



> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

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

**Ministerie van  
Infrastructuur en  
Waterstaat**

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

T 070-456 0000  
F 070-456 1111

**Uw kenmerk**  
IENW/BSK-2022/281049

Datum 13 december 2022  
Betreft Commissieverzoek VGR 17 ERTMS

Geachte voorzitter,

Met deze brief stuur ik u de antwoorden op de schriftelijke vragen van 15 november jl. van de vaste commissie voor Infrastructuur en Waterstaat met kenmerk 2022D437/81 naar aanleiding van de zeventiende voortgangsrapportage van het programma ERTMS (Kamerstukken II 2021/22, 33652, nr. 85). Een groot deel van uw vragen gaat over het effect van ERTMS op het spoorgoederenvervoer. In het Commissiedebat van 15 juni 2022 heb ik uw Kamer toegezegd nogmaals te kijken naar een vergoeding voor de spoorgoederenvervoerders voor hun kosten bij de invoering van ERTMS. Tot op heden heb ik geen ruimte gevonden in het Mobiliteitsfonds of in de middelen voor ontsluiting van nieuwe woningbouw. Zoals benoemd in mijn brief over de voortgang van het spoorgoederenvervoersbeleid (IENW/BSK-2022/276224) zal ik in lijn met de motie Minhas c.s. (Kamerstukken II 2022/23, 36200 XII, nr. 48) opnieuw verkennen of er binnen de geldende staatssteunregels aanvullende middelen vrijgemaakt kunnen worden. Ik maak hierbij wel de kanttekening dat de beschikbare middelen beperkt zijn.

Ik wil u hierbij ook informeren over de herijking van de planning en kostenraming van het programma ERTMS op basis van de tot nu toe gedane aanbestedingen. Bij de VGR 16 werd gemeld dat de risico's met financiële gevolgen aanzienlijk waren toegenomen, bij de VGR 17 is aangegeven dat de kosten naar verwachting stijgen. Recent ben ik geïnformeerd over het eerste beeld van de bijstelling van de kostenraming. Uit deze eerste prognoses blijkt dat de kosten om de opgave te realiseren naar verwachting fors stijgen. Ik vind het daarom belangrijk dit signaal nu al met uw Kamer te delen. Dit eerste beeld is nog niet volledig: er zijn enkele onderdelen die nog beoordeeld moeten worden.

Het budget van het Programma ERTMS is op dit moment zo'n € 2,5 miljard (prijspeil 2021) tot en met 2030. Uit de eerste bevindingen van de herijkte kostenraming blijkt dat de kostenstijging ten minste € 900 miljoen betreft. Het bedrag is indicatief en dus nog in beweging. Mijn ministerie heeft aan de programmadirectie ERTMS vragen gesteld over de aard en omvang van de voorlopige raming. Daarbij is ook gevraagd om beheersmaatregelen en oplossingsrichtingen voor de problematiek uit te werken. Ik wil daarnaast een second opinion laten uitvoeren op de kostenraming.

Grote programma's als deze hebben veel raakvlakken met aanpalende dossiers, zoals het gelijktijdig met ERTMS vervangen van de treindetectie. Ook hier brengt ProRail aanvullende kosten in beeld, van nu € 400 miljoen. Ook dit bedrag is nog in beweging. Hoewel deze kosten losstaan van het programmabudget ERTMS tot aan 2030, zijn deze dossiers wel van belang voor de uitvoering van het Programma ERTMS. Ik zal deze kosten daarom betrekken in mijn beraad over het vervolg.

**Ministerie van  
Infrastructuur en  
Waterstaat**

**Uw kenmerk**  
IENW/BSK-2022/281049

Eind dit jaar worden de nieuwe financiële inzichten door de stuurgroep ERTMS vastgesteld. Op basis hiervan zal ik u bij de eerstvolgende voortgangsrapportage ERTMS (VGR 18 in het voorjaar van 2023) nader inhoudelijk informeren en zal ik ingaan op mogelijke beheersmaatregelen en oplossingsrichtingen.

Digitalisering van het spoor is een noodzakelijke en onomkeerbare ontwikkeling. Daarbij zal gegeven de aard en lengte van het programma altijd sprake zijn van onzekerheden. De beheersing van dit programma vraagt daarom om een stapsgewijze aanpak, waarbij we tijdig kunnen bijsturen. Deze herijking maakt duidelijk dat een systeemsprong zoals ERTMS vraagt om een andere manier van werken. Hierin liggen kansen om de kosten te verlagen.

Hoogachtend,

DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN WATERSTAAT,

drs. V.L.W.A. Heijnen

## **2022D437/81**

Beantwoording schriftelijke vragen VGR 17 ERTMS (Kenmerk 2022D437/81)

**Ministerie van  
Infrastructuur en  
Waterstaat**

**Uw kenmerk**

IE NW/BSK-2022/281049

### Vraag 1

Kunt u een overzicht verschaffen van de afspraken die tot op heden zijn gemaakt met vervoerders over de verdeling van de financiële lasten voor de implementatie van ERTMS, aangezien u in uw brief meldt dat investeringen met betrekking tot ERTMS achterblijven bij spoorgoederenvervoerders en leasemaatschappijen vanwege de hoge kosten?

### Antwoord 1

Bij het kabinetsbesluit (de programmabeslissing ERTMS)<sup>1</sup> in 2019 zijn principes voor bekostiging, de criteria om voor vergoeding in aanmerking te komen en de mate waarin bepaalde kosten worden vergoed vastgesteld. Samengevat is ten aanzien van materieleigenaren en vervoerders die een concessie hebben (NS, Qbuzz en Arriva) afgesproken dat zij 100% van de in aanmerking komende kosten vergoed krijgen. Dit geldt voor lopende contracten met de overheid waarvan ERTMS nog geen onderdeel is, waarbij kosten gemaakt (moeten) worden in het kader van de concessie. Er wordt geen vergoeding gegeven aan internationaal opererend personenvervoer op de hogesnelheidslijnen.

Voor materieleigenaren en vervoerders die op een (internationale) open markt opereren en geen contract met de overheid hebben (zoals spoorgoederenvervoerders en leasemaatschappijen) is destijds besloten subsidie te verschaffen tot 50% van de kosten. Met de subsidieregeling ERTMS<sup>2</sup>, waarin Europese Connecting Europe Facility (CEF) subsidie is gecombineerd met nationale subsidie, is uiteindelijk een subsidie tot stand gekomen van 90% van de kosten van het prototype en 50% van de serieombouw van locomotieven. Ook is aangegeven, onder voorbehoud van goedkeuring van de Europese Commissie, dat Nederland tot 50% van de in aanmerking komende kosten zal subsidiëren, ook indien de CEF-deadlines voor de serieombouw niet gehaald worden. Er zijn uiteindelijk acht partijen die van deze subsidieregeling ERTMS gebruik hebben gemaakt. Op dit moment zijn er contracten gesloten voor het opwaarderen van bijna 150 locomotieven.

### Vraag 2

Welke verplichtingen gelden voor personenvervoerders en/of de rijksoverheid ten aanzien van het zorgen voor vervangend vervoer tijdens de ingrijpende werkzaamheden aan rijdend materieel en de spoorinfrastructuur ten behoeve van de overgang naar ERTMS?

### Antwoord 2

Artikel 34, lid 2, van de Wet personenvervoer 2000 geeft de verplichting aan personenvervoerders (als concessiehouder) om te zorgen voor vervangend vervoer als gevolg van afwijkingen van de dienstregeling door werkzaamheden op de in de dienstregeling voorziene trajecten. Specifieke en/of verdergaande afspraken zijn verder belegd in de individuele concessies, zoals verleend door het Rijk en de provincies (als concessieverlener).

---

<sup>1</sup> Kamerstukken II 2018/19, 33562, nr. 65. Achtergronddocumenten X3 – Bekostigingsafspraken materieel

<sup>2</sup> Staatscourant, nr. 48881

### Vraag 3

Op welke wijze wordt (zo veel mogelijk) voorkomen dat de langdurige werkzaamheden leiden tot stelselmatige uitsluiting van openbaar vervoer voor de regio's op de betreffende baanvakken?

### Antwoord 3

De aanleg van ERTMS gebeurt stapsgewijs en binnen de bestaande kaders voor buitendienststellingen. Dit geldt niet voor het integraal proefbedrijf, waarin de ingebruikname van het systeem ERTMS in de operatie getest en beproefd wordt. Om deze periode goed te beheersen en de hinder op één locatie niet te groot te laten worden, zal op drie locaties getest worden. Hierbij neemt de complexiteit van de beproevingen stapsgewijs toe. Op deze manier is bijsturing in het proces mogelijk. Hierbij is hinder niet te voorkomen, maar door dit ver vooruit te plannen, kan deze periode wel goed worden voorbereid samen met alle betrokken partijen. Het gaat dus om de afweging tussen geplande en beheersbare hinder ten opzichte van het risico op ongeplande en onbeheersbare hinder. Nadat het testen op deze drie locaties succesvol is afgerond, zal voor de volgende baanvakken een aanzienlijk kortere periode nodig zijn om een reguliere dienstregeling met reizigers te starten.

### Vraag 4

Is er, gezien de krapte op de arbeidsmarkt, reeds overgegaan tot het tijdig reserveren van capaciteit voor vervangend busvervoer voor de beoogde werkzaamheden?

### Antwoord 4

Zodra duidelijk is wanneer de werkzaamheden precies plaatsvinden, is het mogelijk om vervangend vervoer te gaan organiseren. Dit gebeurt in het reguliere proces vanaf twee jaar van tevoren, dus vanaf 2024. Naast naar vervangend busvervoer zal ook naar andere maatregelen gekeken moeten worden, waaronder het tijdig informeren van reizigers over omrijdroutes.

### Vraag 5

Wat zijn voor de gebruikers van het spoor, zijnde ook de goederenvervoerders en verladers, de voordelen van de Nederlandse ERTMS-uitrol tussen 2028 en 2031?

### Antwoord 5

De investeringen in ERTMS gaan ver voor de baat uit. Dit betekent dat de gebruikers van het spoor, waaronder de spoorgoederenvervoerders en verladers, pas van ERTMS profiteren op moment dat zij op hun gehele route (en eventuele omrijdroutes) kunnen rijden met ERTMS. Omdat de uitrol van ERTMS stapsgewijs gebeurt, zal dat in Nederland voorlopig nog niet het geval zijn. Om deze reden wordt vanuit het programma ERTMS (een deel van) de kosten vergoed.

Uiteindelijk zal ERTMS, vooral voor internationaal opererende vervoerders en verladers, bijdragen aan een Europese spoorwegruimte. Dit betekent dat vervoerders straks in een groot deel van Europa kunnen rijden met hun treinen met ERTMS, terwijl treinen in de oude situatie geschikt moesten zijn voor elk afzonderlijk nationaal systeem. Ook machinisten hoeven in de toekomst met ERTMS nog maar voor één systeem opgeleid en bijgeschoold te blijven.

Nationaal gezien is de huidige treinbeveiliging ATB, die nog met naoorlogse Marshallhulp is aangelegd, toe aan vervanging. Door ATB te vervangen met

ERTMS wordt prioriteit gegeven aan de instandhouding van het bestaande netwerk. Een keuze voor vervanging door een ander systeem dan ERTMS is niet meer toegestaan. Tot slot geldt dat ERTMS het platform biedt om ontwikkelingen als 5G-toepassing (FRMCS) en geautomatiseerd (of zelfs autonoom rijden) te faciliteren. Hiermee kunnen treinen op termijn op een veilige en betrouwbare wijze sneller, hoogfrequenter en efficiënter rijden.

**Ministerie van  
Infrastructuur en  
Waterstaat**

**Uw kenmerk**  
IENW/BSK-2022/281049

Uiteindelijk gaat het erom wat de reizigers en verladers merken van de komst van ERTMS. Dit wordt niet alleen beïnvloed door ERTMS, maar ook door beleid en maatschappelijke ontwikkelingen buiten het programma ERTMS. Met ERTMS kan bijvoorbeeld sneller worden gereden (het systeem kan snelheden tot 500 kilometer per uur aan), maar de feitelijke opname daarvan in de dienstregeling wordt bepaald door onder meer de infrastructuur, logistieke mogelijkheden, het materieel zelf of zaken als geluidsproductieplafonds. Ook is de realisatie van de doelstellingen afhankelijk van de reizigersgroei.

#### Vraag 6

Wat precies is 'Baseline 3 Level 2 only'?

#### Antwoord 6

Het kabinet heeft in 2019 gekozen voor de uitrol van de meest actuele versie van ERTMS (Level 2, baseline 3) en daarbij de huidige treinbeveiliging Automatische Treinbeïnvloeding (ATB) direct te verwijderen ('ERTMS only': zonder ATB).

Het ERTMS-systeem bestaat uit onderdelen in de trein en onderdelen in en langs het spoor. Al deze onderdelen moeten met elkaar communiceren om het systeem goed te laten werken. Vanuit de Europese Commissie zijn daarom de eisen voorgeschreven waaraan deze onderdelen moeten voldoen, zodat de systemen onderling samenwerken ongeacht de fabrikant of het land (zie ook het antwoord op vraag 10 en 16). Een stabiele set van deze functionele specificaties heet een ERTMS-baseline. De meest actuele set specificaties heet baseline 3.

ERTMS kent drie basislevels, of uitvoeringsnormen (level 1, 2 en 3). Level 2 geeft aan dat ERTMS in de trein en in het spoor aanwezig is, dat continu zaken als de snelheid en locatie van de trein met elkaar uitwisselt. Er zijn geen fysieke seinen meer langs het spoor, maar de machinist kijkt op een scherm in de cabine. Bij level 1 geeft het systeem in het spoor wel informatie aan de trein, maar andersom niet. Hierbij worden bijvoorbeeld nog seinen gebruikt. Bij level 3 is er minder ERTMS in de baan meer nodig, wel zijn extra functies in de trein noodzakelijk. Level 3 is nog niet uitontwikkeld en nog niet beschikbaar.

#### Vraag 7

Zijn er wel voldoende (betaalbare) locomotieven omgebouwd en vervangen voor ERTMS only Level 2 Baseline 3 om de goederenvolumes af te wikkelen en om verplaatsing van lading van het spoor naar de weg te voorkomen?

#### Antwoord 7

In de voortgangsrapportages van het programma ERTMS is aangegeven dat het risico toeneemt dat er voor de indienststelling van het eerste baanvak onvoldoende locomotieven van ERTMS zijn voorzien om aan de groei-doelstelling van 62,6 mln ton in 2030 te voldoen (zoals benoemd in het Maatregelenpakket spoorgoederenvervoer). Uit onderzoek is gebleken dat de materiële en operationele kosten door de inbouw van ERTMS met gemiddeld 8% stijgen,

rekening houdend met de bestaande subsidieregeling ERTMS (zie het antwoord op vraag 1)<sup>3</sup>. Deze kostenstijging ten opzichte van andere modaliteiten (weg en water) kan zorgen voor een afname van ruim 5% van de eerdergenoemde groei-doelstelling. Dit is met een afname van 8% extra zichtbaar in het containervervoer vanwege de hogere prijselasticiteit. Het onderzoek toont aan dat deze afname van ruim 5% betekent dat 3,4 miljoen ton naar de weg of het water verplaatst.

#### Vraag 8

Hoe worden eigenaren van 'ERTMS Baseline 3'-locomotieven verleid deze voor vervoer in Nederland in te zetten?

#### Antwoord 8

Iedere leasemaatschappij of eigenaar van spoorgoederenmaterieel die zijn locomotieven van ERTMS baseline 3 wil voorzien en voldoet aan de voorwaarden, kan aanspraak maken op de beschikbare subsidies (zie het antwoord op vraag 1 voor een overzicht hiervan). Diverse internationaal opererende leasemaatschappijen die in Nederland actief zijn hebben gebruik gemaakt van de subsidieregeling ERTMS. De inzet van geschikt materieel voor vervoer in (en van en naar) Nederland is daarnaast direct gerelateerd aan de aantrekkelijkheid van transport over Nederlands spoor. Kortere afstanden, snellere doorstroom en gunstige spoortarieven spelen hier een rol. Deze factoren zijn vanuit het programma ERTMS niet of nauwelijks te beïnvloeden.

#### Vraag 9

In hoeverre is er sprake van goede samenwerking met materieleigenaren en (goederen)vervoerders om de volledige vervoergereedheid van het ERTMS-systeem te bepalen alvorens de spoorlijn in commercieel gebruik te nemen?

#### Antwoord 9

Binnen het programma ERTMS wordt nauw samengewerkt door alle partijen in de sector, onder coördinatie van de programmadirectie ERTMS. Alle partijen hebben hun inschatting van de benodigde duur voor het testen van het ERTMS-systeem gegeven, op basis waarvan de test- en beproevingsstrategie is opgesteld. Deze eerste testfase wordt de komende periode gezamenlijk verder uitgewerkt en geconcretiseerd. Zo wordt onder andere het proces van besluitvorming voor de indienststelling van het eerste baanvak nader uitgewerkt. Voordat een baanvak met ERTMS commercieel in gebruik wordt genomen, zal er een aantal go/no-go momenten zijn. Hierin krijgen de partijen uit de sector een belangrijke stem.

#### Vraag 10

Op welke manier is geborgd dat ERTMS daadwerkelijk Europees is en samenwerkt met Duitsland en België op technisch en operationeel gebied?

#### Antwoord 10

De eisen aan het ERTMS-systeem (specificatie) zijn vastgelegd in Europese regelgeving, genaamd de baseline<sup>4</sup>. De meest actuele ERTMS-specificatie heet baseline 3. Elke fabrikant van zowel trein als infrastructuur moet zich hieraan houden. Op deze wijze is de universele norm internationaal geregeld, net als bij

<sup>3</sup> Kamerstukken II 2021/22, 33652, nr. 84

<sup>4</sup> Verordening (EU) nr. 2016/919 van de Commissie van 27 mei 2016 betreffende de technische specificatie inzake interoperabiliteit van de subsystemen besturing en seingeving van het spoorwegsysteem in de Europese Unie.

bijvoorbeeld ook de normstelling voor USB-aansluitingen (stekker en poort). Het Europees Spooragentschap houdt toezicht op het toepassen van de eisen en verleent vergunningen voor materieel en infrastructuur. Zoals eerder aan uw Kamer gemeld<sup>5</sup>, zijn de Europese Commissie en de ERA verantwoordelijk voor het borgen van de interoperabiliteit van verschillende versies als er in de toekomst andere wensen qua specificaties zijn.

**Ministerie van  
Infrastructuur en  
Waterstaat**

**Uw kenmerk**  
IENW/BSK-2022/281049

De uitrol van ERTMS in Europa neemt vele decennia in beslag, waarbij alle landen hun eigen tempo aanhouden en een eigen keuze maken voor één van de versies van ERTMS in de infrastructuur die past binnen de geldende EU-specificaties. Via de corridor-organisaties voor de drie TEN-T<sup>6</sup>-routes die in Nederland starten/eindigen, en met België en Duitsland in het bijzonder, is regelmatig overleg. Dit om goede afstemming te hebben over de ERTMS-versies op de grensbaanvakken, operationele afspraken, aansluiten van gebruikersprocessen op de grens en de toelating van het materieel. Dit is altijd nodig, zelfs als beide landen dezelfde versie van ERTMS uitrollen.

#### Vraag 11

Waarom duurt de ERTMS-test zoals bij Harlingen en Leeuwarden vier maanden? Kan dat korter?

#### Antwoord 11

Met de gekozen stapsgewijze aanpak en een integraal proefbedrijf geven we invulling aan de lessen van de Fyra-enquête. De duur van de buitendienststelling is gebaseerd op lessen die geleerd zijn bij de invoering van nieuwe materieelseries en systemen. Hierbij wordt zo min mogelijk reizigershinder veroorzaakt door zo kort mogelijk buiten te testen. Voordat wordt overgegaan op het testen buiten wordt bijvoorbeeld uitgebreid getest in gespecialiseerde laboratoriumomstandigheden. De huidige inzichten zijn dat het voor Leeuwarden - Harlingen Haven neerkomt op ongeveer een maand testen en een maand beproeven. Bij de Hanzelijn zal het gaan om een totale periode van drie tot vier maanden. Op de baanvakken die daarna volgen neemt deze periode naar verwachting een veel kortere periode in beslag.

#### Vraag 12

Op welke manier profiteren spoorgoederenvervoerders en verladers van ERTMS?

#### Antwoord 12

Zoals ook aangegeven in het antwoord op vraag 5, gaan de investeringen in ERTMS ver voor de baat uit. Dit betekent dat de gebruikers van het spoor, waaronder de spoorgoederenvervoerders en verladers, pas van ERTMS profiteren op moment dat zij op hun gehele route (en eventuele omrijdroutes) kunnen rijden met ERTMS. Uiteindelijk zal ERTMS, vooral voor internationaal opererende vervoerders en verladers, bijdragen aan een Europese spoorwegruiimte. Dit betekent dat vervoerders straks in een groot deel van Europa kunnen rijden met hun treinen met ERTMS, terwijl treinen in de oude situatie geschikt moesten zijn voor elk afzonderlijk systeem. Ook machinisten hoeven met ERTMS nog maar voor één systeem opgeleid en bijgeschoold te blijven.

Nationaal gezien is de huidige treinbeveiliging ATB, die nog met naoorlogse Marshallhulp is aangelegd, toe aan vervanging. Door ATB te vervangen met

<sup>5</sup> Kamerstukken II 2019/20, 29984, nr. 892 en Kamerstukken II 2021/22, 33652, nr. 83

<sup>6</sup> Trans-Europese Transportnetwerken

ERTMS wordt prioriteit gegeven aan de instandhouding van het bestaande netwerk. Tot slot geldt dat ERTMS het platform biedt om ontwikkelingen als 5G-toepassing (FRMCS) en geautomatiseerd (of zelfs autonoom rijden) te faciliteren. Hiermee kunnen treinen op termijn op een veilige en betrouwbare wijze sneller, frequenter en efficiënter rijden.

**Ministerie van  
Infrastructuur en  
Waterstaat**

**Uw kenmerk**  
IENW/BSK-2022/281049

Uiteindelijk gaat het erom wat de reizigers en verladers merken van de komst van ERTMS. Dit wordt niet alleen beïnvloed door ERTMS, maar ook door beleid en maatschappelijke ontwikkelingen buiten het programma ERTMS. Met ERTMS kan bijvoorbeeld sneller worden gereden (het systeem kan snelheden tot 500 kilometer per uur aan), maar de feitelijke opname daarvan in de dienstregeling wordt bepaald door onder meer de infrastructuur, logistieke mogelijkheden, het materieel zelf of zaken als geluidsproductieplafonds. Ook is de realisatie van de doelstellingen afhankelijk van de reizigersgroei.

#### Vraag 13

Wat is er de rationale achter om spoorgoederenvervoerders geen vergoeding te geven voor de onrendabele top van ERTMS en wat zou dat kosten?

#### Antwoord 13

Zoals in antwoord op vraag 7 is aangegeven, kan de kostenstijging ten opzichte van andere modaliteiten (weg en water) zorgen voor een afname van ruim 5% van de eerdergenoemde groei-doelstelling. Het is zeer kostbaar om dit effect teniet te doen. Onderzoekers concluderen dat afgerond € 180 mln. nodig is om ongeveer de helft van het effect weg te nemen. Zoals toegezegd aan uw Kamer zijn eventuele mogelijkheden voor aanvullende financiering heroverwogen.<sup>7</sup> Tot op heden is er geen ruimte gevonden in het Mobiliteitsfonds of in de middelen voor ontsluiting van nieuwe woningbouw. Zoals benoemd in de brief over de voortgang van het spoorgoederenvervoersbeleid (IENW/BSK-2022/276224) zal in lijn met de motie van het lid Minhas c.s. (Kamerstukken II 2022/23, 36200 XII, nr. 48) opnieuw verkend worden of binnen de geldende staatssteunregels aanvullende middelen vrijgemaakt kunnen worden.

#### Vraag 14

Heeft u een beeld van de (negatieve/positieve) effecten van de invoering van ERTMS op de modal shift, aangezien dit de kosten voor goederenvervoer doet toenemen? Zo ja, kunt u dat delen?

#### Antwoord 14

Sinds 2021 heeft de spoorgoederensector nauw samengewerkt met de programmadirectie ERTMS en mijn ministerie in het project Verbeterinitiatieven spoorgoederen. Er is een economisch model gebouwd om het effect van ERTMS op het spoorgoederenvervoer te kunnen meten en tot oplossingen te komen. Dit rapport heeft u bij de VGR 16 ontvangen.<sup>8</sup>

Het rapport laat zien dat zonder aanvullende maatregelen de groei-doelstelling van het Maatregelenpakket spoorgoederenvervoer van 62,6 miljoen ton in 2030 tot meer dan 23% lager kan uitvallen door ERTMS tot zo'n 48 miljoen ton.<sup>9</sup> Dat zorgt

<sup>7</sup> Kamerstukken II, 2021/22, 29984, nr. 991

<sup>8</sup> Kamerstukken II 2021/22, 33652, nr. 84

<sup>9</sup> Inschatting Centraal Planbureau naar aanleiding van het Maatregelenpakket Spoorgoederenvervoer uit 2018, Welvaart en Leefomgeving (WLO)-Hoog scenario in 2018 en 2020).



er volgens de onderzoekers voor dat de concurrentiepositie van de Nederlandse spoorgoederenvervoersector onder druk komt te staan, wat niet zomaar kan worden opgevangen door het wegvervoer en de scheepvaart. Zo'n driekwart van deze terugval (18% van de 23%) komt doordat rangeren met ERTMS momenteel nog niet goed mogelijk is. Dit is dan ook een belangrijk thema binnen het programma ERTMS. Er zijn gelukkig inmiddels oplossingen voorhanden om te rangeren met en zonder ERTMS, bijvoorbeeld door aanpassingen in het spoor of door de inzet van hulpmiddelen, die zullen worden ingezet om dit risico te beheersen.

Los van de rangeerproblematiek stijgen de materiële en operationele kosten door de inbouw van ERTMS met gemiddeld 8%, rekening houdend met de bestaande subsidieregeling ERTMS (zie het antwoord op vraag 1). Het onderzoek wijst uit dat deze kostenstijging ten opzichte van andere modaliteiten (weg en water) in dat geval zorgt voor een afname van ruim 5% (van de 23%) van de groeidoelstelling van 62,6 mln. ton in 2030 zoals benoemd in het Maatregelenpakket spoorgoederenvervoer. Dit is met een afname van 8% extra zichtbaar in het containervervoer vanwege de hogere prijselasticiteit. Het onderzoek toont aan dat deze afname van ruim 5% betekent dat 3,4 mln. ton naar de weg of het water verplaatst.

#### Vraag 15

Welke lessen trekt u uit de ervaringen rond de Betuwelijn en hoe borgt u een betrouwbaar treinverkeersbeveiligingssysteem vanaf 2028?

#### Antwoord 15

Het programma ERTMS is opgericht met onder meer het doel om de betrouwbaarheid van het vervoerssysteem minimaal gelijk te houden als met het huidige treinbeveiligingssysteem ATB. Uw Kamer wordt hierover middels de voortgangsrapportages ERTMS geïnformeerd.

Op dit moment ligt het prestatieniveau van de ERTMS op de Betuweroute lager dan dit niveau. Leerervaringen van eerdere implementaties van ERTMS, waaronder de Betuweroute, zijn meegenomen in de voorbereiding voor de programmabeslissing ERTMS van 2019 en de keuzes die daarin zijn gemaakt. Daarbij is bijvoorbeeld gekozen om met de nieuwste versie van ERTMS (baseline 3) uit te rollen, waarin veel fouten ten opzichte van de eerdere versie (baseline 2) zijn gecorrigeerd en functionaliteiten zijn toegevoegd. Vanuit ProRail en de programmadirectie ERTMS wordt nauwlettend in de gaten gehouden wat er op de bestaande baanvakken gebeurt om hier lering uit te trekken voor de toekomst. Een voorbeeld hiervan is de verdere inrichting van ketenbeheer om bijvoorbeeld zaken als storingsafhandeling beter in te kunnen richten.

#### Vraag 16

Kunt u toelichten wat de verschillende 'versies' ERTMS zijn die in Europa gehanteerd zijn en of en hoe deze compatibel zijn met elkaar? Welke problemen levert dit voor Nederland op?

#### Antwoord 16

Zoals uitgelegd in het antwoord op vraag 10 zijn de eisen aan het ERTMS-systeem

(specificatie) vastgelegd in Europese regelgeving, genaamd de baseline<sup>10</sup>. De meest actuele ERTMS-specificatie heet baseline 3.

**Ministerie van  
Infrastructuur en  
Waterstaat**

**Uw kenmerk**  
IENW/BSK-2022/281049

In de regel geldt dat indien het baselinenummer voor het ERTMS-systeem in de treinen gelijk of hoger is dan het baselinenummer voor de infrastructuur, materieel en infrastructuur compatibel zijn. Een trein met baseline 3 kan dus in beginsel rijden over ERTMS-infrastructuur met baseline 2 en 3, maar een trein met baseline 2 kan niet over infrastructuur met baseline 3 rijden. Nederlandse infrastructuur en treinen worden de komende jaren voorzien van baseline 3 (de 'hoogste' versie). Nederlandse treinen kunnen daardoor in beginsel in andere landen rijden die baseline 2 of 3 aanleggen in hun infrastructuur. Omgekeerd geldt dat buitenlandse treinen baseline 3 moeten hebben om in Nederland te kunnen rijden. Voor al het nieuwe materieel dat ook rijdt op Europese corridors is het vanaf 2019 verplicht om baseline 3 te hebben.

ERTMS is een digitaal systeem, wat de mogelijkheid biedt om updates uit te voeren. Dat zal ook nodig zijn. Bijvoorbeeld als gevolg van wijzigingen in de specificaties die bedoeld zijn om fouten te herstellen, of nieuwe functionaliteiten toe te voegen. Indien Nederland of een andere lidstaat besluit een hogere baseline in de infrastructuur te implementeren (bijvoorbeeld een toekomstige baseline 4) en treinen hierop niet zijn aangepast, kan dat betekenen dat overheden en materieel eigenaren wederom moeten investeren om de interoperabiliteit te waarborgen. De Europese Commissie en de ERA zijn er verantwoordelijk voor om de interoperabiliteit van verschillende versies te waarborgen als er in de toekomst andere wensen qua specificaties zijn. De Europese Commissie heeft zoveel mogelijk stabiliteit in de baselines toegezegd gezien bovenstaand risico op aanzienlijke meerkosten. Toch is niet uit te sluiten dat een dergelijke situatie zich in de toekomst zal voordoen.

#### Vraag 17

Hoe wordt geborgd dat locomotieven/treinen die straks in Nederland zijn toegelaten voor ERTMS, ook in Duitsland en België voor ERTMS zijn toegelaten?

#### Antwoord 17

Voordat een trein kan rijden in een bepaald gebied moet deze een type- en voertuigvergunning hebben. Dit gebruiksgebied kan alleen Nederland zijn, of ook andere landen. De vergunningen worden aangevraagd via de 'One-Stop-Shop' van het Europees Spooragentschap (ERA). Bij een vergunningaanvraag moet aangegeven worden wat het gebruiksgebied zal zijn. De nationale veiligheidsinstanties van elk land in het gebruiksgebied worden vervolgens door ERA betrokken bij de beoordeling van de aanvraag. In Nederland is dit de Inspectie Leefomgeving en Transport (ILT). Er wordt één vergunning afgegeven voor het totale gevraagde gebruiksgebied.

#### Vraag 18

Wanneer is ERTMS volledig uitgerold in Nederland?

#### Antwoord 18

Met het kabinetsbesluit ERTMS is in 2019 besloten dat Nederland landelijk ERTMS uitrolt tot 2050. Het Nationaal Implementatie Plan ERTMS, wat gebaseerd is op dit

---

<sup>10</sup> Verordening (EU) nr. 2016/919 van de Commissie van 27 mei 2016 betreffende de technische specificatie inzake interoperabiliteit van de subsystemen besturing en seingeving van het spoorwegsysteem in de Europese Unie.

besluit uit 2019, wijkt af van de voorgenomen implementatietermijnen genoemd in het herzieningsvoorstel TEN-T.<sup>11</sup> ProRail voert op dit moment een studie uit naar de uitrolvolgorde na het huidige programma ERTMS (2030-2050).<sup>12</sup> Hierin wordt ook bekeken of de uitrol versneld kan worden. U wordt in 2023 geïnformeerd over de uitkomsten van deze studie.

**Ministerie van  
Infrastructuur en  
Waterstaat**

**Uw kenmerk**  
IENW/BSK-2022/281049

#### Vraag 19

Hebben de gestegen prijzen van materiaal, elektriciteit en personeel invloed op de kosten en planning van de uitrol van ERTMS en, zo ja, hoe?

#### Antwoord 19

Net als andere projecten wordt ook de uitrol van ERTMS beïnvloed door de gestegen prijzen van materiaal, elektriciteit en personeel. De uitrol van ERTMS raakt immers het personeel, de organisatie en de technische toepassing rechtstreeks. De eerste uitkomsten van de bijstelling van de kostenraming van het programma ERTMS laten zien dat naar verwachting fors meer geld nodig zal zijn om de opgave te realiseren. U wordt bij de VGR 18 in het voorjaar van 2023 nader geïnformeerd.

#### Vraag 20

Kunt u concreet en eenvoudig uiteenzetten wat precies gebeurt tijdens een ERTMS-test, zoals tussen Harlingen en Leeuwarden?

#### Antwoord 20

In de testperiode worden meerdere fasen doorlopen:

Allereerst vinden technische testen plaats waarbij moet worden vastgesteld dat alle apparatuur goed werkt. Vervolgens vindt het *testbedrijf* plaats. Hierin zullen tientallen operationele scenario's worden getest door personeel gespecialiseerd in testen bij verkeersleiding en machinist samen. Tijdens deze fase staat de uitvoerbaarheid van de processen centraal, niet de normtijden (tijd die staat voor het uitvoeren van een proces). Voorbeelden van deze processen zijn het splitsen van een trein, het gereed voor vertrek maken van een trein, maar ook het schakelen van ATB naar ERTMS en vice versa. Dit zijn veelal gewijzigde of nieuwe processen die in een (veel) eenvoudigere setting al in het laboratorium zijn getest.

Als het gespecialiseerde personeel er voldoende vertrouwen in heeft, wordt daarnaast met regulier, al ERTMS-bevoegd personeel een integraal *proefbedrijf* uitgevoerd: het rijden van een reguliere dienstregeling zonder reizigers in de trein. Hierin zijn de normtijden wel van belang, zodat er een realistisch beeld van de prestatie van het hele vervoersysteem wordt verkregen. Tijdens dit proefbedrijf worden daarnaast met name situaties met verstoringen en de afhandeling ervan beproefd.

Als al deze testen succesvol afgerond zijn, start een periode van *commerciële validatie*. In deze periode zal de reguliere dienstregeling met reizigers in de trein worden gereden. Deze periode duurt ruim een jaar, waarbij op de achtergrond extra monitoring op de techniek, de logistiek en de machinist plaatsvindt.

---

<sup>11</sup> [https://transport.ec.europa.eu/news/efficient-and-green-mobility-2021-12-14\\_en](https://transport.ec.europa.eu/news/efficient-and-green-mobility-2021-12-14_en)

<sup>12</sup> Zie voor meer informatie de 16<sup>e</sup> voortgangsrapportage ERTMS (Kamerstukken II 2021/22, 33652, nr. 84)