

> Retouradres Postbus 20901 2500 EX Den Haag

De voorzitter van de Tweede Kamer  
der Staten-Generaal  
Binnenhof 4  
2513 AA DEN HAAG

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

Plesmanweg 1-6  
2597 JG Den Haag  
Postbus 20901  
2500 EX Den Haag

T 070-456 0000  
F 070-456 1111

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

**Uw kenmerk**  
33652-14/2014D16203

**Bijlage**  
1

Datum 10 juni 2014  
Betreft Beantwoording vragen van de vaste commissie voor  
Infrastructuur en Milieu over de Voorkeursbeslissing  
ERTMS

Geachte voorzitter,

Hierbij beantwoord ik de vragen die de vaste commissie voor Infrastructuur en Milieu heeft gesteld over de voorkeursbeslissing van het Europese spoorbeveiligingssysteem ERTMS (European Rail Traffic Management System). Alvorens in te gaan op de beantwoording van de individuele vragen licht ik kort de context toe waarbinnen de vragen zijn beantwoord.

Het Nederlandse spoor en de treinen worden voorzien van het beveiligingssysteem ERTMS. De bestaande treinbeveiliging wordt daarmee vervangen en verbeterd. Het systeem moet in 2022 in alle treinen zijn ingebouwd. In 2030 moet een groot gedeelte van de drukst bereden spoorlijnen in de brede Randstad van ERTMS zijn voorzien. Tot en met 2028 is 2,57 miljard euro beschikbaar voor de inbouw en het onderhoud van dit beveiligingssysteem.

Met ERTMS hebben treinen speciale apparatuur aan boord die automatisch communiceert met het spoor en de verkeersleiding. Zo ziet de machinist op zijn scherm hoe hard hij op een bepaald traject mag rijden. Ook grijpt ERTMS in door de snelheid van een trein aan te passen of deze tot stilstand te brengen. Voorwaarde is dat zowel de trein als het spoor zijn uitgerust met ERTMS.

**Invoering op drukst bereden spoorlijnen**

Uit het onderzoek dat heeft geleid tot de Voorkeursbeslissing ERTMS blijkt dat de meerwaarde van het Europese beveiligingssysteem het grootst is op de drukst bereden spoorlijnen, omdat daar de meeste reizigers en goederen worden vervoerd. Daarom kiest het kabinet voor invoering van ERTMS op grote delen van het spoor in de Randstad en op spoorlijnen richting Arnhem, Almelo en Vlissingen. Hiermee worden ook de internationale (goederen)spoorlijnen van het systeem voorzien. Dat is conform de Europese afspraken om bepaalde lijnen per 2020 en 2030 van ERTMS te voorzien. Treinen kunnen dan eenvoudig van land naar land rijden zonder van veiligheidssysteem te wisselen. In Nederland zijn de Betuweroute, de HSL-Zuid, de Hanzelijn en het spoor tussen Amsterdam en

Utrecht reeds voorzien van ERTMS. Ook is ongeveer 20 procent van de treinen uitgerust met het systeem. De komende jaren worden alle treinen omgebouwd, zodat deze flexibel kunnen worden ingezet op het spoor dat van ERTMS is voorzien.

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

### **Keuze voor bewezen technologie**

ERTMS verbetert de veiligheid en maakt het mogelijk de landsgrens gemakkelijker te passeren. Het kabinet kiest voor de invoering van ERTMS level 2. De technologie van deze variant van het beveiligingssysteem is elders in Europa al beproefd, zoals in Zwitserland, Duitsland, Spanje, Italië en het Verenigd Koninkrijk. ERTMS maakt het mogelijk om op daarvoor geschikte baanvakken met hogere snelheden te rijden, bijvoorbeeld op de Hanzelijn en Amsterdam-Utrecht. Bovendien maakt level 2 het mogelijk de huidige capaciteit van het spoor beter te benutten.

### **Veiligheid op korte termijn omhoog**

Met het besluit wordt uitvoering gegeven aan het regeerakkoord. Hierin is vastgelegd dat ERTMS vanaf 2016 gefaseerd wordt ingevoerd. Met de Voorkeursbeslissing worden alle treinen, de Europees verplichte corridors, en een zo groot mogelijk gedeelte van de drukke corridors uit het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer van ERTMS voorzien. Zorgvuldigheid bij de invoering van ERTMS gaat boven tempo. Er is een spanningsveld tussen op korte termijn wenselijke veiligheidsverbetering en de langere termijn waarop ERTMS gefaseerd wordt ingevoerd. Daarom heb ik eind 2013 besloten om alle seinen in Nederland die nog niet zijn voorzien van het beveiligingssysteem ATB-Verbeterde versie (ATB-Vv) hier alsnog mee uit te rusten, met uitzondering van die trajecten waar op korte termijn volledig onder ERTMS gereden kan worden. Met ATB-Vv komen treinen ook automatisch tot stilstand wanneer ze langzamer dan 40 km/u rijden als ze een rood sein dreigen te passeren. Op deze wijze wordt de veiligheid op het spoor op korte termijn verder verbeterd.

Hoogachtend,

DE STAATSSECRETARIS VAN INFRASTRUCTUUR EN MILIEU,

Wilma J. Mansveld

**Bijlage antwoorden op Kamervragen van de vaste commissie  
Infrastructuur en Milieu over de Voorkeursbeslissing ERTMS**

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Vraag 1**

Waarom wordt ERTMS in uw brief een beproefde technologie genoemd, wat zijn daarbij de criteria?

**Ons kenmerk**

IENM/BSK-2014/120360

**Antwoord 1**

ERTMS (European Rail Traffic Management System) is inmiddels in verschillende landen binnen en buiten Europa toegepast en is feitelijk de mondiale standaard voor treinbeveiliging geworden. Dit betekent dat gestandaardiseerde producten bestaan waardoor invoering van ERTMS zonder langdurige en risicovolle productontwikkeling kan plaatsvinden. Dit doet niets af aan de omvang en complexiteit van de invoering van ERTMS op een bestaand netwerk. In de eerder bij Railmap 2.0 met u gedeelde Maturity Study ERTMS, die oorspronkelijk door Denemarken is uitgevoerd en in opdracht van mijn ministerie is geactualiseerd, vindt u een uitgebreid overzicht van ERTMS projecten en de onderbouwing van de stelling dat ERTMS volwassen is geworden. Dat is in lijn met de conclusies van uw Kamercommissie Kuiken dat twijfels over de stabiliteit van het systeem ERTMS achterhaald zijn.

**Vraag 2**

Waarom wordt er een periode voor de invoering gekozen tot 2028, waarom niet korter of langer?

**Antwoord 2**

In het regeerakkoord is afgesproken dat ERTMS vanaf 2016 gefaseerd wordt ingevoerd met bestaande budgetten. Het Infrastructuurfonds loopt niet verder dan 2028. Ik kan dus niet verder dan tot en met 2028 financiële verplichtingen aangaan. Verder zijn er afspraken gemaakt voor de invoering van ERTMS per 2020 (TEN-T), 2023 (OV-SAAL) en 2030 (eveneens TEN-T). Er is daarmee sprake van een gefaseerde invoering. Een kortere periode nemen voor de invoering van ERTMS is onwenselijk omdat het leidt tot een hoger risicoprofiel.

**Vraag 3**

Betekent de baten/kostenratio uit de maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) van 0,7 tot 1,0 zonder OV-SAAL (Openbaar Vervoer – Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad) en 1,0 tot 1,4 met OV-SAAL dat de uitrol van ERTMS alleen inclusief OV-SAAL rendabel is?

**Antwoord 3**

Nee. In een MKBA (maatschappelijke kosten baten analyse) wordt het maatschappelijk economisch rendement berekend van een investering. Voor ERTMS is dit per eindbeeld gedaan voor twee economische scenario's (lage en hoge economische groei), vandaar de bandbreedte 0,7 - 1,0. Vanuit maatschappelijk economisch perspectief levert een investering met een baten/kosten-verhouding van 1,0 (of hoger, uitgedrukt in netto contante waarde) het beoogde rendement van 5,5% per jaar op en is daarmee rendabel. Een score lager dan 1,0 betekent dat een project niet rendabel is. Volgens de MKBA voor ERTMS is deze investering – ook zonder OV-SAAL – voor alle eindbeelden rendabel bij een hoog economisch scenario.

Een MKBA is nadrukkelijk een hulpmiddel bij een beleidsafweging en zeker niet het enige criterium bij het maken van een beleidskeuze. Ook andere aspecten, zoals veiligheid en toekomstvastheid, spelen een rol bij die afweging. Ten slotte zijn zowel kosten als baten conservatief geschat.

Vraag 4

Verwacht u met een conservatieve raming van de aanleg van ERTMS een kostenbesparing te bereiken, zodanig dat de baten/kostenratio boven 1,0 uit zal komen?

Antwoord 4

De investering in ERTMS kent bij een hoog economisch scenario al een baten/kostenratio van 1,0, wat inhoudt dat de investering rendabel is. Indien de kosten worden verlaagd, en de conservatief geraamde baten gelijk blijven, zal de baten/kostenratio stijgen. Conform het advies van diverse reviews, wordt in de verdere uitwerking onderzoek gedaan naar kostenbesparingen bij de aanleg van ERTMS. Ik verwacht daarom dat de baten/kostenratio zal verbeteren.

Vraag 5

Wat is de geplande investering/reservering voor al die spoortrajecten waar geen ERTMS wordt ingevoerd? Waar bestaan deze kosten uit, ook als het gaat om vervanging en onderhoud?

Antwoord 5

Het huidige beveiligingssysteem moet worden onderhouden en vervangen. Ten behoeve van de MKBA is een globale raming van deze kosten gemaakt. Voor de periode tot 2065 gaat het om circa €1,5 miljard aan vervangingsinvesteringen en €1,2 miljard aan onderhoudskosten. Ook hier geldt dat na 2028 nog geen middelen zijn gereserveerd (zie mijn beantwoording van vraag 2). In de Planuitwerkingsfase van ERTMS zal worden onderzocht of het mogelijk is om op de trajecten waar geen ERTMS wordt ingevoerd, uit te gaan van voorbereid bouwen. Hierdoor zal een eventuele latere ombouw naar ERTMS makkelijker zijn en zullen de gemaakte kosten ook toekomstvast zijn. Hierbij kan worden gedacht aan het toekomstvast bouwen van kabels en leidingen.

Vraag 6a

Deelt u de mening dat alle scenario's voor 2030 slechts een tussenstap zijn naar volledige ERTMS-implementatie in heel Nederland en dat het onrealistisch is dat over 50 jaar ATB nog in gebruik is in Nederland? Zo ja, waarom is dan in de MKBA voor de berekening van de lifecycle-kosten tot het jaar 2065 impliciet aangenomen dat ATB na 2030 in gebruik blijft op alle trajecten waar dan nog geen ERTMS is ingevoerd, en daar gedurende 2030-2065 ook vervangen zal worden door ATB wanneer dat nodig is?

Antwoord 6a

Er zijn EU-afspraken over de invoering van ERTMS met een resultaatverplichting voor 2020 en 2030. Verder is er een Europese inspanningsverplichting om in 2050 een groot deel van het Europese/Nederlandse spoornetwerk van ERTMS te hebben voorzien. Zoals aangegeven bij vraag 2 kan ik om begrotingstechnische redenen geen besluiten nemen die financiële dekking behoeven na het jaar 2028. Het gebruik van ATB na 2030 in de onderzoeken betreft daarom voortzetting van het huidige beleid. Dat is conform de MKBA-systematiek waarin alleen vaststaand beleid i.c. resultaatverplichtingen worden meegenomen.

*Er bestaat geen 6b in het origineel*

Vraag 6c

Zou u voor elk scenario een inzicht kunnen geven van de totale lifecycle-kosten, uitgaande van uiteindelijke implementatie van ERTMS in heel Nederland?

Antwoord 6c

De eindbeelden 1 (TEN-T en PHS) en 2 (hoofdrailnet) gaan niet uit van landelijke uitrol. De resultaten van eindbeeld 3 (landelijke uitrol ERTMS Level 2) uit de Railmap bieden een goede indicatie van de kosten en baten in geval van verdere uitrol op het gehele netwerk na 2030 voor eindbeelden 1 en 2. De lifecyclekosten van dit eindbeeld bedragen €6,1 miljard (netto contante waarde) voor de periode tot 2065. Wanneer, na uitvoering van de Voorkeursbeslissing, in de periode 2030 tot 2065 ERTMS landelijk wordt uitgerold, dan zullen de kosten en de baten hiervan in de richting komen van eindbeeld 3, zij het enigszins lager omdat kosten en baten later in de tijd gerealiseerd worden.

Vraag 7

Waarom wordt de factor 'kosten' niet genoemd bij het aan de Voorkeursbeslissing voorafgaande feitenonderzoek naar de effecten van ERTMS op de doelen veiligheid, capaciteit, interoperabiliteit, snelheid en betrouwbaarheid? Speelde deze factor daarbij geen rol? Zo nee, waarom niet?

Antwoord 7

Al bij het uitwerken van de scenario's voor Railmap 2.0 hebben kosten en effecten op de doelen een belangrijke rol gespeeld. Ten behoeve van de Railmap 3.0 hebben de verdiepende onderzoeken naar effecten en kosten van de kansrijke scenario's deels separaat plaatsgevonden: het feitenonderzoek heeft zich gericht op de effecten (i.c. baten op de doelen) van invoering van ERTMS, in de kostenraming zijn de kosten berekend. De kosten en baten zijn ten slotte samengebracht in de maatschappelijke kosten-batenanalyse. De factor kosten heeft zeker een rol gespeeld bij de Voorkeursbeslissing.

Vraag 8

Met welk veiligheidsniveau is er gerekend? Is er een (extern) risicoplafond? Is er samenhang met het Basisnet Spoor?

Antwoord 8

In het onderzoek zijn de effecten van de invoering van ERTMS op het aspect veiligheid bekeken. Daarbij zijn met name de verandering ten opzichte van het huidige veiligheidsniveau i.c. het aantal te verwachten STS-passages alsmede het te verwachten aantal ongevallen op overwegen in kaart gebracht. In alle eindbeelden/scenario's is er sprake van een positief effect op de veiligheid. De onderzoeken maken aannemelijk dat de invoering van ERTMS zal leiden tot een betere externe veiligheid, dat een relatie heeft met het Basisnet Spoor. Dit is echter niet gekwantificeerd.

Vraag 9

Hoe groot zijn de 'aanzienlijke baten van ERTMS in andere projecten (met name OV-SAAL)', structureel en eenmalig?

Antwoord 9

In het project OV-SAAL wordt door middel van ERTMS en een pakket infrastructuurmaatregelen een frequentiesprong mogelijk gemaakt. Frequentiesprongen leiden veelal tot aanzienlijke reizigersbaten. In het geval van OV-SAAL zouden de baten uitgedrukt in netto contante waarde tussen ca. €1,2 en €1,4 miljard bedragen.

**Vraag 10**

Hoe verhoudt tabel S2 in de samenvatting van de MKBA zich tot tabel 7.1 in de MKBA zelf?

**Antwoord 10**

De tabel S2 laat de uitkomsten van de MKBA van de eindbeelden 1 (ERTMS Level 2 op TEN-T en PHS), 2 (ERTMS Level 2 op het hoofdrailnet) en 3 (ERTMS Level 2 in geheel Nederland) zien, terwijl tabel 7.1 de MKBA-uitkomsten laat zien van twee aanvullende analyses (naar ERTMS Level 2plus op het hoofdrailnet en een combinatie van ERTMS Level 1 en 2 op het gehele landelijke net). Door deze tabellen met elkaar te vergelijken, kunnen de effecten van deze concepten (Level 2plus respectievelijk Level 1/2 mix) in beeld worden gebracht.

**Vraag 11**

Waarom zijn de pilotkosten in de basisrapportage op pagina 45 op 0 euro geraamd? Betekent dit dat er geen pilots meer worden gedraaid?

**Antwoord 11**

De exacte invulling van de pilots en daarmee de kosten voor deze pilots zijn nog niet bekend. Daarom is er nog geen budget toegekend aan aanvullende pilots. Zodra de opzet van de aanvullende pilots en daarmee de kosten bekend zijn, zullen de budgetten aangepast en dus ingevuld worden.

**Vraag 12a**

Bent u bereid om binnen het Programma Hoogfrequent Spoorvervoer (PHS) te kijken of, in verband met geringe mogelijkheden tot capaciteitsuitbreiding, de aanleg van ERTMS Level 2 wel opportuun is?

**Antwoord 12a**

De onderzoeken laten zien dat ERTMS juist op de PHS-lijnen een grote toegevoegde waarde heeft. Capaciteitsverhoging kan worden bereikt door de aanleg van ERTMS Level 2. Dit sluit aan bij de bevindingen van de Commissie Kuiken in combinatie met PHS-maatregelen. In de Planuitwerkingsfase wordt onderzocht of er voordelen zijn te behalen door (werkzaamheden voor) PHS en ERTMS te combineren en door voorbereid bouwen bij PHS: de werkzaamheden zo uitvoeren dat ERTMS later makkelijker kan worden ingebouwd.

**Vraag 12b**

Bent u bereid om te kijken of op trajecten waar geen capaciteitsvergroting is voorzien Level 1 van ERTMS niet afdoende is en ook de veiligheid kan vergroten?

**Antwoord 12b**

Dit onderzoek is reeds uitgevoerd en in de Railmap 3.0 als aanvullende analyse gepresenteerd. In de aanvullende analyse Level 1/2 mix is op delen van het spoornet waar geen capaciteitsbehoefte is, gekeken wat de effecten (en kosten) zullen zijn van invoering van ERTMS Level 1 in plaats van Level 2. Dit onderzoek laat zien dat Level 1 op ATB-baanvakken een beperktere toegevoegde waarde heeft dan Level 2.

**Vraag 12c**

Wat zijn de meerkosten van Level 2 ten opzichte van Level 1?

**Antwoord 12c**

In de aanvullende analyse Level 1/2 mix is het verschil tussen ERTMS Level 1 en ERTMS Level 2 voor zowel investeringskosten als lifecycle-kosten inzichtelijk

gemaakt. Hieruit blijkt dat met ERTMS Level 1 weliswaar de investeringskosten substantieel verminderd kan worden met circa €550 miljoen, maar dat de lifecycle-kosten - waaronder investering, beheer en vervangingskosten - in totaliteit vergelijkbaar zijn aan die bij ERTMS Level 2. De invoering van ERTMS Level 2 kent daarnaast ook meer effecten op de 5 doelen en hierdoor een beter MKBA-saldo.

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

#### Vraag 13

Is bij het bepalen van de Voorkeursbeslissing de optie bezien om in plaats van op een beperkt aantal kilometers ERTMS Level 2 uit te rollen, op meerdere plaatsen ERTMS Level 2 maar dan met beperkte functionaliteiten uit te rollen? Zo nee, waarom niet?

#### Antwoord 13

Ja, dit is onder meer bekeken door locaties aan te wijzen waar er door blokverdichting substantiële effecten zijn te verwachten. Op andere locaties wordt geen blokverdichting verondersteld. Deze en andere voorbeelden zullen in de Planuitwerkingsfase nader worden uitgewerkt om te komen tot een kosteneffectieve uitrol van ERTMS.

#### Vraag 14

Is er onderzoek gedaan naar gedeeltelijke invoering van ERTMS? Welke kosten en baten zijn hieraan verbonden?

#### Antwoord 14

Ja, eindbeelden 1 en 2 zijn eindbeelden met een gedeeltelijke uitrol van ERTMS. In deze eindbeelden worden respectievelijk de Europees verplichte en PHS-lijnen (eindbeeld 1) en het gehele Hoofdrailnet (HRN, eindbeeld 2) voorzien van ERTMS. De resultaten van het onderzoek naar deze eindbeelden zijn weergegeven in de Railmap 3.0 als eindbeelden 1 en 2. Kosten voor deze eindbeelden met Level 2 zijn €3,6 miljard voor eindbeeld 1 (PHS) en €4,7 miljard voor eindbeeld 2 (HRN). Lifecycle-kosten voor deze eindbeelden zijn €1.800 miljoen (PHS) en €2.250 miljoen (HRN) de baten zijn respectievelijk €1.770 miljoen (PHS) en €2.290 miljoen (HRN) netto contant voor het hoge economische scenario.

#### Vraag 15

Welke ruimte zou het geven om - al dan niet alleen op sommige plekken - ERTMS Level 2 alleen in basismodaliteit uit te rollen om zo méér kilometers van ERTMS te kunnen voorzien voor hetzelfde geld?

#### Antwoord 15

In de hoorzitting kwam het idee van de basismodaliteit naar voren. Daarbij bleek dat hiermee niet de additionele voordelen van Level 2 worden geïncasseerd. Er is altijd een afweging tussen baten en kosten. Indien bijvoorbeeld geen blokverdichting wordt toegepast met ERTMS, zullen de baten voor reistijd minder groot zijn. In de Planuitwerkingsfase zal nader worden bekeken of aanvullende opties wenselijk zijn.

#### Vraag 16

Hoe zeker is het dat ERTMS Level 2plus en Level 3 voor 2025 geen beproefde techniek zullen zijn?

#### Antwoord 16

Er wordt ingezet op beproefde technologie. Level 2 is op dit moment het meest geavanceerde level en is beproefde technologie. Er is in het kader van het Kennisboek en de Maturity Study onderzoek verricht naar de stand van zaken van de ontwikkeling en toepassing van ERTMS Level 2plus en ERTMS Level 3. Uit dit onderzoek blijkt dat deze concepten nog in ontwikkeling zijn. Uit gesprekken met experts en de markt blijkt dat er veel variatie is in de verwachting wanneer de nieuwe concepten beschikbaar zijn. Op basis van gesprekken met experts acht ik het niet waarschijnlijk dat voor 2025 ERTMS Level 2plus, dan wel ERTMS Level 3, operationeel goed en stabiel functioneert voor een complex netwerk. Daarbij zetten andere lidstaten ook in op maximaal Level 2. Ook bij beproefde technologie als ERTMS Level 2 zijn er nog aandachtspunten zoals het functioneren op grote emplacementen. Level 2 is te upgraden naar Level 2plus of Level 3. Pas als er bij de concepten Level 2plus en Level 3 sprake is van beproefde technologie, kan worden overwogen om deze te introduceren op het Nederlandse spoor.

#### Vraag 17

Waarom is Level 2plus voor de voor de Railmap ERTMS Versie 3.0 als doorkijk weergegeven en niet als scenario?

#### Antwoord 17

In de Railmap 3.0 zijn 3 scenario's (Level 2 op TEN-T en PHS, Level 2 op HRN en Level 2 in heel Nederland) en 2 aanvullende analyses (Level 2plus op HRN en Level 1 / 2 mix in heel Nederland) doorgerekend. Level 2plus is als aanvullende analyse doorgerekend omdat het nog geen beproefde technologie is. Level 2plus betreft op het moment nog een conceptueel level met een ander risicoprofiel dan Level 2 scenario's. Omdat sprake is van een concept met nog veel onduidelijkheid over kosten en baten, kan de invoering van Level 2plus – net als Level 3 – niet als volwaardig scenario worden bestudeerd en is daarmee geen reële optie voor de Voorkeursbeslissing. Vandaar dat sprake is van een aanvullende analyse.

#### Vraag 18

Is het mogelijk ERTMS tussentijds op te waarderen naar Level 2plus of Level 3?

#### Antwoord 18

Ja. De uitrol volgens de Voorkeursbeslissing is voorzien met ERTMS Level 2. Indien een baanvak is uitgevoerd met ERTMS Level 2, is het mogelijk deze op te waarderen naar ERTMS Level 2plus of Level 3. Treinmaterieel (met name goederen) zal dan wel uitgerust moeten zijn met Train Integrity Monitoring, een systeem dat controleert of de trein nog compleet is. Zie ook mijn beantwoording van onder andere vraag 16.

#### Vraag 19

Is bekend wat de kosten zullen zijn van software-upgrades van Level 2 naar Level 2plus danwel Level 3? Kan de omvang van die kosten nu reeds worden vastgelegd?

#### Antwoord 19

Aangezien zowel Level 2plus als Level 3 in ontwikkeling zijn, zijn de kosten en risico's omtrent eventuele opwaardering van ERTMS Level 2 naar ERTMS Level 2plus en ERTMS Level 3 niet bekend.

#### Vraag 20

Wordt er in de loop van het uitroltraject rekening gehouden met een eventuele overgang naar en aanleg van ERTMS Level 3 op een later moment?



**Antwoord 20**

Er wordt uitgegaan van beproefde technologie en dat is ERTMS Level 2. Level 2 kan worden opgewaardeerd naar Level 2 plus dan wel Level 3. Dit zal pas aan de orde zijn nadat voldoende bewezen is dat hiervoor ook sprake is van beproefde technologie. Zie ook mijn beantwoording van vraag 16 en 18.

**Vraag 21a**

Deelt u de mening die we hebben vernomen vanuit de toeleverende industrie dat de voordelen van Level 3 al vóór 2025 geïncasseerd kunnen worden?

**Antwoord 21a**

Nee. De meningen van de industrie hierover zijn, zoals in Railmap 3.0 aangegeven, niet eenduidig en variëren van 2 tot 20 jaar. In de Voorkeursbeslissing is aangegeven dat gebruik wordt gemaakt van beproefde technologie. Level 3 is nog geen beproefde technologie. De keuze voor het beproefde Level 2 is gebaseerd op advies van onafhankelijke experts.

**Vraag 21b**

Wat is nog nodig om voor Level 3 te kunnen kiezen nu hiermee in 2013 al een succesvolle proef in Nederland is geweest?

**Antwoord 21b**

Dat er met Level 3 een succesvolle proef is geweest, is bemoedigend voor de verdere ontwikkeling van het ERTMS systeem. Het neemt niet weg dat Level 3 nog geen voldoende beproefde technologie is en daarmee op dit moment onvoldoende rijp om in Nederland aan te leggen.

**Vraag 21c**

Bent u bereid parallel aan het project van de implementatie van ERTMS te investeren in de doorontwikkeling van Level 3, zodat in een zo vroeg mogelijk stadium kan worden overgeschakeld op de implementatie van Level 3 om zo de capaciteitswinst te vergroten en de kosten verder te verlagen?

**Antwoord 21c**

Uitgangspunt is dat bij de invoering van ERTMS gebruik wordt gemaakt van beproefde technologie. Level 2 is via software-upgrades aan te passen naar Level 2plus of Level 3. Dit zal pas aan de orde zijn nadat voldoende bewezen is dat sprake is van beproefde technologie. Op dit moment is Level 3 is nog onvoldoende ontwikkeld om nu al tot introductie daarvan op het spoor te besluiten. Zie ook mijn beantwoording van vraag 16.

**Vraag 21d**

Zullen ondanks de huidige keuze voor Level 2 de treinen toekomstvast uitgerust worden voor Level 3?

**Antwoord 21d**

De specificaties van de on-board units die in de treinen worden ingebouwd zullen conform de nieuwste specificaties van de Railway Interoperability and Safety Committee (RISC) zijn. Deze specificaties garanderen dat Level 2 opgewaardeerd kan worden naar Level 3. Zie ook mijn beantwoording van vraag 16.

**Vraag 21e**

Bent u bereid via uw aanbestedingsstrategie aanbieders die Level 3 realiseren te belonen in de criteria voor de economisch meest voordelige inschrijving (EMVI)?

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

Antwoord 21e

Het bepalen van de aanbestedingsstrategie is onderdeel van de Planuitwerkingsfase. Zie ook mijn beantwoording van vraag 16.

Vraag 22a

Kunt u aangeven waarom u voor Level 2plus alleen hebt gekeken naar scenario's waarin het hoofdrailnet is meegenomen?

Antwoord 22a

ERTMS Level 2plus is uitgevoerd als aanvullende analyse. Dit is gedaan om inzicht te bieden in de effecten van ERTMS Level 2plus ten opzichte van een scenario met ERTMS Level 2. Deze inzichten gelden, globaal gezien, ook voor de andere eindbeelden. Zie ook mijn beantwoording van vraag 16.

Vraag 22b

Deelt u de mening dat Level 2plus met name voor regionale spoorlijnen extra baten kan hebben, gezien het grote aantal spoorwegovergangen op deze lijnen en de hiermee gepaard gaande kosten voor onderhoud en de kans op overwegstoringen?

Antwoord 22b

Nee, deze mening deel ik niet. De verwachte voordelen van ERTMS Level 2plus ten opzichte van ERTMS Level 2 hebben geen directe relatie met overwegverstoreningen. Het verwachte voordeel van Level 2plus komt door de minder benodigde treindetectie bij Level 2plus en daarmee verwachte lagere kosten voor dit concept. Bij overwegen zal treindetectie nodig blijven, ook op regionale lijnen. Hierin zit geen onderscheid tussen Level 2plus en Level 2.

Vraag 22c

Bent u, gezien het specifieke karakter van regionale lijnen (veel enkelspoor, relatief veel spoorwegovergangen), bereid ook een pilot met ERTMS te doen op een regionale lijn om de specifieke kosten en baten bij regionale lijnen beter in beeld te krijgen?

Antwoord 22c

Ten behoeve van de Voorkeursbeslissing is veel onderzoek gedaan naar de kosten en baten van invoering van ERTMS. Hierbij is ook gekeken naar de kosten en baten van invoering van ERTMS op de regionale lijnen van decentrale overheden. Hieruit blijkt dat invoering van ERTMS op drukke baanvakken de beste kosten-baten verhouding kent. Mede gezien de budgettaire beperkingen tot 2028 is de Voorkeursbeslissing gericht op de brede Randstad, de drukke baanvakken en de TEN-T lijnen richting o.a. Arnhem, Vlissingen en Almelo. Er is geen uitrol voorzien op de regionale lijnen, ook niet ten behoeve van een pilot.

Vraag 22d

Bent u, gezien het bovengenoemde specifieke karakter van regionale lijnen, bereid de MKBA te verdiepen, zodat de specifieke kosten en baten van ERTMS-implementatie voor regionale lijnen in beeld komen?

Antwoord 22d

Zie antwoord 22c.

Vraag 23

Zijn de op pagina 5 van uw brief genoemde punten die leidend zijn bij de komende Planuitwerkingsfase, in een volgorde van belangrijkheid geplaatst? Zo ja, waarom is er voor deze volgorde gekozen?

Antwoord 23

Deze punten (EU 2020 verplichting, SAAL besluit, EU 2030 verplichting, PHS lijnen, verbinden van bestaande ERTMS baanvakken en de vervangingsopgave) zijn alle van belang bij de verdere uitwerking van het ERTMS programma en staan grotendeels in chronologische volgorde.

Vraag 24

Wat bedoelt u met 'de brede Randstad'?

Antwoord 24

De term 'brede Randstad' is gekozen om aan te geven op welk deel van het netwerk de uitrol van ERTMS volgens de Voorkeursbeslissing met name betrekking heeft. Met de Voorkeursbeslissing wordt zoveel mogelijk het scenario 1 bestaande uit de TEN-T lijnen die per 2020 en 2030 moeten zijn uitgerold alsmede de PHS-lijnen. Het betreft daarmee de drukste lijnen in de Randstad (PHS) als ook die lijnen die via PHS of TEN-T aan de Randstad verbonden zijn (de lijnen naar Vlissingen, Enschede en Arnhem/Nijmegen). Het exacte aantal PHS-corridors dat uitgerold kan worden binnen de bestaande budgetten tot 2028 hangt mede af van de optimalisaties. De inschatting daarvan is vertrouwelijk omdat toekomstige optimalisaties en de aanbestedingsstrategie erop gericht zijn om op zoveel mogelijk lijnen ERTMS uit te kunnen rollen tegen het beschikbare budget. De concurrentie in de markt zal daarbij zoveel mogelijk worden benut. In bijgevoegd kaartje vindt u de lijnen die in de periode tot 2028 naar verwachting zullen worden voorzien van ERTMS.



Vraag 25

- Kan iets concreter worden aangegeven bij welke PHS-corridors invoering van ERTMS gewent is?
- Om hoeveel PHS-corridors gaat het maximaal?

c. Wat is het minimale aantal PHS-corridors waar ERTMS ingevoerd moet gaan worden?

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Antwoord 25**

Gezien de Voorkeursbeslissing, is het voor alle TEN-T 2020, TEN-T 2030, OV-SAAL en voor alle PHS-corridors wenselijk om ERTMS in te voeren. In de Planuitwerkingsfase wordt een volgorde van aanpak van de corridors uitgewerkt. Zie ook mijn beantwoording van vraag 24.

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

**Vraag 26**

Kunt u een rangorde aangeven worden van de drukst bereden delen van PHS en de delen met de meeste stremmingen?

**Antwoord 26**

De PHS-corridors met de grootste reizigersstromen zijn:

- corridor (Schiphol)-Den Haag-Rotterdam-(Eindhoven);
- corridor (Alkmaar)-Utrecht-Den Bosch-(Eindhoven);
- corridor (Schiphol)-Utrecht-Arnhem-(Nijmegen);
- corridor Schiphol-Amsterdam-Almere-Lelystad (OV-SAAL).

De exacte intensiteit van reizigers verschilt per trajectdeel binnen de corridors, mede omdat deels sprake is van overlap. Een exacte rangorde is dus moeilijk aan te geven.

In de eerste fase ligt de prioriteit bij de aanpak van OV-SAAL en de corridor Amsterdam-Eindhoven, aangezien dit tevens de twee grootste knooppunten Amsterdam en Utrecht aanpakt en de aanpak hiervan een groot netwerkeffect heeft. Voor een analyse van de drukst bereden PHS trajecten verwijs ik u naar de op 28 maart 2014 als bijlage bij de LTSa aan uw Kamer gestuurde actualisatie van de reizigersvervoersprognoses (bijlage 1c).

In de op dezelfde datum met uw Kamer gedeelde bijlage 1e: "operationele uitwerking beter en meer" vindt u (pagina 38) dat de grote stations in de Randstad de laagste reizigerspunctualiteit hebben. Het betreft een aantal grote knooppunten als Rotterdam Centraal, Utrecht Centraal, Amsterdam Centraal en Leiden Centraal.

**Vraag 27**

Kan bij de corridorsgewijze uitrol een onderliggende volgorde bepaald worden aan de hand van 'knelpunten-het-eerst-aanpakken'? Kunt u aangeven welke prioriteit u hierbij geeft aan de Schipholtunnel?

**Antwoord 27**

In de Planuitwerkingsfase zal gekeken worden naar een preferente volgorde van de uitrol van ERTMS. Hierbij worden ook de concrete knelpunten per corridor meegenomen in het bepalen van deze volgorde, evenals de afspraken voor de jaren 2020, 2023 en 2030 en de vervangingsopgave, de relatie met PHS en het beperken van het aantal transitie tussen ATB en ERTMS. Dat geldt bijvoorbeeld ook voor de Schipholtunnel en de concrete knelpunten daaromtrent. Meer informatie over mijn verbeteraanpak van de OV-knelpunten rond Schiphol vindt u in mijn brief aan uw Kamer hierover d.d. 2 juni 2014.

**Vraag 28**

Bent u bereid om te kijken of trajecten buiten PHS in aanmerking kunnen komen voor ERTMS, bijvoorbeeld vanwege een noodzaak tot capaciteitsvergroting of omdat ze deel uitmaken van een groter traject waarvan andere onderdelen wel met ERTMS worden uitgerust?

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

Antwoord 28

Zie mijn beantwoording van vraag 22c.

Vraag 29a

Zijn er meer situaties in Nederland zoals het traject Düsseldorf – Arnhem, waar een klein deel van het traject niet met ERTMS is uitgerust en treinen van Abellio die dat traject willen rijden daarom moeten beschikken over zowel ERTMS als ATB, wat leidt tot investeringen van 250.000 euro per trein?

Antwoord 29a

Nee, momenteel niet. In de Planuitwerkingsfase is één van de uitgangspunten om een zoveel mogelijk aaneensluitend netwerk met ERTMS te realiseren. Desalniettemin kan een dergelijke situatie wel voorkomen. Voor al het materieel geldt daarom dat het dubbel uitgerust wordt, omdat op sommige baanvakken ERTMS aanwezig is en op andere baanvakken ATB. Dit betekent dus dat al het materieel zowel ATB als ERTMS aan boord moet hebben.

Vraag 29b

Wordt het traject Düsseldorf – Arnhem ook meegenomen in de uitrol van ERTMS?

Antwoord 29b

Het traject op het Nederlandse gedeelte wordt in de uitrol van ERTMS meegenomen. Dit is onderdeel van de EU 2030 verplichting. Aan de Duitse zijde van de grens wordt de uitrol vanuit Duitsland voorzien.

Vraag 30

Waarom wordt het traject Zwolle - Meppel en verder naar Leeuwarden en Groningen niet meegenomen bij de uitrol?

Antwoord 30

Uit het onderzoek blijkt dat de baten van invoering van ERTMS vooral te halen zijn op corridors in de Randstad. Gezien de budgettaire beperkingen wordt met het huidige budget tot en met 2028 gefocust op de corridors in de brede Randstad. Zie ook mijn beantwoording van vraag 22c.

Vraag 31

a. Deelt u de mening dat Zwolle een essentieel knooppuntstation is waar nu grote wachttijden zijn en grote aantallen overstappende reizigers en dat juist hier ERTMS een oplossing kan bieden door een verkorting van de opvolgtijden en een optimale synchronisatie van treindiensten?

b. Kunt u aangeven waarom u desondanks station Zwolle niet integraal hebt opgenomen in de Voorkeursbeslissing?

c. Deelt u de mening dat Zwolle een ideale locatie is voor het snel uitrollen van ERTMS en het beproeven van Level 2 op een groter emplacement aangezien: - op de Hanzelijn al ERTMS aanwezig is, waardoor relatief goedkoop en snel kan worden aangesloten op bestaande ERTMS-infrastructuur - het emplacement van station Zwolle op korte termijn op de schop gaat in verband met de uitbreiding van het spoor tussen Zwolle en Herfte, waardoor werk met werk gemaakt kan worden?

d. Bent u bereid in ieder geval het traject Hattemberbroek-Zwolle-Herfte en bij voorkeur ook Amersfoort-Hattemberbroek en Herfte-Meppel op te nemen in de Voorkeursbeslissing?

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

**Antwoord 31**

Zwolle is een belangrijk knooppunt in het spoornetwerk van Nederland. Het betreft echter niet één van de grootste emplacementen. Dat zijn in Nederland: Amsterdam, Den Haag, Utrecht en Rotterdam. De effecten van ERTMS, ook in relatie met kortere overstaptijden op het station Zwolle, zijn in kaart gebracht ten behoeve van de MKBA. De baten die hieruit naar voren zijn gekomen, in relatie met het beschikbare budget, onderbouwen de Voorkeursbeslissing voor uitrol van ERTMS op de verplichte EU-lijnen en de PHS-corridors. Het knooppunt Zwolle valt hier niet onder. Voor het project Zwolle Spoort is eind 2013 een Voorkeursbeslissing genomen die gepaard gaat met een uitbreiding en aanpassing van de sporen aan de noordkant. De wacht- en overstaptijden worden hierdoor in belangrijke mate verbeterd.

**Vraag 32**

Deelt u de mening dat een spoedige aanleg van ERTMS op het traject Zwolle - Amersfoort van meerwaarde is?

**Antwoord 32**

Deze mening deel ik niet.

Ten behoeve van de Voorkeursbeslissing is veel onderzoek gedaan naar de kosten en baten van invoering van ERTMS. Hieruit blijkt dat invoering van ERTMS op drukke baanvakken de beste kosten-baten verhouding kent. Mede gezien de budgettaire beperkingen tot 2028 is de Voorkeursbeslissing gericht op de drukke baanvakken in de brede Randstad en de TEN-T lijnen. Er is geen uitrol voorzien op het traject Zwolle-Amersfoort.

**Vraag 33a**

Waarom is het traject Eindhoven – Venlo (grens) niet opgenomen in de Voorkeursbeslissing, terwijl dit een belangrijke (omleidings)route is voor het goederenvervoer?

**Antwoord 33a**

In de Verkenningsfase is gekeken welke trajecten er vanuit aangegane verplichtingen in EU-verband van ERTMS moeten worden voorzien. Daarnaast wordt ingezet op de PHS-corridors. Het traject Eindhoven - Venlo is in dit verband niet aangeduid als belangrijke internationale corridor noch als PHS-corridor. Verder noodzaakt de beperking in budget om keuzes te maken in de uitrol voor 2028. Mede op basis van de uitgevoerde onderzoeken wordt daarom ingezet op de drukke corridors in de Randstad. In voorkomende gevallen als deze waarbij sprake is van een belangrijke omleidingsroute voor goederenvervoer is wellicht maatwerk mogelijk.

**Vraag 33b**

Bent u bereid op dit traject de veiligheidsrisico's te beperken door hier in ieder geval ERTMS Level 1 te realiseren?

**Antwoord 33b**

Er is gekozen voor ERTMS Level 2. Om het aantal transitie's en naast elkaar werkende systemen te beperken is het niet wenselijk om delen van het spoornet met ERTMS Level 1 uit te rollen. Deze investeringen zullen, zoals aangegeven in de Railmap's en de Voorkeursbeslissing ERTMS, ook minder toekomstvast zijn. Zie verder mijn beantwoording van vraag 33a.

**Vraag 34**

Wat is het voordeel van het versneld inbouwen in al het bestaande materieel? Is de term versneld, die in diverse documenten bij de Voorkeursbeslissing gebruikt wordt, niet misplaatst nu het eerste besluit om ERTMS in te voeren van de vorige eeuw dateert?

**Antwoord 34**

De inbouw van ERTMS in treinen kan conform natuurlijke vervangingsmomenten of versneld gebeuren. 'Versneld' inbouwen in al het materieel in de periode tot en met 2022 heeft als belangrijk voordeel dat de omvangrijkere investeringen in de infrastructuur eenvoudiger en tegen minder kosten kunnen worden uitgevoerd (ERTMS-only in plaats van dual signalling) en dat niet of slechts zeer beperkt in deelparken behoeft te worden gereden. Bovendien kunnen de voordelen van ERTMS, zodra ingebouwd in een infrastructuurtraject, sneller worden verzilverd.

**Vraag 35**

Wat zijn de kosten en baten voor invoering van ERTMS in alle treinen?

**Antwoord 35**

De kosten voor ombouw van alle in Nederland toegelaten treinen is (conservatief) geraamd op €550 miljoen netto contant. Indien er geen infrastructuur wordt omgebouwd is er alleen op reeds van ERTMS voorziene trajecten sprake van baten, omdat zowel baan als trein met ERTMS dient te zijn uitgerust alvorens de beoogde effecten kunnen worden gerealiseerd. Een kosten-batenafweging op alleen de ombouw van het materieel is daarom niet opportuun.

**Vraag 36a**

Wordt er een duidelijke afspraak gemaakt voor de inbouw van ERTMS in de treinen, gezien de inschatting van NS dat dat in 2022 afgerond kan zijn?

**Antwoord 36a**

Ja. Deze afspraken worden in de eerste fase van de Planuitwerkingsfase gemaakt met alle vervoerders/materieeleigenaren, waaronder de NS.

**Vraag 36b**

Is deze inschatting geverifieerd?

**Antwoord 36b**

Op hoofdlijnen en binnen de kaders voor de Voorkeursbeslissing is dat geverifieerd. Een nadere uitwerking van de ombouw van het materieel in de Planuitwerkingsfase zal nauwkeuriger informatie opleveren bijvoorbeeld met betrekking tot de exacte planning voor de ombouw van het materieel.

**Vraag 36c**

Op basis waarvan schat NS deze termijn in?

**Antwoord 36c**

Een inschatting van de tijd die nodig is per treinserie om ERTMS in te bouwen, de beschikbare werkplaatscapaciteit en de beschikbaarheid van reservematerieel.

**Vraag 36d**

Zijn decentrale vervoerders ook gevraagd wanneer zij ERTMS in de treinen ingebouwd kunnen hebben?

**Antwoord 36d**

Er zijn met zowel NS als met de regionale vervoerders verkennende gesprekken gevoerd. NS heeft voor zichzelf inschattingen gemaakt voor de ombouw van materieel en deze gedeeld met mijn ministerie. In de gesprekken met de decentrale vervoerders is nog niet om detailplanningen gevraagd, o.a. omdat de materieelvloot van NS de grootste is. Nu de Voorkeursbeslissing is genomen, zullen hier met alle vervoerders gesprekken over worden gevoerd en afspraken over worden gemaakt.

**Vraag 36e**

Is dit onderdeel van de concessieafspraken?

**Antwoord 36e**

In de concessie voor het hoofdrailnet worden bepalingen opgenomen over de invoering van ERTMS (zie artikel 31, derde lid van de concept concessie voor het Hoofdrailnet die bij uw Kamer is voorgelegd). Deze bepaling wordt gedurende de Planuitwerkingsfase verder uitgewerkt. Dat geldt ook voor andere materieeleigenaren i.c. andere vervoerders dan NS.

**Vraag 37a**

Waarom moet direct in alle treinen ERTMS worden ingebouwd (met als argument dat bijvoorbeeld naar werkplaatsen moet worden gereden), terwijl er ook wordt gekeken of toegelaten treinen die kort voor 2030 worden vervangen enkel met ATB kunnen rijden op de daarvoor bestemde baanvakken?

**Antwoord 37a**

In principe wordt al het materieel omgebouwd voor 2023. Aangezien de kosten van duaal uitvoeren van materieel aanzienlijk lager zijn dan de kosten van duaal uitvoeren van de infrastructuur is het van belang om eerst het materieel om te bouwen. Zodoende wordt de inzet van treinen niet beperkt. Bovendien moeten regionale treinen naar werkplaatsen elders in het land kunnen rijden. Uiteraard zal de ombouw van het materieel zo kostenefficiënt en effectief mogelijk moeten gebeuren. In de Verkenningsfase zijn diverse mogelijke optimalisaties geïdentificeerd. Eén van de mogelijke optimalisaties is om de treinen die tussen 2022 en 2030 uitstromen niet om te bouwen. Dit wordt in de Planuitwerkingsfase nader uitgewerkt in overleg met de materieeleigenaren.

**Vraag 37b**

Bestaat er geen mogelijkheid om toch eerst een deel van de treinen om te bouwen en een deel alleen op ATB-baanvakken te laten rijden?

**Antwoord 37b**

Zie mijn beantwoording van vraag 37a.

**Vraag 38**

Zou er een kostenreductie bereikt kunnen worden als niet al het materieel kriskras door Nederland rijdt, maar op vaste trajecten, omdat dan niet in alle treinen ERTMS zou hoeven te worden ingebouwd? Zo ja, hoe groot is die kostenreductie?

**Antwoord 38**

Dat is niet bekend. Tegenover een eventuele kostenbesparing staat dat het rijden in deelparken de flexibiliteit kan verminderen, wat een negatieve impact op de betrouwbaarheid kan hebben en hogere kosten met zich mee kan brengen. Het saldo is niet bekend.



#### Vraag 39

Waar zijn de percentages 50% en 100% op gebaseerd, die in eindbeeld 1, respectievelijk eindbeelden 2 en 3 zijn gehanteerd voor het ombouwen van materieel van regionale vervoerders, en wat betekent dit voor de kosten?

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

#### Antwoord 39

In het scenario-onderzoek is voor eindbeeld 1 50% ombouw van het materieel van regionale vervoerders als uitgangspunt gekozen. Voor de eindbeelden 2 en 3 is 100% verondersteld. Deze uitgangspunten zijn gebaseerd op een grove inschatting van de inzet van materieel en regionale lijnen die aankomen op een knooppunt waar ERTMS in het desbetreffende eindbeeld is voorzien.

#### Vraag 40

Welke technische problemen met SprinterLightTrains zijn tijdens de pilot Amsterdam-Utrecht aan het licht gekomen en hoe veel tijd gaat het kosten deze problemen op te lossen?

#### Antwoord 40

Ten behoeve van de pilot zijn 10 SprinterLightTrains (SLT's) omgebouwd om te kunnen functioneren onder Dual Signalling (ATB en ERTMS). De ombouw had onverwachte consequenties voor het functioneren in de ATB-only modus. De problemen met de betreffende SLT's zijn inmiddels verholpen. Dit heeft geleid tot een halfjaar vertraging in de pilot voor specifiek de inzet van deze treinen. De omgebouwde SLT's rijden momenteel zonder problemen op het gehele pilottraject.

#### Vraag 41

In hoeverre betalen vervoerders en verladers mee aan de invoering van ERTMS? Wat houdt 'naar vermogen' exact in en hoe wordt dat bepaald?

#### Antwoord 41

Wat dit precies inhoudt hangt onder andere af van de kosten en baten die de vervoerders en verladers zullen hebben door de invoering van ERTMS en het moment waarop de baten gerealiseerd worden. De kosten gaan ver voor de baten uit. Baten betreffen bijvoorbeeld een toename van de reizigers vanwege het aantrekkelijker vervoersproduct, lagere operationele kosten vanwege het snellere spoorstelsel, minder schade als gevolg van minder ongelukken, etc. De totale kosten van inbouw van ERTMS, de baten per individuele vervoerder en de wijze van financiering en de voorwaarden hiervoor zijn onderdeel van de gesprekken met de vervoerders en verladers die de komende tijd in het kader van de Planuitwerkingsfase plaatsvinden. Ook zijn er mogelijkheden om EU-subsidies aan te vragen.

#### Vraag 42

Op welke wijze en onder welke voorwaarden gaan vervoerders meebetalen aan ERTMS? Welke baten kunnen zij verwachten?

#### Antwoord 42

Zie mijn beantwoording van vraag 41.

#### Vraag 43a

Hoe zeker is het uitgangspunt dat de vervoerders, gegeven de maatschappelijke opgave die zij vervullen, de kosten voor ombouw naar vermogen voor hun rekening nemen?

Antwoord 43a  
Zie mijn beantwoording van vraag 41.

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

Vraag 43b  
Kan het overeen te komen convenant waarin wordt vastgesteld welke bijdrage het Rijk levert aan de inbouw van ERTMS in treinen, desnoods vertrouwelijk, naar de Kamer worden gestuurd zodra het gesloten is?

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

Antwoord 43b  
Ja.

Vraag 44  
Zijn er ook kosten-batenanalyses gemaakt voor individuele passagiers- en goederenvervoerders?

Antwoord 44  
Nee. De kosten-batenanalyse bestaat uit de beschrijving van effecten voor alle vervoerders uitgedrukt in geld. Deze is niet expliciet uitgevoerd per actor. Wel zijn de verwachte effecten op de businesscase van regionale vervoerders, goederenvervoerders en de vervoerder van het Hoofdrailnet beschreven in Railmap 3.0.

Vraag 45  
Waarom wordt in de Railmap ERTMS Versie 3.0 alleen verhoging van de maximumsnelheid op enkele corridors naar 160 kilometer per uur genoemd, terwijl nu al enkele trajecten geschikt zijn voor 200 kilometer per uur en het nieuw aan te schaffen intercity materieel ook geschikt is voor deze snelheid? Bent u bereid de kosten en baten van verdere snelheidsverhoging op meer trajecten te onderzoeken?

Antwoord 45  
Sinds de jaren '80 is bij de nieuwbouw of renovatie van spoorlijnen rekening gehouden met een hogere maximum snelheid (160km/u). Op de 7 trajecten waar dit is gebeurd is het met relatief geringe meerkosten mogelijk om daadwerkelijk 160 km/u te gaan rijden indien ook de treinen hiervoor geschikt zijn. Inmiddels kunnen bijna alle treinen van NS 160 km/u.

De kosten voor het gereed maken van bestaande infrastructuur voor een hogere maximum snelheid dan de huidige zijn aanzienlijk terwijl de baten (vooral een kortere reistijd) daar ver bij achter blijven. Vanwege het wegvallen van het beperkt aantal snelheidstrappen bij ATB, kan met de invoering van ERTMS op doelmatiger wijze een belangrijke verbetering in de reistijd bereikt worden, dan met het aanpassen van de maximum snelheid van de infrastructuur.

Zoals bekend is NS momenteel doende nieuw IC-materieel te bestellen. Uw Kamer wordt daarover nader geïnformeerd.

Vraag 46  
Waarom kan er niet sneller dan 160 kilometer per uur worden gereden op baanvakken als de Hanzelijn en Amsterdam-Utrecht?

Antwoord 46  
Zie mijn beantwoording van vraag 45. Op het traject Amsterdam-Utrecht kan maximaal 160 km/u worden gereden. De infrastructuur op dit traject is niet

geschikt voor hogere snelheden. Op de Hanzelijn zijn snelheden tot 200 km/u mogelijk, indien het materieel hier ook voor geschikt is.

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

Vraag 47

Is de prioriteit die gegeven wordt aan snelle inzet op met ERTMS Level 2 uitgeruste baanvakken, zoals de Hanzelijn en Amsterdam-Utrecht, van een hoger niveau dan de prioriteit die gegeven wordt aan het PHS-netwerk?

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

Antwoord 47

Ja. Het uitgangspunt is materieel eerst. Zodra materieel geschikt is voor ERTMS zal dit materieel, waar mogelijk en wenselijk, worden ingezet op de al omgebouwde infrastructuur zoals de Hanzelijn en Amsterdam-Utrecht. Dat betekent bijvoorbeeld dat dan 160 km/u kan worden gereden zoals nu al door de ICE in het kader van de pilot Amsterdam-Utrecht gebeurt. In het geval van de PHS-lijnen moet eerst de infrastructuur omgebouwd worden, voordat inzet van ERTMS-materieel zinvol is.

Vraag 48

Welke prioriteit hebben emplacementen en knelpunten in de uitrolstrategie?

Antwoord 48

De invoering van ERTMS in de brede Randstad gebeurt zoveel mogelijk aaneengesloten dus ook op emplacementen. Emplacementen zijn één van de belangrijke aandachtspunten in de Planuitwerkingsfase. Er zullen daartoe pilots worden uitgevoerd. Knelpunten zullen, zoals aangegeven in mijn beantwoording van vraag 27, worden meegenomen in de studie naar de preferente uitrolvolgorde in de Planuitwerkingsfase.

Vraag 49a

Wordt ERTMS ook ingevoerd op grote emplacementen?

Antwoord 49a

Ja.

Vraag 49b

Is dit meegenomen in de kostenraming?

Antwoord 49b

Ja.

Vraag 49c

Hoe gaan de pilots op grote emplacementen er uitzien? Wat zijn de doelstellingen waarop met deze pilots getoetst zal worden?

Antwoord 49c

De exacte invulling van de pilots wordt momenteel uitgewerkt. Om praktijkervaring op te doen, zullen, zoals in de Voorkeursbeslissing aangegeven, bijvoorbeeld een pilot op het emplacement Zevenaar voor Level 2 en een pilot op het emplacement Utrecht voor GSM-Rail worden opgezet. Voor de beheersbaarheid op grote emplacementen wordt bovendien een analyse opgesteld om de maakbaarheid en het kunnen aanpassen ervan op Level 2 aan te tonen.

Vraag 50

Wat wordt bedoeld met het aandachtspunt van de werking van ERTMS Level 2 op emplacementen?

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

Antwoord 50

ERTMS Level 2 is beproefde technologie, maar op grote emplacementen is het nog nergens in Europa gerealiseerd. In het kader van het Kennisboek en de Maturity Study zijn de aandachtspunten en verwachte ontwikkelingen in binnen- en buitenland hieromtrent nader geïnventariseerd. Hieruit komt naar voren dat het vooral een leertraject is. Dit leertraject wordt gefaciliteerd door onder andere pilots.

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

Vraag 51

Is het de moeite waard om te onderzoeken of ERTMS Level 1 kan worden ingevoerd op grote knooppunten en emplacementen?

Antwoord 51

Er is in principe gekozen voor Level 2 vanwege toekomstvastheid en om zo min mogelijk transities en uitzonderingen te maken. Overgangen tussen ATB of Level 1 met Level 2 worden zoveel mogelijk voorkomen. Zie ook mijn beantwoording van vraag 16.

Vraag 52

Waar bestaat de meevaller van 500 miljoen euro (Mistral en OV-SAAL) precies uit die gebruikt wordt om het budget voor invoering ERTMS te verhogen naar 2,5 miljard euro? Hoe zijn deze meevallers veroorzaakt en worden er nog meer verwacht?

Antwoord 52

Vanuit het Mistral programma wordt €339 miljoen inclusief BTW (oftewel €280 miljoen exclusief BTW) bijgedragen aan de implementatie van ERTMS. Dit heeft te maken met een aangepaste vervangingsstrategie. Daardoor konden middelen, bestemd voor vervanging van de treinbeveiliging, voor ERTMS wordt vrijgemaakt. Verder is €225 miljoen (incl. BTW) vanuit OV-SAAL budget bestemd voor ERTMS toegevoegd aan het overall budget van ERTMS. Deze €225 miljoen is nog steeds bestemd voor invoering van ERTMS op de SAAL-corridor. Daarmee komt het budget nu op €2,5 miljard inclusief BTW. In de Planuitwerkingsfase zal gekeken worden naar mogelijk te vermijden investeringen bij andere programma's als gevolg van ERTMS en naar de mogelijkheid om de vervangingsinvesteringen te optimaliseren met het ERTMS programma.

Vraag 53

Zijn alle in alinea 3.1 genoemde bedragen exclusief BTW, of geldt dat alleen voor het Mistral-budget voor vervanging van de bestaande beveiliging?

Antwoord 53

Alle bedragen genoemd in paragraaf 3.1 van de Voorkeursbeslissing zijn inclusief BTW. De middelen vanuit het Mistral budget waren exclusief BTW, omdat daarover tot dan toe meestal exclusief BTW was gecommuniceerd.

Vraag 54

Hoe verhoudt de conclusie dat de doorgerekende scenario's in kosten variëren van €3,6 miljard tot €5,2 miljard zich tot de afgesproken budgettaire kaders van €2,5 miljard?

**Antwoord 54**

De verwachte conservatief geraamde kosten van de onderzochte eindbeelden/scenario's liggen tussen de €3,6 miljard en €5,2 miljard. Deze kosten passen niet binnen het beschikbare budget. Zodoende bevat de Voorkeursbeslissing een uitsnede van de betreffende scenario's, de zogenaamde scope. De scope zoals deze is opgenomen in de Voorkeursbeslissing, past binnen de gestelde budgettaire kaders van €2,57 miljard. Daar waar mogelijk verdere optimalisaties te vinden zijn, door onder andere werk met werk te maken en risico's te beperken, zal dit geld binnen het programma beschikbaar blijven en ingezet kunnen worden voor uitbreiding van de scope.

**Vraag 55**

Hoe denkt u het verschil tussen de kosten van €3,6 miljard en het budget van €2,5 miljard te overbruggen? Denkt u door middel van kostenbesparingen €1,1 miljard lager uit te komen dan de uitrol nu in de gekozen variant gaat kosten?

**Antwoord 55**

Zie mijn beantwoording van vraag 54.

**Vraag 56**

Kan worden aangetoond dat de 2,5 miljard euro taakstellend en toereikend is zoals in uw brief te lezen is?

**Antwoord 56**

In de technische briefing is de raming vertrouwelijk toegelicht. Tevens is de kostenraming inmiddels vertrouwelijk aan uw Kamer verstrekt.

**Vraag 57**

Kan de Kamer een complete onderbouwing ontvangen waarom de €2,5 miljard door middel van conservatief ramen toereikend is?

**Antwoord 57**

Zie mijn beantwoording van vraag 56.

**Vraag 58**

Als het beschikbare budget niet voldoende blijkt te zijn, komt er dan een voorkeursvolgorde in de aanleg? Zo ja, welke prioriteitsvolgorde (in baanvakken) stelt u dan? In hoeverre wordt hier in de aanbesteding rekening mee gehouden?

**Antwoord 58**

In ieder geval de verplichtingen in 2020, 2023 en 2030 en zoveel mogelijk van de PHS-corridors, daarbij gelet op de vervangingsopgave en het creëren van een zoveel mogelijk aaneensluitend netwerk. Als mocht blijken dat het budget gedurende de voorbereiding, de start van de uitvoering in 2016, of gedurende de uitvoering van het programma onvoldoende is, zal ik uiteraard in overleg treden met uw Kamer.

**Vraag 59**

Wat is de stand van zaken met betrekking tot de aanvraag van Europese subsidies, bijvoorbeeld in het kader van TEN-T (trans-Europees vervoersnetwerk)?

**Antwoord 59**

Er wordt nagegaan welke Europese subsidies mogelijk zijn. In elk geval behoren de TEN-T-subsidies daarbij. Om mee te kunnen dingen naar een TEN-T-subsidie van de Europese Unie moeten kandidaten een verzoek tot deelname indienen conform de eisen van de door de Europese Commissie gedane oproepen (call) tot het indienen van voorstellen. De verwachting is dat in september een eerste oproep tot het indienen van voorstellen bekend wordt. Bij deze en volgende oproepen zullen inschrijvers door het Programma ERTMS worden begeleid.

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

#### Vraag 60

Waarop baseert u de veronderstelling dat er in de ramingsperiode kansen voor additionele kostenbesparingen zijn, nu de ervaring leert dat kostenverhogingen eerder in de lijn der verwachtingen liggen?

#### Antwoord 60

De huidige kosten voor implementatie (in Nederland, maar ook in andere landen) worden deels veroorzaakt doordat er een grote afhankelijkheid is van een beperkt aantal leveranciers en omdat op kleine schaal is aanbesteed. Ook is er tot nu toe beperkte ervaring aanwezig in het ombouwen van bestaande lijnen naar ERTMS Level 2. In Denemarken is door schaalvoordelen en een goede dialoog met de markt een aanbestedingswinst behaald. Optimalisaties zijn verder te vinden in het beter aansluiten bij de vervangingsopgave van het huidige beveiligingssysteem, nadere keuzes te maken in de gewenste functionaliteiten (zoals blokverdichting), geïntegreerde aanpak met overige projecten (werk-met-werk maken) zoals PHS, en in optimalisaties in de ombouwplannen.

#### Vraag 61

In hoeverre wordt er bij de uitrol rekening gehouden met vervangingsinvesteringen?

#### Antwoord 61

Bij de uitrol wordt rekening gehouden met de vervangingsinvesteringen. Dat houdt bijvoorbeeld in dat dit wordt meegewogen bij de Planuitwerking. De mogelijkheden hiertoe hangen met name ook af van het precieze moment van noodzaak tot vervanging van ATB en zullen in de Planuitwerkingsfase nader worden uitgewerkt. Er liggen waarschijnlijk kansen voor optimalisatie, gezien de omvang van de benodigde vervanging en de recente ervaring met Mistral (zie ook mijn beantwoording van vraag 52).

#### Vraag 62

Kunt u aangeven hoeveel voordeel er kan worden behaald wanneer de invoering van ERTMS op het gehele hoofdrailnet in één aanbesteding zou plaatsvinden?

#### Antwoord 62

In het scenario-onderzoek is gekeken naar mogelijke schaalvoordelen in aanbestedingen. Dit is mede gebaseerd op de ervaringen in Denemarken en een vertaling van hun ervaring naar ons land. Hieruit is geconcludeerd dat er geen additionele schaalvoordelen te verwachten zijn bij aanbesteding voor het gehele hoofdrailnet ten opzichte van eindbeeld 1 (PHS+ EU verplicht).

#### Vraag 63

Wat is de scope van de afspraken die in de kwartiermakersfase met NS en ProRail worden gemaakt?

#### Antwoord 63

Het doel van de kwartiermakers fase is het inrichten van het programma ERTMS voor de Planuitwerkingsfase. Gewerkt zal worden aan een gemeenschappelijk programma dat onder leiding komt van één programmadirecteur. Deze afspraken zullen zo spoedig mogelijk worden vastgelegd in een convenant tussen de 3 partijen. Het doel is om gedurende deze fase de plannen te detailleren en een start te maken met de uitwerking van de eerste inhoudelijke producten van de Planuitwerkingsfase.

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

Vraag 64

Heeft u de regie op het totale project (zowel nu op het invoeringsplan als op het gehele project)?

Antwoord 64

Ja. Bij het nemen van de eerste projectbeslissing wordt een besluit genomen over de wijze waarop de uitvoering van het programma er na 2016 uit zal zien. Ik blijf uiteraard politiek verantwoordelijk en zal via mijn opdrachtgeversfunctie de regie behouden tot en met de oplevering van het programma.

Vraag 65

Wanneer kunnen concrete besluiten genomen worden over waar en wanneer welke versie van ERTMS wordt ingevoerd en waar niet?

Antwoord 65

De definitieve beslissing over de wijze van invoering, en over de keuze waar ERTMS wordt ingevoerd zal genomen worden in de projectbeslissing. Nu is de keuze gemaakt voor 100% ombouw van het materieel en Level 2 in de baan in de brede Randstad. De eerste projectbeslissing wordt verwacht in 2016.

Vraag 66

Hoe wordt de voorbereiding van de aanbesteding gedaan en wie zijn daarbij betrokken?

Antwoord 66

Tijdens de eerste fase van de Planuitwerkingsfase wordt allereerst een algemene aanbesteding- en contracteringstrategie ontwikkeld. Deze wordt vervolgens uitgewerkt tot een concrete aanbestedingstrategie. Het Programmateam ERTMS – waarin intensief wordt samengewerkt met zorgvuldig geselecteerde aanbestedingsspecialisten van IenM, NS en ProRail – is hiervoor verantwoordelijk. Dit team zal materieleigenaren betrekken en worden ondersteund door externe (buitenlandse) aanbestedingsdeskundigen. Ook zal hierbij gebruik worden gemaakt van de ervaring die is opgedaan in grote ERTMS-aanbestedingen in Nederland en omliggende landen zoals Denemarken en België. Dit team is ook verantwoordelijk voor marktconsultaties die naar verwachting later dit jaar worden gehouden. De resultaten zullen in ieder geval worden getoetst door een in te stellen Tenderboard.

Vraag 67a

Voor welke contractvorm zal worden gekozen bij de aanbesteding?

Antwoord 67a

Zoals hierboven in beantwoording van vraag 66 is gemeld, wordt in de eerste fase van de Planuitwerkingsfase allereerst een algemene aanbesteding- en contracteringstrategie uitgewerkt. Onderdeel daarvan is het nader onderzoeken van de verschillende contractvormen die geschikt zijn voor een project waar ICT

onderdeel van uitmaakt. Totdat de aanbestedingstrategie is bepaald, is het dus nog niet te zeggen welke contractvorm gekozen wordt. Dat wordt nog onderzocht en daarover wordt uw Kamer in het kader van de voortgangsrapportages geïnformeerd.

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

Vraag 67b

Hoe ziet de markt van ERTMS-systemen eruit? Hoeveel mogelijke aanbieders en systemen zijn er op de markt?

Antwoord 67b

Begin 2013 is een eerste analyse gemaakt van de spelers die op dat moment actief waren op de ERTMS-markt en die mogelijk aanbieders voor (onderdelen) van het ERTMS-systeem kunnen zijn. Deze markt bestaat uit ingenieursbureaus, spooraanneemers en ERTMS-leveranciers. In de eerste fase van de Planuitwerkingsfase zal deze analyse worden uitgebreid en geactualiseerd. Uw Kamer wordt hierover in het kader van de voortgangsrapportages geïnformeerd.

Vraag 67c

Hoe gaat u de innovatiekracht van de markt ruimte geven?

Antwoord 67c

Tijdens de Verkenningfase zijn twee informele marktinformatierondes gehouden. Deze hadden niet alleen tot doel de marktpartijen te informeren over de voortgang van de verkenning, maar ook om hen uit te nodigen hun visie te geven over de ontwikkeling en invoering van ERTMS in Nederland. De meningen over bijvoorbeeld Level 2plus en Level 3 variëren nogal. Mede op basis hiervan is gekozen voor beproefde technologie. Gedurende de ontwikkeling van de aanbesteding- en contracteringstrategie zullen er marktconsultaties worden gehouden. De innovatiekracht van de markt komt daarmee verder naar boven. Er wordt ook gezien hoe de markt nog extra gestimuleerd kan worden. Onderdeel van de aanbesteding- en contracteringstrategie is bekijken op welke wijze, voor zover mogelijk, de benodigde flexibiliteit ten aanzien van nieuwe innovatieve ideeën in de aanbesteding en uiteindelijk contractering wordt meegenomen. Verder verwijs ik terug naar mijn beantwoording van de vragen 16 tot en met 22.

Vraag 67d

Hoe gaat u om met eventuele tegenvallers in het aanbestedingsproces?

Antwoord 67d

Dit is één van de onderdelen van de aanbesteding- en contracteringstrategie die in de Planuitwerkingsfase wordt ontwikkeld en vastgesteld. Het omgaan met eventuele mee- en tegenvallers tijdens het aanbestedingsproces wordt hierin uitgewerkt.

Vraag 68a

Ziet u mogelijkheden om de nog bestaande kennishiaten bij de aanbesteding van de realisatie van ERTMS uit te zetten in de markt via functionele specificaties en dus de aanbieder die de beste oplossing biedt voor bijvoorbeeld de emplacementen hiervoor te belonen via de EMVI-criteria?

Antwoord 68a

Het streven is de markt te betrekken bij het oplossen van kennishiaten die er op dit moment zijn, onder andere door marktconsultaties te houden en door ontwikkeling van innovatieve ideeën door de markt te stimuleren. Vervolgens wordt in de aanbestedingstrategie bepaald op welke wijze aanbieders van de beste oplossingen via de EMVI-criteria worden beloond. Of en zo ja welke dat zijn, wordt uitgewerkt in de aanbestedingsdocumenten. Zie ook mijn beantwoording van vraag 21e en 67 en mijn beantwoording hieronder van de vragen 68b en 69.



**Vraag 68b**

Bent u bereid bij de aanbesteding van ERTMS specifiek te sturen op de geleverde prestaties op het gebied van capaciteitswinst?

**Antwoord 68b**

Bij de aanbesteding zal worden gestuurd op de 5 doelen, waaronder capaciteit, op kosten en op risico's. In de Planuitwerkingsfase wordt de aanbestedingstrategie verder uitgewerkt.

**Vraag 69**

Kan er in de aanbesteding gestreefd worden naar een snellere uitrol van ERTMS, door middel van bijvoorbeeld het formuleren van wensen?

**Antwoord 69**

In een aanbesteding kunnen wensen zoals het realiseren van een snellere uitrol worden opgenomen en vervolgens kunnen deze wensen worden voorzien van een waarde die wordt opgenomen in de zogeheten EMVI-criteria. Daardoor kan de ene aanbieder op het betreffende onderdeel beter scoren dan een andere. Of en zo ja welke EMVI-criteria worden opgenomen in de aanbesteding is nog onderwerp van onderzoek en zal later worden bepaald. (zie ook mijn beantwoording van vraag 68a).

**Vraag 70**

Vanuit welke partij wordt de systeemintegrator aangesteld?

**Antwoord 70**

De systeemintegrator zal worden aangesteld door IenM, gehoord hebbende de overige partners in het programma.

**Vraag 71**

Onder welke organisatie(s) functioneert de systeemintegrator?

**Antwoord 71**

De systeemintegrator wordt aangesteld door IenM maar krijgt een onafhankelijke rol in het programma en functioneert zodoende niet onder een organisatie. In de afspraken tussen partijen is bepaald dat de systeemintegrator toegang krijgt tot alle partijen op alle niveaus.

**Vraag 72**

Welke bevoegdheden krijgt de systeemintegrator en wie is uiteindelijk verantwoordelijk voor welke beslissingen?

**Antwoord 72**

De systeemintegrator krijgt de mogelijkheid tot het geven van gevraagd en ongevraagd advies. De systeemintegrator krijgt de mogelijkheid om het advies op alle niveaus bespreekbaar te maken, tot en met het zogenaamde Tripartiete overleg tussen IenM, ProRail en NS (bestuurlijk niveau) aan toe. Uiteindelijk ben ik als staatssecretaris politiek verantwoordelijk.

**Vraag 73**

Hoe wordt de onafhankelijkheid van de systeemintegrator geborgd? Aan wie rapporteert de systeemintegrator? Kunnen de bevindingen van de tijdelijke

commissie ICT-projecten bij de Overheid hierbij worden betrokken, eerder dan bij de functieomschrijving van de systeemintegrator?

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Antwoord 73**

De onafhankelijkheid van de systeemintegrator wordt in lijn met het Governance-model Grote Projecten geborgd doordat deze zijn mandaat krijgt van het Tripartiete overleg, toegang krijgt tot alle beschikbare informatie en een staf tot zijn/haar beschikking krijgt. De systeemintegrator rapporteert aan de programmadirecteur en het Tripartiete overleg. Dit wordt ook opgenomen in het samenwerkingsconvenant voor de Planuitwerkingsfase. De rol van de systeemintegrator wordt momenteel nader uitgewerkt. De bevindingen van de tijdelijke commissie ICT worden in het najaar van 2014 verwacht. Mochten daar aanbevelingen worden gedaan inzake de werkwijze van een systeemintegrator of anderszins, dan zal goed bekeken worden hoe deze aanbevelingen meegenomen kunnen worden. Voor nu is de borging conform de aanbevelingen uit het ICT-onderzoek van de Algemene Rekenkamer en het binnen IenM recent vastgestelde governance-model voor Grote Projecten.

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

**Vraag 74a**

Hoe flexibel wordt de Planuitwerkingsfase?

**Antwoord 74a**

De Voorkeursbeslissing biedt ruimte om tijdens de Planuitwerkingsfase in te spelen op ontwikkelingen en nieuwe inzichten. De Voorkeursbeslissing is immers op hoofdlijnen. Het doel van de Planuitwerkingsfase is vastgelegd in het MIRT-spelregelkader. De wijze waarop dit doel wordt bereikt is vastgelegd in een programmaplan, opgesteld door IenM, NS en ProRail. Afwijkingen van de voorgestelde aanpak is mogelijk in onvoorziene omstandigheden. De Kamer wordt hierover geïnformeerd via de Voortgangsrapportages.

**Vraag 74b**

Hoe wordt in die fase omgegaan met nieuwe ontwikkelingen in de markt?

**Antwoord 74b**

Bij nieuwe ontwikkelingen in de markt zal per geval bekeken worden welke kansen en risico's deze ontwikkelingen met zich mee zullen brengen. Zie verder mijn beantwoording van de vragen 67 en 68 en van de vragen 16 tot en met 22.

**Vraag 75**

Bij wie ligt de doorzettingsmacht bij de betrokkenheid van stakeholders?

**Antwoord 75**

Een goede samenwerking met stakeholders is een belangrijke succesfactor voor de goede invoering van ERTMS in Nederland. Daarom is en wordt veel tijd en energie in de samenwerking met stakeholders gestoken zoals u in Railmap 2.0 en 3.0 heeft kunnen lezen. In de kwartiermakersfase wordt de samenwerking met de stakeholders geformaliseerd, waar nodig ook in een convenant. Uiteindelijk ben ik eindverantwoordelijk voor het project.

**Vraag 76**

Klopt het dat het commitment van NS, ProRail en andere in de uitvoering betrokken partijen pas na de kwartiermakersfase wordt vastgelegd? Zo ja, waarom is dat? Waarom gebeurt dat niet eerder? Welke risico's brengt dit met zich mee en hoe groot zijn die risico's?

Antwoord 76

Nee. Ik streef er naar zo spoedig mogelijk in de Planuitwerkingsfase een convenant te sluiten tussen IenM, ProRail en NS. Dat kan ook gedurende de kwartiermakersfase zijn. Bovendien zijn over het commitment afspraken opgenomen in de ontwerpconcessies.

Vraag 77

Welke rolverdeling is er bij de Planuitwerkingsfase en de invoering tussen NS en andere vervoerders?

Antwoord 77

De NS zal onderdeel uit gaan maken van het programmateam ERTMS. De overige vervoerders zullen betrokken worden bij de Planuitwerkingsfase.

Vraag 78

Zijn alle stakeholders gesproken? Zo nee, hoe is de selectie van stakeholders waarmee gesproken is gemaakt?

Antwoord 78

De projectorganisatie heeft een zo breed mogelijk palet aan stakeholders gesproken, onder meer via het Overlegorgaan Infrastructuur en Milieu. Dat varieert van decentrale overheden, decentrale vervoerders, goederenvervoerders, vakbonden, consumentenorganisaties, leasemaatschappijen en eigenaren van museumtreinen. Een volledig overzicht is opgenomen in Railmap 3.0.

Vraag 79

Is er al een beeld te geven van de te verwachten omvang van de overlast voor reizigers en verladers van de invoering van ERTMS?

Antwoord 79

Eén van de uitgangspunten bij de Voorkeursbeslissing is dat reizigers en (internationale) verladers zo min mogelijk overlast hebben van de ombouw(-periode). Om de overlast te beperken is er gekozen om al het materieel te voorzien van beide systemen, zodat alle treinen te allen tijde op het gehele spoornet kunnen rijden. Daarnaast wordt ingezet op een wijze van ombouw waarbij de overlast van reizigers en verladers wordt geminimaliseerd. Exacte informatie over de buitendienststellingen etcetera komt na de concrete planuitwerking beschikbaar.

Vraag 80

Bij wie komt de risicobeheersing te liggen?

Antwoord 80

Het risicomanagement is belegd binnen het programma ERTMS als onderdeel van de staffunctie programmabeheersing en is daarmee verantwoordelijkheid van de Programmadirecteur ERTMS.

Vraag 81a

Welke risicomanagementsysteem wordt gebruikt?

Antwoord 81a

Er is en zal gebruikt worden gemaakt van de RISMAN-methode als basis voor het risicomanagement.

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

Vraag 81b

Kan de Kamer via de voortgangsrapportages geïnformeerd worden over alle risico's, dus niet alleen de toprisico's?

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

Antwoord 81b

Er wordt gerapporteerd conform de Regeling Grote Projecten en de afspraken die gemaakt zijn met de Kamer. Het gebruik daar is dat de belangrijkste risico's worden opgenomen. Het is niet gebruikelijk dat de volledige risicolijst wordt meegestuurd als onderdeel van de voortgangsrapportage vanwege het detailniveau, en de wens van de Kamer om over de belangrijkste punten (vertrouwelijk) geïnformeerd te willen worden. Mocht de Kamer de complete risicolijst willen inzien, dan zou ik de voorkeur geven aan een toelichting daarop via een vertrouwelijke briefing aan de rapporteur dan wel uw Kamer.

Vraag 81c

Kan een eerste overzicht al naar de Kamer worden gestuurd?

Antwoord 81c

Zie mijn beantwoording van vraag 81b.

Vraag 82

Betekent de beheersmaatregel dat alleen gebruik wordt gemaakt van beproefde techniek dat er geen innovatie mogelijk is?

Antwoord 82

Nee. De beproefde techniek slaat terug op de stand van ontwikkeling van de ERTMS standaard. Er zijn ook innovaties op andere gebieden dan Level 2plus of Level 3 mogelijk. Zie ook mijn beantwoording van vragen 16 tot en met 22.

Vraag 83

Op welke wijze worden nieuwe ontwikkelingen in de technologie bijgehouden en indien mogelijk geïmplementeerd in het systeem?

Antwoord 83

Gedurende de Planuitwerkingsfase zal contact onderhouden worden met de belangrijkste stakeholders en met marktpartijen. Het Kennisboek en de Maturity Study zijn hierbij van nut geweest. Tevens zal het programma blijvend experts betrekken die goed op de hoogte zijn van de laatste ontwikkelingen en contacten met het buitenland onderhouden. Indien er relevante ontwikkelingen geconstateerd worden, zal per geval bekeken worden waar de kansen en de risico's liggen voor het programma.

Vraag 84

Wat is de stand van zaken met betrekking tot ERTMS in de andere Europese lidstaten?

Antwoord 84

Ik wil u voor dit antwoord verwijzen naar paragraaf 4.2 in de Railmap ERTMS versie 3.0.

Vraag 85

Met welke landen is contact geweest om van hun ervaringen met ERTMS te leren?  
Waren de conclusies van die landen eenduidig?

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Antwoord 85**

In het kader van de Verkenningsfase zijn met onder meer Denemarken, België, Duitsland, Zwitserland, Italië en het Verenigd Koninkrijk contacten geweest over hun ervaringen met ERTMS. Omdat deze landen zich elk in een andere fase van de invoering van ERTMS bevinden is het lastig om de observaties en conclusies als eenduidig te beschouwen. Zie ook paragraaf 4.2 in de Railmap 3.0.

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

**Vraag 86**

Wat zijn de lessen uit het contact met andere landen over hun ervaringen met ERTMS?

**Antwoord 86**

Ik wil u voor dit antwoord verwijzen naar paragraaf 4.2 in de Railmap ERTMS versie 3.0 en de Maturity Study. Op basis van deze contacten heb ik het belang van onder meer een systeemintegrator en een goede aanbestedingsstrategie gezien.

**Vraag 87**

Hoe worden kennis en expertise uit het buitenland meegenomen in het traject van uitrol van ERTMS?

**Antwoord 87**

In de Verkenningsfase is buitenlandse expertise op verschillende wijzen meegenomen in het traject o.a. door werkbezoeken, de Maturity Study en externe reviews van onderzoeken. Ook in TEN-T verband is sprake van uitwisseling van kennis en expertise en is contact met de Europese Commissie. In de Planuitwerkingsfase zal buitenlandse kennis en expertise blijvend worden ingezet om tot zorgvuldige uitwerking en uitrol van ERTMS te komen.

**Vraag 88**

Zijn de voordelen van ERTMS op andere vlakken dan verbetering van de veiligheid volwaardig meegewogen in de MKBA?

**Antwoord 88**

Ja, de MKBA houdt een volledige analyse in van de maatschappelijk economische effecten die te verwachten zijn bij invoering van ERTMS.

**Vraag 89a**

Hoezo kan ERTMS mogelijk bijdragen aan het vergroten van de beschikbare capaciteit, de betrouwbaarheid en het gemak, het verkorten van de reistijd, het verbeteren van de informatievoorziening en het verder verduurzamen van het vervoer per trein?

**Antwoord 89a**

ERTMS is in de eerste plaats een treinbeveiligingssysteem dat ook voordelen biedt op het gebied van capaciteit, snelheid en betrouwbaarheid, zo als beschreven in Railmap 3.0 en Kennisboek 2.0. In hoeverre deze voordelen van ERTMS precies kunnen worden verzilverd is van vele factoren afhankelijk en is onderzocht in het kader van de MKBA. Dit wordt meer in detail nader onderzocht in de Planuitwerkingsfase. Deze voordelen worden zoveel mogelijk verzilverd. Kern hierbij is dat het ERTMS systeem slimme (ICT) componenten kent, zodat het

spoor efficiënter beveiligd kan worden, hetgeen meer ruimte biedt voor andere toepassingen, zoals meer robuustheid en snelheid.

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

Vraag 89b

Was niet een van de uitgangspunten van de invoering van ERTMS dat daardoor meer treinen over het spoor kunnen rijden?

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

Antwoord 89b

ERTMS is in de eerste plaats een treinbeveiligingssysteem. ERTMS biedt daarnaast voordelen op bijvoorbeeld het gebied van capaciteit op het spoor. Extra verkregen capaciteit kan worden ingezet voor meer betrouwbaarheid en/of extra treinen en/of kortere reistijden. Welke opties er op een traject beschikbaar zijn, hangt af van verschillende factoren en is mede afhankelijk van de toekomstige vervoersvraag op een gegeven traject.

Vraag 90

Ziet u ERTMS primair als treinbeveiligingssysteem of als treinmanagementsysteem?

Antwoord 90

Ik zie ERTMS in de eerste plaats als treinbeveiligingssysteem.

Vraag 91

In hoeverre voorzien de plannen binnen Railmap ERTMS Versie 3.0 ook in de mogelijkheid om ERTMS optimaal in te zetten als dynamisch verkeersmanagementsysteem?

Antwoord 91

ERTMS is in eerste instantie een treinbeveiligingssysteem. Door de diverse ICT-componenten binnen het systeem is er een realtime informatiestroom mogelijk van wal naar trein en vice versa die ook gebruikt kan worden in de be- en bijsturing of dynamisch verkeersmanagement. In het project redesign van be- en bijsturing worden deze informatiestromen bekeken en wordt bepaald op welke wijze deze informatie kan helpen om de be- en bijsturing te verbeteren. Hierbij speelt timing van de gewenste functionaliteiten op korte termijn en de timing van de uitrol van ERTMS een belangrijke rol.

Vraag 92

Wat zijn de gevolgen en effecten van de invoering van ERTMS voor de be- en bijsturing en hoe verhouden die zich tot de huidige inspanningen van NS en ProRail om deze achilleshiel te verbeteren? Wat is hierin de samenhang?

Antwoord 92

Zie mijn beantwoording van vraag 91.

Vraag 93a

Wordt bij de uitrol van ERTMS rekening gehouden met het herontwerp van de be- en bijsturing?

Antwoord 93a

Zie mijn beantwoording van vraag 91.

Vraag 93b

Hoe wordt bij omrijroutes rekening gehouden met of er wel of geen ERTMS op die routes ligt?

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Antwoord 93b**

Het materieel is in principe vanaf 2022 duaal uitgerust. Bij het bepalen van de omrijroute zal het aanwezige beveiligingssysteem dan niet meer mede bepalend zijn.

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

**Vraag 93c**

Hoe wordt de veiligheid hierbij gegarandeerd?

**Antwoord 93c**

Het mag en zal niet mogelijk zijn dat door een omrijroute, een trein niet onder een beveiligingssysteem rijdt (ATB óf ERTMS). Hier mag de ombouwperiode van ATB naar ERTMS geen rol in spelen.

**Vraag 94a**

Waarom wordt bij het herontwerp van de be- en bijsturing als uitgangspunt gehanteerd dat een mogelijke procesverbetering onafhankelijk dient te functioneren van het toekomstige treinbeveiligingssysteem?

**Antwoord 94a**

Binnen het project redesign be- en bijsturing zijn niet alleen technische verbeteringen maar ook organisatorische verbeteringen voorzien. Deze verbeteringen op organisatorisch vlak betreffen meer de korte termijn hebben zover we nu overzien een beperkte relatie met het beveiligingssysteem. De langere termijn is onderwerp van studie in de Planuitwerkingsfase. Het beveiligingssysteem dient er voor te zorgen dat de handelingen/voorstellen in be- en bijsturing te allen tijde veilig uitgevoerd kunnen worden.

**Vraag 94b**

Deelt u de mening dat er juist veel capaciteits- en reistijdwinst is te boeken als de be- en bijsturing integraal met ERTMS wordt ontwikkeld, waarbij er een real-time verkeersmanagementsysteem in combinatie met 'train control' wordt gerealiseerd, zoals in gebruik is bij de Lötschberg-basistunnel in Zwitserland of zoals in Denemarken wordt geïmplementeerd integraal met de invoering van ERTMS?

**Antwoord 94b**

De winsten van een real-time verkeersmanagementsysteem zijn wenselijk. Of deze ontwikkeling in combinatie met ERTMS of op een andere wijze ingevuld zal worden, wordt nader bezien in de Planuitwerkingsfase. Zie ook mijn beantwoording van de vragen 90 tot 93.

**Vraag 94c**

Bent u bereid alsnog de projecten ERTMS en herontwerp be- en bijsturing integraal op te pakken?

**Antwoord 94c**

Zie mijn antwoorden op de vorige subvragen.

**Vraag 95a**

Deelt u de mening dat een herontwerp van de be- en bijsturing, rekening houdend met de mogelijkheden van ERTMS (kortere opvolgtijden, slimme snelheidsadviesing, dynamisch verkeersmanagement, snel inhalen bij stations), ook een andere visie op infrastructuur vraagt, waarbij het belang van inhaalsporen

voor het optimaal benutten van capaciteit op corridors met veel stations tussen twee intercityknopen enorm toeneemt (zoals de corridor Utrecht-Zwolle)?

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Antwoord 95a**

Slimmere be- en bijsturing brengt flexibiliteit in oplossing met zich mee. Deze flexibiliteit is vervolgens in te zetten door een betere benutting van de huidige infrastructuur, waaronder ook inhaalsporen. Het resulteert niet in meer spoorinfrastructuur, maar op termijn wellicht wel in een andere behoefte aan te ontwikkelen infrastructuur.

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

**Vraag 95b**

Deelt u de mening dat het voor de treinenomloop wenselijk is dat de ombouw van treinen voor ERTMS en de eventuele ombouw van treinen voor de verhoging van de bovenleidingspanning naar 3 kV zo mogelijk tegelijk plaatsvinden? Worden beide projecten parallel opgepakt zodat kosten worden bespaard?

**Antwoord 95b**

De haalbaarheid van het door de spoorsector voorgestelde plan om 3kV in te voeren wordt momenteel onderzocht/onderbouwd. Ik loop daar niet op vooruit.

**Vraag 95c**

Deelt u de mening dat de optelsom van kleine reistijdboten als gevolg van ERTMS, als gevolg van verhoging van de bovenleidingspanning naar 3 kV, als gevolg van extra inhaal mogelijkheden en als gevolg van verhoging van de baanvaksnelheid tot een grotere reistijdboten kan leiden dan de individuele reistijdboten van deze maatregelen als ze afzonderlijk worden beschouwd, omdat kleine reistijdboten in de dienstregeling niet altijd kunnen worden geïncasseerd?

**Antwoord 95c**

Bij het ontwerpen van een dienstregeling dienen altijd ontwerpkeuzes gemaakt te worden. Deze ontwerpkeuzes bepalen in welke mate de reistijdwinsten in een dienstregeling geïncasseerd kunnen worden. Er is geen aanleiding om te denken dat dit anders is voor grotere of voor kleinere reistijdwinsten. Sowieso geldt dat wanneer de winsten niet geïncasseerd kunnen worden in een dienstregeling deze winsten een grotere betrouwbaarheid van de dienstregeling als gevolg hebben.

**Vraag 95d**

Bent u bereid voor optimalisering van de ERTMS business case voor twee corridors een doorrekening te maken van de maatschappelijke kosten en baten van een integrale aanpak van ERTMS, be- en bijsturing, energievoorziening en infrastructuur, te weten een corridor met veel stopstations tussen twee intercityknopen (bijvoorbeeld Utrecht-Zwolle) en een corridor met grote afstanden tussen intercityknopen (bijvoorbeeld Zwolle-Groningen)? Bent u bereid daarbij ook te bezien wat kostenefficiënte faseringsstappen zijn?

**Antwoord 95d**

Nee. Het betreft hier corridors waar voor 2030 geen ERTMS is voorzien.

**Vraag 96**

Hoe moet de voorlaatste alinea uit uw brief begrepen worden, waarin wordt geconcludeerd dat er tempo gemaakt moet worden nu de Kamer vraagt om zorgvuldigheid boven snelheid te betrachten?

**Antwoord 96**



Zorgvuldigheid gaat voor snelheid; tempo is nodig om de kansen die ERTMS biedt tijdig te kunnen benutten. Dat betekent dat zorgvuldigheid randvoorwaarde is voor een beheerst programma waarin tegelijkertijd op voortgang wordt gestuurd.

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

Vraag 97

Hoe komt het dat de doorlooptijden voor de invoering van ERTMS zo lang zijn?

Antwoord 97

Uitwerking van een aanbesteding van deze omvang kost tijd. Aanleg van ERTMS is een technisch complex project, waardoor het gehele treinsysteem in Nederland beïnvloed wordt. De realisatie van ERTMS dient 'met de winkel open' te gebeuren: het treinverkeer moet blijven rijden, zodat de overlast voor reizigers en verladings tot een minimum wordt beperkt. Met inachtneming van een goede aanbestedingsvoorbereiding wordt de doorlooptijd onderbouwd.

Vraag 98

Kan de concrete besluitvorming over de invoering van ERTMS, die tot nu toe traag verloopt, versneld worden?

Antwoord 98

In veertien maanden is van een Startbeslissing tot een Voorkeursbeslissing gekomen. Dat is een behoorlijk tempo voor een complex project als ERTMS. Zie ook het antwoord op vraag 96.

Vraag 99

Is de verlamrende werking die ontstond door het trage besluitvormingsproces op de ontwikkeling van andere beheersmaatregelen op het gebied van spoorveiligheid, nu verdwenen (denk aan de stopgezette uitrol van Automatische Treinbeïnvloeding (ATB)-Nieuwe Generatie en de beperkte invoer van de ATB-Verbeterde Versie)?

Antwoord 99

Van de verlamrende werking en het trage besluitvormingsproces waarnaar verwezen wordt, is sinds het rapport van de commissie Kuiken geen sprake meer. Het principebesluit van het kabinet Rutte I en de opdracht tot aanleg van ERTMS in het regeerakkoord 'Bruggen slaan' is in samenwerking met de spoorsector voortvarend ter hand genomen door mijn ministerie. Inmiddels wordt ATB-Vv landelijk verder uitgerold. Met de Voorkeursbeslissing ERTMS is de visie gegeven op de uitrol van ERTMS in Nederland tot 2030. ERTMS is het toekomstige beveiligingssysteem op het spoor in Nederland en Europa.

Vraag 100a

Hoe duidt u de visie die deskundigen als professor Dollevoet (TU Delft) en mevrouw Bovens (Onderzoeksraad voor de Veiligheid) tijdens het rondetafelgesprek ERTMS op 15 mei 2014 hebben uiteengezet, waarbij ze aangaven dat het rijden op verschillende veiligheidssystemen grote risico's met zich meebrengt omdat het voor verwarring kan zorgen bij machinisten?

Antwoord 100a

Deze deskundigen benadrukten vooral dat het effect van transities bij het rijden op verschillende systemen aandacht verdient. Daarmee bevestigen zij mijn

voornemen om aan dit aspect, en aan veiligheid in het algemeen, in de Planuitwerkingsfase veel aandacht te blijven besteden.

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

In de uitrol zal, conform de uitgangspunten in Railmap 1.0, 2.0 en 3.0, de infrastructuur worden omgebouwd naar ERTMS-only. Dat betekent dat er uiteindelijk geen duale systemen (Dual Signalling) op hetzelfde baanvak zullen komen, zoals nu het wel geval is op de Hanzelijn en het traject Amsterdam-Utrecht. Het hebben van duale systemen in de infrastructuur is, naast de mogelijke verwarring bij machinisten, ook onwenselijk vanuit kostenoverwegingen. De periode tijdens de ombouw, waarin ATB en ERTMS naast elkaar werken op hetzelfde baanvak, zal zo kort mogelijk zijn.

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

Omdat ERTMS niet in geheel Nederland wordt uitgerold zullen overgangen van ATB-only- naar ERTMS-only-baanvakken blijven bestaan. Dergelijke transitie bestaan nu ook al, aangezien momenteel in Nederland ook 3 systemen naast elkaar functioneren (ATB-EG, ATB-NG en ERTMS). Overgangen tussen ATB en ERTMS komen bijvoorbeeld al voor bij de aansluiting van de HSL-Zuid op de bestaande baan en op het traject Amsterdam-Utrecht. Dit is ook één van de redenen voor de pilot op dat traject. Daarnaast is ook in het buitenland ervaring opgedaan.

Een goed ontwerp van deze overgangen tussen beveiligingssysteem is van groot belang. Daarnaast zal ook zorg gedragen worden voor een goede opleiding en bewustwording van het rijdend personeel. De kans op verstoringen is aanwezig, maar ook hier zal door een zorgvuldige uitrol worden ingezet op het minimaliseren van de hinder. Daarbij zal gebruik worden gemaakt van alle beschikbare ervaring, ook vanuit het buitenland.

Vraag 100b

Kunt u aangeven waarom u het €2,5 miljard kostende ERTMS op het ene traject wel wilt invoeren en op het andere traject niet?

Antwoord 100b

Landelijke invoering kost €5,2 miljard waar er tot 2028 €2,5 miljard beschikbaar is. Er zullen keuzes gemaakt moeten worden. Dat wordt gedaan door te kiezen voor invoering van ERTMS op een zoveel mogelijk samenhangend netwerk in de brede Randstad. Zie ook mijn beantwoording van vraag 6a.

Vraag 100c

Hoe groot acht u de kans op verstoringen en/of ongevallen bij het in gebruik hebben van zowel ERTMS en ATB? Zijn er risico's te verwachten als een machinist op een werkdag moet overschakelen van het ene systeem naar het andere systeem of als op eenzelfde traject gewijzigd wordt van systeem? Welke specifieke onderzoeken zijn hier naar gedaan en wat is de uitkomst daarvan?

Antwoord 100c

Zie mijn beantwoording van vraag 100a.

Vraag 100d

Kunt u garanderen dat er geen wanorde ontstaat of treinongelukken gebeuren als gevolg van de verschillende veiligheidssystemen waar machinisten straks in en uit rijden?

Antwoord 100d

Zie mijn beantwoording van vraag 100a.

Vraag 100e

Bent u bereid de aanbevelingen van de genoemde deskundigen ter harte te nemen en zo de veiligheidsrisico's zoveel mogelijk te vermijden? Zo nee, waarom niet?

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Antwoord 100e**

De aanbevelingen van de genoemde deskundigen worden meegenomen in de Planuitwerkingsfase. Zie ook mijn beantwoording van vraag 100a.

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

**Vraag 101**

Is het waar dat er in het huidige plan circa 60 overgangen van ERTMS naar het bestaande beveiligingssysteem ATB blijven? Kan gesteld worden dat elke overgang een veiligheidsrisico in zich heeft?

**Antwoord 101**

Een transitie wordt zodanig ontworpen dat deze voldoet aan de geldende veiligheidsregels en zo minimale veiligheidsrisico's kent. In de Planuitwerkingsfase zullen de transities zorgvuldig worden ontworpen, waarbij veiligheid het belangrijkste aspect is. Daarnaast zal door middel van opleiding extra aandacht gegeven worden aan de operationele processen rond deze overgangen, zodat het personeel goed getraind is.

**Vraag 102**

Deelt u de mening dat voor de veiligheid het aantal interfaces (eilanden) tussen ATB en ERTMS zoveel mogelijk moet worden beperkt? Wat betekent dit voor de uitrolvolgorde en de aanbestedingsstrategie?

**Antwoord 102**

Ja. De exacte uitrolvolgorde (welke trajecten eerst) en de aanbestedingstrategie zal in de Planuitwerkingsfase nader onderzocht worden. Uitgangspunt voor invoering van ERTMS is het creëren van een zoveel mogelijk aaneensluitend netwerk.

**Vraag 103**

Hoe wordt voorkomen dat er onnodige veiligheidsrisico's ontstaan wanneer een machinist moet overschakelen van ATB naar ERTMS en vice versa?

**Antwoord 103**

Zie mijn beantwoording van vragen 100 en 102.

**Vraag 104a**

Als zowel ATB als ERTMS aanwezig zijn op een traject, is dan één van de twee systemen leidend?

**Antwoord 104a**

Dit betreft Dual Signalling en is het geval op het traject Utrecht - Amsterdam en op de Hanzelijn. Uiteindelijk zal deze situatie niet meer voorkomen omdat een baanvak of over ERTMS of over ATB zal beschikken. Op het baanvak Utrecht - Amsterdam loopt de pilot ERTMS. Indien zowel ERTMS als ATB operationeel is op een baanvak, geldt ERTMS als leidend systeem. Zoals eerder gesteld wordt sinds Railmap 1.0 niet ingezet op een situatie met Dual Signalling, maar op een situatie met ERTMS-only.

Vraag 104b

Zo ja, welk systeem is dat en hoe wordt dat bepaald?

Antwoord 104b

Zie mijn beantwoording van vraag 104a.

Vraag 105

Bent u bereid de veiligheidsproblemen tijdens de duale periode, waarin in Nederland zowel onder ERTMS als onder ATB wordt gereden, te beperken door op de ATB-trajecten de veiligheid te vergroten door het toepassen van ERTMS-componenten?

Antwoord 105

Het huidige Nederlandse spoorwegnetwerk met het treinbeveiligingssysteem ATB kent een hoge veiligheid. Eén van de doelen van ERTMS is de veiligheid op het spoor verder te vergroten. Het uitgevoerde onderzoek laat zien dat dit ook mogelijk is. Op de trajecten waar nog geen uitrol van ERTMS is voorzien, zal ATB gehandhaafd blijven en het huidige hoge veiligheidsniveau verder verbeteren door de voorziene landelijke uitrol van ATB-Vv. Zie ook mijn beantwoording van vraag 104a.

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

**Vraag 106**

Wat is de toekomst van ATB in haar verschillende varianten in Nederland na 2030? Hoeveel wordt hierin nog geïnvesteerd tot 2028? Moet hierin ook geïnvesteerd/gereserveerd worden voor na 2028?

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

**Antwoord 106**

Zie mijn beantwoording van vragen 5 en 6.

**Vraag 107**

Welk spoorbeveiligingssysteem wordt in België gehanteerd? Kan dit aanvullend worden ingezet in Nederland omdat we niet alle beoogde trajecten kunnen voorzien van ERTMS Level 2?

**Antwoord 107**

In België wordt een migratiepad naar invoering van ERTMS bewerkstelligd door eerst TBL1+ te installeren. Dat is mede omdat België een urgent veiligheidsissue heeft. TBL1+ is grotendeels overeenkomstig met ERTMS Level 1. TBL1+ levert in Nederland geen voordelen op in vergelijking met ATB of ERTMS Level 1. Ook dient het materieel geschikt te zijn voor ERTMS Level 1 of TBL1+. Daarom is dit migratiepad voor Nederland niet aan de orde.

**Vraag 108**

Worden de andere mogelijkheden om het botsingsrisico op het spoor te beheersen optimaal benut voor de trajecten waar ERTMS (nog) niet komt en wordt flankerend beleid gevoerd voor het terugdringen van stoptonendsein(STS)-passages?

**Antwoord 108**

In de Basisrapportage ERTMS, die ik met de Voorkeursbeslissing naar uw Kamer heb gestuurd, is aangegeven op welke wijze, vooruitlopend op de verdere implementatie van ERTMS, het aantal STS-passages en de daaraan verbonden risico's worden teruggedrongen. Eén van deze maatregelen is de verdere implementatie van Automatische TreinBeïnvloeding Verbeterde versie (ATB-Vv). Eind 2014 zullen naar verwachting circa 2500 seinen voorzien zijn van ATB-Vv. Uw Kamer wordt binnenkort nader geïnformeerd over de verdere implementatie van ATB-Vv op basis van een voorstel hiertoe van ProRail. Naast de implementatie van ATB-Vv worden ook andere maatregelen uitgevoerd om de STS-problematiek aan te pakken, zoals bijvoorbeeld het conflictvrij plannen in de dienstregeling. Het gaat om een drietal elkaar versterkende categorieën van maatregelen: het verminderen van de kans op een rood sein, het verminderen van de kans om door een rood sein te rijden en het verminderen van de kans op een ongeluk als gevolg van rijden door rood.

**Vraag 109a**

In hoeverre wordt bij de uitrol van ERTMS rekening gehouden met het goederenvervoer en het belang van de Nederlandse zeehavens?

**Antwoord 109a**

Voor de belangrijkste Nederlandse zeehavens zijn belangrijke (internationale) corridors aangewezen in EU-verband. Dit zijn bijvoorbeeld de routes Rotterdam - Duitsland, Amsterdam - Duitsland, Vlissingen - België/Duitsland en Rotterdam - Antwerpen. Deze corridors zijn opgenomen in de Voorkeursbeslissing, dus daar zal ERTMS worden uitgerold.

Vraag 109b

Wordt in dit verband gestreefd naar een gelijk speelveld met de ons omringende landen?

Antwoord 109b

Ja. Ook daar spelen de voor het goederenvervoer zeer relevante internationale TEN-T-corridors conform de afspraken die voor 2020 en 2030 in EU-verband gemaakt zijn.

Vraag 109c

Waarom is goederenvervoer over spoor in Nederland duurder dan in bijvoorbeeld Duitsland en hoeveel duurder is het in Nederland?

Antwoord 109c

De KNV heeft begin 2013 een verkenning (assessment) van de huidige concurrentiepositie van het Nederlandse spoorgoederenvervoer uitgevoerd. Hierin wordt geconcludeerd dat spoorvervoer van en naar de Duitse havens voor bestemmingen in Polen, Tsjechië en Duitsland inderdaad goedkoper is dan van en naar Nederlandse havens. De assessment constateert het verschil in kosten voor spoorvervoer vanuit Duitse havens onder andere komt door gebruiksvergoedingen, de kosten voor de locomotief, energiekosten en wagonkosten. De totale kosten verschillen volgens de assessment van KNV circa 30-40%. Dit wordt voor een groot deel veroorzaakt door het hogere aantal kilometers vanuit de genoemde bestemmingen naar Nederlandse havens.

Vraag 109d

Zijn vervoerders hierdoor uitgeweken naar het buitenland? Zo ja, om hoeveel lading gaat het?

Antwoord 109d

Ik heb geen informatie dat vervoerders hierdoor zijn uitgeweken naar het buitenland. Met het aanvalsplan Spoorgoederenvervoer, dat is opgesteld in het kader van de Lange Termijn Spooragenda, komt de sector in samenwerking met IenM met maatregelen om de concurrentiepositie van het spoorgoederenvervoer verder te verbeteren.

Vraag 110

Waar bestaat de data van ERTMS uit en wat gaat hiermee gebeuren? Komt deze verplicht beschikbaar voor de beheerder en of andere gebruikers /doeleinden?

Antwoord 110

Bij het gekozen ERTMS Level 2, wordt er een continue informatieverbinding tussen trein en wal gerealiseerd. De informatie van de wal naar de trein bestaat uit het geven van rijwegautorisaties en de informatie van trein naar wal bestaat uit een aantal kenmerken van de trein(-uitvoering), zoals treintype, snelheid, locatie. Of deze informatie aan derden verstrekt kan worden moet nader worden bezien. Het is wel de bedoeling om deze data optimaal te benutten voor de vervoersketen.

Vraag 111

Is er rekening gehouden met de mogelijkheid dat de aanbevelingen van de tijdelijke commissie ICT-projecten bij de Overheid nog ter harte genomen worden? Zo nee, waarom niet? Zo ja, hoe? Hoe wordt uitvoering gegeven aan de motie-De Rouwe (33652, nr. 10) waarin gevraagd wordt te bewerkstelligen dat de Kamer de conclusies van de parlementaire enquête inzake de Fyra en het parlementaire

onderzoek ICT-projecten bij de Overheid kan betrekken bij de besluitvorming inzake ERTMS?

**Ministerie van  
Infrastructuur en Milieu**

**Antwoord 111**

De tijdelijke commissie ICT-projecten komt naar verwachting in het najaar van 2014 met haar rapport. Streven is de relevante aanbevelingen mee te nemen bij de beheersing van het programma. Hetzelfde geldt voor de aanbevelingen die verwacht worden in het kader van de parlementaire enquête in zake de Fyra.

**Ons kenmerk**  
IENM/BSK-2014/120360

**Vraag 112**

Wat is het voornemen na 2028, komt er dan een vervolg op het project ERTMS?

**Antwoord 112**

Of er een vervolg komt op de huidige Voorkeursbeslissing ERTMS als invulling van de spoorveiligheid zal te zijner tijd, mede door uw Kamer, bepaald moeten worden. Zie ook mijn beantwoording van vraag 6.