



Architectuur en Techniek

Programma van Eisen ERTMS Treinsimulator applicatie t.b.v. koppelen aan ProRail ERTMS integratie lab

Beherende instantie:
Inhoud verantwoordelijke:
Status:

AM Architectuur en Techniek
Manager A&M-TB
In ontwikkeling

1	Revisie Historie	3
2	Inleiding	4
2.1	Doel	4
2.2	Context ETA	4
2.3	Afkortingen en begrippen	5
2.4	Referenties	5
2.4.1	TSI	5
2.5	Overzicht van het document	5
3	Eisen	6
3.1	Hoog niveau eisen	6
3.1.1	Doelstelling	6
3.1.2	Interface eisen	6
3.1.3	Eisen aan functionaliteit	6
3.1.4	Omvang van de levering	6

1**Revisie Historie**

Datum	Versie	Hoofdstuk/ Paragraaf	Wijziging
4-3-2020	0.1		Initieele versie
13-3-2020	0.2		Combinatie met input Henk Jan
16-03-2020	0.3		Diverse input op basis van (telefonisch) overleg met Henk Jan, Rutger
21-04-2020	0.4		Review Henri
02-07-2020	0.5		Definitief voor publicatie

CONCEPT

2 Inleiding

2.1 Doel

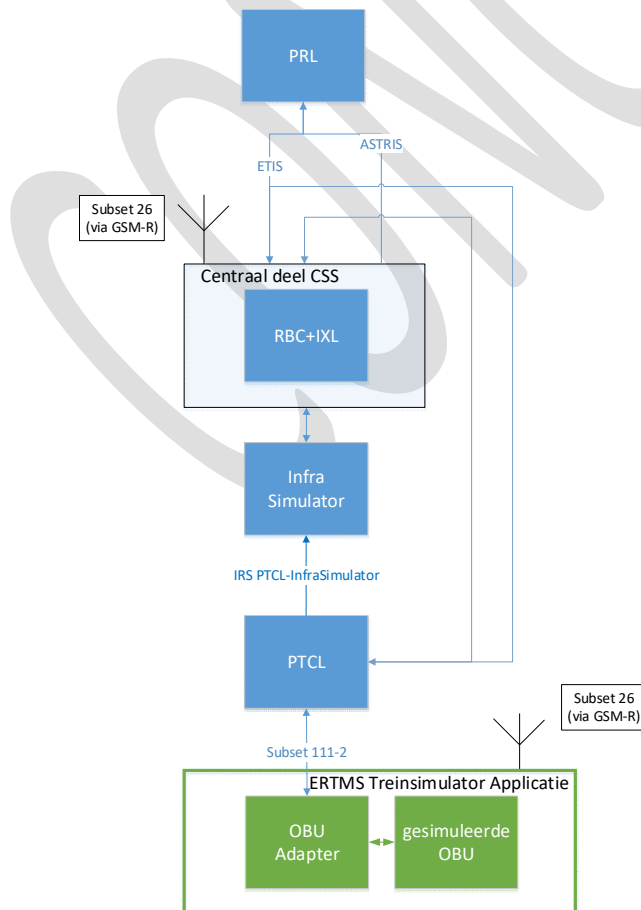
ProRail beschikt over een ERTMS Integratie lab dat gehuisvest is in Railcenter te Amersfoort. Dit lab heeft onder andere tot doel het uitvoeren van integratie testen tussen ERTMS baan systemen en ERTMS treinsystemen. Daartoe is het lab uitgerust met ERTMS baan systemen van de in Nederland aanwezige ERTMS infrastructuur. De systemen in het lab hebben dezelfde hardware, software en configuratie als de in dienst zijnde systemen op de ERTMS infrastructuur. In het ERTMS integratie lab kan ERTMS treinapparatuur worden “gekoppeld” via de interfaces die zijn beschreven in de TSI CCS. In het ERTMS integratielab is de behoefte ontstaan aan een “ERTMS Treinsimulator Applicatie (ETA)”. Dit document beschrijft de eisen en voorwaarden die gesteld worden aan de ETA, voor gebruik in het ProRail ERTMS integratielab. Met de ETA dient het mogelijk te zijn om op een representatieve manier testscenario's met treinen in het ProRail ERTMS Integratielab uit te voeren.

De ETA bestaat uit een (gesimuleerde) ERTMS OBU + OBU adapter.

De bediening en overige interfaces met de relevante treinsystemen (odometrie, lezen van balises, geven van tractie, remmen, etc) wordt hierbij gesimuleerd conform de relevante subsets die gebaseerd zijn op de TSI CCS, zie paragraaf 2.4.

2.2 Context ETA

Onderstaande figuur toont de positie van de ETA en de koppelingen met de omliggende systemen in het ProRail ERTMS Integratielab.



2.3 Afkortingen en begrippen

Afkorting	Omschrijving
COTS	Commercial Off The Shelf
CSS	Central Safety System
ERTMS	European Rail Traffic Management System
ESC	ETCS System Compatibility
ETA	ERTMS Treinsimulator Applicatie
ETCS	European Train Control System
GSM-R	Global Specification for Mobile communications Railway
IXL	Interlocking (part of CSS)
KMC	Key Management Center
OBU	On Board Unit
PRL	Procesleiding
PTCL	ProRail Test Controller Logging
PvE	Programma van Eisen
RBC	Radio Block Centre (part of CSS)
RBS	Radio Base System
TCL	Test Control & Logging
TCS	Train Control System

2.4 Referenties

2.4.1 TSI

Afkorting	Omschrijving	Versie
TSI CCS	TSI Control Command Signalling	Commission Implementing Regulation (EU) 2019/776 of 16 May 2019
SS37	ETCS Subset 037	TSI CCS, set of specifications #3
SS110	ETCS Subset 110	Gebaseerd op TSI CCS, set of specifications #3
SS111	ETCS Subset 111	Gebaseerd op TSI CCS, set of specifications #3
SS112	ETCS Subset 112	Gebaseerd op TSI CCS, set of specifications #3
ESC	Principles for the demonstration of ETCS system compatibility	1.0 -15/8/2018

2.5 Overzicht van het document

In hoofdstuk 3 worden de eisen vastgelegd aan Treinsimulator t.b.v. de koppeling met het ProRail ERTMS integratie lab.

3 Eisen

3.1 Hoog niveau eisen

3.1.1 Doelstelling

De doelstelling is dat met de ETA:

1. Testen kunnen worden uitgevoerd in combinatie met de ERTMS Track Side apparatuur in het ERTMS Integratie lab.
2. ERTMS demo's kunnen worden gegeven waarin de functionaliteit van ERTMS aan eindgebruikers kan worden getoond.

3.1.2 Interface eisen

1. ETA moet koppelbaar zijn met het ERTMS integratie lab middels de vigerende ERTMS subsets 110, 111 en 112 die de interoperabiliteitseisen t.a.v. testomgevingen beschrijven
2. ETA moet zowel kunnen interfaceren met GSM-R simulator als met echte GSM-R modems (twee gelijktijdig)
3. ETA moet zowel een DMI kunnen tonen als koppelbaar zijn met een echte DMI.

3.1.3 Eisen aan functionaliteit

1. ETA voldoet aan de ERTMS specificaties conform Set of Specifications #3.
2. Functionaliteit identiek aan functionaliteit zoals de OBU-leverancier toepast in de echte OBU.
3. ProRail moet zelfstandig de ETA kunnen configureren voor een bepaald treintype.
4. ETA moet de "OBU JRU data" registreren en die moet door ProRail kunnen worden uitgelezen en geïnterpreteerd.

3.1.4 Omvang van de levering

1. Alle hardware en software t.b.v. ETA
2. 2x ETCS DMI
3. 2x GSM-R modem
4. Periodieke update van de geleverde producten om up to date te blijven met de laatste versie functionaliteit zoals door de OBU-leverancier wordt toegepast
5. Hardware bij voorkeur COTS (er wordt geen SIL eis gesteld aan de ETA), inclusief licenties voor het OS.
6. Hardware dient als geheel eenvoudig te verplaatsen te zijn (tussen de testruimtes binnen het Lab)
7. Optie voor meerdere licenties van ETA, max 5.
8. Ondersteuning bij en onderhoud van de geleverde producten.
9. Looptijd contract: 10 jaar na oplevering.