

# **Bevindingenrapport marktconsultatie ProRail 'Economische ERTMS oplossing VVZE'**

Versie V1.2  
Datum 20-08-2020  
Bestand IEMEV0YF-607718390-335 / 336 (pdf)  
Status definitief

## Inleiding

Op 10 juni 2020 heeft ProRail een marktconsultatiedocument Europees gepubliceerd op [www.tenderned.nl](http://www.tenderned.nl) met daarin beschreven de context en de vragen aan de markt in het kader van het project 'Economische ERTMS oplossing VVZE'. Alle geïnteresseerde marktpartijen konden vrijelijk deelnemen aan deze consultatie en konden uiterlijk op 29 juni 2020 via [www.tenderned.nl](http://www.tenderned.nl) een beantwoording op de gepubliceerde vragen bij ProRail indienen. Uiteindelijk hebben een drietal marktpartijen, waaronder combinaties, een schriftelijke beantwoording ingediend waarna met hen aanvullende interactieve 1-op-1 overleggen hebben plaatsgevonden.

### Doel van dit rapport

Dit rapport heeft als doel om in algemene zin onze bevindingen met alle deelgenomen marktpartijen te delen. ProRail streeft ernaar om hiermee alle marktpartijen dezelfde informatievoorziening te verschaffen. Tevens zal dit rapport opgenomen worden in de mogelijke opvolgende relevante aanbesteding. Het rapport is geanonimiseerd opgesteld om de privacy van de deelgenomen marktpartijen te borgen.

### Opmerkingen

- Deelname aan de marktconsultatie en opvolgende overleggen was geheel vrijwillig.
- Deelname leidt niet tot een eventueel beoordelingsvoordeel in geval van inschrijving op een opvolgende aanbesteding net zoals marktpartijen die niet hebben deelgenomen aan de marktconsultatie en/of de interactieve overleggen daardoor geen beoordelingsnadeel zullen ondervinden.
- Deelgenomen marktpartijen kunnen op geen enkele wijze rechten ontlenen aan verstrekte informatie tijdens de schriftelijke marktconsultatiefase en/of de interactieve overleggen.
- De marktconsultatiefase maakt geen onderdeel uit van een aanbestedingsproces. ProRail is op geen enkele manier gebonden aan verstrekte informatie gedurende de marktconsultatiefase en de interactieve overleggen waaronder onze gedeelde bevindingen uit dit rapport.

### Ontvangen algemene voorstellen

- Een concept met een kleine vormfactor voor ETCS OBU-apparatuur die is aangesloten op zowel de randapparatuur van de treinvuurtuigen als op de DMI-tablet in de cabine. Deze laatste verbinding vereist de installatie van bekabeling in de treinvuurtuigen of de opname van een aparte speciale kabel/ verbinding van de draagbare eenheid naar de cabine waar de DMI is geplaatst.
- De term 'tablet' is waarschijnlijk niet het juiste woord. Beter zou modulair en compact zijn.
- Een versie van de ETCS OBU-apparatuur die functioneel beperkt is tot specificaties van de klant. Bijvoorbeeld ETCS zonder transitie naar ATB uit te voeren om kostenreductie te realiseren. Het voorstel is een "uitgebreide" tabletoplossing die zowel een tablet als een afzonderlijke compacte draagbare eenheid omvat.
- Compact en draagbaar en kan gemakkelijk door één persoon worden gehanteerd en geïnstalleerd. Stroomverbruik minder dan 100W en het draagbare deel met een gewicht dat door één persoon kan worden gedragen.
- Een oplossing met een afneembare DMI, die in een gestandaardiseerde interface moet worden gestoken en in de cabine kan worden geïnstalleerd (of via een aparte kabel).
- Als alternatief wordt toepassing van STM-ATB / Vv-functionaliteit voorgesteld om transitie te vergemakkelijken zonder de trein te stoppen.
- Bepaalde ETCS-componenten zoals de baliselezer en apparatuur voor odometrie moeten vooraf op de vuurtuigen worden gemonteerd.
- ETCS EVC's/ OBU's worden voorgesteld om ofwel te worden geleverd als een nieuw te ontwikkelen component, of om te worden afgeleid van een bestaand product en ontwikkeld als een speciale versie.
- Lage inspanning voor bestaande modulaire oplossing, gemiddelde inspanning voor oplossing met extra batterij, hoge inspanning voor het ontwikkelen van 'platte tablet' met risico op homologatie. Indien nodig, waarschijnlijk mogelijk: DMI met connectoren voor gemakkelijke verwijdering, ETCS-kast geschikt voor gemakkelijke verwijdering.
- Twijfel over de haalbaarheid van een draagbare oplossing zoals beschreven in de consultatiedocumenten:
  - De oplossing zou niet standaard zijn, aangezien de reeks vuurtuigtypen die met de ETCS-trolley worden uitgerust, totaal verschillend kan zijn. Voor elk vuurtuigtype moet een ad-hoc oplossing worden ontwikkeld, die een grote impact zou hebben op de kosten (vooral met integratiebeperkingen van oude types)
  - Rekening houdend met het huidige wettelijke, normatieve, zakelijke kader, enz.: als dit in de toekomst zou kunnen worden gewijzigd, zou de haalbaarheid ervan kunnen worden bestudeerd volgens de specifieke gewijzigde voorwaarden.
  - Een gedetailleerde business case is nodig om de haalbaarheid van een draagbare oplossing zoals beschreven in de CDS te analyseren, bv. betreffende het gebruik van bestaande asgevers en / of remsysteemcomponenten.
  - Aanvullende technische ontwikkeling kan nodig zijn, vooral met betrekking tot proprietary hardware (interfaces) op de vuurtuigen.
- Het portabiliteitsconcept vereist aanpassingen met betrekking tot vaste treinparameters als productaanpassing. Dit vereist een oplossing die de integriteit van de treindata voor verschillende configuraties garandeert.

- Toepassing als een (deels) compacte / tablet-oplossing wordt als een uitdaging gezien met betrekking tot certificering aangezien er geen proofs of concept bekend zijn die zijn gecertificeerd en geaccepteerd door NSA's en / of ERA en het lijkt erop dat er geen enkele 'derogatie' is afgegeven.
- Legt grenzen aan de opties voor een veilige hardware-architectuur.
- Mogelijk een gebrek aan 'poorten' die de interface met de hardware van de trein compliceren.
- Vereiste ruimte kan een probleem zijn in termen van flexibele / gestandaardiseerde toepassing in verschillende voertuigtypes. Dit kan echter worden opgelost door versies / varianten met verschillende afmetingen en / of aansluitingen.
- Er kan worden voorzien in een speciale behuizing voor de DMI. Een simpele Android-tablet voldoet niet aan de veiligheidseisen.
- Installatieproblemen door gebrek aan ruimte in het onderstel. In elk van de voertuigen zouden sowieso balise-antennes moeten worden uitgerust, wat de kosten van apparatuur niet zou verminderen.
- Tablet in plaats van DMI brengt het risico met zich mee dat homologatie niet mogelijk is.

#### **Beoogde levering**

- Complete systemen inclusief het benodigde SW-platform.
- Complete systemen inclusief certificeringen.
- HW- en SW-onderhoud van het geleverde product (productondersteuning).

#### **Aanbiedingen voor engineering, installatie en regelmatig onderhoud**

- Engineering door de leverancier of in combinatie met betrokken OEM's.
- Engineering door de ECM van alle vereiste connectoren en bekabeling naar randapparatuur tussen het product en de voertuigen op basis van de meegeleverde installatie-instructies.
- Engineering, installatie en regulier onderhoud niet voorzien (alleen applicatie).

#### **Verdere input die nodig wordt geacht**

- CDS: behoefte aan verdere bespreking van het concept, de vereisten (integriteitsniveaus, TSI normatieve naleving,...) en toepassingsgebieden.
- Aantal aangevraagde apparaten of toepassingen (per jaar) tijdens de looptijd van het contract.
- Aantal en type van de te ondersteunen treinvoertuigen.
- Voorgestelde bedrijfsmodellen:
  - Betaal per gebruik,
  - Betalen per apparaat,
  - Projecttijd & materialen,
  - Een combinatie van bovenstaande,
  - Toepassingsgebied en richtprijzen.
- Toegestane tijd voor de eerste ontwikkeling en succesvolle certificering.
- Onderhoudsvereisten (SLA) inclusief bijvoorbeeld
  - Reactietijden (24/7 etc.),
  - Duur van de onderhoudsovereenkomst.
- Vereiste (veiligheids) integriteitsniveaus.
- TSI normatieve naleving.

- Nauwkeuriger vereiste specificaties (bv. 'Extreem heet' zou moeten worden gedefinieerd).
- Het zou geen standaardoplossing zijn, dus relevante project-specifieke ontwikkelingen zijn vereist:
- Het verstrekken van gedetailleerde voertuiginformatie is vereist in een vroege fase.

### **Voorgestelde ontwikkelingsstrategieën**

Project opgesplitst in twee fasen met een of meer kanshebbers

- Fase één: bouwen, integreren en testen om een Proof-of-Concept (PoC) te ontwikkelen, bij voorkeur in ten minste twee voertuigen inclusief voorbereidingen voor certificering en op basis van de conclusies van het PoC, de definitieve technische specificaties opstellen en engineering, financiële en onderhoudsprojecties.
- Fase twee: volledige engineering, validatie en certificering van de gekozen oplossing.

### **Aangeboden expertise**

- Ervaring met industriële mens-machine-interfaces in ruwe en mobiele omgevingen.
- Ervaring met de ontwikkeling en levering van SIL 3-4-producten voor toepassingen in spoorvoertuigen.
- Ervaring met engineering, installatie, acceptatie en certificering van voertuiguitrusting.

### **Adviezen**

- Persoonlijke verdere discussie is nodig.
- Organiseer een wedstrijd om het beste uit innovatieve partijen te halen.
- Start binnenkort een proefproject voor locomotieven.
- Voertuigen zijn nodig voor proefproject.
- Creëer en dwing een gestandaardiseerde interface af met de bestaande HW-randapparatuur en installeer optioneel een kabel voor de aansluiting van de DMI.
- Elke eigenaar van een spoorvoertuig kan zijn eigen specifieke eisen en eisen hebben. Voor een kosteneffectieve oplossing is het verplicht dat de interfaces met de bestaande infrastructuur in het treinvoertuig vlootbreed gestandaardiseerd zijn.
- Wanneer de ETCS-trolley uit een voertuig wordt verwijderd om te worden opgeslagen of om in een ander te worden geïnstalleerd, moet rekening worden gehouden met het beheer van herhomologatie / herautorisatie.
- Overwegen:
  - Naleving van TSI's en naleving van nationale normen,
  - NoBo / ISA / DeBo-certificering,
  - NSA-autorisatie.

*Als annex A van dit rapport zijn de opgedane bevindingen tevens in de Engelse taal gepubliceerd. Het kenmerk van dit document is IEMEV0YF-607718390-333 / 334 (pdf).*