

II

(Muut kuin lainsäätämisyksessä hyväksyttävät säädökset)

PÄÄTÖKSET

KOMISSION PÄÄTÖS,

annettu 25 päivänä tammikuuta 2012,

Euroopan laajuisen rautatiejärjestelmän ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä koskevasta yhteentoimivuuden teknisestä eritelmästä

(tiedoksiannettu numerolla K(2012) 172)

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

(2012/88/EU)

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon rautatiejärjestelmän yhteentoimivuudesta yhteisössä 17 päivänä kesäkuuta 2008 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/57/EY⁽¹⁾ ja erityisesti sen 6 artiklan 1 kohdan,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Euroopan laajuisen tavanomaisen rautatiejärjestelmän ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmää koskevasta yhteentoimivuuden teknisestä eritelmästä 28 päivänä maaliskuuta 2006 tehdyssä komission päätöksessä 2006/679/EY⁽²⁾ säädetään yhteentoimivuuden teknisestä eritelmästä (YTE), joka koskee Euroopan laajuisen tavanomaisen rautatiejärjestelmän ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmää.
- (2) Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmää koskevasta yhteentoimivuuden teknisestä eritelmästä 7 päivänä marraskuuta 2006 tehdyssä komission päätöksessä 2006/860/EY⁽³⁾ säädetään YTE:stä, joka koskee Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmää.
- (3) Tavanomaista rautatieverkkoa ja suurten nopeuksien rautatieverkkoa koskevien olennaisten vaatimusten on oltava samanlaisia, kuten myös niiden toiminnallisten ja teknisten eritelmien, yhteentoimivuuden osatekijöiden ja liitännöiden sekä menettelyjen, joita käytetään niiden yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimuksenmukaisuuden tai

käyttöönsoveltuvuuden arvioimisessa tai niiden ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien EY-tarkastuksessa.

- (4) Kumpaankin rautatieverkkoon olisi edelleen sovellettava omaa erityistä käyttöönottostrategiaa, ja Euroopan laajuisesta tavanomaista rautatieverkkoa ja Euroopan laajuisista suurten nopeuksien rautatieverkkoa koskevien nykyisten vaatimusten olisi säilyttävä ennallaan. Euroopan rautatievirastolle, jäljempänä 'virasto', on annettu yleinen toimeksianto toteuttaa tiettyjä toimia.
- (5) Virasto antoi 31 päivänä tammikuuta 2011 suosituksen Euroopan laajuisen rautatiejärjestelmän "ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmää" koskevasta yhteentoimivuuden teknisestä eritelmästä⁽⁴⁾. Tämä päätös perustuu kyseiseen suositukseen.
- (6) Selvytyden vuoksi päätökset 2006/679/EY ja 2006/860/EY olisi korvattava tällä päätöksellä.
- (7) Turvallisuusvaatimuksia koskevat muutokset (liitteessä III oleva 4.2.1 kohta) perustuvat analyysiin, jonka mukaan voimassa olevat ohjaus- ja hallintaosajärjestelmän yhteentoimivuutta koskevat tekniset eritelmit jättävät tulkinnanvaraa. Muutokset eivät vaikuta haitallisesti turvallisuuden yleiseen tasoon.
- (8) ERTMS/ETCS:n asentaminen on pakollista, jos kyseessä on uuden ohjaus- ja hallintakokoonpanoon kuuluvan JKV-osan asentaminen tai ohjaus- ja hallintakokoonpanoon kuuluvan JKV-osan parantaminen rautateiden infrastruktuurihankkeissa, jotka saavat rahallista tukea EU:lta. Tällaiset asennukset olisi periaatteessa suoritettava EU:n rahoittaman hankkeen kuluessa. Kyseiseen käyttöönottoa koskevaan sääntöön on kuitenkin tietyissä tapauksissa perusteltua myöntää poikkeus. Tällainen poikkeus voi koskea ainoastaan "ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän YTE:n" käyttöönottostrategiaa.

⁽¹⁾ EUVL L 191, 18.7.2008, s. 1.⁽²⁾ EUVL L 284, 16.10.2006, s. 1.⁽³⁾ EUVL L 342, 7.12.2006, s. 1.⁽⁴⁾ ERA/REC/2011-03/ERTMS.

- (9) Aiempien sukupolvien kansalliset ohjaus- ja hallintajärjestelmät, jäljempänä 'luokan B järjestelmät', luetellaan viraston teknisessä asiakirjassa "Luokan B ohjaus- ja hallintajärjestelmien luettelo". Näitä järjestelmiä voidaan edelleen vaatia tietyillä radoilla liikennöiviin vetureihin ja veturiyksiköihin.
- (10) Luokan B järjestelmät haittaavat merkittävästi veturien ja veturiyksikköjen yhteentoimivuutta, mutta niillä on tärkeä osuus Euroopan laajuisen rautatieverkon korkean turvallisuustason säilyttämisessä. Tästä syystä on tärkeää, ettei yhteentoimivuudelle aiheuteta enää lisää esteitä esimerkiksi muuttamalla näitä aiempien sukupolvien kansallisia järjestelmiä tai ottamalla käyttöön uusia järjestelmiä.
- (11) Jotta vältettäisiin luomasta uusia esteitä yhteentoimivuudelle, jäsenvaltioiden olisi varmistettava, että aiempien sukupolvien luokan B järjestelmien toiminnallisuus ja niiden liitännät säilyvät nykyisten eritelmien mukaisina, paitsi jos muutoksia tarvitaan turvallisuuteen liittyvien puutteiden vähentämiseksi näissä järjestelmissä. Jäsenvaltioiden olisi myös varmistettava, ettei sellaisista järjestelmistä, jotka eivät kuulu luokan B järjestelmien luetteloon, aiheudu lisäesteitä yhteentoimivuudelle.
- (12) GSM-R-taajuuksien saatavuus on olennaista rautateiden toiminnan turvallisuudelle ja yhteentoimivuudelle.
- (13) Päätökset 2006/679/EY ja 2006/860/EY olisi sen vuoksi kumottava.
- (14) Tässä päätöksessä säädetyt toimenpiteet ovat direktiivin 2008/57/EY 29 artiklan 1 kohdassa tarkoitetun komitean lausunnon mukaiset,

ON TEHNYT TÄMÄN PÄÄTÖKSEN:

1 artikla

- Tämän päätöksen liitteessä III vahvistetaan Euroopan laajuisen rautatiejärjestelmän "ratalaitteiden ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmää" ja "veturilaitteiden ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmää" koskeva yhteentoimivuuden tekninen eritelmä, jäljempänä 'YTE'.
- Tämän päätöksen liitteessä III vahvistettua YTE:ä sovelletaan direktiivin 2008/57/EY liitteessä II olevassa 2.3 kohdassa tarkoitettuun ratalaitteiden ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmään ja 2.4 kohdassa tarkoitettuun veturilaitteiden ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmään.

2 artikla

- Jos jollakin Euroopan laajuisen verkon radalla tai rataosuudella liikennöivän liikkuvan kaluston veturilaitteeseen vaaditaan kansallinen ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmä, jäsenvaltioiden on varmistettava, että kyseinen järjestelmä on sisällytetty luokan B järjestelmien luetteloon, jolla on sama oikeudellinen arvo kuin YTE:n liitteillä.

- Jäsenvaltioiden on varmistettava, että luokan B järjestelmien toiminnallisuus, suoritustaso ja liitännät säilyvät nykyisten eritelmien mukaisina, paitsi jos muutoksia pidetään tarpeellisina turvallisuuteen liittyvien puutteiden vähentämiseksi näissä järjestelmissä.

3 artikla

Kunkin jäsenvaltion on annettava muille jäsenvaltioille ja komissiolle tiedoksi kuuden kuukauden kuluessa tämän päätöksen tiedoksi antamisesta seuraavat luokan B järjestelmiä sekä tällä päätöksellä hyväksytyyn YTE:n liitteessä G avoimiksi kohdiksi luokiteltuja kysymyksiä koskevat tiedot:

- luettelo sovellettavista teknisistä säännöistä;
- vaatimustenmukaisuuden arviointi- ja tarkastusmenettelyt, joita on käytettävä sen varmistamiseksi, että teknisiä sääntöjä sovelletaan;
- elimet, jotka se nimeää suorittamaan kyseiset vaatimustenmukaisuuden arviointi- ja tarkastusmenettelyt.

Tämä velvollisuus katsotaan täytetyksi, jos nämä seikat on jo annettu tiedoksi päätösten 2006/679/EY ja 2006/860/EY yhteydessä.

4 artikla

- Kun merkinantojärjestelmiä uudistetaan lyhyillä (alle 150 kilometrin) ja epäyhtenäisillä rataosuuksilla, komissio voi myöntää poikkeuksen liitteessä III olevassa 7.3.2.4 kohdassa esitettyyn velvoitteeseen Euroopan junanvalvontajärjestelmän (ETCS) pakollisesta asentamisesta radalle EU:n rahoittaman hankkeen kuluessa (7.3.2.4 kohta) edellyttäen, että ETCS-järjestelmä asennetaan ennen kuin aikaisempi seuraavista määräajoista täyttyy:

- viisi vuotta hankkeen päättymisen jälkeen
- ajankohta, jona rataosuus yhdistetään toiseen ETCS-järjestelmällä varustettuun rataan.

- Asianomaisen jäsenvaltion on lähetettävä komissiolle hanketta koskeva asiakirjakansio. Tässä kansiossa on oltava mukana taloudellinen analyysi, joka osoittaa, että ERTMS-järjestelmän ottamisella käyttöön noudattaen aikaisempaa edellä 1 kohdassa mainituista määräajoista saavutetaan merkittäviä taloudellisia ja/tai teknisiä etuja verrattuna siihen, että se otettaisiin käyttöön EU:n rahoittaman hankkeen kuluessa.

- Komissio analysoi jäsenvaltion lähettämät asiakirjat ja sen ehdottamat toimet ja ilmoittaa analyysinsä tuloksen direktiivin 2008/57/EY 29 artiklassa tarkoitettulle komitealle. Jos poikkeus myönnetään, jäsenvaltion on varmistettava, että ERTMS-järjestelmä asennetaan ennen aikaisempaa 1 kohdassa mainituista määräajoista.

5 artikla

Muutetaan Euroopan laajuisen tavanomaisen rautatiejärjestelmän liikkuvan kaluston osajärjestelmää ”veturit ja henkilöliikenteen liikkuva kalusto” koskevasta yhteentoimivuuden teknisestä eritelmästä 26 päivänä huhtikuuta 2011 annettu komission päätös 2011/291/EY ⁽¹⁾ seuraavasti:

1. Korvataan liitteessä olevan 1.4 kohdan ”Viiteasiakirjat” otsikon ”Voimassa olevat säädökset” alla oleva toinen luettelma-kohta luettelmakohdalla ”Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osa-järjestelmää koskeva YTE”.
2. Korvataan tämän päätöksen 4.2.3.3.1 kohta liitteellä I.
3. Korvataan tämän päätöksen 4.3.4 kohdassa oleva taulukko 10 liitteellä II.

6 artikla

ETCS-järjestelmän asentamista koskevan tarjouspyynnön sekä testien suorittamisen perustana voidaan käyttää 22 päivänä joulukuuta 2010 laadittua ERA:n teknistä asiakirjaa ”ERTMS/ETCS System Requirement Specification (SRS)”, viite ”Subset-026”, versio 3.2.0, mutta uuden standardin mukaisten laitteiden (versio 3) asentamista junaan ei voida vaatia, ennen kuin versio 3 on tullut voimaan.

7 artikla

Kumotaan päätökset 2006/679/EY ja 2006/860/EY. Niiden säännöksiä sovelletaan kuitenkin edelleen niiden liitteenä olevan YTE:ien mukaisesti hyväksytyihin hankkeisiin liittyvän kunnossapidon osalta ja, jollei hakija pyydä tämän päätöksen soveltamista, sellaisten uusien, uudistettujen tai parannettujen osajärjestelmien koskevien hankkeiden osalta, jotka ovat edistyneet pitkälle tai joista on olemassa toteuttamisvaiheessa oleva sopimus tämän päätöksen tiedoksiantamisajankohtana.

8 artikla

Tätä päätöstä aletaan soveltaa kuuden kuukauden kuluttua siitä päivästä, jona se on annettu tiedoksi jäsenvaltioille.

9 artikla

Tämä päätös on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

Tehty Brysselissä 25 päivänä tammikuuta 2012.

Komission puolesta
Siim KALLAS
Varapuheenjohtaja

⁽¹⁾ EUVL L 139, 26.5.2011, s. 1.

LIITE I

"4.2.3.3.1 Liikkuvaan kalustoon liittyvät ominaispiirteet, joita yhteensopivuus junanilmaisinjärjestelmien kanssa edellyttää

Liikkuvan kaluston ominaispiirteet, joita yhteensopivuus kohteina olevien junanilmaisinjärjestelmien kanssa edellyttää, esitetään 4.2.3.3.1.1, 4.2.3.3.1.2 ja 4.2.3.3.1.3 kohdassa.

Lisätietoja annetaan ohjaus- ja hallintaosajärjestelmää koskevan YTE:n liitteessä A olevassa 77 kohdassa tarkoitetun eritelmän lausekkeissa.

Yhteensopivuuden edellyttämät liikkuvan kaluston ominaisuudet on kirjattava tämän YTE:n 4.8 kohdassa tarkoitettuun liikkuvan kaluston rekisteriin.

4.2.3.3.1.1 LIIKKUVAAN KALUSTOON LIITTYVÄT OMINAISPIIRTEET, JOITA YHTEENSOPIVUUS RAIDEVIRTAPIIREIHIN PERUSTUVIEN JUNANILMAISINJÄRJESTELMIEN KANSSA EDELLYTTÄÄ

— Kalustoyksikön geometria

— Kahden peräkkäisen akselin välinen enimmäisetäisyys määritetään ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdassa 3.1.2 (etäisyys ai kuvassa 1).

— Lähimmän puskimen pään ja ensimmäisen akselin välinen enimmäisetäisyys määritetään ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdassa 3.1.2 (etäisyys b₁ kuvassa 1).

— Kalustoyksikön rakenne

— Pienin sallittu akselipaino kaikissa kuormitustapauksissa on määritetty ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdassa 3.1.7.

— Pyöräkerran vastakkaisten pyörien kulkupintojen välinen sähkövastus määritetään ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdassa 3.1.9.

— Virroittimella varustettujen sähköyksiköiden osalta virroittimen ja junan kunkin pyörän välinen vähimmäisimpedanssi esitetään avoimena kysymyksenä ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdassa 3.2.2.

— Eristeenä toimivat epäpuhtaudet

— Hiekoituslaitteiden käyttöä koskevista rajoituksista säädetään ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdassa 3.1.4.

— Komposiittimateriaaleista valmistettujen jarrukenkien käyttöä koskevista rajoituksista säädetään ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdassa 3.1.6.

— Sähkömagneettinen yhteensopivuus

— Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat vaatimukset esitetään avoimina kysymyksinä ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdissa 3.2.1. ja 3.2.2.

— Sähköradan ajovirrasta johtuvien sähkömagneettisten häiriöiden raja-arvot esitetään avoimina kysymyksinä ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdassa 3.2.2.

4.2.3.3.1.2 LIIKKUVAAN KALUSTOON LIITTYVÄT OMINAISPIIRTEET, JOITA YHTEENSOPIVUUS AKSELINLASKIMIIN PERUSTUVIEN JUNANILMAISINJÄRJESTELMIEN KANSSA EDELLYTTÄÄ

— Kalustoyksikön geometria

— Kahden peräkkäisen akselin välinen enimmäisetäisyys määritetään ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdassa 3.1.2.

— Junan kahden peräkkäisen akselin välinen vähimmäisetäisyys määritetään ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdassa 3.1.2.

- Kytkeväksi tarkoitetun yksikön ensimmäisen akselin etäisyys lähimmän puskimen päädyistä on puolet ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdassa 3.1.2 ilmoitetusta arvosta.
- Lähimmän puskimen pään ja ensimmäisen akselin välinen enimmäisetäisyys määritetään ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdassa 3.1.2 (etäisyys b_1 kuvassa 1).
- Ulommaisten akselien välinen vähimmäisetäisyys määritetään ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdassa 3.1.2.
- Pyörän geometria
 - Pyörän geometria määritetään tämän YTE:n 4.2.3.5.2.2 kohdassa.
 - Pyörän vähimmäishalkaisija (nopeuden mukaisesti) määritetään ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdassa 3.1.3.
- Kalustoyksikön rakenne
 - Metalliosista vapaa tila pyörien ympärillä esitetään avoimena kysymyksenä ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdassa 3.1.3.5.
 - Magneetikenttiin liittyvät pyörien materiaalien ominaisuudet määritetään ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdassa 3.1.3.6.
- Sähkömagneettinen yhteensopivuus
 - Sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat vaatimukset määritetään ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdissa 3.2.1 ja 3.2.2.
 - Pyörrevirta- ja magneettijarrujen käytöstä aiheutuvien sähkömagneettisten häiriöiden raja-arvot esitetään avoimena kysymyksenä ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdassa 3.2.3.

4.2.3.3.1.3 LIIKKUVAAN KALUSTOON LIITTYVÄT OMINAISPIIRTEET, JOITA YHTEENSOPIVUUS SILMUKKALAITTEIDEN KANSSA EDELLYTTÄÄ

- Kalustoyksikön rakenne

Kalustoyksiköiden metalliosien paino esitetään avoimena kysymyksenä ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevan luettelonumero 77:n osoittaman eritelmän kohdassa 3.1.7.2.”

LIITE II

"Taulukko 1

Liitää ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmään

Viite tavanomaisen rautatiejärjestelmän LOC & PAS YTE:hen		Viite tavanomaisen rautatiejärjestelmän ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:hen	
Parametri	Kohta	Parametri	Kohta
Raidevirtapiireihin perustuvien junanilmaisjärjestelmien kanssa yhteensopivan liikkuvan kaluston ominaispiirteet	4.2.3.3.1.1	Kalustoyksikön geometria Kalustoyksikön rakenne Eristeenä toimivat epäpuhtaudet Sähkömagneettinen yhteensopivuus	Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevassa 77 kohdassa annettu eritelmä
Akselinlaskimiin perustuvien junanilmaisjärjestelmien kanssa yhteensopivan liikkuvan kaluston ominaispiirteet	4.2.3.3.1.2	Kalustoyksikön geometria Pyörän geometria Kalustoyksikön rakenne Sähkömagneettinen yhteensopivuus	Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevassa 77 kohdassa tarkoitettu eritelmä
Silmukkalaitteiden kanssa yhteensopivan liikkuvan kaluston ominaispiirteet	4.2.3.3.1.3	Kalustoyksikön rakenne	Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevassa 77 kohdassa annettu eritelmä
Hätäjarrutuksen ohjaus	4.2.4.4.1	Junan ETCS-toiminnot	4.2.2
Hätäjarrutuskyky	4.2.4.5.2	Jarrujen varmistettu toimintatase ja ominaisuudet	4.2.2
Näkyvyys ulos	4.2.9.1.3	Radanvarren ohjaus- ja hallintalaitteiden näkyvyys	4.2.15"

LIITE III

SISÄLLYSLUETTELO

1.	Johdanto	11
1.1	Asiakirjan tekninen ala	11
1.2	Asiakirjan maantieteellinen ala	11
1.3	Tämän YTE:n sisältö	11
2.	Osajärjestelmän määritelmä ja soveltamisala	11
2.1	Johdanto	11
2.2	Soveltamisala	11
2.3	Soveltamistasot (ERTMS/ETCS)	12
3.	Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien olennaiset vaatimukset	12
3.1	Yleistä	12
3.2	Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien erityispiirteet	13
3.2.1	Turvallisuus	13
3.2.2	Luotettavuus ja käytettävyys	13
3.2.3	Terveysnäkökohdat	13
3.2.4	Ympäristönsuojelu	13
3.2.5	Tekninen yhteensopivuus	13
3.2.5.1	Yhteensopivuus teknisen suunnittelun kannalta	14
3.2.5.1.1	Fyysiset ympäristöolot	14
3.2.5.1.2	Sähkömagneettinen yhteensopivuus rautatiejärjestelmän sisällä	14
3.2.5.2	Ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän yhteensopivuus	14
4.	Osajärjestelmien kuvaus	14
4.1	Johdanto	14
4.2	Osajärjestelmien toiminnalliset ja tekniset eritelmät	15
4.2.1	Yhteentoimivuuden kannalta tärkeät ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän turvallisuusominaisuudet	15
4.2.1.1	Turvallisuus	16
4.2.1.2	Käytettävyys/luotettavuus	16
4.2.2	Junan ERTMS/ETCS-toiminnot	16
4.2.3	Radanvarren ERTMS/ETCS-toiminnot	17
4.2.4	Rautateiden viestintätoiminnot – GSM-R	18
4.2.4.1	Perusviestintätoiminto	18
4.2.4.2	Ääniviestintäsovellukset ja käyttöön liittyvät viestintäsovellukset	18

4.2.4.3	Tiedonsiirtosovellukset ETCS-järjestelmää varten	18
4.2.5	ERTMS/ETCS:n ja GSM-R:n ilmapälin liitännät	19
4.2.5.1	Radioliikenne junaan	19
4.2.5.2	Eurobaliisiviesticintä junaan	19
4.2.5.3	Eurosilmukkaviestintä junaan	19
4.2.6	Ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän junan sisäiset liitännät	19
4.2.6.1	ERTMS/ETCS-toiminnot ja luokan B junakulunvalvonta	19
4.2.6.2	GSM-R-radiotietoliikenteen ja ERTMS/ETCS:n välinen liitäntä	19
4.2.6.3	Matkan mittaus	20
4.2.7	Ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän radanvarren sisäiset liitännät	20
4.2.7.1	Radiosuojastuskeskusten välinen toiminnallinen liitäntä	20
4.2.7.2	Radiosuojastuskeskusten (RBC) välinen liitäntä	20
4.2.7.3	GSM-R:n / radanvarren ETCS-toimintojen välinen liitäntä	20
4.2.7.4	Eurobaliisi / koodain (LEU)	20
4.2.7.5	Eurosilmukka / koodain (LEU)	20
4.2.8	Avainhallinta	20
4.2.9	ETCS-tunnuksen hallinta	20
4.2.10	Radanvarren junanilmaisijärjestelmät	20
4.2.11	Liikkuvan kaluston ja radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiston välinen sähkömagneettinen yhteensopivuus	21
4.2.12	ERTMS/ETCS DMI (Kuljettajan käyttöliittymä ERTMS/ETCS:ään)	21
4.2.13	GSM-R DMI (Kuljettajan käyttöliittymä GSM-R:ään)	21
4.2.14	Liitäntä tietojen tallennukseen hallinnollisiin tarkoituksiin	21
4.2.15	Radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiden näkyvyys	21
4.2.16	Ympäristöolot	21
4.3	Toisiin osajärjestelmiin yhteydessä olevien liitäntöjen toiminnalliset ja tekniset eritelmat	22
4.3.1	Liitäntä käyttötoimintaa ja liikenteen hallintaa koskevaan osajärjestelmään	22
4.3.2	Liitäntä liikkuva kalusto -osajärjestelmään	22
4.3.3	Liitännät infrastruktuuriosajärjestelmään	24
4.3.4	Liitännät energiaosajärjestelmään	25
4.4	Käyttöä koskevat säännöt	25
4.5	Kunnossapitoa koskevat säännöt	25
4.5.1	Laitteiden valmistajan vastuu	25
4.5.2	Osajärjestelmän tyyppitarkastuksen hakijan vastuu	26
4.6	Ammatillinen pätevyys	26
4.7	Terveyttä ja turvallisuutta koskevat vaatimukset	26
4.8	Rekisterit	26

5.	Yhteentoimivuuden osatekijät	26
5.1	Määritelmä	26
5.2	Yhteentoimivuuden osatekijöiden luettelo	26
5.2.1	Yhteentoimivuuden perusosatekijät	26
5.2.2	Yhteentoimivuuden osatekijöiden ryhmittely	26
5.3	Osatekijöiden suoritustasot ja eritelvät	27
6.	Osatekijöiden vaatimustenmukaisuuden ja/tai käyttöönsoveltuvuuden arviointi ja osajärjestelmän tarkastus	31
6.1	Johdanto	31
6.1.1	Yleiset periaatteet	31
6.1.2	ERTMS/ETCS:n ja GSM-R:n testaukseen sovellettavat periaatteet	31
6.2	Yhteentoimivuuden osatekijät	32
6.2.1	Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän yhteentoimivuuden osatekijöiden arviointimenettelyt	32
6.2.2	Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän yhteentoimivuuden osatekijöiden moduulit	32
6.2.3	Arviointia koskevat vaatimukset	33
6.2.4	Eriyiset näkökohdat	34
6.2.4.1	Junan ERTMS/ETCS	34
6.2.4.2	Sovitustiedonsiirtomoduli (STM)	35
6.2.4.3	EY-vaatimustenmukaisuustodistuksen sisältö	35
6.3	Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmät	35
6.3.1	Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien arviointimenettelyt	35
6.3.2	Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä koskevat moduulit	35
6.3.2.1	Junan osajärjestelmä	35
6.3.2.2	Radanvarren osajärjestelmä	35
6.3.2.3	Junan ja radanvarren osajärjestelmiä koskevien moduulien käyttöehdot	36
6.3.3	Junan osajärjestelmän arviointiin sovellettavat vaatimukset	36
6.3.4	Radanvarren osajärjestelmän arviointia koskevat vaatimukset	38
6.4	Osittaista vaatimustenmukaisuutta koskevat säännökset	41
6.4.1	Johdanto	41
6.4.2	Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien osien arviointi	41
6.4.3	Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän osittainen vaatimustenmukaisuus sen yhteentoimivuuden osatekijöiden käytön rajoittamisen takia.	41
7.	Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n käyttöönotto	42
7.1	Johdanto	42

7.2	Yleisesti sovellettavat säännöt	42
7.2.1	Radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän tai sen osien kehittäminen tai uudistaminen	42
7.2.2	Aiempien sukupolvien järjestelmät	42
7.2.3	Sovitusiedonsiirtomoduulien käytettävissä olo	42
7.2.4	Luokan B mukaiset lisälaitteet luokan A laitteilla varustetulla radalla	42
7.2.5	Sekä luokan A että luokan B laitteilla varustettu liikkuva kalusto	43
7.2.6	Pakollisia ja valinnaisia toimintoja koskevat ehdot	43
7.2.7	GSM-R:n käyttöönottoa koskevat erityissäännöt	43
7.2.7.1	Radanvarsikokoonpanot	43
7.2.7.2	Junakokoonpanot	43
7.2.8	Junailmaisujärjestelmien käyttöönottoa koskevat säännöt	44
7.2.9	Eritystapaukset	44
7.2.9.1	Johdanto	44
7.2.9.2	Belgia	44
7.2.9.3	Yhdistynyt kuningaskunta	45
7.2.9.4	Ranska	45
7.2.9.5	Puola	46
7.2.9.6	Liettua, Latvia	46
7.2.9.7	Ruotsi	47
7.2.9.8	Luxemburg	47
7.3	ERTMS-järjestelmää koskevat säännöt	47
7.3.1	ERTMS-järjestelmän eurooppalainen käyttöönottosuunnitelma	47
7.3.2	Radanvarren ERTMS-järjestelmän toteutus	47
7.3.2.1	Liikennekäytävät	47
7.3.2.2	Yhteydet Euroopan tärkeimpiin satamiin, järjestelyratapihoille, rahtiterminaaleihin ja rahdinkuljetusalueille	48
7.3.2.3	Suurten nopeuksien rautatieverkko	48
7.3.2.4	EU:n rahoittamat hankkeet	48
7.3.2.5	Ilmoittaminen	48
7.3.2.6	Viivästykset	48
7.3.3	Junan ERTMS-laitteisto	49
7.3.3.1	Suurten nopeuksien rautatieverkko	49
7.3.4	Radat, joista liikennekäytävät muodostuvat	50
7.3.5	Euroopan tärkeimmät satamat, järjestelyratapihat, rahtiterminaalit ja rahdinkuljetusalueet	56

1. JOHDANTO

1.1 Asiakirjan tekninen ala

Tämä YTE koskee junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmää sekä radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmää.

1.2 Asiakirjan maantieteellinen ala

Tämän YTE:n maantieteelliseen soveltamisalaan kuuluu Euroopan laajuinen rautatiejärjestelmä eli Euroopan laajuinen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmä ja Euroopan laajuinen tavanomainen rautatiejärjestelmä, joista säädetään direktiivin 2008/57/EY (jäljempänä "rautatiejärjestelmien yhteentoimivuutta koskeva direktiivi") liitteessä I olevissa 1 ja 2 kohdassa.

1.3 Tämän YTE:n sisältö

Rautatiejärjestelmien yhteentoimivuutta koskevan direktiivin 5 artiklan 3 kohdan mukaisesti tässä YTE:ssä

1. ilmoitetaan tarkoitettu soveltamisala – 2 luku (Osajärjestelmän määritelmä ja soveltamisala),
2. täsmennetään olennaiset vaatimukset kyseisille ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmille ja niiden muiden osajärjestelmien kanssa oleville liitännöille – 3 luku (Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmää koskevat olennaiset vaatimukset),
3. täsmennetään toiminnalliset ja tekniset eritelvät, jotka osajärjestelmien ja niiden muiden osajärjestelmien kanssa olevien liitännöiden on täytettävä – 4 luku (Osajärjestelmän kuvaus),
4. määritetään yhteentoimivuuden osatekijät ja liitännät, joita varten on oltava eurooppalaiset eritelvät, mukaan lukien eurooppalaiset standardit, ja jotka ovat välttämättömiä Euroopan laajuisten rautatiejärjestelmän yhteentoimivuuden toteuttamiseksi – 5 luku (Yhteentoimivuuden osatekijät),
5. ilmoitetaan kussakin käsiteltävässä tapauksessa yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuuden tai käyttöönsoveltuvuuden arvioinnissa ja osajärjestelmien EY-vaatimustenmukaisuustarkastuksissa käytettävät pakolliset menettelyt – 6 luku (Osatekijöiden vaatimustenmukaisuuden ja/tai käyttöönsoveltuvuuden arviointi ja osajärjestelmän tarkastukset),
6. ilmoitetaan YTE:n käyttöönottostrategia – 7 luku (Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä koskevan YTE:n käyttöönotto),
7. ilmoitetaan henkilöstön ammatillista pätevyyttä ja työterveyttä ja -turvallisuutta koskevat edellytykset, joita tarkoitetaan osajärjestelmän käyttö ja ylläpito sekä YTE:n käyttöönotto edellyttävät – 4 luku (Osajärjestelmän kuvaus).

Rautatiejärjestelmien yhteentoimivuutta koskevan direktiivin 5 artiklan 5 kohdan mukaisesti erityistapauksia koskevia säännöksiä annetaan 7 luvussa (Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä koskevan YTE:n täytäntöönpano).

Tämän YTE:n 4 luvussa (Osajärjestelmien kuvaus) annetaan myös edellä 1.1 ja 1.2 kohdassa määritettyä soveltamisalaa erityisesti koskevat käyttö- ja ylläpitosäännöt.

2. OSAJÄRJESTELMÄN MÄÄRITELMÄ JA SOVELTAMISALA

2.1 Johdanto

Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmä määritellään rautatiejärjestelmien yhteentoimivuutta koskevan direktiivin liitteessä II laitteiksi, joita tarvitaan varmistamaan verkossa luvallisesti liikkuvien junien turvallisuus, ohjaus ja valvonta.

Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien piirteet ovat seuraavat:

1. toiminnot, jotka ovat olennaisia rautatieliikenteen turvallisen ohjauksen ja liikenteen toiminnan kannalta, mukaan luettuina vajaatoimintatiloissa tarvittavat toiminnot ⁽¹⁾,
2. liitännät,
3. olennaisten vaatimusten täyttämiseen vaadittava suoritustaso.

2.2 Soveltamisala

Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä koskevassa YTE:ssä asetetaan vain ne vaatimukset, jotka ovat tarpeen Euroopan laajuisten rautatiejärjestelmän yhteensopivuuden ja olennaisten vaatimusten noudattamisen varmistamiseksi.

Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmät koostuvat seuraavista osista:

⁽¹⁾ Vajaatoimintatiloilla tarkoitetaan toimintatiloja, jotka ovat käytössä vikojen esiintyessä. Ne on otettu huomioon ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien suunnittelussa.

1. junakulunvalvonta,
2. radioliikenne,
3. junien ilmaisu.

Luokan A junakulunvalvontajärjestelmänä on ERTMS/ETCS, ja luokan A radiojärjestelmänä on GSM-R.

Luokan A junakulunvalvonnan osalta tässä YTE:ssä määritetään vain muihin osajärjestelmiin tehtäviä liitännöitä koskevat vaatimukset.

Luokan B järjestelmillä tarkoitetaan rajattua määrää junakulunvalvonnan aiempien sukupolvien ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmiä, joita on käytetty ennen 20 päivää huhtikuuta 2001. Luettelo luokan B järjestelmistä esitetään Euroopan rautatieviraston teknisessä asiakirjassa "Luettelo luokan B ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmistä", ERA/TD/2011-11, versio 1.0.

Junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmää koskevat vaatimukset asetetaan luokan A radiopuhelinten ja junakulunvalvonnan osalta.

Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmää koskevat vaatimukset asetetaan seuraavien osalta:

1. luokan A radioverkko,
2. luokan A junakulunvalvonta,
3. junanilmaisinjärjestelmien välisiä liitännöitä koskevat vaatimukset, jotta varmistetaan niiden yhteensopivuus liikkuvan kaluston kanssa.

2.3 **Soveltamistasot (ERTMS/ETCS)**

Tässä YTE:ssä tarkoitettujen liitännöiden avulla tietoja siirretään junaan ja (tarvittaessa) junasta. Tässä YTE:ssä esitetyt ERTMS/ETCS-eritelmat sisältävät eri soveltamistasoja, joista kullekin radanvarsitoiminnolle voidaan valita vaatimuksia vastaava datasiirron tyyppi.

Tässä YTE:ssä määritetään kaikkien soveltamistasojen vaatimukset.

Juna, johon on asennettu luokan A mukainen tietyn soveltamistason junakulunvalvontajärjestelmä, voi toimia kyseisellä tasolla ja kaikilla sitä alemmilla tasoilla. Näin ollen

- juna, johon on asennettu luokan A mukainen tason 2 junakulunvalvontajärjestelmä, voi toimia kyseisellä tasolla ja tason 1 reiteillä.
- junassa, johon on asennettu luokan A mukainen tason 1 junakulunvalvontajärjestelmä, ei tarvitse olla GSM-R-dataradiota, mutta kaikkien tason 2 toimintojen on oltava siinä mahdollisia sen varmistamiseksi, että sen varusteet vastaavat tasoa 2, jos junaan asennetaan myöhemmin GSM-R-dataradio.

3. OHJAUS-, HALLINTA- JA MERKINANTO-OSAJÄRJESTELMIEN OLENNAISET VAATIMUKSET

3.1 **Yleistä**

Rautatiejärjestelmien yhteentoimivuutta koskevan direktiivin nojalla osajärjestelmien ja yhteentoimivuuden osatekijöiden sekä liitännöiden on täytettävä direktiivin liitteessä III lyhyesti esitetyt olennaiset vaatimukset.

Olennaiset vaatimukset koskevat

1. turvallisuutta,
2. luotettavuutta ja käytettävyyttä,
3. terveysnäkökohtia,
4. ympäristönsuojelua,
5. teknistä yhteensopivuutta.

Luokan A järjestelmien olennaiset vaatimukset esitetään jäljempänä.

Luokan B järjestelmien vaatimukset ovat kunkin jäsenvaltion vastuulla.

3.2 Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien erityispiirteet

3.2.1 Turvallisuus

Kaikissa tämän eritelmän sovellusalan piiriin kuuluvissa hankkeissa on ryhdyttävä kaikkiin tarvittaviin toimenpiteisiin sen varmistamiseksi, että ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien piiriin kuuluvat vaaratilanteet eivät ylitä palveluun yleisesti sovellettavaa riskirajaa. Tässä yhteydessä sovelletaan Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2004/49/EY 6 artiklan 3 kohdan a alakohdassa tarkoitettua riskien arviointia koskevan yhteisen turvallisuusmenetelmän hyväksymisestä 24 päivänä huhtikuuta 2009 annettua komission asetusta (EY) N:o 352/2009⁽¹⁾ (jäljempänä 'yhteinen turvallisuusmenetelmä').

Jotta varmistetaan, että turvallisuuden takaamiseksi toteutetuilla toimenpiteillä ei vaaranneta yhteentoimivuutta, 4.2.1 kohdassa (Yhteentoimivuuden kannalta tärkeät ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän turvallisuusominaisuudet) määritetyn perusparametrin vaatimuksia on noudatettava.

Luokan A ERTMS/ETCS-järjestelmän osalta turvallisuustavoite jaetaan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä junissa ja radanvarrella koskeviin tavoitteisiin. Vaatimukset on selostettu yksityiskohtaisesti 4.2.1 kohdassa (Yhteentoimivuuden kannalta tärkeät ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän turvallisuusominaisuudet) määritellyn perusparametrin yhteydessä. Tämä turvallisuutta koskeva vaatimus on myös täytettävä 3.2.2 kohdassa (Luotettavuus ja käytettävyys) määriteltyjen käytettävyyttä koskevien vaatimusten yhteydessä.

3.2.2 Luotettavuus ja käytettävyys

Luokan A järjestelmän osalta luotettavuutta ja käytettävyyttä koskeva tavoite jaetaan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä junissa ja ratojen varsilla koskeviin tavoitteisiin. Vaatimukset on selostettu yksityiskohtaisesti 4.2.1 kohdassa (Yhteentoimivuuden kannalta tärkeät ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän turvallisuusominaisuudet) määritellyn perusparametrin yhteydessä.

Osajärjestelmän osien vanhenemisesta ja kulumisesta aiheutuvaa vaaraa on valvottava. Jäljempänä 4.5 kohdassa asetettuja kunnossapitoa koskevia vaatimuksia on noudatettava.

3.2.3 Terveysnäkökohdat

EU:n säädösten ja EU:n lainsäädännön kanssa yhdenmukaisten kansallisten säädösten mukaisesti on varmistettava, että ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmissä tai niiden suunnittelussa ei käytetä materiaaleja, jotka vaarantavat niiden kanssa tekemisiin joutuvien henkilöiden terveyden.

3.2.4 Ympäristönsuojelu

EU:n säädöksissä ja EU:n lainsäädännön kanssa yhdenmukaisissa kansallisissa säädöksissä säädetään seuraavaa:

1. Ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteet eivät liialliselle kuumuudelle tai tulipalolle altistuessaan saa ylittää ympäristön kannalta haitallisten savujen tai kaasujen päästöille asetettuja raja-arvoja.
2. Ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteet eivät saa sisältää aineita, jotka järjestelmien normaalin käytön aikana voisivat saastuttaa ympäristöä.
3. Ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteisiin sovelletaan voimassa olevaa EU:n lainsäädäntöä, jossa on määritely sähkömagneettisen häiritsevyyden ja häiriytyvyyden raja-arvot rautatieverkon sisällä.
4. Ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiden on täytettävä voimassa olevat melumääräykset.
5. Ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteet eivät saa aiheuttaa sallittua suurempaa tärinää, joka voisi vaarantaa infrastruktuurin toimintakunnon (kun infrastruktuuri on hyvässä kunnossa).

3.2.5 Tekninen yhteensopivuus

Tekninen yhteensopivuus sisältää yhteentoimivuuden saavuttamiseksi tarvittavat toiminnot, liitännät ja suoritus-
tasot.

Teknistä yhteensopivuutta koskevat vaatimukset jaetaan seuraaviin kolmeen ryhmään:

1. Ensimmäisessä ryhmässä määritellään lyhyesti yhteentoimivuuden yleiset tekniset vaatimukset eli ympäristöolot, sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) rautatiejärjestelmän sisällä sekä asennus. Nämä yhteensopivuutta koskevat vaatimukset määritellään tässä luvussa.
2. Toisessa ryhmässä kuvataan, miten ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmää on käytettävä teknisesti ja mitä toimintoja siltä edellytetään yhteentoimivuuden saavuttamiseksi. Tämä ryhmä määritellään 4 luvussa.

⁽¹⁾ EUVL L 108, 29.4.2009, s. 4.

3. Kolmannessa ryhmässä kuvataan, miten ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmää on käytettävä yhteentoimivuuden saavuttamiseksi. Tämä ryhmä määritellään 4 luvussa.

3.2.5.1 Yhteensopivuus teknisen suunnittelun kannalta

3.2.5.1.1 Fyysiset ympäristöolot

Ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiden on toimittava kyseisellä Euroopan laajuisen rautatiejärjestelmän osuudella vallitsevissa ilmasto-oloissa ja fyysisissä oloissa.

Perusparametrin 4.2.16 (Ympäristöolot) vaatimuksia on noudatettava.

3.2.5.1.2 Sähkömagneettinen yhteensopivuus rautatiejärjestelmän sisällä

EU:n säädösten ja EU:n lainsäädännön kanssa yhdenmukaisten kansallisten säädösten mukaisesti ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteet eivät saa aiheuttaa häiriötä muissa ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteissa tai muissa osajärjestelmissä, eivätkä muut laitteet tai osajärjestelmät saa aiheuttaa häiriötä ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteissa.

Liikkuvan kaluston sekä ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiden välistä sähkömagneettista yhteensopivuutta koskeva perusparametri esitetään 4.2.11 kohdassa (Sähkömagneettinen yhteensopivuus).

3.2.5.2 Ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän yhteensopivuus

Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien yhteentoimivuutta koskevat vaatimukset määritellään 4 luvussa.

Lisäksi tällä YTE:llä varmistetaan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän osalta tekninen yhteensopivuus Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ja tavanomaisten rautatiejärjestelmien välillä silloin, kun molemmat on varustettu luokan A mukaisilla järjestelmillä.

4. OSAJÄRJESTELMIEN KUVAUS

4.1 Johdanto

Kaikki asiaa koskevat olennaiset vaatimukset huomioiden ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmää kuvaavat seuraavat perusparametrit:

1. yhteentoimivuuden kannalta tärkeät ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän turvallisuusominaisuudet (4.2.1 kohta)
2. veturilaitteen ERTMS/ETCS-toiminnot (4.2.2 kohta)
3. radanvarren ERTMS/ETCS-toiminnot (4.2.3 kohta)
4. rautateiden viestintätoiminnot – GSM-R (4.2.4 kohta)
5. ERTMS/ETCS:n ja GSM-R:n ilmvälin liitännät (4.2.5 kohta)
6. ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän junan sisäiset liitännät (4.2.6 kohta)
7. ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän radanvarren sisäiset liitännät (4.2.7 kohta)
8. avainhallinta (4.2.8 kohta)
9. ETCS-tunnuksen hallinta (4.2.9 kohta)
10. junien ilmaisuun käytettävät järjestelmät (4.2.10 kohta)
11. liikkuvan kaluston ja radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiden välinen sähkömagneettinen yhteensopivuus (4.2.11 kohta)
12. ERTMS/ETCS DMI (Kuljettajan käyttöliittymä ERTMS/ETCS:ään) (4.2.12 kohta)
13. GSM-R DMI (Kuljettajan käyttöliittymä GSM-R:ään) (4.2.13 kohta)
14. liitäntä tietojen tallennukseen hallinnollisiin tarkoituksiin (4.2.14 kohta)
15. radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiden näkyvyys (4.2.15 kohta)
16. ympäristöolot (4.2.16 kohta).

Kaikkia muita, perusparametrien noudattamista koskevia 4.2 kohdan (Osajärjestelmien toiminnalliset ja tekniset eritelmit) vaatimuksia on sovellettava luokan A järjestelmiin.

Luokkaa B ja STM-moduuleja (jotka mahdollistavat luokan A järjestelmän toiminnan luokan B infrastruktuurilla) koskevat vaatimukset ovat kunkin jäsenvaltion vastuulla.

Tämä YTE perustuu periaatteisiin, joiden nojalla radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien on oltava yhteensopivia YTE:n mukaisten junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien kanssa. Tämän tavoitteen saavuttamiseksi

1. junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien toiminnot, liitännät ja suorituskyky standardoidaan sen varmistamiseksi, että jokainen juna reagoi ratalaitteilta saamiinsa tietoihin ennakoidulla tavalla,
2. radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän osalta radan ja junan välillä tapahtuva viestintä standardoidaan täysimääräisesti tässä YTE:ssä. Jäljempänä olevissa kohdissa annettujen eritelmien nojalla radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinantotoimintoja voidaan käyttää joustavasti, jolloin toimintoja voidaan käyttää mahdollisimman tehokkaasti rautatiejärjestelmässä. Joustavuutta on hyödynnettävä ilman, että YTE:n mukaisten junan osajärjestelmien liikkuvuutta rajoitetaan.

Ohjaus-, hallinta- ja merkinantotoiminnot jaetaan eri luokkiin sen mukaan, ovatko ne valinnaisia (V) vai pakollisia (P). Luokat on ERTMS/ETCS:n osalta määritelty liitteessä A olevan 4.1 kohdan a alakohdassa ja GSM-R:n osalta liitteessä A olevan 4.1 kohdan b alakohdassa, ja tekstissä myös kerrotaan, miten toiminnot on luokiteltu.

Liitteessä A olevan 4.1 kohdan c alakohdassa on liitteessä A esitettyjen eritelmien yhteydessä käytettyjen ERTMS/ETCS-termien ja -määritelmien sanasto.

Edellä olevan 2.2 kohdan (Soveltamisala) mukaisesti ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmät koostuvat kolmesta osasta.

Seuraavassa taulukossa esitetään, mitä perusparametria sovelletaan kuhunkin osajärjestelmään ja osaan.

Osajärjestelmä	Osa	Perusparametrit
Junassa tapahtuvat ohjaus ja hallinta sekä merkinanto	junakulunvalvonta	4.2.1, 4.2.2, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.8, 4.2.9, 4.2.12, 4.2.14, 4.2.16
	radioliikenne	4.2.4, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.13, 4.2.14, 4.2.16
Radanvarrella tapahtuva ohjaus, hallinta ja merkinanto	junakulunvalvonta	4.2.3, 4.2.5, 4.2.7, 4.2.8, 4.2.9, 4.2.15, 4.2.16
	radioliikenne	4.2.4, 4.2.5, 4.2.7, 4.2.16
	junien ilmaisu	4.2.10, 4.2.11, 4.2.16

Kun otetaan huomioon 3 luvussa asetetut olennaiset vaatimukset, ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien toiminnalliset ja tekniset eritelmit ovat seuraavat:

4.2 Osajärjestelmien toiminnalliset ja tekniset eritelmit

4.2.1 Yhteentoimivuuden kannalta tärkeät ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän turvallisuusominaisuudet

Tällä perusparametrilla kuvataan junaan ja radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiin sovellettavia vaatimuksia 3.2.1 kohdan (Turvallisuus) ja 3.2.2 kohdan (Luotettavuus ja käytettävyys) mukaisesti.

Yhteentoimivuuden varmistamiseksi ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien asentamisessa junaan ja radanvarreen on noudatettava seuraavia säännöksiä:

1. Junan tai radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän rakenne, käyttöönotto ja käyttö ei saa edellyttää
 - a) junan ja radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien väliseltä liitännältä muita vaatimuksia kuin tässä YTE:ssä asetetut vaatimukset,
 - b) muulta osajärjestelmältä muita vaatimuksia kuin niitä koskevissa YTE:issä asetetut vaatimukset.
2. Jäljempänä 4.2.1.1 ja 4.2.1.2 kohdassa asetettuja vaatimuksia on noudatettava.

4.2.1.1 Turvallisuus

Junan ja radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien on vastattava tässä YTE:ssä asetettuja, ERTMS/ETCS-laitteita ja -kokoonpanoja koskevia vaatimuksia.

ERTMS/ETCS-järjestelmään syötettyjä suositustasoja suurempien nopeuksien ja/tai etäisyyksien aiheuttaman vaaran osalta satunnaisvikojen, ERTMS/ETCS:n ja radanvarren ERTMS/ETCS:n sallittu varmuusvikataajuus on 10^{-9} h^{-1} . Katso liitteessä A olevan 4.2.1 kohdan a alakohhta.

Yhteentoimivuuden varmistamiseksi junan ERTMS/ETCS-järjestelmien on vastattava täysimääräisesti kaikkia liitteessä A olevassa 4.2.1 kohdassa asetettuja vaatimuksia. Radanvarren ERTMS/ETCS-järjestelmien osalta voidaan kuitenkin hyväksyä lievempiä turvallisuusvaatimuksia, edellyttäen että palvelun turvallisuustavoitteet saavutetaan käytettäessä YTE:n mukaisia ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä.

Vaatimukset, jotka koskevat kuljettajan ja junan ERTMS/ETCS-järjestelmän väliseen liittymään liittyviä virheitä, esitetään avoimena kohtana.

4.2.1.2 Käytettävyys/luotettavuus

Junan ja radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien on vastattava tässä YTE:ssä asetettuja vaatimuksia. Käytettävyyttä/luotettavuutta koskevat vaatimukset asetetaan liitteessä A olevan 4.2.1 kohdan b alakohdassa.

Vaaran tasoa on valvottava laitteiston käyttöajan ajan. Jäljempänä 4.5 kohdassa (Kunnossapitoa koskevat säännöt) asetettuja kunnossapitoa koskevia vaatimuksia on noudatettava.

4.2.2 Junan ERTMS/ETCS-toiminnot

Junan ERTMS/ETCS-toimintoa koskevassa perusparametrissa esitetään kaikki toiminnot, joita tarvitaan junan kuljettamiseksi turvallisesti. Ensisijaisina toimintoina ovat automaattinen junakulunvalvonta ja ohjaamoon lähetettävät signaalit eli

1. junatietojen syöttäminen (esimerkiksi junan enimmäisnopeus ja jarrutuskyky),
2. valvontatilán valitseminen radanvarrelta saatavien tietojen perusteella,
3. matkanmittaustoimintojen suorittaminen,
4. junan sijainnin määrittäminen eurobaliisiin avulla,
5. dynaamisen jarruprofiilin laskeminen junan reittiä varten junatietojen ja radanvarrelta saatujen tietojen perusteella,
6. dynaamisen jarruprofiilin valvonta junan kulun aikana,
7. valvontatoiminnon tarjoaminen.

Toiminnot on toteutettava liitteessä A olevan 4.2.2 kohdan b alakohdan mukaisesti, ja toimintojen on vastattava liitteessä A olevan 4.2.2 kohdan a alakohdassa asetettuja vaatimuksia.

Testejä koskevat vaatimukset asetetaan liitteessä A olevan 4.2.2 kohdan c alakohdassa.

Laitteiden ETCS-tunnuksia hallitaan 4.2.9 kohdan (ETCS-tunnuksen hallinta) mukaisesti.

Tärkeintä toimintoa tuetaan seuraavilla muilla toiminnoilla, joihin myös sovelletaan liitteessä A olevia 4.2.2 kohdan a ja b alakohtaa sekä jäljempänä annettuja täydentäviä eritelmiä:

1. Viestintä radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien kanssa.
 - a) eurobaliisi-datalähetykset. Katso 4.2.5.2 kohta (Eurobaliisiviestintä junaan).
 - b) eurosilmukkadatalähetykset. Katso 4.2.5.3 kohta (Eurosilmukkaviestintä junaan). Tämä toiminto on pakollinen junissa siinä tapauksessa, että radanvarteen on tason 1 ERTMS/ETCS-sovelluksessa asennettu eurosilmukkajärjestelmä ja hätäjarru voidaan turvallisuusyistä vapauttaa vasta junan ollessa täysin pysähtynyt (esimerkiksi radan vaaralliset kohdat).

- c) radiotiedonsiirto lisäajotietojen välittämistä varten. Katso liitteessä A olevan 4.2.2 kohdan d alakohta, 4.2.5.1 kohta (Radioliikenne junaan), 4.2.6.2 kohta (GSM-R-radiotietoliikenteen ja ERTMS/ETCS:n välinen liitäntä) ja 4.2.8 kohta (Avainhallinta). Tämä toiminto on pakollinen junissa siinä tapauksessa, että radanvarrelle on tason 1 ERTMS/ETCS-sovelluksessa asennettu kokoonpano, jolla lisäajotietoja voidaan siirtää radioteitse, ja että hätäjarru voidaan turvallisuussyistä vapauttaa vasta junan ollessa täysin pysähtynyt (esimerkiksi radan vaaralliset kohdat).
 - d) Tietojen siirto radioteitse. Katso 4.2.5.1 kohta (Radioliikenne junaan), 4.2.6.2 kohta (GSM-R-radiotietoliikenteen ja ERTMS/ETCS:n välinen liitäntä) ja 4.2.8 kohta (Avainhallinta). Pakollinen junissa vain ERTMS/ETCS:n tason 2 tai ETCS:n tason 3 sovelluksissa.
2. Viestintä kuljettajan kanssa. Katso liitteessä A olevan 4.2.2 kohdan e alakohta ja 4.2.12 kohta (ERTMS/ETCS DMI).
 3. Viestintä STM:n kanssa. Katso 4.2.6.1 kohta (ERTMS/ETCS:n ja STM:n välinen liitäntä). Tämä toiminto sisältää seuraavat osat:
 - a) STM-moduulista tulevien tietojen hallinta,
 - b) STM:n käyttämien tietojen antaminen,
 - c) STM-muunnosten hallinta.
 4. Junakokonaisuuden valvonta – pakollista tasolla 3, ei vaadita tasoilla 1 ja 2.
 5. Laitteen oikean toiminnan valvonta ja tuki vajaatoimintatilassa. Tämä toiminto sisältää seuraavat osat:
 - a) junan ERTMS/ETCS-toimintojen käynnistäminen,
 - b) tuki vajaatoimintatilassa,
 - c) junan ERTMS/ETCS-toimintojen eristäminen.
 6. Hallinnollisista syistä tapahtuvan tietojen keräämisen tuki. Katso 4.2.14 kohta (Liitäntä tietojen tallennukseen hallinnollisiin tarkoituksiin).
 7. Tietojen/käskeyjen välittäminen ja liikkuvan kaluston tilatietojen vastaanottaminen
 - a) kuljettajan ja koneen väliseen liitäntään. Katso 4.2.12 kohta (ERTMS/ETCS DMI),
 - b) junan käyttöliittymään ja käyttöliittymästä. Katso liitteessä A olevan 4.2.2 kohdan f alakohta.

4.2.3 Radanvarren ERTMS/ETCS-toiminnot

Tämä perusparametri kuvaa radanvarren ERTMS/ETCS-toimintoja. Se sisältää kaikki ERTMS/ETCS-toiminnot, joita junan turvallinen reitti edellyttää.

Tärkeimpiä toimintoja ovat

1. tietyn junan sijainnin määrittäminen eurobaliisin avulla (tasot 2 ja 3),
2. ratalaitteista tulevien tietojen muuntaminen standardimuotoon veturin ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä varten,
3. ajolupien luonti, mukaan luettuina radan kuvaus ja junakohtaiset määräykset.

Toiminnot on toteutettava liitteessä A olevan 4.2.3 kohdan b alakohdan mukaisesti, ja toimintojen on vastattava liitteessä A olevan 4.2.3 kohdan a alakohdassa asetettuja vaatimuksia.

Testejä koskevat vaatimukset asetetaan liitteessä A olevan 4.2.3 kohdan c alakohdassa.

Laitteiden ETCS-tunnuksia hallitaan 4.2.9 kohdan (ETCS-tunnuksen hallinta) mukaisesti.

Tärkeimpiä toimintoja tuetaan seuraavilla toiminnoilla, joihin myös sovelletaan liitteessä A olevan 4.2.3 kohdan a ja b alakohtaa sekä jäljempänä annettuja täydentäviä eritelmiä:

1. viestintä veturin ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän kanssa. Tämä sisältää seuraavat osat:

- a) eurobaliisi-datalähetykset. Katso 4.2.5.2 kohta (Eurobaliisiviestintä junaan) ja 4.2.7.4 kohta (Eurobaliisi / koodain (LEU)),
- b) eurosilmukkadatalähetykset. Katso 4.2.5.3 kohta (Eurosilmukkaviestintä junaan) ja 4.2.7.5 kohta (Eurosilukka / koodain (LEU)). Eurosilmukka koskee vain tasoa 1 ja on siinäkin valinnainen,
- c) radiotiedonsiirto lisäajotiedon välittämiseksi. Katso liitteessä A olevan 4.2.3 kohdan d alakohta, 4.2.5.1 kohta (Radioliikenne junaan), 4.2.7.3 kohta (GSM-R / radanvarren ETCS-toiminto) ja 4.2.8 kohta (Avainhallinta). Radion lisäajotieto koskee vain tasoa 1 ja on siinäkin valinnainen,
- d) tietojen siirto radioteitse. Katso 4.2.5.1 kohta (Radioliikenne junaan), 4.2.7.3 kohta (GSM-R / radanvarren ETCS-toiminto) ja 4.2.8 kohta (Avainhallinta). Tietojen siirto radioteitse koskee vain tasoja 2 ja 3.

2. tietojen/käskyjen luonti junan ERTMS/ETCS-järjestelmää varten. Tällaiset tiedot liittyvät esimerkiksi siihen, missä ilmaventtiilit suljetaan/avataan, missä virroitin lasketaan/nostetaan, missä päävirtakytkin avataan/suljetaan ja missä vaihdetaan sähköjärjestelmästä A sähköjärjestelmään B. Toiminnon käyttäminen radanvarrella on vapaaehtoista.

3. eri radiosuojastuskeskusten hallinnoimien alueiden välillä tapahtuvien siirtymien hallinta (koskee vain tasoja 2 ja 3). Katso 4.2.7.1 kohta (Radiosuojastuskeskusten välinen toiminnallinen liitäntä) ja 4.2.7.2 kohta (Radiosuojastuskeskusten välinen tekninen liitäntä).

4.2.4 Rautateiden viestintätoiminnot – GSM-R

Tällä perusparametrilla kuvataan radioliikennetoimintoja. Tällaisia toimintoja on käytettävä junan ja radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmissä jäljempänä esitettyjen eritelmien mukaisesti.

4.2.4.1 Perusviestintätoiminto

Yleiset vaatimukset eritellään liitteessä A olevan 4.2.4 kohdan a alakohdassa.

Myös seuraavia eritelmiä on noudatettava:

1. ASCI-ominaisuudet: liitteessä A olevan 4.2.4 kohdan b alakohta,
2. SIM-kortti: liitteessä A olevan 4.2.4 kohdan c alakohta,
3. käyttäjien välinen merkinanto: liitteessä A olevan 4.2.4 kohdan d alakohta,
4. sijaintiin perustuvat ilmoitukset: liitteessä A olevan 4.2.4 kohdan e alakohta.

4.2.4.2 Ääniviestintäsovellukset ja käyttöön liittyvät viestintäsovellukset

Yleiset vaatimukset asetetaan liitteessä A olevan 4.2.4 kohdan f alakohdassa.

Testejä koskevat vaatimukset asetetaan liitteessä A olevan 4.2.4 kohdan g alakohdassa.

Myös seuraavia eritelmiä on noudatettava:

1. ensisijaisten kutsujen vahvistaminen: liitteessä A olevan 4.2.4 kohdan h alakohta,
2. toimintaan liittyvät viestit: liitteessä A olevan 4.2.4 kohdan j alakohta,
3. toiminnallisten numeroiden esittäminen: liitteessä A olevan 4.2.4 kohdan k alakohta.

4.2.4.3 Tiedonsiirtosovellukset ETCS-järjestelmää varten

Yleiset vaatimukset asetetaan liitteessä A olevan 4.2.4 kohdan f alakohdassa.

Testejä koskevat vaatimukset asetetaan liitteessä A olevan 4.2.4 kohdan g alakohdassa.

Tämä toiminto on pakollinen vain ETCS:n tasojen 2 ja 3 sekä radion lisäajotietojen sovellusten osalta.

4.2.5 ERTMS/ETCS:n ja GSM-R:n ilmapälin liitännät

Tässä perusparametrissa asetetaan vaatimukset radanvarren ja junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien välisille ilmapälinille. Lisäksi huomioon on otettava ERTMS/ETCS:n ja GSM-R-laitteiden välisiä liitäntöjä koskevat vaatimukset, jotka asetetaan 4.2.6 kohdassa (Ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän junan sisäiset liitännät) ja 4.2.7 kohdassa (Ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän radanvarren sisäiset liitännät).

Tämä perusparametri koostuu seuraavista osista:

1. fyysiset, sähköiset ja sähkömagneettiset arvot, joiden noudattaminen on turvallisen toiminnan edellytys,
2. käytettävä viestintäprotokolla,
3. viestintäkanavan käytettävyys.

Sovellettavat eritelmät luetellaan jäljempänä:

4.2.5.1 Radioliikenne junaan

Luokan A radioliikenteen liitäntöjen on toimittava GSM-R-taajuuskaistalla – katso liitteessä A olevan 4.2.5 kohdan a alakohta.

Protokollien on vastattava liitteessä A olevan 4.2.5 kohdan b alakohdassa asetettuja vaatimuksia.

Radion lisäajotietoja käytettäessä on noudatettava liitteessä A olevan 4.2.5 kohdan c alakohdassa asetettuja vaatimuksia.

4.2.5.2 Eurobaliisiviestintä junaan

Eurobaliisiviestinnän liitäntöjen on oltava liitteessä A olevan 4.2.5 kohdan d alakohdan mukaisia.

4.2.5.3 Eurosilvukkaviestintä junaan

Eurosilvukkaviestinnän liitäntöjen on oltava liitteessä A olevan 4.2.5 kohdan e alakohdan mukaisia.

4.2.6 Ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän junan sisäiset liitännät

Tässä perusparametrissa on kolme osaa.

4.2.6.1 ERTMS/ETCS-toiminnot ja luokan B junakulunvalvonta

Jos junaan on asennettu ERTMS/ETCS-toimintoja ja luokan B junakulunvalvontalaitteita, niiden välisiä siirtymiä voidaan hallita liitteessä A olevan 4.2.6 kohdan a alakohdassa tarkoitettulla vakiomuotoisella liitännällä.

K-liitäntä (jonka avulla tietyt STM-moduulit voivat lukea luokan B baliisien tietoja käyttämällä ERTMS/ETCS-järjestelmän junaan asennettua antennia) määritetään liitteessä A olevan 4.2.6 kohdan b alakohdassa ja G-liitäntä (ilmapälin junaan asennetun ETCS-antennin ja luokan B baliisien välillä) liitteessä A olevan 4.2.6 kohdan c alakohdassa.

K-liitännän toteuttaminen on valinnaista, mutta jos se toteutetaan, sen täytyy vastata liitteessä A olevan 4.2.6 kohdan b alakohdassa asetettuja vaatimuksia.

Jos K-liitäntä toteutetaan, junan lähetyiskanavatoiminnallisuudella on myös oltava liitteessä A olevan 4.2.6 kohdan c alakohdassa määritetyt ominaisuudet.

Jos siirtymiä junan ERTMS/ETCS-järjestelmien ja luokan B junakulunvalvontajärjestelmien välillä ei hallita liitteessä A olevan 4.2.6 kohdan a alakohdassa tarkoitettulla vakiomuotoisella liitännällä, on toteutettava toimenpiteitä sen varmistamiseksi, että radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmään ei käytettävän menetelmän takia sovelleta muita vaatimuksia.

4.2.6.2 GSM-R-radiotietoliikenteen ja ERTMS/ETCS:n välinen liitäntä

Luokan A radiotoimintojen ja junan ERTMS/ETCS-toimintojen välistä liitäntää koskevat vaatimukset on asetettu liitteessä A olevan 4.2.6 kohdan d alakohdassa.

Radion lisäajotietoja käytettäessä on noudatettava liitteessä A olevan 4.2.6 kohdan e alakohdassa asetettuja vaatimuksia.

4.2.6.3 Matkan mittaus

Matkanmittaustoiminnon ja junan ETCS-toimintojen välisen liitännän on oltava liitteessä A olevan 4.2.6 kohdan f alakohdan vaatimusten mukainen. Tämä liitäntä vaikuttaa tähän perusparametriin vain silloin, kun matkaa mittaavat laitteet on toimitettu erillisinä yhteentoimivuuden osatekijöinä (katso 5.2.2 kohta – Yhteentoimivuuden osatekijöiden ryhmittely).

4.2.7 Ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän radanvarren sisäiset liitännät

Tässä perusparametrissa on viisi osaa.

4.2.7.1 Radiosuojastuskeskusten välinen toiminnallinen liitäntä

Tämän liitännän avulla määritetään vierekkäisten radiosuojastuskeskusten välillä vaihdettavat tiedot, joita tarvitaan junan turvalliseen kulkuun tietyn keskuksen alueelta seuraavalle alueelle. Siinä määritetään seuraavat osat:

1. luovuttavan RBC-keskuksen vastaanottavalle RBC-keskukselle lähettämät tiedot,
2. vastaanottavan RBC-keskuksen luovuttavalle RBC-keskukselle lähettämät tiedot.

Vaatimukset asetetaan liitteessä A olevan 4.2.7 kohdan a alakohdassa.

4.2.7.2 Radiosuojastuskeskusten (RBC) välinen liitäntä

Kyseessä on kahden RBC-keskuksen välinen tekninen liitäntä. Vaatimukset asetetaan liitteessä A olevan 4.2.7 kohdan b alakohdassa.

4.2.7.3 GSM-R:n / radanvarren ETCS-toimintojen välinen liitäntä

Kyseessä on luokan A radiojärjestelmän ja radanvarren ETCS-toimintojen välinen liitäntä. Vaatimukset asetetaan liitteessä A olevan 4.2.7 kohdan c alakohdassa.

4.2.7.4 Eurobaliisi / koodain (LEU)

Kyseessä on eurobaliisin ja koodaimen (LEU:n) välinen liitäntä. Vaatimukset asetetaan liitteessä A olevan 4.2.7 kohdan d alakohdassa.

Tämä liitäntä vaikuttaa tähän perusparametriin vain silloin, kun eurobaliisi ja koodain toimitetaan erillisinä yhteentoimivuuden osatekijöinä (katso 5.2.2 kohta – Yhteentoimivuuden osatekijöiden ryhmittely).

4.2.7.5 Eurosilmutka / koodain (LEU)

Kyseessä on eurosilmukan ja koodaimen (LEU:n) välinen liitäntä. Vaatimukset asetetaan liitteessä A olevan 4.2.7 kohdan e alakohdassa.

Tämä liitäntä vaikuttaa tähän perusparametriin vain silloin, kun eurosilmukka ja koodain toimitetaan erillisinä yhteentoimivuuden osatekijöinä (katso 5.2.2 kohta – Yhteentoimivuuden osatekijöiden ryhmittely).

4.2.8 Avainhallinta

Tässä perusparametrissa asetetaan vaatimukset, jotka koskevat radiolla lähetettyjen tietojen suojauksessa käytettävien salausavainten hallintaa.

Vaatimukset asetetaan liitteessä A olevan 4.2.8 kohdan a alakohdassa. Vain ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiden liitäntöihin liittyvät vaatimukset kuuluvat tämän YTE:n soveltamisalaan.

4.2.9 ETCS-tunnuksen hallinta

Tämä perusparametri koskee radanvarren ja junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien laitteiden ETCS-tunnuksia.

Vaatimukset asetetaan liitteessä A olevan 4.2.9 kohdan a alakohdassa.

4.2.10 Radanvarren junanilmaisjärjestelmät

Tässä perusparametrissa määritetään radanvarren junanilmaisjärjestelmien ja liikkuvan kaluston välisiä liitäntöjä koskevat vaatimukset.

Junanilmaisjärjestelmiin sovellettavat liitäntävaatimukset asetetaan liitteessä A olevan 4.2.10 kohdan a alakohdassa.

4.2.11 *Liikkuvan kaluston ja radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiston välinen sähkömagneettinen yhteensopivuus*

Tässä perusparametrissa asetetaan liitäntöjä koskevat vaatimukset liikkuvan kaluston ja radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiden välistä sähkömagneettista yhteensopivuutta varten.

Junanilmaisinjärjestelmään sovellettavat liitäntävaatimukset asetetaan liitteessä A olevan 4.2.11 kohdan a alakohtassa.

4.2.12 *ERTMS/ETCS DMI (Kuljettajan käyttöliittymä ERTMS/ETCS:ään)*

Tässä perusparametrissa kuvataan ERTMS/ETCS-järjestelmän kuljettajalle antamia tietoja, jotka kuljettaja syöttää junan ERTMS/ETCS-järjestelmään. Katso liitteessä A olevan 4.2.12 kohdan a alakohta.

Parametri sisältää seuraavat osat:

1. ergonomia (näkyvyys mukaan luettuna),
2. näytettävät ERTMS/ETCS-toiminnot,
3. kuljettajan toimien käynnistämät ERTMS/ETCS-toiminnot.

4.2.13 *GSM-R DMI (Kuljettajan käyttöliittymä GSM-R:ään)*

Tässä perusparametrissa kuvataan GSM-R-järjestelmän kuljettajalle antamia tietoja, jotka kuljettaja syöttää junan GSM-R-järjestelmään. Katso liitteessä A olevan 4.2.13 kohdan a alakohta.

Parametri sisältää seuraavat osat:

1. ergonomia (näkyvyys mukaan luettuna),
2. näytettävät GSM-R-toiminnot,
3. lähteviin puheluihin liittyvät tiedot,
4. saapuviin puheluihin liittyvät tiedot.

4.2.14 *Liitäntä tietojen tallennukseen hallinnollisiin tarkoituksiin*

Tässä perusparametrissa kuvataan seuraavia näkökohtia:

1. tietojenvaihto junan ERTMS/ETCS-laitteen ja liikkuvan kaluston tallennuslaitteen välillä,
2. viestintäprotokollat,
3. fyysinen liitäntä.

Katso liitteessä A olevan 4.2.14 kohdan a alakohta.

4.2.15 *Radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiden näkyvyys*

Tässä perusparametrissa kuvataan seuraavia näkökohtia:

1. valoa heijastavien merkkien ominaisuudet, joilla varmistetaan asianmukainen näkyvyys,
2. yhteentoimivien merkkitaulujen ominaisuudet.

Katso liitteessä A olevan 4.2.15 kohdan a alakohta.

Myös kuljettajan näkökenttää ja infrastruktuuria koskevat vaatimukset on huomioitava radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiden asennuksessa.

4.2.16 *Ympäristöolot*

Tässä YTE:ssä määritetyissä eritelmissä säädettyjä ympäristöoloja on noudatettava.

4.3 **Toisiin osajärjestelmiin yhteydessä olevien liitântöjen toiminnalliset ja tekniset eritelvät**4.3.1 *Liitântä käyttötoimintaa ja liikenteen hallintaa koskevaan osajärjestelmään*

Liitântä käyttötoimintaa ja liikenteen hallintaa koskevaan YTE:hen			
Viite ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:hen		Viite käyttötoimintaa ja hallintaa koskevaan YTE:hen	
Parametri	Kohta	Parametri	Kohta
Käyttöä koskevat säännöt (tavallinen toiminta ja vajaatoimintatila)	4.4	Sääntökirja	4.2.1.2.1
		Käyttöä koskevat säännöt	4.4
Radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiden näkyvyys	4.2.15	Opastimien ja radanvarren merkkien näkyvyys	4.2.2.8
Jarrujen toimintatase ja ominaisuudet	4.2.2	Jarrutuskyky	4.2.2.6
Hiekoituslaitteiden käyttö			
Junassa tapahtuva laipan voitelu	4.2.10	Sääntökirja	4.2.1.2.1
Komposiittimateriaaleista valmistettujen jarrukenkien käyttö			
Liitântä tietojen tallennukseen hallinnollisiin tarkoituksiin	4.2.14	Junassa tapahtuva tietojen tallentaminen	4.2.3.5
ETCS DMI	4.2.12	Junan numero	4.2.3.2.1
GSM-R DMI	4.2.13	Junan numero	4.2.3.2.1

4.3.2 *Liitântä liikkuva kalusto -osajärjestelmään*

Liitântä liikkuvaa kalustoa koskeviin YTE:ihin				
Viite ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:hen		Viite liikkuvaa kalustoa koskeviin YTE:ihin		
Parametri	Kohta	Parametri	Kohta	
Yhteensopivuus radanvarren junanilmaisjärjestelmien kanssa: kalustoyksikön rakenne	4.2.10	Raidevirtapiireihin perustuvien junanilmaisjärjestelmien kanssa yhteensopivan liikkuvan kaluston ominaispiirteet	Suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän liikkuvaa kalustoa koskevan YTE:n (HR RS YTE) pyöräkertojen sijainti akselipaino hiekoitus pyörien välinen sähkövastus LOC & PAS YTE Vaunuja koskeva YTE	4.2.7.9.2 4.2.3.2 4.2.3.10 4.2.3.3.1 4.2.3.3.1.1 4.2.3.2
		Akselinlaskimiin perustuvien junanilmaisjärjestelmien kanssa yhteensopivan liikkuvan kaluston ominaispiirteet	HS RS YTE:n pyöräkertojen geometria pyörät LOC & PAS YTE Vaunuja koskeva YTE	4.2.7.9.2 4.2.7.9.3 4.2.3.3.1.2 4.2.3.3.1

Liitääntä liikkuvaa kalustoa koskeviin YTE:ihin				
Viite ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:hen		Viite liikkuvaa kalustoa koskeviin YTE:ihin		
Parametri	Kohta	Parametri		Kohta
		Silmukkalaitteiden kanssa yhteensopivan liikkuvan kaluston ominaispiirteet	HS RS YTE LOC & PAS YTE Vaunuja koskeva YTE	— 4.2.3.3.1.3 —
Liikkuvan kaluston ja radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiston välinen sähkömagneettinen yhteensopivuus	4.2.11	Raidevirtapiireihin perustuvien junanilmaisjärjestelmien kanssa yhteensopivan liikkuvan kaluston ominaispiirteet	HS RS YTE LOC & PAS YTE Vaunuja koskeva YTE	4.2.6.6.1 4.2.3.3.1 —
		Akselinlaskimiin perustuvien junanilmaisjärjestelmien kanssa yhteensopivan liikkuvan kaluston ominaispiirteet	HS RS YTE LOC & PAS YTE Vaunuja koskeva YTE	4.2.6.6.1 4.2.3.3.2 —
Jarrujen toimintatase ja ominaisuudet	4.2.2	Hätäjarrutuskyky	HS RS YTE Käyttöjarrutus Betriebsbremsung LOC & PAS YTE Hätäjarrutus Käyttöjarrutus Vaunuja koskeva YTE	4.2.4.1 4.2.4.4 4.2.4.5.2 4.2.4.5.3 4.2.4.1.2
Junan ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiston antennien sijainti	4.2.2	Kinemaattinen ulottuma	HS RS YTE LOC & PAS YTE Vaunuja koskeva YTE	4.2.3.1 4.2.3.1 —
Junan ERTMS/ETCS-toimintojen eristäminen	4.2.2	Käyttöä koskevat säännöt	HS RS YTE LOC & PAS YTE Vaunuja koskeva YTE	4.2.7.9.1 4.2.12.3 —
Dataliitännät	4.2.2	Valvonta ja vianselvitys	HS RS YTE LOC & PAS YTE Vaunuja koskeva YTE	4.2.7.10 4.2.1.1 —
Radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiden näkyvyys	4.2.15	Näkyvyys ulos Ajovalot	HS RS YTE	4.2.7.4.1.1
			LOC & PAS YTE	4.2.7.1.1
			Vaunuja koskeva YTE	—

Liitäntä liikkuvaa kalustoa koskeviin YTE:ihin				
Viite ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:hen		Viite liikkuvaa kalustoa koskeviin YTE:ihin		
Parametri	Kohta	Parametri		Kohta
		Kuljettajan näkökenttä ohjaamosta	HS RS YTE näkyvyys tuulilasi LOC & PAS YTE näkyvyys tuulilasi Vaunuja koskeva YTE	4.2.2.6 kohdan b alakohta 4.2.2.7 4.2.9.1.3.1 4.2.9.2 —
Liitäntä tietojen tallentamiseen hallinnollisiin tarkoituksiin	4.2.14	Tietojen tallennuslaite	HS RS YTE LOC & PAS YTE Vaunuja koskeva YTE	4.2.7.10 4.2.9.6 —
Liikkuvan kaluston laitteiston ohjaus	4.2.2 4.2.3	Vaiheiden välinen erierotusjakso	HS RS YTE LOC & PAS YTE Vaunuja koskeva YTE	4.2.8.3.6.7 4.2.8.2.9.8 —
Hätäjärrutuksen ohjaus	4.2.2	Hätäjärrutuksen ohjaus	HS RS YTE LOC & PAS YTE Vaunuja koskeva YTE	— 4.2.4.4.1 —

4.3.3 Liitännät infrastruktuuriasajärjestelmään

Liitäntä infrastruktuuria koskevaan YTE:hen				
Viite ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:hen		Viite infrastruktuuria koskevaan YTE:hen		
Parametri	Kohta	Parametri		Kohta
Junanilmaisjärjestelmät (asennukseen tarvittava tila)	4.2.10	Infrastruktuurin vähimmäisulottumat	HS	4.2.3
		Aukean tilan ulottuma	CR	4.2.4.1
Eurobaliisiviestintä (asennukseen tarvittava tila)	4.2.5.2	Infrastruktuurin vähimmäisulottumat	HS	4.2.3
		Aukean tilan ulottuma	CR	4.2.4.1
Eurosilmukkaviestintä (asennukseen tarvittava tila)	4.2.5.3	Infrastruktuurin vähimmäisulottumat	HS	4.2.3
		Aukean tilan ulottuma	CR	4.2.4.1

Liitännät infrastruktuuria koskevaan YTE:hen				
Viite ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:hen		Viite infrastruktuuria koskevaan YTE:hen		
Parametri	Kohta	Parametri		Kohta
Radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiden näkyvyys	4.2.15	Infrastruktuurin vähimmäisulottumat	HS	4.2.3
		Aukean tilan ulottuma	CR	4.2.4.1

4.3.4 Liitännät energiaosajärjestelmään

Liitännät energiaa koskevaan YTE:hen				
Viite ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:hen		Viite energiaa koskevaan YTE:hen		
Parametri	Kohta	Parametri		Kohta
Liikkuvan kaluston laitteiston ohjaus	4.2.2	Eri vaiheiden erotusjaksot	Suurten nopeuksien energia-osajärjestelmää koskeva YTE (HS ENE YTE)	4.2.21
	4.2.3	Eri virransyöttöjärjestelmien erotusjaksot		4.2.22
		Eri vaiheiden erotusjaksot	CR ENE YTE	4.2.19
		Eri virransyöttöjärjestelmien erotusjaksot		4.2.20

4.4 Käyttöä koskevat säännöt

Rautatiepalvelun käyttöä ERTMS/ETCS-järjestelmän avulla koskevat säännöt annetaan käyttötoimintaa ja liikenteen hallintaa koskevassa YTE:ssä.

4.5 Kunnossapitoa koskevat säännöt

Tämän YTE:n soveltamisalaan kuuluvien osajärjestelmien kunnossapitoa koskevilla säännöillä on varmistettava, että 4 luvussa esitettyjen perusparametrien arvot pysyvät vaadituissa rajoissa osajärjestelmien käyttöajan ajan. On kuitenkin mahdollista, että ennalta ehkäisevän tai korjaavan kunnossapidon aikana osajärjestelmä ei saavuta perusparametrien yhteydessä esitettyjä arvoja. Kunnossapitoa koskevilla säännöillä on varmistettava, että turvallisuudesta ei tällöin tingitä.

Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmistä vastaava elin antaa huoltosäännöt edellä mainittujen tavoitteiden saavuttamiseksi. Jotta säännöt voidaan laatia, seuraavia vaatimuksia on noudatettava:

4.5.1 Laitteiden valmistajan vastuu

Osajärjestelmään sisältyvän laitteen valmistajan on annettava seuraavat tiedot:

1. kaikki kunnossapitoa koskevat vaatimukset ja menettelyt (mukaan luettuina oikean toiminnan valvonta, vianselvitys, testimenetelmät ja -välineet sekä vaadittu ammatillinen pätevyys), jotka ovat tarpeen olennaisten vaatimusten täyttämiseksi ja tässä YTE:ssä esitettyjen pakollisten vaatimusten yhteydessä esitettyjen arvojen saavuttamiseksi koko laitteen käyttöajan (kuljetus ja varastointi ennen asennusta, normaali käyttö, viat, korjaukset, tarkastukset ja kunnossapitotyöt, käytöstä poistaminen ja niin edelleen),
2. kaikki terveyttä ja turvallisuutta koskevat vaarat, joille yleisö tai kunnossapitohenkilöstö voi altistua,

3. ensisijaista kunnossapitoa koskevat tiedot eli tiedot vaihtoyksiköistä (Line Replaceable Unit, LRU), tiedot hyväksytyistä yhteensopivista laitteistoista ja ohjelmistoista, vikaantuneiden vaihtoyksikköjen korvaamisessa sovellettavat menettelyt sekä tiedot vaihtoyksikköjen varastoinnista ja vikaantuneiden vaihtoyksikköjen korjaamisesta,
4. tarkastukset, jotka on tehtävä laitteiston joutuessa alttiiksi epätavalliselle kuormitukselle (esimerkiksi huonojen ympäristöolojen tai epätavallisten iskujen tapauksessa),
5. tarkastukset, jotka suoritetaan muun kuin ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiston kunnossapidon aikana ja jotka vaikuttavat ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiin (esimerkiksi pyörän halkaisijan muuttaminen).

4.5.2 Osajärjestelmän tyyppitarkastuksen hakijan vastuu

Hakijan on

1. varmistettava, että 4.5.1 kohdassa (Laitteiden valmistajan vastuu) asetetut kunnossapitoa koskevat vaatimukset koskevat kaikkia tämän YTE:n soveltamisalaan kuuluvia osia riippumatta siitä, vaikuttavatko ne yhteentoimivuuteen,
2. noudatettava edellä mainittuja vaatimuksia ottaen huomioon vaarat, jotka aiheutuvat, kun osajärjestelmän ja liitännöiden eri osat joutuvat tekemisiin muiden osajärjestelmien kanssa.

4.6 Ammatillinen pätevyys

Laitteistojen ja osajärjestelmien valmistajien on toimitettava riittävät tiedot ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien asennukseen, lopputarkastukseen ja kunnossapitoon tarvittavan ammatillisen pätevyyden määrittämiseksi. Katso 4.5 kohta (Kunnossapitoa koskevat säännöt).

4.7 Terveyttä ja turvallisuutta koskevat vaatimukset

On ryhdyttävä varotoimiin huolto- ja käyttöhenkilöstön terveyden ja turvallisuuden varmistamiseksi EU:n säädösten ja EU:n lainsäädännön kanssa yhdenmukaisten kansallisten säädösten mukaisesti.

Valmistajien on ilmoitettava terveyteen ja turvallisuuteen kohdistuvat vaarat, jotka aiheutuvat laitteistojen ja osajärjestelmien käytöstä ja kunnossapidosta. Katso 4.4 kohta (Käyttöä koskevat säännöt) ja 4.5 kohta (Kunnossapitoa koskevat säännöt).

4.8 Rekisterit

Direktiivin 2008/57/EY 34 ja 35 artiklassa tarkoitetuissa rekistereissä on ilmoitettava tiedot, joista säädetään komission toimeenpanopäätöksessä 2011/665/EU ⁽¹⁾ ja komission toimeenpanopäätöksessä 2011/633/EU ⁽²⁾.

5. YHTEENTOIMIVUUDEN OSATEKIJÄT

5.1 Määritelmä

Rautatiejärjestelmien yhteentoimivuutta koskevan direktiivin 2 artiklan f kohdan mukaan yhteentoimivuuden osatekijöillä tarkoitetaan "sellaista osajärjestelmään kuuluvan tai siihen liitettäväksi tarkoitettun laitteen perusosaa, perusosien ryhmää, osakokonaisuutta tai kokonaisuutta, josta rautatieverkon yhteentoimivuus riippuu suoraan tai epäsuorasti. Osatekijän käsite kattaa aineellisten esineiden lisäksi myös aineettomat hyödykkeet kuten tietokoneohjelmat."

5.2 Yhteentoimivuuden osatekijöiden luettelo

5.2.1 Yhteentoimivuuden perusosatekijät

Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien yhteentoimivuuden perusosatekijät määritetään

1. junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän osalta taulukossa 5.1.a,
2. radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän osalta taulukossa 5.2.a.

5.2.2 Yhteentoimivuuden osatekijöiden ryhmittely

Yhteentoimivuuden perusosatekijöiden toiminnot voidaan yhdistää ryhmäksi. Tämän jälkeen ryhmä määritellään kyseisten toimintojen ja ulkopuolelle jäävien liitännöiden perusteella. Näin muodostettua ryhmää on pidettävä yhteentoimivuuden osatekijänä.

1. Taulukossa 5.1.b on luettelo junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän yhteentoimivuuden osatekijäryhmistä.

⁽¹⁾ EUVL L 264, 8.10.2011, s. 32.

⁽²⁾ EUVL L 256, 1.10.2011, s. 1.

2. Taulukossa 5.2.b on luettelo radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän yhteentoimivuuden osatekijäryhmistä.

5.3 Osatekijöiden suoritusastot ja eritelvät

Jokaisen yhteentoimivuuden perusosatekijän tai yhteentoimivuuden osatekijöiden ryhmän osalta taulukossa 5 esitetään seuraavat asiat:

1. sarakkeessa 3 toiminnot ja liitännät. On huomattava, että joillakin yhteentoimivuuden osatekijöillä on toimintoja ja/tai liitännöitä, jotka ovat valinnaisia,
2. sarakkeessa 4 kunkin toiminnon tai liitännän vaatimustenmukaisuuden arvioinnin pakolliset eritelvät viitaten (tarvittaessa) asiaa koskevaan 4 luvun kohtaan.

Taulukko 5.1.a

Junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän yhteentoimivuuden perusosatekijät

nro	Yhteentoimivuuden osatekijä	Ominaisuudet	4 luvun perusteella arvioitavat erityiset vaatimukset
1	Junan ERTMS/ETCS-laitteisto	RAMS – Lyhenne sanoista Reliability (toimintavarmuus), Availability (käyttövarmuus), Maintainability (kunnossapidettävyyys) ja Safety (turvallisuus)	4.2.1 4.5.1
		Junan ETCS-toiminnot (matkanmittaustoimintoja lukuun ottamatta)	4.2.2
		ERTMS/ETCS:n ja GSM-R:n ilmavälin liitännät	4.2.5
		— RBC (tasot 2 ja 3)	4.2.5.1
		— Radion lisäajotietoyksikkö (valinnainen tasolla 1)	4.2.5.1
		— Eurobaliisi-ilmaväli	4.2.5.2
		— Eurosilukkailmaväli (valinnainen tasolla 1)	4.2.5.3
Liitännät	— STM (K-liitännän käyttöönotto valinnainen)	4.2.6.1	
	— Junan ERTMS/ETCS GSM-R -laitteisto	4.2.6.2	
	— Matkan mittaus	4.2.6.3	
	— Avainhallintajärjestelmä	4.2.8	
	— ETCS-tunnuksen hallinta	4.2.9	
	— ERTMS/ETCS DMI	4.2.12	
	— Junaliitäntä	4.2.2	
— Junan tallennuslaite	4.2.14		
Fyysiset ympäristöolot	4.2.16		
2	Matkanmittauslaitteet	RAMS – Lyhenne sanoista Reliability (toimintavarmuus), Availability (käyttövarmuus), Maintainability (kunnossapidettävyyys) ja Safety (turvallisuus)	4.2.1 4.5.1
		Junan ERTMS/ETCS-toiminnot: vain matkanmittaus	4.2.2
		Liitännät	
		— Junan ERTMS/ETCS	4.2.6.3
Ympäristöolot	4.2.16		
3	Ulkoisen STM:n liitäntä	Liitännät	
		— Junan ERTMS/ETCS	4.2.6.1
4	Ohjaamon GSM-R-ääniradio <i>Huomautus:</i> SIM-kortti, antenni, liitinkaapelit ja suodattimet eivät ole osa tätä yhteentoimivuuden osatekijää	RAMS – Lyhenne sanoista Reliability (toimintavarmuus), Availability (käyttövarmuus), Maintainability (kunnossapidettävyyys) ja Safety (turvallisuus)	4.2.1 4.5.1
		<i>Huomautus:</i> ei turvallisuusvaatimusta	
		Perusviestintätoiminnot	4.2.4.1
		Ääniviestintäsovellukset ja käyttöön liittyvät viestintäsovellukset	4.2.4.2

nro	Yhteentoimivuuden osatekijä	Ominaisuudet	4 luvun perusteella arvioitavat erityiset vaatimukset
		Liitännät — GSM-R-ilmaväli — GSM-R DMI	4.2.5.1 4.2.13
		Ympäristöolot	4.2.16
5	Vain ETCS-tiedoille tarkoitettu GSM-R-radio <i>Huomautus:</i> SIM-kortti, antenni, liitinkaapelit ja suodattimet eivät ole osa tätä yhteentoimivuuden osatekijää	RAMS – Lyhenne sanoista Reliability (toimintavarmuus), Availability (käyttövarmuus), Maintainability (kunnossapidettävyyden) ja Safety (turvallisuus) <i>Huomautus:</i> ei turvallisuusvaatimusta	4.2.1 4.5.1
		Perusviestintätoiminnot	4.2.4.1
		ETCS-tietoliikennesovellukset	4.2.4.3
		Liitännät — Junan ERTMS/ETCS — GSM-R-ilmaväli	4.2.6.2 4.2.5.1
		Ympäristöolot	4.2.16
6	GSM-R:n SIM-kortti	Perusviestintätoiminnot	4.2.4.1
		Ympäristöolot	4.2.16

Taulukko 5.1.b

Junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän yhteentoimivuuden osatekijöiden ryhmät

Rakenne on tässä taulukossa esitetty esimerkinomaisesti. Myös muut ryhmät sallitaan.

nro	Yhteentoimivuuden osatekijöiden ryhmä	Ominaisuudet	4 luvun perusteella arvioitavat erityiset vaatimukset
1	Junan ERTMS/ETCS-laitteisto Matkanmittauslaitteet	RAMS – Lyhenne sanoista Reliability (toimintavarmuus), Availability (käyttövarmuus), Maintainability (kunnossapidettävyyden) ja Safety (turvallisuus)	4.2.1 4.5.1
		Junan ERTMS/ETCS-toiminnot	4.2.2
		ERTMS/ETCS:n ja GSM-R:n ilmavälin liitännät — RBC (tasot 2 ja 3) — Radion lisäajotietoyksikkö (valinnainen tasolla 1) — Eurobaliisi-ilmaväli — Eurosilukkailmaväli (valinnainen tasolla 1)	4.2.5 4.2.5.1 4.2.5.1 4.2.5.2 4.2.5.3
		Liitännät — STM (K-liitännän käyttöönotto valinnainen) — Junan ERTMS/ETCS-laitteisto – GSM-R — Avainhallintajärjestelmä — ETCS-tunnuksen hallinta — ERTMS/ETCS DMI — Junaliitäntä — Junan tallennuslaite	4.2.6.1 4.2.6.2 4.2.8 4.2.9 4.2.12 4.2.2 4.2.14
		Fyysiset ympäristöolosuhteet	4.2.16

Taulukko 5.2.a

Radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän yhteentoimivuuden perusosatekijät

nro	Yhteentoimivuuden osatekijä	Ominaisuudet	4 luvun perusteella arvioitavat erityiset vaatimukset
1	Radiosuojastuskeskus (RBC)	RAMS – Lyhenne sanoista Reliability (toimintavarmuus), Availability (käyttövarmuus), Maintainability (kunnossapidettävyyys) ja Safety (turvallisuus)	4.2.1 4.5.1
		Radanvarren ERTMS/ETCS-toiminnot (lukuun ottamatta viestintää eurobaliisien, radion lisäajotietojen ja eurosilmukan välityksellä)	4.2.3
		ERTMS/ETCS:n ja GSM-R:n ilmavälin liitännät: vain radioviestintä junan kanssa	4.2.5.1
		Liitännät — Seuraava RBC — Radanvarren ERTMS/ETCS GSM-R -laitteisto — Avainhallintajärjestelmä — ETCS-tunnuksen hallinta	4.2.7.1, 4.2.7.2 4.2.7.3 4.2.8 4.2.9
		Ympäristöolot	4.2.16
2	Radion lisäajotietoyksikkö	RAMS – Lyhenne sanoista Reliability (toimintavarmuus), Availability (käyttövarmuus), Maintainability (kunnossapidettävyyys) ja Safety (turvallisuus)	4.2.1 4.5.1
		Radanvarren ERTMS/ETCS-toiminnot (lukuun ottamatta viestintää eurobaliisien, eurosilmukan ja tason 2/3 toimintojen välityksellä)	4.2.3
		ERTMS/ETCS:n ja GSM-R:n ilmavälin liitännät: vain radioviestintä junan kanssa	4.2.5.1
		Liitännät — Radanvarren ERTMS/ETCS – GSM-R — Avainhallintajärjestelmä — ETCS-tunnuksen hallinta — Asetinlaitteet ja koodain (LEU)	4.2.7.3 4.2.8 4.2.9 4.2.3
		Ympäristöolot	4.2.16
3	Eurobaliisi	RAMS – Lyhenne sanoista Reliability (toimintavarmuus), Availability (käyttövarmuus), Maintainability (kunnossapidettävyyys) ja Safety (turvallisuus)	4.2.1 4.5.1
		ERTMS/ETCS:n ja GSM-R:n ilmavälin liitännät: vain eurobaliisiviestintä junan kanssa	4.2.5.2
		Liitännät — Koodain (LEU) – eurobaliisi	4.2.7.4
		Ympäristöolot	4.2.16
4	Eurosilmukka	RAMS – Lyhenne sanoista Reliability (toimintavarmuus), Availability (käyttövarmuus), Maintainability (kunnossapidettävyyys) ja Safety (turvallisuus)	4.2.1 4.5.1
		ERTMS/ETCS:n ja GSM-R:n ilmavälin liitännät: vain eurosilmukaviestintä junan kanssa	4.2.5.3

nro	Yhteentoimivuuden osatekijä	Ominaisuudet	4 luvun perusteella arvioitavat erityiset vaatimukset
		Liitännät — Koodain (LEU) – eurosilmukka	4.2.7.5
		Ympäristöolot	4.2.16
5	LEU (eurobaliisi)	RAMS – Lyhenne sanoista Reliability (toimintavarmuus), Availability (käyttövarmuus), Maintainability (kunnossapidettävyyden) ja Safety (turvallisuus)	4.2.1 4.5.1
		Radanvarren ERTMS/ETCS-toiminnot (lukuun ottamatta viestintää radion lisäajotietojen, eurosilmukan ja tason 2 ja 3 toimintojen välityksellä)	4.2.3
		Liitännät — Koodain (LEU) – eurobaliisi	4.2.7.4
		Ympäristöolot	4.2.16
6	LEU (eurosilmukka)	RAMS – Lyhenne sanoista Reliability (toimintavarmuus), Availability (käyttövarmuus), Maintainability (kunnossapidettävyyden) ja Safety (turvallisuus)	4.2.1 4.5.1
		Radanvarren ERTMS/ETCS-toiminnot (lukuun ottamatta viestintää radion lisäajotietojen, eurobaliisin ja tason 2 ja 3 toimintojen välityksellä)	4.2.3
		Liitännät — Koodain (LEU) – eurosilmukka	4.2.7.5
		Ympäristöolot	4.2.16

Taulukko 5.2.b

Radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän yhteentoimivuuden osatekijöiden ryhmät

Rakenne on tässä taulukossa esitetty esimerkinomaisesti. Myös muut ryhmät sallitaan.

nro	Yhteentoimivuuden osatekijöiden ryhmä	Ominaisuudet	4 luvun perusteella arvioitavat erityiset vaatimukset
1	Eurobaliisi LEU (eurobaliisi)	RAMS – Lyhenne sanoista Reliability (toimintavarmuus), Availability (käyttövarmuus), Maintainability (kunnossapidettävyyden) ja Safety (turvallisuus)	4.2.1 4.5.1
		Radanvarren ERTMS/ETCS-toiminnot (lukuun ottamatta viestintää eurosilmukan ja tason 2 ja 3 toimintojen välityksellä)	4.2.3
		ERTMS/ETCS:n ja GSM-R:n ilmavälin liitännät: vain eurobaliisiviestintä junan kanssa	4.2.5.2
		Ympäristöolot	4.2.16
2	Eurosilmukka LEU (eurosilmukka)	RAMS – Lyhenne sanoista Reliability (toimintavarmuus), Availability (käyttövarmuus), Maintainability (kunnossapidettävyyden) ja Safety (turvallisuus)	4.2.1 4.5.1

nro	Yhteentoimivuuden osatekijöiden ryhmä	Ominaisuudet	4 luvun perusteella arvioitavat erityiset vaatimukset
		Radanvarren ERTMS/ETCS-toiminnot (lukuun ottamatta viestintää eurobaliisin ja tason 2 ja 3 toimintojen välityksellä)	4.2.3
		ERTMS/ETCS:n ja GSM-R:n ilmavälin liitännät: vain eurosilmmukkaviestintä junan kanssa	4.2.5.3
		Ympäristöolot	4.2.16

6. OSATEKIJÖIDEN VAATIMUSTENMUKAISUUDEN JA/TAI KÄYTTÖNSOVELTUVUUDEN ARVIOINTI JA OSAJÄRJESTELMÄN TARKASTUS

6.1 Johdanto

6.1.1 Yleiset periaatteet

Tämän YTE:n 3 luvussa asetettujen olennaisien vaatimusten täytyminen varmistetaan noudattamalla 4 luvussa määritettyjä perusparametreja.

Noudattaminen osoitetaan

1. arvioimalla 5 luvussa määritettyjen yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuutta (katso 6.2 kohta),
2. tarkastamalla osajärjestelmät (katso 6.3 kohta).

Osa olennaisia vaatimuksia kuitenkin sovelletaan kansallisia säännöksiä seuraavista syistä:

1. käytössä on luokan B mukaisia järjestelmiä,
2. YTE:ssä on avoimia kohtia,
3. rautatiejärjestelmien yhteentoimivuutta koskevan direktiivin 9 artiklan nojalla on myönnetty poikkeuksia,
4. kyseessä on 7.2.9 kohdassa kuvattu erityistapaus.

Tällaisessa tapauksessa jäsenvaltioiden on suoritettava kyseisten sääntöjen mukaisuuden arviointi ilmoitettujen menettelyjen mukaisesti.

6.1.2 ERTMS/ETCS:n ja GSM-R:n testaukseen sovellettavat periaatteet

EY-tarkastusvakuutuksen soveltamisalaan kuuluvaa junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmää on voitava käyttää kaikissa EY-tarkastusvakuutuksen soveltamisalaan kuuluvissa radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmissä tässä YTE:ssä asetettujen ehtojen mukaisesti ilman muita tarkastuksia.

Tämä tavoite voidaan saavuttaa

1. asettamalla sääntöjä junan ja radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien suunnittelulle ja asennukselle,
2. laatimalla testejä koskevia eritelmiä sen osoittamiseksi, että junan ja radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmät vastaavat tässä YTE:ssä asetettuja vaatimuksia ja ovat yhteensopivia.

Jotta ERTMS/ETCS- ja GSM-R-laitteiden vaatimustenmukaisuutta voitaisiin arvioida tehokkaammin ja jotta edellä mainittu tavoite voitaisiin saavuttaa, kunkin jäsenvaltion on annettava Euroopan komission saataville toiminnalliset testiskenaariot, joiden avulla radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän ERTMS/ETCS- ja GSM-R-laitteisiin liittyvä osa ja sen vuorovaikutus junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän vastaavan osan kanssa voidaan tarkastaa. Kyseiset testiskenaariot

1. on laadittava tässä YTE:ssä annettujen eritelmien mukaisesti, ja niissä on esitettävä tekninen kuvaus toiminoista ja suorituskyvystä (esimerkiksi reagointiajoista), jos ne ovat olennaisia junan ja radanvarren osajärjestelmien välisessä vuorovaikutuksessa.
2. on toimitettava vakiomuodossa. Katso liitteessä A oleva 4.2.2 c kohta.

3. on laadittava niin, että niissä tarkastellaan – ellei liitteessä A olevassa 4.2.2 c kohdassa muuta säädetä – ainakin matkan alkua, siirtymä tietä tasolta seuraavalle, siirtymä niiden muotojen välillä, jotka on sallittu kyseisellä raideosuudella, yleisimpiä määritettyjä vajaatoimintatiloja, hätäviestien lähettämistä sekä muita kyseiseen raideosuuteen liittyviä olennaisia näkökohtia.

Euroopan rautatievirasto

1. julkaisee toiminnalliset testiskenaariot alustavasti ja antaa kaikille sidosryhmille mahdollisuuden esittää huomautuksia siitä, miten testiskenaariot vastaavat tässä YTE:ssä annettuja eritelmiä ja miten ne vaikuttavat muihin toteutuksiin tai kehitystöihin. Huomautusten määräaika määritetään erikseen kunkin julkaisun osalta, eikä se saa olla yli kuusi kuukautta,
2. mikäli huomautukset ovat kielteisiä, koordinoi sidosryhmien ponnisteluja yhteisymmärryksen saavuttamiseksi esimerkiksi muuttamalla toiminnallisia testiskenaarioita,
3. vähitellen kerää ja julkaisee tietokannan niistä testiskenaarioista, jotka ovat hyväksytysti läpäisseet edellä kuvatun vaiheen ja edustavat tilanteita, joita erilaisissa toteutuksissa esiintyy,
4. arvioi edellä mainittujen tietojen perusteella, ovatko täydentävät pakolliset testieritelmiä tarpeen ja onko junan ja radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä varten laadittava täydentäviä suunnittelusääntöjä.

6.2 Yhteentoimivuuden osatekijät

6.2.1 Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän yhteentoimivuuden osatekijöiden arviointimenettelyt

Ennen kuin yhteentoimivuuden osatekijä ja/tai yhteentoimivuuden osatekijöiden ryhmiä saatetaan markkinoille, valmistajan tai Euroopan unioniin sijoittautuneen valmistajan valtuutetun edustajan on laadittava EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus rautatiejärjestelmien yhteentoimivuutta koskevan direktiivin 13 artiklan 1 kohdan ja liitteen IV mukaisesti.

Arviointimenettely toteutetaan käyttämällä jotakin 6.2.2 kohdassa (Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän yhteentoimivuuden osatekijöitä koskevat moduulit) määritetyistä moduuleista.

Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien yhteentoimivuuden osatekijöiltä ei vaadita EY-käyttöönsoveltuvuusvakuutusta, koska niiden on täysimääräisesti vastattava kaikkia niihin sovellettavia perusparametreja. Tämä vaatimustenmukaisuus osoitetaan EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksella, jonka nojalla ne voidaan saattaa markkinoille ⁽¹⁾.

6.2.2 Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän yhteentoimivuuden osatekijöiden moduulit

Valmistaja tai Euroopan unioniin sijoittautunut valmistajan valtuutettu edustaja voi valita ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien yhteentoimivuuden osatekijöiden arviointimenettelyksi yhden seuraavista vaihtoehdoista:

1. suunnittelu- ja kehitysvaihetta koskeva tyyppitarkastusmenettely (moduuli CB) yhdistettynä tuotantovaihetta koskevaan laadunhallintamenettelyyn (moduuli CD); tai
2. suunnittelu- ja kehitysvaihetta koskeva tyyppitarkastusmenettely (moduuli CB) yhdistettynä tuotteen tarkastusmenettelyyn (moduuli CF); tai
3. täydellinen laadunvarmistus ja suunnittelun katselmusmenettely (moduuli CH1).

Valmistaja tai valmistajan edustaja voi tarkastaa SIM-kortin yhteentoimivuuden osatekijän moduulilla CA.

Moduuleja kuvataan yksityiskohtaisesti Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/57/EY mukaisesti hyväksytyissä yhteentoimivuuden teknisissä eritelmissä käytettävistä vaatimustenmukaisuuden ja käyttöönsoveltuvuuden arviointimenettelyjen ja EY-tarkastusmenettelyn moduuleista 9 päivänä marraskuuta 2010 tehdystä komission päätöksessä 2010/713/EU ⁽²⁾.

Seuraavat selvitykset koskevat joidenkin moduulien käyttöä:

1. moduulin CB kuvauksen 2 kohdan osalta EY-tyyppitarkastus on suoritettava tuotannon ja suunnittelun yhdistelmälle,
2. moduulin CF (tuotteen tarkastus) kuvauksen 3 kohdan osalta tilastollista tarkastusta ei hyväksytä eli kaikki yhteentoimivuuden osatekijät on tarkastettava yksitellen.

⁽¹⁾ Yhteentoimivuuden osatekijän asianmukaisen käytön tarkastaminen on osa junan ja radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien yleistä EY-tarkastusta, kuten 6.3.3 ja 6.3.4 kohdassa todetaan.

⁽²⁾ EUVL L 319, 4.12.2010, s. 1.

6.2.3 Arviointia koskevat vaatimukset

Valitusta moduulista riippumatta

1. junan ERTMS/ETCS-toiminnon yhteentoimivuuden osatekijän on vastattava tämän YTE:n 6.2.4.1 kohdassa asetettuja vaatimuksia,
2. taulukossa 6.1 esitetyt toimenpiteet on suoritettava arvioitaessa tämän YTE:n 5 luvussa tarkoitetun yhteentoimivuuden osatekijän tai yhteentoimivuuden osatekijöiden ryhmän vaatimustenmukaisuutta. Kaikissa tarkastuksissa on otettava huomioon asiaa koskeva 5 luvun taulukko sekä siinä esitetyt perusparametrit.

Taulukko 6.1

Näkökohta	Mitä on arvioitava	Todisteet
Toiminnot, liitännät ja suoritustasot	Tarkastetaan, että kaikki 5 luvussa olevassa taulukossa esitetyissä perusparametreissa kuvatut pakolliset toiminnot, liitännät ja suoritustasot on toteutettu ja että ne vastaavat tämän YTE:n vaatimuksia	Suunnitteluasiakirjat ja tiedot testitapausten ja testiskenaarioiden toteuttamisesta, sellaisena kuin ne on kuvattu 5 luvun taulukossa esitetyissä perusparametreissa
	Tarkastetaan, mitkä 5 luvun taulukossa esitetyissä perusparametreissa kuvatut vapaaehtoiset toiminnot ja liitännät on toteutettu ja vastaavatko ne tämän YTE:n vaatimuksia	Suunnitteluasiakirjat ja tiedot testitapausten ja testiskenaarioiden toteuttamisesta, sellaisena kuin ne on kuvattu 5 luvun taulukossa esitetyissä perusparametreissa
	Tarkastetaan, mitä täydentäviä toimintoja ja liitäntöjä (joita ei ole määritetty tässä YTE:ssä) on toteutettu, ja tarkastetaan, että ne eivät ole ristiriidassa tällä YTE:llä säädettyjen toteutettujen toimintojen kanssa	Vaikutustenarviointi
Ympäristö	Tarkastetaan pakollisten ympäristöä koskevien vaatimusten noudattaminen, sikäli kuin niitä on määritetty asiaa koskevassa 5 luvun taulukossa esitetyissä perusparametreissa	Testit, joilla varmistetaan, että asiaa koskevassa 5 luvun taulukossa esitettyjen perusparametrien vaatimuksia on noudatettu
	Tarkastetaan myös, että yhteentoimivuuden osatekijä toimii asianmukaisesti niissä ympäristöoloissa, joihin se on suunniteltu	Testit hakijan eritelmien mukaisesti
RAMS – Lyhenne sanoista Reliability (toimintavarmuus), Availability (käyttövarmuus), Maintainability (kunnossapidettävyyys) ja Safety (turvallisuus)	Tarkastetaan, että 5 luvussa olevassa asiaa koskevassa taulukossa esitettyjen perusparametrien turvallisuusvaatimuksia on noudatettu. Näitä ovat <ol style="list-style-type: none"> 1. satunnaisvikojen aiheuttamien sallittujen varmuusvikataajuuksien noudattaminen 2. kehitysmenettely, jolla järjestelmälliset häiriöt voidaan havaita ja korjata 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Satunnaisvikojen aiheuttamien sallittujen varmuusvikataajuuksien laskelmat luotettavista lähteistä saatujen toimintavarmuutta koskevien tietojen perusteella 2.1 Valmistajan laadunhallinta- ja turvallisuusjärjestelmä vastaa tunnusnettua standardia kaikissa suunnittelun, valmistuksen ja testauksen vaiheissa (katso huomautus) 2.2 Ohjelmiston kehityssykli, laitteiston kehityssykli ja ohjelmiston ja laitteiston integrointi on toteutettu tunnusnettun standardin mukaisesti (katso huomautus)

Näkökohta	Mitä on arvioitava	Todisteet
		<p>2.3 Turvallisuustarkastus ja kelpuutusmenettely on toteutettu tunnus-tetun standardin mukaisesti (katso huomautus), ja niissä on otettu huomioon asiaa koskevassa 5 luvun taulukossa esitettyjen perusparametrien turvallisuusvaatimukset</p> <p>2.4 Toiminnalliset ja tekniset turvallisuusvaatimukset (asianmukainen toiminta muissa kuin vikatilanteissa, vikojen ja ulkoisten tekijöiden vaikutukset) on tarkastettu tunnus-tetun standardin mukaisesti (katso huomautus)</p> <p><i>Huomautus:</i> Standardin on vastattava vähintään seuraavia vaatimuksia:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sen on oltava laajalti tunnustettu rautatiejärjestelmien alalla. Jos näin ei ole, standardi on perusteltava ilmoitetulle laitokselle, jonka on hyväksyttävä kyseinen standardi 2. Sen on koskettava arvioitavana olevassa järjestelmässä mahdolliseksi määritettyjen vikojen hallintaa 3. Sen on oltava julkisesti saatavilla kaikille toimijoille, jotka haluavat sitä käyttää <p>Katso liitteessä A oleva taulukko A3.</p>
	Tarkastetaan, että hakijan ilmoittama määrällistä toimintavarmuutta koskeva tavoite on saavutettu	Laskelmat
	Tarkastetaan kunnossapitovaatimusten noudattaminen – 4.5.1 kohta	Asiakirjojen tarkastaminen

6.2.4 Erityiset näkökohdat

6.2.4.1 Junan ERTMS/ETCS

Erityistä huomiota on kiinnitettävä junan ERTMS/ETCS-laitteiston yhteentoimivuuden osatekijän vaatimustenmukaisuuden arviointiin, koska kyseinen osatekijä on monimutkainen ja keskeisessä asemassa yhteentoimivuuden aikaansaamisessa.

Riippumatta siitä, onko arviointi tehty moduulilla CB vai CH1, ilmoitetun laitoksen on tarkastettava, että yhteentoimivuuden osatekijän näytekappale on läpäissyt kaikki 4.2.2 kohdassa (Junan ERTMS/ETCS-toiminto) esitetyt pakolliset testisarjat ja että testit on suoritettu laboratoriossa, joka on akkreditoitu suorittamaan tällaisia testejä tuotteiden kaupan pitämiseen liittyvää akkreditointia ja markkinavalvontaa koskevista vaatimuksista ja neuvoston asetuksen (ETY) N:o 339/93 kumoamisesta 9 päivänä heinäkuuta 2008 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 765/2008 ⁽¹⁾ mukaisesti.

Jotta junan ERTMS/ETCS-laitetta voitaisiin käyttää asianmukaisesti myös erilaisilla radanvarren sovelluksilla, suositellaan, että junan ERTMS/ETCS-laitetta testataan viraston pitämän tietokannan skenaarioilla, joita ei mainita pakollisissa testieritelmissä; katso 6.1.2 kohta (ERTMS/ETCS:n ja GSM-R:n testaukseen sovellettavat periaatteet). Todistuksen liitteenä olevissa asiakirjoissa on ilmoitettava tietokannan skenaariot, joiden perusteella yhteentoimivuuden osatekijä on tarkastettu.

⁽¹⁾ EUVL L 218, 13.8.2008, s. 30.

6.2.4.2 Sovitustiedonsiirtomoduli (STM)

Kunkin jäsenvaltion on tarkastettava, että STM:t vastaavat kansallisia vaatimuksia.

STM:n ja junan ERTMS/ETCS-laitteiston välisen liitännän tarkastus edellyttää ilmoitetun laitoksen tekemää vaatimustenmukaisuuden arviointia.

6.2.4.3 EY-vaatimustenmukaisuustodistuksen sisältö

Rautatiejärjestelmien yhteentoimivuutta koskevan direktiivin liitteessä IV tarkoitettussa EY-vaatimustenmukaisuustodistuksessa on esitettävä seuraavat tiedot yhteentoimivuuden osatekijästä:

1. mitkä vapaaehtoiset ja täydentävät toiminnot toteutetaan,
2. sovellettavat ympäristöolot.

6.3 Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmät

6.3.1 Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien arviointimenettelyt

Tässä kohdassa käsitellään junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän ja radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän EY-tarkastusvakuutusta.

Ilmoitettu laitos tekee hakijan pyynnöstä junan tai radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmälle EY-tarkastuksen rautatiejärjestelmän yhteentoimivuutta koskevan direktiivin liitteen VI mukaisesti.

Hakijan on laadittava junan tai radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän EY-tarkastusvakuutus rautatiejärjestelmien yhteentoimivuutta koskevan direktiivin 18 artiklan 1 kohdan ja liitteen V mukaisesti.

EY-tarkastusvakuutuksen sisällön on vastattava rautatiejärjestelmien yhteentoimivuutta koskevan direktiivin liitteessä V asetettuja vaatimuksia.

Arviointimenettely toteutetaan käyttämällä jotakin niistä moduuleista, jotka määritetään 6.3.2 kohdassa (Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä koskevat moduulit).

Junan ja radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien EY-tarkastusvakuutus sekä vaatimustenmukaisuustodistukset katsotaan riittäväksi osoitukseksi siitä, että osajärjestelmät vastaavat tässä YTE:ssä asetettuja vaatimuksia.

6.3.2 Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä koskevat moduulit

Kaikki jäljempänä esitetyt moduulit on määritetty päätöksessä 2010/713/EU.

6.3.2.1 Junan osajärjestelmä

Hakija voi junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän tarkastamiseksi valita jonkin seuraavista:

1. suunnittelu- ja kehitysvaihetta koskeva tyyppitarkastusmenettely (moduuli SB) yhdistettynä tuotantovaihetta koskevaan laadunhallintamenettelyyn (moduuli SD) tai
2. suunnittelu- ja kehitysvaihetta koskeva tyyppitarkastusmenettely (moduuli SB) yhdistettynä tuotteentarkastusmenettelyyn (moduuli SF) tai
3. täydellinen laadunvarmistus ja suunnittelun katselmusmenettely (moduuli SH1).

6.3.2.2 Radanvarren osajärjestelmä

Hakija voi radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän tarkastamiseksi valita jonkin seuraavista:

1. yksikön tarkastusmenettely (moduuli SG) tai
2. suunnittelu- ja kehitysvaihetta koskeva tyyppitarkastusmenettely (moduuli SB) yhdistettynä tuotantovaihetta koskevaan laadunhallintamenettelyyn (moduuli SD) tai
3. suunnittelu- ja kehitysvaihetta koskeva tyyppitarkastusmenettely (moduuli SB) yhdistettynä tuotteentarkastusmenettelyyn (moduuli SF) tai
4. täydellinen laadunvarmistus ja suunnittelun katselmusmenettely (moduuli SH1).

6.3.2.3 Junan ja radanvarren osajärjestelmiä koskevien moduulien käyttöehdot

Moduulin SB (tyyppitarkastus) 4.2 kohdan osalta vaaditaan suunnittelun katselmus.

Moduulin SH1 (täydellinen laadunvarmistus ja suunnittelun katselmusmenettely) 4.2 kohdan osalta vaaditaan tyyppitesti.

6.3.3 Junan osajärjestelmän arviointiin sovellettavat vaatimukset

Taulukossa 6.2 esitetään tarkastukset, jotka on suoritettava tarkastettaessa junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmää, sekä perusparametrit, joita on noudatettava.

Valitusta moduulista riippumatta

1. tarkastuksella on osoitettava, että junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmä vastaa perusparametreja, kun se asennetaan ajoneuvoon,
2. EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen soveltamisalaan kuuluvien yhteentoimivuuden osatekijöiden toimintoja ja suoritustasoa ei tarvitse tarkastaa uudelleen.

Taulukko 6.2

Näkökohta	Mitä on arvioitava	Todisteet
Yhteen-toimivuuden osatekijöiden käyttö	Tarkastetaan, kuuluvatko kaikki osajärjestelmään liitettävät yhteentoimivuuden osatekijät EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen ja vastaavan todistuksen soveltamisalaan	Asiakirjojen olemassaolo ja sisältö
	Tarkastetaan, vastaavatko yhteentoimivuuden osatekijöiden käytölle asetetut rajoitukset osajärjestelmän ja ympäristön ominaisuuksia	Asiakirjojen tarkastamisen avulla tehtävä analyysi
	Sellaisten yhteentoimivuuden osatekijöiden osalta, jotka on sertifioitu ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n aiempien versioiden perusteella, tarkastetaan, takaako todistus edelleen kyseisellä hetkellä voimassa olevan YTE:n vaatimusten noudattamisen	Asiakirjojen tarkastusten avulla tehtävä vaikutustenarviointi
Yhteen-toimivuuden osatekijöiden liittämisen osajärjestelmään	Tarkastetaan osajärjestelmän sisäisten liitäntöjen oikea asennus ja toiminta – 4.2.6 kohdassa esitetyt perusparametrit	Eritelmien mukaiset tarkastukset
	Tarkastetaan, että täydentävät toiminnot (ei määritetty tässä YTE:ssä) eivät vaikuta pakollisiin toimintoihin	Vaikutustenarviointi
	Tarkastetaan, että ETCS-tunnusten arvot ovat sallituissa rajoissa – 4.2.9 kohdassa esitetty perusparametri	Suunnittelua koskevien eritelmien tarkastus
Asentaminen liikkuvaan kalustoon	Tarkastetaan laitteiden asianmukainen asentaminen – 4.2.2, 4.2.4 ja 4.2.14 kohdassa esitetyt perusparametrit ja laitteiden asentamiseen sovellettavat ehdot, jotka valmistaja määrittää	Tarkastusten tulokset (perusparametreissa esitettyjen eritelmien ja valmistajan asennussääntöjen mukaisesti)
	Tarkastetaan, että junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmä vastaa liikkuvan kaluston ympäristön vaatimuksia	Asiakirjojen tarkastus (tarkastetaan yhteentoimivuuden osatekijöistä ja mahdollisista asennusmenetelmistä annettujen todistusten yhdenmukaisuus liikkuvan kaluston ominaisuuksien kanssa)

Näkökohta	Mitä on arvioitava	Todisteet
	Tarkastetaan, että parametrit (esimerkiksi jarrutusta koskevat parametrit) on otettu asianmukaisesti huomioon ja että niiden arvot ovat sallituissa rajoissa	Asiakirjojen tarkastus (tarkastetaan parametrien arvojen yhdenmukaisuus liikkuvan kaluston ominaisuuksien kanssa)
Asentaminen luokkaan B	Tarkastetaan, että ulkoinen STM on liitetty junan ERTMS/ETCS-laitteeseen YTE:n mukaisilla liitännöillä	Ei testattavaa: yhteentoimivuuden osatekijän tasolla on jo suoritettu testejä vakioliitännälle. Sen toimintaa on testattu jo tarkastettaessa yhteentoimivuuden osatekijöiden liittämistä osajärjestelmään
	Tarkastetaan, että junan ERTMS/ETCS-laitteessa toteutetut luokan B toiminnot – 4.2.6.1 kohdassa esitetty perusparametri – eivät siirtymien takia aseta täydentäviä vaatimuksia radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmälle	Ei testattavaa: kaikki näkökohdat on testattu jo yhteentoimivuuden osatekijän tasolla
	Tarkastetaan, että erillinen luokan B laitteisto, jota ei ole liitetty junan ERTMS/ETCS-laitteeseen – 4.2.6.1 kohdassa esitetty perusparametri – ei siirtymien takia aseta täydentäviä vaatimuksia radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmälle	ei testattavaa: ei liitäntää ⁽¹⁾
	Tarkastetaan, että erillinen luokan B laitteisto, joka on liitetty junan ERTMS/ETCS-laitteeseen käyttämällä (osittain) YTE:n vastaisia liitäntöjä – 4.2.6.1 kohdassa esitetty perusparametri – ei siirtymien takia aseta täydentäviä vaatimuksia radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmälle. Tarkastetaan myös, että ERTMS/ETCS-toiminnot eivät häiriinny	vaikutustenarviointi
Liittäminen radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiin	Tarkastetaan, että eurobaliisissähkeet voidaan lukea (testin tarkoituksena on pelkästään tarkastaa, että antenni on asennettu asianmukaisesti. Yhteentoimivuuden osatekijän tasolla tehtyjä testejä ei pidä toistaa) – 4.2.5 kohdassa esitetty perusparametri	Testaus sertifioidulla eurobaliisilla: todisteena on kyky lukea sähke asianmukaisesti
	Tarkastetaan, että eurosilmukkasähkeet voidaan (tarvittaessa) lukea – 4.2.5 kohdassa esitetty perusparametri	Testaus sertifioidulla eurosilmukalla: todisteena on kyky lukea sähke asianmukaisesti
	Tarkastetaan, että laitteet voivat käsitellä ääni- ja datapuhelua (tarvittaessa) GSM-R-taajuudella – 4.2.5 kohdassa esitetty perusparametri	Testaus sertifioidulla GSM-R-verkolla. Todisteena on kyky luoda, säilyttää ja katkaista yhteys
RAMS – Lyhenne sanoista Reliability (toiminta- varmuus), Availability (käyttövarmuus), Maintainability (kunnossa- pidettävyys) ja Safety (turvallisuus)	Tarkastetaan, että laitteet vastaavat turvallisuusvaatimuksia – 4.2.1 kohdassa esitetty perusparametri	Yhteisessä turvallisuusmenetelmässä määritettyjen menettelyjen soveltaminen

Näkökohta	Mitä on arvioitava	Todisteet
	Tarkastetaan, että määrällistä toimintavarmuutta koskeva tavoite on saavutettu – 4.2.1 kohdassa esitetty perusparametri	Laskelmat
	Tarkastetaan kunnossapitovaatimusten noudattaminen – 4.5.2 kohta	Asiakirjojen tarkastaminen
Liittäminen ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiin ja muihin osajärjestelmiin: testit käyttöoloissa	<p>Testataan osajärjestelmän käyttäytyminen niin monissa erilaisissa oloissa kuin on kohtuudella mahdollista (esimerkiksi rataosuuden kaltevuus, junan nopeus, tärinä, ajovirta, sääolosuhteet sekä radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinantotoiminnot). Testeillä on voitava osoittaa, että</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. matkanmittaustoiminnot toimivat asianmukaisesti – 4.2.2 kohdassa esitetty perusparametri 2. junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmä soveltuu liikkuvan kaluston ympäristöön – 4.2.16 kohdassa esitetty perusparametri <p>Testeillä on myös varmistettava, että osajärjestelmässä ei esiinny järjestelmällisiä häiriöitä</p> <p>Testien soveltamisalaan eivät kuulu aiemmissa vaiheissa tehdyt testit. Yhteentoimivuuden osatekijöille tehdyt testit ja osajärjestelmälle simuloitussa ympäristössä tehdyt testit otetaan kuitenkin huomioon</p> <p>Käyttöoloissa tehtäviä testejä ei tarvitse tehdä junan GSM-R-äänilaitteille</p>	<p>Kertomukset testiajoista.</p> <p><i>Huomautus:</i> Todistuksessa on ilmoitettava, mitä oloja on testattu, mitä standardeja on sovellettu ja minkä kriteerien nojalla testit on keskeytetty</p>

(¹) Tässä yhteydessä siirtymien hallinnan arviointi toteutetaan kansallisten eritelmien mukaisesti.

6.3.4 Radanvarren osajärjestelmän arviointia koskevat vaatimukset

Tämän YTE:n mukaisesti tehtävillä arvioinneilla pyritään varmistamaan, että laitteet vastaavat 4 luvussa asetettuja vaatimuksia.

Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän ERTMS/ETCS-osan suunnittelun arviointia varten tarvitaan sovelluskohtaisia tietoja esimerkiksi seuraavista:

1. radan ominaisuudet, kuten radan kallistukset ja mäkien jyrkkyydet, etäisyydet, reittielementtien ja eurobalisien/eurosilmukoiden sijainti, suojeltavat kohteet ynnä muut,
2. signaalintiedot ja -säännöt, joita käsitellään ERTMS/ETCS-järjestelmässä.

Tällä YTE:llä ei säädetä tarkastuksista, joiden avulla arvioidaan, ovatko sovelluskohtaiset tiedot asianmukaisia.

Valitusta moduulista riippumatta

1. taulukossa 6.3 esitetään tarkastukset, jotka on suoritettava tarkastettaessa radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmää, sekä perusparametrit, joita on noudatettava,
2. toiminnot ja suoritusastot, jotka on tarkastettu jo yhteentoimivuuden osatekijöiden tasolla ja joita ei tarvitse tarkastaa uudelleen.

Taulukko 6.3

Näkökohta	Mitä on arvioitava	Todisteet
Yhteentoimivuuden osatekijöiden käyttö	Tarkastetaan, että kaikki osajärjestelmään liitettävät yhteentoimivuuden osatekijät kuuluvat EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen ja vastaavan todistuksen soveltamisalaan	Asiakirjojen olemassaolo ja sisältö
	Tarkastetaan, vastaavatko yhteentoimivuuden osatekijöiden käytölle asetetut rajoitukset osajärjestelmän ja ympäristön ominaisuuksia	Asiakirjojen tarkastusten avulla tehtävä vaikutustenarviointi
	Sellaisten yhteentoimivuuden osatekijöiden osalta, jotka on sertifioitu ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n aiempien versioiden perusteella, tarkastetaan, takaako todistus edelleen kyseisellä hetkellä voimassa olevan YTE:n vaatimusten noudattamisen	YTE:ssä esitettyjen eritelmien ja yhteentoimivuuden osatekijöiden todistusten vertailun avulla tehtävä vaikutustenarviointi
Junanilmaisjärjestelmien käyttö	Tarkastetaan, että valitut tyypit vastaavat ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n vaatimuksia – 4.2.10 ja 4.2.11 kohdassa esitetty perusparametri	Asiakirjojen tarkastaminen
Yhteentoimivuuden osatekijöiden osatekijöiden osajärjestelmään	Tarkastetaan, että osajärjestelmän sisäiset liitännät on asennettu asianmukaisesti ja että ne toimivat asianmukaisesti – 4.2.5 ja 4.2.7 kohdassa esitetyt perusparametrit	eritelmien mukaiset tarkastukset
	Tarkastetaan, että täydentävät toiminnot (ei määritetty tässä YTE:ssä) eivät vaikuta pakollisiin toimintoihin	vaikutustenarviointi
	Tarkastetaan, että ETCS-tunnusten arvot ovat sallituissa rajoissa – 4.2.9 kohdassa esitetty perusparametri	suunnittelua koskevien eritelmien tarkastus
Liittäminen infrastruktuuriin	Tarkastetaan, että laitteet on asennettu asianmukaisesti – 4.2.3 ja 4.2.4 kohdassa esitetty perusparametri ja valmistajan määrittämät asennusehdot	Tarkastusten tulokset (perusparametreissa esitettyjen eritelmien ja valmistajan asennussääntöjen mukaisesti)
	Tarkastetaan, että radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän laitteet vastaavat liikkuvan kaluston ympäristön vaatimuksia	Asiakirjojen tarkastus (tarkastetaan yhteentoimivuuden osatekijöistä ja mahdollisista asennusmenetelmistä annettujen todistusten yhdenmukaisuus radanvarren ominaisuuksien kanssa)
Liittäminen radanvarren signaalintilaisiin	Tarkastetaan, että kaikki sovelluksen edellyttämät toiminnot on toteutettu tässä YTE:ssä esitettyjen eritelmien mukaisesti – 4.2.3 kohdassa esitetty perusparametri	Asiakirjojen tarkastus (hakijan laatima suunnittelueritelmä ja yhteentoimivuuden osatekijöitä koskevat todistukset)
	Tarkastetaan, että parametrit on konfiguroitu asianmukaisesti (eurobaliisisähkeet, RBC-viestit, merkkitaulukojen sijainnit ynnä muut)	Asiakirjojen tarkastus (parametrien arvoja verrataan radanvarren ja signaalintilaisiin ominaisuuksiin)

Näkökohta	Mitä on arvioitava	Todisteet
	Tarkastetaan, että kaikki liitännät on asennettu asianmukaisesti ja että ne toimivat asianmukaisesti	Suunnittelun tarkastus ja testit hakijan toimittamien tietojen mukaisesti
	Tarkastetaan, että ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmä toimii asianmukaisesti radanvarren signalointilaitteistoon tehtyjen liitännöiden tietojen mukaisesti (esimerkiksi LEU luo eurobaliisisähkeen tai RBC luo viestin asianmukaisesti)	Suunnittelun tarkastus ja testit hakijan toimittamien tietojen mukaisesti
Liittäminen junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmään ja liikkuvaan kalustoon	Tarkastetaan GSM-R-yhteydet – 4.2.4 kohdassa esitetty perusparametri	Mittaukset itse paikalla
	junanilmaisjärjestelmien vastaavuus tässä YTE:ssä asetettujen vaatimusten kanssa – 4.2.10 kohdassa esitetty perusparametri	mittaukset itse paikalla
	Tarkastetaan, että junanilmaisjärjestelmät vastaavat tässä YTE:ssä asetettuja vaatimuksia – 4.2.10 ja 4.2.11 kohdassa esitetyt perusparametrit	tarkastetaan todisteet aiemmista asennuksista (käytössä olevien järjestelmien osalta); suoritetaan testejä uusien tyyppien standardien mukaisesti
	Tarkastetaan, että kaikki sovelluksen edellyttämät toiminnot on toteutettu tässä YTE:ssä esitettyjen eritelmien mukaisesti – 4.2.3, 4.2.4 ja 4.2.5 kohdassa esitetyt perusparametrit	Kertomukset 6.1.2 kohdassa määritettyjä toiminnallisia testiskenaarioita koskevista testeistä erilaisten sertifioidun ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien osalta. Kertomuksessa on ilmoitettava, mitä toiminnallisia testiskenaarioita on käytetty, mitä junan laitteita on käytetty ja onko testit suoritettu laboratorioissa, testiradoilla vai todellisessa käytössä.
RAMS – Lyhenne sanoista Reliability (toimintavarmuus), Availability (käyttövarmuus), Maintainability (kunnossapidettävyyys) ja Safety (turvallisuus)	Tarkastetaan turvallisuusvaatimusten mukaisuus – 4.2.1 kohdassa esitetty perusparametri	Yhteisessä turvallisuusmenetelmässä määritettyjen menettelyjen soveltaminen
	Tarkastetaan, että määrällistä toimintavarmuutta koskevat tavoitteet on saavutettu – 4.2.1 kohdassa esitetty perusparametri	Laskelmat
	Tarkastetaan kunnossapitovaatimusten noudattaminen – 4.5.2 kohta	Asiakirjojen tarkastaminen
Liittäminen junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmään ja liikkuvaan kalustoon: testit käyttöoloissa	Testataan osajärjestelmän käyttäytyminen kohdalla toteutettavissa olevissa erilaisissa käyttöoloissa (esimerkiksi junan nopeus, junien eri määrä rataosuudella ja sääolosuhteet). Testeillä on voitava osoittaa 1. junanilmaisjärjestelmien suoritustaso – 4.2.10 ja 4.2.11 kohdassa esitetyt perusparametrit	Kertomukset testiajoista <i>Huomautus:</i> Todistuksessa on ilmoitettava, mitä oloja on testattu, mitä standardeja on sovellettu ja minkä kriteerien nojalla testit on keskeytetty

Näkökohta	Mitä on arvioitava	Todisteet
	<p>2. radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän soveltuvuus radanvarren ympäristöön – 4.2.16 kohdassa esitetty perusparametri</p> <p>Testeillä myös varmistetaan, että järjestelmällisiä vikoja ei esiinny</p> <p>Testejä ei tarvitse tehdä näkökohdista, joita on testattu jo aiemmissa vaiheissa. Yhteentoimivuuden osatekijöiden tasolla tehdyt testit ja osajärjestelmälle simuloitussa ympäristössä tehdyt testit otetaan kuitenkin huomioon</p>	

6.4 Osittaista vaatimustenmukaisuutta koskevat säännökset

6.4.1 Johdanto

Rautatiejärjestelmien yhteentoimivuutta koskevan direktiivin 18 artiklan 4 kohdan nojalla "[i]lmoitettu laitos voi antaa välivaiheen tarkastuslausumia, jotka kattavat tietyt tarkastusmenettelyn vaiheet tai tietyt osajärjestelmän osat".

Kuten tämän YTE:n 2.2 kohdassa (Soveltamisala) todetaan, ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmät koostuvat kolmesta osasta, jotka määritetään 4.1 kohdassa (Johdanto).

YTE:n 6.4.2 kohdassa tarkastellaan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien kyseisten osien tarkastamista.

YTE:n 6.4.3 kohdassa tarkastellaan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien osittaisen vaatimustenmukaisuuden tarkastamista, kun sen yhteentoimivuuden osatekijöiden käyttöä on rajoitettu.

6.4.2 Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien osien arviointi

Arviointi siitä, vastaako radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmä tässä YTE:ssä asetettuja vaatimuksia, voidaan suorittaa eri vaiheissa – yksi vaihe kutakin kolmea osaa kohti. Arvioija tarkastaa jokaisessa vaiheessa vain, vastaako kyseinen osa YTE:ssä asetettuja vaatimuksia.

Valitusta moduulista riippumatta ilmoitettu laitos tarkastaa, että

- kyseiselle osalle YTE:ssä asetettuja vaatimuksia on noudatettu,
- aiemmin arvioituihin YTE:ssä asetettuihin vaatimuksiin liittyviin ominaisuuksiin ei ole vaikutettu haitallisesti.

Jo arvioituja ja muuttumattomia toimintoja, joihin tämä vaihe ei vaikuta, ei tarvitse tarkastaa uudelleen.

6.4.3 Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän osittainen vaatimustenmukaisuus sen yhteentoimivuuden osatekijöiden käytön rajoittamisen takia

Yhteentoimivuuden osatekijälle voidaan myöntää osittainen vaatimustenmukaisuustodistus, vaikka tiettyä toimintoa, liitäntää tai suoritustasoa ei ole toteutettu, mikäli

- toteuttamatonta toimintoa, liitäntää tai suoritustasoa ei vaadita yhteentoimivuuden osatekijän liittämiseksi osajärjestelmään tiettyjen käyttöehtojen takia ⁽¹⁾, esimerkiksi siinä tapauksessa, että
 - junan ERTMS/ETCS-laite on liitetty STM-moduuliin, vaikka yhteentoimivuuden osatekijä on tarkoitus asentaa ajoneuvoihin, joissa ulkoista STM-moduulia ei tarvita,
 - RBC on liitetty muihin RBC-keskuksiin, vaikka RBC:tä on tarkoitus käyttää sovelluksessa, johon ei ole suunniteltu viereisiä RBC:itä,
- todistuksessa ilmoitetaan, mitä toimintoja, liitäntöjä tai suoritustasoa ei ole toteutettu ja mitä rajoituksia yhteentoimivuuden osatekijän käytölle on tämän perusteella asetettu. Tietojen avulla voidaan määrittää ehdot, joiden mukaisesti yhteentoimivuuden osatekijää voidaan käyttää, sekä ehdot, joita sovelletaan sen asennuspaikkana olevan osajärjestelmän yhteentoimivuuteen.

⁽¹⁾ Tässä luvussa kuvatuilla menettelyillä ei kuitenkaan estetä osatekijöiden ryhmittelyä.

Tällaisten rajoituksia sisältävien todistusten myöntämistä kuitenkin koordinoidaan ilmoitettujen laitosten ja viraston välisessä työryhmässä, joka on perustettu Euroopan rautatieviraston perustamisesta 29 päivänä huhtikuuta 2004 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston asetuksen (EY) N:o 881/2004 ⁽¹⁾ (jäljempänä 'virasto' koskeva asetus) 21 a artiklan 5 kohdan nojalla.

Jos puuttuvien toimintojen, liitântöjen tai suoritustasojen takia ei voida arvioida, vastaako osajärjestelmä täysimääräisesti tässä YTE:ssä asetettuja vaatimuksia, kun yhteentoimivuuden osatekijä liitetään junan tai radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmään, sille voidaan myöntää vain välivaiheen tarkastuslausuma. Siinä on ilmoitettava, mitä vaatimuksia on arvioitu, ja määritettävä osajärjestelmän käyttöön arvioinnin perusteella sovellettavat rajoitukset ja sen soveltuvuus käytettäväksi muiden osajärjestelmien kanssa.

7. OHJAUS-, HALLINTA- JA MERKINANTO-YTE:N KÄYTTÖÖNOTTO

7.1 Johdanto

Tässä luvussa määritetään strategia ja tekniset toimenpiteet, joilla YTE otetaan käyttöön, ja etenkin ehdot, joita sovelletaan siirryttäessä luokan A järjestelmiin.

On otettava huomioon, että YTE:n käyttöönottoa on joskus sovitettava yhteen muiden YTE:ien käyttöönoton kanssa.

7.2 Yleisesti sovellettavat säännöt

7.2.1 Radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän tai sen osien kehittäminen tai uudistaminen

Radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän kehittäminen tai uudistaminen voi koskea jotakin tai kaikkia seuraavista:

1. junakulunvalvonta,
2. radioliikenne,
3. junanilmaisu.

Tämän vuoksi näitä radanvarren ohjaus- ja hallintajärjestelmän erilaisia osia voidaan kehittää tai uudistaa erikseen, jos yhteentoimivuutta ei vaaranneta. Tällaiset työt koskevat seuraavia:

1. GSM-R-toiminnot ja -liitännät,
2. ERTMS/ETCS-toiminnot ja -liitännät,
3. junan ilmaisuun käytettävän järjestelmän soveltuvuus liikkuvan kaluston osalta.

Kunkin osan perusparametrit määritetään 4.1 kohdassa (Johdanto).

7.2.2 Aiempien sukupolvien järjestelmät

Jäsenvaltioiden on varmistettava, että aiempien sukupolvien järjestelmien toiminnot ja liitännät pysyvät entisellään, lukuun ottamatta tapauksia, joissa muutokset ovat tarpeen kyseisten järjestelmien turvallisuusongelmien korjaamiseksi.

7.2.3 Sovitustiedonsiirtomoduulien käytettävissä olo

Jos tämän YTE:n soveltamisalaan kuuluvia ratoja ei varusteta luokan A mukaisilla junanilmaisujärjestelmillä, jäsenvaltion on kaikin tavoin pyrittävä saamaan käyttöön ulkoinen STM sen aiemman sukupolven tekniikkaa edustavia luokan B mukaisia junanilmaisujärjestelmiä varten.

Tässä yhteydessä on kiinnitettävä asianmukaisesti huomiota sen varmistamiseen, että STM:ien markkinat ovat avoimet ja toimivat oikeudenmukaisin kaupallisilla ehdoilla. Jos STM:n saatavuutta ei voida teknisistä tai kaupallisista syistä ⁽²⁾ varmistaa, kyseisen jäsenvaltion on ilmoitettava komitealle ongelman aiheuttaneet syyt ja ne korjaavat toimet, jotka se aikoo toteuttaa antaakseen toimijoille – ja etenkin muiden valtioiden toimijoille – mahdollisuuden käyttää infrastruktuuriaan.

7.2.4 Luokan B mukaiset lisälaitteet luokan A laitteilla varustetulla radalla

Luokan B mukaisia lisälaitteita voidaan asentaa ERTMS/ETCS- ja/tai GSM-R-laitteilla varustetulle radalle, jotta liikkuva kalusto, joka ei ole yhteensopiva luokan A kanssa, voisi käyttää niitä siirtymävaiheen aikana. Junissa voidaan käyttää luokan B laitteistoja luokan A järjestelmän varmistuksena. Rataverkon haltijan velvollisuutena ei kuitenkaan ole vaatia, että kyseisillä radoilla kulkeviin yhteentoimiviin juniin on asennettava luokan B järjestelmiä.

⁽¹⁾ EUVL L 164, 30.4.2004, s. 1.

⁽²⁾ Esimerkiksi ulkoisen STM-moduulin toteuttamiskelpoisuutta ei voida teknisesti taata tai luokan B järjestelmiä koskeviin teollisoikeuksiin mahdollisesti liittyvät näkökohdat estävät STM-tuotteen kehittämisen vaaditussa aikataulussa.

Radanvarren laitteistoilla on tuettava siirtymistä luokasta A luokkaan B ja päinvastoin ilman, että junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmälle asetetaan tässä YTE:ssä asetettujen vaatimusten lisäksi myös muita vaatimuksia.

7.2.5 *Sekä luokan A että luokan B laitteilla varustettu liikkuva kalusto*

Liikkuva kalusto voidaan varustaa sekä luokan A että luokan B järjestelmillä, jotta sitä voidaan käyttää eri radoilla.

Kyseisen jäsenvaltion on rajoitettava junan luokan B järjestelmän käyttöä radoilla, joita ei ole varustettu vastaavalla järjestelmällä.

Kun luokan A ja luokan B järjestelmillä varustettu juna kulkee radalla, joka on varustettu sekä luokan A että luokan B järjestelmillä, se voi käyttää luokan B järjestelmiä varmistuksena. Tätä ei voida asettaa yhteentoimivuuden vaatimukseksi.

Luokan B junasuojajärjestelmiä voidaan toteuttaa

1. käyttämällä STM:ää, joka toimii vakioliitännän avulla ("ulkoinen STM"), tai
2. osana ERTMS/ETCS-laitteistoa tai liitettynä muulla kuin vakioliitännällä, tai
3. erillään ERTMS/ETCS-laitteista, esimerkiksi laitteesta toiseen siirtymiseen käytettävällä järjestelmällä. Rautatieyrityksen on tämän jälkeen varmistettava, että siirtymät luokan A ja luokan B junasuojajärjestelmien välillä on toteutettu tässä YTE:ssä asetettujen vaatimusten ja luokan B järjestelmiin sovellettavien kansallisten sääntöjen mukaisesti.

7.2.6 *Pakollisia ja valinnaisia toimintoja koskevat ehdot*

Radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän ominaisuuksien ja sen toisiin osajärjestelmiin tehtyjen liitännöiden ominaisuuksien takia joidenkin valinnaisiksi luokiteltujen ratalaitetoimintojen käyttöönotto saattaa olla välttämätöntä, jotta kaikki olennaiset vaatimukset täyttyvät.

Kansallisten tai valinnaisten radanvarsitoimintojen toteuttaminen ei saa estää sellaista junaa käyttämästä kyseistä infrastruktuuria, joka täyttää ainoastaan junan luokan A järjestelmän pakolliset vaatimukset. Tämä ei kuitenkaan koske seuraavia junan valinnaisia toimintoja:

- ETCS-järjestelmän tason 3 radanvarsisovellus edellyttää, että junassa on sen turvallisuutta valvova laitteisto.
- Lisäajotiedolla varustettu ETCS-järjestelmän tason 1 radanvarsisovellus edellyttää, että junassa on vastaavan toiminnon mahdollistava laitteisto, jos hätäjarru voidaan turvallisuussyistä vapauttaa vasta junan ollessa täysin pysähtynyt (esimerkiksi radan vaaralliset kohdat).
- Jos ETCS-järjestelmä edellyttää datan siirtoa radioteitse, GSM-R:n datasiirtopalvelujen on täytettävä ETCS:n datasiirtoa koskevat vaatimukset.
- KER STM:n sisältävissä junan laitteissa on mahdollisesti toteutettava K-liitäntä.

7.2.7 *GSM-R:n käyttöönottoa koskevat erityissäännöt*

7.2.7.1 *Radanvarsikokoonpanot*

GSM-R on asennettava, kun

1. radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän radio-osa asennetaan ensimmäisen kerran,
2. käytössä olevaa radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän radio-osaa kehitetään niin, että osajärjestelmän toiminnot tai suoritusaste muuttuvat. Tämä ei koske muutostöitä, jotka katsotaan välttämättömiksi turvallisuuteen liittyvien puutteiden korjaamiseksi aiemman sukupolven laitteistoissa.

7.2.7.2 *Junakokoonpanot*

GSM-R on seuraavissa tapauksissa asennettava liikkuvaan kalustoon, joka on tarkoitettu käyttöön radalla, johon sisältyy vähintään luokan A liitännöillä varustettu rataosuus (vaikka nämä olisivat liitetty luokan B järjestelmään):

1. junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän radio-osa asennetaan ensimmäisen kerran,

2. käytössä olevaa junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän radio-osaa kehitetään niin, että osajärjestelmän toiminnot tai suoritustaso muuttuvat. Tämä ei koske muutostöitä, jotka katsotaan välttämättömiksi turvallisuuteen liittyvien puutteiden korjaamiseksi aiemman sukupolven laitteistoissa.

7.2.8 Junanilmaisujärjestelmien käyttöönottoa koskevat säännöt

Tässä YTE:ssä junanilmaisujärjestelmällä tarkoitetaan radanvarren laitetta, jolla ajoneuvojen mahdollinen läsnäolo havaitaan kaikilla reitin osuuksilla tai tietyllä rataosuudella.

Radanvarren järjestelmiä (esimerkiksi asetinlaitejärjestelmiä tai tasoristeyksien valvontajärjestelmiä), joissa käytetään ilmaisuun käytettävien laitteiden tietoja, ei katsota junanilmaisujärjestelmän osiksi.

Tässä YTE:ssä asetetaan vaatimukset, joita sovelletaan liikkuvan kaluston liitääntään vain siinä määrin kuin se on tarpeen YTE:n mukaisen liikkuvan kaluston ja infrastruktuurin välisen yhteensopivuuden varmistamiseksi.

Ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä koskevan YTE:n mukaisen junanilmaisujärjestelmän käyttöönotto voidaan toteuttaa erillään ERTMS/ETCS:n tai GSM-R:n asennuksesta, mutta se voi edellyttää luokan B opastinjärjestelmiä tai erityisiä vaatimuksia esimerkiksi tasoristeysten laitteiden osalta.

Tässä YTE:ssä asetettuja, junanilmaisujärjestelmiä koskevia vaatimuksia on noudatettava, kun

1. junanilmaisujärjestelmää kehitetään,
2. junanilmaisujärjestelmää uudistetaan, edellyttäen että tässä YTE:ssä asetettujen vaatimusten noudattaminen ei johda epätoivottuihin muutoksiin tai uudistuksiin muissa radanvarren tai junan järjestelmissä,
3. junanilmaisujärjestelmää uudistetaan, mikäli tämä on tarpeen junanilmaisujärjestelmän tietoja käyttävien radanvarren järjestelmien kehittämisen tai uudistamisen takia,
4. luokan B junasuojajärjestelmiä poistetaan käytöstä (sikäli kuin junanilmaisujärjestelmät ja junasuojajärjestelmät on liitetty toisiinsa).

Siirtymävaiheessa on varmistettava, että YTE:n mukaisen junanilmaisujärjestelmän asentamisella on mahdollisimman vähäinen kielteinen vaikutus käytössä olevaan, YTE:n vaatimuksia vastaamattomaan liikkuvaan kalustoon.

Tämän perusteella suositellaan, että rataverkon haltija valitsee YTE:n mukaisen junanilmaisujärjestelmän, joka on yhteensopiva YTE:n vaatimuksia vastaamattoman, kyseisessä rataverkossa jo käytössä olevan liikkuvan kaluston kanssa.

7.2.9 Erityistapaukset

7.2.9.1 Johdanto

Seuraavat erityissäännökset koskevat jäljempänä esitettyjä erityistapauksia.

Erityistapaukset on jaettu kahteen ryhmään: tapauksiin, joissa säännöksiä sovelletaan pysyvästi (tapaus "P"), ja tapauksiin, joissa säännöksiä sovelletaan tilapäisesti (tapaus "T").

Tässä YTE:ssä tilapäisellä tapauksella "T3" tarkoitetaan tilapäisiä tapauksia, jotka ovat voimassa vielä vuoden 2020 jälkeen.

YTE:n 7.2.9.2–7.2.9.7 kohdassa esitettyjä erityistapauksia on tulkittava asiaa koskevien 4 luvun kohtien ja/tai 4 luvussa esitettyjen eritelmien mukaisesti.

Näillä erityistapauksilla korvataan 4 luvussa esitetyt vastaavat vaatimukset.

Jos asiaa koskevassa 4 luvun kohdassa asetetut vaatimukset eivät koske erityistapauksia, vaatimuksia ei ole toistettu 7.2.9.2–7.2.9.7 kohdassa, ja niitä on sovellettava sellaisenaan.

7.2.9.2 Belgia

Erityistapaus	Luokka	Huomautukset
4.2.10 Radanvarren junanilmaisujärjestelmät	T3	Soveltamisala: HS L1
77 kohta – 3.1.2.4 kohta: Ensimmäisen ja viimeisen akselin välinen etäisyys L - (b1 + b2) (kuva 1) on vähintään 15 000 mm		Tämä erityistapaus liittyy TVM:n (Lyhenne sanoista Transmission Voie-Machine) käyttöön

Eryistapaus	Luokka	Huomautukset
<p>4.2.10 Radanvarren junanilmaisjärjestelmät</p> <p>77 kohta – 3.1.8 kohta:</p> <p>Irrotetun ajoneuvon tai junayksikön paino on vähintään 40 tonnia</p> <p>Jos irrotetun ajoneuvon tai junayksikön paino on alle 90 tonnia, ajoneuvossa on oltava järjestelmä, jolla varmistetaan vaihtolaitteet, joiden sähköinen tarttumapinta on vähintään 16 000 mm</p>	T3	<p>Soveltamisala: HS L1, L2, L3 ja L4</p> <p>Tämä erityistapaus liittyy TVM:n käyttöön</p>

7.2.9.3 Yhdistynyt kuningaskunta

Eryistapaus	Luokka	Huomautukset
<p>4.2.10 Radanvarren junanilmaisjärjestelmät</p> <p>77 kohta – 3.1.2.4 kohta:</p> <p>Ensimmäisen ja viimeisen akselin välinen etäisyys L - (b1 + b2) (kuva 1) on vähintään 15 000 mm</p>	T3	<p>Soveltamisala: HS L1</p> <p>Tämä erityistapaus liittyy TVM:n käyttöön</p>
<p>4.2.10 – Radanvarren junanilmaisjärjestelmät</p> <p>77 kohta – 3.1.4.1 kohta:</p> <p>YTE:n 3.1.4.1 kohdassa asetettujen vaatimusten lisäksi hiekoitus kitkan lisäämiseksi junayksikköjä varten</p> <p>a) ei ole sallittu etummaisesta akselin edellä, kun nopeus on alle 40 km/h, ja</p> <p>b) sallitaan vain, kun voidaan osoittaa, että vähintään kuusi junayksikön muuta akselia jää hiekoituskohdan taakse</p>	T3	
<p>4.2.12 ERTMS/ETCS DMI (Kuljettajan käyttöliittymä ERTMS/ETCS:ään)</p> <p>51 kohta:</p> <p>Aakkosnumeerisen näppäimistön käyttö junan ajonumeron syöttämisessä on sallittu, jos asiasta annetulla teknisellä säännöllä vaaditaan junien aakkosnumeeristen ajonumeroiden tukemista</p>	T3	<p>Tämä erityistapaus on tarpeen, kun DMI:n eritelämään liittyvä avoin kysymys suljetaan.</p> <p>Eryistilanne ei vaikuta yhteentoimivuuteen</p>
<p>4.2.12 ERTMS/ETCS DMI (Kuljettajan käyttöliittymä ERTMS/ETCS:ään)</p> <p>51 kohta:</p> <p>ETCS DMI:ssä voidaan esittää junan dynaaminen nopeus mailleina tunnissa (muodossa "mph"), kun junaa käytetään Yhdistyneen kuningaskunnan päärataverkoston raideosuuksilla</p>	T3	<p>Tämä erityistapaus on tarpeen, kun DMI:n eritelämään liittyvä avoin kysymys suljetaan</p> <p>Eryistilanne ei vaikuta yhteentoimivuuteen</p>

7.2.9.4 Ranska

Eryistapaus	Luokka	Huomautukset
<p>4.2.10 Radanvarren junanilmaisjärjestelmät</p> <p>77 kohta – 3.1.2.4 kohta:</p> <p>Ensimmäisen ja viimeisen akselin välinen etäisyys L - (b1 + b2) (kuva 1) on vähintään 15 000 mm</p>	T3	<p>Tämä erityistapaus liittyy TVM:n käyttöön</p>

Erityistapaus	Luokka	Huomautukset
<p>4.2.10 Radanvarren junanilmaisinjärjestelmät</p> <p>77 kohta – 3.1.9 kohta:</p> <p>Vastakkaisten pyörien kulkupintojen välinen sähkövastus ei ole yli 0,05 ohmia 1,8–2,0 tasavirtavoltin (avoin virtapiiri) jännitteellä mitattuna</p> <p>Vastakkaisten pyörien kulkupintojen välinen reaktanssi ei saa olla yli $f/100$ mOhm, kun f on 500 Hz–40 kHz ja mittauksessa käytetään vähintään virtaa 10 ARMS ja avointa jännitettä 2 VRMS</p>	T3	Tätä erityistapausta voidaan tarkistaa, kun raidedivertapiirien taajuuksien hallintaan liittyvä avoin kysymys suljetaan
<p>4.2.10 – Radanvarren junanilmaisinjärjestelmät</p> <p>77 kohta – 3.1.8 kohta:</p> <p>Irrotetun ajoneuvon tai junayksikön paino on vähintään 40 tonnia</p> <p>Jos irrotetun ajoneuvon tai junayksikön paino on alle 90 tonnia, ajoneuvossa on oltava järjestelmä, jolla varmistetaan vaihtolaitteet, joiden sähköinen tarttumapinta on vähintään 16 000 mm</p>	T3	Tämä erityistapaus liittyy TVM:n käyttöön
<p>4.2.10 – Radanvarren junanilmaisinjärjestelmät</p> <p>77 kohta – 3.1.3.2 kohta:</p> <p>Mitta D (kuva 2) on vähintään 450 mm nopeudesta riippumatta</p>	viisi vuotta	

7.2.9.5 Puola

Erityistapaus	Luokka	Huomautukset
<p>4.2.10 Radanvarren junanilmaisinjärjestelmät</p> <p>77 kohta – 3.1.9 kohta:</p> <p>Vastakkaisten pyörien kulkupintojen välinen sähkövastus ei ole yli 0,05 ohmia 1,8–2,0 tasavirtavoltin (avoin virtapiiri) jännitteellä mitattuna</p> <p>Vastakkaisten pyörien kulkupintojen välinen reaktanssi ei saa olla yli $f/100$ mOhm, kun f on 500 Hz–40 kHz ja mittauksessa käytetään vähintään virtaa 10 ARMS ja avointa jännitettä 2 VRMS</p>	T3	Tätä erityistapausta voidaan tarkistaa, kun raidedivertapiirien taajuuksien hallintaan liittyvä avoin kysymys suljetaan

7.2.9.6 Liettua, Latvia

Erityistapaus	Luokka	Huomautukset
<p>4.2.10 Radanvarren junanilmaisinjärjestelmät</p> <p>77 kohta – 3.1.3.4 kohta:</p> <p>Mitan S_h (kuva 2) vaihteluväli on vähintään 26,25 mm</p>	T3	Tämä erityistapaus on tarpeen niin kauan, kun Liettuan 1 520 mm:n verkostossa käytetään ČME-vetureita

7.2.9.7 Ruotsi

Eryistapaus	Luokka	Huomautukset
4.2.4 Rautateiden viestintätoiminnot – GSM-R Kohta 65–4.2.3 kohta: Ohjaamon kahden watin GSM-R-ääniradioita ja vain ETCS-tiedoille tarkoitettuja radioita sisältävien ohjaus-, hallintaja merkinanto-osajärjestelmien käyttöönotto on sallittu. Osajärjestelmien on toimittava verkostoissa, joissa herkkyys on -82 dBm	P	Ei vaikutusta yhteentoimivuuteen

7.2.9.8 Luxemburg

Eryistapaus	Luokka	Huomautukset
4.2.10 Radanvarren junanilmaisjärjestelmät 77 kohta – 3.1.2.4 kohta: 1. Ajoneuvoon asennettujen hiekoituslaitteiden on levitettävä hiekkaa enintään 0,3 litraa minuutissa raidetta kohti 2. Hiekoitus on kielletty infrastruktuurirekisterissä määritetyillä asemilla 3. Hiekoitus vaihteiden alueella on kielletty 4. Häätäjarrutukseen ei sovelleta rajoituksia	T3	

7.3 ERTMS-järjestelmää koskevat säännöt

7.3.1 ERTMS-järjestelmän eurooppalainen käyttöönottosuunnitelma

Tässä kohdassa määritetään strategia (ERTMS-järjestelmän eurooppalainen käyttöönottosuunnitelma) YTE:n täytäntöönpanoa varten. Siinä määritetään välvaiheet, joiden kautta siirrytään asteittain nykytilanteesta sellaiseen lopulliseen tilanteeseen, jossa YTE:ä noudatetaan yleisesti.

ERTMS-järjestelmän eurooppalainen käyttöönottosuunnitelma ei koske jäsenvaltion alueella olevia ratoja, jos sen rataverkko on erillinen taikka meren, maantieteellisten olojen tai eri raidelevyyden eristämä muusta yhteisön rataverkosta.

7.3.2 Radanvarren ERTMS-järjestelmän toteutus

ERTMS-järjestelmän eurooppalaisen käyttöönottosuunnitelman tavoitteena on varmistaa, että ERTMS-laitteilla varustettuja vetureja, kiskobusseja ja muuta rautatiekalustoa voidaan vähitellen käyttää yhä useammilla radoilla ja järjestelyratapihoilla ja yhä useammissa satamissa ja terminaaleissa ilman, että ERTMS-laitteiden lisäksi tarvitaan myös kansallisia laitteita.

Tämä ei tarkoita, että nykyiset luokan B järjestelmät on poistettava suunnitelmaan kuuluvilta radoilta. Käyttöönottosuunnitelmassa ilmoitettuun päivämäärään mennessä ERTMS-laitteilla varustetuille vetureille, kiskobusseille ja muulle rautatiekalustolle on kuitenkin taattava pääsy käyttöönottosuunnitelman soveltamisalaan kuuluville rataosuuksille ilman, että kyseisiin ajoneuvoihin on asennettava luokan B järjestelmä.

Terminaalialueet, kuten satamat tai sataman tietyt rataosuudet, joita ei ole varustettu luokan B järjestelmällä, vastaavat 7.3.2.2 kohdassa asetettuja vaatimuksia, jos rautatiekalustolle annetaan pääsy kyseisille terminaalialueille ilman, että niiltä vaaditaan tiettyjä automaattisen junakulunvalvonnan laitteita.

Kahdesta tai useammasta raiteesta koostuva rata katsotaan varustetuksi, kun kaksi raidetta on varustettu niin, että liikenne on mahdollista molempiin suuntiin. Kun liikennekäytävän rataosuudella on useampi kuin yksi rata, vähintään yksi rata on varustettava; koko liikennekäytävä katsotaan varustetuksi, kun vähintään yksi rata on varustettu koko liikennekäytävän pituudelta.

7.3.2.1 Liikennekäytävät

Jäljempänä 7.3.4 kohdassa kuvatut kuusi liikennekäytävää on varustettava ERTMS-järjestelmällä kyseisessä kohdassa mainitun aikataulun mukaisesti ⁽¹⁾.

⁽¹⁾ YTE:n 7.3.4 kohdassa säädetään kyseisten liikennekäytävien varustamisen määräajoista, jotta yhteentoimivaa ERTMS-verkosta voidaan kehittää vaiheittain. Useissa tapauksissa määräaikoja on aikaistettu vapaaehtoisilla sopimuksilla.

7.3.2.2 Yhteydet Euroopan tärkeimpiin satamiin, järjestelyratapihoille, rahtiterminalaaleihin ja rahdinkuljetusalueille

Jäljempänä 7.3.5 kohdassa luetelluista satamista, järjestelyratapihoilta, rahtiterminalaaleista ja rahdinkuljetusalueilta on luotava yhteys ainakin yhteen kuudesta 7.3.4 kohdassa määritetystä liikennekäytävästä 7.3.5 kohdassa mainittuun määräaikaan mennessä ja siinä mainituilla ehdoilla.

7.3.2.3 Suurten nopeuksien rautatieverkko

ERTMS/ETCS-radanvarsilaitteiston asentaminen on pakollista, kun

1. radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän junakulunvalvonta-osa asennetaan ensimmäisen kerran (luokan B järjestelmällä tai ilman) tai
2. radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän käytössä olevaa junakulunvalvonta-osaa kehitetään niin, että käytössä olevan aiemman sukupolven järjestelmän toiminnot, suoritustaso ja/tai yhteentoimivuuteen vaikuttavat liitännät (ilmavälit) muuttuvat. Tämä ei koske muutostöitä, jotka katsotaan välttämättömiksi turvallisuuteen liittyvien puutteiden korjaamiseksi aiemman sukupolven laitteistoissa.

ERTMS/ETCS-järjestelmä on suositeltavaa asentaa aina, kun jo käytössä olevan rataosuuden infrastruktuuria tai energiasajärjestelmää kehitetään, uudistetaan tai huolletaan, edellyttäen että ERTMS/ETCS-järjestelmän asentamiseen kyseiselle rataosuudelle käytetään alle 10 prosenttia kaikista kehittämis-/uudistamiseen/kunnossapitoon tarkoitetuista varoista.

7.3.2.4 EU:n rahoittamat hankkeet

Sanotun vaikuttamatta 7.3.2.1, 7.3.2.2 ja 7.3.2.3 kohdan säännösten soveltamiseen, Euroopan aluekehitysrahastosta ja/tai koheesiorahastoista (Euroopan aluekehitysrahastoa, Euroopan sosiaalirahastoa ja koheesiorahastoa koskevista yleisistä säännöksistä 11 päivänä heinäkuuta 2006 annettu neuvoston asetus (EY) N:o 1083/2006 ⁽¹⁾) ja/tai TEN-T-rahastoista (Euroopan parlamentin ja neuvoston päätös N:o 1692/96/EY ⁽²⁾) rahoitustukea saavissa rautatieinfrastruktuuria koskevilla hankkeilla ERTMS/ETCS-järjestelmän asentaminen on pakollista, jos

1. ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän junakulunvalvontaosa asennetaan ensimmäisen kerran tai
2. jo käytössä olevan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän junakulunvalvontaosaa kehitetään niin, että osajärjestelmän toiminnot tai suorituskyky muuttuvat.

7.3.2.5 Ilmoittaminen

Jokaisen 7.3.4 kohdassa kuvatun liikennekäytävän osalta jäsenvaltioiden on joko ilmoitettava komissiolle ERTMS-järjestelmän tarkka asennusaikataulu liikennekäytävän osuudelle tai vahvistettava, että järjestelmä on jo asennettu kyseiselle osuudelle. Tiedot on ilmoitettava komissiolle viimeistään kolme vuotta ennen 7.3.4 kohdassa määritettyä laitteiden viimeistä asennuspäivää kyseisen liikennekäytävän osuuden osalta.

Jäsenvaltioiden on jokaisen 7.3.5 kohdassa luetellun sataman, järjestelyratapihan, rahtiterminalin ja rahdinkuljetusalueen osalta ilmoitettava käytettävät radat, joilla ne yhdistetään johonkin 7.3.4 kohdassa luetelluista liikennekäytävistä. Nämä tiedot on ilmoitettava komissiolle viimeistään kolme vuotta ennen 7.3.5 kohdassa määritettyä päivämäärää, ja niistä on käytävä ilmi laitteiden viimeinen asennuspäivä satamaan, järjestelyratapihalle, rahtiterminaliin tai rahtiliikennealueelle. Euroopan komissio voi tarvittaessa pyytää muutoksia etenkin tietyillä järjestelmillä varustettujen ratojen yhdenmukaisuuden varmistamiseksi rajanylityskohdissa. Jäsenvaltioiden on joko ilmoitettava komissiolle ERTMS-järjestelmän tarkka asennusaikataulu näille määrätyille radoille tai vahvistettava, että järjestelmä on jo asennettu näille määrätyille radoille. Nämä tiedot on ilmoitettava komissiolle viimeistään kolme vuotta ennen 7.3.5 kohdassa määritettyä päivämäärää, ja niistä on käytävä ilmi laitteiden viimeinen asennuspäivä satamaan, järjestelyratapihalle, rahtiterminaliin tai rahtiliikennealueelle.

Tarkoissa aikatauluissa on erityisesti esitettävä määräpäivä, johon mennessä rataa varten tarkoitettujen laitteiston tarjouskilpailu on saatettava päätökseen, käytettävät menettelyt, joilla varmistetaan yhteentoimivuus liikennekäytävän varrella olevien naapurivaltioiden kanssa, sekä hankkeen tärkeimmät välitavoitteet. Jäsenvaltioiden on ilmoitettava komissiolle näiden ratojen varustamisessa tapahtuneesta edistymisestä kahdentoista kuukauden välein lähettämällä sille ajan tasalle saatettu aikataulu.

7.3.2.6 Viivästykset

Jos jäsenvaltio odottaa viivästyksiä tässä päätöksessä esitetystä määräajoista, sen on viipymättä ilmoitettava asiasta komissiolle. Sen on toimitettava komissiolle asiakirjakansio, jossa on hankkeen tekninen kuvaus ja ajantasainen käyttöönottosuunnitelma. Asiakirjoista on myös käytävä ilmi viivästyksen syyt sekä jäsenvaltion toteuttamat korjaavat toimet.

⁽¹⁾ EUVL L 210, 31.7.2006, s. 25.

⁽²⁾ EYVL L 228, 9.9.1996, s. 1.

Jäsenvaltiolle asetettua määräaika voidaan jatkaa enintään kolme vuotta, jos viivästys on aiheutunut seikoista, joihin jäsenvaltio ei kohtuudella voi vaikuttaa, kuten toimittajien epäonnistumisesta tai asianmukaisen testikaluston puutteen aiheuttamista lupamenettelyyn liittyvistä ongelmista. Jäsenvaltio voi pyytää lisäaikaa vain, jos seuraavat ehdot täyttyvät:

1. Tarvittavat, edellä 7.3.2.5 kohdassa tarkoitetut ilmoitukset ovat saapuneet ajoissa ja täydellisinä.
2. Edellä 7.3.2.6 kohdan ensimmäisessä kappaleessa tarkoitettu asiakirjakansio sisältää selkeät todisteet siitä, että jäsenvaltio ei ole voinut vaikuttaa viivästyksen syihin.
3. Koordinoinnista, junan ja radanvarren laitteiden toimittajista sekä tuotteiden integroinnista ja testauksesta vastaa toimivaltainen viranomainen.
4. Olemassa olevien laboratorioiden palveluja on käytetty asianmukaisessa laajuudessa.
5. Voidaan osoittaa, että asianmukaisia toimia on toteutettu lisäviivästyksien välttämiseksi.

Komissio tarkastelee jäsenvaltion lähettämät asiakirjat ja sen ehdottamat toimet ja ilmoittaa tarkastelunsa tuloksen direktiivin 2008/57/EY 29 artiklassa tarkoitetulle komitealle.

7.3.3 Junan ERTMS-laitteisto

Vuoden 2012 tammikuun 1 päivän jälkeen tilatut tai 1 päivän tammikuuta 2015 jälkeen käyttöönotetut uudet veturit, kiskobussit ja muu ohjaamalla varustettu ja ilman vetoapua liikkumaan kykenevä liikkuva kalusto on varustettava ERTMS-järjestelmällä.

Tämä vaatimus ei koske uusia järjestelyvetureita ja muita uusia vetureita, uusia kiskobusseja tai muuta uutta ohjaamalla varustettua liikkuvaa kalustoa, jos ne on suunniteltu yksinomaan kansalliseen liikenteeseen tai alueelliseen rajanylitysluokkaan. Jäsenvaltiot voivat kuitenkin asettaa lisävaatimuksia kansallisella tasolla, erityisesti seuraavissa tarkoituksissa:

1. Ainoastaan ERTMS-laitteilla varustettujen veturien pääsy sallitaan ERTMS-laitteilla varustetuille radoille, jotta olemassa olevat kansalliset järjestelmät voidaan poistaa käytöstä,
2. vaaditaan, että uudet järjestelyveturit ja/tai muu uusi ohjaamalla varustettu liikkuva kalusto, myös yksinomaan kansalliseen liikenteeseen tai alueelliseen rajanylitysluokkaan suunniteltu kalusto, varustetaan ERTMS-laitteilla.

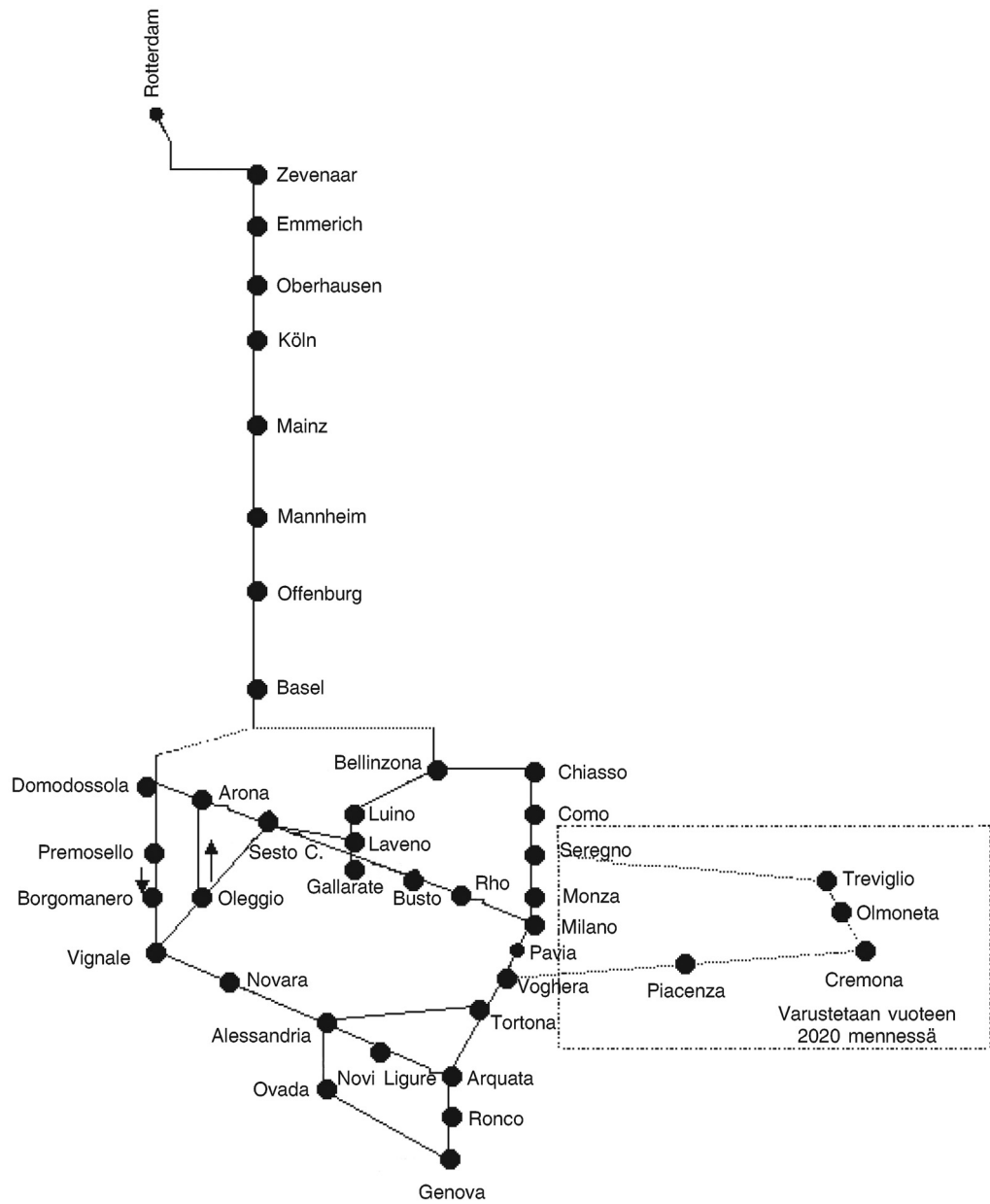
7.3.3.1 Suurten nopeuksien rautatieverkko

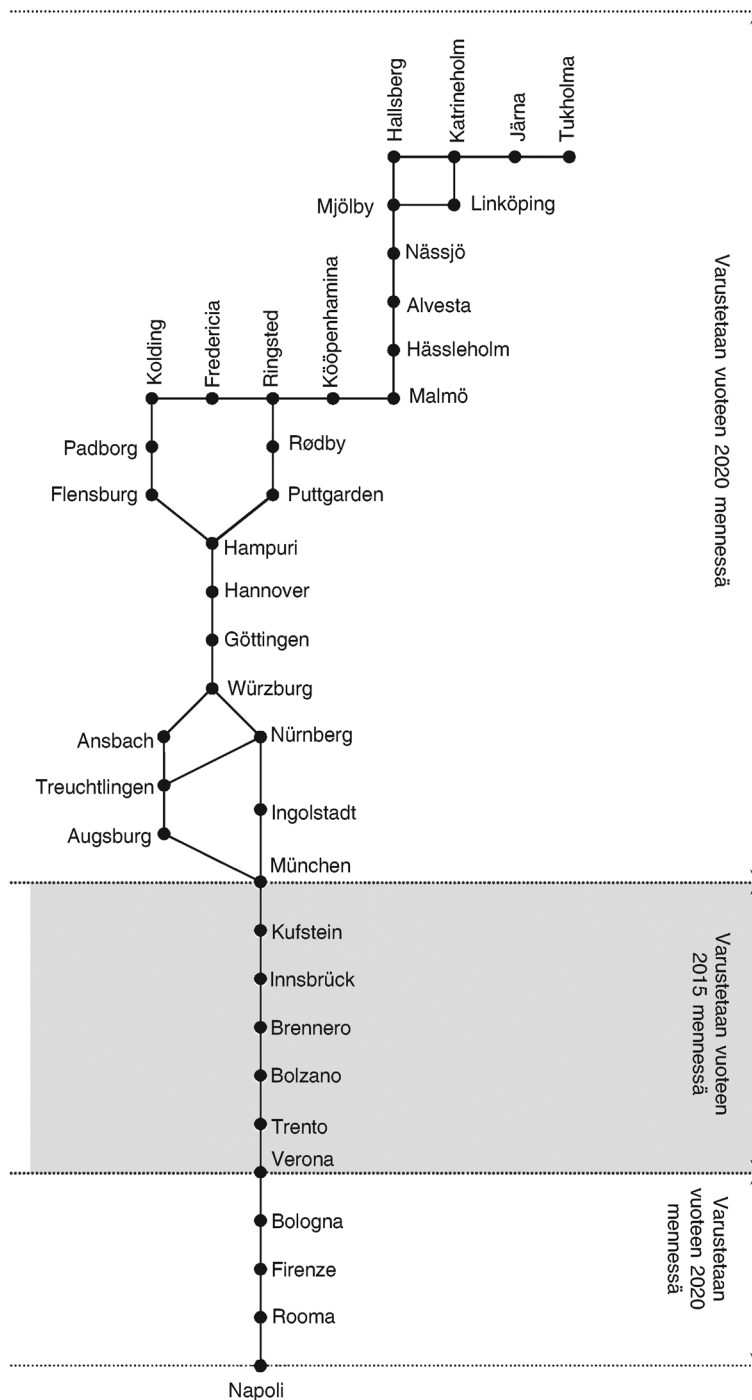
ERTMS/ETCS-laitteiston asentaminen junaan on pakollista, kun

1. junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmään asennetaan uusi junakulunvalvontaosa tai
2. junan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän käytössä olevaa junakulunvalvontaosaa kehitetään niin, että käytössä olevan aiemman sukupolven järjestelmän toiminnot, suoritusastot ja/tai yhteentoimivuuteen vaikuttavat liitännät muuttuvat. Tämä ei koske muutostöitä, jotka katsotaan välttämättömiksi turvallisuuteen liittyvien puutteiden korjaamiseksi aiemman sukupolven järjestelmässä.

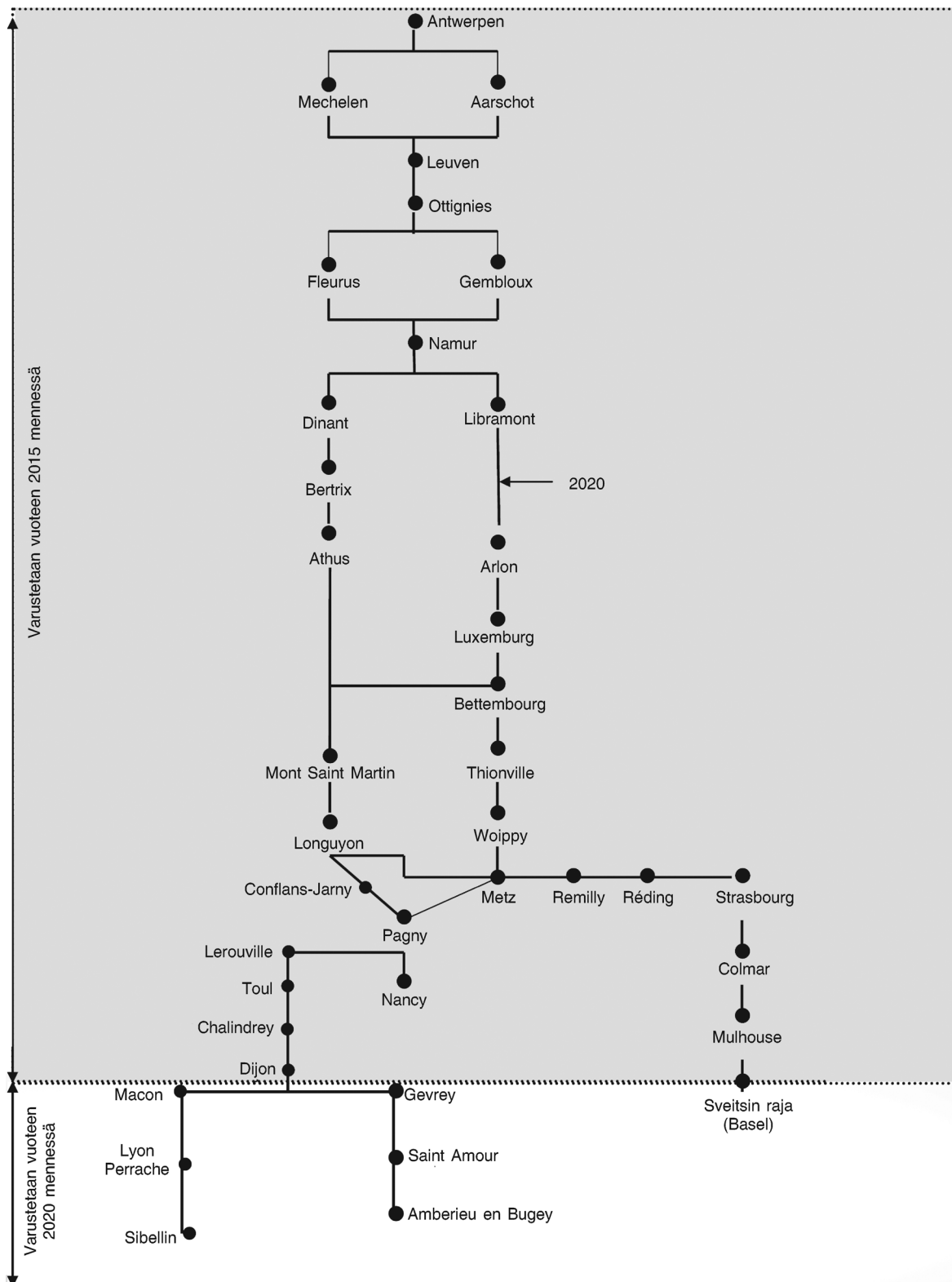
7.3.4 Radat, joista liikennekäytävät muodostuvat

Liikennekäytävä A – varustetaan vuoteen 2015 mennessä



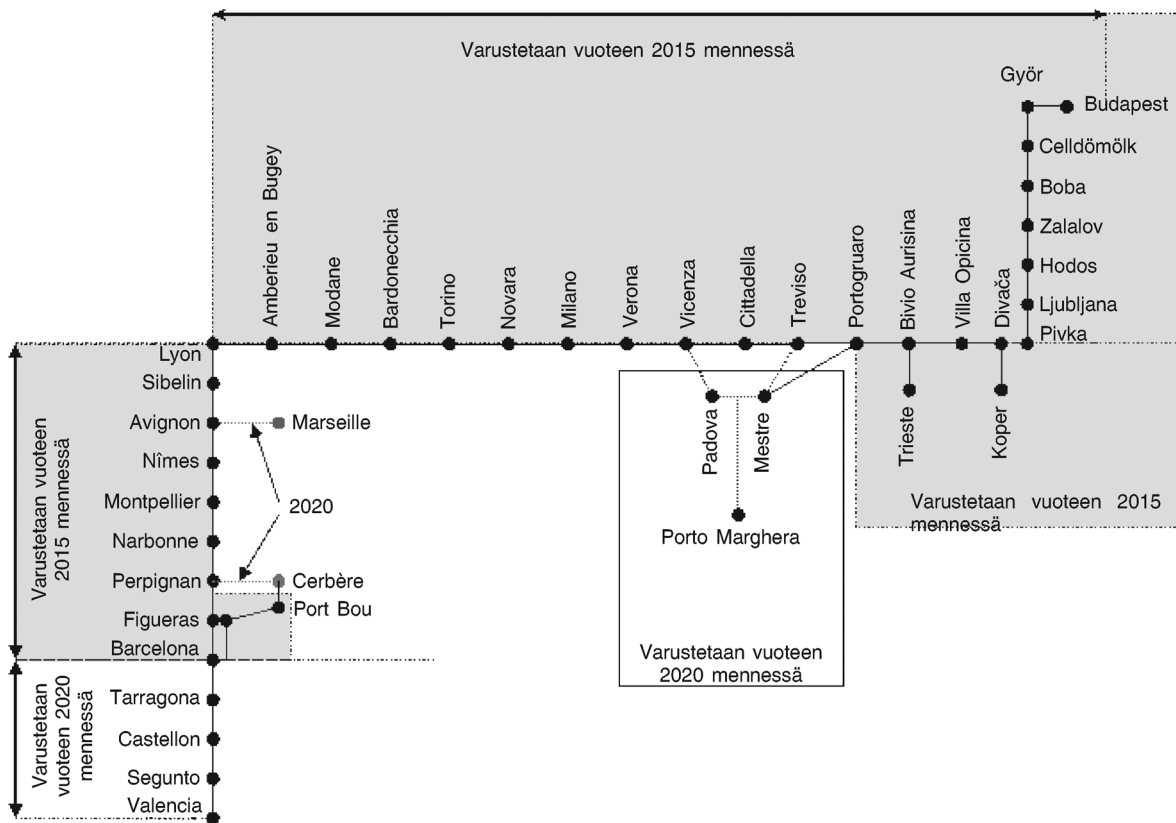
Liikennekäytävä B ⁽¹⁾

⁽¹⁾ Rajoittamatta Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmää koskevan lainsäädännön soveltamista voidaan suurnopeusrataosuuksien läpi luoda yhteyksiä, edellyttäen että tavarajunille osoitetaan reitit. Vuoteen 2020 mennessä luodaan ainakin yksi ERTMS-laitteilla varustettu yhteys Tanskan ja Saksan välille (Flensburg–Hampuri tai Rødby–Puttgarden), muttei välttämättä kahta. Brennerin tunneli varustetaan ERTMS-laitteilla, kun infrastruktuuriyöt on saatu valmiiksi (tavoitteena vuosi 2020).

Liikennekäytävä C ⁽¹⁾

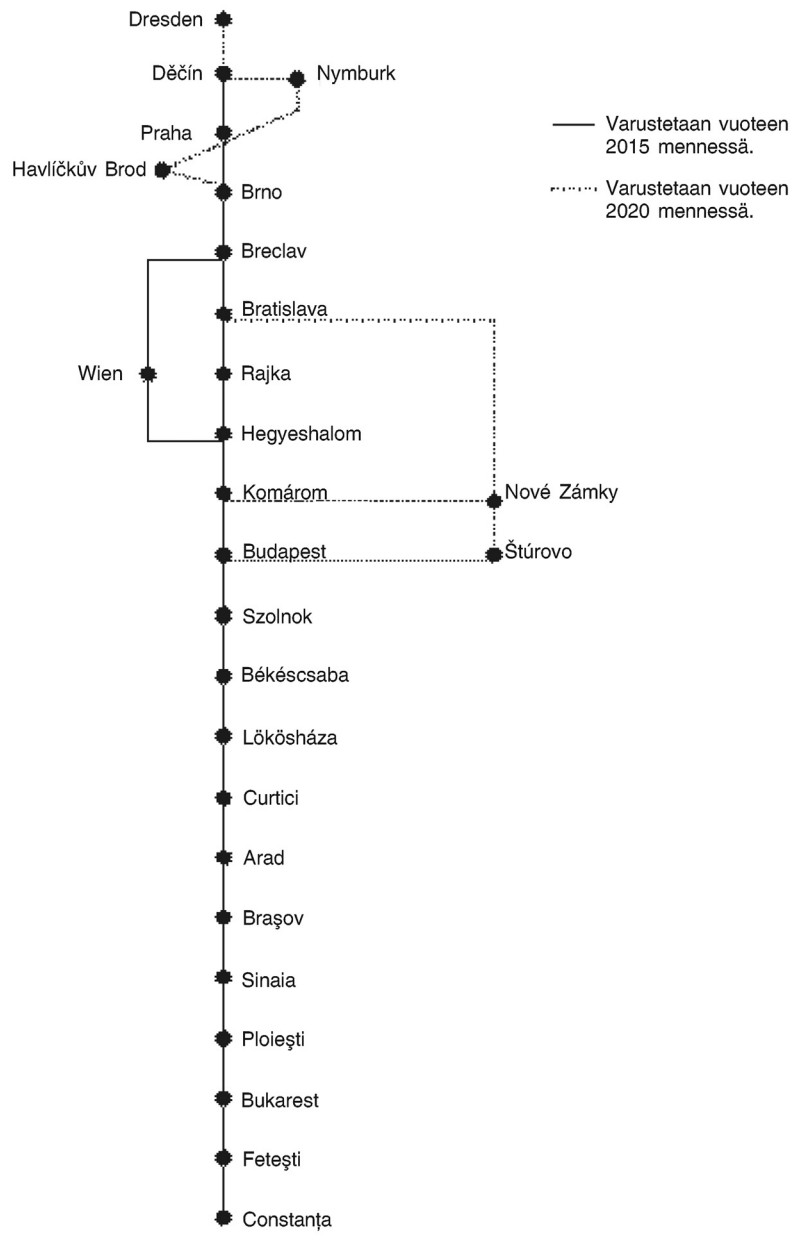
(1) Nancyn ja Rédingin välinen yhteys valmistuu vuoteen 2020 mennessä.

Liikennekäytävä D ⁽¹⁾

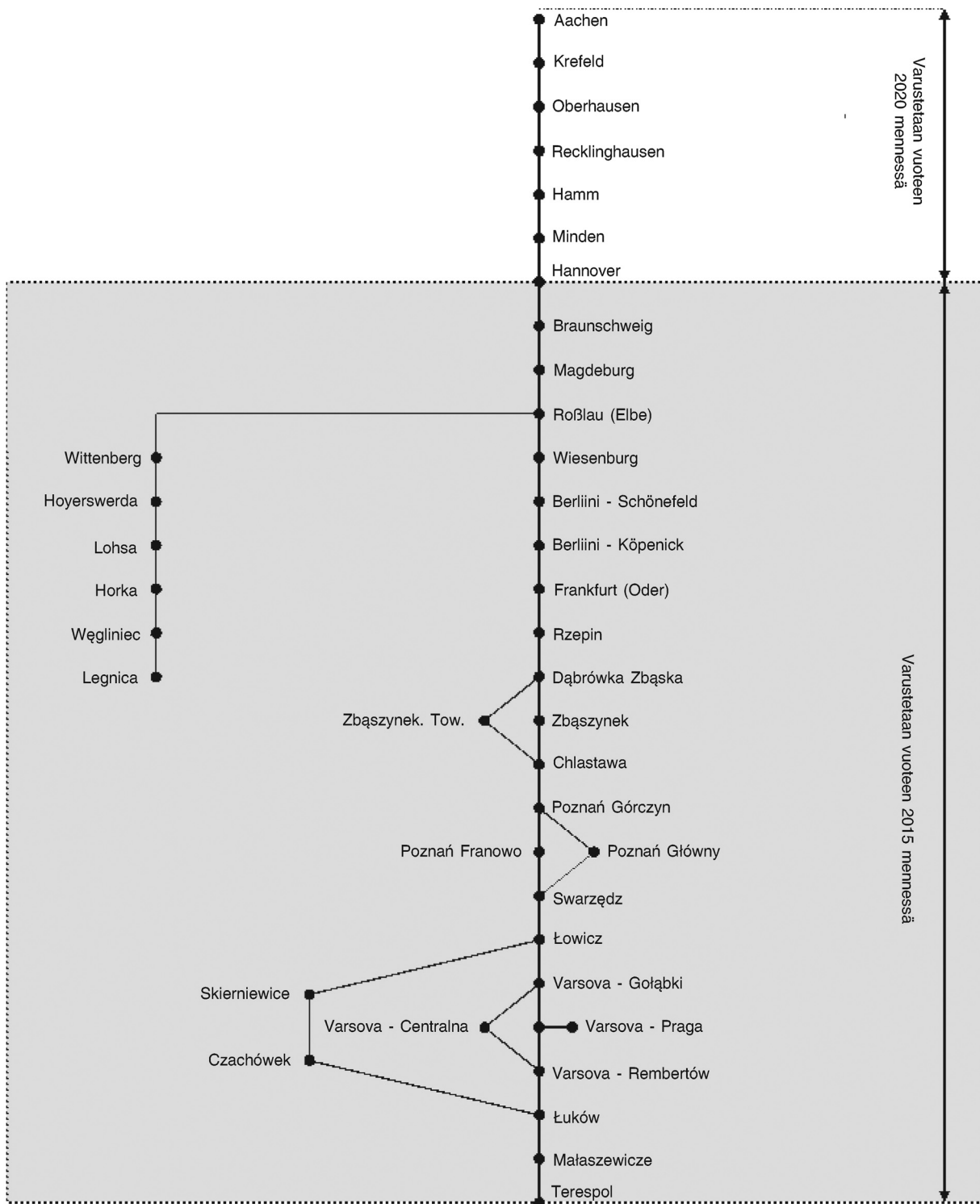


(1) Kaksi uutta haaraa varustetaan vuoteen 2020 mennessä: Montmélián–Grenoble–Valence ja Lyon–Valence–Arles–Miramas (Rhônen vasemmalla rannalla).

Liikennekäytävä E



Liikennekäytävä F



7.3.5 Euroopan tärkeimmät satamat, järjestelyratapihat, rahtiterminaalit ja rahdinkuljetusalueet

Maa	Rahtiliikennealue	Päivämäärä	Huomautus
Belgia	Antwerpen	31.12.2015	Yhteys myös Rotterdamiin valmistuu vuoteen 2020 mennessä
	Gent	31.12.2020	
	Zeebrugge	31.12.2020	
Bulgaria	Burgas	31.12.2020	Yhteys liikennekäytävään E edellyttää laitteiden asentamista rataosuuksilla Burgas–Sofia ja Sofia–Vidin–Calafat ja Calafat–Curtici Romaniassa (PP22)
Tšekki	Praha	31.12.2015	
	Lovosice	31.12.2020	
Tanska	Taulov	31.12.2020	Yhteyden luominen tähän terminaaliiin tarkoittaa, että Flensburgin ja Padborgin välinen rata on valittu ERTMS-laitteilla varustetuksi yhteydeksi – katso liikennekäytävää B koskeva alaviite
Saksa	Dresden ⁽¹⁾	31.12.2020	Suora yhteys liikennekäytävien E ja F (Dresdenistä Hannoveriin) välille on myös varmistettava vuoteen 2020 mennessä
	Lyypekki	31.12.2020	
	Duisburg	31.12.2015	
	Hampur i ⁽²⁾	31.12.2020	
	Köln	31.12.2015	
	München	31.12.2015	
	Hannover	31.12.2015	
	Rostock	31.12.2015	
	Ludwigshafen/Mannheim	31.12.2015	
	Nürnberg	31.12.2020	
Kreikka	Pireus	31.12.2020	Yhteys liikennekäytävään E edellyttää rataosuuden Kulata–Sofia varustamista Bulgariassa
Espanja	Algeciras	31.12.2020	
	Madrid	31.12.2020	

Maa	Rahtiliikennealue	Päivämäärä	Huomautus
	Pamplona	31.12.2020	Kolme yhteyttä vaaditaan. Yhteys Pariisiin Hendayen kautta, yhteys Pamplonasta Madridiin ja yhteys Pamplonasta liikennekäytävään D Zaragozan kautta
	Zaragoza	31.12.2020	
	Tarragona	31.12.2020	
	Barcelona	31.12.2015	
	Valencia	31.12.2020	
Ranska	Marseille	31.12.2020	
	Perpignan	31.12.2015	
	Avignon	31.12.2015	
	Lyon	31.12.2015	
	Le Havre	31.12.2020	
	Lille	31.12.2020	
	Dunkerque	31.12.2020	
	Pariisi	31.12.2020	Seuraavat yhteydet luodaan vuoteen 2020 mennessä: i) Hendaye ii) Englannin kanaali iii) Dijon iv) Metz Epernayn ja Châlons-en-Champagnen kautta.
Italia	La Spezia	31.12.2020	
	Genova	31.12.2015	
	Gioia Tauro	31.12.2020	
	Verona	31.12.2015	
	Milano	31.12.2015	
	Taranto	31.12.2020	
	Bari	31.12.2020	
	Padova	31.12.2015	
	Trieste	31.12.2015	
	Novara	31.12.2015	

Maa	Rahtiliikennealue	Päivämäärä	Huomautus
	Venetsia	31.12.2020	
	Bologna	31.12.2020	
	Rooma	31.12.2020	
Luxemburg	Bettembourg	31.12.2015	
Unkari	Budapest	31.12.2015	
Alankomaat	Amsterdam	31.12.2020	
	Rotterdam	31.12.2015	Yhteys Antwerpeniin luodaan myös vuoteen 2020 mennessä
Itävalta	Graz	31.12.2020	
	Wien	31.12.2020	
Puola	Gdynia	31.12.2015	
	Katowice	31.12.2020	
	Wrocław	31.12.2015	Ratayhteys Wrocław–Legnica on varustettava vuoteen 2020 mennessä, jotta varmistetaan suora yhteys Saksan rajalle (Gorlitz)
	Gliwice	31.12.2015	
	Poznań	31.12.2015	
	Varsova	31.12.2015	
Portugali	Sines	31.12.2020	
	Lissabon	31.12.2020	
Romania	Constanța	31.12.2015	
Slovenia	Koper	31.12.2015	
	Ljubljana	31.12.2015	
Slovakia	Bratislava	31.12.2015	
Yhdistynyt kuningaskunta	Bristol		Tähän terminaaliin luodaan yhteys, kun liikennekäytävää C jatketaan Englannin kanaalitunneliin saakka

(¹) Saksa tekee parhaansa varustaakseen liikennekäytävän E rataosuuden Dresdenistä Tšekin rajalle jo aikaisemmin.

(²) Saksa varustaa ratayhteyden Hampuriin, mutta sataman alue saattaa olla vain osittain varustettu vuoteen 2020 mennessä.

LIITE A

Viitetiedot

Perusparametreissa (tämän YTE:n 4 luku) esitettyjen viittausten osalta vastaavat pakolliset eritelmät esitetään seuraavassa taulukossa taulukon 2 kohtien avulla.

Taulukko A 1

Viite 4 luvussa	Luettelonumero (katso taulukko A 2)	Viite 4 luvussa	Luettelonumero (katso taulukko A 2)
4.1		4.2.4 e	73, 74
4.1a	1	4.2.4 f	32, 33
4.1b	32	4.2.4 g	48
4.1c	3	4.2.4 h	69, 70
		4.2.4 j	71, 72
4.2.1		4.2.4 k	75, 76
4.2.1 a	27, 78		
4.2.1 b	28	4.2.5	
		4.2.5 a	64, 65
4.2.2		4.2.5 b	10, 39, 40
4.2.2 a	14	4.2.5 c	19, 20
4.2.2 b	1, 4, 13, 15	4.2.5 d	9, 43
4.2.2 c	31, 37	4.2.5 e	16, 50
4.2.2 d	18, 20		
4.2.2 e	6	4.2.6	
4.2.2 f	7	4.2.6 a	8, 25, 26, 49
		4.2.6 b	45
4.2.3		4.2.6 c	46
4.2.3 a	14	4.2.6 d	34
4.2.3 b	1, 4, 13, 15	4.2.6 e	20
4.2.3 c	31, 37 b, c, d	4.2.6 f	44
4.2.3 d	18, 21		
		4.2.7	
4.2.4		4.2.7 a	12
4.2.4 a	64, 65	4.2.7 b	62, 63
4.2.4 b	66	4.2.7 c	34
4.2.4 c	67	4.2.7 d	9
4.2.4 d	68	4.2.7 e	16

Viite 4 luvussa	Luettelonumero (katso taulukko A 2)	Viite 4 luvussa	Luettelonumero (katso taulukko A 2)
4.2.8		4.2.12	
4.2.8 a	11,	4.2.12 a	51
4.2.9		4.2.13	
4.2.9 a	23	4.2.13 a	32, 33, 51
4.2.10		4.2.14	
4.2.10 a	77 (3.1 kohta)	4.2.14 a	5
4.2.11		4.2.15	
4.2.11 a	77 (3.2 kohta)	4.2.15 a	38

Eritelmät

Sovellettaessa tätä YTE:tä kaikki jäljempänä olevassa taulukossa A 2 lueteltujen eritelmien ilmoitetut versiot ovat oikeudellisesti sitovia. Asiakirjat, joihin viitataan taulukossa A 2 luetellussa eritelmässä, annetaan vain tiedoksi, ellei taulukossa A 2 toisin todeta.

Jos taulukossa A 2 lueteltujen eritelmien lausekkeet eivät vastaa edellä mainittuja säännöksiä, viimeksi mainittu katsotaan lainvoimaiseksi.

Huomautus: taulukossa A 2 merkinnällä "Varattu" merkityt kohdat vastaavat liitteessä G lueteltuja avoimia kohtia.

Taulukko A 2

Pakollisten eritelmien luettelo

Luettelo-numero	Viite	Eritelmän nimi	Versio	Huomautukset
1	ERA/ERTMS/003204	ERTMS/ETCS:n toiminnallisten vaatimusten eritelmä	5.0	
2	Tarkoituksellisesti poistettu			
3	UNISIG SUBSET-023	Termi- ja lyhenneluettelo	2.0.0	
4	UNISIG SUBSET-026	Järjestelmävaatimusten eritelmä	2.3.0	
5	UNISIG SUBSET-027	Rekisteröintilaitteen FFFIS-eritelmä	2.3.0	Huomautus 1
6	UNISIG SUBSET-033	Kuljettajan käyttöliittymän FIS-eritelmä	2.0.0	
7	UNISIG SUBSET-034	Junaliitännän FIS-eritelmä	2.0.0	
8	UNISIG SUBSET-035	Sovitusiedonsiirtomodulin (STM:n) FFFIS-eritelmä	2.1.1	
9	UNISIG SUBSET-036	Eurobaliisin FFFIS-eritelmä	2.4.1	
10	UNISIG SUBSET-037	Euroradion FIS-eritelmä	2.3.0	
11	UNISIG SUBSET-038	Offline-periaatteella tapahtuvan avainhallinnan FIS-eritelmä	2.3.0	
12	UNISIG SUBSET-039	Radiosuojastuskeskusten välisen luovutuksen FIS-eritelmä	2.3.0	

Luettelo-numero	Viite	Eritelmän nimi	Versio	Huomautukset
13	UNISIG SUBSET-040	Mitoitusta ja teknistä suunnittelua koskevat säännöt	2.3.0	
14	UNISIG SUBSET-041	Yhteentoimivuuden suoritusvaatimukset	2.1.0	
15	ERA SUBSET-108	Yhteentoimivuuteen liittyvä YTE:n liitteen A asiakirjojen kooste	1.2.0	
16	UNISIG SUBSET-044	Eurosilmukka-osajärjestelmän FFFIS-eritelmä	2.3.0	
17	Tarkoituksellisesti poistettu			
18	UNISIG SUBSET-046	Radion lisäajotietojen FFFS-eritelmä	2.0.0	
19	UNISIG SUBSET-047	Radanvarresta junaan annettuja radion lisäajotietoja koskeva FIS-eritelmä	2.0.0	
20	UNISIG SUBSET-048	Veturin radion lisäajotietoja koskeva FFFIS-eritelmä	2.0.0	
21	UNISIG SUBSET-049	Radion lisäajotietoja koskeva FIS-eritelmä, jossa mukana koodain ja asetinlaitteet	2.0.0	
22	Tarkoituksellisesti poistettu			
23	UNISIG SUBSET-054	ETCS-muuttujien arvojen määrittäminen	2.1.0	
24	Tarkoituksellisesti poistettu			
25	UNISIG SUBSET-056	STM:n turva-aikakerrosta koskeva FFFIS-eritelmä	2.2.0	
26	UNISIG SUBSET-057	STM:n turvalinkkikerrosta koskeva FFFIS-eritelmä	2.2.0	
27	UNISIG SUBSET-091	ETCS:n tason 1 ja 2 teknistä yhteentoimivuutta koskevat turvallisuusvaatimukset	2.5.0	
28	Varattu	Toimintavarmuutta ja käyttövarmuutta koskevat vaatimukset		
29	UNISIG SUBSET-102	K-liitännän testieritelmä	1.0.0	
30	Tarkoituksellisesti poistettu			
31	UNISIG SUBSET-094	Junan vertailutestilaitteiston toiminnalliset vaatimukset	2.0.2	
32	EIRENE FRS	GSM-R:n toiminnallisten vaatimusten eritelmä	7	
33	EIRENE SRS	GSM-R:n järjestelmävaatimusten eritelmä	15	
34	A11T6001 12	FFFIS-eritelmä, joka koskee (MORANE) radiolähetys EuroRadiota varten	12	
35	Tarkoituksellisesti poistettu			
36 a	Tarkoituksellisesti poistettu			
36 b	Tarkoituksellisesti poistettu			
36 c	UNISIG SUBSET-076-2	STM:n FFFIS-eritelmä; testitapauksia koskeva asiakirja	1.0.0	
37 a	Tarkoituksellisesti poistettu			
37 b	UNISIG SUBSET-076-5-2	Ominaisuuksiin liittyviä testitapauksia	2.3.1	
37 c	UNISIG SUBSET-076-6-3	Testisekvenssit	2.3.1	
37 d	UNISIG SUBSET-076-7	Testieritelmien soveltamisala	1.0.2	

Luettelo-numero	Viite	Eritelmän nimi	Versio	Huomautukset
37 e	Tarkoituksellisesti poistettu			
38	06E068	ETCS:n merkkitaulun määritelmä	2.0	
39	UNISIG SUBSET-092-1	ERTMS EuroRadion yhteensopivuusvaatimukset	2.3.0	
40	UNISIG SUBSET-092-2	ERTMS EuroRadion turvakerrosta koskevia testitapauksia	2.3.0	
41	Tarkoituksellisesti poistettu			
42	Tarkoituksellisesti poistettu			
43	UNISIG SUBSET 085	Eurobaliisin testien FFFIS-eritelmä	2.2.2	
44	Varattu	Matkan mittauksen FIS-eritelmä		
45	UNISIG SUBSET-101	K-liitännän eritelmä	1.0.0	
46	UNISIG SUBSET-100	G-liitännän eritelmä	1.0.1	
47	Tarkoituksellisesti poistettu			
48	Varattu	Siirrettävien GSM-R-laitteiden testieritelmä		
49	UNISIG SUBSET-059	STM:n suoritusastavaatimukset	2.1.1	
50	UNISIG SUBSET-103	Eurosilmukan testieritelmä	1.0.0	
51	Varattu	Kuljettajan ja koneen välisen liitännän ergonomiset näkökohdat		
52	UNISIG SUBSET-058	STM:n sovelluskerroksen FFFIS-eritelmä	2.1.1	
53	Tarkoituksellisesti poistettu			
54	Tarkoituksellisesti poistettu			
55	Tarkoituksellisesti poistettu			
56	Tarkoituksellisesti poistettu			
57	Tarkoituksellisesti poistettu			
58	Tarkoituksellisesti poistettu			
59	Tarkoituksellisesti poistettu			
60	Tarkoituksellisesti poistettu			
61	Tarkoituksellisesti poistettu			
62	Varattu UNISIG SUBSET-099	Radiouojastuskeskusten välisen turvallisen viestinnän liitännän testieritelmä		
63	UNISIG SUBSET-098	Radiouojastuskeskusten välisen turvallisen viestinnän liitäntä	1.0.0'	
64	EN 301 515	GSM:n rautatiekäytön vaatimukset	2.3.0	Huomautus 2
65	TR 102 281	GSM:n rautatiekäytön yksityiskohtaiset vaatimukset	1.0.0	Huomautus 3
66	(MORANE) A 01 T 0004 1	Yhteentoimivuutta koskevat ASCII:n vaihtoehdot	1	
67	(MORANE) P 38 T 9001	GSM-R:n SIM-korttien FFFIS-eritelmä	4.1	

Luettelo-numero	Viite	Eritelmän nimi	Versio	Huomautukset
68	ETSI TS 102 610	Rautatiejärjestelmien televiestintä. GSM. UUUE:n käyttö rautatiejärjestelmien GSM-toiminnassa	1.1.0	
69	(MORANE) F 10 T 6002	Ensisijaisten kutsujen vahvistamista koskeva FFFS-eritelmä	4	
70	(MORANE) F 12 T 6002	Ensisijaisten kutsujen vahvistamista koskeva FIS-eritelmä	4	
71	(MORANE) E 10 T 6001	Toimintaan liittyviä viestejä koskeva FFFS-eritelmä	4	
72	(MORANE) E 12 T 6001	Toimintaan liittyviä viestejä koskeva FIS-eritelmä	5.1	
73	(MORANE) F 10 T6001	Sijaintiin perustuvia ilmoituksia koskeva FFFS-eritelmä	4	
74	(MORANE) F 12 T6001	Sijaintiin perustuvia ilmoituksia koskeva FIS-eritelmä	3	
75	(MORANE) F 10 T 6003	Toiminnallisten numeroiden esittämistä vastaanottajille ja soittajille koskeva FFFS-eritelmä	4	
76	(MORANE) F 12 T 6003	Toiminnallisten numeroiden esittämistä vastaanottajille ja soittajille koskeva FIS-eritelmä	4	
77	ERA/ERTMS/033281	Radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien ja muiden osajärjestelmien väliset liitännät	1.0	
78	Varattu	ETCS DMI-toimintojen turvallisuusvaatimukset		

Huomautus 1: vain rekisteröitävien tietojen toiminnallinen kuvaus on pakollinen, eikä liitännän teknisiä ominaisuuksia tarvitse rekisteröidä.

Huomautus 2: standardin EN 301 515 kohdassa 2.1 luetellut eritelmat ovat pakollisia.

Huomautus 3: standardin TR 102 281 taulukossa 1 ja 2 luetellut muutospyyntöt ovat pakollisia.

Taulukko A 3

Pakollisten standardien luettelo

Sertifiointimenettelyssä on sovellettava jäljempänä olevassa taulukossa lueteltuja standardeja, sanotun kuitenkin vaikuttamatta tämän YTE:n 4 ja 6 luvun säännösten soveltamiseen.

nro	Viite	Asiakirjan nimi ja lisätietoja	Versio
A1	EN 50126	Rautatiesovellukset – Toimintavarmuuden, käyttövarmuuden, kunnossapidettävyyden ja turvallisuuden (RAMS) määrittely ja esittäminen	1999
A2	EN 50128	Rautatiesovellukset – Tietoliikenne-, merkinanto- ja tietojenkäsittelyjärjestelmät – rautateiden ohjaus- ja turvajärjestelmien ohjelmistot	2001
A3	EN 50129	Rautatiesovellukset – Tietoliikenne-, merkinanto- ja tietojenkäsittelyjärjestelmät – Turvallisuuteen liittyvät elektroniset merkinantojärjestelmät	2003
A4	EN 50159–1	Rautatiesovellukset – Tietoliikenne-, merkinanto- ja tietojenkäsittelyjärjestelmät – Osa 1	2001
A5	EN 50159–2	Rautatiesovellukset – Tietoliikenne-, merkinanto- ja tietojenkäsittelyjärjestelmät – Osa 2: Avoimien viestinsiirtojärjestelmien turvallisuuteen liittyvä viestintä	2001

LIITE B

Tarkoituksellisesti poistettu

LIITE C

Tarkoituksellisesti poistettu

LIITE D

Tarkoituksellisesti poistettu

LIITE E

Tarkoituksellisesti poistettu

LIITE F

Tarkoituksellisesti poistettu

LIITE G

AVOIMET KYSYMYKSET

Avoim kysymys	Huomautukset
Jarrutuskykyä koskevat näkökohdat	Tämä avoin kysymys ratkaistaan ERTMS/ETCS:n perusohjeella 3. Yhdenmukaistettu jarrutuskykymalli on jo esitetty tiedoksi liitteessä A olevan A 2 taulukon 15 kohdassa
28 kohta – käyttövarmuus	Ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteiston häiriöistä aiheutuvien häiriö- ja vajaatoimintatilanteiden runsas esiintyminen heikentää järjestelmän turvallisuutta. Tämän välttämiseksi määritetään toimintavarmuutta/käyttövarmuutta koskevat vähimmäisvaatimukset.
78 kohta – ETCS DMI-toimintojen turvallisuusvaatimukset	Tämä avoin kysymys koskee junan ETCS-järjestelmän ja kuljettajan välistä liitännää, toisin sanoen virheitä tietojen esittämisessä ja tietojen ja kommentojen syöttämisessä.
51 kohta – kuljettajan ja koneen välisen liitännän ergonomiset näkökohdat	Tämä avoin kysymys ratkaistaan ERTMS/ETCS:n perusohjeella 3. Eritelmä on annettu vain tiedoksi.
Pyörän vähimmäishalkaisija yli 350 kilometrin tuntinopeuksissa	Katso liitteessä A olevan A 2 taulukon 77 kohta
Akselin vähimmäisetäisyys yli 350 kilometrin tuntinopeuksissa	Katso liitteessä A olevan A 2 taulukon 77 kohta
Metalliton ja induktiivisista osista vapaa tila pyörien välissä	Katso liitteessä A olevan A 2 taulukon 77 kohta. Tämä avoin kysymys ei koske tavaravaunuja
Raiteille levitettävän hiekan ominaisuudet	Katso liitteessä A olevan A 2 taulukon 77 kohta
Ajoneuvon metalliosien paino	Katso liitteessä A olevan A 2 taulukon 77 kohta
iikkuvan kaluston ominaisuuksien yhdistelmä riittävän dynaamisen vaihtoimpedanssin takaamiseksi	Katso liitteessä A olevan A 2 taulukon 77 kohta
Sähkömagneettiset häiriöt (sähköradan ajovirta)	Katso liitteessä A olevan A 2 taulukon 77 kohta
Sähkömagneettiset häiriöt (sähkömagneettiset kentät)	Katso liitteessä A olevan A 2 taulukon 77 kohta. Tämä avoin kysymys ei koske muita kuin tasavirtaisia voimälähteitä
Tasavirralla ja alhaisella taajuudella toimivat sähköradan ajovirran komponentit	Katso liitteessä A olevan A 2 taulukon 77 kohta
Magneetti-/pyörrevirtajarrujen käyttö	Katso liitteessä A olevan A 2 taulukon 77 kohta