door Alstom (exogeen)	€ 21 mln	€ 21 mln
Σ verwachtingswaarden:	€ 432 mln	€ 432 mln

Inherent aan het herijken van de kostenraming is dat ook de financiële risico's opnieuw worden gedefinieerd. Omdat alle aandacht is gestoken in het maken van de nieuwe kostenraming en planning en het herijken van de risico zijn de verwachtingswaarden van de huidige risico's niet opnieuw berekend. De beheersing van deze risico's gaat vanzelfsprekend onverminderd door.

Voor vrijwel alle risico's geldt dat betrokken partijen onderzoeken hoe de kosten kunnen worden beperkt.

Ten aanzien van risico van het in rekening brengen van meer kosten voor beheer en onderhoud is de programmadirectie met ProRail in gesprek op welke manier omgegaan kan worden met het beheer en de beheersing van het budget voor additioneel beheer- en onderhoud, dat onderdeel is van het MIRT-budget en overgedragen zal worden.

Voor wat betreft het risico dat er extra kosten en/of minder subsidie gemoeid zijn als gevolg van de overname van Bombardier door Alstom geldt dat IenW in de vorige verslagperiode een verzoek heeft ingediend bij de Europese Commissie om de deadline van de CEF-subsidies te verruimen. Dit verzoek is nog niet beantwoord.

9 Integrale borging

Dit hoofdstuk beschrijft de integrale borging van het programma ERTMS. In paragraaf 9.1 worden relevante ontwikkelingen over de organisatie van het programma ERTMS in de afgelopen verslagperiode gerapporteerd. In paragraaf 9.2 wordt gerapporteerd over de ontwikkeling en het beheer van het programma kwaliteitssysteem voor de realisatiefase (PKS-R). In paragraaf 9.3 wordt tot slot ingegaan op de belangrijkste uitkomsten die volgen uit de interne en externe toetsing en de opvolging daarvan.

9.1 Ontwikkelingen organisatie van het Programma ERTMS

In mei 2022 is voor de tweede keer sinds de opdrachtverstrekking de coördinatieopdracht geëvalueerd. De focus lag net als vorig jaar op de samenwerking tussen de verschillende partijen (programmadiirectie, lenW en sectorpartijen). Er is gesproken over het besluitvormingsproces, met name het tempo daarin bij complexe dossiers en de samenwerking tussen alle partijen in de sector. Hoofdconclusie is dat het governance-model van het programma nog voldoet, maar wel onderhoud behoeft gezien het programma steeds verder in de realisatiefase komt. Daar zijn acties voor gedefinieerd en uitgezet.

9.2 Kwaliteitssysteem van het Programma ERTMS

Per 1 juni in een nieuw toetskader in werking getreden op basis waarvan de programmadiirectie de plannen van de uitvoerende organisaties toetst. Daardoor is de toets van de programmadiirectie op de aansluiting tussen de kaders van het ministerie en de uitvoerende organisaties verbeterd en de aanbeveling van de Auditdienst Rijk gestand gedaan.

9.3 Audit & toetsing (intern en extern)

Voor 2022 is een ERTMS Auditplan opgesteld met implementatieorganisaties, programmadiirectie, opdrachtgever en toezichthouders. Hierin zijn gezamenlijke uitgangspunten beschreven en is een overzicht met uit te voeren audits opgenomen.

Auditdienst Rijk

Het accountantsrapport van de Auditdienst Rijk over 2021 is met de zestiende voortgangsrapportage met peildatum 31 december 2021 naar de Tweede Kamer gestuurd.

Oordeel van de ECF en CIO

De ECF signaleert dat de aanbestedingen van infrastructuur en materieel op stoom beginnen te komen bij ProRail en NS. Daarnaast signaleert ze wel dat het Programma ERTMS een hoog risicoprofiel heeft, ondanks dat de prognose eindstand van 2050 nog niet bekend is. Versoberingen, focus en scherpe keuzes zijn nodig vanwege de ambitieuze planning, het hoge risicoprofiel en de huidige maatschappelijke context. De CIO geeft enkele aandachtspunten mee voor ketenregie- en beheer, stelselmanagement en cyber. Hij geeft aan dat het duidelijk is dat de programmadiirectie heeft geïnvesteerd in het aantrekken van extra deskundigheid en dossiers meer te verdelen. Echter signaleert hij dat er nog te weinig voortgang is in het komen tot concrete producten. De aanbevelingen van de ECF worden meegenomen in de lopende herijking van de planning en kostenraming. De aanbevelingen van de CIO worden besproken met de desbetreffende projecten en onderdelen die lopen vanuit de programmadiirectie.

10 Verkeer met de Kamer en publieke communicatie

10.1 Verkeer met de Kamer

In de verslagperiode heeft de staatssecretaris van IenW geen separate brieven over het programma ERTMS naar de Tweede Kamer verstuurd.

De volgende aangenomen moties en toezeggingen staan open of zijn uitgevoerd in deze verslagperiode:

10A Moties en toezeggingen

Kamerstuk	Datum	Onderwerp	Status
volgt	09-06-2022	De staatssecretaris komt bij de voortgangsrapportage ERTMS terug op de mogelijkheden van ERTMS voor spoorgoederenvervoer.	De financiële mogelijkheden om de spoorgoederen vervoerders aanvullend te ondersteunen worden bekeken.
32404, nr. 104	27-01-2021	Ik zal bekijken of de samenwerking met onze buurlanden bovenop de afspraken in de EU-specificaties, corridor-overleggen en de afspraken tussen infrastructuurbeheerders nog verder kan worden ondersteund, al dan niet via het sluiten van interoperabiliteitsverdragen. Dit kan ik overigens alleen in samenspraak met onze buurlanden doen. Hierover zal in de voortgangsrapportages worden gerapporteerd.	Hier moet met de buurlanden over gepraat worden. Concrete actie met Duitsland loopt.

10.2 Publieke communicatie

ERTMS-congres 'Time to Act'

Op 14 juni vond het tweede ERTMS Congres plaats in de Fokker Terminal in Den Haag. Het programma is samen met de stakeholders opgesteld: hen is vooraf gevraagd welke kennis zij wilden delen of welk onderwerp zij zelf wilden agenderen in een deelsessie van het congres. Uit verschillende inzendingen is een selectie gemaakt. Het plenaire deel bestond onder andere uit rondetafelgesprekken over verschillende deelonderwerpen. Het congres is door ruim 400 deelnemers bezocht.

RailTech

Op 21 juni is een bijdrage geleverd aan de RailTech. Daar was onder andere een thematafel over de migratie naar ERTMS en de ERTMS-simulator van NS aanwezig.

Webinars en publiciteit

In het eerste half jaar zijn drie talkshows georganiseerd voor de toekomstige gebruikers van ERTMS; één over opleiden en ERTMS, een tweede over het nieuwe kennisplatform en een derde als onderdeel van het ERTMS-congres over Europese regels. Ook is een themabijeenkomst over cybersecurity georganiseerd.

In de verslagperiode is veel publiciteit besteed aan het congres, zowel via de ERTMS-website als LinkedIn en Instagram. Op 24 februari is er een interview met de programmadirecteur ERTMS over de toevoeging van de Noordelijke lijnen aan het programma en de kansen die dat schept. In het verlengde daarvan hebben is op 10 mei een artikel gepubliceerd over het proef-/testbedrijf. Tot slot is ook aandacht besteed aan het aanstaande vertrek van Wim Knopperts als programmadirecteur en de komst van Gerard Scheffrahn per 1 september 2022 als zijn opvolger.

10.3 Hinder tijdens realisatiefase en flankerende maatregelen

Vanaf het moment dat baanvakken en/of materieel buitendienst gesteld gaan worden en hinder voor reizigers, verladers en overige partijen een rol gaat spelen bij de uitrol van ERTMS, zal hierover in dit hoofdstuk van de voortgangsrapportages worden gecommuniceerd. Op dit moment is hier nog geen sprake van.

Op 30 mei jl. zijn middels een informatiesessie betrokken regio's via de OV- en Spoortafels geïnformeerd over de gewijzigde plannen met betrekking tot het proefbaanvak en integraal proefbedrijf ERTMS, met name voor wat betreft de consequenties die dit gaat hebben voor de regio en de reiziger. Ook met het Locov/Rover is gesproken over de overwegingen bij dit besluit. De komende periode zullen de regio's bij de verdere uitwerking en communicatie betrokken worden.

1 Bijlage: Overzicht projecten in het Programma ERTMS

Organisatie	Cluster	Projecten	Lever output voor migratiestappen	Project Initiatie	Voorbereiding / aanbesteding	Ontwerp	Uitvoering	Testfase	Gereed
Programma-directie ERTMS	Systeemintegratie	STM-ATB/EG (blauwdruk)	3,4 en 8-15	✓	✓	✓	✓	✓	
		Ontwikkeling en vrijgave STM-ATB/NG	3,4 en 8-17	✓	✓	*			
	Omgeving migratie en gebruikers	Hulpmiddel Rangeren ERTMS (onderzoek)	8,9	✓	✓	✓	✓	✓	
		Operationeel kenniscentrum ERTMS	alle	✓	✓	✓	*	-	
Implementatie organisatie ERTMS ProRail	AM - Aanbesteding Systeemleverancier CSS voor ERTMS	Aanbesteding Systeemlevering Central Safety System (CSS) voor ERTMS	8,9-15,17	✓	✓	-	-	-	✓
	AM – Ontwikkelen en Vrijgeven ERTMS Beveiliging (OVEB)	Specificaties Beveiliging ERTMS	1,2,8-15	✓	✓	*			
		Validatie en Integratie Beveiliging (VIB)	2,8-15,17	✓	✓	*			
		EoG Pilot	3-15	✓	✓	✓	✓	✓	
		Ontwikkelen & Vrijgeven Central Safety System (CSS)	8-15,17	✓	✓	*			
		Ontwikkelen & Vrijgeven Key Management Center (KMC) Infrastructuur B3	2,8-15,17	*					
		Aanpassen Amsterdam-Utrecht en Hanzelijn voor Ervaringsrijden	5,6	✓	✓	✓	*		
	AM – InfraData ERTMS (IDE)	InfraData ERTMS (IDE)	2,8-17	✓	✓	*	*	*	
	ICT voor ERTMS (IVE)	ERTMS Vaste Netwerken Infrastructuur (EVNI)	2,8-17	✓	✓	*			
		Uitrol GSM-R voor ERTMS - Pilot VR1	8-17	✓	✓	✓	✓	-	
		GSM-R VR2 t.b.v. ERTMS	8-17	✓	✓	✓	*		
		Capaciteit en Performancemanagement GSM-R voor ERTMS	8-17	✓	✓	✓	✓	*	
		Voorbereiden datacenters	8-17	*					
		ProRail ERTMS ICT Logistiek	2,8-17	✓	✓	*	*	*	
		707 – Toets- en Visualisatietool ERTMS	8-17	✓	✓	*	*	*	
		Key Management Center - ICT	2,8-17	*					
	Projecten - ERTMS uitrol op Spoorse Infra (EUSI)	Coördinatie implementatie ERTMS Railtechniek	8-17	✓	✓	*	*		
		ERTMS Hanzelijn-Lelystad (EHL)	8	✓	✓	*			
		ERTMS Noordelijke lijnen (ENL)	17	✓	✓	*			
		ERTMS Kijfhoek - Belgische grens (EKB)	9	✓	✓	*			
		ERTMS OV SAAL (ESAAL)	10,11	✓	✓	*			

		ERTMS Brabantroute en Utrecht – Meteren	12-15	*						
		Schaduwbedrijf ERTMS	8-17	✓						
		Aanbesteding Snelle Aanpak ERTMS (ASAP)	8-17	✓	✓	*	*	*		
	VL – Implementatie ERTMS bij Verkeersleiding	Cluster Implementatie ERTMS bij VL	5,6,8-17	✓	✓	*				
	Ketenbeheer	Ketenbeheer ERTMS	1,2,5,6,8-17	*						
		Ontwikkelen en Vrijgeven ProRail Monitoring Systeem (O&V PMS) voorheen TMS	1,8-17	✓	✓	*				
	CM - CapaciteitsManagement	Plannen voor dienstregeling	2	*						
ERTMS@NS	Systeem-ontwerp en integratie	Security Appliance Proof of Concept (cybersecurity)	8-15	✓	✓	✓	✓	✓		
	Ombouw en opwaardering NS-Materieel	VIRM ombouw	8-15	✓	*					
		SLT ombouw	8-15	*						
		FLIRT ombouw	8-15	*						
		SNG opwaardering	8-15	*						
		ICNG opwaardering	8-15	*						
		Inbouw STM ATB	8-15	✓	*					
		ERTMS-deel VIRM diagnose	8-15	✓	✓	✓	*			
		Boord/wal verbinding SLT	8-15	✓	*					
	Voorbereiding Operatie	Voorbereiding Operatie	Alle	✓	✓	✓	*			
		Simulatoren	3,5,6	✓	✓	✓	*			
Implementatie ERTMS Materieel-eigenaren Vervoerders (IEMeV)	Ombouw Regionale Reizigersvervoer	Ombouw Arriva materieel Concessie OV Limburg	7	✓	✓	✓	*	*		
	Ombouw Regionale Reizigersvervoer	Ombouw Arriva materieel Concessie OV Groningen en Fryslân	17	*						
	Ombouw Regionale Reizigersvervoer	Ombouw Qbuzz materieel overige regionale vervoerders	9	*						
	Ombouw aannemers-materieel	Ombouw aannemersmaterieel	9-17	*						
	Opwaardering Goederenvervoer	Opwaardering Goederen materieel	4, 9-15	✓	✓	✓	*	*		
	Ombouw Goederenvervoer	Ombouw Goederen materieel	9-15	*						
	Verbeterinitiatieven spoorgoederen	Verbeterinitiatieven spoorgoederen (studie t/m fase 2)	7, 9-15	✓	✓	-	✓	-	✓	

Legenda:

* : fase is actief voor dit project maar nog niet afgerond

- : fase niet van toepassing voor dit project

✓ : betreffende fase is afgerond

2 Bijlage: Logboek budgetmutaties vanaf programmabeslissing

X € miljoen (inclusief BTW)

Mutatie	Toelichting	Rijksbegroting	VGR
Programmabeslissing	Prijspeil 2017	2.392,8	9
Prijsbijstelling 2018	IBOI 1,5257%	29,0	10
CEF-subsidie	Bijstelling EU-subsidie (CEF)	-1,5	10
VGR 10 (stand NJN 2018)	Prijspeil 2018	2.420,4	10
Aanvulling prijsbijstelling 2018	Technische correctie prijsbijstelling 2018	6,1	11
VGR 11 (stand VJN 2019)	Prijspeil 2018	2.426,5	11
Prijsbijstelling 2019	IBOI 2,02%	46,4	12
VGR 12 (stand NJN 2019)	Prijspeil 2019	2.472,9	12
CEF-subsidie	Afboeking budget door niet tijdig (voor 2023) kunnen voldoen aan de subsidievoorwaarden.	-10,5	13
	Loon- en prijsbijstelling HXII	0,1	13
Overheveling naar RVO	Beheerkosten RVO	0,0	13
VGR 13 (stand VJN 2020)	Prijspeil 2019	2.462,4	13
Prijsbijstelling 2020	Prijsbijstelling 1,658%	37,6	14
VGR 14 (stand NJN 2020)	Prijspeil 2020	2.500,0	14
Verrekening NFE NS (DESALDERING)		-10,8	15
Ontvangst NS n.a.v.		0,5	15
Vaststelling subsidie 2019 (DESALDERING)			
Prijsbijstelling 2020	Loon- en prijsbijstelling HXII	0,0	15
VGR 15 (stand VJN 2021)	Prijspeil 2020	2.489,7	15
CEF-subsidies	Afboeking EU-subsidies	-15,4	16
CEF-subsidies	Upgrade goederen (1e tranche)	5,3	16
Verrekening NFE NS (DESALDERING)		-16,4	16
Prijsbijstelling 2021	Prijsbijstelling 2,354%	51,1	16
Overheveling naar RVO	Uitvoeringskosten RVO subsidieregeling ERTMS	0,0	16
VGR 16 (stand NJN 2021)	Prijspeil 2021	2.514,3	16
CEF-subsidies (DESALDERING)	Ontvangen CEF-subsidies	18,5	17
Overheveling BOV-kosten	Van MF-artikel 17 naar artikel 13.02	-1,3	17
VGR 17 (stand VJN 2022)	Prijspeil 2021	2.531,5	17

Bron: begrotingsadministratie IenW. De som der delen kan afwijken van het totaal door afrondingsverschillen.

3 Bijlage: Logboek budget Post Onvoorzien

Mutatie (VTW- nr. *)	Toelichting	Budget
	Programmabeslissing prijspeil 2017	449,4
VTW0007	Onttrekking voor hogere kosten doorvoeren ERTMS bij Verkeersleiding (deel 1)	-1,9
	Indexering budget Onvoorzien naar prijspeil 2018 IBOI 1,53%	6,9
VTW0010	Dotatie meevaller programmakosten 2018 (na verrekening meevaller 2018)	1,2
	Indexering budget Onvoorzien naar prijspeil 2019 IBOI 2,02%	9,2
VTW0016	Onttrekking voor hogere kosten doorvoeren ERTMS bij Verkeersleiding (deel 2)	-5
VTW0018	Onttrekking CEF Upgrade project (goederen) a.g.v. gestegen kosten	-19,6
	<i>Subtotaal mutaties programmabeslissing t/m VGR 12</i>	<i>-9,2</i>
	VGR 12 (31-12-2019) prijspeil 2019²³	440,2
VTW0011	Dotatie scopewijziging Cold Movement Detection	3,5
VTW0021	Dotatie meevaller niet ombouwen ICM/DDZ	36
VTW0022	Onttrekking tegenvaller simulatoren NS	-0,1
VTW0023	Onttrekking onvoorzien PID Verkeersleiding	-25,2
VTW0024	Onttrekking onvoorzien project ASAP	-1,1
	<i>Subtotaal mutaties in verslagperiode</i>	<i>13,1</i>
	VGR 13 (30-06-2020) prijspeil 2019²⁴	453,3
n.t.b	Indexering budget Onvoorzien naar prijspeil 2020	7,5
VTW-PDE 37	Onttrekking onvoorzien project Boord-wal verbinding sprinter (SLT)	-11,2
VTW-PDE 110	Onttrekking onvoorzien Arriva (= aanbestedingsresultaat)	-5,3
VTW-PDE 113	Onttrekking onvoorzien TSI OPE 2019	-0,3
	<i>Subtotaal mutaties in verslagperiode</i>	<i>-9,3</i>
	VGR 14 (31-12-2020) prijspeil 2020	444
VTW-PDE 70	Onttrekking Rangeren Zonder ERTMS maatregelen	-8,6
VTW-PDE 125	Onttrekking Beheersmaatregelen ASAP ERTMS	-0,4
VTW-PDE 127	Onttrekking Infradata	-1,9
VTW-PDE 126	Onttrekking onvoorzien aanbesteding CSS	-2,7
	<i>Subtotaal mutaties in verslagperiode</i>	<i>-13,6</i>
	VGR 15 (30-06-2021) prijspeil 2020	430,4
VTW-PDE 135	Onttrekking onvoorzien PEIKA	-0,6
VTW-PDE 131	Onttrekking onvoorzien PEIL	-11,9
VTW-PDE 139	Onttrekking onvoorzien hulpmiddel rangeren	-0,1
	Indexering budget naar prijspeil 2021	9,9
	<i>Subtotaal mutaties in verslagperiode</i>	<i>-2,6</i>
	VGR 16 (31-12-2021) prijspeil 2021	427,8

²³ De gerapporteerde stand in VGR 12 is €4,5 mln hoger dan wat is opgenomen in deze tabel. Oorzaken voor dit verschil zijn toegelicht in VGR13.

²⁴ De gerapporteerde stand in VGR 13 is € 2,5 mln hoger dan wat is opgenomen in deze tabel. Oorzaken voor dit verschil zijn toegelicht in VGR 14.

VTW-PDE 106	Onttrekking onvoorzien Infradata fase 2	-6,4
VTW-PDE 150	Onttrekking onvoorzien t.b.v. project Buitenelementen	-6,4
VTW-PDE 176	Onttrekking onvoorzien contract Central Safety System	-58,2
VTW-PDE 190	Onttrekking onvoorzien Boord-wal verbinding SLT	-0,7
VTW-PDE 188 &189	Onttrekking onvoorzien project ombouw baanvak Kijfhoek - Belgische grens	-1,0
<i>Subtotaal mutaties in verslagperiode</i>		72,8
VGR 17 (30-06-2022) prijspeil 2021		355,1

* VTW.nr = nummers van het Voorstel tot wijziging (VTW). De som der delen kan afwijken van het totaal door afrondingsverschillen. *Bron: Programmadirectie ERTMS.*

X € miljoen (inclusief BTW)

4 Bijlage: Financiële aansluiting voortgangsrapportage en begrotingstukken

Twee noodzakelijke administratieve handelingen maken dat de financiële aansluiting tussen de voortgangsrapportage en de begrotingsstukken van elkaar verschillen. In deze bijlage wordt de aansluiting tussen H7 van de voortgangsrapportage en de Rijksbegroting inzichtelijk gemaakt. Het gaat om de verwerking van de technisch-administratieve verrekening van voorschotten en de overprogrammering.

Tabel B4: Financiële aansluiting budgetreeks met begrotingsreeks
X € miljoen (inclusief BTW)

	Prijs- peil	Totaal	t / m 2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027 (ev)
Programma budget ERTMS (tabel 7A)	2021	2.532	341	123	112	144	142	145	1.524
<i>Wv. Begroting XII lenW</i>		18	13	2	2	1			
<i>Wv. Mobiliteitsfonds 17.07 ERTMS</i>		2.514	329	122	110	143	142	145	1.524
Programma ERTMS – MF 17.07	2021	2.514	329	143	81	17	229	263	1.452
1. Afrekening voorschotten		24	22	2					
Stand Begroting MF 17.07	2021	2.538	351	145	81	17	229	263	1.452
2. Overprogrammering (-)				22	-29	-126	87	118	-72

Bron: begrotingsadministratie lenW. Stand voorjaarsnota 2022. De som der delen kan afwijken van het totaal door afrondingsverschillen.

1. Terugontvangen voorschotten

ProRail en lenW werken met een systeem van periodieke bevoorschotting en afrekening. Afrekening van bevoorschotting die over de jaargrens heen gaat en het verwerken van eventuele terugontvangen voorschotten leiden in de begrotingssystematiek van lenW tot hogere uitgaven en ontvangsten. In de budgetreeks in hoofdstuk 7 worden deze bedragen niet meer weergegeven om de zuivere uitgaven en budgetsspanning ten opzichte van de kostenraming van het Programma ERTMS in beeld te houden. In deze bijlage is de aansluiting met de begrotingsverantwoording weergegeven. Het (terug)ontvangen bedrag betreft te veel betaalde voorschotten. Op grond van artikel 28 van de Comptabiliteitswet 2001 worden deze als ontvangst opgenomen in het Overzicht van budgettaire gevolgen van uitvoering van artikel 17 in het jaarverslag.

2. Overprogrammering

Het instrument *overprogrammering* is door het Kabinet ingezet om te zorgen dat de budgetten voor de aanleg van infrastructuur ook daadwerkelijk tot besteding komen in de jaren waarin deze beschikbaar zijn gesteld. De ervaring leert namelijk dat infrastructuurprojecten kunnen vertragen ten opzichte van de planning, bijvoorbeeld door complexiteit, onvoorziene omstandigheden of een hoog ambitieniveau in de afgegeven mijlpalen. Doordat met overprogrammering wordt gewerkt leiden vertragingen bij individuele projecten niet automatisch tot onderbesteding van het beschikbare uitgaven budget.

5 Bijlage: Overzicht per TEN-T gerelateerde lidstaat

Deze bijlage behandelt ten opzichte sinds VGR 16 deels een nieuwe lijst van landen. Een aantal landen heeft geen vaste plaats meer in deze lijst. Wel worden deze landen bij interessante ontwikkelingen opgenomen in de voortgangsrapportages. Daarvoor in de plaats zijn landen gekomen waar Nederland via de TEN-T corridors een relatie mee heeft, zoals Polen, de Baltische staten en Finland. Met de ERTMS Users Group (EUG) is een principe-afspraken gemaakt welke informatie over de ontwikkelingen van de landen van de EUG gebruikt worden voor de voortgangsrapportages. Deze paragraaf beschrijft steeds de laatste bekende stand van zaken.

België & Duitsland

Zie 3.3.

Verenigd Koninkrijk

Er zijn op dit moment geen noemenswaardige ontwikkelingen te melden ten opzichte van de vorige periode.

Frankrijk

Er zijn op dit moment geen noemenswaardige ontwikkelingen te melden ten opzichte van de vorige periode.

Zwitserland

Er zijn op dit moment geen noemenswaardige ontwikkelingen te melden ten opzichte van de vorige periode.

Italië

Er zijn op dit moment geen noemenswaardige ontwikkelingen te melden ten opzichte van de vorige periode.

Polen

Er zijn op dit moment geen noemenswaardige ontwikkelingen te melden ten opzichte van de vorige periode.

Baltische staten / Finland

Er zijn op dit moment geen noemenswaardige ontwikkelingen te melden ten opzichte van de vorige periode.

**Onderwerp**

Werkzaamheden spoor Flevoland 2023

Kern mededeling:

In 2023 zullen er op meerdere momenten werkzaamheden aan het spoor in Flevoland plaatsvinden. Er worden twee langere meerdaagse buitendienststellingen verwacht. Bij de buitendienststelling in de zomervakantie zal 19 dagen lang geen treinverkeer mogelijk zijn op grote delen van de Flevolijn. NS draagt zorg voor een alternatief vervoerplan en vervangend busvervoer.

Mededeling:

Dit jaar zal ProRail veelvuldig onderhoud plegen aan het spoor. Op veel plaatsen in heel Nederland worden daarnaast verbeteringen of uitbreidingen van het spoor aangebracht. Dit leidt ertoe dat er in heel het land grote buitendienststellingen zullen plaatsvinden.

In Flevoland zijn twee grote buitendienststellingen gepland, waarin ProRail werkzaamheden voor 11 verschillende projecten aan de Flevolijn uitvoert. Het grootste project is het vernieuwen van spoorstaven en dwarsliggers (bielzen). Voor het mogelijk maken van de dienstregeling van PHS-SAAL worden ook de wissels bij Almere Oostvaarders aangepast. De planning voor het project PHS-SAAL voor het dienstregelingsjaar 2030 blijft hiermee op schema liggen.

Het opdrachtgeverschap aan ProRail voor de uitvoering van de beheerconcessie van het Hoofdrailnet ligt bij het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Net als bij veel andere dossiers werkt provincie Flevoland samen met ProRail en het ministerie maar heeft dus geen formele rol in relatie tot de beheerconcessie en kan dus ook geen kaders stellen aan de wijze waarop ProRail haar (onderhouds)projecten uitvoert.

Provincie Flevoland zet zich in voor het belang van Flevolandse treinreizigers. Gedeputeerde Staten zijn zich bewust dat de hierboven genoemde werkzaamheden nodig zijn voor een betrouwbaar en beter treinproduct, maar realiseren zich tegelijkertijd dat deze de treinreizigers veel overlast bezorgen. Gezien de hinder die reizigers hebben moeten doormaken met de buitendienststelling vanwege de stroomstoring bij Swifterbant en het vooruitzicht op het Proefbedrijf ERTMS vinden wij dat er veel gevraagd wordt van de flexibiliteit van onze treinreizigers. De buitendienststellingen voor 2023 stonden al gepland voordat de stroomstoring bij Swifterbant plaatsvond. Gedeputeerde Staten hebben ProRail destijds nog wel gevraagd om zoveel mogelijk werk met werk te maken. Het bleek niet mogelijk om deze werkzaamheden te combineren omdat al deze projecten op een ander deel van het spoor plaatsvinden.

Uw duidelijke motie ten aanzien van de onacceptabele hinder die het Proefbedrijf ERTMS met zich meebrengt heeft er mede toe geleid dat wij een brief hierover aan de Staatssecretaris hebben verzonden (bijlage 1). Wij dragen een vergelijkbaar standpunt uit bij het beperken van overlast voor treinreizigers bij reguliere werkzaamheden.

Planning

Volgens de informatie die wij nu hebben zal de meest impactvolle buitendienststelling plaatsvinden vanaf zaterdag 12 augustus tot donderdagochtend 17 augustus en wordt deze vervolgd vanaf dinsdag 22 augustus tot en met zondag 3 september. Hierbij is rekening gehouden met bereikbaarheid per spoor tijdens Lowlands tussen vrijdag 18 augustus en maandag 21 augustus en ook op de eerste dag van het collegejaar op maandag 4 september. Oorspronkelijk viel de GP

Registratienummer

3040523

Datum

26 januari 2023

Afdeling/Bureau

SENB

Openbaarheid

Openbaar

Portefeuillehouder

Reus, J. de

Ter kennisname aan PS en
burgerleden

Mededeling

Bladnummer

2

Registratienummer

3040523

van Zandvoort buiten deze periode, maar deze is verplaatst naar het weekend van 25 tot 27 augustus en valt nu dus binnen de periode van buitendienststelling in Flevoland. Het grootste gedeelte van de buitendienststelling valt in de zomervakantie in Midden-, en Noord-Nederland. In de laatste week is het alleen zomervakantie in Noord-Nederland.

Naast de buitendienststelling in de zomervakantie zullen er ook werkzaamheden in de herfstvakantie, tussen woensdag 25 oktober en zondag 30 oktober plaatsvinden. Ook zullen zich door het jaar heen in het weekend buitendienststellingen voordoen.

Impact

Volgens de huidige planning voorzien NS en ProRail het volgende:

- vanaf zaterdag 12 augustus tot donderdagochtend 17 augustus is geen treinverkeer mogelijk tussen Weesp/Naarden-Bussum en Almere Oostvaarders (er is dan beperkt treinverkeer tussen Almere Oostvaarders en Lelystad mogelijk);
- tussen zaterdag 26 augustus en woensdag 30 augustus geldt de buitendienststelling voor het treinverkeer tussen Weesp/Naarden-Bussum en Dronten;
- van dinsdag 22 augustus tot en met zondag 3 september zal de buitendienststelling voor het treinverkeer tussen Almere Oostvaarders en Dronten gelden;
- in de herfstvakantie tussen woensdag 25 oktober en zondag 30 oktober is er eveneens geen treinverkeer mogelijk tussen Weesp/Naarden-Bussum en Almere Oostvaarders (er is dan beperkt treinverkeer tussen Almere Oostvaarders en Lelystad mogelijk).

Alternatief vervoerplan

De buitendienststellingen van 22 augustus tot en met 3 september hebben zoals nu voorzien de volgende gevolgen voor het treinverkeer, waarbij er nog een aantal afhankelijkheden zijn die tot aanpassingen kunnen leiden:

- IC's uit Groningen en Leeuwarden worden via Amersfoort omgeleid naar Amsterdam.
- IC vanuit Schiphol keert in Almere Centrum. (Wanneer treinverkeer naar Almere mogelijk is.)
- IC vanuit Amsterdam keert in Almere Centrum. (Wanneer treinverkeer naar Almere mogelijk is.)
- Sprinter vanuit Zwolle naar Amsterdam over de Flevolijn rijdt vanuit Zwolle tot Dronten en vanuit Amsterdam tot Weesp of Almere Centrum of Almere Oostvaarders
- Sprinter vanuit Schiphol keert in Weesp of Almere Centrum of Almere Oostvaarders

Het plan voor het vervangend busvervoer wordt nog uitgewerkt, waarbij verschillende snel-, en stopbussen zullen worden ingezet. Hierbij is het wenselijk om een betrouwbare en voorspelbare dienstverlening aan reizigers te bieden. Provincie Flevoland wordt door NS betrokken bij de manier waarop het vervangend busvervoer zal worden vormgegeven.

Reizigers worden, zoals gebruikelijk is bij buitendienststellingen, vanaf 13 weken van te voren geïnformeerd.

Bijlagen

Bijlage 1: Reactie regio op Proefbaanvak ERTMS op de Hanzelijn #3052843



PROVINCIE FLEVOLAND

Postbus 55
8200 AB Lelystad

Telefoon
(0320)-265265

Fax
(0320)-265260

E-mail
provincie@flevoland.nl

Website
www.flevoland.nl

De Staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat
Mevrouw V.L.W.A. Heijnen
Postbus 20901
2500 EX 'S-GRAVENHAGE

Verzenddatum 21 december 2022
Bijlagen 1
Onderwerp Proefbaanvak ERTMS op de Hanzelijn

Ons kenmerk
3052843

Geachte mevrouw Heijnen,

Tijdens de zomer zijn wij door het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat benaderd met het voornemen een proefbedrijf op de Hanzelijn te houden. De provincies Flevoland en Overijssel en de gemeenten Lelystad, Almere, Dronten, Kampen, Zwolle, en Urk zijn teleurgesteld door uw besluit ten aanzien van de duur van de testperiode in het kader van de teststrategie ERTMS. Mede namens al deze partijen sturen wij u deze brief.

Wij hebben begrip voor de noodzaak van innovaties op het spoor en juichen de ontwikkeling van ERTMS toe, alleen al vanwege het belang voor PHS-SAAL. Met de verdere implementatie van ERTMS geeft u invulling aan uw coalitieakkoord 2021 – 2025 om onze infrastructuur veilig en duurzaam te innoveren. De gevolgen van het proefbedrijf op de Hanzelijn voor reizigers vinden wij echter buitenproportioneel. Wij vinden het niet aan reizigers uit te leggen dat zij voor een periode van 3 tot 4 maanden niet met de trein naar hun werk, studie en vrienden en familie kunnen reizen terwijl zij iedere dag wel lege treinen over het spoor zien rijden.

De reisafstanden naar werk en studie zijn voor bewoners rond de Hanzelijn erg groot – gemiddeld zo'n 30 kilometer enkele reis. Bij de langdurige buitendienststelling als gevolg van de stroomstoring dit najaar is gebleken hoe moeizaam het gaat om voor een goed alternatief te zorgen – reistijden tussen Lelystad en Zwolle zijn met een uur toegenomen. Met de voorgenomen buitendienststelling zal de impact nog groter zijn. De hinder breidt zich uit tot Kampen, Zwolle en Almere en zal een veelvoud aan reizigers raken.

Onze zorgen worden gedeeld door de leden van onze gemeenteraad en provinciale staten waar moties zijn aangenomen om u te laten weten dat de maandenlange onbereikbaarheid per spoor van plaatsen langs de Hanzelijn onacceptabel is en willen dat wij samen met u alle mogelijkheden voor het beperken van de overlast inventariseren. Een vergelijkbaar geluid horen wij van de Tweede Kamer. Waar de met algemene stemmen aangenomen motie van het lid Van der Molen c.s. (36 200 A nr. 35) het kabinet verzoekt om samen met de provincie alle opties om overlast voor reizigers te beperken te inventariseren en zich in te spannen om deze overlast zo veel mogelijk te beperken.

Wij vragen u om aan de projectorganisatie van ERTMS randvoorwaarden voor het proefbedrijf met klem mee te geven om de reizigershinder van de buitendienststelling zoveel mogelijk te beperken. Wij hebben hiervoor de volgende suggesties:

Inlichtingen bij



Doortriesnummer



Bezoekadres

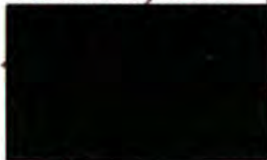
Visarendreef 1
Lelystad

- het proefbedrijf zoveel mogelijk tijdens de schoolvakanties laten plaatsvinden;
- het proefbedrijf niet gelijk te laten lopen met werkzaamheden rond de verdubbeling van de N50. Dat is, gezien de huidige plannings, een reëel risico dat we moeten voorkomen.
- het proefbedrijf zo inrichten dat het voor reizigers mogelijk is om na twee maanden mee te reizen op de testritten;
- maak samen met partners (NS, ProRail, EBS en werkgeversorganisaties) een mobiliteitsplan, waarbij:
 - o vanaf de eerste dag extra treinen over de Veluwelijn rijden (waarbij een tijdelijke IC-status van station 't Harde of Harderwijk wordt overwogen);
 - o bij het verzorgen van (treinvervangend) alternatief vervoer 'out-of-the-box-maatregelen' niet worden geschuwd. Voor een deel van de reizigers zien wij meerwaarde om via opleidingsplekken en grotere werkgevers elektrische fietsen beschikbaar te stellen;
 - o de geleerde lessen uit de afgelopen buitendienststellingsperiode van de Hanzelijn worden betrokken.

Graag nodigen wij u uit om zo spoedig mogelijk de mogelijkheden van het beperken van de overlast voor reizigers met ons te bespreken. Graag vernemen wij voor 1 februari 2023 of u bereid bent om met de regio hierover in gesprek te gaan.

Hoogachtend,

Gedeputeerde J. de Reus
Portefeuillehouder Ruimtelijke Ordening, Wonen en Mobiliteit van
Provincie Flevoland



PROVINCIE
FLEVOLAND

Wethouder P. van Dijk
Portefeuillehouder Ruimtelijke Ordening, Stedelijke Vernieuwing en
Bereikbaarheid van Gemeente Lelystad

b/a



gemeente
Lelystad

De brief is mede ondertekend namens
Provincie Overijssel,
Gemeente Almere,
Gemeente Dronten,
Gemeente Kampen,
Gemeente Zwolle,
Gemeente Urk.



MOTIE VREEMD AAN DE ORDE VAN DE DAG

Artikel 21.1c van Reglement van Orde Provinciale Staten van Flevoland

Motie nr.: 6

(In te vullen door de griffier)

Onderwerp: Uitspreken tegen hinder Proefbedrijf ERTMS op de Hanzelijn

Agendapunt: 11

Aan de voorzitter van Provinciale Staten
Provinciale Staten van Flevoland

In vergadering bijeen op: 14 december 2022

Constaterende dat:

- De staatssecretaris van I&W van plan is een proefbedrijf op het spoor uit te voeren vanuit het programma ERTMS;
- Er hierdoor naar verwachting 3 tot 4 maanden geen treinverkeer mogelijk is tussen Almere Oostvaarders en Zwolle in 2022;

Overwegende dat:

- De verwachte onttrekkingen in de rest van het land aanzienlijk korter zullen zijn;
- De afstanden in Flevoland dusdanig groot zijn dat de vervangende bussen er onevenredig veel langer over zouden doen dan de trein;
- De reistijd van vele reizigers, die gebruik maken van de Hanzelijn, waaronder veel studenten, aanzienlijk zal toenemen voor een langere periode;
- Het risico bestaat dat reizigers vanuit het OV de auto ingaan, wat haaks staat op doelstellingen rondom duurzame mobiliteit en bovendien zorgt voor extra files;
- De bereikbaarheid van de MRA (metropoolregio Amsterdam) hierdoor onder druk komt te staan;
- Reizigers tussen Zwolle en Lelystad door de grote stroomstoring in 2022 ook al geconfronteerd zijn met een maandenlange stremming van het treinverkeer;

- X Verzoeken het college (dictum) / ☐ Dragen het college op (dictum) / ☐ Spreken uit (dictum)
- Het kabinet te laten weten dat het maandenlang onbereikbaar zijn van de plaatsen langs het traject Almere-Zwolle voor PS niet acceptabel is;
 - Samen met het kabinet alle mogelijke opties om overlast voor reizigers maximaal te beperken te inventariseren en deze te delen met PS;
 - Er bij het kabinet op aan te dringen dat deze maatregelen concreet, aantoonbaar en uitvoerbaar moeten zijn;
 - Er bij het kabinet op aan te dringen deze maatregelen met de provincie vooraf te bespreken.

en gaan over tot de orde van de dag.

Naam Initiatiefnemer: M.A. Minnema (GroenLinks), J. van Slooten (CDA), L. Schenk (ChristenUnie)

Handtekening Initiatiefnemer:

De motie wordt ondersteund door:

PARTIJ	NAAM ONDERTEKENAAR	HANDTEKENING
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
		
Fractie Van der Starre		
		
		
		
Fractie Van den Berg		
		

Stemverhouding	Voor	Tegen
Totaal	38	
JA21	6	—
VVD	5	—
PVV	5	—
CDA	5	—
PvdA	5	—
GroenLinks	3	—
ChristenUnie	3	—
SP	2	—
D66	2	—
PvdD	2	—
SGP	2	—
Fractie Van der Starre	1	—
DENK	1	—
50PLUS	1	—
Forum voor Democratie	1	—
Fractie Van den Berg	1	—
GroenRood	1	—
De motie is:	<u>Aangenomen</u>	Verworpen

Aldus besloten in de openbare vergadering van Provinciale Staten van 14 december 2022.

Statengriffier,
mr. A. Kost

Voorzitter,
L. Verbeek



ERTMS



Voortgangsrapportage

20^e voortgangsrapportage van het Programma ERTMS

Verslagperiode: 1 juli 2023 – 31 december 2023 • Peildatum rapportage: 31-12-2023 • Status: Definitief

Samenwerkingspartners



ERTMS IN NEDERLAND REALISEREN WE ALS SPOORSECTOR SAMEN.

De implementatie van ERTMS raakt alle partijen binnen de spoorsector. Voor de ingebruikname van ERTMS werken de volgende partijen met de programmadirectie ERTMS samen binnen het programma:

- Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat
- ProRail
- NS
- Regionale reizigersvervoerders: Arriva en Qbuzz
- Eigenaren van goederenlocomotieven, zoals leasemaatschappijen
- Goederenvervoerders
- Vervoerende aannemers
- Eigenaren van historisch materieel

Inhoud

MANAGEMENTSAMENVATTING	5		
01 • INLEIDING	8		
02 • OPDRACHT, SCOPE EN BATEN VAN HET PROGRAMMA ERTMS	10		
2.1 Kabinetsbesluit	10		
2.2 Doelstellingen van de implementatie van ERTMS in Nederland	11		
2.3 Opdracht, scope en baten voor de programmafase ERTMS	11		
2.4 Wijzigingen in de opdracht tijdens de verslagperiode	13		
03 • ORGANISATIE EN AANPAK	15		
3.1 Organisatie	15		
3.2 Migratiestrategie	15		
3.3 Ontwikkeling in de migratiestrategie en organisatie	16		
04 • ONTWIKKELINGEN EN EFFECT OP DE PROGRAMMAPLANNING	19		
4.1 Voortgang van de mijlpalenplanning van het programma ERTMS	19		
4.2 Voortgang en ontwikkelingen per migratiestap op projectniveau	21		
– Beheerprocessen en -systemen gereed voor operatie (Migratiestappen 1 en 2)	21		
– Materieel gereed voor operatie (Migratiestappen 3, 4 en 7)	23		
– Opgeleid personeel doet ervaring op met ERTMS (Migratiestappen 5 en 6)	26		
– Opgeleid personeel doet ervaring op met ERTMS level 2, baseline 3 (migratiestap 8)	27		
		– Start commerciële operatie op overige baanvakken (Migratiestappen 9 en verder)	28
		– Overkoepelende en voorwaardelijke projecten	29
		4.3 Ontwikkelingen raakvlakken met andere programma's en projecten	30
		05 • FINANCIËN	33
		5.1 Programmabudget Rijksbegroting	33
		5.2 Monitoring risicoreservering	34
		5.3 Kostenraming en budgetspanning	35
		5.4 Aangegane verplichtingen en gerealiseerde uitgaven, voorschotten en ontvangsten	37
		06 • RISICO'S EN RISICOREDUCERENDE MAATREGELEN	41
		6.1 Toelichting op de belangrijkste risico's	42
		6.2 Belangrijkste risico's en onzekerheden met effect op de planning	43
		6.3 Belangrijkste risico's en onzekerheden met financiële effecten	44
		07 • KWALITEITSBORGING	46
		7.1 Kwaliteitssysteem van het programma ERTMS	46
		7.2 Audit & toetsing (intern en extern)	46
		7.3 Auditrapport ADR	46
		7.4 Oordeel van ECF en CIO van het programma ERTMS	47
		7.5 Instellen Adviesraad Digitalisering Spoor	47

08 • EUROPESE ONTWIKKELINGEN	49
8.1 Europees beleid	49
8.2 Europese samenwerking	49
8.3 Planning in relatie tot EU-verplichtingen en buurlanden	51
09 • COMMUNICATIE MET DE KAMER EN PUBLIEKE COMMUNICATIE	53
9.1 Communicatie met de Kamer	53
9.2 Publieke communicatie	55
9.3 Hinder tijdens realisatiefase en flankerende maatregelen	55
BIJLAGEN:	
1 OVERZICHT PROJECTEN IN HET PROGRAMMA ERTMS	56
2 LOGBOEK BUDGETMUTATIES VANAF PROGRAMMABESLISSING	59
3 LOGBOEK BUDGET RISICORESERVERING	61
4 FINANCIËLE AANSLUITING VOORTGANGSRAPPORTAGE EN BEGROTINGSSTUKKEN	64
5 OVERZICHT PER TEN-T GERELATEERDE LIDSTAAT	65



Managementsamenvatting

Inleiding | De 20^e voortgangsrapportage van het Programma ERTMS (European Rail Traffic Management System) gaat over de ontwikkelingen in de periode 1 juli 2023 tot en met 31 december 2023. In deze periode werkte de programmaorganisatie langs twee sporen:

1. de herijking van de aanpak van het programma;
2. uitvoering van lopende projecten volgens de vastgestelde aanpak.

Eerst volgt een korte samenvatting van het proces van de herijking. Daarna beschrijft deze samenvatting de stand van zaken in de uitvoering van de lopende projecten onder het kopje actuele voortgang.

HERIJKING VAN DE AANPAK

Vorig jaar werd duidelijk dat zonder maatregelen een aanzienlijk hoger bedrag en langere tijd nodig zijn om de treinbeveiliging en gerelateerde systemen klaar te maken voor de toekomst. Dit was aanleiding voor het uitvoeren van een second opinion op de kostenraming en aanpak van het programma ERTMS. De commissie van internationale experts die de second opinion uitvoerde, kwam aan het einde van de zomer met een aantal kritische bevindingen en aanbevelingen. Duidelijk werd dat een meer fundamentele herijking van de aanpak van het programma noodzakelijk is. In deze nieuwe aanpak staat het werken aan overzichtelijke stappen en leren centraal.

Het beschikbare budget is nu ontoereikend om de overeengekomen programmascope te realiseren. Dit betekent dat keuzes moeten worden gemaakt waarmee het programma start en wat tijdelijk op de iets langere baan wordt geschoven. Daarnaast wijzigt de organisatie van het programma in de komende periode. Ook zal een in de eerste helft van 2024 in te stellen Adviesraad Digitalisering Spoor het programma bijstaan bij de uitwerking van de nieuwe aanpak en de uitvoering van lopende projecten.

ACTUELE VOORTGANG OP 31 DECEMBER 2023

Hieronder volgt een samenvatting van de voortgang van de projecten. Hoewel een aantal activiteiten volgens planning verloopt, laat de voortgangsrapportage ook zien dat bepalende activiteiten langer duren dan voorzien. Deze vertragingen treden in de volle breedte van het programma op, wat bevestigt dat de planning te optimistisch is.

Beheerprocessen en -systemen gereed voor operatie

- Door ERTMS is een intensievere samenwerking nodig tussen ProRail en vervoerders om bijvoorbeeld

storingen snel op te kunnen blijven lossen. De programmaorganisatie startte met een aantal pilots op de Betuweroute en HSL-Zuid, waar al ERTMS ligt. De eerste resultaten zijn positief, de samenwerking tussen ProRail en vervoerders komt goed van de grond.

- De ontwikkeling van de logistieke IT-systemen en het centrale veiligheidssysteem (CSS) loopt achter op het oorspronkelijke plan. Het programma werkt aan een wijziging van de aanpak van deze projecten. Dit is nodig om de kans te verkleinen dat deze projecten het kritieke pad sterk gaan bepalen en om verdere kostenstijgingen te beperken.

Materieel gereed voor operatie

- Om met ERTMS-treinen over de bestaande treinbeveiliging (ATB EG en NG) te kunnen blijven rijden is een extra systeemonderdeel nodig, de zogenaamde Specific Transmission Module (STM). De STM ATB EG is gecertificeerd. Door materiaal-schaarste bij de leverancier is echter niet zeker of de levering van de STM's op tijd is voor de ombouw van de treinen. In de verslagperiode heeft NS hiervoor een oplossing gevonden. Ook voor de productie van de STM ATB NG kijken programmadirectie en Arriva of dit op tijd komt voor de treinenombouw voor de Noordelijke Lijnen.
- De ombouw en update van reizigerstreinen van NS en Arriva lopen uit. Hierdoor schuift de indienst-

stelling van de baanvakken Kijfhoek – Belgische grens en Harlingen Haven – Leeuwarden mee op. De aanschaf van nieuw regionaal reizigersmaterieel voor Qbuzz loopt op schema.

- De opwaardering van baseline 2 naar baseline 3 loopt op schema voor de eerste acht prototypes van goederenlocomotieven. De inschrijving voor een nieuwe CEF-subsidieregeling is geopend. Ook is het ministerie van IenW een internetconsultatie gestart voor een nieuwe nationale subsidieregeling voor goederenmaterieel.
- Eind december 2023 is de eerste uitwerking van het Toekomstbeeld Spoorgoederenvervoer naar de Tweede Kamer gezonden. Hierin vraagt de goederensector aandacht voor de kostenstijgingen die de investering in ERTMS met zich meebrengt en de concurrentiepositie onder druk zet.
- De ombouw van het aannemersmaterieel (gele vloot) komt niet van de grond, omdat de financiële regeling het niet interessant voor eigenaren maakt om deel te nemen. De programmadirectie onderzoekt de impact hiervan.
- De programmadirectie zoekt samen met de materieel-eigenaren naar een betaalbare oplossing voor de ombouw van historisch materieel. Een technische oplossing is in ontwikkeling.

Opgeleid personeel doet ervaring op met ERTMS

- Het aanpassen van baanvak Amsterdam – Utrecht is gereed: ervaringsrijden start in Q1 van 2024. Het ervaringsrijden op de Hanzelijn kan door problemen bij de leverancier mogelijk niet eerder starten dan in 2025. NS moet hierdoor haar opleidingsprogramma opnieuw plannen.
- Sectorbreed zijn per 1 september 2023 de nieuwe Europese instructies ingevoerd zonder grote hinder voor de operatie.

Ombouw baanvakken naar ERTMS, start commerciële operatie

- De indienststelling van de Hanzelijn voor het testen proefbedrijf verschuift naar 2028. Dit komt mede omdat er voor die tijd niet voldoende treinen en personeel is. Ook drukt de ombouw van de IT-systemen op de planning.
- In verband met de second opinion besloot de stuurgroep ERTMS te wachten met de aanbesteding van de ombouw naar ERTMS van baanvak Kijfhoek – Belgische grens. Inmiddels is deze aanbesteding gestart.
- De projecten voor ombouw van Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad (SAAL) en de Brabantroute (BRUM) zijn in voorbereiding.

Financiën

Het beschikbare budget op de Rijksbegroting is in de verslagperiode met € 190 mln toegenomen naar € 2.880 mln. De budgetspanning is gestegen van € 927 naar € 997 mln. De risicoreservering is per saldo met € 39 mln afgenomen naar € 278 mln.

Eind 2023 is in totaal € 1.346 mln verplicht (47% van het budget) en € 641 mln (22%) uitgeven. In 2023 zelf is afgerond € 124 mln verplicht en € 187 mln uitgegeven. Ten aanzien van de verplichtingen betreft het voornamelijk projecten van ProRail en specifieke uitkeringen aan decentrale overheden.

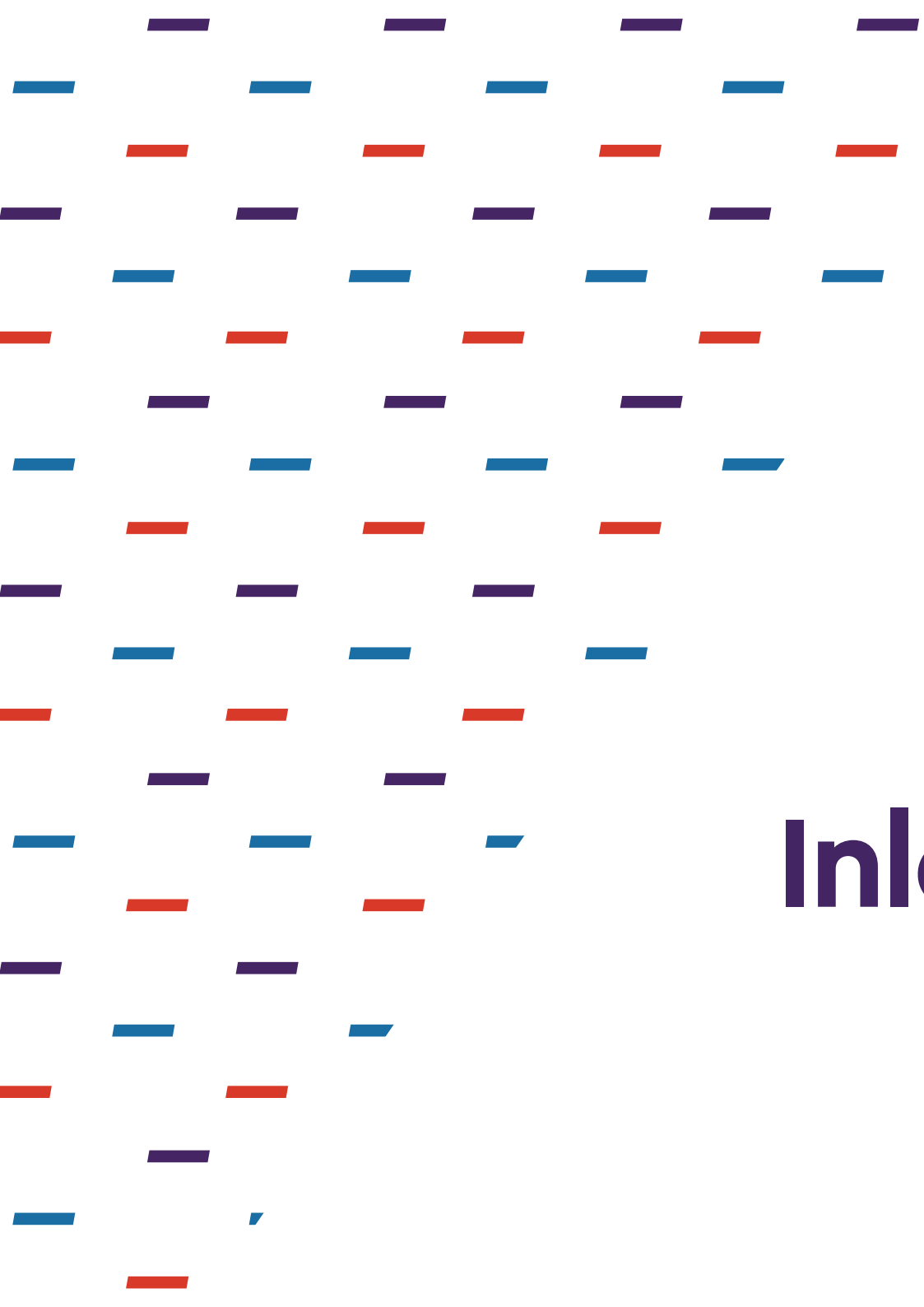
Risico's

Vergeleken met de vorige rapportageperiode blijft het risicoprofiel stijgen. De risico's en onzekerheden hebben effect op de financiën en op de planning. De kans op uitloop en budgetoverschrijding is verder toegenomen. Met de herijking van de aanpak van de uitrol van ERTMS wil de programmadirectie ERTMS een nieuwe stabiele situatie creëren met een lager risicoprofiel en betere beheersbaarheid.

Resultaten geboekt

In deze verslagperiode heeft het programma de volgende resultaten bereikt:

- European Instructions zijn ingevoerd per 1 september 2023.
- In september 2023 is het baanvak Amsterdam – Utrecht in dienst gesteld om ervaringsrijden te starten in Q1 2024 en direct begonnen met testen en valideren.
- Start aanbesteding Kijfhoek – Belgische grens
- De aanbesteding door Qbuzz voor nieuw materieel is afgerond en wordt naar verwachting eind januari 2024 gegund.
- Certificering van de STM EG is gereed.



01

Inleiding

Inleiding

Voor u ligt de halfjaarlijkse voortgangsrapportage van het Programma ERTMS. De programmadirectie ERTMS maakt deze halfjaarlijkse voortgangsrapportages, omdat de Tweede Kamer de invoering van ERTMS in 2013 heeft aangewezen als 'Groot Project'.

De Regeling Grote Projecten regelt de informatievoorziening van de Tweede Kamer, omdat voor zulke projecten de controlerende taak periodieke en meer toegesneden informatie vereist.¹ De eisen waaraan deze rapportage moet voldoen staan in een uitgangspuntennotitie.² Deze notitie is geactualiseerd na de Programmabeslissing ERTMS.³ De programmaorganisatie ERTMS werkt doorlopend aan de verbetering van de rapportagestructuur. Dit kan leiden tot aanpassingen in het format en de opzet.

De Regeling Grote Projecten schrijft ook voor dat de Auditdienst Rijk een jaarlijkse accountantscontrole uitvoert. Hun bevindingen en accountants-

verklaring worden elk voorjaar meegezonden met deze rapportage.

LEESWIJZER

Hoofdstuk 2 van deze rapportage beschrijft de opdracht van de staatssecretaris van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat aan de partijen in de spoorsector. Dit hoofdstuk beschrijft de doelstellingen van het programma ERTMS (baten) en de te realiseren scope. Dit hoofdstuk rapporteert ook eventuele wijzigingen van de opdracht. Daarna is ter informatie hoofdstuk 3 gewijd aan de organisatie en aanpak van het programma ERTMS. Dit hoofdstuk biedt het fundament voor de volgende hoofdstukken. Vanaf hoofdstuk 4 rapporteert de programmadirectie ERTMS over de voortgang in de verslagperi-

ode van het programma op de planning (hoofdstuk 4), financiën (hoofdstuk 5), risico's (hoofdstuk 6) en kwaliteitsborging (hoofdstuk 7). De ontwikkelingen in planning en financiën worden daarbij afgezet tegen de oorspronkelijke kaders van het kabinetsbesluit van 17 mei 2019 (de programmabeslissing ERTMS) en de vorige rapportage. De Europese ontwikkelingen staan in hoofdstuk 8. De communicatie met de Tweede Kamer en op (social) media staat in hoofdstuk 9. De stand van de projecten die het programma ERTMS uitvoert is te vinden in Bijlage 1. Bijlage 2 en 3 bevatten financiële logboeken ter ondersteuning van hoofdstuk 5 over de financiën. Bijlage 4 beschrijft de aansluiting tussen hoofdstuk 5 en de Rijksbegroting. Bijlage 5 een overzicht van de voortgang in andere Europese landen.



¹ Kamerstukken II 2012/13, 33652, nr. 1

² Geactualiseerde uitgangspuntennotitie groot project ERTMS (realisatiefase), 6 november 2019, 2019D44482

³ Kamerstukken II 2018/19, 33652, nr. 65



02

**Opdracht, scope
en baten van het
programma ERTMS**

Opdracht, scope en baten van het programma ERTMS

2.1 KABINETSBSLUIT

Dit hoofdstuk beschrijft de opdracht van het programma ERTMS. In H2.1 is de context waarin de opdracht wordt uitgevoerd beschreven. H2.2 beschrijft de doelstellingen van de implementatie. H2.3 gaat in op de precieze opdracht van de staatssecretaris aan de partijen binnen het programma ten aanzien van de te realiseren scope en baten. Dit hoofdstuk rapporteert ook eventuele wijzigingen van de opdracht.

Voorafgaand aan het kabinetsbesluit:

- In februari 2012 concludeerde de commissie-Kuiken in haar onderzoeksrapport 'Onderhoud en Innovatie op het spoor' dat een achterstand bestaat op het gebied van onderhoud van de spoorbeveiliging in Nederland en er voldoende aanknopingspunten zijn om ERTMS landelijk in te voeren.⁴
- In juni 2012 nam de minister van Infrastructuur en Milieu het principebesluit tot implementatie van ERTMS.⁵
- Op 11 april 2014 leidde dit tot de voorkeursbeslissing ERTMS⁶ (conform MIRT-systematiek), waarna de planuitwerkingsfase startte.

Het kabinet Rutte-III besloot op 17 mei 2019 het huidige treinbeveiligingssysteem 'Automatische treinbeïnvloeding' (ATB) voor 2050 in het hele land te vervangen door het European Rail Traffic Management System (ERTMS).⁷ Met deze MIRT-programmabeslissing startte de realisatiefase van het programma ERTMS. Conform de MIRT-systematiek

werkt het programma toe naar een opleveringsbeslissing eind 2030.

ERTMS is een treinbeveiligingsconcept met een grote IT-component die geavanceerd verkeersmanagement mogelijk maakt. De Europese Commissie stelt elke 4 tot 6 jaar verschillende sets van specificaties vast waaraan ERTMS hardware en software in de verschillende Europese landen kunnen rijden (interoperabiliteit). Voor de toepassing van ERTMS zijn onder andere de volgende onderdelen nodig: centrale dataservers, GSM-R masten, een computer in de trein en bakens in de infrastructuur. De periodieke actualisatie van de specificatie sets corrigeert fouten uit eerdere specificatie sets en geeft aanvullende specificaties voor nieuwe technische ontwikkelingen. Deze technische specificaties voor interoperabiliteit (TSI's) staan beschreven in Europese verordeningen. De belangrijkste TSI voor het ERTMS-systeem is de TSI 'Besturing en seingeving' (TSI CCS), hierin staat een beschrijving van de technische functionaliteit van het beveiligingssysteem. De TSI 'Exploitatie en Verkeersleiding' (TSI OPE) gaat over de wijze waarop verkeersleiding en machinisten communiceren. De versie van deze standaarden wordt uitgedrukt in baselines en releases. De meest actuele versie heet baseline 4, deze is vastgesteld in 2023.

De gedachte achter ERTMS is dat elke lidstaat op basis van de TSI's een treinbeveiligingssysteem laat ontwikkelen dat enerzijds aansluit op historie,

⁴ Kamerstukken II 2011/12, 32707, nr. 9

⁵ Kamerstukken II 2011/12, 32707, nr. 16

⁶ Kamerstukken II 2013/14, 33652, nr. 14

⁷ Kamerstukken II 2018/19, 33652, nr. 65

landeigen kenmerken en noodzaak, en anderzijds op het hoogste niveau samenwerking tussen systemen over landgrenzen mogelijk maakt (interoperabiliteit). De gedachte is dat elk land ERTMS invoert, zodat een barrière voor grensoverschrijdend treinverkeer wordt weggenomen en schaalvoordelen leiden tot kostenvoordelen. Het European Railway Agency (ERA) is het Europese agentschap dat de ERTMS specificaties (TSI's) ontwikkelt en de autorisaties uitgeeft aan treinen en baanvakken die aan de specificaties voldoen.

De lange doorlooptijd, het maatwerk per land en de verschillen per leverancier leveren, ondanks de standaardisatie, uitdagingen op. Er zullen meerdere versies bestaan die niet zondermeer compatibel zijn. Binnen Nederland blijkt dit uit de vijf reeds bestaande baanvakken waar ERTMS in een eerder stadium is uitgerold en die voor de gebruiker allemaal net wat anders zijn. Dit vergt veel afstemming binnen Europa.

ERTMS vormt een belangrijke opstap naar een digitaal spoorsysteem, met de daarbij horende ontwikkelingen en onzekerheden. De opgave van het programma ERTMS is om te gaan met deze uitdagingen en het fundament te leggen voor een landelijke uitrol en verdere digitalisering van de spoorsector. Daarbij lijkt het vervangen van de treinbeveiliging een technische klus, maar brengt een grootschalige veranderopgave op vele niveaus met zich mee die alle partijen in de spoorsector raakt.

2.2 DOELSTELLINGEN VAN DE IMPLEMENTATIE VAN ERTMS IN NEDERLAND

De uitrol van ERTMS is een belangrijke bouwsteen en voorwaarde voor het realiseren van een toekomstbestendig OV-systeem in 2040.⁸ Nederland implementeert ERTMS om drie hoofdredenen:

- 1. Vervanging.** Het huidige treinbeveiligingssysteem stamt uit de jaren 1950–60 en vergt steeds meer en duurder wordend onderhoud. Bovendien worden de onderdelen en mensen die kunnen werken met deze technologie schaarser. Overal ter wereld wordt de techniek waar ERTMS op is gebaseerd, ingevoerd.
- 2. Systemsprong.** Door de geavanceerde beveiligingssystemen en verkeersmanagementsystemen worden de voorwaarden gecreëerd om op termijn treinen sneller en dichter op elkaar te laten rijden, waardoor meer treinen op hetzelfde spoor kunnen rijden. De invoering van ERTMS biedt bovendien het platform voor verdere digitalisering van het spoor, zoals de toepassing van een toekomstbestendig communicatiesysteem (5G) en geautomatiseerd rijden.
- 3. Europese spoorwegruimte.** Lidstaten zijn verplicht ERTMS te implementeren op het Trans-Europese Netwerk voor Transport (TEN-T) en zo één Europees spoornetwerk te creëren. Het is niet toegestaan een ander systeem dan ERTMS te implementeren.

Bij de programmabeslissing is tot doel gesteld dat met ERTMS de veiligheid en interoperabiliteit verbetert. Daarnaast draagt ERTMS bij aan het vergroten van de spoorcapaciteit en dat treinen sneller kunnen rijden zonder dat de betrouwbaarheid verslechtert. Om meer, sneller en betrouwbaarder te kunnen rijden, geldt dat implementatie van ERTMS kan bijdragen aan het bereiken van deze doelen maar dat uiteindelijk meer nodig is om deze doelen te realiseren, zoals een stabiele ondergrond of het daadwerkelijk inplannen van extra treinen in de dienstregeling. Bovendien gaan met deze nieuwe technologie deelsystemen meer data met elkaar uitwisselen, waardoor personeel meer informatie tot haar beschikking krijgt. Sommige handelingen kunnen worden geautomatiseerd en vaak beter afgestemd worden op de specifieke omstandigheden, zoals de gladheid van het spoor en specifieke remkarakteristieken van verschillende typen treinen.

2.3 OPDRACHT, SCOPE EN BATEN VOOR DE PROGRAMMAFASE ERTMS

Volgens het kabinetsbesluit wordt ERTMS in twee fasen in Nederland geïmplementeerd:

- 1.** basisinvestering en eerste baanvakken,
- 2.** de landelijke uitrol.

Het Programma ERTMS gaat over deze eerste fase. De programmadirectie ERTMS heeft samen met spoorpartijen de opdracht het kabinetsbesluit uit te voeren. Het programma ERTMS creëert de basis door processen aan te passen, treinen om te bouwen en mensen op te leiden. Ook zorgt het programma

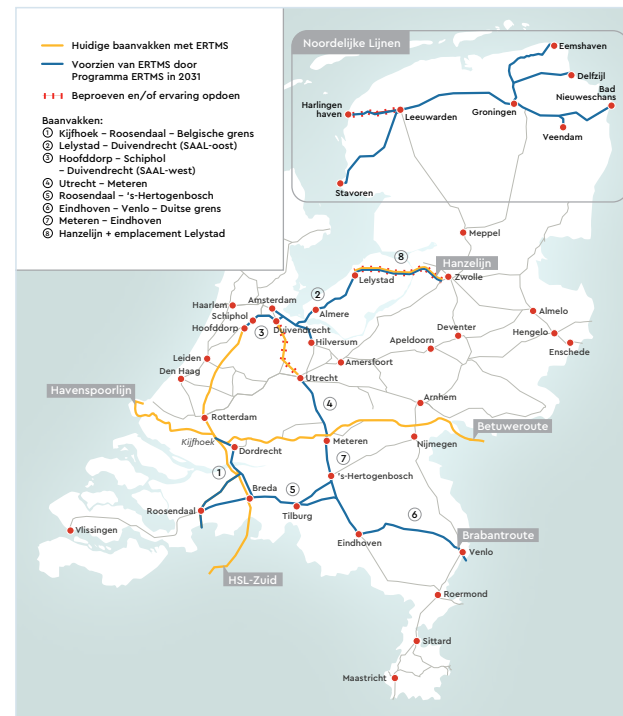
⁸ Kamerstukken II 2018/19, 23645, nr. 685

voor de ingebruikname van ERTMS op een aantal trajecten voor eind 2030. Bij het kabinetsbesluit is hiervoor € 2,9 mld (prijspeil 2023) beschikbaar gesteld. Zo wordt het fundament gelegd voor de daaropvolgende landelijke uitrol van ERTMS voor 2050.

De opgave (scope) voor de programmafase bestaat uit onderstaande elementen:

- Aanpassing van meer dan 60 processen, waar bijvoorbeeld machinisten en treindienstleiders mee werken.
- Aanpassing van diverse IT-systemen, zoals het systeem waar de dienstregeling mee wordt gemaakt of het systeem waar de verkeersleiding van ProRail treinen aanstuurt.
- Opleiden van ruim 15.000 gebruikers van ERTMS in het toepassen van de aangepaste processen om te kunnen werken met ERTMS.
- Nieuw inbouwen van het ERTMS-systeem of actualiseren van een reeds ingebouwde oudere ERTMS-versie in circa 1.300 treinen en locomotieven.
- Ontwikkeling van het centrale ERTMS-systeem, level 2, baseline 3, release 2.
- Ontwikkeling van maatregelen voor cybersecurity.

Figuur 2A *Uitrol ERTMS in Nederland*



- Aanleggen van ERTMS op onderstaande baanvakken (zoals de bekabeling en de aansturing van bijvoorbeeld wissels en overwegen en bakens in het spoor) en verwijderen van seinen en ATB (zie ook Figuur 2A):
 - Kijfhoek - Roosendaal - Belgische grens
 - Lelystad - Duivendrecht (SAAL-oost)
 - Hoofddorp - Schiphol - Duivendrecht (SAAL-west)
 - Utrecht - Meteren
 - Roosendaal - 's-Hertogenbosch
 - Eindhoven - Venlo - Duitse grens
 - Meteren - Eindhoven
 - De Noordelijke Lijnen, regionale spoorlijnen in Groningen en Fryslân met Early Deployment Line Harlingen Haven - Leeuwarden.
- Waar nodig het aansluiten van de actuele versie van ERTMS op de reeds bestaande baanvakken met ERTMS, zoals HSL-Zuid of Betuweroute.
- Ingebruikname van ERTMS op al deze baanvakken en daarbij het zo snel mogelijk verminderen van kinderziektes en verkleinen van de effecten voor reizigers en verladers door integrale proefbedrijven.

De in paragraaf 2.2 genoemde doelstellingen leveren baten op. Bij de programmabeslissing ERTMS zijn de te verwachten baten van de investeringen in de eerste fase in beeld gebracht en weergegeven in tabel 2B.

Tabel 2B *Te verwachten baten van de programmafase*

Systeemindicatoren ⁹	Programma- beslissing	VGR 19	VGR 20	Doel 1e fase
Interoperabiliteit				
I-1: % treinkilometers gereden over spoor met ERTMS op Nederlands netwerk	34%	39%	39%	39%
Veiligheid				
I-2: Daling risico op STS-passages	72%	72%	72%	72%
Capaciteit, snelheid, betrouwbaarheid				
I-3: Rijtijdwinst, gemiddeld per trein	1,7%	1,7%	1,7%	1,7%
I-4: Opvolgtijdwinst tussen 2 treinen in dezelfde richting	25%	25%	25%	25%
I-5: Opvolgtijdwinst tussen 2 treinen in tegengestelde richting	15%	15%	15%	15%
Betrouwbaarheid				
I-6: Vermindering van treinvertragingstijd spoorstelsel als gevolg van storingen	0%	0%	0%	0%

Tabel 2C *Indicatoren ten aanzien van het realiseren van de programmascope*

Scope-indicator	Nulmeting	VGR 19	VGR 20	Doel 1e fase
Aantal gebruikers opgeleid voor ERTMS	0	37	circa 50	circa 15.000
Aantal treinen/locomotieven omgebouwd of opgewaardeerd	0	8	8	circa 1.300
Aantal kilometer baanvak omgebouwd binnen het programma ERTMS	0	0	0	689
Aantal kilometer baanvak omgebouwd met ERTMS in Nederland	340	340	340	988
Percentage kilometer baanvak onder ERTMS van totaal Nederlands netwerk (2.820 kilometer)	12%	12%	12%	35%
Aantal grensovergangen met ERTMS (TEN-T)	2	2	2	5

⁹ De systeemindicatoren hebben betrekking op de scope van het programma ERTMS, zoals verwoord in hoofdstuk 2. Indicator I-1 is hierop een uitzondering, deze heeft een landelijke scope.

2.4 WIJZIGINGEN IN DE OPDRACHT TIJDENS DE VERSLAGPERIODE

In deze verslagperiode zijn geen formele wijzigingen van de opdracht doorgevoerd.

In vorige voortgangsrapportages stond dat het besluit over toevoegen van de Noordelijke Lijnen aan de scope van het programma en de bijbestelling van assentellers door ProRail nog niet was afgehecht. Op dit moment werkt de programmadirectie aan een herijking van de aanpak. De besluitvorming over deze twee onderwerpen en de financiële effecten ervan worden hierbij betrokken.



03

Organisatie en aanpak

Organisatie en aanpak

Dit hoofdstuk beschrijft de organisatie van het Programma ERTMS (H3.1) en de huidige aanpak/migratiestrategie (H3.2). Daarnaast volgt in H3.3 een beschrijving van de actuele inzichten en verwachte herijking in deze aanpak.

3.1 ORGANISATIE

De landelijke invoering van ERTMS is niet alleen een technische verandering, maar is vooral een veranderingopgave voor alle organisaties en mensen die ermee te maken krijgen. Nederland heeft ervoor gekozen deze aanpassingen te laten doen door de spoorpartijen zelf (ProRail, materiele eigenaren/vervoerders), omdat zij hiervoor over de meeste kennis beschikken en er straks mee moeten werken. De spoorpartijen zijn dus zelf verantwoordelijk voor de aanpassingen en kunnen deze zo optimaal inpassen in hun bedrijfsvoering. Dit is des te belangrijker, omdat de hinder voor het spoorvervoer tijdens de ombouw zo beperkt mogelijk moet zijn en de systemen daarna onderdeel moeten gaan uitmaken van de operatie en beheertaken. Om de invoering van ERTMS te realiseren, voeren de spoorpartijen tientallen projecten uit. De (deel)resultaten van deze

projecten vormen bouwstenen voor de uiteindelijke ingebruikname van ERTMS.

Verdere digitalisering van het spoor vergt dat alle partijen anders gaan werken en ook nauwer samenwerken. Verschillende projecten moeten op het juiste moment samen komen en de projectresultaten moeten naadloos samenwerken om ERTMS baanvak voor baanvak in gebruik te nemen. De overgang (migratie) van het huidige systeem naar ERTMS vraagt dus zowel technisch als organisatorisch nauwe afstemming tussen de betrokken partijen. De programmadirectie ERTMS coördineert daarom de invoering en bewaakt de kaders van de opdracht (scope, tijd, geld). De programmadirectie is organisatorisch ondergebracht bij ProRail, maar voert haar werk uit in opdracht van het ministerie van IenW. Op deze manier is zij onafhankelijk van de spoorpartijen.

ProRail en vervoerders zijn volop betrokken bij het uitwerken van de plannen. Zo is de samenwerking met de programmadirectie georganiseerd via het MT Railfreight (met de goederenvervoerders), MT Gele vloot (met de vervoerende aannemers) en MT Zwarte vloot (met de eigenaren van historisch materieel). Doel is het waarborgen van de betrokkenheid van de sector bij het programma ERTMS. Ondanks dat partijen het belang voor een toekomstbestendige spoorgoederensector onderstrepen, staat de (gemandateerde) deelname vanuit de goederensector en gele vloot bij overleggen en besluitvorming onder druk. De invoering van ERTMS is voor

deze partijen geen kernactiviteit en levert voor hen onvoldoende rendement op met een gedeeltelijke financieringsregeling. Ze zijn terughoudend in het investeren van tijd, mensen en geld in ERTMS. Dit brengt het risico met zich mee dat de participatie voor de plannen en realisatie vanuit de sector afneemt.

De stuurgroep ERTMS bewaakt de voortgang van het programma en de samenwerking in de sector. De stuurgroep stelt besluiten vast die het mandaat van de programmadirectie overstijgen, waarna deze ter besluitvorming worden voorgelegd aan de staatssecretaris. De stuurgroep staat onder voorzitterschap van IenW. In de stuurgroep ERTMS hebben op bestuurlijk niveau ProRail, NS, Arriva, Qbuzz, DB Cargo en RailGood zitting. IenW vertegenwoordigt in de stuurgroep de Rijksoverheid, de vervoerende aannemers en de eigenaren van historisch materieel.

3.2 MIGRATIESTRATEGIE

Nederland heeft voor haar migratiestrategie voor het programma een aantal uitgangspunten gekozen:

- Het is onmogelijk om alle infrastructuur in Nederland in één keer om te bouwen. In de aanpak bouwt ProRail baanvak voor baanvak om. Treinen moeten daarom op het nieuwe en oude beveiligingssysteem kunnen rijden. Zogenaamde STM's zorgen ervoor dat de ERTMS-computer in de trein ook met het oude beveiligingssysteem overweg kan.
- Voordat ERTMS wordt uitgerold, voeren ProRail en de betreffende vervoerders integrale proefbe-

drijven uit waarin de techniek in combinatie met aangepaste werkwijzen en processen worden getoetst. Dit is een aanbeveling vanuit de Fyra-enquête. Hiervoor zijn buitendienststellingen nodig.

- De exploitatie gaat zoveel mogelijk door. Om hinder te beperken, werken aannemers in en vlak naast het spoor in de nacht of tijdens relatief korte buitendienststellingen.
- Het bestaande treinbeveiligingssysteem ATB wordt direct verwijderd. Treinen die over een ERTMS-baanvak willen rijden, moeten vanaf de start voorzien zijn van ERTMS-systemen en personeel moet opgeleid zijn om met ERTMS te rijden.
- Corridors moeten zoveel mogelijk aaneengesloten zijn, opdat treinen zo min mogelijk tussen beveiligingssystemen moeten schakelen.

Het stappenplan, ook wel de migratiestrategie, bestaat uit 17 migratiestappen. Deze stappen staan nader uitgelegd in hoofdstuk 4.

3.3 ONTWIKKELING IN DE MIGRATIE-STRATEGIE EN ORGANISATIE

Hoewel het programma voortgang boekt, gaat het over de gehele linie niet goed. Al geruime tijd rapporteert de programmadirectie zorgen over mijlpalen, oplopende budgetspanning en een stijgend risicoprofiel. Begin 2023 werd duidelijk dat de aanpak niet meer voldoet. Verwachte kosten blijven stijgen en in de planning zijn er teveel afhankelijkheden. Meer informatie hierover is te vinden in de 19^e voortgangsrapportage.

Buitenlandse experts voeren een internationale second opinion uit

Een commissie van buitenlandse ervaringsdeskundigen heeft een second opinion uitgevoerd op de kostenraming en de aanpak van de uitrol. De commissie concludeerde dat Nederland te optimistisch is over de uitrolsnelheid, met een gepland tempo dat hoger ligt dan bijvoorbeeld in Denemarken en België. Het laat zien dat de uitrol op de eerste baanvakken in Nederland waarschijnlijk langzamer zal verlopen dan nu gepland, mede omdat er nog ervaring moet worden opgedaan en hiervoor behoorlijke inspanningen nodig zijn. Ook waarschuwt de commissie voor de kans op langdurige hinder.

Om het risico hierop te verkleinen, adviseert de commissie om op het eerste baanvak of de eerste baanvakken het schakelen tussen de oude beveiliging en ERTMS mogelijk te maken. Bovendien pleit de commissie voor een andere sturing, met meer mandaat en dichter bij de operatie om de doelen van het programma te bereiken. Daarnaast blijkt de Nederlandse uitrol duurder dan in andere landen, zelfs als rekening wordt gehouden met de complexiteit van het Nederlandse spoorwegnet. Eenduidige conclusies hierover zijn nog niet te trekken. Mogelijke oorzaken zijn algemene prijsstijgingen en specifieke Nederlandse factoren zoals beperkte schaalgrootte en de gekozen contracteringsstrategieën. De commissie adviseert om te kijken naar mogelijkheden voor inkoopvoordelen of schaalgrootte om de kosten te drukken.

Onderzoek bevestigt dat herijking van de aanpak nodig is

De second opinion en interne evaluaties bevestigden de noodzaak voor een herijking van de aanpak. Ervaringen uit andere landen laten zien dat de uitrol van ERTMS nergens zonder uitdagingen verloopt, met vertragingen en kostenoverschrijdingen tot gevolg. Als reactie op de aanbevelingen uit de second opinion en op basis van eigen bevindingen in de uitvoering van het programma werkt de programmadirectie in nauwe samenwerking met IenW en alle betrokken partijen uit de sector aan een gewijzigde aanpak. H4.3 beschrijft het proces en de voortgang hiervan.

Zoals beschreven in de Kamerbrief bij de 19^e voortgangsrapportage is een aantal zaken in gang gezet om tot een robuustere en efficiëntere aanpak te komen. De stand van zaken daarvan is:

1. Een ontwikkelgerichte, lerende aanpak waarbij het programma wordt uitgevoerd in tranches. Een tranche heeft een afgebakende en vaststaande scope, planning en bijbehorende kosten. Dit maakt de opgave wendbaarder en overzichtelijker. Daarnaast biedt het de mogelijkheid echt te leren voor er volgende stappen gezet worden en vernieuwingen adequaat te implementeren. Op dit moment wordt gewerkt aan de invulling van deze aanpak in tranches.
2. Focus leggen op enkele baanvakken om budget, tijd en capaciteit vrij te maken voor

het heden. De programmadirectie onderzoekt welk werk doorgaat, wat tijdelijk on hold gezet kan worden en wat de impact daarvan is.

3. Het nogmaals kritisch bekijken naar de eerste stappen: het testen, beproeven en in gebruik nemen van ERTMS op de eerste baanvakken. Parallel aan het volgens plan uitwerken van het proefbaanvak Hanzelijn, heeft in deze verslagperiode een programmabrede taskforce onder aansturing van de programmadirectie ERTMS de analyse gestart naar mogelijke alternatieven voor proefbaanvak Hanzelijn. De taskforce kijkt naar een andere technische invulling en een andere locatie van het proefbedrijf.
4. De voortdurende ontwikkeling van ERTMS-specificaties en de overgang naar toekomstvastе communicatieverbindingen vereisen een brede blik en ruimte in het budget om adequaat te kunnen reageren. Het maken van slimme keuzes tussen renovatie en investering in nieuwe tech-

nologieën, in lijn met Europese specificaties, is nodig om kosten te beheersen en de uitrol te optimaliseren. Het programma onderzoekt de noodzakelijke scopewijzigingen als gevolg van de nieuwe Europese verordeningen. Tegelijkertijd zal het programma waar mogelijk werk met werk maken in het geval van gerelateerde systemen, zoals de treindetectie en het energiedistributiesysteem. Dit wordt onderdeel van het vaststellen van de eerste tranche in 2024.

5. Oprichting van een Adviesraad Digitalisering Spoor met (internationale) experts om de uitvoering van aanbevelingen te waarborgen en bij te dragen aan toekomstige uitdagingen. In het commissiedebat spoorveiligheid van 7 februari 2024 is toegezegd in deze voortgangsrapportage de eerste opzet van de opdrachtbeschrijving van de Adviesraad te delen. Deze eerste opzet staat beschreven in hoofdstuk 7.



04

Ontwikkelingen en effect op de programmaplanning

Ontwikkelingen en effect op de programmaplanning

Dit hoofdstuk gaat over de ontwikkelingen van het programma ERTMS in de tweede helft van 2023. H4.1 beschrijft de voortgang van de mijlpalenplanning van het programma. H4.2 gaat over de voortgang en ontwikkelingen van de verschillende migratiestappen en projecten daaronder. H4.3 gaat over de ontwikkelingen op de raakvlakken met andere programma's en projecten die van invloed zijn op het programma ERTMS (en omgekeerd). Als relevant wordt ook het verloop van contacten met stakeholders en andere betrokken partijen beschreven. Een overzicht van alle projecten is opgenomen in bijlage 1.

4.1 VOORTGANG VAN DE MIJLPALEN-PLANNING VAN HET PROGRAMMA ERTMS

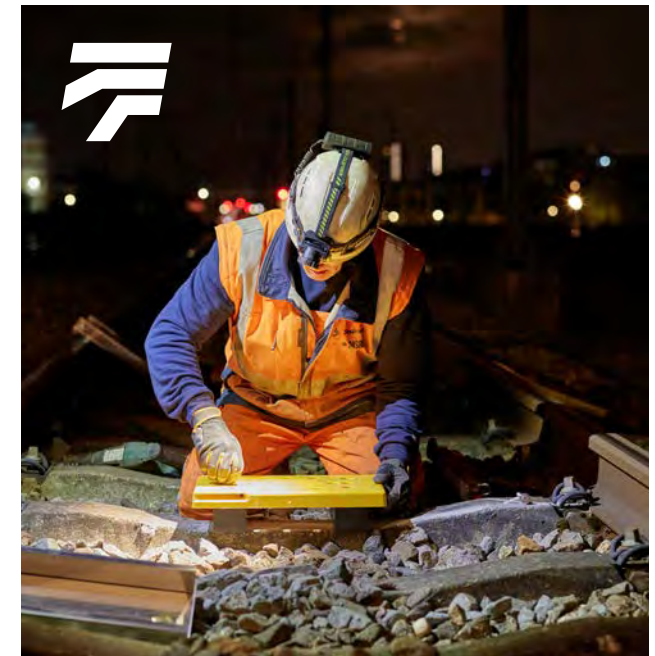
Zoals aangegeven in hoofdstuk 3 vindt de invoering van ERTMS plaats via migratiestappen. Deze stappen vormen ook de hoofdmijlpalen van het programma. Daaronder hangen tientallen projecten die bijdragen aan het behalen van stappen (beschreven in H4.2). Tabel 4a geeft een eerste inzicht in de opbouw van

deze migratiestappen en de voortgang op deze mijlpalen, inclusief de bandbreedtes.

Nieuwe aanpak noodzakelijk

Eind 2023 heeft de programmadirectie in overleg met de betrokken partijen een probabilistische planingsanalyse uitgevoerd (PPA-2023). In deze analyse zijn de risico's die van invloed zijn op de planning, meegenomen. Met deze analyse worden bandbreedtes voor de mijlpalen bepaald. Hierbij zijn de laatste migratiestappen vooralsnog gelijk gehouden. De resultaten van de PPA-2023 laten een verschuiving van mijlpalen van enkele migratiestappen zien.

Alles overziende bevestigt de analyse dat, ondanks dat er voortgang wordt geboekt en veel activiteiten volgens planning lopen, de totale programmaplanning van de ingebruikname van ERTMS te optimistisch is. Er zijn onzekerheden rond het tijdig gereedkomen van alle voorwaardelijke projecten (o.a. migratiestap 2) om in 2027 met ERTMS te rijden op Harlingen haven – Leeuwarden. Het actuele beeld laat zien dat de prognose van de indienstellingen van de eerste baanvakken tot drie jaar vertragen ten opzichte van de programmabeslissing.



Zoals aangekondigd bij de 19^e voortgangsrapportage werkt de programmadirectie aan een herijking van het migratieplan en bijbehorende planning. In de Kamerbrief bij de 19^e voortgangsrapportage zijn noodzakelijke maatregelen aangekondigd die hierin een plek moeten krijgen: 1) de inpassing van een ontwikkelgerichte en lerende aanpak via tranches; 2) het mogelijk tijdelijk in omvang terugbrengen van de scope; 3) de ingebruikname van ERTMS op de eerste baanvakken tegen het licht te houden. Dit vraagt om zorgvuldige afwegingen die de programmadirectie in nauwe samenwerking met IenW en een vertegenwoordiging van de spoorsector oppakt.

Tabel 4A Voortgang migratiestappen

Migratiestap	Criterium voor migratiestap	Programma- beslissing	VGR19	VGR20
Beheerprocessen en systemen werken voor ingebruikname ERTMS				
Migratiestap 1: ketenbeheer gereed voor operatie.	Ketenbeheer operationeel	2021-2021	Mijlpaal gehaald	Mijlpaal gehaald
Migratiestap 2: logistieke keten gereed voor operatie.	Logistieke systemen omgebouwd	2024-2024	2024-2024	2024-2024
Materieelombouw tijdig gereed en beschikbaar voor een volledige ERTMS dienstregeling				
Migratiestap 3: naar ERTMS omgebouwd reizigersmaterieel start commerciële inzet op ATB-infrastructuur.	First in class eerste serie (prototype) toegelaten	2022-2023	2024-2024	2024-2024
Migratiestap 4: naar ERTMS omgebouwd goederenmaterieel start commerciële inzet op ATB-infrastructuur.	First in class eerste serie (prototype) toegelaten	2022-2023	2024-2025	2024-2025
Migratiestap 7: start commerciële inzet opgewaardeerd materieel in de operatie in het buitenland.	First in class eerste serie (prototype) toegelaten	2022-2023	2022-2023	Mijlpaal gehaald
Opgeleid personeel van NS doet ervaring op met ERTMS voor start rijden met ERTMS				
Migratiestap 5: ervaringsrijden personeel gestart op geharmoniseerd baanvak Hanzelijn.	Opgeleid personeel gaat rijden	2022-2023	2023-2024	2024-2024
Migratiestap 6: ervaringsrijden personeel gestart op geharmoniseerd baanvak Amsterdam-Utrecht.	Opgeleid personeel gaat rijden	2022-2023	2023-2024	2023-2024
Testen en beproeven van het vervoersysteem met ERTMS				
Migratiestap 17.10: start commerciële operatie Harlingen Haven – Leeuwarden.	Reeds opgeleid personeel gaat rijden	n.v.t.	2026-2028	2027-2029
Migratiestap 8: start commerciële operatie op proefbaanvak Hanzelijn, inclusief emplacement Lelystad.	Reeds opgeleid personeel gaat rijden	2026-2026	2027-2029	2028-2029
Start commerciële operatie op baanvakken				
Migratiestap 9: Kijfhoek – Roosendaal – Belgische grens	Reeds opgeleid personeel gaat rijden	2026-2028	2028-2030	2029-2030
Migratiestap 10: Lelystad – Almere – Duivendrecht (SAAL-oost)	Reeds opgeleid personeel gaat rijden	2027-2029	2029-2031	2029-2031
Migratiestap 11: Hoofddorp – Schiphol – Duivendrecht (SAAL-West)	Reeds opgeleid personeel gaat rijden	2028-2029	2029-2031	2029-2031
Migratiestap 12: Utrecht – Meteren	Start commerciële operatie	2028-2029	2030-2031	2030-2031
Migratiestap 13: Roosendaal – 's-Hertogenbosch	Start commerciële operatie	2028-2030	2030-2031	2030-2031
Migratiestap 14: Meteren – Eindhoven	Start commerciële operatie	2030-2031	2030-2031	2030-2031
Migratiestap 15: Eindhoven – Venlo – Duitse grens	Start commerciële operatie	2029-2031	2030-2031	2030-2031
Migratiestap 17: Noordelijke Lijnen	Start commerciële operatie	–	2028-2031	2028-2031

geel = verhoogde aandacht, groen = loopt op schema

4.2 VOORTGANG EN ONTWIKKELINGEN PER MIGRATIESTAP OP PROJECTNIVEAU

Deze paragraaf beschrijft de voortgang van het programma ten opzichte van de mijlpalen (migratiestappen) van de in 2019 vastgestelde programma-beslissing. De herijking, gebaseerd op de aanpak die in het vorige hoofdstuk is geschetst, heeft de programmadirectie in voorbereiding. Deze is echter nog niet ingediend en vastgesteld. Daarom toont deze rapportage de voortgang op de huidige migratiestappen en mijlpalen.

Uit tabel 4A blijkt dat de migratiestrategie om ERTMS in te voeren zich kenmerkt door vier parallelle onderdelen in het vervoersysteem. Daarnaast spelen enkele overkoepelende projecten:

- Beheerprocessen en -systemen gereed voor operatie,
- Materieel gereed voor operatie,
- Opgeleid personeel doet ervaring op met ERTMS,
- Ombouw van de infrastructuur naar ERTMS, start commerciële operatie.

De volgende paragrafen lichten de voortgang op deze onderdelen toe.

Beheerprocessen en -systemen gereed voor operatie (Migratiestappen 1 en 2)

ProRail en vervoerders passen hun bedrijfsvoering aan voor het werken en onderhouden van ERTMS. Dit zijn aanpassingen in de ondersteunende IT-systemen en manier van (samen)werken. Bijvoorbeeld processen voor het afhandelen van storingen, actuele be- en bijsturing, verdelen van capaciteit of het maken van de dienstregeling.

Migratiestap 1 Ketenregie en -beheer gereed voor operatie

Ketenbeheer is het monitoren van de hele keten (van trein tot centrale systemen en verkeersleiding), het oplossen van verstoringen in het vervoersysteem en het doorvoeren van wijzigingen. Bestaande ERTMS-baanvakken (zoals Betuweroute en Amsterdam – Utrecht) worden gebruikt voor analyses en het doorvoeren van verbeteringen. Leerervaringen worden zo geborgd en doorontwikkeld bij de uitrol van ERTMS.

Sectorbrede samenwerking komt van de grond

In deze verslagperiode zijn ProRail en vervoerders intensiever gaan samenwerken en meer operationele data gaan uitwisselen om gezamenlijk technische problemen aan te pakken die de prestaties op het spoor verminderen. Ook kreeg een externe partij opdracht om knelpunten in de inrichting van

ketenbeheer ERTMS sectorbreed in beeld te brengen. De partijen ontwikkelen op deze manier een gezamenlijk visie over de manier waarop de sector ketenbeheer voor ERTMS het beste kan inrichten.

Een voorbeeld van deze samenwerking is het gebruik van de GSM-R meettrein. GSM-R zorgt voor de verbinding tussen de trein en het centrale ERTMS-systeem en is daarmee cruciaal voor het rijden met ERTMS. Ter voorbereiding op het inrichten van ketenbeheer op de Betuweroute, heeft in de verslagperiode een meettrein de kwaliteit van de GSM-R verbinding tussen trein en de zendmasten langs de baan gemeten. Uit deze meting blijkt dat het GSM-R signaal aan de eisen voldoet. Ook bleek dat de GSM-R modems in locomotieven van één van de materieeleigenaren regelmatig verbindingsverlies met de Radio Block Center (RBC) hadden, met stilstand van goederentreinen op de Betuweroute tot gevolg. Door gezamenlijke de meetresultaten te analyseren, kunnen spoorbeheerder en goederenvervoerders samen het tot stilstand komen van hun goederentreinen op de Betuweroute terugdringen.

Migratiestap 2

Logistieke keten gereed voor operatie

Ontwikkeling van het centrale ERTMS-systeem

Het Central Safety System (CSS) is de centrale ERTMS-computer, het 'rekenhart', die veilige rijwegen bepaalt en naar de treinen verzendt en zorgt voor de aansturing van buitenelementen van de infrastructuur (zoals wissels en overwegen). Thales/GTS werkt samen met ProRail aan de basisrelease die nodig is voor de eerste baanvakken (Noordelijke Lijnen, Hanzelijn en Kijfhoek – Belgische grens).

Aanpak gewijzigd

Thales/GTS gaf in de verslagperiode aan dat de oorspronkelijke aanpak om de zogenaamde basis-release te bouwen niet haalbaar is. ProRail en Thales werkten samen een alternatieve aanpak uit. Hierin levert Thales een aantal tussenproducten voor het testen. Deze tussenproducten dragen bij aan vermindering van risico's voor de indienststelling van Harlingen Haven – Leeuwarden.

InfraData ERTMS

Het ERTMS-systeem heeft -meer dan het huidige systeem- nauwkeurigere data nodig over de eigenschappen van de infrastructuur. Voor het efficiënt verzamelen, opslaan en onderhouden van de grotere hoeveelheden data voor ERTMS ontwikkelt ProRail een nieuw dataformat: InformatieModel Spoor (IMSpoor). Hierdoor 'spreken' alle partners in de keten (ProRail, ingenieursbureaus, leveranciers, aannemers) dezelfde 'taal'.

Omvangrijke, complexe opgave, succesvolle hackaton uitgevoerd

Het verzamelen van infradata, ontwikkelen van software en opslaan van deze data is een omvangrijke en complexe opgave, waarvoor de betrokken partijen samen nieuwe oplossingen moeten ontwikkelen. In december 2023 hebben ProRail en de ingenieursbureaus een succesvolle hackaton uitgevoerd. Onderwerp was hoe op een slimme manier integraties van treinbeveiligingsontwerpen uit te voeren op de infra-projecten, die elkaar in tijd en geografie raken.

IT-Systemen Capaciteitsmanagement en Verkeersleiding

ProRail past haar bestaande IT-en verkeersleidingsystemen aan voor het maken en uitvoeren van de dienstregeling met ERTMS. De systemen voor Capaciteitsmanagement en Verkeersleiding maken gebruik van InfraData ERTMS. De aanpassingen in de IT-Systemen voor Capaciteitsmanagement en Verkeersleiding moeten klaar zijn voordat het eerste baanvak Harlingen Haven – Leeuwarden in dienst gaat.

Maatregelen nodig om vertraging te beperken

Eventuele vertragingen in de aanlevering van InfraData ERTMS werken door in de aanpassingen van de systemen voor Capaciteitsmanagement. Om het risico te verkleinen dat de indienststelling van baanvakken hierdoor beïnvloed wordt, ontwikkelde ProRail deze verslagperiode een alternatieve oplossing.

De aanpassing van de systemen voor Verkeersleiding blijkt moeilijker en omvangrijker dan gedacht. De kosten dreigen daardoor aanzienlijk op te lopen en de ontwikkeling langer te duren. ProRail onder-

zoekt twee maatregelen ter beperking van de vertraging, zoals de verhoging van het ontwikkeltempo door het samengestelde team van ProRail en de betrokken leverancier en het prioriteren van de noodzakelijke aanpassingen per baanvak. Het is nog onzeker of deze maatregelen ervoor gaan zorgen dat de systemen tijdig klaar zijn voor de ingebruikname van de eerste baanvakken. ProRail en de programmadirectie ERTMS onderzoeken samen welke aanvullende maatregelen mogelijk zijn en hoe eventuele hogere kosten te dekken.

Aanpassing van ICT-netwerken en ontwikkelen Integratielab

Het bestaande 2G mobiele communicatienetwerk (GSM-R) en de vaste datanetwerken (zoals glasvezel) worden versterkt vanwege ERTMS. Ook bereidt ProRail twee nationale Datacenters voor op de komst van het CSS. Voor de validatie en systeemintegratie van alle onderdelen richt ProRail een ERTMS Integratielab in.

Testopstelling in gebruik genomen

In de voorgaande verslagperiode leverde Thales de testopstelling van het CSS voor het Integratielab op. In deze verslagperiode zijn de eerste testen succesvol uitgevoerd met het CSS, het Train Control System (TCS) en een aantal buitenelementen, zoals wissels.

Ontwikkeling van buitenelementen

Voor ERTMS ontwikkelt ProRail verschillende buitenelementen, zoals borden langs de baan (stopmarkerborden), het nieuwe sein voor het rangeren en nieuwe 'objectcontrollerkasten' langs de baan om assentellers en wissels aan te sturen. Dit zijn ontwikkelingen of raakvlakprojecten voor het programma ERTMS, met hun eigen uitdagingen en druk op de planning en kosten.

Ontwikkeling objectcontrollerkast vraagt aandacht

De ontwikkeling en contractering van de objectcontrollerkasten vragen aandacht, omdat vertraging direct van invloed is op de realisatie van de eerste baanvakken. De programmadirectie en ProRail zoeken naar een oplossing om tijdige levering veilig te stellen.

Materieel gereed voor operatie (Migratiestappen 3, 4 en 7)

Bij treinen en locomotieven wordt het ATB-systeem vervangen door ERTMS-apparatuur om met ERTMS te kunnen rijden. Om ook over baanvakken met de bestaande ATB-beveiliging (ATB EG of ATB NG) te kunnen blijven rijden is in deze treinen een extra systeemonderdeel nodig, een Specific Transmission Module (STM). Bij treinen en locomotieven die al een eerdere versie van ERTMS aan boord hebben, wordt deze versie opgewaardeerd naar de meest actuele versie (baseline 3). Bij het kabinetsbesluit is in beeld gebracht dat het in totaal om zo'n 1.300 treinen en locomotieven gaat. Dat betreft reizigersmaterieel (NS, Arriva, Qbuzz), goederenlocomotieven (leasemaatschappijen en goederenvervoerders met eigen materieel), materieel van vervoerende aannemers (gele vloot) en historisch materieel (zwarte vloot).



Ontwikkeling en productie van STM ATB NG/EG

Het grootste deel van het Nederlandse spoornet is voorzien van ATB EG. De regionale lijnen in het noorden en oosten van Nederland zijn voorzien van ATB NG. Dit betekent dat:

- Treinen van Arriva en goederentreinen die op regionale lijnen in Noord- en Oost-Nederland rijden hebben een STM ATB NG nodig.
- Treinen van NS, Qbuzz en goederentreinen hebben een STM ATB EG nodig.

Productie vertraagt

NS ontwikkelt op basis van de door de programmadirectie ERTMS ontwikkelde blauwdruk een STM. De certificering van deze STM ATB EG is gereed. De leverancier voor serieproductie is gecontracteerd. Voor de STM ATB EG geldt dat vanwege schaarste in onderdelen NS de tijdige levering van de STM ATB EG niet zeker heeft gesteld. Als mitigerende maatregel heeft NS een kleine batch STM's besteld om eventuele uitloop van de levering van de STM tot eind 2024 op te kunnen vangen.

De ontwikkeling van de STM ATB NG loopt op schema, maar de bouw loopt acht maanden achter op schema. Oorzaak van deze vertraging zijn de langere levertijden en schaarste in materieel en resources. De programmadirectie zoekt met de leverancier van de ERTMS-installatie naar mogelijke maatregelen om de STM ATB NG alsnog te laten autoriseren door de ERA voordat de infrastructuur op het baanvak Harlingen Haven in dienst gesteld wordt.

Migratiestap 3

Ombouw en update reizigerstreinen NS

De komende jaren voorziet NS 365 bestaande treinen van ERTMS. Het gaat hierbij om de treinseries VIRM, SLT en FLIRT. De nieuwe SNG- (205) en de ICNG (99)-treinen zijn al met ERTMS-apparatuur uitgerust, zij worden opgewaardeerd naar de meest actuele ERTMS-versie (baseline 3, release 2).

Ombouw NS materieel vertraagt

De eerste NS-treinen (SNG) met ERTMS baseline 3 release 2 worden naar verwachting niet in 2024, maar in 2025 opgeleverd. Deze vertraging komt door langere levertijden, schaarste in materieel en resources bij leveranciers en bij NS.

De start van de ombouw van de VIRM-serie is vertraagd door leveringsproblemen van onder andere kabels. De oplevering van de volledige VIRM-vloot is minimaal 16 maanden vertraagd. De consequentie is dat de indienststelling van het baanvak Kijfhoek – Belgische grens verschuift, maar binnen de bandbreedte van 2029 - 2030 blijft.

De aanbestedings- en ontwerpfasen van verschillende treinseries (SLT en FLIRT) van NS vragen 3 tot 9 maanden meer tijd dan gepland, mede door gebrek aan resources en de langere doorlooptijd benodigd voor het vaststellen van de eisen.

Migratiestap 7

Ombouw regionaal reizigersmaterieel Arriva

Voor de Noordelijke Lijnen bouwt Arriva treinen om van het type GTW (50) en WINK (19). Voor de concessie Limburg zijn nu de eerste 36 treinen in opdracht gegeven, waaronder voor de Drielandentrein acht treinen van het type FLIRT.

Ombouw Drielandentrein gereed

De acht treinen voor de Drielandentrein (Limburg) zijn in de vorige verslagperiode omgebouwd naar ERTMS baseline 3. Arriva is nu bezig met de formele toelating van het materieel in België, in overleg met de Belgische veiligheidsautoriteiten.

Vertraging indienststelling Noordelijke Lijnen

Voor de ombouw van de treinen voor de Noordelijke Lijnen heeft de treinenleverancier aangegeven dat de treinen later klaar zijn dan de geplande indienststellingsdatum van ProRail. ProRail onderzoekt de impact van deze vertraging.

Aanschaf nieuw regionaal reizigersmaterieel Qbuzz

Qbuzz rijdt op de MerwedeLingelijn tussen Dordrecht en Geldermalsen. Station Dordrecht wordt voorzien van ERTMS als onderdeel van de ombouw van het baanvak Kijfhoek – Belgische grens. De provincie Zuid-Holland heeft eind 2022 besloten tot de aanschaf van 10 nieuwe treinen met ERTMS van CAF, type Civity.

Loopt op schema

Qbuzz heeft de aanbesteding voor het nieuwe materieel volgens planning afgerond en werkt toe naar een definitieve gunning in het eerste kwartaal van 2024.

Subsidieregelingen ERTMS voor goederenmaterieel

Van 2019 tot 2023 liep de subsidieregeling ERTMS voor op te waarden goederenmateriaal. Het betrof een maximale gecombineerde subsidie van 90% (vanuit CEF en het ministerie van IenW) voor prototypes. Van de kosten en voor de ombouw van serievoertuigen die daarop volgt is de maximale subsidie 50% (vanuit CEF). Het subsidieplafond is bereikt en betrof 67 mln. Hiervoor worden acht prototypes en 147 spoorvoertuigen opgewaardeerd naar de meest actuele ERTMS-versie. Een belangrijke voorwaarde om de CEF-subsidie te behalen is dat de prototypes eind 2024 zijn omgebouwd. Hiernaast zijn er periodiek nieuwe CEF-subsidies beschikbaar. In 2023 is het ministerie van IenW ook gestart met de voorbereiding van een opvolger van de Nederlandse subsidieregeling ERTMS.

Nieuwe regeling in de maak

De prototypes lijken net op tijd gereed te zijn voor het behoud van de CEF-subsidie. De marktpartijen hebben wel de zorg dat deze deadline niet gehaald wordt. Dit knelpunt is door de marktpartijen, in samenwerking met de programmadirectie, onder de aandacht gebracht bij Europese instanties die hier invloed op kunnen uitoefenen.

De programmadirectie heeft met drie marktpartijen een nieuwe gecombineerde Europese subsidie-aanvraag ingediend voor goederenlocomotieven, waarvan de beoordeling van de Europese Commissie naar verwachting deze zomer is. Ook is een nieuwe Nederlandse subsidieregeling in voorbereiding. De internetconsultatie was van 9 januari tot en met 6 februari 2024. Op dit moment worden de internetconsultatiereacties verwerkt. Daarna volgt onder meer notificatie aan de EC. Het streven is om de regeling in 2024 in werking te laten treden.

Opwaardering bestaand goederenmaterieel

Goederenlocomotieven met baseline 2 aan boord dienen te worden opgewaardeerd naar baseline 3. Verschillende eigenaren van goederenlocomotieven maken hiervoor acht prototypes gereed. Aansluitend aan de toelating van de prototypes kunnen de eigenaren van goederenmaterieel starten met de serie-ombouw.

Prototypes lopen op schema

De acht prototypes van goederenlocomotieven zijn inmiddels omgebouwd en worden getest. Dit is naar verwachting eind 2024 gereed, waarna het toelatingsproces bij de ERA start. De marktpartijen ervaren zowel schaarste in capaciteit in de markt als bij de goedkeurende instanties.

Ombouw bestaande voertuigen gele vloot

De gele vloot bestaat uit materieel waarmee spooraannekers het werk aan de spoorinfrastructuur uitvoeren. De vervoerende aannekers hebben daarnaast ook locomotieven om hun materieel over het spoor te verplaatsen. In totaal betreft het zo'n 20 voertuigen.

Afspraken geëvalueerd

Vervoerende aannekers geven al enige tijd aan dat de beschikbare subsidie voor het ombouwen van hun voertuigen naar ERTMS onvoldoende is. De programmadirectie ERTMS heeft met vertegenwoordigers van de gele vloot de huidige financieersafspraken geëvalueerd. Deze evaluatie omvat zowel technische als financiële mogelijkheden en standpunten van de betrokken partijen. De huidige regeling maakt het aantrekkelijk om te wachten met ombouwen van voertuigen. Dit vormt een risico voor de voortgang van de implementatie van ERTMS. Ook voelt de gele vloot zich onvoldoende vertegenwoordigd in de stuurgroep ERTMS en zoekt hiervoor met de programmadirectie een passende oplossing.

Ombouw zwarte vloot

Het historisch materieel bestaat uit stoom-, diesel- en elektrische locomotieven. Dit materieel wordt ook wel de zwarte vloot genoemd.

Aanpak voor oplossing in ontwikkeling

Voor de ombouw van historische voertuigen onderzoekt de sector een zogenaamde ERTMS-Light oplossing. Dat is een uitgeklede versie van ERTMS waarbij alleen noodzakelijke functies om over ERTMS te kunnen rijden, aanwezig zijn.

Opgeleid personeel doet ervaring op met ERTMS (Migratiestappen 5 en 6)

Werken met ERTMS is voor gebruikers, zoals machinisten en treindienstleiders, aanzienlijk anders dan werken met het huidige treinbeveiligingssysteem. De uitrol van ERTMS vraagt dat alle machinisten worden opgeleid om met ERTMS te rijden. Voor het opdoen van praktijkervaring en het bekwaam houden van de machinisten, wordt de bestaande ERTMS-versie op de trajecten Amsterdam – Utrecht en Hanzelijn (baseline 2) aangepast. Door deze aanpassingen (harmoniseren) gedraagt het systeem zich op bijna dezelfde manier als baseline 3. Dit noemen we ervaringsrijden. Ervaring opdoen kan op deze baanvakken binnen de dienstregeling. Omdat ook het huidige ATB-systeem op deze baanvakken beschikbaar is, kunnen de machinisten met een ERTMS-opleiding hun rit onder ERTMS rijden. De machinisten zonder ERTMS-opleiding rijden hun rit onder ATB.

Aanpassen baanvak Amsterdam – Utrecht en Ervaringsrijden

Afgerond

Het geharmoniseerde baanvak Amsterdam – Utrecht is in september 2023 in dienst gesteld. NS is vervolgens gestart met testen en beproeven van de trein – baan integratie. Daarnaast voert NS een validatie van de opleiding uit. Als dit afgerond is, is het mogelijk om op dit baanvak machinisten op te leiden voor het rijden met ERTMS.

Aanpassen baanvak Hanzelijn en Ervaringsrijden

Loopt vertraging op

Aanpassen van het ERTMS-systeem op de Hanzelijn is vertraagd van 2023 naar de eerste helft van 2024, maar de vertraging kan mogelijk groter worden. De vertraging is veroorzaakt door tegenvallers bij de leverancier.

NS heeft door deze vertraging haar opleidingsplan aangepast om toch voldoende personeel beschikbaar te hebben voor indienststelling van de eerste baanvakken. Eventuele verdere vertraging van het aanpassen van de Hanzelijn zal grote impact hebben op het opleidingsplan van NS. Ook goederenvervoerders kunnen dit baanvak gebruiken om de eerste praktijkervaringen op te doen met ERTMS-treinen met baseline 3 in Nederland.

Randvoorwaardelijk Invoeren Europese instructies

Europese instructies (TSI OPE 2023) zijn onderdeel van de opleiding voor personeel in het toekomstig gebruik van ERTMS level 2 baseline 3. Deze bevatten onder andere Europese instructies ter vervanging van de aanwijzingen die een treindienstleider voorheen aan een machinist gaf bij technische of operationele problemen op het spoor.

Sectorbreed – Geen grote hinder in de operatie dankzij goede samenwerking

Nederland heeft vooruitlopend op het van kracht worden van de herziene versie van de TSI OPE de Europese instructies ingevoerd. Per 1 september 2023 zijn ze formeel van kracht. De invoering van de Europese instructies raakte alle machinisten en treindienstleiders in Nederland. Dankzij goede samenwerking in de sector heeft dit niet tot grote hinder in de operatie geleid.

Opgeleid personeel doet ervaring op met ERTMS level 2, baseline 3 (migratiestap 8)

Om er zeker van te zijn dat het vervoersysteem met ERTMS met voldoende betrouwbaarheid functioneert, vindt een integraal test- en proefbedrijf plaats verspreid over drie locaties. Dit gebeurt voordat ERTMS op alle baanvakken ingevoerd wordt. Het integraal test- en proefbedrijf ERTMS gebeurt met reeds toegelaten treinen op veilig berijdbare infrastructuur en met opgeleid personeel. Tijdens het integraal test- en proefbedrijf staat vooral het toetsen van werkwijzen met ERTMS level 2 baseline 3 door de keten centraal. Bij voldoende vertrouwen start de commerciële validatie. Dat is een langere periode met aanvullende maatregelen op de achtergrond. Tijdens de commerciële validatie wordt de dienstregeling gereden met reizigers in de trein. De aanvullende maatregelen zijn er om eventueel reizigers op een andere manier te vervoeren, de dienstregeling tijdelijk aan te passen of, in het uiterste geval terug te bouwen naar ATB. Met een integraal proefbedrijf wordt invulling gegeven aan de aanbeveling van de parlementaire enquête Fyra, die stelt dat de concessieverlener zich bij de introductie van bestaande en nieuwe treindiensten met nieuw materieel vergewist van de verwachte betrouwbaarheid daarvan voor de reiziger.¹⁰

¹⁰ Kamerstukken II 2015/16, 33678, nr. 10 en 11.

- Test- en proefbedrijf en commerciële validatie Harlingen Haven – Leeuwarden
- Test- en proefbedrijf en commerciële validatie op de Hanzelijn
- Test- en proefbedrijf commerciële validatie op Lage Zwaluwe – Roosendaal

Start ERTMS op baanvak Harlingen Haven – Leeuwarden

Het baanvak Harlingen Haven – Leeuwarden is onderdeel van de Noordelijke lijnen en is het eerste baanvak dat binnen het programma wordt aangepast.

Aanbesteding loopt vertraging op

In deze verslagperiode is het ontwerp van de infrastructuur van alle Noordelijke lijnen afgerond om als basis te dienen voor de aanbesteding voor de ombouw van de infrastructuur.

ProRail heeft de aanbesteding van de Noordelijke Lijnen uitgesteld, onder meer door het uitstel van de start van de aanbesteding van het baanvak Kijkhoek – Belgische grens (EKB). Dit hangt samen met de gekozen marktbenaderingsstrategie van ProRail voor de ombouw naar ERTMS en de capaciteit bij aannemers voor aanbestedingen en uitvoering. Gevolg hiervan is dat de indienststelling van de Noordelijke Lijnen in dezelfde mate naar achteren schuift. De planning van de Noordelijke Lijnen is mede afhankelijk van het beschikbaar komen van omgebouwd materieel van Arriva.

Ombouw naar ERTMS level 2 only voor test- en proefbedrijf op de Hanzelijn

In 2019 is de Hanzelijn aangewezen als baanvak voor het test- en proefbedrijf. Om het test- en proefbedrijf mogelijk te maken bereidt ProRail de ombouw van de Hanzelijn naar ERTMS level 2 only voor.

Indienststelling verschuift naar 2028

Het huidige inzicht is dat de indienststelling van de Hanzelijn met ruim 1 jaar vertraagt naar medio 2028. Met de betrokken regio's is regelmatig contact over de beproevingsperiode. De regio heeft vooral bezwaar tegen de duur en de periode waarin deze plaatsvindt. Op de Hanzelijn en het emplacement Lelystad is naar verwachting 3 tot 4 maanden geen

reizigersverkeer mogelijk, wat voor hinder voor reizigers zorgt.

NS heeft in de verslagperiode aangegeven dat de gestelde randvoorwaarden aan het proefbaanvak op de Hanzelijn niet langer ingevuld worden. Dit hangt mede samen met de centrale plek van de Hanzelijn in het spoornet en het risico op langere ongeplande hinder bij tegenvallende testresultaten. Naar aanleiding van de herijking op de planning en kostenraming en de uitkomsten van de second opinion heeft de stuurgroep ERTMS in september 2023 de opdracht gegeven voor een onderzoek naar alternatieven (zowel qua invulling als locatie) voor het proefbaanvak op de Hanzelijn. Een sectorbrede taskforce voert dit onderzoek uit.



Start commerciële operatie op overige baanvakken (Migratiestappen 9 en verder)

Nadat het integraal proefbedrijf ERTMS met voldoende vertrouwen is afgerond, zal ProRail ERTMS (level 2 baseline 3) baanvak voor baanvak aanleggen en de huidige treinbeveiliging (ATB) verwijderen.¹¹ Vanaf het moment dat ERTMS in gebruik genomen wordt, kunnen treinen zonder ERTMS baseline 3 niet meer rijden op deze baanvakken. Zie figuur 2A voor de baanvakken.

Alle ombouwprojecten zijn afhankelijk van de marktomstandigheden. Ze hebben te maken met beperkte beschikbaarheid van personeel met bepaalde expertise (met name op gebied van treinbeveiliging) bij aannemers en leveranciers. Ook zorgt de toename van het totale volume van werkzaamheden aan het spoor, niet alleen voor ERTMS, in de komende jaren voor een complexe puzzel bij de planning om hinder voor reizigers en verladers te beperken.

Start ERTMS op baanvak Kijfhoek – Belgische grens – Aanbesteding later gestart

In afwachting op de resultaten van de second opinion heeft de stuurgroep ERTMS in juli 2023 besloten de start van de aanbesteding voor de reali-

¹¹ Migratiestap 16 betreft het amoveren (verwijderen) van oude elementen, zoals kabels. Deze activiteiten zijn inmiddels onderdeel van de verschillende baanvakken; daarmee is deze migratiestap komen te vervallen.

satie van de ombouw van EKB aan te houden. Na gezamenlijke analyse van betrokken partijen is ProRail in december 2023 de aanbesteding gestart. In 2024 is de gunning voorzien. De geplande indienststelling is in de periode medio 2029 – 2030. Voorwaarde voor indienststelling is dat een succesvol test- en proefbedrijf en commerciële validatie heeft plaatsgevonden, dat al het benodigde personeel en materieel van de vervoerders gereed is en de organisaties er klaar voor zijn.

ERTMS-uitrol op de overige baanvakken

- *Schiphol – Amsterdam – Almere – Lelystad*: Het ontwerp en de fasering van de baanvakken op de SAAL-corridor is complex vanwege de centrale ligging in het netwerk. SAAL sluit aan op baanvakken met de huidige treinbeveiliging (ATB) en op baanvakken met oudere versies van ERTMS, de HSL-Zuid en Amsterdam – Utrecht. Dit zorgt voor veel overgangen, of transities, tussen verschillende beveiligingssystemen. Een werkgroep van NS, ProRail en de programmadirectie ERTMS doet onderzoek naar mogelijke faseringen om transities tussen SAAL en de omliggende baanvakken stap voor stap en beheerst mogelijk te maken.
- *Brabantroute, Utrecht – Meteren*: De uitwerking van de eisen van de gebruikers van deze baanvakken is afgerond.

Overkoepelende en voorwaardelijke projecten

De programmadirectie ERTMS voert samen met sectorpartijen een aantal overkoepelende projecten uit die niet direct gelinkt zijn aan een migratiestap.

Gebruikers gefaciliteerd vanuit het Operationeel Kenniscentrum ERTMS (OKE)

Het Operationeel Kenniscentrum ERTMS van de programmadirectie ondersteunt toekomstige gebruikers bij het voorbereiden op het gebruik van ERTMS. Hier worden ook de gebruikersprocessen getoetst.

Projecten OKE opgeleverd

De geplande activiteiten in 2023 zijn volledig gerealiseerd. Zoals:

- Afronding van het project SIGMAT: oplevering van een simulator waarmee de ERTMS gebruikersprocessen door gebruikers (machinisten en treindienstleiders) zijn geverifieerd.
- Oplevering van de Operationele Regels ERTMS en een Handboek voor gebruik voor vervoerders en ProRail Verkeersleiding.

Stelselmanagement

Met het invoeren van ERTMS en de ontwikkelingen rond digitalisering van het spoor in Nederland hebben veel keuzes invloed op meer dan één partij tegelijk. Hierdoor kan één partij niet zelfstandig besluiten over het vervoersysteem. Stelselmanagement zorgt voor afstemming tussen alle spoorpartijen en organiseert besluitvorming over vraagstukken die het hele vervoersysteem raken en niet via één partij in het vervoersysteem kunnen worden opgelost. De programmadirectie zoekt daarom met sectorpartijen uit hoe dergelijke besluiten in de toekomst kunnen worden voorbereid en wie de besluiten uiteindelijk neemt. Dit noemen we het inrichten van stelselmanagement.

Programmadirectie ERTMS – Stelselmanagement verder uitgewerkt

Tijdens deze rapportageperiode heeft een werkgroep met partijen uit de hele sector gewerkt aan de volgende adviezen:

- Het opstellen van een eerste versie van de implementatiestrategie voor FRMCS (Future Rail Mobile Communications System, de 5G-communicatietechnologie voor het spoor als opvolger van GSM-R).
- Het opstellen van een impactanalyse voor de eventuele toekomstige invoering van ERTMS met Hybride Train detection. Dit is een technologie in ontwikkeling waar gewerkt kan worden met zogenaamde virtuele blokken, waardoor minder onderdelen in het spoor nodig zijn. Deze nieuwe technologie werd eerder nog aangeduid als Hybride level 3.

- Het updaten van het National Implementation Plan (NIP) voor ERTMS, waarin Nederland als lidstaat aangeeft op welke manier het van plan is ERTMS uit te rollen op het landelijke spoornetwerk. Het opstellen van het NIP is een verplichting die voortvloeit uit een recent vastgestelde Europese specificatie (zie paragraaf 2.1).

Mede op basis van deze onderzoeken werkt een sectorbrede werkgroep onder aansturing van de programmadirectie in 2024 uit welke bevoegdheden een stelselmanager zou moeten hebben om effectief te kunnen opereren.

Aanbesteding Snellere AanPak ERTMS (ASAP)

Samen met negen verschillende leveranciers (innovatiepartners) worden in het project 'Aanbesteding Snellere AanPak ERTMS' (ASAP) elf innovaties ontwikkeld voor de versnelling van de ombouw van infrastructuur voor ERTMS.

ProRail

In de verslagperiode was de voortgang bij de innovatiepartners goed. De eerste twee innovaties zijn opgeleverd door GeoNext en worden de komende maanden, conform de aanbesteding uit 2020, gecontracteerd voor operationele inzet. De montagerobot voor balises en assentellers, een innovatie van Strukton, heeft internationale interesse gewekt bij aannemers en inframanagers. Ook bekijkt ProRail of en hoe robotisering en mogelijk ook andere ASAP-innovaties ingezet kunnen worden in conventionele projecten.

4.3 ONTWIKKELINGEN RAAKVLAKKEN MET ANDERE PROGRAMMA'S EN PROJECTEN

De complexe omgeving van het spoor, waar veel andere grote projecten en programma's voorbereid worden of in uitvoering zijn, is bij het kabinetsbesluit in 2019 benoemd als grootste top risico voor vertraging en/of meerkosten van het programma ERTMS. Bovendien heeft de implementatie van ERTMS effect op andere beleidsdoelen. De uitdaging is en blijft daarom een goede synergie te bereiken tussen het programma ERTMS en andere grote spoorprojecten en programma's. In deze paragraaf wordt gerapporteerd over de projecten die een raakvlak hebben met het programma ERTMS en vice versa.

Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS)

PHS op de SAAL-corridor bevindt zich in de planuitwerkingsfase. Buiten de infrastructuurmaatregelen om de frequentie te verhogen, is invoering van ERTMS op de SAAL-corridor noodzakelijk om de productstap te kunnen realiseren. De voortgang van de PHS productstap is daardoor mede afhankelijk van de voortgang van het programma ERTMS.

De programma's ERTMS en PHS werken nauw samen om ervoor te zorgen dat de benodigde ERTMS-aanpassingen zorgvuldig en tijdig worden uitgevoerd om zodoende het dienstregelingsmodel SAAL mogelijk te maken. Sinds 2018 worden de voortgang en eventuele issues op geïdentificeerde raakvlakken tussen het PHS en ERTMS elke drie maanden besproken in een directie-overleg van PHS en ERTMS. In de afgelopen periode is vooral het raakvlak van de tijdige oplevering van ERTMS op de SAAL-corridor bespro-

ken. Paragraaf 4.2 van deze voortgangsrapportage beschrijft de ontwikkelingen.

Knooppunt Venlo

De ingebruikname van ERTMS op het baanvak Eindhoven – Venlo hangt af van de afronding van de werkzaamheden daar. Een van de kwesties die speelt is de aanleg van een spanningssluis, omdat de bovenleidingspanning in Duitsland anders is dan in Nederland. In 2024 zal hierover meer duidelijkheid ontstaan.

Werkplekbeveiliging op afstand

Het project 'Werkplekbeveiliging op afstand' binnen ProRail werkt aan een systeem om delen van het spoor snel, eenvoudig en veilig buitendienst te kunnen stellen. Bij de inzet van treindetectie door assentellers op de toekomstige ERTMS-baanvakken wordt uitgegaan van de realisatie van de werkplekbeveiliging op afstand, waardoor dit project een belangrijk raakvlakproject is dat tijdig voor de uitrol van de ERTMS-baanvakken gereed moet zijn. De aanbesteding om te komen tot een systeemleverancier is inmiddels afgerond en gegund.

Nieuwe HRN-concessie

Eind 2023 heeft het ministerie van IenW de concessie voor het hoofdrailnet voor de jaren 2025–2033 gegund aan NS. In artikel 35 van de concessie staat dat NS deelneemt aan het Programma ERTMS en zich inspent om een tijdige operatie onder ERTMS mogelijk te maken conform de samenwerkingsafspraken van het Programma ERTMS. Deze samen-

werkingsafspraken zijn opgenomen in 'Convenant inbouw ERTMS op grond van de hoofd railnet concessie' tussen IenW en NS en 'Programma ERTMS Samenwerkingsovereenkomst Governance' tussen NS, ProRail en de programmadirectie ERTMS. IenW en NS zullen het convenant voor 2025 verlengen.

Instroom DDNG

De realisatiefase van het nieuw materieelprogramma DDNG (DubbelDekker Nieuwe Generatie) van NS is in januari 2023 gestart. Het programma is in de fase van product-design en engineering, die duurt tot Q2 2024. De DDNG zal voorzien zijn van ERTMS baseline 3 release 2. De eerste treinstellen stromen volgens planning in 2028 in. Door de instroom van deze nieuwe treinen met ERTMS is de ombouw van andere treinseries, die parallel uitstromen, vermeden.¹²

Spoorgoederenvervoerders: groeiend tekort in investeringsbegroting als input voor eerste uitwerking Toekomstbeeld Spoorgoederenvervoer

In deze rapportageperiode heeft het ministerie van IenW, met inbreng van betrokkenen, een eerste uitwerking van het Toekomstbeeld Spoorgoederenvervoer opgesteld. De spoorgoederenvervoerders hebben, in samenwerking met de programmadirectie, via een notitie hier een bijdrage aan geleverd. Zij hebben hun zorg onder de aandacht gebracht van een groeiend tekort in investeringsruimte die nodig is voor de invoering van ERTMS, in relatie tot hun afnemende (internationale) concurrentiepositie. Hoewel de programmadirectie erkent dat financiering voor spoorgoederenvervoerders essentieel is, heeft zij hier echter beperkt invloed op aangezien ze geen budgethouder is.

Eerste uitwerking Toekomstbeeld Spoorgoederenvervoer

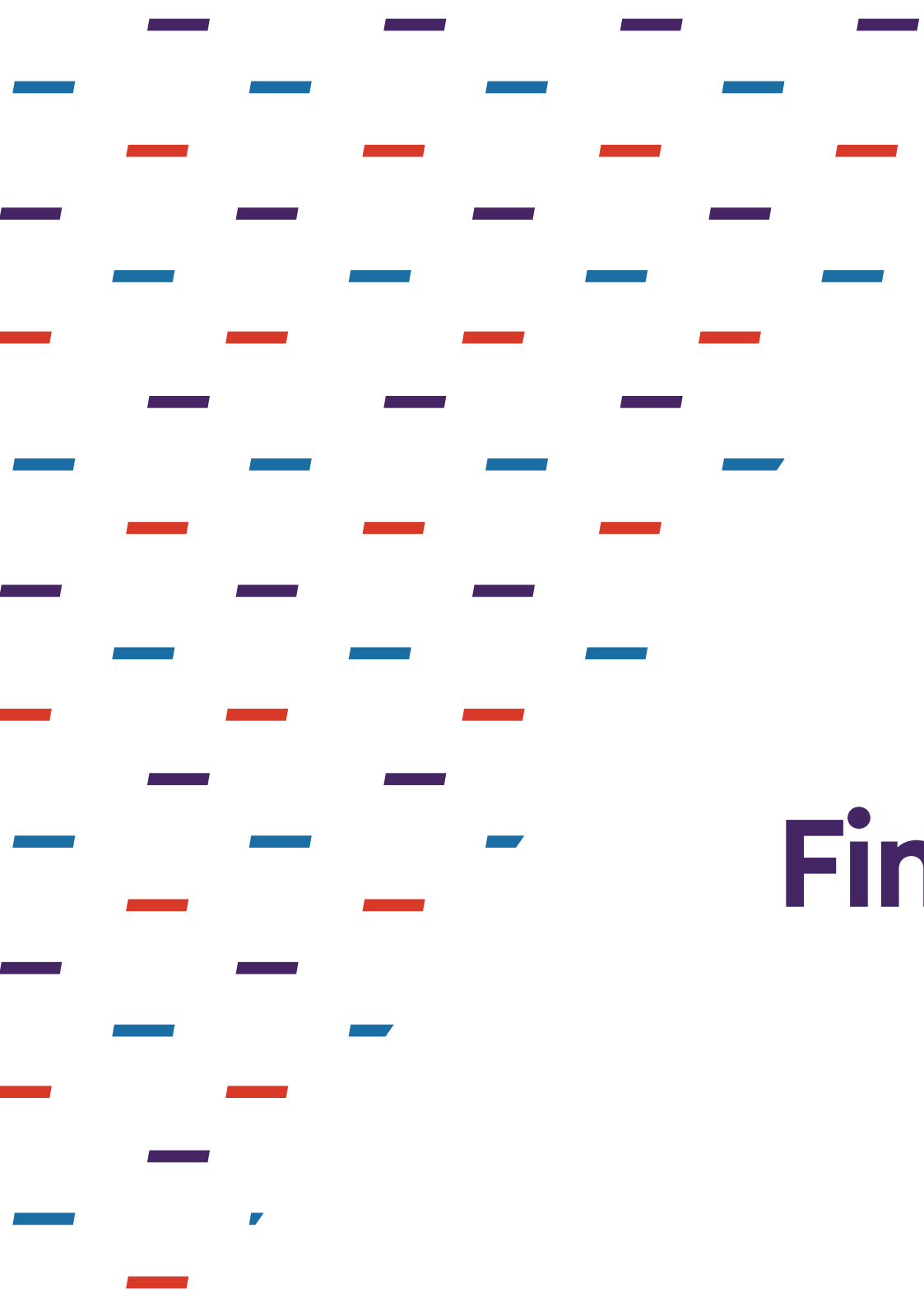
Onderzoek laat zien dat voor de spoorgoederenvervoerders door de inbouw van ERTMS de materiële en operationele kosten met gemiddeld 8% stijgen en dat dit niet wordt ondervangen door de bestaande subsidieregeling ERTMS.¹³ Deze kostenstijging ten opzichte van andere modaliteiten (weg en water) zorgt voor een afname van ruim 5% van de groei doelstelling van 62,6 mln ton in 2030, zoals benoemd in het maatregelenpakket spoorgoederenvervoer. De implementatie van ERTMS is niet het enige aspect waardoor de concurrentiepositie van de spoorgoederensector onder druk staat. De integrale beschouwing van het vraagstuk vindt plaats in de uitwerking van het Toekomstbeeld Spoorgoederenvervoer¹⁴. De goederensector geeft aan dat dit een waarde heeft van circa € 300 mln. De motie Minhas c.s.¹⁵ over de concurrentiepositie van het spoorgoederenvervoer maakt onderdeel uit van de uitwerking van dit toekomstbeeld. Een eerste uitwerking van het Toekomstbeeld Spoorgoederenvervoer is deze verslagperiode opgeleverd.

¹² Kamerstukken II 2020/21, 33652, nr. 77

¹³ Kamerstukken II 2021/22, 33652, nr. 84

¹⁴ Toekomstbeeld Spoorgoederenvervoer

¹⁵ Kamerstukken II 2022/23, 36200 XII, nr. 4



05

Financiën

Financiën



Dit hoofdstuk gaat in op de financiën van het programma ERTMS. H5.1 beschrijft het beschikbare budget op de rijksbegroting en H5.2 gaat specifiek in op de onttrekkingen uit de risicoreservering voor onvoorziene gebeurtenissen. In H5.3 volgt de raming van de verwachte kosten van het totale programma. Dit heet de prognose eindstand. Ook is het verschil tussen het budget en de verwachte kosten gepresenteerd, met daarbij de raming van de kasreeks over de jaren heen. H5.4 gaat in op de aangegane verplichtingen, gerealiseerde uitgaven en ontvangsten.

Aansluiting begrotingsartikelen

De rapportage sluit zoveel mogelijk aan bij het uitgangspunt van de Tweede Kamer dat de middelen herkenbaar in de begroting en de jaarverslagen te volgen zijn en integraal op één begrotingsartikelonderdeel worden geboekt. Waar dit niet haalbaar is, wordt dit apart opgenomen in deze voortgangsrapportage. Dit geldt voor:

- Apparaatskosten die onderdeel zijn van Hoofdstuk XII Infrastructuur en Waterstaat.
- Bijbestellingen van ProRail worden in tabel 5C als extracomptabel in de voortgangsrapportage weergegeven en niet overgeboekt vanuit MF-artikel 13.02 Instandhouding naar MF-artikel 17.07 ERTMS.
- De extra beheer- en onderhoudskosten die voortkomen uit de aanleg van ERTMS worden overgeboekt van MF-artikel 17.07 ERTMS naar MF-artikel 13.02 Instandhouding.
- De vergoeding aan NS (het Netto Financieel Effect, NFE) wordt aan het einde van elk kalenderjaar in mindering gebracht op de te betalen concessieprijs, voor het eerst per 2020. De te betalen concessieprijs wordt als ontvangst op artikelonderdeel 13.09 van het Mobiliteitsfonds verantwoord. Er wordt budget van artikel 17.07 ERTMS naar dit artikel overgeboekt ter verrekening van de lagere ontvangsten.

5.1 PROGRAMMABUDGET RIJKSBEGROTING

Op de Rijksbegroting is eind 2023 voor het programma ERTMS € 2.880 mln beschikbaar. Tabel 5A toont dat in de verslagperiode het budget met € 190 mln is toegenomen sinds de vorige rapportage. Grofweg wordt de toename verklaard door een saldering van:

- + € 113 mln indexatie naar prijspeil 2023,
- + € 127 mln afhechting besluit proefbaanvak Hanzelijn (VGR 17),
- + € 3,9 mln budgettoevoeging voor de studie Landelijke uitrol ERTMS (VGR 18),
- – € 60 mln overgeboekt naar MF-artikel 13.09 voor de voorlopige verrekening van de kosten van ERTMS voor NS in 2023 (zie nevenstaand kader).

In bijlage 2 staat een gedetailleerd overzicht van de budgetmutaties opgenomen sinds de programma-beslissing ERTMS. In bijlage 4 is de aansluiting met de Rijksbegroting gemaakt.

Tabel 5A Budgetreeks van het programma ERTMS (MF-artikel 17.07)

	Prijspeil	Totaal	t/m 2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029 e.v.
Programmabeslissing	2017	2.393								
VGR 18 (31-12-2022)	2022	2.690	477	165	233	161	164	207	1.283	0
VGR 19 (30-06-2023)	2022	2.697	455	191	225	250	300	350	926	0
VGR 20 (31-12-2023)	2023	2.880	455	203	57	222	126	159	303	1.356

Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW)

5.2 MONITORING RISICORESERVERING

Onderdeel van het budget is een risicoreservering om nu nog onvoorziene kostenposten te dekken. Gegeven het huidige risicoprofiel van het programma ERTMS na de herziene prognose-eindstand uit 2022 is de huidige stand van de risicoreservering (€ 278 mln) te laag. Op dit moment is de inschatting van het risicoprofiel (kans x gevolg zoals opgenomen in Hoofdstuk 6), en daarmee de geschatte nog te maken kosten door onvoorziene gebeurtenissen € 744 mln. Dit betekent dat tussen nu en het einde van het programma een deel van de onvoorziene kosten nog niet is gedekt. Deze hoge post onvoorzien verklaart bijna de helft van de huidige budgetspanning van € 997 mln (zie tabel 5C).

In 2023 is € 47,5 mln onttrokken aan de risicoreservering om verplichtingen aan te gaan dan wel uitgaven te doen. Het resterende budget is met ruim € 8 mln geïndexeerd naar prijspeil 2023, waardoor de reservering per saldo met afgerond € 39 mln is verlaagd. In bijlage 3 staat een uitgebreid overzicht van de mutaties op de risicoreservering.

Mutaties groter dan € 2 mln (incl. btw):

*Onttrekking voor realisatie baanvak**Kijfhoek – Belgische grens – € 39,5 mln*

De raming voor de start aanbesteding viel hoger uit dan eerder verwacht. Het grootste deel hiervan komt door inflatie, maar ook door toevoeging van tijdelijke kabels en leidingen.

Optelling onttrekkingen PEIL..... – € 4,5 mln

Overbrugging t/m Q1-2024 om plan van aanpak gereed te maken (voorschot).

Onttrekking project IDE..... – € 2,4 mln

Overbrugging t/m 2023 om plan van aanpak gereed te maken (voorschot).

*Indexering naar prijspeil 2023..... + € 8,2 mln***Tabel 5B Monitoring risicoreservering**

	Programmabeslissing	VGR 19		VGR 20
	Prijspeil 2017	Prijspeil 2022	Mutaties	Prijspeil 2023
Beschikbare post onvoorzien	449,0	317,5	-39,3	278,2
Prognose onvoorzien	449,0	750,0	-6,0	744,0
Delta	-	-432,5	-33,3	-465,8

Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW).

5.3 KOSTENRAMING EN BUDGETSPANNING

De totale kostenraming van het programma ERTMS (€ 4.194 mln) is opgenomen in tabel 5C. Het gaat om de prognose-eindstand, ook wel de verwachte kosten tot einde looptijd van het programma. De verwachte kosten zijn met € 328 mln gestegen. Dit komt voor ongeveer de helft door bijstelling van het prijspeil van 2022 naar 2023. Verder zijn kostenstijgingen zichtbaar geworden voor de ontwikkeling van de zogenaamde buitenelementen en aanpassingen IT-systemen (PEIL) en aanvullende kosten voor materieel en voorbereiding operatie.

Om de totale programmaraming te tonen zijn ook kosten opgenomen in tabel 5C die niet (meer) ten laste komen van het programmabudget. Het gaat eind 2023 om € 318 mln. Deze kosten tellen daardoor niet mee voor de budgetspanning op het artikel 17.07 ERTMS van het Mobiliteitsfonds. De twee belangrijkste mutaties hier zijn: het budget dat vanuit de EOv-middelen is vrijgemaakt voor de assentellers op het baanvak Kijfhoek – Belgische grens waardoor er geen budgetspanning meer is op deze post. En op basis van de voorlopige inschatting is € 60 mln overgeheveld naar artikel 13 voor de verwachte kosten van NS voor ERTMS in 2023, zie paragraaf 5.1.

Kortgezegd komen de verwachte kosten van € 3.877 mln ten laste van het ERTMS-budget dat nu € 2.880 mln bedraagt. De afgelopen periode is de budgetspanning per saldo met € 69 mln gestegen naar € 997 mln. Het grootste deel van deze stijging is

verklaarbaar vanuit het verschil tussen kostenindexatie (inflatie) en budgetindexatie op basis van de IBOI-index.

In tabel 5C zijn de kosten afgezet tegen de kasreeks per jaar. De verwachte uitgaven per jaar wijken af van de beschikbare budgetreeks ERTMS. Om door te kunnen dient er geld naar voren te worden gehaald ten opzichte van de huidige budgetreeks. Er bestaat daarbij nog de nodige onzekerheid over de geraamde kasreeks vanaf 2026, omdat deze voor een belangrijk deel bepaald wordt door contracten die nog aanbesteed en/of gesloten moeten worden voor zowel de infrastructuur (ombouw van de baanvakken) als de aanpassingen van materieel.

De programmadirectie heeft de vorige verslagperiode geconstateerd en gemeld dat de impact van individuele beheersmaatregelen marginaal is ten opzichte van de omvang van de budgetspanning. Ook is de bandbreedte en onzekerheid zodanig dat eerder voorgestelde besparingen mogelijk wegvallen tegen afwijkingen. De programmadirectie ERTMS werkt daarom in overleg met het ministerie van IenW en de implementerende organisaties aan een herijking van de aanpak. Vanuit de hele breedte van de opgave wordt bekeken wat de mogelijkheden zijn voor versnelling of vereenvoudiging in het terugdringen van de budgetspanning.



Tabel 5C Raming programmakosten

	Programma beslissing	VGR 18	VGR 19	Mutaties	VGR 20
	17-5-2019 prijspeil 2017	31-12-2022 prijspeil 2022	30-6-2023 prijspeil 2022		31-12-2023 Prijspeil 2023
Raming kosten	2.565	3.872	3.872	323	4.194
- Voorziene kosten	2.116	3.122	3.122	328	3.450
- Post Onvoorzien	449	750	750	-6	744
Overige kosten	-172	-248	-247	-70	-318
- CEF subsidie ¹⁾	-36	0	0	0	0
- Niet subsidiabele kosten ²⁾	-90	-94	-94	-4	-98
- EOv reservering assentellers EKB ³⁾	-46	-52	-52	-65	-118
- Budgetspanning assentellers EKB ⁴⁾		-60	-60	+60	-0
- NFE verrekening NS ⁵⁾	-	-42	-42	-60	-102
T.i.v. Budgetreeks ERTMS	2.393	3.624	3.624	253	3.877
- Budgetspanning ERTMS ⁶⁾	-	-934	-927	-69	-997
Totale budgetspanning		-994	-987	-10	-997

Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW).

Bron: Programmadirectie ERTMS. De som der delen kan afwijken van het totaal door afrondingsverschillen.

1. Voorziene CEF-subsidie ter vergoeding van materiele eigenaren.
2. Door de programmadirectie ERTMS geraamde niet-subsidiabele deel v/d kosten van de ombouw goederen- en aanne-mersmaterieel. Dit bedrag is gebaseerd op de huidige prognose en toepassing van de bekostigingsbepalingen uit het kabinetsbesluit van mei 2019.
3. Gereserveerd budget (op MF 13.02 Instandhouding) voor het vervangen van de bestaande treindetectie door assen-tellers op het baanvak Kijfhoek – Belgische grens (EKB).
4. Dit is het verschil tussen de EOv-reservering voor de assentellers EKB (ad 3) en de door de programmadirectie ERTMS geprognosticeerde kosten. De aanvulling voor assentellers EKB is inmiddels doorgevoerd waardoor voor deze post geen budgetspanning meer is.
5. Het NFE (Netto financieel effect) van ERTMS brengt NS in midering op de concessie-vergoeding aan IenW (MF-artikel 13.09). Deze verminderde ontvangst wordt gecompenseerd vanuit het ERTMS-budget.
6. Budgetspanning ten opzichte van het beschikbare budget uit tabel 5A.

Tabel 5D *Kasreeks inclusief confrontatie budgetreeks*

VGR 20	t/m 2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029 e.v.	Totaal
Netto (verwachte) programmakosten	455	203	262	333	387	432	476	1.329	3.877
Budgetreeks Rijksbegroting	455	203	57	222	126	159	303	1.356	2.880
Δ t.o.v. budgetreeks Rijksbegroting	0	0	-205	-111	-261	-273	-173	31	-997

Bedragen x € 1 mln. (inclusief BTW).

Bron: Begrotingsadministratie IenW en programmadirectie ERTMS.

5.4 AANGEGANE VERPLICHTINGEN EN GEREALISEERDE UITGAVEN, VOORSCHOTTEN EN ONTVANGSTEN

Tabel 5E toont de cumulatieve stand van de aangegane verplichtingen en gerealiseerde uitgaven met de mutaties ten opzichte van eind 2022. De openstaande stand verplichtingen eind 2023 is opgenomen in tabel 5F en de openstaande stand voorschotten in tabel 5G. In tabel 5H worden de ontvangsten op de Rijksbegroting van het Programma ERTMS verantwoord.

Samengevat is het beeld eind 2023 (verslagperiode 19^e en 20^e voortgangsrapportage) als volgt:

- Eind 2023 is in totaal € 1.346 mln verplicht, zo'n 47% van het totale programmabudget. Daarvan is € 123,6 mln verplicht in 2023. Hiervan is 59,2 mln verplicht aan ProRail en € 67,5 mln verplicht voor specifieke uitkeringen aan decentrale overheden als concessiehouders van de regionale vervoerders.
- Eind 2023 is in totaal € 641,4 mln uitgegeven. Daarvan is € 186,6 mln uitgegeven in 2023, waarvan € 113,7 mln deze verslagperiode en € 72,9 mln in de vorige. In totaal gaat het om € 152,3 mln voor in uitvoering zijnde (ProRail)-projecten, € 19,8 mln aan specifieke uitkeringen aan decentrale overheden en € 14,0 mln aan RVO voor de subsidie-regeling ERTMS.
- Uit tabel 5F blijkt dat van de € 1.346 mln aangegane verplichtingen eind 2023 nog € 704 mln aan verplichtingen openstaan. Uit tabel 5G komt naar voren dat nog € 205,4 mln aan voorschotten openstaan.
- In 2023 is € 3,5 mln ontvangen. Deze ontvangsten hebben betrekking op de terugbetaling van de te hoge bevoorschotting aan ProRail van het tweede halfjaar van 2022 en zullen in 2024 weer worden verrekend met nog te realiseren uitgaven.

Tabel 5E Aangegane verplichtingen en uitgaven (cumulatief)

	Aangegane verplichtingen			Uitgaven		
	t/m VGR 18 31-12-2022	Mutaties 2023	t/m VGR 20 31-12-2023	t/m VGR 18 31-12-2022	Mutaties 2023	t/m VGR 20 31-12-2023
Hoofdstuk XII IenW	13,3	0,3	13,6	13,2	0,3	13,5
Mobiliteitsfonds	1.209,1	123,3	1.332,4	441,6	186,3	627,9
-17.07.01 Realisatiefase	1.113,1	126,8	1.239,9	351,8	186,1	537,9
-17.07.02 Verkenning en planuitwerking	96,0	-3,5	92,5	89,8	0,2	90,0
Netto gerealiseerd	1.222,4	123,6	1.346,0	454,8	186,6	641,4
17.07.01.995 + 17.07.02.005 Terugontvangen voorschotten				23,7	3,5	27,2
Totaal incl. terugontvangen voorschotten				478,5	190,1	668,6

Bedragen x € 1 mln. (inclusief BTW).

Bron: Begrotingsadministratie IenW. De som der delen kan afwijken van het totaal door afrondingsverschillen.

Tabel 5F Stand openstaande verplichtingen programma ERTMS

	Openstaande verplichtingen t/m VGR 18 31-12-2022	Mutaties		Openstaande verplichtingen t/m VGR 20 31-12-2023
		Aangegane verplichtingen	Uitgaven	
Hoofdstuk XII IenW	0,2	0,3	0,3	0,2
Mobiliteitsfonds	767,6	123,3	186,3	704,6
- 17.07.01 Realisatiefase	761,4	126,8	186,1	702,1
- 17.07.02 Verkenning en planuitwerking	6,2	-3,5	0,2	2,5
Totaal	767,7	123,6	186,6	704,7

Bedragen x € 1 mln. (inclusief BTW).

Bron: Begrotingsadministratie IenW. De som der delen kan afwijken van het totaal door afrondingsverschillen.

Tabel 5G *Stand openstaande voorschotten*

	Stand van de voorschotten per 1-1-2023	Verleende voorschotten	Afgerekende voorschotten	Stand van de voorschotten per 31-12-2023
Hoofdstuk XII IenW	0,0	0,0	0,0	0,0
Mobiliteitsfonds	140,0	186,3	120,8	205,4
- 17.07.01 Realisatiefase	138,6	186,1	119,8	204,8
- 17.07.02 Verkenning en planuitwerking	1,3	0,2	1,0	0,5
Totaal	140,0	186,3	120,8	205,4

Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW).

Bron: Begrotingsadministratie IenW. De som der delen kan afwijken van het totaal door afrondingsverschillen.

Tabel 5H *Ontvangsten*

	t/m VGR 18 31-12-2022	Mutaties 2023	t/m VGR 20 31-12-2023
Hoofdstuk XII IenW	0		
Mobiliteitsfonds	33,5	3,5	37,1
- Artikelonderdeel 17.09 Ontvangsten van EU en NS	9,7		9,7
- Artikelonderdeel 17.09 Terugontvangen voorschotten	23,8	3,5	27,3
Totaal ontvangsten	33,5	3,5	37,1

Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW).

Bron: Begrotingsadministratie IenW. De som der delen kan afwijken van het totaal door afrondingsverschillen.



06

Risico's en risicoreducerende maatregelen

Risico's en risicoreducerende maatregelen

Dit hoofdstuk gaat in op de (bekende) risico's en onzekerheden die binnen het programma ERTMS spelen. H6.1 bespreekt de belangrijkste top-down risico's. In H6.2 volgt een beschrijving van de belangrijkste risico's met effect op de planning en met effect financiën in H6.3.

In hoofdlijnen gebruikt het programma twee methoden om risico's te identificeren:

- Top-down: het management brengt in kaart wat zij vanuit haar positie als belangrijkste risico's ziet.
- Bottom-up: de specialisten op verschillende terreinen benoemen individuele risico's welke worden samengevoegd in een risico-dossier.

De top-down-analyse is kwalitatief. Het gaat veelal om generieke risico's die niet in het plannings- en financieel model zijn te verwerken. Bij de bottom-up-analyse worden risico wel gekwantificeerd. Dat betekent dat de specialisten een kans van optreden en gevolgen voor tijd en geld schatten.

Een risicoanalyse bevat per definitie alleen de onderkende risico's. Zeker gezien het karakter van het pro-

gramma ERTMS zullen er veel onbekende risico's blijven te zijn. Dit relativeert de absolute waarde van de uitkomsten van kwantitatieve risicoanalyses. Het betekent ook dat risicomanagement uit meer bestaat dan het inventariseren van risico's en het bedenken en toedelen van risico-reducerende maatregelen. Daarnaast is het nodig om te organiseren dat orga-

nisaties snel kunnen inspelen op het onbekende. Dit vraagt korte communicatielijnen, overzicht en een cultuur waarin zwakke signalen worden opgepikt. Maar ook dat het programma wordt opgedeeld in overzichtelijke stappen. Dit vormt onderdeel van de aangepaste aanpak van het programma.



6.1 TOELICHTING OP DE BELANGRIJKSTE RISICO'S

Dynamische context van programma brengt onzekerheden met zich mee

De uitrol van ERTMS omvat meer dan een vervanging van de huidige beveiligingssystemen. Het programma brengt verandering teweeg en kent tegelijk een lange looptijd met een veranderende omgeving. Tijdens deze verandering moet het niveau van dienstverlening van het spoorvervoer in Nederland hoog blijven. Deze context maakt mede dat de uitrol van ERTMS een complexe opgave is voor de sector.

De aanpak van de uitrol van ERTMS wordt herzien

Vergeleken met de vorige rapportageperiode blijft het risicoprofiel stijgen – de kans op uitloop en budgetoverschrijding is verder toegenomen. De aanpak van de uitrol van ERTMS wordt op dit moment herzien. Hiermee wil de programmadirectie een nieuwe stabiele situatie creëren met een lager risicoprofiel en betere beheersbaarheid. Bij de 19^e voortgangsrapportage zijn de eerste maatregelen aangekondigd die de programmadirectie meer grip moeten geven op een verantwoorde invoering van ERTMS, zoals het werken in tranches en maandelijkse voortgangsgesprekken.

De programmadirectie identificeert de volgende top-down-risico's en neemt deze mee in de herijking van de aanpak:

1. Te strikte sturing op vastgestelde scope kan leiden tot suboptimale oplossingen, omdat de sector onvoldoende kan inspelen op ontwikkelingen in de dynamische context. Voorbeelden hierbij zijn technologische ontwikkeling of veranderende vervoersstromen na de coronapandemie.
2. Het waarborgen van een stabiele dienstverlening is cruciaal voor de Nederlandse economie en is belangrijker dan een snelle aanpassing van de systemen voor ERTMS. Onverwachte storingen op de eerste baanvakken kunnen leiden tot hinder voor reizigers, personeel en verladers. Zorgvuldigheid is dus geboden.
3. Hogere geraamde kosten voor het huidige programma werken door in de landelijke uitrol, waardoor de totale kosten voor het Nederlandse spoorsysteem flink stijgen.
4. Er is een suboptimale samenwerking tussen spoorpartijen vanwege belangenverschillen, in het bijzonder met partijen die een deel van de investeringen zelf moeten financieren en doorrekenen aan klanten. De huidige kaders bieden de programmadirectie onvoldoende ruimte hierop te sturen.
5. Ingewikkelde aansturing van regionale vervoerders hindert de samenwerking met het programma en brengt onduidelijkheid met zich mee in verantwoordelijkheden. De afspraken over wie welk risico precies draagt (en moet betalen) is niet altijd helder.
6. Extra kosten en langere doorlooptijd doordat de programmadirectie onvoldoende snel en pragmatisch kan inspelen op ontwikkelingen in het programma die bijsturing vragen.



6.2 BELANGRIJKSTE RISICO'S EN ONZEKERHEDEN MET EFFECT OP DE PLANNING

Het risico op vertraging is hoger dan in de vorige rapportageperiode. Dit is te zien in nevenstaande tabel. De meest recente risicoanalyse laat zien dat nominaal de grootste onzekerheid voortkomt vanuit de ombouw van materieel. Het meest dominante risico op de eindmijlpaal is de ontwikkeling in het gereedmaken van de infrastructuur en vrijgave van logistieke systemen. Deze systemen zijn voorwaardelijk voor de vervolgstappen.

De uitgevoerde probabilistische planningsanalyse (PPA-2023) laat een duidelijke verschuiving zien in het karakter van de Masterplanning. In eerder uitgevoerde analyses werd het probabilistische kritieke pad (de 'criticality') bepaald door de infra-ombouw, met veel sub-kritieke paden. In PPA-2023 loopt dit voor Harlingen Haven – Leeuwarden nu bijna volledig over de aanpassing van IT-systemen. Voor de Hanzelijn en het baanvak Kijfhoek – Belgische grens (aanvullend op de afhankelijk van de aanpassing van IT-systemen) voornamelijk over oplevering van materieel. Dit verklaart waarom de toprisico's nu anders zijn dan VGR19 rapporteerde.

Tabel 6A *Belangrijkste risico's en onzekerheden met effect op de planning*

Belangrijkste risico's met vertraging tot gevolg	VGR 19 (mnd)	VGR 20 (mnd)*
Infrastructuur		
Vrijgave van logistieke systemen vertraagt. Generieke functionaliteit is laat voor baanvakuitrol (Kans 100% op 0 – 12 – 30 maanden)	–	12
Ontwikkeling en vrijgave CSS (systeemtesten, vrijgave en acceptatie) (Kans 75% op 4 – 6 – 9 maanden)	–	6
Vrijgave infra (ERA track site approval Harlingen Haven – Leeuwarden) (Kans 30% op 1 – 2 – 6 maanden)	1	3
Realisatie baanvak Kijfhoek – Belgische grens (traject aanbesteding t/m SAT infra test) (Kans NO op 6 – 12 – 24 maanden)	–	12
Materieel		
Gele vloot kan of wil niet ombouwen omdat er geen sluitende business case is (Kans 75% op 12 – 24 maanden)	–	14
Onvoldoende goederenlocs omgebouwd t.b.v. start Kijfhoek – Belgische grens (Kans 50% op 12 – 24 maanden)	–	9
Ombouw gele vloot stagneert. Aannemersmaterieel is laat voor inzet (Kans 50% op 9 – 15 maanden)	–	6
Ombouw FLIRT (verwerving inclusief risico op rechtszaak tegen gunning, ontwikkeling en toelating First in Class) (Kans 100% op 0 – 6 maanden)	–	8
Ombouw VIRM (ontwikkelen, toelaten First in Class, serie-ombouw 50% vloot) (Kans 100% op –2 – 10 maanden)	–	3
Overstijgend		
Vertraging van realisatie emplacement Venlo te midden van ingewikkelde raakvlakprojectdynamiek (Kans 75% op 12 – 18 – 24 maanden)	–	14
Problemen die (pas) naar boven komen tijdens integraal testen en beproeven op vervoerssysteem-niveau (op Hanzelijn en/of Kijfhoek – Belgische grens) (Kans 15% op 4 – 6 – 12 maanden)	1	1

* Dit is een gemiddelde geschatte verwachtingswaarde voor de desbetreffende activiteit. Dit leidt niet automatisch tot dezelfde vertraging op de eindmijlpaal.

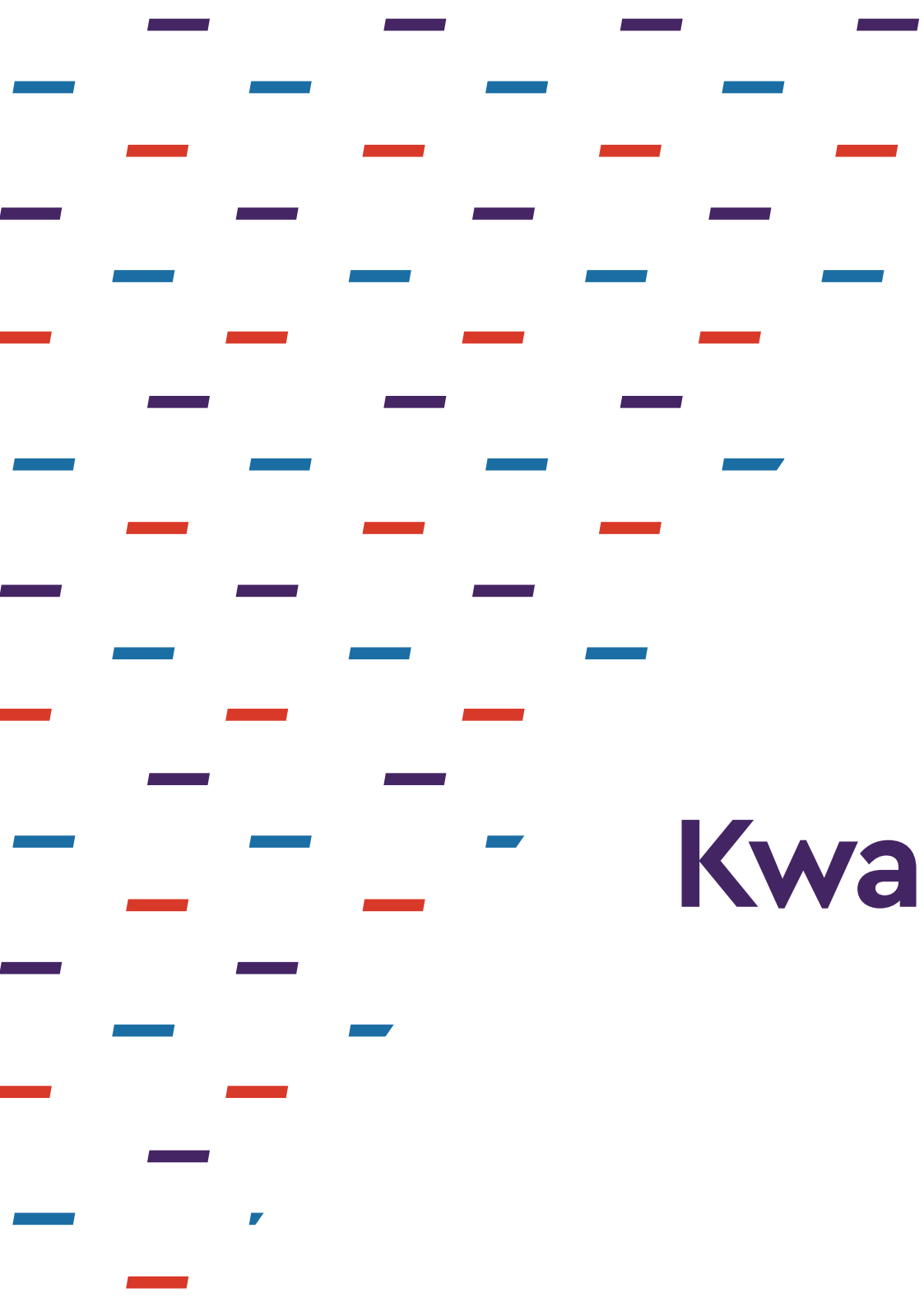
6.3 BELANGRIJKSTE RISICO'S EN ONZEKERHEDEN MET FINANCIËLE EFFECTEN

Nevenstaande tabel beschrijft risico's en onzekerheden met een verwachte financiële impact. Het totale financiële risicoprofiel blijft onverminderd hoog. De risico's zijn vaak onder de afgesproken drempelwaarde van € 10 mln voor rapportagedoeleinden. Deze risico's worden expliciet in deze rapportage meegenomen, omdat zij bij optreden een significante invloed hebben op de programmaring. Dit heeft te maken met het abstractieniveau van rapporteren. De gerapporteerde financiële onzekerheden spelen door het hele programma heen. In combinatie met andere informatie uit deze rapportage laat het zien dat het samenspel tussen de verschillende onderdelen van het programma, zonder een herijking van onze aanpak, niet tot succes zal leiden.

Tabel 6B *Belangrijkste risico's en onzekerheden met effect op de financiën*

Belangrijkste risico's met financiële gevolgen	VGR 19 (€ mln)	VGR 20 (€ mln)
Infrastructuur		
Kosten voor releases 2 en 3 van Central Safety System (CSS) vallen hoger uit (Kans 70% op € 3 – 8 – 14 mln)	7	6
Negatieve testbevindingen bij integrale infrastructuur testen (Kans 30% op € 5 – 15 – 20 mln)	5	5
Onderschatting risicoprofiel door CSS-leverancier (Kans 50% op € 1 – 2 – 5 mln)	4	1
Onvoorziene aanpassingen van CSS tijdens realisatiefase Kijfhoek – Belgische grens (Kans 49% op € 4 – 9 – 13 mln)	—	4
Discontinuïteit productplatform CSS-leverancier. Risico is gesloten	2	0
Materieel		
* Onzekerheid m.b.t. ombouw aannemersmaterieel (gele vloot) (Kans 80% op € 20 – 28 – 36 mln)	22	22
* Vervallen CEF-subsidie door te late upgrade goederenmaterieel (Kans 100% op € 8 mln)	7	8
Uitstel van VIRM ERTMS retrofit serieproductie, o.a. vanwege onzekerheid over succesvolle toelating van eerste treinen in de drie VIRM-series (Kans 75% op € 3 – 5 – 8 mln)	3	4
Noodzakelijke meerwerk t.o.v. het initiële uitgangspunt om tot een (voor NS) acceptabel resultaat te komen voor de drie VIRM-series (Kans 75% op € 4 – 5 – 6 mln)	–	4
Noordelijke Lijnen (oost van Leeuwarden) kunnen vanwege te weinig omgebouwde WINK voertuigen niet in gebruik worden genomen (Kans 40% op € 5 – 8 – 10 mln)	–	3
Overstijgend		
Extra programmakosten als gevolg van vertragingen programma (Kans 100% op € 35 – 75 – 108 mln)	38	73
Zwaardere programmaorganisatie nodig dan oorspronkelijk ingeschat (Kans 100% op € 10 – 15 – 20 mln)	8	15
Aanvullende systeemintegratiemaatregelen zijn nodig op vervoerssysteemniveau met aanpassingen en meerkosten (Kans 100% op € 0 – 0 – 60 mln)	20	20
Extra kosten voor ontwerp & realisatie emplacement Venlo te midden van ingewikkelde raakvlakprojectdynamiek (Kans 75% op € 20 – 35 – 50 mln)	26	26
Extra kosten a.g.v. verlengde duur van ervaringsbehoud voor reeds opgeleide NS machinisten (combinatie van risico's voor Hanzelijn en Kijfhoek – Belgische grens) (Kans 100% op € 0 – 13 – 32 mln)	8	15

* Deze risico's zijn exogeen, lenW verzocht de programmadirectie ERTMS om deze in de rapportage mee te nemen



07

Kwaliteitsborging

Kwaliteitsborging

Dit hoofdstuk beschrijft de kwaliteitsborging van het programma ERTMS. H7.1 beschrijft de ontwikkeling en het beheer van het programma kwaliteitssysteem voor de realisatiefase (PKS-R) en H7.2 beschrijft de interne en externe toetsing en de opvolging daarvan. De adviezen van de ECF, CIO en ADR zijn opgenomen in H7.3 en H7.4. In H7.5 volgt de voortgang van het instellen van de Adviesraad Digitalisering Spoor.

7.1 KWALITEITSSYSTEEM VAN HET PROGRAMMA ERTMS

In deze verslagperiode is met de integratie- en toetsprocessen en inbedrijfstelling- en gebruik-nameprocessen ervaring opgedaan. Verbeteringen zijn doorgevoerd en geborgd in het kwaliteitssysteem van de programmadirectie.

7.2 AUDIT & TOETSING (INTERN EN EXTERN)

In de verslagperiode is de second opinion naar de kostenraming en aanpak uitgevoerd. De uitkomsten en het vervolg hiervan zijn opgenomen in hoofdstuk 3.3.

Er zijn in deze verslagperiode geen audits uitgevoerd. Voor 2024 heeft de programmadirectie een Auditplan opgesteld met de implementerende organisaties, toezichthouders en IenW. Hierin staan gezamenlijke uitgangspunten en een overzicht met uit te voeren audits.

7.3 AUDITRAPPORT ADR

De Auditdienst Rijk (ADR) heeft in opdracht van het ministerie van IenW het onderzoek op de achttiende voortgangsrapportage uitgevoerd. Het accountantsrapport is met de voortgangsrapportage met peildatum 31 december 2022 naar de Tweede Kamer

verzonden. De ADR heeft bevindingen en aanbevelingen geformuleerd behorende bij 'het financieel beheer, de kwaliteitssystemen en de kwaliteit en volledigheid van de in voortgangsrapportage 18 opgenomen financiële en niet-financiële informatie'.

De programmadirectie heeft de volgende aanbevelingen opgevolgd:

- Beheer van de raming: Binnen ERTMS is nog niet voorzien in een proces om op basis van actualisatie van de risico's, die elk kwartaal plaatsvindt, gewijzigde inzichten en ontwikkelingen de ramingen bij te stellen.
- Beheer van de planning: Binnen ERTMS is nog niet voorzien in een proces waarin op basis van actualisatie van de risico's indien nodig de planning wordt bijgesteld.

De aanbeveling over de governance is nog niet opgevolgd. De aanbeveling luidde: voorstellen van de programmadirectie ERTMS die leiden tot afwijkingen van de programmabeslissing uit 2019 in het programma-beheersingsoverleg (PBO), het opdrachtgevers-opdrachtnemersoverleg (OGON) en de stuurgroep ERTMS agenderen. Het ministerie van IenW is voornemens samen met de programmadirectie ERTMS de overlegstructuur van het programma ERTMS nader tegen het licht te houden. De aanbeveling van de ADR zal hierbij worden betrokken.

7.4 OORDEEL VAN ECF EN CIO VAN HET PROGRAMMA ERTMS

Het advies van de Chief Information Officer (CIO) over de ontwikkelingen in de periode 1 juli 2023 tot en met 31 december 2023 onderschrijft de noodzaak van herijking van het programma ERTMS. Daarnaast geeft de CIO een aantal adviezen op het gebied van het bestendigen van de governance, het verbeteren van de sturing van het programma en het versterken van de samenwerking met de partners. Daarnaast benadrukte de CIO het belang van het ontwikkelen van een referentie-architectuur voor ERTMS, het minimaliseren van maatwerk in de uitrol van ERTMS, het versterken van cybersecurity en het aansturen op realistische kostenramingen en planningen.

De Eigenstandige ControlFunctionaris (ECF) adviseert het programma om gezamenlijk de snelheid van de besluitvorming te verhogen, waarmee de aanbevelingen van de second opinion opgepakt worden, inclusief het hanteren van een lange termijnagenda om zo snel mogelijk duidelijkheid te geven en de voordelen van de aanbevelingen in het programma te verankeren. Daarnaast adviseert de ECF om in te zetten op standaardisering (zo min mogelijk maatwerk of gaan voor een minimaal werkbaar product) door in samenwerking met andere landen op Europees niveau te komen tot standaardisering en vereenvoudiging van ERTMS. Het programma geeft aan dat het risico op vertraging is opgelopen en dat het financiële risicoprofiel nog altijd onverminderd hoog is. De ECF sluit zich daarbij aan.



De programmadirectie kan zich vinden in de adviezen van de ECF en CIO, heeft de herijking al in gang gezet en is gestart met het opvolgen van de adviezen.

7.5 INSTELLEN ADVIESRAAD DIGITALISERING SPOOR

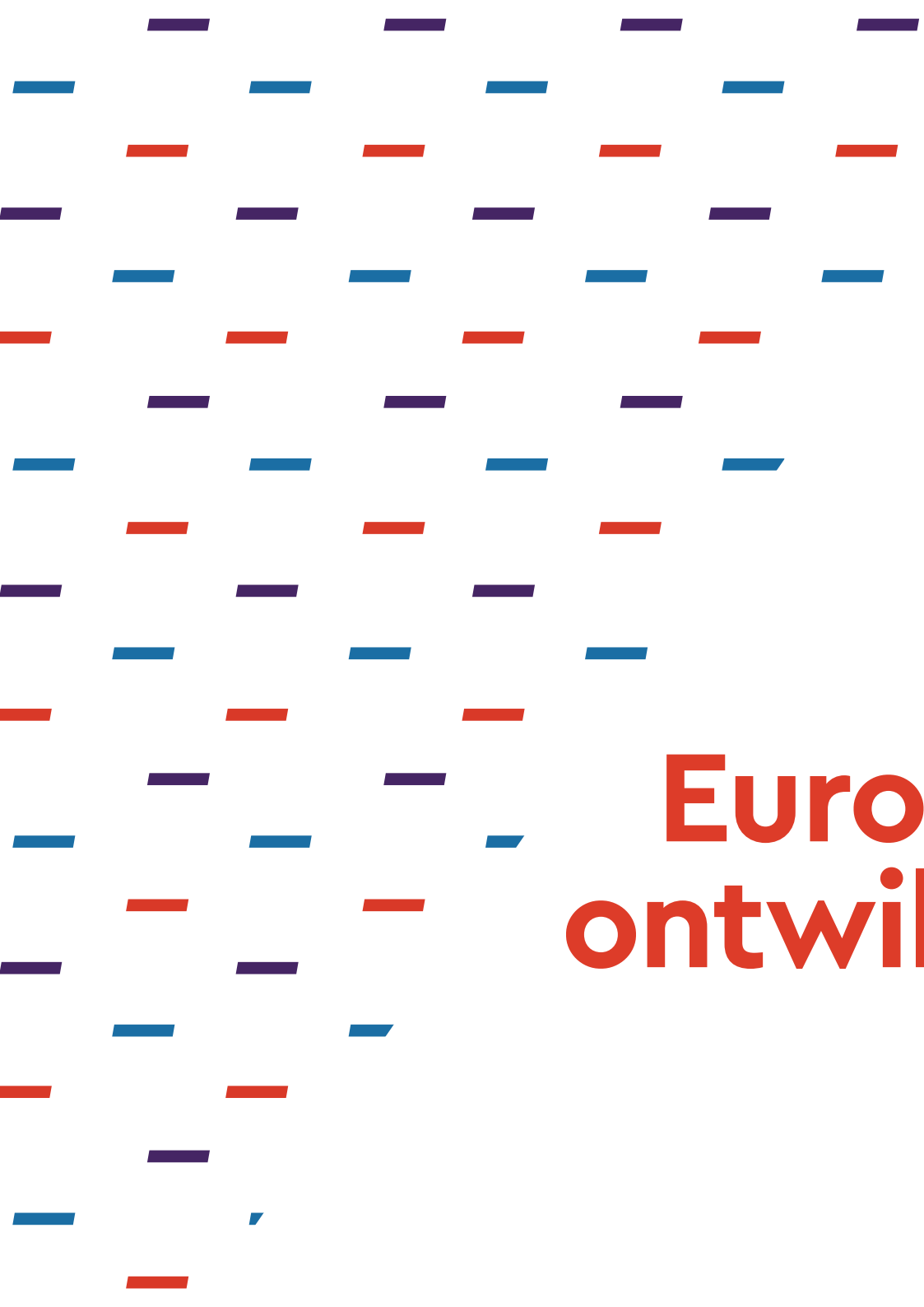
De staatssecretaris heeft aangekondigd een Adviesraad Digitalisering Spoor in te stellen. De adviesraad geeft gevraagd en ongevraagd advies over de uitvoering van het programma ERTMS. Het kan gaan om de algemene benadering of specifieke belangrijke besluiten. De belangrijkste rollen van de Adviesraad zijn:

- Het voorkomen dat het programma oplossingen of argumenten onbewust buiten beschouwing laat (kokervisie);
- Het programma uitdagen om de nieuwste inzichten en ervaringen van buiten het programma te benutten (inhoudelijk, organisatorisch, contractueel).

De adviesraad staat in principe het programma bij. De uiteindelijke beslissingsbevoegdheid blijft bij de stuurgroep ERTMS en de staatssecretaris van IenW voor verandering van de opdracht.

Doel is om de adviesraad in de zomer van 2024 staande te hebben. De programmadirectie werkt aan een regeling waarin voorwaarden zoals procedure rondom benoeming, zittingstermijn en hoogte van de vergoeding vastliggen.

Beoogde leden van de adviesraad kennen het klappen van de zweep in de praktijk en zitten dicht op de uitvoering en de operatie. Insteek is dat mensen op persoonlijke titel zitting nemen.



08

Europese ontwikkelingen

Europese ontwikkelingen

Dit hoofdstuk rapporteert over ontwikkelingen in Europese regelgeving voor ERTMS. In H8.1 staan ontwikkelingen in Europees beleid beschreven. H8.2 behandelt Europese samenwerking en H8.3 beschrijft de Nederlandse uitrolplanning in relatie tot de Europese verplichtingen en voortgang van buurlanden. Bijlage 5 bevat een overzicht van de voortgang van andere lidstaten in Europa.

8.1 EUROPEES BELEID

TEN-T verordening herzien, in de eerste helft van 2024 naar verwachting van kracht

Op 18 december 2023 bereikten de Transportraad, Europees Parlement en Europese Commissie overeenstemming over de herziening van de verordening voor Trans-Europees Netwerk voor Transport (TEN-T). De Europese Raad en het Europees Parlement moeten deze tekst nog formaliseren. Voor de uitrol van ERTMS zijn de belangrijkste wijzigingen, dat:

- ERTMS uiterlijk op 31 december 2030 moet zijn uitgerold op de spoorweginfrastructuur van het

kernnetwerk; uiterlijk op 31 december 2040 op het uitgebreide kernnetwerk en uiterlijk op 31 december 2050 op het uitgebreide netwerk;

- De lidstaten ernaar streven de conventionele treinbeveiligingssystemen (klasse B-systemen) uiterlijk op 31 december 2050 buiten bedrijf te stellen;
- De lidstaten ervoor zorgen dat de spoorweginfrastructuur uiterlijk op 31 december 2050 is uitgerust met ERTMS (level 2). Voor alle nieuwe lijnen geldt dat vanaf 31 december 2040;
- Naast de bestaande EU-coördinator voor ERTMS de lidstaten elk een vertegenwoordiger aanwijken die het adviesforum voor ERTMS bijwoont. Het adviesforum moet de EU-coördinator voor ERTMS bijstaan bij het realiseren van de doelen omtrent ERTMS zoals vastgelegd in de TEN-T verordening.

Europese set technische specificaties in september 2023 van kracht geworden

Elke vier tot zes jaar worden de Europese verordeningen met Technische Specificaties voor Interoperabiliteit (TSI) geactualiseerd. Het pakket TSI 2023 is in september 2023 van kracht geworden. De voorschriften voor het afgeven van Europese instructies, formele instructies aan machinisten vanuit de Verkeersleiding, zijn op 1 september 2023 op het hele Nederlandse spoorwegnetwerk ingevoerd in verband met ervaringsrijden. Dit draagt bij aan uniformiteit waardoor grensoverschrijdend vervoer mogelijk is.

Wijzigingen van de TSI kunnen effect hebben op lopende projecten in het huidige programma. De

programmadirectie ERTMS voert een analyse uit waarbij het de impact van de nieuwe TSI's (CCS en OPE) op het programma bepaalt. Hierbij werken implementerende organisaties en de programmadirectie samen. Belangrijke wijzigingen in relatie tot de scope van het Programma ERTMS:

- In de nieuwe TSI CCS zijn de nieuwe specificaties voor ERTMS (baseline 4) vastgesteld. Dit betekent dat fouten in baseline 3 zijn gecorrigeerd en er zijn functionaliteiten toegevoegd. De belangrijkste hiervan zijn:
 - een nieuwe overgangs- en migratieregeling voor het toepassen van de nieuwe eisen,
 - een verplicht proces voor het corrigeren van fouten in de ERTMS-specificaties ('error corrections') en
 - een beperktere vrijheidsgraad voor gedeeltelijke conformiteit aan de ERTMS-eisen ('partial fulfilment').
- definiëring van een nieuwe baseline die voorbereidt op de komst van FRMCS.

8.2 EUROPESE SAMENWERKING

In de verslagperiode nam Nederland deel aan bijeenkomsten van het ERTMS National Coordinators platform. Ook vonden periodieke strategische platform-bijeenkomsten plaats tussen Nederland en België en tussen Nederland en Duitsland. De Duits-Nederlandse werkgroep Materieelombouw heeft een oproep gedaan in het ERTMS National Coordinators Platform om deel te nemen aan de werkgroep, waarin ervaringen over ombouw van materieel wordt uitgewisseld.

Ambtelijke taskforces per corridor

Zoals te zien is in figuur 8A starten/eindigen in Nederland drie TEN-T corridors. Per corridor bestaan internationale taskforces waarin afgevaardigden van de ministeries en infrastructuurbeheerders kennis uitwisselen.

- Rijn – Alpen corridor

Het ministerie van IenW is voorzitter van het ambtelijk overleg tussen ministeries en infrastructuurbeheerders van de landen betrokken bij de activiteiten van de Rijn – Alpen corridor. Dit zijn (naast Nederland) Duitsland, België, Zwitserland en Italië. De Programmadirectie is actief binnen de werkgroep ERTMS van de Rijn – Alpen corridor.

- Noordzee – Baltische staten corridor

De Noordzee – Baltische staten corridor loopt van Antwerpen/Rotterdam/Amsterdam via Duitsland, Polen en de Baltische staten naar Finland.

- Noordzee – Mediterrane corridor

Een soortgelijke corridororganisatie als bij de Rijn-Alpencorridor functioneert voor de Noordzee-Mediterrane corridor. Naast Nederland zijn de deelnemers België, Luxemburg en Frankrijk.

Figuur 8A
TEN-T corridors
in Nederland



8.3 PLANNING IN RELATIE TOT EU-VERPLICHTINGEN EN BUURLANDEN

Nederland heeft vanuit Europa de verplichting ERTMS aan te leggen (zie bijlage 5 van VGR 13 voor de verder uitgeschreven verplichtingen¹⁶). In tabel 8B is de planning van de Europees verplichte baanvakken opgenomen. Nederland voldoet niet aan de Europese verplichtingen. In overleg met de Europese Commissie rolt Nederland daarom in het huidige migratieplan ERTMS eerst uit op de Rijn – Alpen corridor en de omrijdroute via Venlo. De herijking van het programma zal ook onderwerp van overleg met de Europese Commissie zijn.

Tabel 8B *Nederlandse baanvakken in relatie tot verplichte TEN-T corridors 2030*

Opdrachtgever	TEN-T corridors	Programma-beslissing	VGR 19	VGR 20
Rijn – Alpen corridor: Amsterdam/Rotterdam naar Genua				
Nederland	Rotterdam Maasvlakte – Kijfhoek	Gereed	Gereed	Gereed
Nederland	Rotterdam – Zevenaar – Duitse grens	Gereed	Gereed	Gereed
Duitsland	Nederlandse grens – Emmerich – Oberhausen	> 2026*	> 2026*	> 2026*
Noordzee – Mediterrane corridor: Amsterdam/ Rotterdam naar Marseille, Cork/Glasgow				
Nederland	Rotterdam Maasvlakte – Kijfhoek	Gereed	Gereed	Gereed
Nederland	Kijfhoek – Roosendaal – Belgische grens	2026–2028	2029–2030	2029–2030
België	Nederlandse grens – Essen – Antwerpen	2020	Gereed	Gereed
Noordzee – Baltische corridor: Amsterdam/ Rotterdam naar Warschau en Tallinn				
Nederland	Amsterdam/ Rotterdam – Utrecht – Amersfoort – Deventer – Oldenzaal – Duitse grens	Na 2030	Na 2030	Na 2030
Duitsland	Nederlandse grens – Berlijn	Nog niet gepland	Nog niet gepland	Nog niet gepland
Overige Europees verplichte TEN-T Corridors (2030)				
Nederland	Amsterdam Westhaven – Centraal – Bijlmer	Na 2030	Na 2030	Na 2030
Nederland	Amsterdam Bijlmer – Utrecht	Gereed	Gereed	Gereed
Nederland	Amsterdam Riekerpolder – Centraal	Na 2030	Na 2030	Na 2030
Nederland	Utrecht Centraal	Na 2030	Na 2030	Na 2030
Nederland	Utrecht – Meteren (aansluiting Betuweroute)	2028–2029	2030–2031	2030–2031
Nederland	Utrecht – Arnhem – Zevenaar	Na 2030	Na 2030	Na 2030
Nederland	Vlissingen – Roosendaal	Na 2030	Na 2030	Na 2030
Nederland	Den Haag – Rotterdam	Na 2030	Na 2030	Na 2030
Overige grensovergangen: omleiding Betuweroute				
Nederland	Eindhoven – Venlo – Duitse grens	2030–2031	2030–2031	2030–2031
Duitsland	Nederlandse grens – Kaldenkirchen – Keulen	2023	2025	2025

* Afhankelijk van voortgang tracé/MER-procedures in Duitsland. (Kamerstukken II 2018/19, 29984, nr. 858)

¹⁶ Kamerstukken II 2020/21, 33652, nr. 77



09

**Communicatie
met de Kamer en
publieke
communicatie**



Communicatie met de Kamer en publieke communicatie

9.1 COMMUNICATIE MET DE KAMER

In de verslagperiode heeft de staatssecretaris van IenW onderstaande brief over het programma ERTMS naar de Tweede Kamer verstuurd:

Tabel 9A *Correspondentie met de Tweede Kamer*

Kamerstuk	Datum	Onderwerp
33652, nr. 90	14-11-2023	VGR 19 ERTMS

De volgende aangenomen moties en toezeggingen staan open of zijn uitgevoerd in deze verslagperiode:

Tabel 9B *Moties en toezeggingen*

Kamerstuk	Datum	Onderwerp	Status
33652, nr. 90 (Toezegging Kamerbrief)	13-11-2023	Ik concludeer dat nut en noodzaak van ERTMS daarmee nog steeds buiten kijf staan, maar een bijgestelde aanpak nodig is om ERTMS verantwoord uit te blijven rollen. De voorbereidingen hiervoor zet ik in gang, zodat een bijgestelde aanpak in 2024 met uw Kamer kan worden gedeeld.	De bijgestelde aanpak voor ERTMS wordt in 2024 met de Kamer gedeeld.
33652, nr. 90 (Toezegging Kamerbrief)	13-11-2023	Met deze voorstellen wil ik de implementatie én beheersing van ERTMS verder verbeteren door te komen tot een aanpak die het meest kostenefficiënt en doelmatig is voor Nederland. In 2024 worden voorstellen hiertoe met uw Kamer gedeeld. Het is van belang dat we nu door de zure appel heen bijten om digitalisering van het spoor vorm te geven, ook financieel. Ik houd uw Kamer via de rapporteurs en de halfjaarlijkse voortgangsrapportages nauw betrokken.	De bijgestelde aanpak voor ERTMS wordt in 2024 met de Kamer gedeeld.
36200-A-35 (Motie)	28-11-2022	Verzoek om samen met de provincie alle opties om overlast voor reizigers te beperken te inventariseren en zich in te spannen om deze overlast zo veel mogelijk te beperken.	Er is contact met de betrokken regionale partijen en reizigersorganisaties om de geplande reizigershinder samen in goede banen te leiden. Ook de locatie van het proefbaanvak wordt opnieuw bekeken in de huidige herijking.
33652, nr. 86 (Toezegging Kamerbrief)	20-12-2022	Zoals aan uw Kamer gemeld, voert ProRail op dit moment een studie uit naar de landelijke uitrol van ERTMS na 2031 (na het huidige Programma ERTMS). Hierin worden ook de mogelijkheden bekeken om de landelijke uitrol te versnellen. Ik verwacht uw Kamer in 2023 over de uitkomsten te kunnen informeren.	Het eerste beeld is bij de VGR 17 met de Kamer gedeeld. De landelijke uitrol vormt onderdeel van de herijking. De Kamer zal via de VGR geïnformeerd worden.
33652, nr. 84 (Toezegging Kamerbrief)	11-05-2022	Bovendien zal de Europese Commissie de Europese uitrolstrategie van ERTMS in 2023 evalueren. Het eindrapport van de studie naar de landelijke uitrol biedt hiervoor de benodigde input. De studie dient eind 2022 afgerond te worden, waarna ik u begin 2023 kan informeren over de uitkomsten.	De Europese commissie heeft in 2023 verzocht halverwege 2024 de nationale implementatieplannen te actualiseren.

9.2 PUBLIEKE COMMUNICATIE

In de afgelopen maanden zijn de nodige actuele onderwerpen via nieuwsberichten op de website van het programma ERTMS, social media en andere kanalen onder de aandacht gebracht. Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- ERTMS-symposium IT's happening
- Publicatie eenmalig ERTMS-Express
- Podcast: ERTMS een megaklus op het spoor
- Start aanbesteding Kijfhoek – Belgische grens
- Internetconsultatie subsidieregeling goederenlocomotieven

9.3 HINDER TIJDENS REALISATIEFASE EN FLANKERENDE MAATREGELEN

Zodra bekend is wanneer baanvakken en/of materieel buitendienst worden gesteld en dit hinder voor reizigers, verladers en overige partijen oplevert, delen we de details in dit hoofdstuk.

Het programma stuurt op de start van de test- en beproevingsfase op Harlingen Haven – Leeuwarden eind 2026 en een proefbaanvak om het volledige vervoersysteem te kunnen testen begin 2027. Dit integraal proefbedrijf is noodzakelijk voor een

beheerste en stapsgewijze uitrol van ERTMS en is in het huidige plan voorzien op de Hanzelijn, maar wordt heroverwogen in 2024. Het verkleint de kans op ongeplande en ongecontroleerde hinder in de toekomst. Door het integraal proefbedrijf is gedurende langere tijd geen reizigersvervoer mogelijk op deze baanvakken. Arriva en NS onderzoeken hiervoor alternatieve reismogelijkheden, zoals vervangend busvervoer en omrijdroutes. Voor de verdere ontwikkeling hiervan zie hoofdstuk 4.



1 Bijlage

OVERZICHT PROJECTEN IN HET PROGRAMMA ERTMS

Organisatie	Cluster	Projecten	Lever output voor migratie-stappen	Project Initiatie	Voorbereiding /aanbesteding	Ontwerp	Uitvoering	Testfase	Gereed
Programma-directie ERTMS	Systeemintegratie	STM-ATB/EG (blauwdruk)	3,4 en 8-15	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Ontwikkeling en vrijgave STM-ATB/NG	3,4 en 8-17	✓	✓	*			
	Omgeving migratie en gebruikers	Hulpmiddel Rangeren ERTMS (onderzoek)	8,9	✓	✓	✓	✓	✓	
		Operationeel kenniscentrum ERTMS	alle	✓	✓	✓	*	-	
Implementatie organisatie ERTMS ProRail	AM – Aanbesteding Systeemleverancier CSS voor ERTMS	Aanbesteding Systeemlevering Central Safety System (CSS) voor ERTMS	8,9-15,17	✓	✓	-	-	-	✓
	AM – Ontwikkelen en Vrijgeven ERTMS Beveiliging (OVEB)	Specificaties Beveiliging ERTMS	1,2,8-15	✓	✓	*	*	*	
		Validatie en Integratie Beveiliging (VIB)	2,8-15,17	✓	✓	*	*	*	
		EoG Pilot	3-15	✓	✓	✓	✓	✓	
		Ontwikkelen & Vrijgeven Central Safety System (CSS)	8-15,17	✓	✓	*	*	*	
		Aanpassen Amsterdam – Utrecht en Hanzelijn voor Ervaringsrijden	5,6	✓	✓	✓	*	*	
		Ontwikkelen en vrijgaven Buitenelementen		✓	*				
	AM – InfraData ERTMS (IDE)	InfraData ERTMS (IDE)	2,8-17	✓	✓	*	*	*	
		Coördinatie implementatie ERTMS Railtechniek	8-17	✓	✓	✓	✓	✓	*

Legenda:

- * : fase is actief voor dit project maar nog niet afgerond
- : fase niet van toepassing voor dit project
- ✓ : betreffende fase is afgerond

1 Bijlage – Overzicht projecten in het programma ERTMS

Organisatie	Cluster	Projecten	Levert output voor migratie-stappen	Project Initiatie	Voorbereiding /aanbesteding	Ontwerp	Uitvoering	Testfase	Gereed
vervolg: Implementatie organisatie ERTMS ProRail	ICT voor ERTMS (IVE)	ERTMS Vaste Netwerken Infrastructuur (EVNI)	2,8-17	✓	✓	*			
		Uitrol GSM-R voor ERTMS – Pilot VR1	8-17	✓	✓	✓	✓	-	
		GSM-R VR2 t.b.v. ERTMS	8-17	✓	✓	✓	*		
		Capaciteit en Performancemanagement GSM-R voor ERTMS	8-17	✓	✓	✓	✓	*	
		Voorbereiden datacenters	8-17	✓	*				
		ProRail ERTMS ICT Logistiek	2,8-17	✓	✓	*	*	*	
		707 – Toets- en Visualisatietool ERTMS	8-17	✓	✓	✓	✓	✓	*
		Key Management Center – ICT	2,8-17	✓	*				
		Cybersecurity	8-17	*	-	*			
	Projecten – ERTMS uitrol op Spoorse Infra (EUSI)	ERTMS Hanzelijn-Lelystad (EHL)	8	✓	✓	*			
		ERTMS Noordelijke lijnen (ENL)	17	✓	✓	*			
		ERTMS Kijfhoek – Belgische grens (EKB)	9	✓	✓	✓	*		
		ERTMS SAAL (ESAAL)	10,11	✓	✓	*			
		ERTMS Brabantroute en Utrecht – Meteren	12-15	*					
		Schaduwbedrijf ERTMS	8-17	*	*				
		Aanbesteding Snelle Aanpak ERTMS (ASAP)	8-17	✓	✓	*	*	*	
	VL –Implementatie ERTMS bij Verkeersleiding	Cluster Implementatie ERTMS bij VL	5,6,8-17	✓	✓	*	*		
	Ketenbeheer	Ketenbeheer ERTMS	1,2,5,6,8-17	✓	✓	*	*		
		Ontwikkelen en Vrijgeven ProRail Monitoring Systeem (O&V PMS) voorheen TMS	1,8-17	✓	✓	*	*		
	CM – Capaciteits-Management	Plannen voor dienstregeling	2	*	*	*			

Legenda:

- * : fase is actief voor dit project maar nog niet afgerond
- : fase niet van toepassing voor dit project
- ✓ : betreffende fase is afgerond

1 Bijlage – Overzicht projecten in het programma ERTMS

Organisatie	Cluster	Projecten	Levert output voor migratie-stappen	Project Initiatie	Voorbereiding / aanbesteding	Ontwerp	Uitvoering	Testfase	Gereed
ERTMS@NS	Systeemontwerp en integratie	Security Appliance Proof of Concept fase (cybersecurity)	8-15	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Ombouw en opwaardering NS-Materieel	VIRM ombouw	8-15	✓	✓	*			
		SLT ombouw	8-15	✓	*				
		FLIRT ombouw	8-15	✓	*				
		SNG opwaardering	8-15	✓	✓	*			
		ICNG opwaardering	8-15	*					
		STM ATB	8-15	✓	✓	✓	*		
		ERTMS-deel VIRM diagnose	8-15	✓	✓	✓	✓	*	
		Boord/wal verbinding SLT	8-15	✓	✓	*			
		Security Appliance (cybersecurity)	8-15	✓	✓	✓	*		
	Voorbereiding Operatie	Voorbereiding Operatie	Alle	✓	✓	✓	*		
		Simulatoren	3,5,6	✓	✓	✓	✓	*	
		Uitbreiding simulatoren	3,5,6	✓	✓	✓	*		
		IT aanpassingen	Alle	*					
Implementatie ERTMS Materieel-eigenaren Vervoerders (IEMeV)	Ombouw Regionale Reizigersvervoer	Ombouw Arriva materieel Concessie OV Limburg	7	✓	✓	✓	*	*	
	Ombouw Regionale Reizigersvervoer	Ombouw Arriva materieel Concessie OV Groningen en Fryslân	17	✓	*	*			
	Ombouw Regionale Reizigersvervoer	Verwerving Qbuzz nieuw materieel overige regionale vervoerders	9	✓	✓				
	Ombouw aannemers-materieel	Ombouw aannemersmaterieel	9-17	*					
	Opwaardering Goederenvervoer	Opwaardering Goederen materieel	4, 9-15	✓	✓	✓	✓	*	
	Ombouw Goederenvervoer	Ombouw Goederen materieel	9-15	*					
	Verbeterinitiatieven spoorgoederen	Verbeterinitiatieven spoorgoederen (studie t/m fase 2)	7, 9-15	✓	✓	-	✓	-	✓

Legenda:

- * : fase is actief voor dit project maar nog niet afgerond
- : fase niet van toepassing voor dit project
- ✓ : betreffende fase is afgerond

2 Bijlage

LOGBOEK BUDGETMUTATIES VANAF PROGRAMMABESLISSING

Mutatie	Toelichting	Budget Rijksbegroting	VGR
Programmabeslissing	Prijspeil 2017	2.392,8	9
Prijsbijstelling 2018	IBOI 1,5257%	29,0	10
CEF-subsidie	Bijstelling EU-subsidie (CEF)	-1,5	10
Stand VGR 10 (NJN 2018)	Prijspeil 2018	2.420,4	10
Aanvulling prijsbijstelling 2018	Technische correctie prijsbijstelling 2018	6,1	11
Stand VGR 11 (VJN 2019)	Prijspeil 2018	2.426,4	11
Prijsbijstelling 2019	IBOI 2,02%	46,4	12
Stand VGR 12 (NJN 2019)	Prijspeil 2019	2.472,8	12
CEF subsidie	Afboeking budget door niet tijdig (voor 2023) kunnen voldoen aan de subsidievoorwaarden.	-10,5	13
	Loon- en prijsbijstelling HXII	0,1	13
Overheveling naar RVO	Beheerkosten RVO	0,0	13
Stand VGR 13 (VJN 2020)	Prijspeil 2019	2.462,5	13
Prijsbijstelling 2020	Prijsbijstelling 1,658%	37,6	14
Stand VGR 14 (NJN 2020)	Prijspeil 2020	2.500,0	14
Verrekening van het NFE van de ombouw treinen ERTMS (DESALDERING)		-10,8	15
Ontvangst NS nav vaststelling subsidie 2019 (DESALDERING)		0,5	15
	Loon- en prijsbijstelling HXII	0,0	15
Stand VGR 15 (VJN 2021)	Prijspeil 2020	2.489,7	15
CEF subsidies	Afboeking EU subsidies	-15,4	16
CEF subsidies	Upgrade goederen (1e tranche)	5,3	16
Verrekening van het NFE van de ombouw treinen ERTMS (DESALDERING)		-16,4	16
Prijsbijstelling 2021	Prijsbijstelling 2,354%	51,1	16
Overheveling naar RVO	Uitvoeringskosten RVO	0,0	16
Stand VGR 16 (NJN 2021)	Prijspeil 2021	2.514,3	16

2 Bijlage – Logboek budgetmutaties vanaf Programmabeslissing

Mutatie	Toelichting	Budget Rijksbegroting	VGR
CEF subsidies		18,5	17
Overheveling BOV-kosten naar art 13.02 MF	Toets-/Visualisatietool	-0,4	17
	Uitbreiding ICT Infrastructuur	-0,9	17
Stand VGR 17 (VJN 2022)	Prijspeil 2021	2.531,5	17
uit reservering	Dekking scope Noordelijke Lijnen	60,0	18
Verrekening van het NFE van de ombouw treinen ERTMS		-14,6	18
prijsbijstelling 2022	Prijsbijstelling 5,162%	113,0	18
Overheveling naar RVO	Uitvoeringskosten RVO	0,0	18
Stand VGR 18 (NJN 2022)	Prijspeil 2022	2.689,8	18
Overhevelen BOV kosten naar programma EOv		-11,8	19
Prijsbijstelling 2022 nacalculatie	Prijsbijstelling nacalculatie 0,802%	18,5	19
Agentschapsbijdrage mbt uitvoering subsidieregeling upgrade B2 naar B3 (OVERBOEKING IF vs HXII)		-0,1	19
Stand VGR 19 (VJN 2023)	Prijspeil 2022	2.696,5	19
Scope proefbaanvak Hanzelijn	Voortgangsrapportage 17	127,2	20
Scope studie landelijke uitrol	Voortgangsrapportage 18	3,9	20
Verrekening (voorlopig) van het NFE van de ombouw treinen ERTMS		-60,0	20
Prijsbijstelling 2023	Prijsbijstelling 4,834%	112,6	20
Stand VGR 20 (NJN 2023)	Prijspeil 2023	2.880,3	20

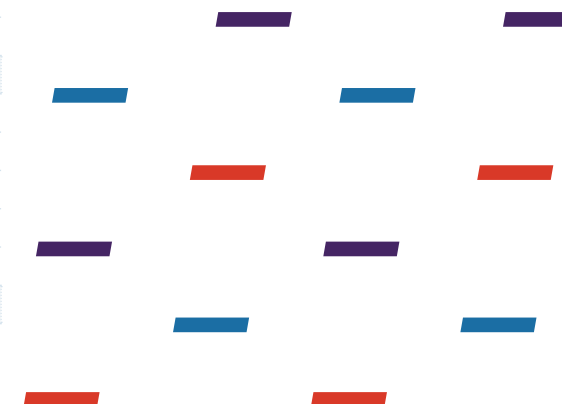
Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW).

Bron: begrotingsadministratie IenW. De som der delen kan afwijken van het totaal door afrondingsverschillen.

3 Bijlage

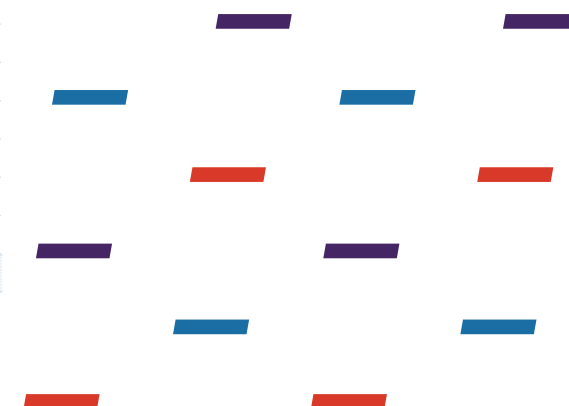
LOGBOEK BUDGET RISICORESERVERING

Mutatie (VTW- nr.)	Toelichting	Budget
	Programmabeslissing prijspeil 2017	449,4
VTW0007	Onttrekking hogere kosten doorvoeren ERTMS bij Verkeersleiding (deel 1)	-1,9
	Indexering budget Onvoorzien naar prijspeil 2018 IBOI 1,53%	6,9
VTW0010	Dotatie meevaller programmakosten 2018 (na verrekening meevaller 2018)	1,2
	Indexering budget Onvoorzien naar prijspeil 2019 IBOI 2,02%	9,2
VTW0016	Onttrekking hogere kosten doorvoeren ERTMS bij Verkeersleiding (deel 2)	-5
VTW0018	Onttrekking CEF Upgrade project (goederen) a.g.v. gestegen kosten	-19,6
	<i>Subtotaal mutaties programmabeslissing t/m VGR 12</i>	-9,2
	VGR 12 (31-12-2019) prijspeil 2019	440,2
VTW0011	Dotatie scopewijziging Cold Movement Detection	3,5
VTW0021	Dotatie meevaller niet ombouwen ICM/DDZ	36
VTW0022	Onttrekking tegenvaller simulatoren NS	-0,1
VTW0023	Onttrekking onvoorzien PID Verkeersleiding	-25,2
VTW0024	Onttrekking onvoorzien project ASAP	-1,1
	<i>Subtotaal mutaties in verslagperiode</i>	13,1
	VGR 13 (30-06-2020) prijspeil 2019	453,3
n.t.b	Indexering budget Onvoorzien naar prijspeil 2020	7,5
VTW-PDE 37	Onttrekking onvoorzien project Boord-wal verbinding sprinter (SLT)	-11,2
VTW-PDE 110	Onttrekking onvoorzien Arriva (= aanbestedingsresultaat)	-5,3
VTW-PDE 113	Onttrekking onvoorzien TSI OPE 2019	-0,3
	<i>Subtotaal mutaties in verslagperiode</i>	-9,3
	VGR 14 (31-12-2020) prijspeil 2020	444



3 Bijlage – Logboek budget Risicoreservering

Mutatie (VTW- nr.)	Toelichting	Budget
VTW-PDE 70	Onttrekking Rangeren Zonder ERTMS maatregelen	-8,6
VTW-PDE 125	Onttrekking Beheersmaatregelen ASAP ERTMS	-0,4
VTW-PDE 127	Onttrekking Infradata	-1,9
VTW-PDE 126	Onttrekking onvoorzien aanbesteding CSS	-2,7
	<i>Subtotaal mutaties in verslagperiode</i>	-13,6
	VGR 15 (30-06-2021) prijspeil 2020	430,4
VTW-PDE 135	Onttrekking onvoorzien PEIKA	-0,6
VTW-PDE 131	Onttrekking onvoorzien PEIL	-11,9
VTW-PDE 139	Onttrekking onvoorzien hulpmiddel rangeren	-0,1
	Indexering budget naar prijspeil 2021	9,9
	<i>Subtotaal mutaties in verslagperiode</i>	-2,6
	VGR 16 (31-12-2021) prijspeil 2021	427,8
VTW-PDE 106	Onttrekking onvoorzien Infradata fase 2	-6,4
VTW-PDE 150	Onttrekking onvoorzien t.b.v. project Buitenelementen	-6,4
VTW-PDE 176	Onttrekking onvoorzien contract Central Safety System	-58,2
VTW-PDE 190	Onttrekking onvoorzien Boord-wal verbinding SLT	-0,7
VTW-PDE 188 &189	Onttrekking onvoorzien project ombouw baanvak Kijfhoek-Belgische grens	-1
	<i>Subtotaal mutaties in verslagperiode</i>	-72,8
	VGR 17 (30-06-2022) prijspeil 2021	355,1
VTW PDE 187	Onttrekking PID ombouw VIRM treinmaterieel NS	-23,5
VTW PDE 199	Onttrekking PID upgrade SNG treinmaterieel NS	-16,0
VTW PDE 201	Indexering prijspeil 2022 (5,162%)	17,0
VTW PDE 211	Onttrekking i.v.m. vergoeding 'Green Box' oplossing Arriva Limburg	-2,9
VTW PDE 214	Actualisatie niet gesubsidieerde deel onvoorzien kosten materieel goederenvloot en aannemersmaterieel	-6,9
VTW PDE 218	Beheersmaatregel Programmaplanning m.b.t. Early Deployment lijn	-1,2
	<i>Subtotaal mutaties in verslagperiode</i>	-33,6
	VGR 18 (31-12-2022) prijspeil 2022	321,5



3 Bijlage – Logboek budget Risicoreservering

Mutatie (VTW- nr.)	Toelichting	Budget
VTW PDE 212	Onttrekking Onvoorzien Realisatie Materieel NS	-2,6
VTW PDE 224	Onttrekking onvoorzien Infradata (SBE 3.0)	-0,8
VTW PDE 224	Onttrekking onvoorzien PEIKA (SBE 3.0)	-0,3
VTW PDE 234	Onttrekking binnen mandaat PRM IEP PEIKA	-0,4
	<i>Subtotaal mutaties in verslagperiode</i>	-4,0
VGR 19 (30-6-2023) prijspeil 2022		317,5
VTW PDE 231	Onttrekking Onvoorzien Realisatie EKB	-39,5
VTW PDE 234	Onttrekking binnen mandaat PRM IEP PEIKA	-0,5
VTW PDE 224	Indexering prijspeil 2023 (4,832%) en nacalculatie 2022 (0,802%)	8,2
VTW PDE 250	Onttrekking KMC2	-0,6
VTW PDE 248	Onttrekking Peil overbrugging t/m 2023	-2,1
VTW PDE 249	Onttrekking IDE overbrugging t/m 2023	-2,4
VTW PDE 252	Onttrekking Peil overbrugging t/m Q1-2024	-2,4
	<i>Subtotaal mutaties in verslagperiode</i>	-39,3
VGR 20 (31-12-2023) prijspeil 2023		278,2

Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW).

4 Bijlage

FINANCIËLE AANSLUITING VOORTGANGSRAPPORTAGE EN BEGROTINGSSTUKKEN

De financiële aansluiting tussen de voortgangsrapportage en de begrotingsstukken verschilt. Dit komt door twee noodzakelijke administratieve handelingen:

- 1) de technisch administratieve verrekening van voorschotten en
- 2) overprogrammering.

Deze bijlage maakt de aansluiting tussen hoofdstuk 5 van deze voortgangsrapportage en de Rijksbegroting inzichtelijk.

1. Terugontvangen voorschotten

ProRail en IenW werken met een systeem van periodieke bevoorschotting en afrekening. Afrekening van bevoorschotting die over de jaargrens heen gaat en het verwerken van eventuele terugontvangen voorschotten leiden in de begrotingssystematiek van IenW tot hogere uitgaven en ontvangsten. In de budgetreeks in hoofdstuk 5 staan deze bedragen niet meer weergegeven, zodat de zuivere uitgaven en budgetsspanning ten opzichte van de kostenraming van het Programma ERTMS in beeld blijft. Deze bijlage toont de aansluiting met de begrotingsverantwoording. Het (terug)ontvangen bedrag is te veel betaalde voorschotten. Op grond van artikel 28 van de Comptabiliteitswet 2001 zijn deze als ontvangst

opgenomen in het Overzicht van budgettaire gevolgen van uitvoering van artikel 17 in het jaarverslag.

2. Overprogrammering

Het instrument overprogrammering zet het Kabinet in, zodat de budgetten voor aanleg van infrastructuur ook daadwerkelijk tot besteding komen in de jaren waarin deze beschikbaar zijn gesteld. De ervaring leert namelijk dat infrastructuurprojecten kunnen vertragen ten opzichte van de planning, bijvoorbeeld door complexiteit, onvoorziene omstandigheden of een hoog ambitieniveau in de afgegeven mijlpalen. Door overprogrammering leiden vertragingen bij individuele projecten niet automatisch tot onderbesteding van het beschikbare uitgaven budget.

Tabel Financiële aansluiting budgetreeks met begrotingsreeks

	Prijspeil	Totaal	t/m 2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029 e.v.
ERTMS										
- Hoofdstuk XII IenW	2023	14	13	0	0	0	0	0	0	0
- Mobiliteitsfonds 17.07 ERTMS	2023	2.866	442	202	57	222	126	159	303	1.356
Programma budget	2023	2.880	455	203	57	222	126	159	303	1.356
Afrekening voorschotten		27	24	4						
Begroting (IF 17.07+H XII)	2023	2.908	479	179	-1	189	-53	-33	253	1.896
Overprogrammering (-)				-27	-58	-33	-179	-192	-50	539

Bedragen x € 1 mln. (inclusief BTW).

Bron: Begrotingsadministratie IenW. De som der delen kan afwijken van het totaal door afrondingsverschillen.

5 Bijlage

OVERZICHT PER TEN-T GERELATEERDE LIDSTAAT

Deze bijlage beschrijft de voortgang van de invoering van ERTMS van landen waar Nederland via de TEN-T corridors een relatie mee heeft, zoals opgenomen in de figuur op de volgende pagina. Daarna volgt een beschrijving van andere landen waar voor Nederland interessante ontwikkelingen plaatsvinden.

België

Nederland heeft aangegeven de samenwerking met België te willen intensiveren om van elkaar te leren en lessen te delen. Hierop is positief gereageerd. In 2024 wordt hier nader invulling aan gegeven.

In oktober is lijn Chênée – Hergenrath en de Montzen lijn van ERTMS voorzien. Hiermee is 61 procent van het Belgische spoor uitgerust met ERTMS. Eind 2025 moet het volledige spoornetwerk in België voorzien zijn van ERTMS. Het Belgische netwerk zal dan bestaan uit een mix van verschillende levels (Level 1 en Level 2) en baselines (2 en 3).

Duitsland

Binnen Deutsche Bahn heeft een reorganisatie plaatsgevonden die per 1 januari 2024 wordt doorgevoerd. DB Netz is samengegaan met DB Station&Service en

gaat verder als DB InfraGo. Deze organisatorische aanpassing heeft geen directe gevolgen voor het ERTMS programma of de samenwerking met Digitale Schiene Deutschland (DSD).

De samenwerking met het Duitse ERTMS-programma, DSD, kreeg ook een vervolg in 2023. Momenteel zijn werkgroepen over Materieelombouw en Operationele processen actief. De werkgroep Rangeren is samengevoegd met de groep Operationele processen.

Duitsland heeft besloten om in plaats van Level 1 Limited Supervision en Dual Signalling, Level 2 only te installeren. Uitzondering hierop zijn de grensbaanvakken naar Zwitserland.

Verenigd Koninkrijk

Binnen de UK wordt ERTMS in een breder (digitaal) perspectief gezien als onderdeel van de zogenaamde Digital Railway. Op 27 november is het eerste deel van ERTMS East Coast Main line, onderdeel van het East Coast Digital Programme (ECDP) tussen Finsbury Park en Moorgate succesvol in dienst gegaan. Dit deel van de lijn is gebruikt als Early Deployment line.

Frankrijk

Eind 2019 zijn zes dubbelspoorlijnen voorzien van ERTMS: 110 km level 1 op normale lijnen en in totaal 1050 km level 2 op hogesnelheidslijnen. Ook is gestart met twee pilotprojecten voor level 2 only. Eén op de HSL-lijn Parijs-Lyon. Planning gereed in 2025. En op de 'normale' lijn Marseille-Ventimiglia (Italië). Deze laatste lijn wordt in drie stappen opgeleverd (2025, 2027 en 2030).

Er zijn geen noemenswaardige ontwikkelingen ten opzichte van de vorige periode.

Zwitserland

Net als in de UK wordt ERTMS in een breder (digitaal) perspectief gezien. Alleen de hoofdroutes en hogesnelheidslijnen zijn voorzien van level 2. In periode 2023 – 2025 worden lijnen in de Rhonevallei voorzien van level 2. Verdere uitrol van level 2 vindt alleen plaats als het niet leidt tot het moeten aanpassen van rollend materieel. Dit is afhankelijk van toekomstige TSI's en productontwikkelingen, met name rondom FRMCS.

Er zijn geen noemenswaardige ontwikkelingen ten opzichte van de vorige verslagperiode.

Italië

Italië heeft een fundamentele koerswijziging ingezet voor versnelling van de uitrol van ERTMS en voor kostenbesparing op vervoerssysteemniveau. Belangrijkste wijziging is een omslag van dual signalling infrastructuur migratiestrategie naar twee systemen in de trein-migratiestrategie (baseline 3 release 2 + STM SCMT). Met als doel: het gehele netwerk heeft rond 2036 ERTMS level 2 only. Dit raakt maar liefst 16.800 kilometer spoor en 5.000 locomotieven. De benodigde investeringen zijn geschat op € 13 miljard voor de infrastructuurmanager en € 750 miljoen voor de spoorwegondernemingen. Op vervoerssysteemniveau moet de nieuwe koers € 4 miljard besparing voor de staat opleveren.

Rete Ferroviaria Italiana (RFI) wil vanaf 2024 starten met het ontmantelen van het bestaande beveiligingssysteem (Class B) systeem.

Polen

In de periode 2014–2020 werd ongeveer 900 km aan spoorlijnen uitgerust met ERTMS en waren eind 2020 276 locomotieven en 317 treinstellen uitgerust met ERTMS-systemen aan boord. In april 2023 heeft een consortium van Alstom, Thales en Nokia de meest recente lijn opgeleverd, de (hogesnelheids)lijn E65 Warschau – Gdynia. Deze is voorzien van ERTMS level 2. Naar verwachting is eind 2023 2.480 km uitgerust met ERTMS. Echter, het migratieprogramma loopt een vertraging op van ongeveer 10 jaar ten opzichte van de originele ambities. Met als gevolg dat spoorwegexploitanten hun investeringen in nieuw TSI-conform rollend

materieel uitstellen.¹⁷

Er zijn geen noemenswaardige ontwikkelingen ten opzichte van de vorige verslagperiode.

Baltische staten / Finland

Rail Baltica is een project van de Europese Unie om Finland (via een veerboot of een onderzeese tunnel), Estland, Letland en Litouwen te verbinden met Polen. Het project voorziet in een doorlopende spoorverbinding van Tallinn (Estland) naar Warschau (Polen). Het bestaat uit verbindingen via Riga (Letland), Kaunas en Vilnius (Litouwen). Bijzonder aan dit project is de geheel nieuwe railinfrastructuur, omdat het bestaande netwerk een andere spoorbreedte heeft. Omdat alles nieuw is, wordt alles meteen volgens de Europese standaard aangelegd. Dit betekent ERTMS level 2 only. Finland en Estland verwachten dat dit in 2040 gereed is.

Er zijn geen noemenswaardige ontwikkelingen ten opzichte van de vorige verslagperiode.

Overige landen

Denemarken

Het Deense Ministerie van Transport stuurde in mei 2023 een brief aan de Director General van DG MOVE. Denemarken vraagt aandacht voor de oplopende complexiteit van de EU reguleringen enerzijds. Anderzijds benadrukken ze dat leveranciers

moeite hebben met het leveren van de producten. En uiten ze de zorg dat de kosten zo hoog worden, dat het de concurrentiepositie van het spoor ten opzichte van weginfra in gevaar brengt.

Noorwegen

Bane NOR heeft de planning voor ERTMS herzien. De vervanging van het huidige treinbeveiligingssysteem in Oslo wordt uitgesteld. In plaats daarvan gaat de prioriteit nu naar trajecten waar vernieuwing dringender nodig is.

Zweden

Op basis van het huidige investeringsvolume duurt het tot mogelijk 2070 voordat het hele Zweedse netwerk van ERTMS is voorzien.

¹⁷ Bron: THE POLISH RAILWAY MARKET 2020/2021, Economic and Commercial Department Embassy of the Kingdom of the Netherlands in Poland, August 2021



De TEN-T corridors in Nederland

Drie TEN-T corridors starten/eindigen in Nederland

