



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

14^e voortgangsrapportage van het Programma ERTMS

Verslagperiode: 1 juli 2020 – 31 december 2020

Datum	1 april 2021
Peildatum rapportage	31 december 2020
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	
3.2	Ontwikkelingen raakvlakken met andere programma's en projecten	11	
3.3	Europese ontwikkelingen	12	
4	Scope van het Programma ERTMS	14	
4.1	Programmascope	14	
4.2	Indicatoren ten aanzien van het realiseren van de scope	16	
4.3	Scopebeheer	16	
4.4	Eventuele toekomstige ontwikkelingen	16	
5	Baten van het Programma ERTMS	17	
5.1	Te verwachten baten van het Programma ERTMS, direct en indirect	17	
5.2	Batenmanagement binnen het programma ERTMS	18	
6	Planning van het Programma ERTMS	19	
6.1	Mijlpalenplanning	19	
6.2	Voortgang van de mijlpalenplanning van het Programma ERTMS	22	
6.3	Planning in relatie tot EU-verplichtingen en buurlanden	24	
7	Financiën van het Programma ERTMS	25	
7.1	Budget	25	
7.2	Monitoring post onvoorzien	25	
7.3	Kostenraming van het Programma ERTMS	26	
7.4	Kasreeks van de raming	27	
7.5	Realisatie en prognose van aangegane verplichtingen en uitgaven	28	
7.6	Ontvangsten Rijksbegroting	29	
8	Risicomanagement binnen het Programma ERTMS	30	
8.1	Ontwikkeling risicomanagement binnen het Programma ERTMS	30	
8.2	Ontwikkeling inzake ongewenste topgebeurtenissen	30	

8.3	Belangrijkste planningsrisico's en onzekerheden	32
8.4	Belangrijkste financiële risico's en onzekerheden	34
9	Integrale borging	38
9.1	Ontwikkelingen organisatie van het Programma ERTMS	38
9.2	Kwaliteitssysteem van het Programma ERTMS	38
9.3	Audit & toetsing (intern en extern)	38
10	Verkeer met de Kamer en publieke communicatie	40
10.1	Verkeer met de Kamer	40
10.2	Publieke communicatie	42
10.3	Hinder tijdens realisatiefase en flankerende maatregelen	42
1	Bijlage: Overzicht projecten in het Programma ERTMS	43
2	Bijlage: Logboek budgetmutaties vanaf programmabeslissing	45
3	Bijlage: Logboek budget Post Onvoorzien	46
4	Bijlage: Overzicht per lidstaat	47

1 Managementsamenvatting

Dit document betreft de veertiende voortgangsrapportage ERTMS, die gaat over de periode 1 juli – 31 december 2020. Op dit moment zijn er 55 projecten in uitvoering binnen het programma ERTMS (bijlage 1 van deze rapportage). Deze rapportage gaat in op de ontwikkelingen in de voortgang van deze projecten.

Er zijn onder meer ontwikkelingen te melden in diverse aanbestedingstrajecten voor de infrastructuur, zoals het ERTMS-systeem voor de infrastructuur (Central Safety System, CSS) (door naar de volgende fase) en het eerste baanvak Kijfhoek - Belgische grens (gestart met aanbesteding voor het ingenieurswerk voor het ontwerp). De aanbesteding voor aanpassingen aan de bestaande baanvakken Hanzelijn en Amsterdam-Utrecht voor ervaringsleren is vier maanden vertraagd, om het gelijk speelveld van de CSS-aanbesteding niet te verstoren. Hiermee staat de start van het opleiden van de machinisten van NS onder druk.

Er zijn ook ontwikkelingen in de aanbestedingen voor het materieel te melden. Voor het opwaarderen van goederenmaterieel van de bestaande ERTMS specificatie (baseline 2) naar de nieuwe specificatie (baseline 3) is een eerste, belangrijke stap gezet: de eerste contracten met de industrie zijn eind 2020 afgesloten. Ook andere eigenaren zullen begin 2021 volgen. De aanbesteding voor de ombouw van de eerste dubbeldekker intercitytreinen (type VIRM) van NS is acht maanden vertraagd; deze aanbesteding is nu in totaal 18 maanden vertraagd. De aanbesteding duurt, mede door de coronamaatregelen die voor beperkingen zorgden in de dialoof fase, langer. NS geeft aan dat tijdsgebonden ombouw van de hele vloot desondanks niet in het geding is.

Tot slot bleek in de vorige verslagperiode een andere technische variant voor het proefbaanvak, waarbij het proefbaanvak schakelbaar is, technisch maakbaar. In de afgelopen periode zijn de technische opties (ERTMS only, dual signalling of schakelbaar) verder uitgezocht. Dit is complexe materieel en duurt langer dan verwacht. Daarnaast moet de komende tijd verder uitkristalliseren wat de behoefte van de betrokken partijen is tijdens de uitvoering van het integraal proefbedrijf.

Bovenstaande ontwikkelingen hebben invloed op de planning van het programma ERTMS. Deze invloed is nog voorlopig; pas na de gunning van de contracten kan de planning definitief worden vastgesteld. De meeste mijlpalen blijven binnen de bandbreedtes; alleen de prototypes van de opgewaardeerde locomotieven zullen naar verwachting in 2024 worden opgeleverd en toegelaten. Dit betekent dat deze mijlpaal verschuift tot na de bandbreedte van 2022-2023. Net zoals in de vorige voortgangsrapportage blijven de aan de Kamer gemelde bandbreedtes gelijk. Dit laat onverlet dat acht migratiestappen aandacht vragen: het proefbaanvak, de eerste drie baanvakken, de ombouw van reizigersmaterieel en van goederen-/aannemersmaterieel, en het ervaringsleren op de Hanzelijn en het baanvak Amsterdam-Utrecht. Vooral nog is het totale, al zichtbare effect van de coronapandemie op de voortgang van het totale programma kleiner dan één kwartaal. Het is echter waarschijnlijk dat er nog effecten zullen optreden.

Het risicoprofiel van het Programma ERTMS is gezien bovenstaande ontwikkelingen in de afgelopen verslagperiode toegenomen ten opzichte van de vorige verslagperiode. In deze voortgangsrapportage zijn voor het eerst de financiële risico's met een waarde groter dan € 10 mln inzichtelijk gemaakt, inclusief een kwantificering daarvan. Ook de planningsrisico's zijn gekwantificeerd.

Met betrekking tot de financiën is het beschikbare programmabudget in de afgelopen verslagperiode van € 2.461 mln gewijzigd naar € 2.499 mln (exclusief afrekening voorschotten). De post onvoorzien is per saldo met € 9,3 mln afgenomen. De belangrijkste onttrekkingen in dit saldo betreffen de meerkosten ten behoeve van het project Boord-wal verbinding sprinter (SLT) en het aanbestedingsresultaat voor het ombouwen van de treinen van Arriva. De budgetspanning is met € 12 mln toegenomen naar € 59 mln door het verschil tussen de indexering van het budget (op basis van IBOI) en de indexering van de kostenraming (op basis van de indices van het CBS).

2 Inleiding

2.1 Opdracht van het Programma ERTMS

Het kabinet Rutte-III besloot op 17 mei 2019 het huidige treinbeveiligingssysteem 'Automatische treinbeïnvloeding' (ATB) landelijk te vervangen door het European Rail Traffic Management System (ERTMS) voor 2050. De overgang van het huidige analoge 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 opdracht gegeven deze fundamentele verandering te regisseren.

Waarom ERTMS? Het treinbeveiligingssysteem ATB is toe aan vervanging. Deze vervanging sluit aan bij het algemene uitgangspunt om prioriteit te geven aan de instandhouding van het bestaande netwerk. Nederland doet haar bijdrage aan de Europese afspraken om ERTMS aan te leggen teneinde één Europese spoorwegruiimte 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 toekomstvast OV-systeem in 2040¹.

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.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.³ Sindsdien rapporteert de staatssecretaris van Infrastructuur en Waterstaat elk halfjaar aan de

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

Kamer en wordt jaarlijks in het voorjaar een accountantsrapport van de Auditdienst Rijk (ADR) met de rapportage meegestuurd.

Bij het actualiseren van de uitgangspuntennotitie uit 2013 is eind 2019 bepaald dat de programmabeslissing ERTMS de nieuwe referentie is op grond waarvan vanaf de dertiende voortgangsrapportage, tevens basisrapportage, wordt gerapporteerd. In de Schriftelijk Overleggen van 16 juni 2020 en 3 december 2020⁶ is ingegaan op de laatste stand van deze informatievoorziening. In lijn daarmee bevat deze voortgangsrapportage voor het eerst inzicht in de financiële risico's met een waarde groter dan € 10 mln, inclusief een kwantificering daarvan. Ook de planningsrisico's zijn gekwantificeerd.

2.4 Leeswijzer

Dit document betreft de veertiende voortgangsrapportage ERTMS. Overeenkomstig de verzoeken in de uitgangspuntennotitie zijn de referentiewaarden van 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 van de projecten die door de sector worden uitgevoerd binnen het Programma ERTMS in de tweede helft van 2020. In de daaropvolgende hoofdstukken wordt over de ontwikkelingen inzake 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 middels toetsing. 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 ontwikkeling van de aanleg van ERTMS in andere lidstaten opgenomen.

⁶ 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 tweede helft van 2020. In paragraaf 3.1 wordt gerapporteerd over de voortgang en ontwikkelingen van de projecten die de programmadirectie ERTMS en de implementatie-organisaties onder de noemer van 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

Project Aanbesteding systeemleverancier (Central Safety System)

ProRail heeft in december 2020 besloten met twee van de vijf systeemleveranciers (Siemens en Thales) verder te gaan naar de volgende fase van de aanbestedingsprocedure van het centrale ERTMS-systeem voor de infrastructuur (CSS). Voor de derde leverancier in de rangorde (Alstom) is op dat moment de zogenaamde 'wachtkamerregeling' in werking getreden. Dit betekent dat deze leverancier alsnog in aanmerking komt voor de dialoof fase indien een van de twee gekozen systeemleveranciers de dialoof fase verlaat.

Project Aanbesteding Kennisalliantie

In deze verslagperiode is de aanbesteding van het ingenieurswerk voor het ontwerpen van het baanvak Kijfhoek - Belgische grens (EKB) gestart. Dit project verloopt volgens planning. De aanbesteding heeft een innovatief karakter: 'learning on the job' en 'Open Engineering' staan centraal, met als uitgangspunt dat kennis van complexe vraagstukken op ERTMS-baanvakken wordt opgebouwd die verspreid/gedeeld kan worden voor de baanvakken die volgen.

Project ASAP ERTMS

Voor het project ASAP ERTMS (Aanbesteding Snellere Aanpak ERTMS) is de aanbesteding de afgelopen verslagperiode vervolgd. Met ASAP nodigt ProRail de markt uit om mee te denken en concrete voorstellen te doen voor het versnellen van de uitrol van ERTMS. Gezien het innovatieve karakter van deze aanbesteding is ervoor gekozen om aan de inschrijvingsfase een onderhandelingsfase toe te voegen, waarmee de inschrijvingsfase wat verlengd wordt. Er hebben zich ruim 40 bedrijven met in totaal meer dan 100 ideeën gemeld. Er zit veel diversiteit en potentie in de inschrijvingen.

Project Proefbaanvak Hanzelijn, inclusief emplacement Lelystad

In de vorige verslagperiode bleek een andere technische variant voor het proefbaanvak, waarbij het proefbaanvak schakelbaar is, technisch maakbaar. In de afgelopen periode zijn de technische opties (ERTMS only, dual signalling of schakelbaar) verder uitgezocht. Daarnaast wordt de behoefte op het gebied van beproeven in kaart gebracht: wat kan in een simulatie (lab) en wat moet buiten. Als beproeven buiten moet plaatsvinden, dan heeft dit operationele impact en brengt het risico's met zich mee. Er moet dan zorgvuldig bekeken worden wat nodig is qua infrastructuur en het materieel. De uitkomst hiervan moet helder en voor alle partijen acceptabel zijn. Omdat dit ingewikkelde materieel is, zorgt dit ervoor dat de planning van het proefbaanvak onder druk staat.

Projecten ervaringsleren Amsterdam-Utrecht en Hanzelijn

Voor de aanpassing (harmonisering) van het baanvak Amsterdam-Utrecht en de Hanzelijn is een opdracht noodzakelijk aan de huidige leveranciers van deze baanvakken. Deze leveranciers gingen echter ook mee naar de aanbesteding van het ERTMS-systeem voor de infrastructuur (CSS). Om verstoring van het gelijke speelveld te voorkomen is besloten het contact met deze leveranciers over een offerte- en opdrachtverstrekking voor de harmonisering uit te stellen tot de 'wachtkamerregeling' van de CSS-aanbesteding is beëindigd. Dit zorgt voor een vertraging van vier maanden, waarmee de start van het opleiden en ervaring laten opdoen van machinisten (wat 5 jaar zal duren) onder druk komt te staan.

Project Aanbesteding retrofit VIRM treinserie

De aanbesteding voor de ombouw van de eerste dubbeldekker intercitytreinen (type VIRM) van NS is acht maanden vertraagd; de volgende fase wordt op zijn vroegst in Q2 2021 gestart. De aanbesteding duurt langer, mede door de coronamaatregelen die voor beperkingen zorgden in de dialoofase. De consequentie van de opgelopen vertragingen is dat migratiestap 3 (eerste reizigerstrein start commerciële inzet op ATB-infrastructuur) nu in totaal achttien maanden vertraagt ten opzichte van de programmaplanning. Hierdoor is migratiestap 3 fors verlaat, maar is de vigerende programmaplanning ten aanzien van de oplevering van het eerste baanvak niet in het geding. De totale NS-vloot (VIRM, SLT, FLIRT, ICNG, SNG) moet omgebouwd zijn als het eerste baanvak in dienst gaat. NS geeft aan dat dit bijtijds het geval zal zijn. De Programmadirectie heeft NS gevraagd om meer inzicht te geven in de totale planning tot aan oplevering van de gehele NS-vloot. In de totale ombouwperiode van het NS-materieel zijn naar verwachting van NS nog diverse beheersmaatregelen voorhanden indien zich verdere vertragingen voordoen.

Project Boord-wal verbinding Sprinter (SLT)

In de vorige voortgangsrapportage stond de tegenvaller gemeld dat bepaalde sprinters geen boord-wal-verbinding hadden en deze treinen alsnog van deze verbinding moeten worden voorzien. De financiële impact hiervan is in deze verslagperiode in kaart gebracht en bedraagt € 11,2 mln. Dit bedrag is onttrokken aan de post onvoorzien (zie H7.2).

Project Upgrade goederenmaterieel

Op de rand van de rapportageperiode (december 2020/januari 2021) zijn de eerste overeenkomsten getekend tussen diverse internationaal opererende leasemaatschappijen die in Nederland actief zijn en het ministerie van IenW, teneinde gebruik te kunnen maken van de subsidieregeling ERTMS. Deze maatschappijen hebben contracten getekend met ERTMS-leveranciers voor het opwaarderen van acht prototypes en in totaal 107 locomotieven naar baseline 3 (zie ook H5). De opgewaardeerde locomotieven rijden voornamelijk de lange afstanden van en naar de haven van Rotterdam. Naar verwachting komen deze locomotieven in 2024 in bedrijf, wat op tijd is gezien de indienststelling van de eerste baanvakken met ERTMS vanaf 2026-2028. Wel verschuift deze mijlpaal daardoor over de bandbreedte van 2022-2023 heen (zie H6).

Project Verbeterinitiatieven goederen

Voor het programma ERTMS is tijdige beschikbaarheid van voldoende omgebouwd spoorgoederenmaterieel noodzakelijk voor de ingebruikname van het eerste baanvak in 2026-2028. Daarom is het Verbeterinitiatief spoorgoederen gestart. De voertuigeigenaren die zich hebben teruggetrokken uit het project Upgrade goederen kunnen met dit project verder worden ondersteund. Bij de dertiende voortgangsrapportage zat de 'Verkenning implementatie ERTMS bij

spoorgoederenvervoerders' met de uitkomsten van fase 1⁷. In oktober 2020 is het plan voor het vervolgonderzoek (fase 2) opgesteld. Adviesbureau Bridgecraft heeft in november 2020 opdracht gekregen om dit vervolgonderzoek uit te voeren.

Project Retrofit Arriva materieel

In de afgelopen verslagperiode zijn de afspraken met Arriva Nederland voor de ombouw van zesendertig treinen (type FLIRT) verder geconcretiseerd. De contractering van de treinen is zo'n € 5 mln hoger uitgevallen dan geraamd (zie H7.2). Dit kwam omdat er minder schaalvoordelen bleken te zijn dan ingeschat ten tijde van de programmabeslissing. IenW heeft de financiering aan de provincie Limburg georganiseerd op basis van een ministeriële regeling en een daarop gebaseerde Specifieke uitkering.

Project Retrofit aannemersmaterieel

De programmadirectie ERTMS kijkt samen met ProRail en vertegenwoordigers van de vervoerende aannemers naar oplossingen voor de ombouw van het onderhouds- en aannemersmaterieel. Net als bij de goederensector gaat de focus uit naar de vergoeding van de aanpassingen die nodig zijn voor ERTMS. Het onderzoek 'Verplaatsen Voertuigen Zonder ERTMS' om alternatieven in kaart te brengen is afgerond. Hieruit is de ETCS-Trolley (transportable On Board Unit) als meest kansrijke alternatief naar voren gekomen. Zonder ombouw van de aannemersvloot of alternatieve maatregelen (zoals de ETCS-Trolley) is het inzetten van sleeplocomotieven een terugvaloptie. Momenteel worden de technische maakbaarheid van de ETCS-Trolley en de financiële business case van de ombouw nog nader onderzocht.

Ook voor het historisch materieel (waarvoor het project nog opgestart moet worden) zou de ETCS-Trolley mogelijk een oplossing kunnen bieden. De vertegenwoordiging van de eigenaren van historisch materieel heeft in de afgelopen verslagperiode schriftelijk bij de programmadirectie ERTMS aangegeven waarde te zien in de ETCS-Trolley.

Rangeren

In de beantwoording van het Schriftelijk Overleg van 3 december 2020 is aangegeven dat de programmadirectie ERTMS samen met betrokken sectorpartijen onderzoekt hoe op veilige wijze van een zogenoemde rangeerrijweg gebruik kan worden gemaakt⁸. De afgelopen verslagperiode zijn de studies 'Rangeren zonder ERTMS' (RzE) en 'Hulpmiddel Rangeren' voortgezet. Hiervoor is een hulpmiddel benodigd dat de machinist laat zien of hij de volgende spoorsectie mag binnenrijden. Momenteel worden verschillende prototypes van hulpmiddelen beproefd en beoordeeld. De prototypes die worden beproefd en beoordeeld vallen onder drie varianten: een vast (rangeer)sein dat bij een Stop Marker Board (SMB) wordt geplaatst, een draagbaar sein voor de machinist en een digitale variant (app) die door de machinist kan worden afgelezen. Het minimaal handhaven van het huidige veiligheidsniveau van het rangeerproces is een randvoorwaarde bij de uiteindelijke keuze. Ook de kosten en de operationele gebruiksmogelijkheden zijn criteria die bij de keuze voor een rangeerhulpmiddel worden meegewogen. In de verslagperiode is de studie naar het mogelijk maken van rangeren voor voertuigen die geen ERTMS hebben afgerond voor de emplacementen Roosendaal en Lage Zwaluwe. Begin 2021 wordt hier definitieve besluitvorming over verwacht.

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

⁸ Kamerstukken II 2020/21, 32404, nr. 104

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 benoemd als grootste toprisiko 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 acht geïdentificeerde raakvlakken tussen PHS en ERTMS-programma elke drie maanden besproken in het directie-overleg van PHS en ERTMS. De principe-afspraken is gemaakt dat eerst PHS wordt gerealiseerd en daarna ERTMS wordt uitgerold op baanvakken. Op de punten dat de PHS-werkzaamheden een ERTMS-baanvak raken is hieronder een korte toelichting gegeven:

- ERTMS op de deelcorridors OV SAAL-west én OV SAAL-oost is voorwaardelijk voor de realisatie van een hoogfrequente dienstregeling op SAAL. Op 7 oktober 2020 is in de derde Voortgangsrapportage Programma Hoogfrequent Spoorvervoer gemeld dat gezamenlijk met de betrokken partijen is besloten over het te voeren treindienstmodel op de SAAL-corridor⁹. Dit betekent dat station Weesp niet hoeft te worden uitgebreid naar acht sporen. ProRail werkt het treindienstmodel in detail uit, waarbij de aspecten van ERTMS nauw worden betrokken. Daarnaast werkt ProRail in het kader van ERTMS een integrale planning uit voor de SAAL-baanvakken (combinatie van migratiestappen 10 en 11). Nadat deze planning geformaliseerd is, kan de impact op de planning voor ERTMS bepaald worden.
- Op het baanvak Meteren-Eindhoven is een raakvlak met ontwikkelingen bij station Den Bosch. In het BO MIRT van het najaar 2020 is afgesproken dat het Rijk, de Provincie Noord-Brabant en de gemeente Den Bosch een MIRT-Verkenning starten naar de transferproblematiek op het station in relatie tot de ruimtelijke ontwikkelingen rondom het station. Ook de inrichting van de sporen zal onderdeel zijn van het onderzoek. De verwachting is dat met het oplossen van de transferproblematiek het risicoprofiel voor de uitrol van ERTMS op deze locatie sterk kan afnemen, onder andere door het verwijderen van de kruiswissels. Daarom zal het programma ERTMS in nauwe afstemming blijven met deze MIRT-Verkenning.
- De quickscan Spanningstransitie Venlo – Kaldenkirchen is afgerond. Uit de quickscan komt naar voren dat er zowel voor een spanningssluis tussen Venlo – Kaldenkirchen als voor een spanningstransitie op het emplacement Venlo nog kansrijke varianten zijn om de overgang in bovenleidingspanning op te lossen. Er zijn goede procesafspraken over tijdige besluitvorming over de te realiseren oplossing voor de spanningstransitie gemaakt tussen alle betrokken partijen, omdat dit van belang is voor het halen van de planning van ERTMS. Afstemming met DB Netz vindt plaats en dit onderwerp wordt eveneens besproken binnen de Rijn-Alpenorganisatie (zie hoofdstuk 3.3).

STS-verbeterprogramma

Zoals in februari 2020 aangegeven in de "Beleidsagenda Spoorveiligheid 2020-2025" is eind 2020 de laatste aanleg-tranche van ATB-Vv (tranche 5) afgerond¹⁰. Gegeven

⁹ Kamerstukken II 2020/21, 32404, nr. 101

¹⁰ Kamerstukken II 2019/20, 29893, nr. 242

de verdere implementatie van ERTMS vindt vanaf nu de verdere aanleg van ATB-Vv alleen nog plaats op specifieke, incidentele risicolocaties, bijvoorbeeld bij nieuwe zogenaamde recidive seinen. Een recidief sein is een sein waarbij in een periode van vijf achtereenvolgende jaren drie keer (of vaker) door rood is gereden.

FRMCS

In november 2020 is een consortium, onder leiding van de Union Internationale des Chemins de fer (UIC), gestart met het ontwikkelen van prototypes voor het Future Railways Mobile Communication System (FRMCS), oftewel 5G: de opvolger van GSM-R. In het consortium zitten UIC, Unife, DB Netz, SNCF Réseau, SBB, ÖBB en IP, Thales, Siemens, CAF, Teleste, diverse telecombedrijven, onderzoekscentra en universiteiten. Het belangrijkste doel van het project is om in 2025 een eerste editie van FRMCS op te leveren die gebaseerd is op 5G (3GPP Release 17). Deze wordt beschikbaar gesteld aan de spoorsector om daar landelijke pilots mee te starten. De Programmadirectie ERTMS heeft vanuit het Kabinetbesluit de opdracht om adaptief te zijn ten aanzien van technologische ontwikkelingen en volgt daarom de ontwikkelingen van FRMCS nauwlettend.

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 twee TEN-T corridors (zie figuur 3A) waar het Programma ERTMS voor 2030 ERTMS ATB door ERTMS vervangt en focust in het bijzonder op de (buur)landen Duitsland, België en Denemarken. 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.

België

Er zijn momenteel vijf grensovergangen tussen België en Nederland in dienst. De hogesnelheidslijn tussen Antwerpen en Breda heeft al ERTMS en de conventionele lijn tussen Antwerpen en Roosendaal zal in België in 2021 van ERTMS worden voorzien. Het eerste Nederlandse baanvak Kijfhoek – Belgische grens zal hier in 2026-2028 op aangesloten worden. Voor de drie andere grensovergangen (Luik-Maastricht, Zelzate-Sas van Gent en Hamont-Budel) geldt dat in de afgelopen verslagperiode de infrastructuurmanagers Infrabel en ProRail gestart zijn om aan de Nederlandse zijde een transitie van het Belgische ERTMS naar het Nederlandse ATB aan te leggen om te waarborgen dat treinen soepel en zonder verstoring van en naar België kunnen rijden.

In bijlage 4 is een overzicht opgenomen van de stand van zaken en voortgang in andere lidstaten. Daarin staat onder meer dat Zweden zijn uitrolplan voor ERTMS heeft herzien. Er is bij de migratie van de Ore Line een aantal kritische factoren geïdentificeerd, waarvoor eerst oplossingen moeten worden gevonden voordat ERTMS verder wordt uitgerold. De programmadirectie heeft contact opgenomen met Trafikverket om te kijken of lering kan worden getrokken uit deze factoren. Het streven is om de Scandinavian – Mediterranean Rail Freight corridor (ScanMed) voor 2030 van ERTMS te voorzien; waarschijnlijk zal dit nu een paar jaar extra vergen.

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-organisatie. Dit zijn (naast Nederland) Duitsland, België, Zwitserland en Italië. In de afgelopen verslagperiode heeft ambtelijk overleg plaatsgevonden. Net als in dertiende voortgangsrapportage gemeld, is in de afgelopen periode duidelijk

gemaakt dat vervoerders hun materieel in 2026 gereed moeten hebben met de specificaties van baseline 3 (hetzelfde als Nederland), omdat dan de Rastatttunnel¹¹ met deze ERTMS-specificatie open gaat. Deze tunnel wordt ERTMS level 2 only. Het Europese Spoorwegbureau (ERA) ziet toe op de technische specificaties en zal testen voor toelating op infrastructuur samenbrengen. De Rijn-Alpen-organisatie heeft het initiatief genomen de testregimes op voorhand met elkaar af te stemmen en de grensovergangen daarin mee te nemen.

Noordzee-Mediterrane-corridor

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

3A TEN-T corridors in Nederland



¹¹ In VGR 13 stond hier per abuis de Katsenbergtunnel in plaats van de Rastatttunnel vermeld.

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. Voor een uitgebreide toelichting op de programmascope wordt verwezen naar de onderliggende documenten die hieraan ten grondslag hebben gelegen.¹² 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. Indien 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 bereiken van vijf beleidsdoelen: veiligheid, interoperabiliteit, snelheid, capaciteit en betrouwbaarheid. Deze beleidsdoelen zijn in het Programma van Eisen vertaald naar topeisen voor het programma ERTMS. De nadere concretisering en uitwerking van deze topeisen 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, conform 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 starten, stoppen, keren) 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 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 materieeleenheden (treinen en locomotieven);
- Het inrichten van een centrale organisatie voor cybersecurity;
- Inrichten van de Hanzelijn en emplacement Lelystad als proefbaanvak;
- Ombouwen van 7 baanvakken (345 kilometer), zoals aangegeven in figuur 4A. Het gaat om:
 1. Kijfhoek – Roosendaal – Belgische grens
 2. OV SAAL-oost
 3. Hoofddorp – Schiphol – Duivendrecht (OV SAAL-west)
 4. Utrecht – Meteren
 5. Roosendaal – Den Bosch
 6. Eindhoven – Venlo – Duitse grens
 7. Meteren – Eindhoven

¹² <https://ertms-nl.nl/dossiers/programmabeslissing/default.aspx>

4A: ERTMS in Nederland



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 Oost – Duitse grens	Level 2, baseline 2

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. Ten opzichte van de vorige voortgangsrapportage is hier geen wijziging te melden; de prognose is dat de doelstellingen worden gehaald.

4C Indicatoren ten aanzien van het realiseren van de scope

Scope-indicator	Nulmeting	VGR13	VGR14	Doel in 2030
Aantal gebruikers opgeleid voor ERTMS	0	0	0	ca. 15.000
Aantal treinen / locomotieven omgebouwd c.q. opgewaardeerd	0	0	0	ca. 1.300
Aantal kilometer spoor omgebouwd binnen het programma ERTMS	0	0	0	345
Aantal kilometer spoor omgebouwd met ERTMS in Nederland	340	340	340	685
% kilometer spoor onder ERTMS van totaal Nederlands netwerk (2820 kilometer)	12%	12%	12%	24%
Aantal grensovergangen met ERTMS (TEN-T)	2	2	2	4

4.3 Scopebeheer

Tijdens de uitvoering en gegeven de lange realisatieperiode is het waarschijnlijk dat er scopewijzigingen zullen plaatsvinden. Indien een wijziging heeft plaatsgevonden zal hierover in deze paragraaf worden gerapporteerd.

In de afgelopen verslagperiode hebben zich geen scopewijzigingen voorgedaan.

4.4 Eventuele toekomstige ontwikkelingen

In deze paragraaf wordt voortgang gemeld op toekomstige ontwikkelingen. In de afgelopen verslagperiode hebben zich geen grote ontwikkelingen voorgedaan. Het huidige Programma ERTMS gaat over de periode tot en met 2030. Op middellange termijn, maar ver voor 2030, zal worden gestart met het vormgeven van de landelijke uitrol van ERTMS tot 2050.

Noordelijke lijnen

Een van de randvoorwaarden om de uitrol van ERTMS op de Noordelijke lijnen toe te voegen aan de scope van het huidige Programma is een stabiele en verantwoorde uitvoering van het Programma ERTMS. In de verslagperiode is onderzocht of dit op verantwoorde wijze mogelijk is.

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 ERTMS worden gerealiseerd, zijn beschreven in de dertiende voortgangsrapportage¹³. In tabel 5A wordt de voortgang van het realiseren van de baten op deze indicatoren getoond.

Zoals gemeld in H3 zijn aan het einde van de rapportageperiode de eerste contracten getekend voor het opwaarderen van goederenmaterieel naar baseline 3. De infrastructuur wordt in Nederland voorzien van ERTMS baseline 3 release 2. Een deel van de locs wordt opgewaardeerd naar release 1. Het verschil in release binnen de baseline van het goederenmaterieel is niet blokkerend om te kunnen rijden: al het materieel uitgerust met ERTMS baseline 3 kan over infrastructuur van baseline 3 rijden. Release 2 is vooral van belang bij dicht op elkaar rijden en punctualiteit. Daarom vraagt NS release 2 uit aan de markt. Goederenmaterieel is veel minder talrijk aanwezig en dat maakt het effect van release 1 op de programmadoelen nihil.

5A: Voortgang van het realiseren van de baten

Stysteemindicatoren ¹⁴	Programma-beslissing	VGR 13	VGR 14	Doel in 2030
Interoperabiliteit				
I1: % treinkilometers gereden over spoor met ERTMS op Nederlands netwerk	34%	34%	34%	34%
Veiligheid				
I2: Daling 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%

¹³ Kamerstukken II 2020/21, 33652, nr. 77

¹⁴ 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.

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. Indien 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. Tot nu toe heeft dit zich nog niet voorgedaan.

Uiteindelijk gaat het erom wat de reiziger merkt van de komst van ERTMS. Dit wordt niet alleen beïnvloed door ERTMS, maar ook door beleid en 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 logistieke mogelijkheden, het materieel zelf of de 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. Wel is het van belang periodiek een doorkijk te geven; hiertoe zal het ministerie van IenW periodiek opdracht verlenen aan een externe partij. Dit zal voor het eerst in de tweede helft van 2021 gedaan worden, zoals ook aangegeven aan de Kamer in de beantwoording van het Schriftelijk Overleg van 3 december 2020¹⁵. Daarin zal ook het verzoek van de rapporteur worden meegenomen ten aanzien van: 'de capaciteit en het percentage capaciteitsgroei spoorcorridors met ERTMS' en 'de benutte gerealiseerde capaciteit spoorcorridors met ERTMS'.

¹⁵ Kamerstukken II 2020/21, 32404, nr. 104

6 Planning van het Programma ERTMS

De sectorbrede gecontroleerde invoering van ERTMS vindt plaats van de hand van tien migratiestappen. De eerste twee baanvakken vormen onderdeel van deze migratiestappen, zodat er daardoor meer dan gebruikelijk aandacht is voor de ingebruikname. Hierna volgen de overige vijf baanvakken. Tezamen zijn dit de vijftien 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.¹⁶ 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. 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.

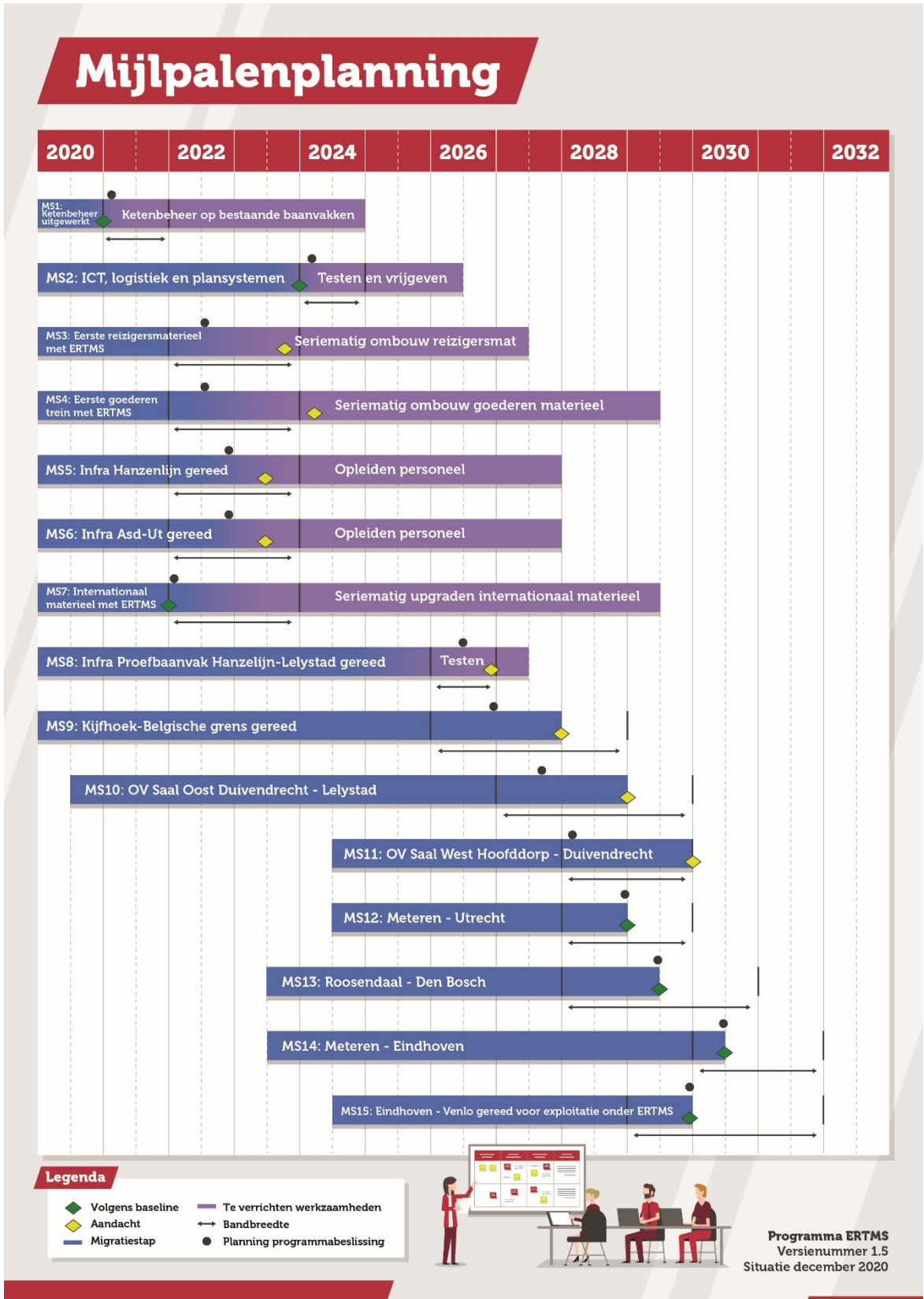
Figuur 6B geeft een grafisch overzicht van de planning en de mijlpalen. De planning van deze mijlpalen wordt gepresenteerd in bandbreedtes, die aangeven in welke periode de realisatie van een mijlpaal verwacht wordt, op basis van de vigerende planning en risicoprofiel. De programmadirectie ERTMS hanteert voor de interne sturing een gedetailleerdere planning. In figuur 6B is de verwachtingsdatum van de programmadirectie (deterministische datum) aangegeven met het driehoekje. 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. Periodiek stelt de programmadirectie ERTMS een nieuwe versie van deze planning op. De oorspronkelijke planning van het Kabinetbesluit is weergegeven met de zwarte stip.

¹⁶ <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 Kijffhoek – Roosendaal – Belgische grens met ERTMS level 2 only.	Reeds opgeleid personeel gaat rijden	2026-2028
10: Start commerciële operatie op OV SAAL-oost met ERTMS level 2 only.	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. Eindhoven – Venlo – Duitse grens		2029-2031
15. Meteren – Eindhoven		2030-2031

6B Mijlpalenplanning per migratiestap



6.2 Voortgang van de mijlpalenplanning van het Programma ERTMS

In figuur 6B zijn de bandbreedtes en mijlpalen aangegeven. Net zoals vermeld in de dertiende voortgangsrapportage, blijven de aan de Kamer gemelde bandbreedtes gelijk. Nog steeds geldt dat de haalbaarheid van de planning in grote mate afhankelijk is van de resultaten van de lopende aanbestedingen en de afspraken die met leveranciers gemaakt kunnen worden, maar bijvoorbeeld ook van de impact die de coronacrisis op de langere termijn heeft en van het realiseren van kansen tot versnelling.

Tegelijkertijd wordt duidelijk dat het behalen van de oorspronkelijke planning meer aandacht is gaan vragen binnen het Programma ERTMS. De afgelopen rapportageperiode zijn vier mijlpalen van groen (volgens planning) naar geel (aandacht) verschoven. Dit maakt dat het risicoprofiel van het Programma is vergroot (zie hoofdstuk 8, waar ongewenste topgebeurtenissen G van geel (monitoring) naar rood (versterkte aandacht) is verkleurd). De mijlpalen die aandacht vragen zijn hieronder in tabel 6C toegelicht. De overige mijlpalen liggen op schema. Naast op de mijlpalen die aandacht vragen wordt een korte toelichting gegeven op de eerste migratiestap, omdat dit de eerste stap betreft.

De coronacrisis blijft daarbij de nodige flexibiliteit vragen van het Programma. Op meerdere onderdelen zorgt het voor vertragingen van enkele weken. Vooralsnog is het totale, al zichtbare effect op de voortgang van het totale programma kleiner dan één kwartaal. Echter is het waarschijnlijk dat er nog effecten van de coronacrisis zullen optreden. Als zich concrete effecten van de coronacrisis op de doorloop van het programma voordoen, dan zal hierover gerapporteerd worden in de voortgangsrapportage, zoals ook toegezegd aan de Kamer in de beantwoording van het Schriftelijk Overleg van 3 december 2020¹⁷.

6C Belangrijke ontwikkelingen per migratiestap

Migratiestap	Programma-beslissing	VGR13	VGR14
Migratiestap 1: Ketenbeheer is gereed voor operatie	2021-2021	2021-2021	2021-2021
De eerste migratiestap ligt op schema en zal naar verwachting conform planning in Q1 2021 worden gerealiseerd. De komende jaren wordt ketenbeheer verder uitgebreid volgens een groeimodel. Er wordt nu gewerkt aan een roadmap om de organisaties in te richten voor het nemen van volgende stappen.			
Migratiestap 3: Naar ERTMS omgebouwd reizigers-materieel start commerciële inzet op ATB-infrastructuur. Migratiestap 4: Naar ERTMS omgebouwd goederenmaterieel start commerciële inzet op ATB-infrastructuur.	2022-2023	2022-2023	2022-2023
NS heeft in de afgelopen rapportageperiode een vertraging gemeld van acht maanden, waardoor het realiseren van deze migratiestap verschuift van juli 2022 naar eind 2023. Ten aanzien van goederenmaterieel zijn de eerste contracten getekend, maar is de opleverdatum van de prototypes gezet op begin 2024. Daarmee is het onwaarschijnlijk dat in 2022-2023 het eerste reizigers- en goederenmaterieel instroomt. NS heeft aangegeven dat ondanks de latere instroom van de eerste trein, wel wordt verwacht dat al het materieel tijdig is omgebouwd. De bijbehorende OTG (D, zie H8) is daarom gelijk van kleur gebleven			

¹⁷ Kamerstukken II 2020/21, 32404, nr. 104

<p>(geel: aandacht). Ten aanzien van het goederen- en aannemersmaterieel blijft het risico dat er onvoldoende treinen zijn omgebouwd voordat het eerste baanvak in dienst gesteld wordt. Deze OTG (E, zie H8) is ook gelijk van kleur gebleven (rood: versterkte aandacht).</p>			
<p>Migratiestap 5: Ervaringsleren personeel gestart op geharmoniseerd baanvak Hanzelijn</p> <p>Migratiestap 6: Ervaringsleren personeel gestart op geharmoniseerd baanvak Amsterdam-Utrecht</p>	2022-2023	2022-2023	2022-2023
<p>Voordat machinisten en verkeersleiders ervaring kunnen opdoen met ERTMS dient ProRail op twee baanvakken (Hanzelijn en Amsterdam-Utrecht) de infrastructuur aan te passen. Deze aanpassingen vormen geen onderdeel van de CSS-aanbesteding van de zeven baanvakken, omdat aanpassingen moeten worden doorgevoerd aan huidige systemen door huidige leveranciers die hiervoor gecontracteerd moeten worden. Om verstoring van het gelijke speelveld te voorkomen heeft het Programma ERTMS in de verslagperiode besloten nog geen contact met deze leveranciers te leggen voor offerte- en opdrachtverstrekking voor de harmonisering. Volgens de huidige inzichten betekent dit dat vier maanden later kan worden gestart met het opleiden van machinisten en treindienstleiders. Qua treinen geldt dat ervaring kan worden opgedaan met de nieuwe sprinters (SNG). In zoverre is deze migratiestap dus onafhankelijk van migratiestap 3.</p> <p>NS geeft aan vijf jaar nodig te hebben voordat alle machinisten opgeleid zijn en ervaring hebben opgedaan. Vier maanden later starten met ervaringsleren zet de planning van deze vijf jaar onder druk. Een adequate afstemming tussen de planning van de infrastructuur en het inrichten van het opleidingsprogramma is nodig om de onzekerheden en risico's mitigeren. Samen met de ontwikkelingen bij migratiestap 8 zorgt dit ervoor dat de risico's toenemen en de bijbehorende OTG (G, zie H8) nu naar rood (versterkte aandacht) is versprongen.</p>			
<p>Migratiestap 8: Start commerciële operatie op Hanzelijn en emplacement Lelystad met ERTMS Level 2 (Baseline 3).</p>	2026-2026	2026-2026	2026-2026
<p>In de afgelopen verslagperiode heeft ProRail beter zicht gekregen op de technisch maakbare opties voor het proefbaanvak. Ook moet de behoefte in beproeven zich nog verder uitkristalliseren. Meer inzicht in de problematiek en concretisering van de opties zorgt ervoor, samen met de ontwikkelingen bij migratiestappen 5 en 6, dat de risico's toenemen en de bijbehorende OTG (G, zie H8) nu naar rood (versterkte aandacht) is versprongen.</p>			
<p>Migratiestap 9: Start commerciële operatie op Kijfhoek-Belgische grens met ERTMS Level 2-only.</p>	2026-2028	2026-2028	2026-2028
<p>Gezien de ontwikkelingen die gemeld werden in de vorige voortgangsrapportage blijft deze migratiestap aandacht vragen, maar er zijn geen nieuwe specifieke ontwikkelingen te melden ten opzichte van de vorige rapportage. Het nemen van migratiestap 9 is afhankelijk van het verloop van de aanbesteding CSS, de voortgang van migratiestap 8 en vervolgens van de uitvoering van het proefbedrijf.</p>			
<p>Migratiestap 10: Start commerciële operatie op SAAL-oost met ERTMS Level 2 only.</p> <p>Migratiestap 11: Hoofddorp – Schiphol – Duivendrecht (SAAL-west)</p>	2026-2028	2027-2029	2027-2029
	2028-2029	2028-2029	2028-2029
<p>Gezien de ontwikkelingen die gemeld werden in de vorige voortgangsrapportage blijft deze migratiestap aandacht vragen. In het najaar van 2020 is gezamenlijk met de betrokken partijen een bestuurlijke besluit genomen over het te voeren treindienstmodel op de SAAL-corridor. ProRail werkt nu een integrale planning uit voor de SAAL-baanvakken (combinatie van migratiestappen 10 en 11).</p>			

6.3 Planning in relatie tot EU-verplichtingen en buurlanden

Nederland kent vanuit Europa de verplichting om ERTMS aan te leggen (zie bijlage 5 van de dertiende voortgangsrapportage voor de verder uitgeschreven verplichtingen¹⁸). Zoals aangegeven bij de programmabeslissing ERTMS staat het Kabinet 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 zijn de verplichte baanvakken opgenomen met daarbij de actuele planning. Het Belgische deel van het grensbaanvak Roosendaal – Essen – Antwerpen is niet zoals eerder aangekondigd in 2020 opgeleverd. Het is nog onbekend wanneer dit wel het geval zal zijn.

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

Opdracht-gever	TEN-T corridors	Programma-beslissing	VGR13	VGR14
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	2020	>2020
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	2023

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

¹⁸ Kamerstukken II 2020/21, 33652, nr. 77

7 Financiën van het Programma ERTMS

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de ontwikkelingen van het budget (7.1), de monitoring van de post onvoorzien (7.2), de raming van de kosten van het programma ERTMS en daarmee ook de prognose-eindstand voor de programmakosten (7.3), de raming van de kasreeks (7.4), de aangegane verplichtingen en uitgaven (7.5) en tot slot de ontvangsten (7.6). Het programma ERTMS sluit aan bij het uitgangspunt van de Kamer dat de middelen herkenbaar in de begroting en de jaarverslagen te volgen zijn en integraal op één begrotingsartikel worden geboekt. Hierbij wordt opgemerkt dat apparaatskosten onderdeel van Hoofdstuk XII Infrastructuur en Waterstaat en de onderhoudskosten onderdeel zijn van het Infrastructuurfonds, artikel 13.

7.1 Budget

In onderstaande tabel 7A is vanaf de programmabeslissing ERTMS de ontwikkeling van de beschikbare budgetreeks in de Rijksbegroting weergegeven. Het budget wordt voor circa 99% gefinancierd uit het Infrastructuurfonds (artikel 17.07 ERTMS) en voor zo'n 1% uit Hoofdstuk XII Infrastructuur en Waterstaat (artikel 12.98 apparaatskosten IenW). In bijlage 2 van deze rapportage is het historisch overzicht van alle budgetmutaties sinds de voorkeursbeslissing ERTMS weergegeven.

In de afgelopen verslagperiode is het beschikbare programmabudget van € 2.461 mln gewijzigd naar € 2.499 mln (exclusief afrekening voorschotten), stand najaarsnota 2020. Deze toename is het gevolg van de indexering van het budget naar prijspeil 2020.

7A Budgetreeks uitgaven in Rijksbegroting

Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW). Stand najaarsnota.

	Prijs- peil	Totaal	t/m 2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 ev
Programma -beslissing 17-05-2019	2017	2.392								
VGR 12 31-12-2019	2019	2.472	188	211	135	160	224	1.554		
VGR 13 30-06-2020	2019	2.461	188	61	60	152	134	144	1.722	
VGR 14 31-12-2020	2020	2.499	188	68	51	149	136	150	280	1.477
Afrekening voorschotten (cf. begrotingsregels)		20	8	12						
Stand VGR 14 incl. afrekening voorschotten		2.519	196	80	51	149	136	150	280	1.477

Deze totaalbedragen zijn inclusief HXII en inclusief afrekening voorschotten.

7.2 Monitoring post onvoorzien

In tabel 7B zijn de mutaties weergegeven in de afgelopen verslagperiode. In bijlage 3 is het historisch logboek weergegeven van de post onvoorzien. In de afgelopen verslagperiode is per saldo € 9,3 mln onttrokken aan de post onvoorzien, waardoor deze afgerond € 444 mln bedraagt. De belangrijkste toevoeging in dit saldo betreft de indexering van het budget onvoorzien naar prijspeil 2020. De belangrijkste onttrekkingen betreffen de meerkosten van het project Boord-wal verbinding

sprinter (SLT) en het eerste aanbestedingsresultaat ten aanzien van de treinen van Arriva (zie H3).

Het actuele budget van de post onvoorzien wordt door de programmadirectie ERTMS als toereikend ingeschat op basis van de huidige inzichten in de risico's en de fase waarin het programma zich nu bevindt.

7B Monitoring post onvoorzien

Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW)

Mutatie (VTW-nr. *)	Toelichting	Budget
Programmabeslissing prijspeil 2017		449,4
	subtotaal mutaties programmabeslissing t/m VGR 13	3,7
VGR 13 (30-06-2020) prijspeil 2019		453,3
n.t.b.	Indexering budget Onvoorzien naar prijspeil 2020	7,5
VTW-PDE37	Onttrekking onvoorzien project Boord-wal verbinding sprinter (SLT)	-11,2
VTW-PDE110	Onttrekking onvoorzien Arriva (= aanbestedingsresultaat)	-5,3
VTW-PDE113	Onttrekking onvoorzien TSI OPE 2019	-0,3
	subtotaal mutaties in verslagperiode	-9,3
VGR 14 (31-12-2021) prijspeil 2020		444,0

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

In de vorige voortgangsrapportage is een stand van € 455,8 mln gerapporteerd; dit is nu gecorrigeerd naar € 453,3 mln. Het verschil van € 2,5 mln komt door een fout in de opbouw in VGR 13 (zie de toelichting in Bijlage 3).

7.3 Kostenraming van het Programma ERTMS

In tabel 7C is de ontwikkeling van de kostenraming ten opzichte van de programmabeslissing en de laatste drie voortgangsrapportages weergegeven. Een deel van de kosten wordt betaald uit bijdragen die buiten het Infrastructuurfonds artikel 17.07 ERTMS lopen. Het betreft de volgende bijdragen: (1) de voorziene CEF-subsidie die rechtstreeks aan goederenvervoerders en/of materieleigenaren wordt vergoed, (2) de eigen bijdrage van goederenvervoerders en/of materieleigenaren voor de ombouw van locomotieven, (3) de bijdrage van ProRail (uit BOV-gelden, artikel 13 Infrastructuurfonds) voor het vervangen van de bestaande spoorstroomlopen door assentellers op het baanvak Kijfhoek-Roosendaal-Belgische grens. De raming minus de voornoemde bijdragen vormt het bedrag dat ten laste wordt gebracht van het budget Infrastructuurfonds artikel 17.07 ERTMS en artikel 12.98 apparaatskosten HXII Infrastructuur en Waterstaat.

In de afgelopen verslagperiode is de kostenraming geïndexeerd. Binnen de raming leidt dit tot een toename van de voorzienbare kosten met ongeveer € 61 mln. De post onvoorzien neemt af met € 8 mln.¹⁹ Dit wordt vooral veroorzaakt door het saldo mee- en tegenvallers in de afgelopen verslagperiode (zie 7.2) en leidt per saldo tot een stijging van de raming programmakosten met € 53 mln.

De actuele budgetspanning is met € 12 mln toegenomen ten opzichte van de vorige voortgangsrapportage en bedraagt afgerond € 59 mln. Voornaamste oorzaak van deze toename betreft het verschil tussen de indexering van het budget (op basis

¹⁹ De € 8 mln post Onvoorzien in tabel 7C wijkt af van de € 9,3 mln in tabel 7B. Dit maakt het verschil tussen budget en raming duidelijk (indexatieverschil).

van IBOI) en de indexering van de kostenraming (op basis van indices van het CBS). Ditzelfde geldt voor het verschil tussen het budget onvoorzien (tabel 7B) en de raming onvoorzien (tabel 7C), waarbij de toename in 2020 € 1,5 mln bedraagt (in 2018 en 2019 was de toename in totaal € 4,5 mln).

In de volgende verslagperiode wordt de afboeking van de CEF-subsidie ten behoeve van de ombouw van NS-materieel (€ 15,6 mln) verwerkt. Deze mutatie is meegenomen in het proces van de begrotingsvoorbereiding van het ministerie (voorjaarsnota 2021), waarbij de verwachting is dat dit zal leiden tot een toename van de budgetspanning in de volgende voortgangsrapportage.

7C Raming programmakosten

Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW)

	Programma beslissing prijspeil 2017	VGR12 31-12-2019 prijspeil 2019	VGR13 30-06-2020 prijspeil 2019	Mutaties in afgelopen verslag- periode	VGR14 31-12-2020 prijspeil 2020
Voorzienbare kosten	2.115	2.233	2.220	61	2.281
Post Onvoorzien	449	445	458	-8	450
Raming kosten	2.564	2.678	2.678	53	2.731
-/- Overige bijdragen	-172	-170	-170	-3	-173
<i>CEF subsidie</i>	-36	-24	-24	-	-24
<i>Eigen bijdrage vervoerders</i>	-90	-98	-98	-1	-99
<i>Assentellers ProRail</i>	-46	-48	-48	-2	-50
Bedrag t.l.v. artikel 17.07 IF en artikel 12.98 HXII	2.392	2.508	2.508	50	2.558
<i>Budgetspanning</i>	-	-36	-47	-12	-59

7.4 Kasreeks van de raming

In onderstaande tabel 7D wordt de kasprognose vergeleken met de actuele budgetreeks (exclusief afrekening voorschotten) van de beschikbare middelen uit de Rijksbegroting. Met deze vergelijking wordt inzichtelijk gemaakt in welke jaren er een verschil wordt verwacht en dus de Rijksbegroting op aangepast dient te worden.

7D Kasreeks incl. confrontatie budgetreeks

Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW)

VGR14	t/m 2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 (ev)	Totaal
Netto programmakosten	188	68	51	149	136	150	280	1.536	2.558
Budgetreeks Rijksbegroting	188	68	51	149	136	150	280	1.477	2.499
Δ t.o.v. budgetreeks Rijksbegroting	-	-	-	-	-	-	-	-59	-59

7.5 Realisatie en prognose van aangegane verplichtingen en uitgaven

In deze paragraaf worden de realisatiecijfers met betrekking tot aangegane verplichtingen en uitgaven verantwoord over heel 2020. In tabel 7E wordt de cumulatieve stand van de aangegane verplichtingen en uitgaven weergegeven met de mutaties ten opzichte van de vorige voortgangsrapportage.

In de afgelopen verslagperiode is voor € 799,2 mln aan nieuwe verplichtingen aangegaan. Zoals te lezen in de dertiende voortgangsrapportage zijn in de eerste helft van 2020 € 321,6 mln verplichtingen gerealiseerd inzake de subsidiebeschikking aan ProRail voor zowel de coördinatieopdracht van het programma (€ 65 mln) als de implementatieopdracht ten aanzien van de infrastructuur door ProRail, waaronder de CSS-aanbesteding (€ 255 mln). In de afgelopen rapportageperiode is aanvullend zo'n € 445 mln beschikbaar aan ProRail om de projecten in bijlage 1 ten uitvoer te brengen. Tevens is de specifieke uitkering aan de Provincie Limburg (€ 34 mln) beschikbaar. In de afgelopen periode is € 72,3 mln uitgegeven. Deze uitgaven hebben voornamelijk betrekking op declaraties van ProRail voor de programmadirectie ERTMS, de implementatie-organisatie bij ProRail en voor de specifieke uitkering aan de Provincie Limburg. Van de € 1.049,3 mln aan aangegane verplichtingen hebben € 251,5 mln tot uitgaven geleid. De openstaande stand verplichtingen aan het einde van de rapportageperiode is daarmee afgerond € 790,3 mln. De uitsplitsing staat in tabel 7F.

7E Aangegane verplichtingen en uitgaven (cumulatief)

Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW)

	Aangegane verplichtingen			Uitgaven		
	t/m		t/m	t/m		t/m
	VGR12	mutaties	VGR14	VGR12	mutaties	VGR14
	31-12-2019	2020	31-12-2020	31-12-2019	2020	31-12-2020
Hoofdstuk XII IenW	12,8	0,2	13,0	12,3	0,6	12,9
Infrastructuurfonds	237,3	799,0	1036,3	166,9	71,7	238,6
-17.07.01 Realisatiefase	142,0	798,8	940,8	88,5	70,2	158,7
-17.07.02 Verkenning en planuitwerking	95,3	0,2	95,5	78,4	1,5	79,9
Totaal programma	250,1	799,2	1.049,3	179,2	72,3	251,5
Terugontvangen voorschotten				7,5	12,5	20,0
Totaal incl. terugontvangen voorschotten	250,1	799,2	1.049,3	186,7	84,8	271,5

7F Stand openstaande verplichtingen Programma ERTMS

Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW)

	Openstaand t/m VGR12 31-12-2019	Mutaties		Openstaand t/m VGR14 31-12-2020
		Aangegane verplichtingen	Uitgaven	
Hoofdstuk XII IenW	0,6	0,2	0,6	0,2
Infrastructuurfonds	62,8	799,0	71,7	790,1
- 17.07.01 Realisatiefase	53,4	798,8	70,2	782,0
- 17.07.02 Verkenning en planuitwerking	9,4	0,2	1,5	8,1
Totaal	63,4	799,2	72,3	790,3

Naar aanleiding van de geactualiseerde uitgangspuntennotitie van 2019 is een tabel met de bevoorschotting van het programma ERTMS toegevoegd. Tabel 7G geeft de stand en het verloop van de bevoorschotting van de subsidieverlening weer.

Het netto financieel effect van de inbouw en upgrade van ERTMS in het materieel van NS wordt jaarlijks verrekend met de door NS te betalen concessievergoeding voor de HRN-concessie. In 2020 is door NS € 10,8 mln verrekend. Op basis van een nog te ontvangen controleverklaring van de accountant van NS zal definitieve vaststelling van het verrekende bedrag plaatsvinden. Een eventueel verschil tussen het vastgestelde en het verrekende bedrag zal in aanmerking worden genomen bij het over 2021 te verrekenen bedrag.

7G Stand openstaande voorschotten

Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW)

	Stand openstaande voorschotten per 31-12-2019	Verleende voorschotten	Afgerekende voorschotten	Stand openstaande voorschotten per 31-12-2020
Hoofdstuk XII IenW	0	0	0	0,2
Infrastructuurfonds	73,3	71,6	74,0	70,9
- 17.07.01 Realisatiefase	53,4	70,2	53,5	70,1
- 17.07.02 Verkenning en planuitwerking	19,9	1,4	20,5	0,8
Totaal	73,3	71,6	74,0	70,9

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 en lopen buiten de begrotingsverantwoording artikel 17.07 ERTMS en artikel 98 Hoofdstuk XII IenW.

7H Ontvangsten Rijksbegroting

Bedragen x € 1 mln (inclusief BTW)

	t/m VGR12 31-12-2019	mutaties 2020	t/m VGR14 31-12-2020
Artikel 98 Hoofdstuk XII IenW	-	-	-
Artikel 17.09 Infrastructuurfonds	12,1	17,7	29,8
Totaal ontvangsten	12,1	17,7	29,8

In het afgelopen jaar is een bedrag van € 17,7 mln ontvangen. Deze ontvangsten betreffen de afrekening voorschotten met ProRail (€ 12,5 mln), de ontvangsten van EU-subsidiegelden (€ 4,7 mln) en € 0,5 mln terugontvangen voorschot van een subsidie aan NS.

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 dwarsdoorsnedes van het risicodossier weer: per thema (8.2), met effect op de planning (8.3) en met effect op de kostenraming (8.4).

8.1 Ontwikkeling 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 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 wat sinds de start van het programma is opgebouwd bevat enkele honderden individuele risico's, die via een clustering op een hoger abstractieniveau worden gekoppeld aan de OTG's. 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 de voortgangsrapportages wordt aan de hand van figuur 8A over de stand van het risicoprofiel van het Programma gerapporteerd (paragraaf 8.2). In het figuur is middels kleurverschil in de balken de ontwikkeling ten opzichte van de vorige rapportage weergegeven.

Deze voortgangsrapportage bevat voor het eerst inzicht in de financiële risico's met een waarde groter dan € 10 mln, inclusief een kwantificering daarvan (8.4). Ook de planningsrisico's zijn gekwantificeerd opgenomen (8.3). Hiermee is aan de toezegging aan de Kamer voldaan (zie tabel 10B).

8.2 Ontwikkeling inzake ongewenste topgebeurtenissen

Het risicoprofiel van het Programma ERTMS is in de afgelopen verslagperiode toegenomen ten opzichte van de vorige verslagperiode. De afgelopen rapportageperiode zijn (zoals gemeld in H6) vier mijlpalen van groen (volgens planning) naar geel (aandacht) verschoven. Dit maakt dat ongewenste topgebeurtenis G (niet tijdig en zorgvuldig genomen migratiestappen) van geel (monitoring) naar rood (versterkte aandacht) is gegaan. De beheersstatus van de tien ongewenste topgebeurtenissen (OTG's) voor het programma ERTMS per einde van de verslagperiode is opgenomen in figuur 8A.

8A Ongewenste topgebeurtenissen



De OTG's die versterkte aandacht vragen zijn hieronder toegelicht, inclusief de beheersmaatregelen. Het gaat om vier OTG's (A, C, E en G).

A: Organisatie en samenwerking is onvoldoende

De coronapandemie heeft nog altijd veel invloed op het dagelijks leven. De grote veranderingen in de manier van werken duren voort. De effectiviteit en efficiency van de werkprocessen en onderlinge afstemming tussen de samenwerkende organisatieonderdelen komen daardoor onder druk te staan. Middels het maximaal faciliteren van het digitaal op afstand werken worden de gevolgen in het werkproces zoveel mogelijk beperkt. Daarnaast worden de mogelijke negatieve effecten van de coronapandemie continu gemonitord. Tevens is de beschikbaarheid van de juiste capaciteit een aandachtspunt waar continu op ingespeeld wordt door monitoring van benodigde capaciteit en tijds werven of inhuren waar noodzakelijk.

C. Negatieve externe invloed op het ERTMS-programma

Er is blijvende zorg over de impact van de coronapandemie op de sector en de negatieve gevolgen die dat voor het Programma ERTMS met zich mee kan brengen. Op dit moment is nog niet precies duidelijk wat bijvoorbeeld de impact hiervan is op de productiecapaciteit van leveranciers die betrokken worden bij de ombouw van infrastructuur en materieel. De eerste signalen uit de sector geven aan dat verstoringen kunnen optreden, zoals bijvoorbeeld blijkt bij de achterlopende productie van het nieuwe ICNG-materieel.

In H3.2 van deze rapportage staat de invloed van andere projecten, waaronder het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer en de werkzaamheden bij Venlo op de uitrol van de ERTMS-baanvakken beschreven.

G. Niet tijdig en zorgvuldig genomen migratiestappen

Uit de voortgang van de migratiestappen (zie H6.2) blijkt dat het risico voor het niet tijdig nemen van een aantal migratiestappen is toegenomen.

Het is waarschijnlijker geworden dat de mijlpaal (2022-2023) voor de ombouw van de eerste prototypes voor reizigers- en goederenmaterieel niet gehaald wordt. Tijdige beschikbaarheid van het materieel voor de indienststelling van het eerste baanvak Kijfhoek-Belgische grens (2026-2028) komt hiermee niet in gevaar. Wel is versterkte aandacht noodzakelijk. Er zijn nog beheersmaatregelen voorhanden om te borgen dat bijtijds voldoende omgebouwd reizigers- en goederenmaterieel beschikbaar is, bijvoorbeeld door het Verbeterinitiatief spoorgoederen of een versnelling van de seriematige ombouw (na het gereedkomen van de prototypes).

De druk op de geplande start van het ervaringsleren (2022-2023), dat onderdeel is van het voorziene opleidingsprogramma voor NS-machinisten, is toegenomen vanwege de vertraging met betrekking tot het harmoniseren van baanvakken Hanzelijn en Amsterdam-Utrecht. In de komende periode wordt in de planning voor de aanpassing van de infrastructuur en het opleidingsprogramma van NS gezocht naar optimalisaties, met als doel het risico te verkleinen dat er te weinig machinisten zijn opgeleid voor de indienststelling van het eerste baanvak.

Tot slot is het proefbaanvak Hanzelijn (2026) meer onder druk gekomen in de afgelopen verslagperiode vanwege technische complexiteit en behoefte om het beproeven in kaart te brengen. Er wordt gewerkt aan het besluit over de technische oplossing, en aan het in kaart brengen van de behoeften voor het proefbedrijf.

E. Niet tijdig omgebouwd en/of geïmplementeerd materieel van materieleigenaren en vervoerders

Ondanks het positieve nieuws dat op de rand van de rapportageperiode (december 2020/januari 2021) de eerste overeenkomsten getekend zijn met betrekking tot de ombouw van goederenlocomotieven naar baseline 3, blijft het risico aanwezig dat er onvoldoende goederenlocomotieven zijn omgebouwd voordat het eerste baanvak gereed is. In de 'Verkenning Implementatie ERTMS bij spoorgoederenvervoerders' die bij de vorige voortgangsrapportage naar de Kamer is verzonden, staan de door de sector geïdentificeerde oorzaken en oplossingsrichtingen benoemd. Het Project Verbeterinitiatieven spoorgoederen blijft van belang om dit risico te beheersen.

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 eerste ERTMS only baanvak (Kijkhoek - Belgische grens) 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	Verwachtingswaarden
• Het proefbaanvak is niet tijdig gereed om een proefbedrijf op te kunnen uitvoeren.	7 mnd
• De aanbesteding, ontwikkeling en vrijgave van de Central Safety System (CSS) infrastructuur zijn niet conform planning gereed.	6 mnd
• Er is onvoldoende opgeleid NS-personeel beschikbaar.	2 mnd
• De ombouw en opwaardering van het NS-materieel loopt vertraging op.	2 mnd
• De doorlooptijden van het beproeven zijn onzeker.	1 mnd
• Er is niet tijdig voldoende goederen-/aannemersmaterieel omgebouwd.	volgt

Toelichting en kwantificering van bovenstaande risico's:

Het proefbaanvak is niet tijdig gereed om een proefbedrijf op te kunnen uitvoeren

Kwantificering: 75% kans x 6-9-12 maanden = 7 maanden

De programmadirectie ERTMS signaleert aan het einde van de verslagperiode een reële kans van 75% dat het proefbaanvak later dan gepland gereed is (2026). De verschillende partijen binnen het Programma zetten alles op alles dit niet te laten gebeuren, bijvoorbeeld door andere technische oplossingen te onderzoeken die de uitloop beperken. Het proefbaanvak is onderdeel van de aanbesteding van het ERTMS-systeem voor de infrastructuur (CSS-aanbesteding). Het proefbaanvak moet daarbij in samenhang worden gezien met de te doorlopen beproevingsperiode (zie volgend risico).

De aanbesteding, ontwikkeling en vrijgave van de Central Safety System (CSS) infrastructuur zijn niet conform planning gereed

Kwantificering: 50% kans x 3-11-18 maanden = 6 maanden

Met name door de uniciteit en omvang van het systeem zijn er nog onzekerheden in aanbesteding, ontwikkeling en vrijgave van het systeem. Dit is ook mede afhankelijk van de kennis en ervaring van de leverancier met eerdere projecten in Nederland en de mate waarin aanpassingen moeten worden doorgevoerd naar aanleiding van het test- en vrijgave traject. Daarom doorloopt ProRail een zeer zorgvuldig aanbestedingsproces van 1,5 tot 2 jaar waarbij aannames en verwachtingen over doorlooptijd en de eisen aan het systeem doorlopend getoetst worden.

Er is onvoldoende opgeleid NS-personeel beschikbaar

Kwantificering: 50% kans x 0-3-6 maanden = 2 maanden

Voor het rijden op het eerste baanvak onder ERTMS level 2 only moet een substantieel deel van de machinisten zijn opgeleid en ervaring hebben opgedaan, wat circa 5 jaar in beslag neemt. Om voldoende personeel op tijd opgeleid te hebben dient een aantal baanvakken op tijd geharmoniseerd te zijn waar het ervaringsleren op kan plaatsvinden. Tevens dienen voldoende machinisten te kunnen worden onttrokken aan de dienstregeling voor opleiding en training, waarvoor ook tijdelijk extra machinisten geworven dienen te worden. Een adequate afstemming tussen de planning van de infrastructuur en het inrichten van het opleidingsprogramma is op dit moment een belangrijk middel om de onzekerheden en risico's te mitigeren.

De ombouw en opwaardering van al het NS-materieel loopt vertraging op

Kwantificering: 25% kans x 6-9-12 maanden = 2 maanden

In de afgelopen verslagperiode heeft de aanbesteding van de eerste treinserie van NS verdere vertraging opgelopen. Van de NS-vloot worden drie treinseries omgebouwd en twee treinseries opgewaarderd naar ERTMS baseline 3. Tijdens de aanbesteding, ontwikkeling, ombouw en vrijgave van het (overige) NS-materieel kan verdere vertraging ontstaan. Met name de prototypes van de verschillende series hebben de langste doorlooptijd met de grootste onzekerheden. Vooral in de periode voor de seriematige ombouw (na de prototypes) zijn beheersmaatregelen te treffen om eventuele vertraging in te lopen. Zo kan de ombouwproductie worden opgeschaald. Daarmee zijn naar verwachting de treinen op tijd gereed voordat de baanvakken in dienst gesteld worden.

De doorlooptijden van het beproeven zijn onzeker

Kwantificering: 5% kans x 6-12-24 maanden = 1 maand

De strategie is gericht op het zoveel mogelijk vooraf identificeren van mogelijke fouten, opdat verrassingen bij de daadwerkelijke indienststelling zoveel mogelijk beperkt worden. De benodigde testbehoefte en duur van het proefbedrijf en

commerciële validatie wordt nog onderzocht en dient nog vastgesteld te worden. De onzekerheid in de werkelijk benodigde duur wordt met name bepaald door de bevindingen tijdens het beproeven. De daaropvolgende aanpassingen die doorgevoerd moeten worden binnen het vervoerssysteem bepalen de doorlooptijd. De kans dat een probleem wordt gevonden dat leidt tot 6 tot 24 maanden vertraging en dus niet meer binnen de geplande proefperiode zelf kan worden opgevangen, wordt met 5% kans als gering ingeschat.

Naast bovenstaande tijdsrisico's heeft het volgende risico een grote impact, waarbij de kwantificering van het risico echter op dit moment niet of nauwelijks is aan te geven. Dit is pas mogelijk nadat fase 2 van het Verbeterinitiatief spoorgoederen afgerond is en er besluitvorming over deze uitkomsten heeft plaatsgevonden.

Er is niet tijdig voldoende goederen-/aannemersmaterieel omgebouwd

Volgt na afronding fase 2 Verbeterinitiatieven spoorgoederen

In de afgelopen periode is de situatie met de goederensector iets verbeterd doordat de eerste overeenkomsten voor opwaardering naar ERTMS baseline 3 zijn getekend. Evenwel blijft de tijdige ombouw van de totale goederenvloot naar ERTMS een risico. Het vraagstuk rondom de bekostiging en de eigen financiële bijdrage van materieleigenaren en goederenvervoerders is hierbij dominant. Met het ingezette traject Verbeterinitiatieven spoorgoederen wordt getracht hiervoor oplossingen te genereren. Voor het aannemersmaterieel wordt naar alternatieve en goedkopere mogelijkheden gekeken. Overigens hoeft voor het eerste baanvak Kijfhoek-Belgische grens naar verwachting niet de gehele aannemersvloot geschikt te zijn om onder ERTMS baseline 3 te kunnen rijden. Eventueel kan bijvoorbeeld (tijdelijk) niet tijdig omgebouwd aannemersmaterieel over ERTMS-baanvakken gesleept worden.

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 ten aanzien van de financiën

Risico's	Verwachtingswaarden
• De programmakosten vallen hoger uit dan voorzien	€ 45 mln
• Systeemintegratie issues leiden tot benodigde aanpassingen en meerkosten	€ 40 mln
• Er komt geen oplossing voor rangeren met ERTMS op emplacementen	€ 25 mln
• Kosten ombouw van de infrastructuur vallen hoger uit dan voorzien	€ 23 mln
• Extra doorlopende programmakosten a.g.v. vertraging programma	€ 23 mln
• Een stabiele uitgangssituatie voor emplacement Venlo wordt niet tijdig bereikt	€ 23 mln
• Kosten m.b.t. de veranderopgave vallen hoger uit dan voorzien	€ 19 mln
• Er worden meer beheer en onderhoudskosten t.l.v. het programma gebracht	€ 12 mln
• Kosten m.b.t. ombouw NS-materieel vallen hoger uit dan voorzien	€ 12 mln

Toelichting en kwantificering van de toprisico's financiën:

De programmakosten vallen hoger uit dan voorzien

Kwantificering: 75% kans x € 30-50-100 mln = € 45 mln

Er zijn diverse oorzaken waardoor de programmakosten van de programmadirectie ERTMS en de implementerende organisaties hoger zouden kunnen uitvallen dan verwacht. Dit kan bijvoorbeeld doordat er meer mankracht nodig is voor de aansturing en regievoering van het programma vanwege de complexiteit en

afstemming met de lijnorganisatie en tussen de sectorpartijen onderling. Tevens bestaat het risico dat de programmadirectie ERTMS pas later kan afbouwen dan waar nu rekening mee is gehouden. Dit is nu na oplevering van het eerste baanvak, omdat hierna de vervanging van ATB door ERTMS steeds meer business as usual wordt. Als het eerste baanvak opschuift of de benodigde coördinatie tussen de sectorpartijen blijft langer wenselijk, zullen de programmakosten op het gebied van coördinatie en regievoering langer doorlopen dan waar rekening mee is gehouden. Beheersing van dit risico vindt plaats door bijtijds en open met alle betrokken partijen de benodigde programmacapaciteit inzichtelijk te blijven maken.

Systeemintegratie issues leiden tot benodigde aanpassingen en meerkosten

Kwantificering: 40% kans x € 0-80-220 mln = € 40 mln

Dit risico stond in een iets andere bewoording ook genoemd in de top 5 financiële risico's van de Railmap 4.0²⁰. Het programma kenmerkt zich door een grote en complexe opgave voor systeemintegratie. Ondanks de reeds genomen beheersmaatregelen bestaat er nog steeds een reëel risico dat er tijdens de verschillende migratiestappen in de uitrol van ERTMS integratie-issues moeten worden opgelost en zo tot meerkosten zullen leiden. Het gevolg bij optreden van dit risico kent een grote bandbreedte. In geval van een weeffout (worstcasescenario) kunnen de kosten aanzienlijk groter zijn dan € 40 mln. Op advies van het Bureau ICT-toetsing is voor de beheersing de opgave gestructureerd conform de systems engineering methodiek; zo kan de programmadirectie actief regie voeren op systeemintegratie. Daarnaast worden aandachtspunten ten aanzien van systeemintegratie specifiek besproken op meerdere tafels.

Er komt geen oplossing voor rangeren met ERTMS op emplacementen

Kwantificering: 50% kans x € 30-50-70 mln = € 25 mln

Als betrokken partijen binnen het programma geen overeenstemming bereiken over een betere (uitvoerbare en betaalbare) oplossing dan het toepassen van rangeren zonder ERTMS, moeten er aanvullende veiligheidsmaatregelen genomen worden die leiden tot een wijziging op het baanontwerp. Voor het baanvak Kijfhoek-Belgische grens lijkt voor emplacementen Roosendaal en Lage Zwaluwe een oplossing voor rangeren met ERTMS niet tijdig mogelijk waardoor er hoogstwaarschijnlijk extra veiligheidsmaatregelen in het ontwerp van de infrastructuur genomen zullen moeten worden, om toch te kunnen blijven rangeren. Niet uitgesloten wordt dat ook voor de andere uit te rollen baanvakken dergelijke maatregelen genomen zullen moeten worden. Dit risico speelt niet alleen in Nederland maar ook bij andere Europese landen.

Kosten ombouw van de infrastructuur vallen hoger uit dan voorzien

Kwantificering: 30% kans op € 50-75-100 mln = € 23 mln

Door diverse oorzaken kunnen de kosten die opdrachtnemers in rekening brengen hoger uitvallen dan is overeengekomen. Oorzaken kunnen bijvoorbeeld zijn: contractuele onduidelijkheden of omissies, aanbestedingsrisico's, optredende risico's die in het domein van de opdrachtgever liggen of verplichtingen die niet tijdig door opdrachtgever worden nagekomen. De kwaliteit van het aanbestedingsdossier, verwervingsraming en de contractstukken worden voorafgaand aan de marktbenadering inhoudelijk getoetst en voor grotere aanbestedingen (> € 20 mln) wordt tevens een interne Gate Review Marktbenadering uitgevoerd. Voor de realisatiefase na gunning wordt ervoor gezorgd dat het opdrachtgeversteam met de juiste expertise en ervaring gesteld staat om de opdrachtnemer te begeleiden en de eigen verplichtingen te managen.

²⁰ Kamerstukken II 2018/19, 33652, nr. 65

Extra doorlopende programmakosten a.g.v. vertraging programma

Kwantificering: 50% kans x € 15-45-75 mln = € 23 mln

Het risico bestaat dat er tijdens de verschillende migratiestappen vertraging op het kritieke pad ontstaat waardoor het eerste ERTMS-only baanvak Kijfhoek-België uiteindelijk later in dienst wordt gesteld dan gepland. De programmadirectie ERTMS bouwt af na oplevering van het eerste baanvak. Hierna zal de vervanging van ATB door ERTMS steeds meer business as usual worden. Als het eerste baanvak opschuift, zullen de programmakosten op het gebied van coördinatie en regievoering langer doorlopen dan waar rekening mee gehouden is. Voor de beheersing; zie de beheersing van de planningsrisico's (8.3).

Een stabiele uitgangssituatie voor emplacement Venlo wordt niet tijdig bereikt

Kwantificering: 75% kans x € 10-30-50 mln = € 23 mln

Emplacement Venlo is een complex grensstation waar een veelheid aan technische vraagstukken en raakvlakprojecten samenkomt. Mogelijke gevolgen bij het optreden van dit risico zijn vertragingen in het ontwerp of extra kosten voor aanpassingen en maatregelen die niet zijn voorzien. Er zijn goede procesafspraken over tijdige besluitvorming over de te realiseren oplossing voor de spanningstransitie gemaakt tussen alle betrokken partijen, omdat dit van belang is voor het halen van de planning van ERTMS. Afstemming met DB Netz vindt plaats en dit onderwerp wordt eveneens besproken binnen de Rijn-Alpenorganisatie.

Kosten m.b.t. de veranderopgave vallen hoger uit dan voorzien

Kwantificering: 25% kans x € 0-75-150 mln = € 19 mln

Het risico bestaat dat de sectorpartijen een ruimere opvatting hebben van de veranderopgave ERTMS of dat de afbakening tussen de programma-opgave en regulier werk onvoldoende eenduidig gedefinieerd is. Hierdoor is het soms grijs gebied of kosten wel of niet binnen het programma horen. Hierover worden regelmatig gesprekken gevoerd met de sectorpartijen om inhoudelijk te toetsen wat een juiste verdeling is van de kosten.

Er worden meer beheer en onderhoudskosten t.l.v. het programma gebracht

Kwantificering: 40% kans x € 15-30-45 mln = € 12 mln

Voor additioneel beheer en onderhoud waarvoor gedurende de programmaperiode middelen zijn gereserveerd, bestaat het risico dat kosten hoger uitvallen. Een oorzaak hiervan kan bijvoorbeeld zijn dat beheerders en/of opdrachtnemers hogere kosten in rekening brengen dan tijdens de programmabeslissing is voorzien. Tot slot kunnen ook wijzigingen en afwijkingen in de ontwikkeling- en realisatiefase leiden tot hogere beheer en onderhoudskosten. Hierdoor is het soms grijs gebied of kosten wel of niet binnen het programma horen. Aanpassingen in de ontwikkeling- en realisatiefase worden tijdens de besluitvorming daarom integraal benaderd, zodat ook de beheer en onderhoudskosten meegenomen worden. Hierover worden regelmatig gesprekken gevoerd met de sectorpartijen om inhoudelijk te toetsen wat een juiste verdeling is van de kosten.

Kosten m.b.t. ombouw NS-materieel vallen hoger uit dan voorzien

Kwantificering: 40% kans x € 10-30-50 mln = € 12 mln

Door mogelijke tegenvallers tijdens de aanbesteding en/of de ombouw van het materieel (ontwikkeling, realisatie, testen en vrijgave) kunnen de kosten hoger uitvallen dan eerder voorzien. De kwaliteit van het aanbestedingsdossier, verwervingsraming en de contractstukken worden voorafgaand aan de marktbenadering inhoudelijk getoetst en voor grotere aanbestedingen (> € 20 mln) wordt tevens een interne Gate Review Marktbenadering uitgevoerd. Voor de realisatiefase na gunning wordt ervoor gezorgd dat het opdrachtgeversteam met de juiste expertise en ervaring gesteld staat om de opdrachtnemer te begeleiden en de

eigen verplichtingen te managen.

Overige financiële risico's

Naast bovenstaande financiële risico's hebben de volgende risico's een verwachtingswaarde van naar schatting meer dan € 10 mln, waarbij de kwantificering van het risico echter op dit moment niet of nauwelijks is aan te geven:

De upgrade en ombouw van het goederenmaterieel blijft uit doordat er geen business case is voor materieeleigenaren /vervoerders

Zonder aanvullende maatregelen is het risico aanzienlijk dat dit risico zich voordoet. De voertuigeigenaren en vervoerders die niet meedoen met het project CEF-upgrade zien geen positieve business case voor het opwaarderen van hun voertuigen. Daarbij zijn de kosten voor eventuele maatregelen die voortvloeien uit het project Verbeterinitiatieven spoorgoederen niet voorzien in het programmabudget. In de beantwoording van het Schriftelijk Overleg van 3 december 2020 is al aangegeven dat een besluit hierover aan een volgend Kabinet is.

Prijsindexeringsrisico

Verschillen tussen de indexering waarmee het budget jaarlijks wordt geïndexeerd (IBOI) en waarmee de kosten worden geïndexeerd kunnen leiden tot een toename van de budgetspanning. Het effect is afhankelijk van de mate waarin dit risico optreedt de komende jaren. Methodisch vertaalt het prijsindexeringsrisico zich in een hogere budgetspanning en komt het niet ten laste van de post onvoorzien. Op dit moment is de budgetspanning € 59 mln, waarvan zo'n € 33 mln door indexering.

Er is geen duidelijke oplossing - tijdig en tegen welke kosten - voor de aansluiting op bestaande ERTMS Baseline 2 baanvakken

De baanvakken die reeds van ERTMS baseline 2 zijn voorzien kunnen niet zonder meer gekoppeld worden aan baanvakken waarop baseline 3 uitgerold wordt. Het betreft hier de HSL-Zuid, de Betuweroute en Amsterdam – Utrecht. De uitwerking van een technische oplossing is vanwege het behouden van het gelijke speelveld pas mogelijk nadat de CSS-leverancier bekend is. Voor de HSL-Zuid geldt daarnaast dat aanpassingen met de private beheerder Infrasppeed afgestemd moeten worden. Voor de aansluiting op de HSL-Zuid is een onderzoek verricht²¹. Voor de aansluitingen van de baseline 3 baanvakken op de corridor Amsterdam–Utrecht en op de Betuweroute zullen onderzoeken naar de aard van de problematiek en de mogelijke oplossingsrichtingen worden gestart.

²¹ Kamerstuk 2020D22724

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 de afgelopen verslagperiode hebben zich geen ontwikkelingen op het gebied van de organisatie van het Programma ERTMS voorgedaan.

9.2 Kwaliteitssysteem van het Programma ERTMS

In het programmaplan ERTMS voor de realisatiefase staat beschreven dat het Programma ERTMS een kwaliteitsmanagementsysteem heeft. Dit is het managementsysteem om erop te sturen dat het Programma de opdracht realiseert binnen de meegegeven kaders en voldoet aan de verwachtingen. Oftewel om de kwaliteit van de bedrijfsvoering, maar ook van opgeleverde producten en plannen te waarborgen en te verbeteren. Het bestaat uit zo'n dertig processen met werkinstructies, productbeschrijvingen en kennisdocumenten. Het kwaliteitssysteem wordt onderhouden gedurende de realisatiefase. Op basis van bevindingen uit interne – en externe audits of indien er andere redenen zijn om de werkwijze aan te passen zal het kwaliteitssysteem waar nodig worden aangepast.

In deze verslagperiode is een opleidingstraject op maat uitgerold voor de medewerkers die met het kwaliteitssysteem werken. Ook is een traject vormgegeven om de raakvlakken te beschrijven tussen het kwaliteitssysteem van de programmadirectie ERTMS en de kwaliteitssystemen van de verschillende implementatieorganisaties. Tevens is de programmadirectie ERTMS gestart met het uitvoeren van interne audits op de processen in het kwaliteitssysteem, om opzet, bestaan en werking van de processen te toetsen.

9.3 Audit & toetsing (intern en extern)

Voor 2020 is een ERTMS Auditplan opgesteld met implementatieorganisaties, programmadirectie, opdrachtgever en toezichthouders. Hierin zijn gezamenlijke uitgangspunten beschreven en is een overzicht met uit te voeren audits opgenomen. Van de reeds afgeronde externe audits zijn in deze paragraaf de belangrijkste conclusies en aanbevelingen opgenomen en wordt gerapporteerd over de opvolging daarvan.

Accountantsrapport bij VGR12 (Auditdienst Rijk)

Ten opzichte van de dertiende voortgangsrapportage is in de afgelopen verslagperiode voortgang te melden op de volgende punten:

- Het met terugwerkende kracht onderbrengen van reeds lopende projecten in migratiedeelstappen en definiëren van de implementatiebijdragen conform Systems Engineering-methodiek heeft nog een kleine uitloop naar het eerste kwartaal van 2021.
- De operationalisering van een dashboard voor de bewaking van de voortgang van (interne) activiteiten blijkt om meer afstemming met de implementatieorganisaties te vragen en wordt verder uitgewerkt in 2021.

- De interne tertaalrapportages van de programmadirectie aan de stuurgroep ERTMS zijn aangepast met meer focus op sturingsinformatie (vooruitkijken).
- Als laatste stap in het risicomanagement zijn de risico's gekwantificeerd; in deze voortgangsrapportage is dit voor het eerst terug te vinden (zie H8).
- De verdere uitwerking van de overige kwaliteitsprocessen voor de inrichting van het kwaliteitssysteem is in het najaar van 2020 afgerond.

Oordeel van de ECF en CIO

De ECF geeft aan dat de afgelopen periode in het teken heeft gestaan van het halen van de eerste mijlpaal ketenbeheer (basis). Wel zijn er nog vervolgstappen nodig om ketenbeheer de komende jaren mee te laten groeien met alle andere activiteiten. De ECF signaleert dat op het beheersingsaspect tijd het risicoprofiel oploopt. In de mijlpalenplanning is zichtbaar is dat veel mijlpalen onder druk komen te staan. Dit wordt enerzijds veroorzaakt doordat er meer stappen in de realisatie gezet worden, maar het feit dat ze vrijwel allemaal onder druk staan geeft een verontrustend beeld af. De ECF ziet dat er wel stappen worden gezet om de oorzaken voor vertraging te mitigeren. De ECF geeft aan dat er een helder beeld is van de voortgang van het totale programma.

Wel adviseert de ECF om een onafhankelijke met ervaring in grote projecten opdracht te geven om samen met de programmadirectie ERTMS en de implementerende organisaties te kijken naar een efficiëntere en effectievere aanpak van de sturingsinformatie, met het accent op implementatie en werking. Daarbij moet ook naar de aansluiting van de informatie, de frequentie en de onderbouwing van afwijkingen gekeken worden. Daarnaast raadt de ECF aan de implementerende organisaties verantwoordelijk te maken om te sturen op de realisatie van producten binnen het totale budget en de mijlpalen. Dan kan de programmadirectie ERTMS zich richten op de regie, het overzicht en de raakvlakken tussen de diverse implementerende organisaties. Beide adviezen worden opgevolgd.

In de afgelopen verslagperiode is een nieuwe CIO gestart bij het programma ERTMS. Derhalve is door de CIO dit keer geen oordeel gegeven. De aandacht van de CIO zal met name uitgaan naar:

- Governance en doorontwikkeling van ketenbeheer: ontstaat er een effectieve keten en is iedere partij goed voorbereid op de eigen rol en de signalering naar andere ketenpartijen?
- Impact van dreigingen op het gebied van informatiebeveiliging: hoe is de weerbaarheid ontworpen en hoe moet/zal deze in de praktijk uitwerken?
- Positionering programma CIO: welke rolopvatting past het best bij de fasering van dit meerjarige programma, hoe verhoudt deze zich ten opzichte van andere stakeholders, welke continuïteit is nodig en hoe wordt deze meerjarig georganiseerd?

10 Verkeer met de Kamer en publieke communicatie

10.1 Verkeer met de Kamer

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

10A Correspondentie met de Tweede Kamer

Kamerstuk	Datum	Onderwerp
33652, nr. 77	30-09-2020	Dertiende voortgangsrapportage ERTMS tevens basisrapportage, inclusief Verkenning implementatie ERTMS bij spoorgoederenvervoerders
33652, nr. 78	27-11-2020	Beantwoording vragen commissie over de Dertiende voortgangsrapportage ERTMS, tevens geactualiseerde basisrapportage
32404, nr. 104	27-01-2021*	Beantwoording schriftelijke overleg Spoor, spoorveiligheid en ERTMS.

* De beantwoording van het Schriftelijk Overleg van 3 december 2020 valt eigenlijk niet binnen deze verslagperiode, omdat de beantwoording op 27 januari 2021 naar de Kamer is gestuurd. Omdat alle drie de toezeggingen wel (deels) verwerkt zijn in deze veertiende voortgangsrapportage, is deze correspondentie (tabel 10A) en de toezeggingen hieruit (tabel 10B) wel opgenomen. Voor de volledigheid zullen ze ook in de volgende voortgangsrapportage opgenomen worden.

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

10B Moties en toezeggingen

Kamerstuk	Datum	Onderwerp	Status
33652, nr. 67	14-06-2019	In antwoord op vraag 16 in de lijst van vragen over de programmabeslissing ERTMS heeft de staatssecretaris aangegeven te rapporteren over de totale waarde van de risicoreservering en te onderzoeken wat het betekent om in volgende voortgangsrapportages een overzicht op te nemen van alle risico's groter dan € 10 miljoen.	Uitgevoerd in VGR 14
32404, nr. 104	27-01-2021	Recent zijn de feitelijke vragen over de VGR 13 beantwoord. Daarbij is aangegeven dat de programmadirectie ERTMS momenteel afspraken maakt met betrokken organisaties over de kwantificering van de individuele financiële risico's en onzekerheden. Dit is nodig om een totaalanalyse te maken van de risico's. Wanneer dit traject is afgerond zal ik u bij de volgende VGR in het voorjaar van 2021 informeren over de kansen van optreden en impact daarvan voor de financiële risico's en onzekerheden met een verwachtingswaarde van meer dan €10 mln.	Uitgevoerd in VGR 14
32404, nr. 104	27-01-2021	Zeker als onderdelen zich in de aanbestedingsfase bevinden is het niet altijd wenselijk zulke gedetailleerde informatie openbaar te maken, omdat dit de onderhandelingspositie kan schaden. Ik begrijp uw behoefte en blijf samen met de	Continue aanscherping passend per fase (zie H7); daarmee

		<p>programmadirectie ERTMS zoeken naar een goede balans in de informatievoorziening hierover. Ook ben ik bereid met uw Kamer in gesprek te gaan hoe we anders deze informatievoorziening in de toekomst nog verder kunnen verbeteren. Ik zal hiertoe een voorstel opnemen in de eerstvolgende VGR. Ik informeer u uiteraard over bijzonderheden bij projecten indien deze impact hebben op de planning, kostenraming van het programma, noemenswaardige risico's in zich dragen, leiden tot onttrekkingen uit de post onvoorzien of politiek interessant zijn.</p>	afgehandeld
32404, nr. 104	27-01-2021	<p>Tot op heden beperkt het effect van corona op het programma ERTMS zich tot vertragingen van enkele weken op meerdere projecten. Deze vertragingen zijn het directe gevolg van het thuiswerken vanwege corona en het niet fysiek bij elkaar kunnen komen tijdens dialoogrondes met marktpartijen in aanbestedingen. Op dit moment is het nog niet goed mogelijk de impact van corona op het totale programma aan te geven. Dit wordt nauwlettend in de gaten gehouden en uw Kamer wordt over de ontwikkelingen via de voortgangsrapportages geïnformeerd.</p>	<p>Vraagt continue aandacht. We informeren via de VGR's (zie 3.1); daarmee afgehandeld</p>

10.2 Publieke communicatie

Publicaties

Op 3 augustus 2020 heeft de programmadirectie een artikel over het behalen van de certificering van de STM ATBEG-Vv gepubliceerd op ertms.nl.

Op 21 augustus 2020 vermeldde de programmadirectie op ertms.nl de succesvolle afronding van de marktconsultatie Verplaatsing van voertuigen zonder ETCS.

Op 27 augustus 2020 publiceerde de programmadirectie op ertms.nl het artikel [Landelijke vakbekwaamheidseisen ERTMS voor machinisten gereed](#).

Op 6 juli, 9 september en 12 november 2020 heeft het gebruikersplatform OKE (Operationeel Kenniscentrum ERTMS) zijn eerste drie talkshows georganiseerd. Hierin staan gebruikersprocessen centraal en aanpalende onderwerpen zoals Europese instructies, migratiestappen, Cold Movement Detector en Hybrid level 3. Meer informatie over de talkshows en links naar de shows is te vinden op ertms.nl.

Op 18 december 2020 is op [ProRail.nl](https://proRail.nl) een besluit in de aanbestedingsprocedure van het Central Safety System (CSS) gepubliceerd. ProRail gaat met de systeemleveranciers Thales en Siemens verder in de dialoofase van de aanbesteding.

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.

1 Bijlage: Overzicht projecten in het Programma ERTMS

Standlijn: 31 december 2020				Projectfase					
Organisatie	Cluster	Projecten	Levert output voor migratiestappen:	Project Initiatie	Uitwerking en aanbesteding	Ontwerp	Uitvoering	Testfase	Gereed
Programma-directie ERTMS	Systeemintegratie	Beheer STM-ATB/EG 3	3,4 en 8	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Beheer STM-ATB/NG 3	3,4 en 8	✓	✓				
	Omgeving migratie en gebruikers	Rangeren ERTMS	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	✓	✓				
		Infra data ERTMS (IDE)	0,1,8,9 -15	✓					
	AM- Inrichten Ketenbeheer	Ontwikkelen en Vrijgeven ProRail Monitoring Systeem (O&V PMS) voorheen TMS	0,1,2,5,6,8,9-15	✓	✓				
		Inrichten Ketenbeheer	0,1,2,5,6,8,9-15	✓					
	AM - Ontwikkelen en Vrijgeven ERTMS Beveiliging	Clusterplan O&V EB	0,1,2,5,6,8,9-15	✓	✓	✓			
		Vorbereiden Integratie Beveiliging (VIB)	0,8,9-15	✓	✓				
		Specificaties Beveiliging ERTMS	0,1,2,5,6,8,9-15	✓	✓	✓			
		Proefbaanvak Hanzelijn incl. emplacement Lelystad (onderzoek omschakelrichting en aanpassing regelgeving)	8	✓					
		Ontwikkelen & Vrijgeven Key Management Center (KMC) Infrastructuur B3	2	✓	✓				
		Ontwikkelen & Vrijgeven Central Safety System (CSS)	0,8,9-15	✓					
		Maakbaarheid OV SAAL (=studieopdracht, geen project)	10	✓	✓				
		EOG Pilot (onderdeel van Voorbereiding integratie beveiliging)	9	✓	✓	✓	-	-	-
		Aanpassen Amsterdam-Utrecht voor ervaringsleren	6	✓					
		Aanpassen Hanzelijn voor ervaringsleren	5	✓					
		ICT - Infravoorzieningen	Vaste netwerken voor ERTMS	0,1,8,9-15	*				
	Uitrol GSM-R voor ERTMS - VR2		0,1,9-15	✓	✓	✓	✓		
	Uitrol GSM-R voor ERTMS - Pilot VR1		0,1,9-15	✓	✓	✓	✓	-	✓
Specificeren van GSM-R voor ERTMS	0,1,9-15		✓	✓	-	✓			

		Capaciteit en Performance-management GSM-R voor ERTMS	0,1,9-15	✓	✓	✓	✓		
ICT - PEIL & PEIKA		Toets- en visualisatietool ERTMS (onderdeel van toets en visualisatietool ERTMS)	8,9-15	✓	✓				
		Simulatie (SIM)	0,1,8,9-15	✓	✓	✓	✓		
		Realisatie ERTMS Treinbijsturing (RET)	0,1,8,9-15	✓	✓	✓	✓		
		Realisatie ERTMS Plansystemen (REP)	0,1,2,8,9-15	✓	✓	✓			
		Infra	0,1,2,8,9-15						
Projecten - ERTMS uitrol op Spoorse Infra (EUSI)		Toets- en visualisatietool ERTMS (deelproject inrichten railtechniek op ERTMS)	0,8,9-15	✓	✓				
		Studie Slimmer Bouwen	Na 2030	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Proefbaanvak Hanzelijn, inclusief emplacement Lelystad	8	✓	✓				
		Inrichten Railtechniek op ERTMS	8,9-15	✓					
		ERTMS Kijfhoek - Belgische grens (EKB)	9	✓	✓				
		ERTMS Haarlem (project is afgesloten)	-	-	-	-	-	-	-
		Aanbesteding kennisalliantie	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓
		Studie rangeren zonder ERTMS	9	✓	✓	✓	✓		
		Schaduwbedrijf ERTMS	9	✓					
		Aanbesteding Snellere Aanpak ERTMS (ASAP)	8,9-15	✓	✓				
	VL - Verkeersleiding Veranderopgave - Implementatie ERTMS		Verandermanagement VL organisatie	alle	✓				
		Testkader en validatie specificaties, systemen en processen	alle	✓					
		Regelgeving, procedures en bestaande documentatie	alle	✓					
		Opleiding en kennisborging	alle	✓					
		Operationele experts	alle	✓					
		Implementatiemanagement	alle						
Implementatie-organisatie ERTMS@NS	Systeemontwerp en integratie	Systeemontwerp en integratie	alle	✓	✓	✓	✓		
	Retrofit en upgrade	Retrofit en upgrade NS materieel	3 en 8-9 voor serie	✓	✓	✓	✓		
		ERTMS- deel VIRM Diagnosesysteem	3	✓	✓				
		Boord/wal verbinding SLT	3	✓					
	Vorbereiding Vervoer	Vorbereiding vervoer	1,3,5,6,8	✓	✓	✓	✓		
		Simulatoren	3,5,6	✓	✓				
Vorbereiding Instandhouding	Vorbereiding instandhouding	1,3,5,6	✓	✓	✓	✓			
Implementatie-organisatie ERTMS Materieel-eigenaren en Vervoerders (IEMeV)	Retrofit Arriva	Retrofit Arriva materieel	7	✓	✓	✓			
	Retrofit aannemers-materieel	Retrofit aannemersmaterieel	7	✓					
	Upgrade Goederenmaterieel	Upgrade Goederenmaterieel	7	✓	✓	✓			
	Verbeterinitiatieven Goederen	Verbeterinitiatieven Goederen	7	✓	✓	-	✓		

* Dit betreft project(en) die in voorbereiding zijn maar nog niet de project initiatiefase hebben bereikt

2 Bijlage: Logboek budgetmutaties vanaf programmabeslissing

X € miljoen (inclusief BTW)

Mutatie	Toelichting	Budget Rijks- begroting	VGR
Programmabeslissing	Prijspeil 2017	2.392,0	9
Prijsbijstelling 2018	IBOI 1,5257%	29,0	10
CEF-subsidie	Bijstelling EU-subsidie (CEF)	-1,5	10
Stand VGR 10 (31-12-2018)	Prijspeil 2018	2.419,5	10
Aanvulling prijsbijstelling 2018	Technische correctie prijsbijstelling 2018	6,1	11
Stand VGR 11 (30-6-2019)	Prijspeil 2018	2.425,6	11
Prijsbijstelling 2019	IBOI 2,02%	46,4	12
Stand VGR 12 (31-12-2019)	Prijspeil 2019	2.472,0	12
CEF subsidie	Afboeking budget door niet tijdig (voor 2023) kunnen voldoen aan de subsidievoorwaarden.	-11,0	13
Stand VGR 13 (30-06-2020)	Prijspeil 2019	2.461,0	13
Prijsbijstelling 2020	IBOI 1,658%	37,4	14
Stand VGR 14 (31-12-2020)	Prijspeil 2020	2.498,6	14

3 Bijlage: Logboek budget Post Onvoorzien

X € miljoen (inclusief BTW)

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)	-5,0
VTW0018	Onttrekking CEF Upgrade project (goederen) agv gestegen kosten	-19,6
	Subtotaal mutaties programmabeslissing t/m VGR 12	-9,2
VTW0011	Dotatie scopewijziging Cold Movement Detection	3,5
VTW0021	Dotatie meevaller niet ombouwen ICM/DDZ	36,0
VTW0022	Onttrekking tegenvaller simulatoren NS	-0,1
VTW0023	Onttrekking onvoorzien PID Verkeersleiding	-25,2
VTW0024	Onttrekking onvoorzien project ASAP	-1,1
	Subtotaal mutaties programmabeslissing t/m VGR 13	-3,8
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
	Subtotaal mutaties in verslagperiode	-9,3
VGR 14 (31-12-2020) prijspeil 2020		444,0

* VTW.nr = nummers van het Voorstel tot wijziging (VTW).

Tabel 3 toont de mutaties in de post onvoorzien (budget) vanaf de programmabeslissing (17-05-2019). Het programma is gestart met een post onvoorzien van circa € 449,4 mln. De stand van het budget onvoorzien per VGR 13 was onterecht gerapporteerd als circa € 455,8 mln. In de vorige tabel waren per abuis onterecht de volgende mutaties verwerkt:

- VTW0002 Meerkosten als gevolg van BIT-toets - € 4,3 mln
- VTW0003 Onttrekking onvoorzien STM ATB EG - € 3,1 mln
- VTW0004 Dotatie meevaller programmakosten 2018 + € 10,0 mln

Deze mutaties waren al voor het moment van de Programmabeslissing (de initiële baseline) verwerkt. Deze mutaties worden in deze rapportage hersteld: per saldo neemt het budget (gecorrigeerde stand VGR 13) met € 2,5 mln af tot € 453,3 mln.

4 Bijlage: Overzicht per lidstaat

Met de ERTMS Users Group is een principe-afspraken gemaakt informatie over de ontwikkelingen de landen van de EUG te gebruiken voor de rapportages van de Programmadirectie ERTMS (PD). Deze paragraaf beschrijft steeds de laatste bekende stand van zaken (op 31 december 2020). Ten opzichte van de vorige voortgangsrapportage is alleen voor Zweden een significante verandering te melden.

België

België heeft de ambitie, conform het Masterplan ERTMS van Infrabel, om tegen het eind van 2025 alleen nog maar met ERTMS te rijden. Het hele netwerk zal dan voorzien zijn van ERTMS. Er worden verschillende levels toegepast: level 1 en level 2. Het materieel in België zal, op grond van een Belgisch Koninklijk Besluit, uiterlijk in 2025 moeten beschikken over ERTMS. Alle treinen die tussen Nederland en België rijden moeten dan zijn voorzien van ERTMS. Daarvoor zal bij alle grensovergangen met België aan de Nederlandse zijde een transitie naar ERTMS worden aangelegd om op de grens te waarborgen dat treinen soepel en zonder verstoring van en naar België kunnen rijden. De raakvlakken met België op de grensovergangen zijn in principe geregeld. De aanpassingen op het grenstraject, ten behoeve van aanleg ERTMS in België, zijn vastgelegd en ter goedkeuring voorgelegd aan de beide nationale veiligheidsautoriteit (ILT en DVIS) en de beide ministeries.

Duitsland

In januari 2020 heeft de Duitse overheid een budget voor onderhoud en verbetering van het spoorwegnet beschikbaar gesteld voor de komende tien jaar. Onderdeel van dit pakket is de invoering van een Starterpakket ERTMS in een nieuwe aanpak, namelijk voor een uitrol van ERTMS level 2 only, waarbij voor de ombouw gedacht wordt aan een aanpak per corridor en/of per regio. Voorwaarde is dat treinen voorafgaand moet worden uitgerust met ERTMS-apparatuur. Deze nieuwe aanpak heeft veel overeenkomst met de Nederlandse aanpak. In dit pakket vallen de ombouw van de TEN-T-corridor Scandinavië-Hamburg-München-Oostenrijk, de regio Stuttgart inclusief de S-banen, en de Hogesnelheidslijn Keulen-Frankfurt.

Denemarken

Implementatie van level 2 op het gehele Deense netwerk loopt. De planning is gereed te zijn in 2030. ERTMS is op de Thybanen in Noordwest-Jutland in april 2020 in gebruik genomen. Banedanmark heeft de nieuwe seinapparatuur in minder dan twee maanden op de lijn geïnstalleerd. De ERTMS-implementatie op Thybanen werd uitgevoerd in samenwerking met Arriva.

Noorwegen

Strategisch besluit tot landelijke uitrol van ERTMS level 2 only. Geplande realisatie in 2034. BaneNor kiest bewust voor een Early Deployment-lijn in de periferie.

Zweden

Zweden zet de verdere ontwikkeling van ERTMS op zijn spoorwegen voort. Daarom hebben verschillende vervoerders en transportautoriteiten een overeenkomst gesloten met Alstom voor de installatie van ETCS-boordapparatuur in 77 elektrische treinen. Ze worden ingezet in de regio Øresund, die Oost-Denemarken en Zuid-Zweden omvat. De nieuwe apparatuur zal eind 2023 in gebruik worden genomen. De al van ERTMS level 2, baseline 2 voorziene lijnen in Zweden worden opgewaardeerd naar baseline 3 release 2. Daarnaast zijn er plannen om het gehele netwerk uiterlijk 2035 te voorzien van level 2 only.

In de afgelopen verslagperiode heeft Zweden het uitrolplan voor ERTMS herzien. Er zijn bij de migratie van de Ore Line een aantal kritische factoren geïdentificeerd. Hiervoor moeten eerst oplossingen worden gevonden voordat ERTMS verder wordt uitgerold. De programmadirectie probeert via de Zweedse infrastructuurbeheer Trafikverket een Engelstalige versie van het rapport (of de samenvatting hiervan) hierover te verkrijgen om ook te kunnen leren hiervan. De uitrol van ERTMS op de Ore Line zal volgens planning worden afgerond. Het streven is om de Scandinavian – Mediterranean Rail Freight (ScanMed) corridor voor 2030 van ERTMS te voorzien; waarschijnlijk zal dit nu een paar jaar extra vergen.

Verenigd Koninkrijk

Network Rail heeft Siemens Mobility de opdracht gegund als Train Control Partner (TCP). Deze opdracht heeft een waarde van bijna € 1 mld. Daarnaast heeft Siemens Mobility ook opdracht gekregen voor de rol van Traffic Management Partner (TMP). Atkins zal verantwoordelijk zijn voor het beheer van de integratieactiviteiten en het aangaan van een samenwerkingsrelatie tussen de routeverantwoordelijke, zijn technologiepartners (TCP en TMP) en stakeholders, waaronder de overheid, reizigers- en goederevervoerders en materieel eigenaren. De waarde van deze opdracht is ongeveer € 60 mln.

Frankrijk

Eind 2019 zijn zes dubbelspoorlijnen voorzien van ERTMS; 110 km level 1 op normale lijnen en in totaal 1050 kilometer level 2 op hogesnelheidslijnen. De uitrol van level 1 op de corridor Longuyon-Basel loopt nog. De planning is dat dit gereed is in 2022. Daarnaast is men gestart met twee pilotprojecten voor level 2 only: op de HSL-lijn Parijs-Lyon (planning is dat dit gereed is in 2025) en op de 'normale' lijn Marseille-Ventimiglia (Italië). Deze laatste lijn zal in drie stappen opgeleverd worden (2025, 2027 en 2030).

Zwitserland

Het gehele netwerk is voorzien van ERTMS level 1 of level 2. Verdere uitrol van level 2 gebeurt alleen als het niet leidt tot het moeten aanpassen van treinen. Men laat dit afhangen van toekomstige TSI's en productontwikkelingen. Het gaat hierbij in het bijzonder om de ontwikkelingen rondom FRMCS.

Italië

Strategisch besluit om het gehele netwerk tegen 2035 te hebben voorzien van ERTMS is genomen. In totaal gaat het om 16.800 kilometer spoor en 5.000 railvoertuigen. Gelijk met de implementatie van ERTMS zal het bestaande Class B-systeem worden ontmanteld.

Spanje

De prioriteit voor de uitrol van ERTMS ligt op de corridors, de hogesnelheidslijnen en de forenzenlijnen rond de grote steden.