Tämä asiakirja on ainoastaan dokumentointitarkoituksiin. Toimielimet eivät vastaa sen sisällöstä.

►**B**

KOMISSION PÄÄTÖS,

annettu 26 päivänä huhtikuuta 2011,

Euroopan laajuisen tavanomaisen rautatiejärjestelmän infrastruktuuriosajärjestelmää koskevasta yhteentoimivuuden teknisestä eritelmästä

(tiedoksiannettu numerolla K(2011) 2741)

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

(2011/275/EU)

(EUVL L 126, 14.5.2011, s. 53)

sellaisena kuin se on muutettuna seuraavilla:

		virallinen lehti		
		N:o	sivu	päivämäärä
►**M1**	Komission päätös 2012/464/EU, annettu 23 päivänä heinäkuuta 2012	L 217	20	14.8.2012

▼B

KOMISSION PÄÄTÖS,

annettu 26 päivänä huhtikuuta 2011,

Euroopan laajuisen tavanomaisen rautatiejärjestelmän infrastruktuuriosajärjestelmää koskevasta yhteentoimivuuden teknisestä eritelmästä

(tiedoksiannettu numerolla K(2011) 2741)

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

(2011/275/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 laajuinen tavanomainen rautatiejärjestelmä jaetaan direktiivin 2008/57/EY 2 artiklan e alakohdan ja liitteen II mukaan rakenteellisiin ja toiminnallisiin osajärjestelmiin, joista yksi on infrastruktuuriosajärjestelmä.

(2) Komissio antoi 9 päivänä helmikuuta 2006 tehdyllä päätöksellä (K(2006) 124 lopullinen) Euroopan rautatievirastolle, jäljempänä ”virasto”, tehtäväksi laatia Euroopan laajuisen tavanomaisen rautatiejärjestelmän yhteentoimivuudesta 19 päivänä maaliskuuta 2001 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2001/16/EY ([2]) mukaiset yhteentoimivuuden tekniset eritelmät (YTE). Toimeksiannossa virastoa pyydettiin laatimaan tavanomaisen rautatiejärjestelmän infrastruktuuriosajärjestelmän YTE:iä koskeva luonnos.

(3) Yhteentoimivuuden tekniset eritelmät (YTE) ovat direktiivin 2008/57/EY mukaisesti hyväksyttyjä eritelmiä. Liitteenä olevalla YTE:llä, joka kattaa infrastruktuuriosajärjestelmän, mahdollistetaan olennaisten vaatimusten täyttyminen ja varmistetaan Euroopan laajuisen tavanomaisen rautatiejärjestelmän yhteentoimivuus.

(4) Liitteenä olevassa YTE:ssä ei käsitellä kaikilta osin kaikkia olennaisia vaatimuksia. Direktiivin 2008/57/EY 5 artiklan 6 kohdan mukaisesti tekniset seikat, joita ei käsitellä, esitetään tämän YTE:n liitteessä F ”avoimina kohtina”.

(5) Liitteenä olevassa YTE:ssä olisi viitattava 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 annettuun komission päätökseen 2010/713/EU ([3]).

([1]) EUVL L 191, 18.7.2008, s. 1.
([2]) EYVL L 110, 20.4.2001, s. 1.
([3]) EUVL L 319, 4.12.2010, s. 1.

▼B

(6) Direktiivin 2008/57/EY 17 artiklan 3 kohdan mukaan jäsenvaltioiden on annettava komissiolle ja muille jäsenvaltioille tiedoksi erityistapauksissa käytettävät vaatimustenmukaisuuden arviointija tarkastusmenettelyt sekä elimet, jotka vastaavat näiden menettelyjen suorittamisesta.

(7) Liitteenä oleva YTE ei saisi rajoittaa muiden asiaankuuluvien YTE:ien mahdollista soveltamista infrastruktuuriosajärjestelmiin.

(8) Liitteenä olevassa YTE:ssä ei pitäisi edellyttää erityisten tekniikoiden tai teknisten ratkaisujen käyttöä, ellei se ole EU:n rautatiejärjestelmän yhteentoimivuuden kannalta ehdottoman välttämätöntä.

(9) Direktiivin 2008/57/EY 11 artiklan 5 kohdan mukaisesti liitteenä olevassa YTE:ssä olisi sallittava rajoitettuna aikana yhteentoimivuuden osatekijöiden sisällyttäminen osajärjestelmiin ilman tarkastustodistusta, jos tietyt edellytykset täyttyvät.

(10) Liitteenä olevaa YTE:ää olisi innovoinnin edistämiseksi ja saatujen kokemusten huomioon ottamiseksi tarkistettava säännöllisesti.

(11) Tässä päätöksessä säädetyt toimenpiteet ovat direktiivin 2008/57/EY 29 artiklan 1 kohdan mukaisesti perustetun komitean lausunnon mukaiset,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN PÄÄTÖKSEN:

1 artikla

Komissio vahvistaa Euroopan laajuisen tavanomaisen rautatiejärjestelmän infrastruktuuriosajärjestelmän yhteentoimivuuden teknisen eritelmän (YTE).

YTE on tämän päätöksen liitteenä.

2 artikla

Tätä YTE:ää sovelletaan kaikkeen uuteen, parannettavaan tai uusittavaan infrastruktuuriin Euroopan laajuisessa tavanomaisessa rautatiejärjestelmässä, joka määritellään direktiivin 2008/57/EY liitteessä I.

3 artikla

1. YTE:n liitteessä F ”avoimiksi kohdiksi” luokitelluissa kysymyksissä direktiivin 2008/57/EY 17 artiklan 2 kohdassa tarkoitetussa yhteentoimivuuden tarkastamisessa noudatettavia ehtoja ovat ne sovellettavat tekniset säännöt, jotka ovat käytössä tämän päätöksen soveltamisalaan kuuluville osajärjestelmille käyttöönottoluvan myöntävässä jäsenvaltiossa.

▼B

2. Kunkin jäsenvaltion on annettava muille jäsenvaltioille ja komissiolle tiedoksi kuuden kuukauden kuluessa tämän päätöksen tiedoksi antamisesta

a) edellä 1 kohdassa tarkoitetut sovellettavat tekniset säännöt;

b) edellä 1 kohdassa tarkoitettuihin teknisiin sääntöihin sovellettavat vaatimustenmukaisuuden arviointi- ja tarkastusmenettelyt;

c) elimet, jotka se nimeää suorittamaan 1 kohdassa tarkoitettujen avoimien kohtien vaatimustenmukaisuuden arviointi- ja tarkastusmenettelyt.

4 artikla

1. Jäsenvaltion on määriteltävä, mitkä Euroopan parlamentin ja neuvoston päätöksessä N:o 1692/96/EY ([1]) vahvistetun tavanomaisen Euroopan laajuisen liikenneverkon (TEN-T) radat on tarkoitus luokitella keskeisiksi TEN-verkon radoiksi tai muiksi TEN-verkon radoiksi tämän YTE:n 4.2.1 kohdassa vahvistetun luokittelun mukaisesti. Jäsenvaltioiden on ilmoitettava nämä tiedot komissiolle yhden vuoden kuluessa tämän päätöksen ensimmäisestä soveltamispäivästä.

2. Komissio koordinoi 1 kohdassa tarkoitettua luokittelua yhdessä viraston ja jäsenvaltioiden kanssa ja erityisesti siltä osin kuin kyseessä ovat rajojen ylitykset ja luokittelun johdonmukaisuus suhteessa komission päätöksessä 2009/561/EY ([2]) tarkoitettuun eurooppalaisen rautatieliikenteen hallintajärjestelmän käyttöönottosuunnitelmaan.

3. Neuvoston direktiivillä 96/48/EY ([3]) perustettu komitea tutkii koordinoinnista tuloksena olevan lopullisen luokittelun ja virasto julkistaa sen käsittelyn jälkeen.

4. Jäsenvaltion on otettava viraston julkaisema luokittelu huomioon määritellessään kansallista siirtymissuunnitelmaansa.

5 artikla

Liitteenä olevan YTE:n 6 luvussa vahvistettujen vaatimustenmukaisuuden ja käyttöönsoveltuvuuden arviointimenettelyjen ja EY-tarkastusmenettelyjen on perustuttava päätöksessä 2010/713/EU määriteltyihin moduuleihin.

6 artikla

1. Kymmenen vuoden siirtymäaikana on sallittua antaa EY-tarkastustodistus osajärjestelmälle, vaikka siihen sisältyisi yhteentoimivuuden osatekijöitä, joilla ei ole EY-vaatimustenmukaisuus- tai käyttöönsoveltuvuusvakuutusta, jos liitteen 6.6 kohdassa vahvistetut vaatimukset täyttyvät.

2. Jos osajärjestelmässä on yhteentoimivuuden osatekijöitä, joille ei ole annettu todistusta, sen toteuttaminen, parantaminen tai uusiminen, käyttöönotto mukaan luettuna, on saatettava päätökseen siirtymäkauden aikana.

([1]) EYVL L 228, 9.9.1996, s. 1.
([2]) EUVL L 194, 25.7.2009, s. 60.
([3]) EYVL L 235, 17.9.1996, s. 6.

▼B

3. Siirtymäkaudella jäsenvaltioiden on varmistettava, että

a) edellä 1 kohdassa tarkoitetussa tarkastusmenettelyssä ilmoitetaan selvästi syyt sille, miksi yhteentoimivuuden osatekijällä ei ole todistusta;

b) kansalliset turvallisuusviranomaiset ilmoittavat Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2004/49/EY ([1]) 18 artiklassa tarkoitetussa kertomuksessaan tiedot yhteentoimivuuden osatekijöistä, joilla ei ole todistusta, ja syyt todistuksen puuttumiselle, mukaan luettuna tieto direktiivin 2008/57/EY 17 artiklan mukaisesti ilmoitettujen kansallisten sääntöjen soveltamisesta.

4. Siirtymäkauden päätyttyä ja huoltoa koskevassa 6.6.3 kohdassa sallituin poikkeuksin yhteentoimivuuden osatekijöillä on oltava vaadittava EY-vaatimustenmukaisuus- ja/tai käyttöönsoveltuvuusvakuutus ennen niiden sisällyttämistä osajärjestelmään.

7 artikla

Liitteenä olevan YTE:n 7 luvussa vahvistetaan direktiivin 2008/57/EY 5 artiklan 3 kohdan f alakohdan mukaisesti strategia siirtymiseksi täysin yhteentoimivaan infrastruktuuriosajärjestelmään. Siirtymisessä on otettava huomioon kyseisen direktiivin 20 artikla, jossa täsmennetään periaatteet YTE:n soveltamiselle uudistus- ja parannushankkeisiin. Jäsenvaltioiden on annettava komissiolle kertomus direktiivin 2008/57/EY 20 artiklan täytäntöönpanosta kolmen vuoden kuluttua tämän päätöksen voimaantulosta. Kertomus käsitellään direktiivin 2008/57/EY 29 artiklalla perustetussa komiteassa, ja liitteenä olevaa YTE:ää muutetaan tarvittaessa.

8 artikla

1. YTE:n 7 luvussa erityistapauksiksi luokitelluissa kysymyksissä direktiivin 2008/57/EY 17 artiklan 2 kohdassa tarkoitetussa yhteentoimivuuden tarkastamisessa noudatettavia ehtoja ovat ne sovellettavat tekniset säännöt, jotka ovat käytössä tämän päätöksen soveltamisalaan kuuluville osajärjestelmille käyttöönottoluvan myöntävässä jäsenvaltiossa.

2. Kunkin jäsenvaltion on annettava muille jäsenvaltioille ja komissiolle tiedoksi kuuden kuukauden kuluessa tämän päätöksen tiedoksi antamisesta

a) edellä 1 kohdassa tarkoitetut sovellettavat tekniset säännöt;

b) edellä 1 kohdassa tarkoitettuihin teknisiin sääntöihin sovellettavat vaatimustenmukaisuuden arviointi- ja tarkastusmenettelyt;

c) elimet, jotka se nimeää suorittamaan vaatimustenmukaisuuden arviointi- ja tarkastusmenettelyt 1 kohdassa tarkoitetuissa erityistapauksissa.

9 artikla

Tätä päätöstä sovelletaan 1 päivästä kesäkuuta 2011.

10 artikla

Tämä päätös on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

([1]) EUVL L 164, 30.4.2004, s. 44.

▼B

LIITE

DIREKTIIVI 2008/57/EY RAUTATIEJÄRJESTELMÄN YHTEENTOIMIVUUDESTA YHTEISÖSSÄ

YHTEENTOIMIVUUDEN TEKNINEN ERITELMÄ

Tavanomaisen rautatiejärjestelmän infrastruktuuriosajärjestelmä

1. JOHDANTO

1.1. Asiakirjan tekninen soveltamisala

1.2. Maantieteellinen soveltamisala

1.3. Tämän YTE:n sisältö

2. OSAJÄRJESTELMÄN MÄÄRITELMÄ JA SOVELTAMISALA

2.1. Infrastruktuuriosajärjestelmän määritelmä

2.2. Tämän YTE:n liitännät muihin YTE:iin

2.3. Tämän YTE:n liitännät liikuntarajoitteisia henkilöitä koskevaan YTE:ÄÄn

2.4. Tämän YTE:n liitännät rautatietunneleiden turvallisuutta koskevaan YTE:ÄÄn

2.5. Infrastruktuurin sisällyttäminen melua koskevan YTE:n soveltamisalaan

3. OLENNAISET VAATIMUKSET

4. INFRASTRUKTUURIOSAJÄRJESTELMÄN KUVAUS

4.1. Johdanto

4.2. Osajärjestelmän toiminnalliset ja tekniset eritelmät

4.2.1. YTE-rataluokat

4.2.2. Suorituskykyparametrit

4.2.3. Infrastruktuuriosajärjestelmää kuvaavat perusparametrit

4.2.3.1. Perusparametriluettelo

4.2.3.2 Perusparametrejä koskevat vaatimukset

4.2.4. Radan linjaus

4.2.4.1. Aukean tilan ulottuma

4.2.4.2. Raideväli

4.2.4.3. Suurimmat pituuskaltevuudet

4.2.4.4. Pienin kaarresäde

4.2.4.5. Pienin kaltevuustaitteen pyöristys

4.2.5. Radan parametrit

4.2.5.1. Nimellinen raideleveys

4.2.5.2. Kallistus

4.2.5.3. Kallistuksen muutosnopeus (ajan funktiona)

4.2.5.4. Kallistuksen vajaus

4.2.5.4.1. Normaalin raiteen sekä vaihteiden suoran raiteen kallistuksen vajaus

4.2.5.4.2. Kallistuksen vajauksen äkillinen muutos vaihteiden poikkeavalla raiteella

4.2.5.5. Ekvivalenttinen kartiokkuus

4.2.5.5.1. Ekvivalenttisen kartiokkuuden suunnitteluarvot

4.2.5.5.2. Käytönaikaisen ekvivalenttisen kartiokkuuden hallintaa koskevat vaatimukset

▼B

4.2.5.6. Kiskon hamaran profiili normaalille raiteelle

4.2.5.7. Kiskon kallistus

4.2.5.7.1. Normaali raide

4.2.5.7.2. Vaihteita koskevat vaatimukset

4.2.5.8. Radan jäykkyys

4.2.6. Vaihteet

4.2.6.1. Lukituslaitteet

4.2.6.2. Vaihteiden käytönaikainen geometria

4.2.6.3. Kiinteän kaksikärkisen risteyksen Pisin ohjaukseton osuus

4.2.7. Raiteen kuormitettavuus

4.2.7.1. Raiteen kantavuus

4.2.7.2. Raiteen pitkittäisvastus

4.2.7.3. Raiteen poikittaisvastus

4.2.8. Rakenteiden kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan

4.2.8.1. Uusien siltojen kuormitettevuus liikenteen kuormitusta vastaan

4.2.8.1.1. Pystykuormat

4.2.8.1.2. Keskipakokuormat

4.2.8.1.3. Sivusysäyskuormat

4.2.8.1.4. Vedon ja jarrutuksen vaikutus (pitkittäissuuntaiset kuormat)

4.2.8.1.5. Rautatieliikenteen vaikutuksista johtuva suunniteltu raiteen kierous

4.2.8.2. Uusia maarakenteita ja maanpaineen vaikutuksia koskeva ekvivalentti pystykuormitus

4.2.8.3. Raiteiden päällä tai vieressä olevien uusien rakenteiden kestokyky

4.2.8.4. Vanhojen siltojen ja maarakenteiden kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan

4.2.9. Radan geometrian laatu ja yksittäisiä virheitä koskevat rajat

4.2.9.1. Välittömän toiminnan rajan, toiminnan rajan ja huomiorajan määrittäminen

4.2.9.2. Välittömän toiminnan raja raiteen kieroudelle

4.2.9.3. Välittömän toiminnan raja raideleveyden vaihtelulle

4.2.9.4. Välittömän toiminnan raja kallistukselle

4.2.10. Laiturit

4.2.10.1. Laiturin hyötypituus

4.2.10.2. Laiturin leveys ja reuna

4.2.10.3. Laiturin pääty

4.2.10.4. Laiturin korkeus

4.2.10.5. Laiturin etäisyys raiteesta

4.2.11. Terveys, turvallisuus ja ympäristö

4.2.11.1. Tunneleissa syntyvät suurimmat sallitut paineenvaihtelut

4.2.11.2. Melun ja tärinän raja-arvot ja vähentämistoimet

4.2.11.3. Suojaus sähköiskuilta

4.2.11.4. Rautatietunneleiden turvallisuus

4.2.11.5. Sivutuulten vaikutus

▼B

4.2.12. Käyttöä koskeva määräys

4.2.12.1. Etäisyysmerkit

4.2.13. Kiinteät laitteet junien kunnossapitoa varten

4.2.13.1. Yleistä

4.2.13.2. Käymälöiden tyhjennys

4.2.13.3. Laitteistot junien ulkopuoliseen puhdistukseen

4.2.13.4. Vedentäyttö

4.2.13.5. Polttoaineen lisääminen

4.2.13.6. Ulkoinen virran syöttö

4.3. Liitäntöjen toiminnalliset ja tekniset eritelmät

4.3.1. Liitännät liikkuvan kaluston osajärjestelmään

4.3.2. Liitännät energiaosajärjestelmään

4.3.3. Liitännät ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmään

4.3.4. Liitännät käyttötoiminnan ja liikenteen hallinnan osajärjestelmään

4.4. Käyttöä koskevat säännöt

4.4.1. Ennakkoon suunniteltuihin töihin liittyvät erityisolosuhteet

4.4.2. Häiriö- ja vajaatoiminta

4.4.3. Työntekijöiden suojaaminen ilmavirran vaikutuksilta

4.5. Kunnossapitosuunnitelma

4.5.1. Ennen radan käyttöönottoa

4.5.2. Radan käyttöönoton jälkeen

4.6. Ammatillinen pätevyys

4.7. Terveyttä ja turvallisuutta koskevat vaatimukset

4.8. Infrastruktuurirekisteri ja hyväksyttyjen raideliikenteen kalustoyksikkötyyppien eurooppalainen rekisteri

5. YHTEENTOIMIVUUDEN OSATEKIJÄT

5.1. Yhteentoimivuuden osatekijöiden valintaperusteet

5.2. Osatekijöiden luettelo

5.3. Osatekijöiden suoritustasot ja eritelmät

5.3.1. Kiskot

5.3.1.1. Kiskon hamaran profiili

5.3.1.2. Kiskojen poikkileikkauksen hitausmomentti

5.3.1.3. Kiskon kovuus

5.3.2. Kiskojen kiinnitysjärjestelmät

5.3.3. Ratapölkyt

6. YHTEENTOIMIVUUDEN OSATEKIJÖIDEN VAATIMUSTENMUKAISUUDEN ARVIOINTI JA OSAJÄRJESTELMIEN EY-TARKASTUS

6.1. Yhteentoimivuuden osatekijät

6.1.1. Vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyt

6.1.2. Moduulien soveltaminen

6.1.3. Yhteentoimivuuden osatekijöitä koskevat innovatiiviset ratkaisut

6.1.4. Yhteentoimivuuden osatekijöitä koskeva EY-Vaatimustenmukaisuusvakuutus

▼B

6.2.	Infrastruktuuriosajärjestelmä
6.2.1.	Yleiset säännökset
6.2.2.	Moduulien soveltaminen
6.2.3.	Innovatiiviset ratkaisut
6.2.4.	Osajärjestelmää koskevat erityiset arviointimenettelyt
6.2.5.	Teknisiä ratkaisuja, joiden perusteella voidaan olettaa suunnitteluvaiheessa, että osa on vaatimusten mukainen
6.3.	EY-tarkastus, kun nopeutta käytetään siirtymäajan kriteerinä
6.4.	Kunnossapitosuunnitelman arviointi
6.6.	Osajärjestelmät, jotka sisältävät yhteentoimivuuden osatekijöitä, joille ei ole EY-vakuutusta
6.6.1.	Ehdot
6.6.2.	Asiakirjat
6.6.3.	6.6.1 kohdan mukaisen todistuksen saaneiden osajärjestelmien kunnossapito
7.	INFRASTRUKTUURI-YTE:N TOTEUTTAMINEN
7.1.	Tämän YTE:n soveltaminen tavanomaisen rautatiejärjestelmän ratoihin
7.2.	Tämän YTE:n soveltaminen tavanomaisen rautatiejärjestelmän uusiin ratoihin
7.3.	Tämän YTE:n soveltaminen tavanomaisen rautatiejärjestelmän vanhoihin ratoihin
7.3.1.	Radan parantaminen
7.3.2.	Radan uudistaminen
7.3.3.	Kunnossapitoon liittyvä osien vaihto
7.3.4.	Vanhat radat, joita koskevia uudistus- tai parannushankkeita ei ole meneillään
7.4.	Nopeus siirtymäajan kriteerinä
7.5.	Infrastruktuurin ja liikkuvan kaluston yhteensopivuus
7.6.	Erityistapaukset
7.6.1.	Viron rataverkon erityispiirteitä
7.6.2.	Suomen rataverkon erityispiirteitä
7.6.3.	Kreikan rataverkon erityispiirteitä
7.6.4.	Irlannin rataverkon erityispiirteitä
7.6.5.	Latvian rataverkon erityispiirteitä
7.6.6.	Liettuan rataverkon erityispiirteitä
7.6.7.	Puolan rataverkon erityispiirteitä
7.6.8.	Portugalin rataverkon erityispiirteitä
7.6.9.	Romanian rataverkon erityispiirteitä
7.6.10.	Espanjan rataverkon erityispiirteitä
7.6.11.	Ruotsin rataverkon erityispiirteitä
7.6.12.	Yhdistyneen kuningaskunnan rataverkon erityispiirteitä Ison-Britannian osalta
7.6.13.	Yhdistyneen kuningaskunnan rataverkon erityispiirteitä Pohjois-Irlannin osalta

▼B

Liite A — Yhteentoimivuuden osatekijöiden arviointi

Liite B — Infrastruktuuriosajärjestelmän arviointi

Liite C — Rakenteiden kantokykyä koskevat vaatimukset YTE-rataluokittain IsoSSA-Britanniassa

Liite E — Rakenteiden kantokykyä koskevat vaatimukset YTE-rataluokittain

Liite F — Avointen kohtien luettelo

Liite G — Sanasto

Liite H — Luettelo standardeista, joihin on viitattu

▼B

1. JOHDANTO

1.1 **Asiakirjan tekninen soveltamisala**

Tämä YTE koskee Euroopan laajuisen tavanomaisen rautatiejärjestelmän infrastruktuuriosajärjestelmää sekä osaa sen kunnossapito-osajärjestelmästä. Ne sisältyvät direktiivin 2008/57/EY liitteessä II olevassa 1 kohdassa esitettyyn osajärjestelmäluetteloon.

1.2 **Maantieteellinen soveltamisala**

Tämän YTE:n maantieteellinen soveltamisala on direktiivin 2008/57/EY liitteessä I olevassa 1.1 kohdassa kuvattu Euroopan laajuinen tavanomainen rautatiejärjestelmä.

1.3 **Tämän YTE:n sisältö**

Direktiivin 2008/57/EY 5 artiklan 3 kohdan mukaisesti tässä YTE:ssä

a) ilmoitetaan sen aiottu soveltamisala (2 luku)

b) täsmennetään infrastruktuuriosajärjestelmän olennaiset vaatimukset (3 luku)

c) määritellään toiminnalliset ja tekniset eritelmät, jotka osajärjestelmän ja sen muiden osajärjestelmien kanssa olevien liitäntöjen on täytettävä (4 luku)

d) määritetään yhteentoimivuuden osatekijät ja liitännät, joita varten on oltava olemassa eurooppalaiset eritelmät, mukaan lukien eurooppalaiset standardit, jotka ovat välttämättömiä Euroopan laajuisen tavanomaisen rautatiejärjestelmän yhteentoimivuuden toteuttamiseksi (5 luku)

e) kerrotaan, mitä menettelyjä on kussakin käsiteltävässä tapauksessa käytettävä toisaalta yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimuksenmukaisuuden tai käyttöönsoveltuvuuden arvioimisessa ja toisaalta osajärjestelmien EY-tarkastuksessa (6 luku)

f) ilmoitetaan YTE:n käyttöönottostrategia (7 luku)

g) ilmoitetaan asianomaisen henkilöstön osalta ammattiosaamista sekä työterveyttä ja -turvallisuutta koskevat edellytykset, joita osajärjestelmän käyttö ja ylläpito sekä tämän YTE:n käyttöönotto edellyttävät (4 luku)

Direktiivin 2008/57/EY 5 artiklan 5 kohdan mukaisesti määrättävistä erityistapauksista kerrotaan 7 luvussa.

Tämän YTE:n 4 luku sisältää myös edellä 1.1 ja 1.2 kohdassa mainittua soveltamisalaa koskevat käyttö- ja kunnossapitosäännöt.

2. OSAJÄRJESTELMÄN MÄÄRITELMÄ JA SOVELTAMISALA

2.1 **Infrastruktuuriosajärjestelmän määritelmä**

Tässä YTE:ssä käsitellään:

a) infrastruktuurin rakenteellista osajärjestelmää

b) sitä osaa kunnossapidon toiminnallisesta osajärjestelmästä, joka liittyy infrastruktuuriosajärjestelmään (eli junien ulkopuoliseen puhdistukseen tarkoitettuja pesupaikkoja, vedentäyttöä, polttoainetäydennystä, kiinteitä käymälöiden tyhjennyslaitteita ja sähkönsyöttöä).

Infrastruktuuriosajärjestelmään kuuluvat osatekijät luetellaan direktiivin 2008/57/EY liitteessä II (2.1 Infrastruktuuri).

▼B

Tämän YTE:n soveltamisalaan kuuluvat näin ollen seuraavat infrastruktuuriosajärjestelmän näkökohdat:

a) radan linjaus

b) raiteen parametrit

c) vaihteet

d) radan kuormituskyky

e) rakenteiden kuormituskyky liikenteen kuormitusta vastaan

f) radan geometrian laatu ja yksittäisiä virheitä koskevat rajat

g) laiturit

h) terveys, turvallisuus ja ympäristö

i) käyttöä koskevat säännöt

j) kiinteät laitteet junien kunnossapitoa varten.

Lisätietoja asiasta on tämän YTE:n 4.2.3 kohdassa.

2.2 **Tämän YTE:n liitännät muihin YTE:iin**

Tämän YTE:n 4.3 kohdassa on toiminnallinen ja tekninen eritelmä, joka koskee liitäntöjä seuraavassa mainittuihin, eri YTE:issä määriteltyihin osajärjestelmiin:

a) liikkuvan kaluston osajärjestelmä

b) energiaosajärjestelmä

c) ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmä

d) käyttötoiminnan ja liikenteen hallinnan osajärjestelmä.

Liitännät liikuntarajoitteisia henkilöitä koskevaan YTE:ään käsitellään 2.3 kohdassa.

Liitännät rautatietunneleiden turvallisuutta koskevaan YTE:ään käsitellään 2.4 kohdassa.

2.3 **Tämän YTE:n liitännät liikuntarajoitteisia henkilöitä koskevaan YTE:ÄÄn**

Kaikki infrastruktuuriosajärjestelmään liittyvät vaatimukset, jotka koskevat liikuntarajoitteisten henkilöiden mahdollisuutta käyttää rautatiejärjestelmää, on esitetty liikuntarajoitteisia henkilöitä koskevassa YTE:ssä.

Näin ollen tässä YTE:ssä ei käsitellä infrastruktuuriosajärjestelmää tästä näkökulmasta.

2.4 **Tämän YTE:n liitännät rautatietunneleiden turvallisuutta koskevaan YTE:ÄÄn**

Kaikki infrastruktuuriosajärjestelmään liittyvät vaatimukset, jotka koskevat rautatietunneleiden turvallisuutta, on esitetty rautatietunneleiden turvallisuutta koskevassa YTE:ssä.

Näin ollen tässä YTE:ssä ei käsitellä infrastruktuuriosajärjestelmää tästä näkökulmasta.

2.5 **Infrastruktuurin sisällyttäminen melua koskevan YTE:n soveltamisalaan**

Tämän YTE:n soveltamisalaan ei kuulu melun vähentäminen osajärjestelmää ”liikkuva kalusto – melu” koskevassa yhteentoimivuuden teknisessä eritelmässä mainitun ehdotuksen vuoksi. Eritelmässä todetaan:

> ”Osajärjestelmää ’liikkuva kalusto – melu’ koskeva yhteentoimivuuden tekninen eritelmä
>
> Komission päätös, tehty 23 päivänä joulukuuta 2005 (2006/66/EY).

▼B

Tämä päätös tulee voimaan kuuden kuukauden kuluttua siitä päivästä, jona se on annettu tiedoksi.

7.2. YTE:ien tarkistus

– – EY antaa viimeistään seitsemän vuoden kuluttua tämän YTE:n voimaantulosta edellisessä kappaleessa mainitun direktiivin 21 artiklassa tarkoitetulle komitealle raportin ja tarvittaessa ehdotuksen tämän YTE:n tarkistamiseksi seuraavien seikkojen osalta:– –

5. infrastruktuurin sisällyttäminen melua koskevan YTE:n soveltamisalaan infrastruktuuria koskevan YTE:n kanssa koordinoiden”

3. OLENNAISET VAATIMUKSET

Seuraavassa taulukossa viitataan direktiivin 2008/57/EY liitteessä III esitettyihin olennaisiin vaatimuksiin, jotka on merkitty taulukkoon 4 luvussa esitettyjen perusparametrivaatimusten mukaisesti.

Taulukko 1

Infrastruktuuriosajärjestelmän perusparametrit ja niitä vastaavat olennaiset vaatimukset

Kohta	Tavanomaisen rautatiejärjestelmän infrastruktuuriosajärjestelmän perusparametrit	Turvallisuus	Luotettavuus Käytettävyys	Terveysvaikutus	Ympäristönsuojelu	Tekninen yhteensopivuus
4.2.4.1	Aukean tilan ulottuma	1.1.1				1.5-§1
4.2.4.2	Raideväli	1.1.1				1.5
4.2.4.3	Suurimmat pituuskaltevuudet	1.1.1				1.5-§1
4.2.4.4	Pienin kaarresäde					1.5-§1
4.2.4.5	Pienin kaltevuustaitteen pyöristys					1.5-§1
4.2.5.1	Nimellinen raideleveys					1.5-§1
4.2.5.2	Kallistus	1.1.1				
4.2.5.3	Raiteen kallistuksen muutosnopeus (ajan funktiona)					1.5-§1
4.2.5.4	Kallistuksen vajaus	1.1.1				1.5-§1
4.2.5.5	Ekvivalenttinen kartiokkuus	1.1.1, 1.1.2				1.5
4.2.5.6	Kiskon hamaran profiili normaalille raiteelle	1.1.1, 1.1.2				1.5-§1
4.2.5.7	Kiskon kallistus	1.1.1, 1.1.2				1.5-§1
4.2.5.8	Radan jäykkyys					1.5
4.2.6.1	Lukituslaitteet	1.1.1, 1.1.2				
4.2.6.2	Vaihteiden käytönaikainen geometria	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5
4.2.6.3	Kiinteän kaksikärkisen risteyksen pisin ohjaukseton osuus	1.1.1, 1.1.2				1.5

▼B

Kohta	Tavanomaisen rautatiejärjestelmän infrastruktuuriosajärjestelmän perusparametrit	Turvallisuus	Luotettavuus Käytettävyys	Terveys-vaikutus	Ympäristönsuojelu	Tekninen yhteensopivuus
4.2.7.1	Radan kantavuus	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5-§1
4.2.7.2	Radan pitkittäisvastus	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5-§1
4.2.7.3	Radan poikittaisvastus	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.1	Uusien siltojen kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.2	Uusia maarakenteita ja maanpaineen vaikutuksia koskeva ekvivalentti pystykuormitus	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.3	Raiteiden päällä tai vieressä olevien uusien rakenteiden kestokyky	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.4	Vanhojen siltojen ja maarakenteiden kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.9.1	Välittömän toiminnan rajan, toiminnan rajan ja huomiorajan määrittely	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5-§1
4.2.9.2	Välittömän toiminnan raja kiskojen kieroudelle	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5-§1
4.2.9.3	Välittömän toiminnan raja raideleveyden vaihtelulle	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5-§1
4.2.9.4	Välittömän toiminnan raja kallistukselle	1.1.1	1.2			1.5-§1
4.2.10.1	Laiturin hyötypituus					1.5
4.2.10.2	Laiturin leveys ja reuna	1.1.1				
4.2.10.3	Laiturin pääty	1.1.1				
4.2.10.4	Laiturin korkeus	1.1.1, 2.1.1-§3				1.5-§1
4.2.10.5	Laiturin etäisyys raiteesta	1.1.1, 2.1.1-§3				1.5-§1
4.2.11.1	Tunneleissa syntyvät suurimmat sallitut paineenvaihtelut	2.1.1-§ 2, 2.1.1-§ 4				
4.2.11.2	Melun ja tärinän raja-arvot ja vähentämistoimet				1.4.1, 1.4.4, 1.4.5	

▼B

Kohta	Tavanomaisen rautatiejärjestelmän infrastruktuuriosajärjestelmän perusparametrit	Turvallisuus	Luotettavuus Käytettävyys	Terveysvaikutus	Ympäristönsuojelu	Tekninen yhteensopivuus
4.2.11.3	Suojaus sähköiskuilta	2.1.1-§3				
4.2.11.4	Rautatietunneleiden turvallisuus	1.1.1, 1.1.4, 2.1.1-§1, 2.1.1-§4		1.3	1.4.2	
4.2.11.5	Sivutuulten vaikutus	1.1.1				
4.2.12.1	Etäisyysmerkit		1.2			
4.2.13.2	Käymälöiden tyhjennys		1.2	1.3.1		1.5-§1
4.2.13.3	Laitteistot junien ulkopuoliseen puhdistukseen		1.2			1.5-§1
4.2.13.4	Vedentäyttö		1.2	1.3.1		1.5-§1
4.2.13.5	Polttoaineen lisääminen		1.2	1.3.1		1.5-§1
4.2.13.6	Ulkoinen virran syöttö		1.2			1.5-§1
4.4.1	Ennakkoon suunniteltuihin töihin liittyvät erityisolosuhteet		1.2			
4.4.2	Häiriö- ja vajaatoiminta		1.2			
4.4.3	Työntekijöiden suojaaminen ilmavirran vaikutuksilta	2.1.1-§2				
4.5	Kunnossapitosuunnitelma		1.2			
4.6	Ammatillinen pätevyys	1.1.5	1.2			
4.7	Terveyttä ja turvallisuutta koskevat vaatimukset	2.1.1-§2, 2.1.1-§3, 2.1.1-§4	1.2	1.3	1.4.2	1.5

4. INFRASTRUKTUURIOSAJÄRJESTELMÄN KUVAUS

4.1 **Johdanto**

(1) Euroopan laajuinen tavanomainen rautatiejärjestelmä, johon sovelletaan direktiiviä 2008/57/EY ja jonka osia infrastruktuuri- ja kunnossapito-osajärjestelmät ovat, on integroitu järjestelmä, jonka yhtenäisyys on tarkastettava, jotta varmistettaisiin olennaisten vaatimusten mukainen järjestelmän yhteentoimivuus.

(2) Direktiivin 5 artiklan 7 kohdassa sanotaan: ”YTE:t eivät ole esteenä jäsenvaltioiden päätöksille, jotka koskevat rataverkon käyttöä muiden kuin YTE:issä tarkoitettujen kalustoyksikköjen liikennöintiin.”

Uutta tai parannettua tavanomaista rataa suunniteltaessa olisi siis otettava huomioon kaikki junat, jotka voidaan hyväksyä käyttämään rataa.

▼B

(3) Tässä YTE:ssä annettuja raja-arvoja ei ole tarkoitus määrätä yleisiksi suunnitteluarvoiksi. Suunnitteluarvojen on kuitenkin oltava tässä YTE:ssä annettujen raja-arvojen mukaiset.

(4) Osajärjestelmän ja sen liitäntöjen toiminnalliset ja tekniset eritelmät, jotka on kuvattu kohdissa 4.2 ja 4.3, eivät edellytä tiettyjen tekniikoiden tai teknisten ratkaisujen käyttöä paitsi silloin, kun se on ehdottoman tarpeellista Euroopan laajuisen tavanomaisen rautatieverkon yhteentoimivuuden kannalta. Yhteentoimivuuden innovatiiviset ratkaisut saattavat kuitenkin edellyttää uusia eritelmiä ja/tai uusia arviointimenetelmiä. Teknisen innovoinnin mahdollistamiseksi nämä eritelmät ja arviointimenetelmät on laadittava 6.2.3 kohdassa kuvaillulla tavalla.

4.2 **Osajärjestelmän toiminnalliset ja tekniset eritelmät**

4.2.1 *YTE-rataluokat*

(1) Direktiivin liitteessä I olevassa 1.1 kohdassa todetaan, että tavanomainen rataverkko voidaan jakaa eri ryhmiin. Yhteentoimivuuden kustannustehokkuuden varmistamiseksi YTE:ssä määritellään rataluokat. YTE:n toiminnalliset ja tekniset eritelmät vaihtelevat sen mukaan, mikä rataluokka on kysymyksessä.

(2) Infrastruktuuriosajärjestelmältä vaadittavat ominaisuudet määritellään erikseen kunkin seuraavassa mainitun Euroopan laajuisen rautatiejärjestelmän rataluokan osalta. Näitä YTE-rataluokkia voidaan käyttää olemassa olevien ratojen luokitteluun, jos asiaa koskevat suorituskykyparametrit täyttyvät johdonmukaisesti suhteessa kansalliseen siirtymisstrategiaan.

Taulukko 2

Tavanomaisen rautatien infrastruktuuriosajärjestelmän mukaiset rataluokat

YTE-rataluokat		Liikennetyyppi		
		Henkilöliikenne (P)	Tavaraliikenne (F)	Sekaliikenne (M)
Rataluokka	Uusi keskeinen TEN-verkon rata (IV)	IV-P	IV-F	IV-M
	Parannettu keskeinen TEN-verkon rata (IV)	V-P	V-F	V-M
	Muu uusi TEN-verkon rata (IV)	VI-P	VI-F	VI-M
	Muu parannettu TEN-verkon rata (IV)	VII-P	VII-F	VII-M

(3) Huomaa, että henkilö- ja tavaraliikenteen solmukohdat sekä yhdysradat on sisällytettävä tarvittaessa yllä oleviin rataluokkiin.

▼M1

_____

▼B

4.2.2 *Suorituskykyparametrit*

(1) 4.2.1 kohdassa määriteltyjen YTE-rataluokkien suoritustasoa kuvataan seuraavilla suorituskykyparametreilla:

a) ulottuma

b) akselipaino

▼B

c) radan nopeus

d) junan pituus.

(2) Taulukossa 3 esitetään kunkin YTE-rataluokan suoritustasot.

Taulukko 3

YTE-rataluokan suorituskykyparametrit

		ulottuma	Akselipaino [t]	radan nopeus [km/h]	junan pituus [m]
YTE – rataluokat	IV-P	GC	22,5	200	400
	IV-F	GC	25	140	750
	IV-M	GC	25	200	750
	V-P	GB	22,5	160	300
	V-F	GB	22,5	100	600
	V-M	GB	22,5	160	600
	VI-P	GB	22,5	140	300
	VI-F	GC	25	100	500
	VI-M	GC	25	140	500
	VII-P	GA	20	120	250
	VII-F	GA	20	100	500
	VII-M	GA	20	120	500

Huomautukset: (P) = henkilöliikenne, (F) = tavaraliikenne, (M) = sekaliikenne
Ulottumat GA, GB, GCovat standardin EN 15273-3:2009 liitteessä C määritellyn mukaiset

(3) Direktiivin 2008/57/EY 5 artiklan 7 kohdassa sanotaan:

”YTE:t eivät ole esteenä jäsenvaltioiden päätöksille, jotka koskevat rataverkon käyttöä muiden kuin YTE:issä tarkoitettujen kalustoyksikköjen liikennöintiin.”

Tämän vuoksi on sallittua suunnitella uusia ja parannettuja ratoja, jotka soveltuvat myös eritelmien mukaisia suuremmille ulottumille, akselipainoille ja nopeuksille sekä pidemmille junille.

(4) Tietyt radan kohdat on sallittua suunnitella taulukossa 3 ilmoitettuja arvoja pienemmälle radan nopeudelle ja/tai junan pituudelle, jos se on asianmukaisesti perustelua maantieteellisten tai kaupunkiympäristöön tai ympäristöön liittyvien vaatimusten vuoksi.

(5) Tämän YTE:n vähimmäisvaatimusten mukaisesti suunniteltu infrastruktuuri ei mahdollista suorituskykyä, joka täyttää samanaikaisesti sekä suurimman nopeuden että suurimman akselipainon vaatimukset. Infrastruktuuria voidaan käyttää suurimmalla nopeudella vain akselipainon ollessa alle taulukossa 3 määritellyn suurimman arvon. Vastaavasti jos käytössä on suurin akselipaino, infrastruktuurissa käytettyjen nopeuksien on oltava alle taulukossa 3 määritellyn suurimman nopeuden.

▼M1

_____

▼B

4.2.3 *Infrastruktuuriosajärjestelmää kuvaavat perusparametrit*

4.2.3.1 Perusparametriluettelo

(1) Seuraavassa luetellaan infrastruktuuriosajärjestelmää kuvaavat perusparametrit, jotka on ryhmitelty 2.1 kohdassa lueteltujen näkökohtien mukaisesti:

A. **Radan linjaus:**

a) Aukean tilan ulottuma (4.2.4.1)

b) Raideväli (4.2.4.2)

c) Suurimmat pituuskaltevuudet (4.2.4.3)

d) Pienin kaarresäde (4.2.4.4)

e) Pienin kaltevuustaitteen pyöristys (4.2.4.5)

B. **Radan parametrit:**

f) Nimellinen raideleveys (4.2.5.1)

g) Kallistus (4.2.5.2)

h) Raiteen kallistuksen muutosnopeus (ajan funktiona) (4.2.5.3)

i) Kallistuksen vajaus (4.2.5.4)

j) Ekvivalenttinen kartiokkuus (4.2.5.5)

k) Kiskon hamaran profiili normaalille raiteelle (4.2.5.6)

l) Kiskon kallistus (4.2.5.7)

m) Radan jäykkyys (4.2.5.8)

C. **Vaihteet ja risteykset**

n) Lukituslaitteet (4.2.6.1)

o) Vaihteiden käytönaikainen geometria (4.2.6.2)

p) Kaksikärkisten risteysten pisin ohjaukseton osuus (4.2.6.3)

D. **Raiteen kuormitettavuus**

q) Raiteen kantavuus (4.2.7.1)

r) Raiteen pitkittäisvastus(4.2.7.2)

s) Raiteen poikittaisvastus (4.2.7.3)

E. **Rakenteiden kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan**

t) Uusien siltojen kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan (4.2.8.1)

u) Uusia maarakenteita ja maanpaineen vaikutuksia koskeva ekvivalentti pystykuormitus (4.2.8.2)

v) Raiteiden päällä tai vieressä olevien uusien rakenteiden kestokyky (4.2.8.3)

w) Vanhojen siltojen ja maarakenteiden kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan (4.2.8.4)

▼B

F. **Radan geometria ja yksittäisiä vikoja koskevat rajat**

x) Välittömän toiminnan rajan, toiminnan rajan ja huomiorajan määrittely (4.2.9.1)

y) Välittömän toiminnan raja kiskojen kieroudelle (4.2.9.2)

z) Välittömän toiminnan raja raideleveyden vaihtelulle (4.2.9.3)

(aa) Välittömän toiminnan raja kallistukselle (4.2.9.4)

G. **Laiturit**

(bb) Laiturin hyötypituus (4.2.10.1)

(cc) Laiturin leveys ja reuna (4.2.10.2)

(dd) Laiturin pääty (4.2.10.3)

(ee) Laiturin korkeus (4.2.10.4)

(ff) Laiturin etäisyys raiteesta (4.2.10.5)

H. **Terveys, turvallisuus ja ympäristö**

(gg) Tunneleissa syntyvät suurimmat sallitut paineenvaihtelut (4.2.11.1)

(hh) Melun ja tärinän raja-arvot ja vähentämistoimet (4.2.11.2)

(ii) Suojaus sähköiskuilta (4.2.11.3)

(jj) Rautatietunneleiden turvallisuus (4.2.11.4)

(kk) Sivutuulten vaikutus (4.2.11.5)

I. **Käyttöä koskeva määräys**

(ll) Etäisyysmerkit (4.2.12.1)

J. **Kiinteät laitteet junien kunnossapitoa varten**

(mm) Käymälöiden tyhjennys (4.2.13.2)

(nn) Laitteistot junien ulkopuoliseen puhdistukseen (4.2.13.3)

(oo) Vedentäyttö (4.2.13.4)

(pp) Polttoaineen lisääminen (4.2.13.5)

(qq) Ulkoinen virran syöttö (4.2.13.6)

4.2.3.2 Perusparametrejä koskevat vaatimukset

(1) Nämä vaatimukset on kuvattu seuraavissa kappaleissa. Niissä on myös kuvattu kyseisille parametreille ja liitännöille sallittavat erityisehdot.

(2) Kaikki tämän YTE:n 4 luvun vaatimukset on annettu radoille, jotka on rakennettu vastaamaan tämän YTE:n mukaisille radoille 4.2.5.1 kohdassa määriteltyä eurooppalaista standardiraideleveyttä.

(3) Kallistusta, raiteen kallistuksen muutosnopeutta, kallistuksen vajausta, kallistuksen vajauksen muuttumista ja raiteen kieroutta koskevia eritelmiä sovelletaan ratoihin, joiden nimellinen raideleveys on 1 435 mm. Jos nimellinen raideleveys on jokin muu, näiden parametrien rajat on määriteltävä kiskojen välisen nimellisetäisyyden perusteella.

(4) Jos kyseessä on monikiskoinen raide, tämän YTE:n vaatimuksia on sovellettava erikseen kuhunkin raiteeseen, joita on tarkoitus käyttää erillisinä raiteina.

▼B

(5) Kohdassa 7.6 käsitellään vaatimuksia, joita sovelletaan erityistapauksissa, esimerkiksi kun rata on rakennettu muulla raideleveydellä.

▼M1

(6) Radalla voi olla lyhyt osuus, jossa on laitteita raideleveyden vaihtamista varten.

▼B

(7) Vaatimukset kuvaavat osajärjestelmää normaalikäytössä. Töiden suorittamisesta johtuvat tilanteet, jotka voivat aiheuttaa tilapäisiä muutoksia osajärjestelmän suorituskykyyn, on käsitelty 4.4 kohdassa.

▼M1

(8) Tavanomaisten junien suoritustasoja voidaan nostaa erilaisilla järjestelmillä, kuten kallistuvakorisuudella. Tällaisten junien kululle voidaan sallia erikoisehtoja edellyttäen, etteivät ne aiheuta rajoituksia sellaisille junille, joissa tällaista järjestelmää ei ole.

▼B

4.2.4 *Radan linjaus*

4.2.4.1 Aukean tilan ulottuma

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Aukean tilan ulottuma on määriteltävä tämän YTE:n taulukossa 3 määritellyn ulottuman perusteella.

(2) Aukean tilan ulottumaa koskevat laskelmat on tehtävä käyttäen kinemaattista menetelmää, joka on standardin EN 15273–3:2009 luvuissa 5, 7 ja 10 sekä sen liitteessä C mainittujen vaatimusten mukainen.

(3) Ajojohdoin varustetun radan virroittimien ulottumat on määritelty tavanomaisen rautatiejärjestelmän energia-YTE:ssä.

4.2.4.2 Raideväli

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Raideväli on määriteltävä tämän YTE:n taulukossa 3 määritellyn ulottuman perusteella.

(2) Tarvittaessa raideväli on määriteltävä niin, että otetaan huomioon myös ilmavirran vaikutukset. Ilmavirran vaikutusten huomioon ottamista koskevat säännöt ja raideväli, joka vaatii ilmavirran vaikutusten huomioonottamista, ovat avoimia kohtia.

▼M1

_____

▼B

4.2.4.3 Suurimmat pituuskaltevuudet

YTE-rataluokat IV-P ja VI-P

(1) Suunnitteluvaiheessa voidaan pääraiteille sallia pituuskaltevuuksia aina 35 mm/m asti, kunhan noudatetaan seuraavia reunaehtoja:

a) 10 km:n matkalta mitattu keskimääräinen pituuskaltevuus saa olla enintään 25 mm/m

b) yhtäjaksoisen 35 mm/m kaltevan mäen pituus ei ylitä kuutta kilometriä.

(2) Matkustajalaiturien kautta kulkevien raiteiden pituuskaltevuus saa olla korkeintaan 2,5 mm/m paikoissa, joissa matkustajavaunuja kytketään tai irrotetaan säännöllisesti.

▼B

YTE-rataluokat IV-F, IV-M, VI-F ja VI-M

(3) Suunnitteluvaiheessa voidaan pääraiteille sallia suurimpia pituuskaltevuuksia aina 12,5 mm/m asti.

(4) Korkeintaan kolmen kilometrin rataosuuksilla sallitaan 20 mm/m suurin pituuskaltevuus.

(5) Korkeintaan 0,5 km:n osuuksilla sallitaan 35 mm/m suurin pituuskaltevuus, ellei junan ole tarkoitus normaalikäytössä pysähtyä tällä osuudella.

(6) Matkustajalaiturien vieressä olevien raiteiden pituuskaltevuus saa olla korkeintaan 2,5 mm/m paikoissa, joissa matkustajavaunuja kytketään tai irrotetaan säännöllisesti.

YTE-rataluokat V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M

(7) Parannetuille radoille ei määritellä arvoja, koska pituuskaltevuusarvot on määritelty jo kyseistä rataa rakennettaessa.

Kaikki YTE-rataluokat

(8) Liikkuvan kaluston pysäköimistä varten tarkoitettujen pysäköintiraiteiden pituuskaltevuus ei saa ylittää 2,5 mm/m, ellei ole toteutettu erityisiä varokeinoja liikkuvan kaluston liikkeellelähdön estämiseksi.

▼M1

_____

▼B

4.2.4.4 Pienin kaarresäde

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Suunniteltaessa pienintä kaarresädettä on otettava huomioon mitoitusnopeus kaarteessa kyseisellä alueella.

(2) Pysäköinti- ja muilla sivuraiteilla kaarresäteen on oltava vähintään 150 m.

(3) Laiturin vieressä olevan raiteen pienin kaarresäde määritellään liikuntarajoitteisia henkilöitä koskevassa YTE:ssä.

(4) Vastakaarteet (muualla kuin järjestelyratapihoilla, joilla vaunuja vaihdetaan yksitellen), joiden säteet ovat 150–300 m, on suunniteltava standardissa EN 13803–2:2006 olevan 8.4 kohdan mukaisesti puskimien ristiinmenon estämiseksi.

▼M1

_____

▼B

4.2.4.5 Pienin kaltevuustaitteen pyöristys

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Pienimmän pyöristyssäteen on mäen huipulla oltava vähintään 600 m ja notkossa 900 m (poikkeuksena järjestelyratapihojen laskumäet).

(2) Järjestelyratapihojen laskumäkien pyöristyssäteen on mäen huipulla oltava vähintään 250 m ja notkossa 300 m.

4.2.5 *Radan parametrit*

▼B

4.2.5.1 Nimellinen raideleveys

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Eurooppalaisen nimellisen standardiraideleveyden on oltava 1 435 mm.

▼M1

_____

▼B

4.2.5.2 Kallistus

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Laiturin viereisten raiteiden suunniteltu kallistus saa olla enintään 110 mm.

▼M1

_____

▼B

YTE-rataluokat IV-P, V-P, VI-P ja VII-P

(3) Suunniteltu kallistus saa olla enintään 180 mm.

YTE-rataluokat IV-F, IV-M, V-F, V-M, VI-F, VI-M, VII-F ja VII-M

(4) Suunniteltu kallistus saa olla enintään 160 mm.

YTE-rataluokat IV-F, IV-M, VI-F ja VI-M

(5) Kaarresäteen ollessa alle 290 m kallistus on rajoitettava seuraavan kaavan mukaiseksi

$$D \leq (R-50)/1,5$$

jossa D on kallistus millimetreinä ja R on säde metreinä.

4.2.5.3 Kallistuksen muutosnopeus (ajan funktiona)

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Kallistuksen muutosnopeus siirtymäkaaressa saa olla enintään 70 mm/s laskettuna sellaisten junien suurimmalla sallitulla nopeudella, joissa ei ole kallistuksen vajauksen kompensointijärjestelmää.

(2) Kuitenkin, jos kallistuksen vajaus siirtymäkaaren lopussa on korkeintaan 150 mm ja kallistuksen vajauksen muutos siirtymäkaaren läpi ajettaessa on korkeintaan 70 mm/s, kallistuksen muutosnopeuden enimmäisarvo voidaan nostaa arvoon 85 mm/s.

4.2.5.4 Kallistuksen vajaus

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Seuraavassa esitetyt tiedot koskevat yhteentoimivia ratoja, joiden nimellinen raideleveys on tämän YTE:n 4.2.5.1 kohdan mukainen.

4.2.5.4.1 Normaalin raiteen sekä vaihteiden suoran raiteen kallistuksen vajaus

(1) Suurimman kallistuksen vajauksen, jolla junat saavat ajaa, on noudatettava kyseisen kaluston hyväksymiskriteerejä, jotka on määritelty suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ja tavanomaisen rautatiejärjestelmän liikkuvaa kalustoa koskevissa YTE:issä.

▼B

(2) Ilman kallistuksen vajauksen kompensointijärjestelmää ajavien junien kallistuksen vajaus ajettaessa radoilla, joiden suurin sallittu nopeus on 200 km/h, ei saa ilman lisäselvityksiä ylittää seuraavassa mainittuja arvoja:

a) 130 mm (tai 0,85 m/s^2 kompensoimaton poikittaiskiihtyvyys) tavaravaunuja koskevassa YTE:ssä hyväksytylle liikkuvalle kalustolle

b) 150 mm (tai 1,0 m/s^2 kompensoimaton poikittaiskiihtyvyys) vetureita ja matkustajakalustoa koskevassa liikkuvan kaluston YTE:ssä hyväksytylle liikkuvalle kalustolle.

(3) Junat, jotka on suunniteltu ajamaan suuremmalla kallistuksen vajauksella (akselipainoltaan pienemmät junayksiköt, kallistuksen vajauksen kompensointijärjestelmällä varustetut junat), saavat ajaa suuremmilla kallistuksen vajausarvoilla edellyttäen, että kulun turvallisuus voidaan osoittaa.

4.2.5.4.2 Kallistuksen vajauksen äkillinen muutos vaihteiden poikkeavalla raiteella

(1) Suurimmat suunnitteluarvot kallistuksen vajauksen muuttuessa äkillisesti vaihteiden poikkeavalla raiteella ovat seuraavat:

a) 120 mm vaihteille, joista poikkeavan liikenteen nopeus voi olla 30 km/h ≤ v ≤ 70 km/h

b) 105 mm vaihteille, joista poikkeavan liikenteen nopeus voi olla 70 km/h < v ≤ 170 km/h

c) 85 mm vaihteille, joista poikkeavan liikenteen nopeus voi olla 170 km/h < v ≤ 200 km/h.

(2) Vanhoissa vaihdemalleissa voidaan hyväksyä 20 mm:n poikkeama näistä arvoista.

4.2.5.5 Ekvivalenttinen kartiokkuus

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Taulukossa 4 mainitut ekvivalenttisen kartiokkuuden raja-arvot on laskettava käyttäen seuraavia pyöräkerran sivuttaisliikkeen amplitudin (y) arvoja:

— $y = 3\ mm$ *if* $(TG - SR) \geq 7\ mm$

— $y = \left(\frac{(TG-SR)-1}{2}\right)$, *if* $5\ mm \leq (TG - SR) > 7\ mm$

— $y = 2\ mm$ *if* $(TG - SR) < 5\ mm$

missä TG on raideleveys ja SR on pyöränlaippojen välinen etäisyys. Vaihteiden osalta ei vaadita ekvivalenttisen kartiokkuuden arviointia.

4.2.5.5.1 Ekvivalenttisen kartiokkuuden suunnitteluarvot

(1) Raideleveyden, kiskon hamaran profiilin ja kiskon kallistuksen suunnitteluarvot on tavallisella radalla valittava niin, ettei taulukossa 4 määriteltyjä ekvivalenttisen kartiokkuuden rajoja ylitetä.

Taulukko 4

Ekvivalenttisen kartiokkuuden suunnitteluarvot

Nopeusalue [km/h]	Ekvivalenttinen kartiokkuus	
	S 1002, GV 1/40	EPS
v ≤ 60	Arviointia ei vaadita	Arviointia ei vaadita
60 < v ≤ 160	0,25	0,30
160 < v ≤ 200	0,25	0,30

▼B

(2) Seuraavat pyöräkerrat on mallinnettava kulkemaan suunnittelun mukaisissa rataolosuhteissa (simuloitu standardin EN 15302:2008 mukaisella laskelmalla):

a) S 1002, standardin EN 13715:2006 liitteessä C määritelty SR:n arvo = 1 420 mm

b) S 1002, standardin EN 13715:2006 liitteessä C määritelty SR:n arvo = 1 426 mm

c) GV 1/40, standardin EN 13715:2006 liitteessä B määritelty SR:n arvo = 1 420 mm

d) GV 1/40, standardin EN 13715:2006 liitteessä B määritelty SR:n arvo = 1 426 mm

e) EPS, standardin EN 13715:2006 liitteessä D määritelty SR:n arvo = 1 420 mm.

4.2.5.5.2 Käytönaikaisen ekvivalenttisen kartiokkuuden hallintaa koskevat vaatimukset

(1) Käytönaikaisen ekvivalenttisen kartiokkuuden hallintaa koskevat vaatimukset ovat avoin kohta.

(2) Kun raiteen rakenteesta on tehty esisuunnittelu, tärkeänä parametrina kontrolloitaessa käytönaikaista ekvivalenttista kartiokkuutta on raideleveys. Avoimeksi jäävän kohdan sulkemista odotettaessa on noudatettava alla mainittuja keskimääräisen raideleveyden arvoja ja toimenpiteitä, joita tarvitaan tilanteessa, jossa junan kulku on epävakaata.

(3) Rataverkon haltijan on varmistettava, että keskimääräinen raideleveys suoralla radalla ja kaarteissa, joiden kaarresäde r > 10 000 m, pysyy seuraavassa taulukossa mainitun raja-arvon yläpuolella.

Taulukko 5

Käytönaikainen keskimääräinen raideleveys suoralla radalla sekä kaarteissa, joiden kaarresäde r > 10 000 m

Nopeusalue [km/h]	Keskimääräinen raideleveys (mm) mitattuna 100 metrin matkalta
$v \leq 60$	arviointia ei vaadita
$60 < v \leq 160$	1 430
$160 < v \leq 200$	1 430

(4) Jos on ilmoitettu junan kulun epävakaudesta radalla, joka on 4.2.5.5 kohdan vaatimuksen mukainen, ja jos liikkuvan kaluston pyöräkertojen ekvivalenttinen kartiokkuus noudattaa suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ja tavanomaisen rautatiejärjestelmän liikkuvan kaluston YTE:issä annettuja vaatimuksia, rautatieyrityksen ja rataverkon haltijan on järjestettävä tutkinta, jossa selvitetään epävakauden syy.

4.2.5.6 Kiskon hamaran profiili normaalille raiteelle

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Kiskon hamaran profiilin, joka on tarkoitettu normaalille raiteelle, on oltava seuraavanlainen:

a) kiskon hamaran sivussa on suora osuus, joka on hamaran pystyakselin suuntainen tai enintään 1/16 kulmassa siihen nähden;

b) pystysuoran etäisyyden kyseisen suoran osuuden yläpään ja kiskon selän välillä on oltava alle 15 mm;

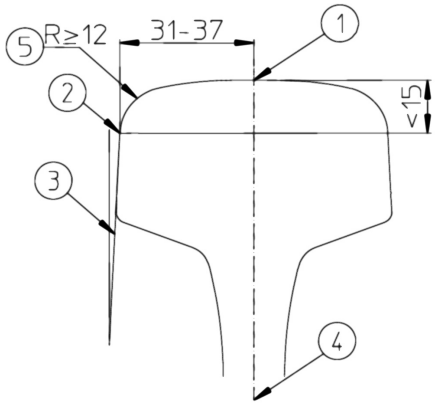
c) kulkureunan pyöristyssäteen on oltava vähintään 12 mm;

▼B

d) kiskon selän keskipisteen ja tangenttipisteen välisen vaakatasossa mitatun etäisyyden on oltava 31–37 mm.

Kuva 1

Kiskon hamaran profiili



1 kiskon selän keskipiste

2 tangenttipiste

3 suora osuus

4 kiskon hamaran pystyakseli

5 kulkureunan pyöristys

4.2.5.7 Kiskon kallistus

Kaikki YTE-rataluokat

4.2.5.7.1 Normaali raide

(1) Kisko on kallistettava raiteen keskiviivaa kohti.

(2) Kiskon kallistus tietyllä reitillä on valittava väliltä 1/20–1/40.

▼M1

_____

▼B

4.2.5.7.2 Vaihteita koskevat vaatimukset

(1) Vaihteisiin suunniteltavien kiskojen on oltava joko pystysuoria tai kallistettuja.

(2) Jos kisko on kallistettu, suunnitellun kallistuksen on vaihteissa oltava sama kuin normaalilla raiteella.

(3) Kallistus voidaan ilmoittaa kiskon hamaran profiilin aktiivisen osan muodon perusteella.

(4) Kiskotus voidaan tehdä ilman kiskojen kallistusta lyhyillä tavallisilla raideosuuksilla, jotka ovat sellaisten vaihteiden välillä, joissa ei ole kallistusta.

(5) Kallistetulta raiteelta voidaan tehdä lyhyt siirtymäosuus pystysuoralle raiteelle.

4.2.5.8 Radan jäykkyys

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Koko järjestelmää koskevat radan jäykkyysvaatimukset ovat avoin kohta.

4.2.6 *Vaihteet*

4.2.6.1 Lukituslaitteet

YTE-rataluokat IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F ja VI-M

(1) Kaikki vaihteiden liikkuvat osat on varustettava lukituslaittein. Tämä ei koske järjestelyratapihoja eikä muita vain vaihtotyöhön käytettäviä raiteita.

▼B

YTE-rataluokat V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M

(2) Kaikki vaihteiden liikkuvat osat on varustettava lukituslaittein, jos suurin sallittu nopeus on yli 40 km/h, paitsi jos niitä käytetään yksinomaan myötäsuuntaan.

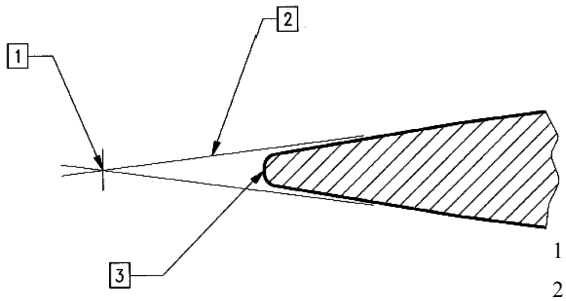
4.2.6.2 Vaihteiden käytönaikainen geometria

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Tässä YTE:n luvussa annetaan käytönaikaiset raja-arvot, jotka ovat yhteensopivia suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ja tavanomaisen rautatiejärjestelmän liikkuvan kaluston YTE:issä määriteltyjen pyöräkertojen geometristen ominaisuuksien kanssa. Rataverkon haltijan tehtävänä on päättää suunnitteluarvoista ja varmistaa kunnossapitosuunnitelman avulla, että käytönaikaiset arvot eivät poikkea YTE:ssä annetuista arvoista. Nämä raja-arvot on määritelty välitöntä toimintaa vaativiksi raja-arvoiksi.

Kuva 2

Kärjen lyhennys kiinteissä yksikärkisissä risteyksissä



1 Risteyskärki (IP)

2 Teoreettinen kulkureuna

3 Todellinen kärki (RP)

(2) Vaihteiden teknisten ominaisuuksien on noudatettava seuraavia käytönaikaisia arvoja:

a) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo vaihteissa: 1 380 mm.

Arvoa voidaan muuttaa suuremmaksi, jos rataverkon haltija voi osoittaa, että vaihteen kääntö- ja lukitusjärjestelmä kestää pyöräkerran poikittaissuuntaiset törmäykset.

b) Risteyksen ja vastakiskon kiinteän välin vähimmäisarvo tavallisissa risteyksissä: 1 392 mm.

Arvo on mitattu 14 mm kulkupinnan alapuolelta ja teoreettisella kulkureunalla, sopivalla etäisyydellä kärjen todellisesta pisteestä (RP) kuvan 2 mukaan. Arvo voi olla pienempi risteyksissä, joiden kärki on lyhennetty. Tässä tapauksessa rataverkon haltijan on osoitettava, että kärjen lyhennys on riittävä sen varmistamiseksi, ettei pyörä osu todelliseen kärkeen (RP).

c) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo risteyksen kärjessä: 1 356 mm.

d) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo vasta-/siipikiskon alkupisteessä: 1 380 mm.

e) Laippauran vähimmäisleveys: 38 mm.

▼B

f) Laippauran vähimmäissyvyys: 40 mm.

g) Vastakiskon enimmäiskorotus: 70 mm.

(3) Kaikkia vaihteita koskevia asiaankuuluvia vaatimuksia sovelletaan myös muihin teknisiin ratkaisuihin, joissa käytetään vaihteiden kiskoja, esimerkiksi monikiskoisilla radoilla käytettäviin sivuttaissiirtäjiin.

4.2.6.3 Kiinteän kaksikärkisen risteyksen Pisin ohjauksetON osuus

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Pisin ohjauksettoman osuuden suunnitteluarvo saa vastata 1:9 (tgα = 0,11, α = 6 20′) kaksikärkistä risteystä, jossa vastakiskon korotus on vähintään 45 mm ja pyörän vähimmäishalkaisija 330 mm suoralla raiteella.

4.2.7 *Raiteen kuormitettavuus*

4.2.7.1 Raiteen kantavuus

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Raide, mukaan luettuina vaihteet, on suunniteltava kestämään vähintään seuraavat voimat:

a) Taulukossa 3 määriteltyjen YTE-rataluokkien suorituskykyparametrien mukainen akselipaino.

b) Suurin pyöräkerran raiteeseen kohdistama dynaaminen pyörävoima. Suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ja tavanomaisen rautatiejärjestelmän liikkuvaa kalustoa koskevissa YTE:issä määritetään suurimman dynaamisen pyörävoiman raja-arvo määritellyissä testiolosuhteissa. Raiteen kantavuuden on oltava näiden arvojen mukainen.

c) Suurin pyöräkerran raiteeseen kohdistama kvasistaattinen pyörävoima. Suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ja tavanomaisen rautatiejärjestelmän liikkuvaa kalustoa koskevissa YTE:issä määritetään suurimman kvasistaattisen pyörävoiman raja-arvo määritellyissä testiolosuhteissa. Raiteen kantavuuden on oltava näiden arvojen mukainen.

4.2.7.2 Raiteen pitkittäisvastus

Kaikki YTE-rataluokat

4.2.7.2.1 Suunnittelussa huomioitavat voimat

(1) Raide, mukaan luettuina vaihteet, on suunniteltava kestämään jarrutuksesta johtuvat pituussuuntaiset voimat. Suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ja tavanomaisen rautatiejärjestelmän liikkuvaa kalustoa koskevissa YTE:issä määritetään raja-arvot hidastuvuudelle. Näitä rajoja käytetään määriteltäessä jarrutuksesta johtuvia pituussuuntaisia voimia.

(2) Raide on suunniteltava siten, että kiskon lämpötilan muutoksista johtuvien pitkittäisten voimien aiheuttaman raiteen nurjahduksen vaara on mahdollisimman pieni.

4.2.7.2.2 Yhteensopivuus jarrujärjestelmien kanssa

(1) Raide on suunniteltava siten, että hätäjarrutuksissa voidaan käyttää magneettisia kiskojarruja.

▼M1

———————

▼B

(3) ►M1 Jos rata on yhteensopiva käytettäväksi kitkasta riippumattomien jarrujärjestelmien kanssa, paikalliset sääolot ja toistuvien jarrutusten odotettavissa oleva määrä tietyssä paikassa on otettava huomioon. Pyörien ja kiskojen välisestä kitkasta riippumattomiin jarrujärjestelmiin kuuluvat magneettiset kiskojarrut ja pyörrevirtajarrut. ◄

4.2.7.3 Raiteen poikittaisvastus

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Raide, mukaan luettuina vaihteet, on suunniteltava kestämään vähintään seuraavat voimat:

a) Suurin pyöräkerran raiteeseen kohdistama dynaaminen poikittaisvoima. Suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ja tavanomaisen rautatiejärjestelmän liikkuvaa kalustoa koskevissa YTE:issä määritetään raja-arvo pyöräkerran raiteeseen kohdistamille poikittaisvoimille. Raiteen kestokyvyn poikittaisvoimia vastaan on oltava näiden arvojen mukainen.

b) Pyöräkerran raiteeseen kohdistama kvasistaattinen ohjausvoima. Suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ja tavanomaisen rautatiejärjestelmän liikkuvaa kalustoa koskevissa YTE:issä määritetään kvasistaattisen ohjausvoiman Yqst raja-arvo, kun säteet ja testiolosuhteet on määritelty. Raiteen kestokyvyn poikittaisvoimia vastaan on oltava näiden arvojen mukainen.

4.2.8 *Rakenteiden kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan*

(1) Tässä YTE:ssä eriteltyjä standardin EN 1991–2:2003 ja standardin EN 1990:2002 liitteen A2 (julkaistu standardina EN 1990:2002/A1:2005) vaatimuksia on sovellettava kansallisissa liitteissä mainittujen näitä standardeja koskevien vastaavien ehtojen mukaisesti, jos sellaisia on.

4.2.8.1 Uusien siltojen kuormitettevuus liikenteen kuormitusta vastaan

Kaikki YTE-rataluokat – koskee vain uusia rakenteita uusilla tai vanhoilla radoilla

4.2.8.1.1 Pystykuormat

(1) Rakenteet on suunniteltava kestämään pystykuormia seuraavien standardissa EN 1991–2:2003 määriteltyjen kuormakaavioiden mukaisesti:

a) Standardissa EN 1991–2:2003 olevan 6.3.2 (2)P kohdan mukaisesti määritelty kuormakaavio 71.

b) Lisäksi jatkuvia siltoja varten on kuormakaavio SW/0, joka on määritelty standardissa EN 1991–2:2003 olevassa 6.3.3 (3)P kohdassa.

(2) Kuormakaaviot kerrotaan alfa-kertoimella (α), kuten standardissa EN 1991–2:2003 olevissa 6.3.2 (3)P ja 6.3.3 (5)P kohdissa on selostettu.

(3) Alfan arvo α voi olla taulukossa 6 mainittu luku tai sitä suurempi luku.

Taulukko 6

Alfa-kerroin (α) uusien rakenteiden suunnittelussa

Rataluokka tai YTE-rataluokat	Pienin alfa-tekijä (α)
IV	1,1
V	1,0

▼B

Rataluokka tai YTE-rataluokat	Pienin alfa-tekijä (α)
VI	1,1
VII-P	0,83
VII-F, VII-M	0,91

(4) Kuormakaavioista saadut kuormitusvaikutukset korotetaan dynaamisella suurennuskertoimella fii (Φ), kuten standardissa EN 1991–2:2003 olevissa 6.4.3 (1)P ja 6.4.5.2 (2) kohdissa on selostettu.

4.2.8.1.2 Keskipakokuormat

(1) Jos sillalla oleva raide on kaareva sillan koko pituudelta tai sen osalta, keskipakokuorma tulee ottaa huomioon rakenteiden suunnittelussa standardissa EN 1991–2:2003 olevien 6.5.1 (2), (4)P ja (7) kohtien mukaisesti.

4.2.8.1.3 Sivusysäyskuormat

(1) Sivusysäyskuorma on otettava huomioon rakenteiden suunnittelussa standardissa EN 1991–2:2003 olevan 6.5.2 kohdan mukaisesti.

4.2.8.1.4 Vedon ja jarrutuksen vaikutus (pitkittäissuuntaiset kuormat)

(1) Veto- ja jarrukuormat on otettava huomioon rakenteiden suunnittelussa standardissa EN 1991–2:2003 olevien 6.5.3 (2)P, (4), (5) ja (6) kohtien mukaisesti. Veto- ja jarrukuormien suunnan suhteen tulee ottaa huomioon kunkin raiteen sallitut liikenteen suunnat.

4.2.8.1.5 Rautatieliikenteen vaikutuksista johtuva suunniteltu raiteen kierous

(1) Rautatieliikenteen vaikutuksista johtuva suurin raiteen suunniteltu kierous ei saa ylittää standardin EN 1990:2002 liitteessä A2 (julkaistu standardina EN 1990:2002/A1:2005) olevassa A2.4.4.2.2(3)P kohdassa esitettyjä ehtoja. Suurimpaan sallittuun suunniteltuun kierouteen kuuluvat kierous, jota radalla esiintyy, kun siltaan ei kohdistu rautatieliikenteen vaikutusta, ja kierous, joka johtuu rautatieliikenteestä aiheutuvasta sillan kokonaisvääntymisestä.

4.2.8.2 Uusia maarakenteita ja maanpaineen vaikutuksia koskeva ekvivalentti pystykuormitus

Kaikki YTE-rataluokat – koskee vain uusia rakenteita uusilla ja vanhoilla radoilla

(1) Maarakenteet on suunniteltava kestämään pystysuoria kuormia standardissa EN 1991–2:2003 olevassa 6.3.6.4 kohdassa määritellyn kuormakaavion 71 mukaisesti.

(2) Kuormakaavio 71 kerrotaan alfa-kertoimella (α), kuten standardissa EN 1991–2:2003 olevassa 6.3.2 (3)P kohdassa on selostettu. Alfan arvo voi olla suurempi tai yhtä suuri kuin taulukon 6 mukainen luku.

4.2.8.3 Raiteiden päällä tai vieressä olevien uusien rakenteiden kestokyky

Kaikki YTE-rataluokat – koskee vain uusia rakenteita uusilla ja vanhoilla radoilla

(1) Ohikulkevien junien aerodynaamiset vaikutukset on otettava huomioon standardin EN 1991–2:2003 kohdan 6.6 mukaisesti.

▼B

4.2.8.4 Vanhojen siltojen ja maarakenteiden kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan

Kaikki YTE-rataluokat – koskee vain vanhoja rakenteita uusilla tai vanhoilla radoilla

(1) Sillat ja maarakenteet on muutettava määritellylle yhteentoimivuuden tasolle 4.2.1 kohdassa määriteltyjen YTE-rataluokkien mukaisesti.

(2) Kunkin YTE-rataluokan rakenteiden kantavuutta koskevat vähimmäisvaatimukset on esitetty liitteessä E. Kukin arvo on vähimmäistavoite, joka rakenteen on täytettävä, jotta rata voidaan vakuuttaa yhteentoimivaksi.

(3) Seuraaviin tapauksiin on kiinnitettävä erityistä huomiota:

a) Jos vanha rakenne korvataan uudella rakenteella, uuden rakenteen on oltava 4.2.8.1 tai 4.2.8.2 kohdan vaatimusten mukainen.

b) Jos vanhojen rakenteiden vähimmäiskantavuus julkaistun EN-rataluokituksen mukaan täyttää liitteen E vaatimukset, kun suurin sallittu nopeus otetaan huomioon, vanhat rakenteet täyttävät asianomaiset yhteentoimivuuden vaatimukset.

c) Jos vanhan rakenteen kantavuus ei täytä liitteen E vaatimuksia ja rakennetta korjataan, esimerkiksi vahvistetaan, jotta sen kantavuus vastaisi tämän YTE:n vaatimuksia (eikä rakennetta ole tarkoitus korvata uudella), rakenne on saatettava liitteen E vaatimusten mukaiseksi.

(4) Ison-Britannian rautatieverkon osalta edellä oleva 2 ja 3 kohta voidaan korvata Route Availability (RA) -numerolla (joka on annettu tätä tarkoitusta varten ilmoitetun kansallisen teknisen säännön mukaisesti), ja silloin viittaus liitteeseen E korvataan viittauksella liitteeseen C.

4.2.9 *Radan geometrian laatu ja yksittäisiä virheitä koskevat rajat*

4.2.9.1 Välittömän toiminnan rajan, toiminnan rajan ja huomiorajan määrittäminen

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Rataverkon haltijan on määritettävä seuraavien parametrien osalta, mikä on välittömän toiminnan raja, toiminnan raja ja huomioraja:

a) nuolikorkeus – keskihajonta(vain huomioraja)

b) korkeuspoikkeama – keskihajonta (vain huomioraja)

c) nuolikorkeus – yksittäiset virheet – keskiarvosta huippuarvoon

d) korkeuspoikkeama – yksittäiset virheet – keskiarvosta huippuarvoon

e) raiteen kierous – yksittäiset virheet – nollasta huippuarvoon, riippuu 4.2.9.2 kohdassa annetuista välittömän toiminnan raja-arvoista

f) raideleveyden vaihtelu – yksittäiset virheet – nimellisestä raideleveydestä huippuarvoon, riippuu 4.2.9.3 kohdassa annetuista välittömän toiminnan raja-arvoista

▼B

g) keskimääräinen raideleveys 100 m:n matkalla – nimellisestä raideleveydestä keskiarvoon, riippuu 4.2.5.5.2 kohdassa annetuista välittömän toiminnan raja-arvoista

h) kallistus – suunnittelun mukaisesta arvosta huippuarvoon, riippuu 4.2.9.4 kohdassa annetuista välittömän toiminnan raja-arvoista.

(2) Näiden parametrien mittausolosuhteet määritellään standardin EN 13848–1:2003 + A1:2008 luvussa 5.

(3) Määrittäessään näitä raja-arvoja rataverkon haltijan on otettava huomioon radan laatua koskevat raja-arvot, joihin kalustoyksikön hyväksyntä perustuu. Kalustoyksikön hyväksyntää koskevat vaatimukset esitetään tavanomaisen rautatiejärjestelmän ja suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän liikkuvaa kalustoa koskevissa YTE:issä.

(4) Rataverkonhaltijan käyttöön ottamat välitöntä toimintaa, toimintaa ja huomioimista koskevat raja-arvot on merkittävä tämän YTE:n 4.5 kohdassa edellytettävään kunnossapitosuunnitelmaan.

4.2.9.2 Välittömän toiminnan raja raiteen kieroudelle

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Raiteen kierouden ollessa yksittäinen virhe välittömän toiminnan raja ilmoitetaan arvona nollasta huippuarvoon. Raiteen kierous määritellään kahden tietyllä etäisyydellä toisistaan olevan mitatun poikkitason algebrallisena erona ja ilmaistaan yleensä niiden kahden pisteen välisenä kaltevuutena, joista poikkitaso mitataan. Poikkitaso mitataan kiskojen selkien nimellisistä keskipisteistä.

(2) Raiteen kierouden raja-arvo perustuu käytettyyn mittakantaan (l) seuraavan kaavan mukaan:

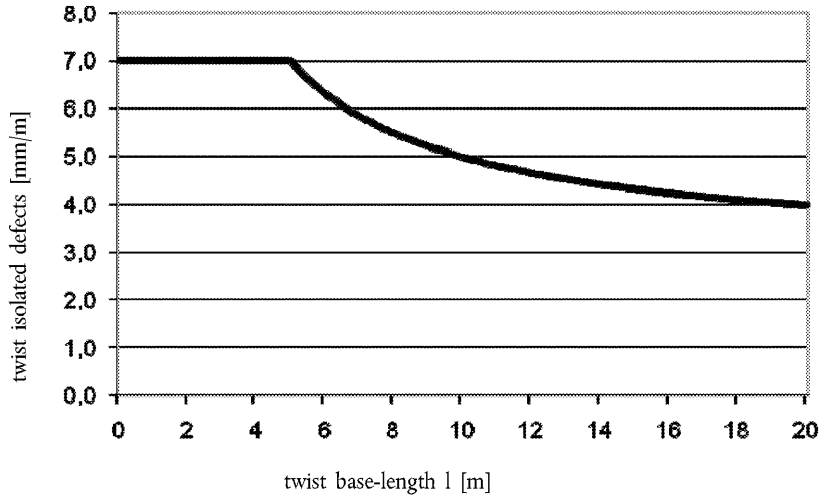
Kierouden raja-arvo = (20/l + 3)

a) jossa l on mitattu matka (metreinä) ja 1,3 m ≤ l ≤ 20 m

b) suurimman sallitun arvon ollessa 7 mm/m.

Kuva 3

Raiteen kierousraja kaikissa YTE-rataluokissa



(3) Rataverkon haltijan on määriteltävä kunnossapitosuunnitelmassa perusteet, joita käytetään radan mittaukseen, jotta voidaan tarkistaa, ovatko ne tämän vaatimuksen mukaisia. Mittakannoissa on oltava vähintään yksi 2–5 metrin välillä oleva mittakanta.

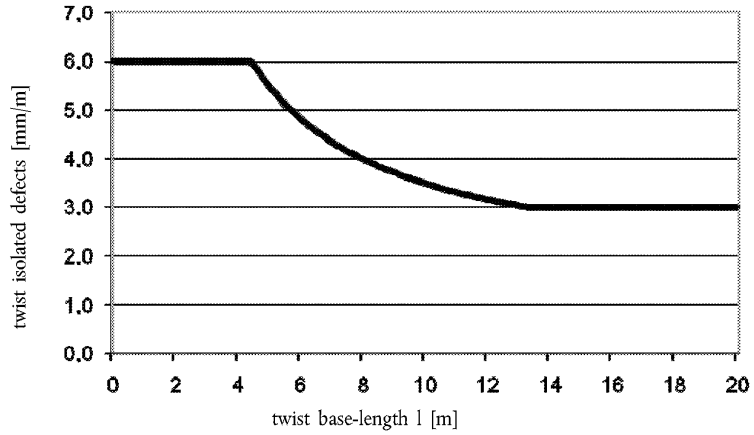
▼B

YTE-rataluokat IV-F, IV-M, V-F, V-M, VI-F, VI-M, VII-F ja VII-M

(4) Jos kaarresäde on alle 420 m ja kallistus D > (R – 100)/2, raiteen kierous saa olla seuraavan kaavan mukainen: Kierouden raja-arvo = (20/l + 1,5), jossa suurin arvo on 6–3 mm/m mitatun matkan pituuden mukaan, kuten kuva 4 osoittaa.

Kuva 4

Raiteen kierousraja tavaraliikenteelle ja sekaliikenteelle pienisäteisissä kaarteissa



4.2.9.3 Välittömän toiminnan raja raideleveyden vaihtelulle

Kaikki YTE-rataluokat

Välittömän toiminnan rajat raideleveyden vaihtelulle on määritelty taulukossa 7.

Taulukko 7

Välittömän toiminnan rajat raideleveyden vaihtelulle

Nopeus [km/h]	Mitat [mm]	
	Nimellisestä raideleveydestä huippuarvoon	
	Vähimmäisraideleveys	Enimmäisraideleveys
V ≤ 80	-9	+35
80 < V ≤ 120	-9	+35
120 < V ≤ 160	-8	+35
160 < V ≤ 200	-7	+28

4.2.9.4 Välittömän toiminnan raja kallistukselle

YTE-rataluokat IV-P, V-P, VI-P ja VII-P

(1) Kiskojen käytönaikaisen kallistuksen on pysyttävä +/-20 mm:n rajoissa suunnitellusta kallistuksesta, mutta suurin sallittu käytönaikainen kallistus on 190 mm.

▼B

YTE-rataluokat IV-F, IV-M, V-F, V-M, VI-F, VI-M, VII-F ja VII-M

(2) Kiskojen käytönaikaisen kallistuksen on pysyttävä +/-20 mm:n rajoissa suunnitellusta kallistuksesta, mutta suurin sallittu käytönaikainen kallistus on 170 mm.

4.2.10 *Laiturit*

(1) Tässä kohdassa esitettyjä vaatimuksia sovelletaan vain laitureihin, joilla suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ja tavanomaisen rautatiejärjestelmän liikkuvan kaluston YTE:ien mukaisten junien on tarkoitus pysähtyä normaalissa liikenteessä.

4.2.10.1 Laiturin hyötypituus

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Laiturin on oltava niin pitkä, että siihen mahtuu pisin yhteentoimiva juna, jonka on tarkoitus pysähtyä laituriin normaalissa liikenteessä. Määriteltäessä laituriin pysähtyvien junien pituuksia on otettava huomioon sekä nykyiset palveluvaatimukset että laiturin käyttöönottoa seuraavan vähintään kymmenen vuoden kohtuullisen helposti ennakoitavissa olevat palveluvaatimukset.

(2) Laituri voidaan rakentaa nykyisten vaatimusten mukaisesti edellyttäen, että kohtuullisen helposti ennakoitavissa oleviin tulevaisuuden palveluvaatimuksiin on passiivisesti varauduttu.

▼M1

———————

▼B

4.2.10.2 Laiturin leveys ja reuna

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Liikuntarajoitteisia henkilöitä koskevassa YTE:ssä määritellään laiturin leveyttä ja reunaa koskevat vaatimukset.

4.2.10.3 Laiturin pääty

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Liikuntarajoitteisia henkilöitä koskevassa YTE:ssä määritellään laiturin päätyä koskevat vaatimukset.

4.2.10.4 Laiturin korkeus

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Liikuntarajoitteisia henkilöitä koskevassa YTE:ssä määritellään laiturin korkeutta koskevat vaatimukset.

4.2.10.5 Laiturin etäisyys raiteesta

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Liikuntarajoitteisia henkilöitä koskevassa YTE:ssä määritellään vaatimukset, jotka koskevat laiturin etäisyyttä raiteesta.

4.2.11 *Terveys, turvallisuus ja ympäristö*

4.2.11.1 Tunneleissa syntyvät suurimmat sallitut paineenvaihtelut

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Paineenvaihtelu tunneleissa ja maanalaisissa rakenteissa, kun juna on suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän tai tavanomaisen rautatiejärjestelmän liikkuvaa kalustoa koskevien YTE:ien mukainen ja tarkoitettu kulkemaan tietyssä tunnelissa yli 190 km:n tuntinopeudella, ei saa junan ulkopinnalla ylittää arvoa 10 kPa sinä aikana, kun juna kulkee tunnelin läpi suurimmalla sallitulla nopeudella.

▼B

4.2.11.2 Melun ja tärinän raja-arvot ja vähentämistoimet

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Melun raja-arvot ja vähentämistoimet ovat avoin kohta.

(2) Tärinän raja-arvot ja vähentämistoimet ovat avoin kohta.

4.2.11.3 Suojaus sähköiskuilta

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Sähköradan jännitteen aiheuttamilta sähköiskuilta suojaamista koskevat vaatimukset esitetään tavanomaisen rautatiejärjestelmän energia-YTE:n ajojohdinjärjestelmää koskevissa turvamääräyksissä.

4.2.11.4 Rautatietunneleiden turvallisuus

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Rautatietunneleiden turvallisuutta koskevat vaatimukset esitetään rautatietunneleiden turvallisuutta koskevassa YTE:ssä.

4.2.11.5 Sivutuulten vaikutus

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Sivutuulten vaikutuksen vähentämistä koskevat vaatimukset ovat avoin kohta.

4.2.12 *Käyttöä koskeva määräys*

4.2.12.1 Etäisyysmerkit

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Etäisyyttä osoittavia merkkejä on oltava määrävälein radan varrella.

▼M1

_____

▼B

4.2.13 *Kiinteät laitteet junien kunnossapitoa varten*

4.2.13.1 Yleistä

(1) Tässä 4.2.13 kohdassa määritellään kunnossapito-osajärjestelmään sisältyvät infrastruktuurin osa-alueet, jotka liittyvät junien kunnossapitoon.

▼M1

_____

▼B

4.2.13.2 Käymälöiden tyhjennys

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Käymälöiden kiinteiden tyhjennyslaitteiden on oltava yhteensopivia suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ja tavanomaisen rautatiejärjestelmän liikkuvaa kalustoa koskevissa YTE:issä määritellyn säiliökäymälän ominaisuuksien kanssa.

4.2.13.3 Laitteistot junien ulkopuoliseen puhdistukseen

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Jos käytössä on pesulaite, sen on kyettävä puhdistamaan ulkopuolelta yksi- tai kaksikerroksiset junat seuraavilta korkeuksilta:

a) yksikerroksiset junat 1 000–3 500 mm:n korkeudelta

▼B

b) kaksikerroksiset junat 500–4 300 mm:n korkeudelta.

(2) Pesulaite on suunniteltava niin, että junat voivat kulkea sen läpi nopeudella 2–5 km/h.

4.2.13.4 Vedentäyttö

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Kiinteiden vedentäyttölaitteiden on oltava yhteensopivia suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ja tavanomaisen rautatiejärjestelmän liikkuvaa kalustoa koskevissa YTE:issä määritellyn vesijärjestelmän ominaisuuksien kanssa.

(2) Uusiin yhteentoimivassa rataverkossa oleviin vedentoimituslaitteistoihin on toimitettava juomavettä neuvoston direktiivin 98/83/EY ([1]) mukaisesti.

(3) Laitteiston toimintatavan on oltava sellainen, että liikkuvaan kalustoon toimitettavan veden laatu on direktiivissä 98/83/EY määritellyn mukainen.

4.2.13.5 Polttoaineen lisääminen

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Polttoaineen täyttölaitteiden on oltava suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ja tavanomaisen rautatiejärjestelmän liikkuvaa kalustoa koskevissa YTE:issä määritellyn polttoainejärjestelmän ominaisuuksien mukaisia.

4.2.13.6 Ulkoinen virran syöttö

Kaikki YTE-rataluokat

(1) Jos virran syöttöä käytetään, sen on tapahduttava yhden tai useamman sellaisen virransyöttöjärjestelmän avulla, jotka on määritelty suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ja tavanomaisen rautatiejärjestelmän liikkuvaa kalustoa koskevissa YTE:issä.

4.3 **Liitäntöjen toiminnalliset ja tekniset eritelmät**

Infrastruktuuriosajärjestelmän liitännät muihin osajärjestelmiin ovat teknisen yhteensopivuuden kannalta seuraavissa kohdissa kuvattujen mukaisia.

4.3.1 *Liitännät liikkuvan kaluston osajärjestelmään*

Taulukko 8

Liitännät liikkuvan kaluston osajärjestelmään, ”vetureita ja matkustajakalustoa koskeva liikkuvan kaluston YTE”

Liitäntä	Tavanomaisen rautatiejärjestelmän infrastruktuuri-YTE:n viite	Tavanomaisen rautatiejärjestelmän vetureita ja matkustajakalustoa koskevan liikkuvan kaluston YTE:n viite
Raideleveys	4.2.5.1 Nimellinen raideleveys 4.2.5.6 Kiskon hamaran profiili normaalille raiteelle 4.2.6.2 Vaihteiden käytönaikainen geometria	4.2.3.5.2.1 Pyöräkerran mekaaniset ja geometriset ominaisuudet 4.2.3.5.2.2 Pyörien mekaaniset ja geometriset ominaisuudet
Ulottumat	4.2.4.1 Aukean tilan ulottuma 4.2.4.2 Raideväli 4.2.4.5 Pienin kaltevuustaitteen pyöristys	4.2.3.1. Kinemaattinen ulottuma

([1]) EYVL L 330, 5.12.1998, s. 32.

▼B

Liitäntä	Tavanomaisen rautatiejärjestelmän infrastruktuuri-YTE:n viite		Tavanomaisen rautatiejärjestelmän vetureita ja matkustajakalustoa koskevan liikkuvan kaluston YTE:n viite	
Akselipaino ja akseliväli	4.2.7.	Raiteen kantavuus	4.2.3.2	Akselipaino ja pyöräkuorma
	4.2.8.1	Uusien siltojen kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan		
	4.2.8.2	Uusia maarakenteita ja maanpaineen vaikutuksia koskeva ekvivalentti pystykuormitus		
	4.2.8.4	Vanhojen siltojen ja maarakenteiden kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan		
Kulkuominaisuudet	4.2.7.1	Raiteen kantavuus	4.2.3.4.2.1	Turvallisen kulun edellyttämät raja-arvot
	4.2.7.3	Raiteen pitkittäisvastus	4.2.3.4.2.2	Radan kuormituksen raja-arvot
	4.2.8.1.3	Sivusysäyskuormat		
Ekvivalenttinen kartiokkuus	4.2.5.5	Ekvivalenttinen kartiokkuus	4.2.3.4.3	Ekvivalenttinen kartiokkuus
Pitkittäissuuntaiset vaikutukset	4.2.7.2	Raiteen pitkittäisvastus	4.2.4.5	Jarrutuskyky
	4.2.8.1.4	Vedon ja jarrutuksen vaikutus (pitkittäissuuntaiset kuormat)		
Pienin sallittu kaarresäde	4.2.4.4	Pienin kaarresäde	4.2.3.6	Pienin sallittu kaarresäde
Vaakasuora kaarresäde	4.2.5.4	Kallistuksen vajaus	4.2.3.4.2.1	Turvallisen kulun edellyttämät raja-arvot
Pystysuuntaisen kaarteen kiihtyvyys	4.2.4.5	Pienin kaltevuustaitteen pyöristys	4.2.3.1	Kinemaattinen ulottuma
Ilmavirran vaikutus	4.2.4.2	Raideväli	4.2.6.2.1	Junien aiheuttamien ilmavirtojen vaikutus laiturilla oleviin matkustajiin
	4.2.8.3	Raiteiden päällä tai vieressä olevien uusien rakenteiden kestokyky	4.2.6.2.2	Junien aiheuttamien ilmavirtojen vaikutus radan vieressä oleviin työntekijöihin
	4.2.11.1	Tunneleissa syntyvät suurimmat sallitut paineenvaihtelut	4.2.6.2.3	Junan keulan aiheuttama paineisku
			4.2.6.2.4	Tunneleissa syntyvät suurimmat sallitut paineenvaihtelut
Sivutuuli	4.2.11.5	Sivutuulten vaikutus	4.2.6.2.5	Sivutuuli
Junien kunnossapitoon tarvittavat laitteet	4.2.13.2	Käymälöiden tyhjennys	4.2.11.3	Käymälöiden tyhjennysjärjestelmä
	4.2.13.3	Laitteistot junien ulkopuolisen puhdistukseen	4.2.11.2.2	Ulkopuolinen puhdistus ajamalla pesulaitoksen läpi 4.2.11.4 Vedentäyttölaitteet
	4.2.13.4	Vedentäyttö	4.2.11.2.2	Ulkopuolinen puhdistus ajamalla pesulaitoksen läpi 4.2.11.4 Vedentäyttölaitteet
	4.2.13.5	Polttoaineen lisääminen	4.2.11.5	Liitäntä vedentäyttöön
	4.2.13.6	Ulkoinen virran syöttö	4.2.11.7	Polttoaineen täyttölaitteet
			4.2.11.6	Junien seisottamiseen liittyvät erityisvaatimukset

▼B

Taulukko 9

Liitännät liikkuvan kaluston osajärjestelmään, ”tavaravaunu-YTE”

Liitäntä	Tavanomaisen rautatiejärjestelmän infrastruktuuri-YTE:n viite	Tavanomaisen rautatiejärjestelmän tavaravaunu-YTE:n viite
Raideleveys	4.2.5.1 Nimellinen raideleveys 4.2.5.6 Kiskon hamaran profiili normaalille raiteelle 4.2.6.2 Vaihteiden käytönaikainen geometria	4.2.3.4 Vaunun dynaaminen käyttäytyminen
Ulottumat	4.2.4.1 Aukean tilan ulottuma 4.2.4.2 Raideväli 4.2.4.5 Pienin kaltevuustaitteen pyöristys	4.2.3.1 Kinemaattinen ulottuma
Akselipaino ja akseliväli	4.2.7.1 Raiteen kantavuus 4.2.7.3 Raiteen poikittaisvastus 4.2.8.1 Uusien siltojen kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan 4.2.8.2 Uusia maarakenteita ja maanpaineen vaikutuksia koskeva ekvivalentti pystykuormitus 4.2.8.4 Vanhojen siltojen ja maarakenteiden kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan	4.2.3.2 Staattinen akselipaino ja pitkittäissuuntainen kuormitus
Kulkuominaisuudet	4.2.7.1 Raiteen kantavuus 4.2.7.3 Raiteen poikittaisvastus (b)	4.2.3.4 Vaunun dynaaminen käyttäytyminen
Pitkittäissuuntaiset vaikutukset	4.2.7.2 Raiteen pitkittäisvastus 4.2.8.1.4 Vedon ja jarrutuksen vaikutus (pitkittäissuuntaiset kuormat)	4.2.4.1 Jarrutuskyky
Kaarteen vähimmäissäde	4.2.4.4 Pienin kaarresäde	4.2.2.1. Vaunujen, vaunuyhdistelmien ja junien välinen liitäntä (esim. kytkin)
Vaakasuora kaarevuussäde	4.2.5.4 Kallistuksen vajaus	4.2.3.5. Pitkittäissuuntaiset puristusvoimat
Pystysuuntaisen kaarteen kiihtyvyys	4.2.4.5 Pienin kaltevuustaitteen pyöristys	4.2.3.1 Kinemaattinen ulottuma
Ilmavirran vaikutus	4.2.4.2 Raideväli 4.2.8.3 Raiteiden päällä tai vieressä olevien uusien rakenteiden kestokyky 4.2.11.1 Tunneleissa syntyvät suurimmat sallitut paineenvaihtelut	4.2.6.2 Ilmavirran vaikutukset
Sivutuuli	4.2.11.5 Sivutuulten vaikutus	4.2.6.3 Sivutuulet

▼B

4.3.2 *Liitännät energiaosajärjestelmään*

Taulukko 10

Liitännät energiaosajärjestelmään

Liitäntä	Tavanomaisen rautatiejärjestelmän infrastruktuuri-YTE:n viite	Tavanomaisen rautatiejärjestelmän energia-YTE:n viite
Ulottumat	4.2.4.1 Aukean tilan ulottuma	4.2.14 Virroittimen ulottuma
Suojaus sähköiskuilta	4.2.11.3 Suojaus sähköiskuilta	4.7.3 Ajojohdinjärjestelmää koskevat turvamääräykset 4.7.4 Paluuvirtapiiriä koskevat turvamääräykset

4.3.3 *Liitännät ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmään*

Taulukko 11

Liitännät ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmään

Liitäntä	Tavanomaisen rautatiejärjestelmän infrastruktuuri-YTE:n viite	Tavanomaisen rautatiejärjestelmän ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n viite
Ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteille määritelty aukean tilan ulottuma	4.2.4.1 Aukean tilan ulottuma	4.2.5 ETCS:n ja EIRENE:n ilmavälin liitännät 4.2.16 Radanvarren ohjaus- ja hallintalaitteiden näkyvyys
Pyörrevirtajarrujen käyttö	4.2.7.2 Raiteen pitkittäisvastus	Liite A, lisäys 1, 5.2 kohta: Sähköisten/magneettijarrujen käyttö

4.3.4 *Liitännät käyttötoiminnan ja liikenteen hallinnan osajärjestelmään*

Taulukko 12

Liitännät käyttötoiminnan ja liikenteen hallinnan osajärjestelmään

Liitäntä	Tavanomaisen rautatiejärjestelmän infrastruktuuri-YTE:n viite	Tavanomaisen rautatiejärjestelmän käyttötoiminnan ja liikenteen hallinnan YTE:n viite
Pyörrevirtajarrujen käyttö	4.2.7.2 Raiteen pitkittäisvastus	4.2.2.6.2 Jarrutuskyky
Käyttöä koskevat säännöt	4.4 Käyttöä koskevat säännöt	4.2.1.2.2.2 Muutetut elementit 4.2.3.6 Häiriö- ja vajaatoiminta

4.4 **Käyttöä koskevat säännöt**

4.4.1 *Ennakkoon suunniteltuihin töihin liittyvät erityisolosuhteet*

(1) Etukäteen suunnitelluissa töissä saattaa olla tarpeen tilapäisesti katkaista tämän YTE:n 4 ja 5 luvussa määriteltyjen infrastruktuuriosajärjestelmän eritelmien ja sen yhteentoimivuuden osatekijöiden käyttö. Erityisiä käyttöön liittyviä määräyksiä esitetään tavanomaisen rautatieliikenteen käyttötoimintaa ja liikenteen hallintaa koskevassa YTE:ssä.

▼B

4.4.2 *Häiriö- ja vajaatoiminta*

(1) On mahdollista, että sattuu jotakin, joka vaikuttaa radan normaaliin käyttöön. Tällaisten tapahtumien käsittelyä koskevat säännöt on esitetty tavanomaisen rautatieliikenteen käyttötoimintaa ja liikenteen hallintaa koskevassa YTE:ssä.

4.4.3 *Työntekijöiden suojaaminen ilmavirran vaikutuksilta*

(1) Rataverkon haltijan on määriteltävä keinot, joilla työntekijöitä suojellaan ilmavirran vaikutuksilta.

(2) Rataverkon haltijan on otettava huomioon suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ja tavanomaisen rautatiejärjestelmän liikkuvan kaluston YTE:ien mukaisten junien todellinen nopeus ja samoissa YTE:issä annettu ilmavirran vaikutusten yläraja.

4.5 **Kunnossapitosuunnitelma**

4.5.1 *Ennen radan käyttöönottoa*

(1) Ennen radan käyttöönottoa on laadittava kunnossapitokansio, jossa on oltava vähintään seuraavat tiedot:

a) välittömän toiminnan raja-arvot

b) toimenpiteet (nopeusrajoitus, korjausaika), kun sallitut arvot ylitetään,

sekä niihin liittyvät tekijät:

i. käytönaikaisen ekvivalenttisen kartiokkuuden hallintaa koskevat vaatimukset

ii. vaihteiden käytönaikainen geometria

iii. radan geometrian laatua ja yksittäisiä virheitä koskevat rajat

iv. liikuntarajoitteisia henkilöitä koskevan YTE:n mukainen laiturin reuna.

4.5.2 *Radan käyttöönoton jälkeen*

(1) Rataverkon haltijalla on oltava kunnossapitosuunnitelma, joka sisältää 4.5.1 kohdassa luetellut asiat sekä vähintään seuraavat samoihin tekijöihin liittyvät asiat:

a) raja-arvot toiminnalle ja huomioinnille

b) selvitys menetelmistä, henkilöstön ammatillisesta pätevyydestä ja henkilökohtaisista suojalaitteista, joita on käytettävä

c) raiteilla tai niiden läheisyydessä työskentelevien henkilöiden suojaamista koskevat säännöt

d) keinot, joita käytetään tarkistettaessa, että käytönaikaisia arvoja noudatetaan.

4.6 **Ammatillinen pätevyys**

(1) Infrastruktuuriosajärjestelmää kunnossapitävältä henkilöstöltä vaadittava ammattipätevyys on selvitettävä kunnossapitosuunnitelmassa (ks. 4.5.2 kohta).

4.7 **Terveyttä ja turvallisuutta koskevat vaatimukset**

(1) Terveyttä ja turvallisuutta käsitellään siltä osin, täyttyvätkö seuraavissa kohdissa esitetyt vaatimukset: 4.2.11.1 (Tunneleissa syntyvät suurimmat sallitut paineenvaihtelut), 4.2.11.2 (Melun ja tärinän raja-arvot ja vähentämistoimet), 4.2.11.3 (Suojaus sähköiskuilta), 4.2.10 (Laiturit), 4.2.11.4 (Rautatietunneleiden turvallisuus), 4.2.13 (Kiinteät laitteet junien kunnossapitoa varten) ja 4.4 (Käyttöä koskevat säännöt).

▼M1

4.8 **Infrastruktuurirekisteri ja hyväksyttyjen raideliikenteen kalusto-yksikkötyyppien eurooppalainen rekisteri**

Direktiivin 2008/57/EY 35 artiklan mukaiseen rekisteriin annettavat tiedot on ilmoitettu rautatieinfrastruktuurirekisteriä koskevista yhteisistä eritelmistä 15 päivänä syyskuuta 2011 annetussa komission täytäntöönpanopäätöksessä 2011/633/EU ([1])

▼B

5. YHTEENTOIMIVUUDEN OSATEKIJÄT

5.1 **Yhteentoimivuuden osatekijöiden valintaperusteet**

(1) Seuraavan 5.3 kohdan vaatimukset perustuvat sepelikerrosten päälle rakennetun radan perinteiseen rakenteeseen, jossa Vignole-kisko (tasapohjainen kisko) on betonisten ratapölkkyjen päällä ja pituussuuntainen siirtyminen estetään kiskon alle tuetulla kiinnityksellä.

(2) Muun mallisten ratojen rakentamisessa käytettäviä osia ja osakokoonpanoja ei katsota yhteentoimivuuden osatekijöiksi.

5.2 **Osatekijöiden luettelo**

(1) Tässä yhteentoimivuuden teknisessä eritelmässä pidetään yhteentoimivuuden osatekijöinä vain seuraavia elementtejä, jotka voivat olla radan erillisiä osia tai osakokonaisuuksia:

a) kiskot (5.3.1)

b) kiskojen kiinnitysjärjestelmät (kohta 5.3.2)

c) ratapölkyt (5.3.3).

(2) Seuraavissa kohdissa on kutakin mainittua osatekijää koskevat tekniset eritelmät.

(3) Kiskoja, kiskojen kiinnittimiä ja ratapölkkyjä, joita käytetään lyhyillä rataosuuksilla erityiskohteissa, esimerkiksi vaihteissa, kiskojen laajenemisen sallivissa laitteissa, siirtymälaatoissa ja erikoisrakenteissa, ei katsota yhteentoimivuuden osatekijöiksi.

5.3 **Osatekijöiden suoritustasot ja eritelmät**

5.3.1 *Kiskot*

(1) Yhteentoimivuuden osatekijää ”kiskot” koskevat eritelmät ovat seuraavat:

a) kiskon hamaran profiili

b) kiskojen poikkileikkauksen hitausmomentti

c) kiskon kovuus.

5.3.1.1 Kiskon hamaran profiili

(1) Kiskon hamaran profiilin on täytettävä vaatimukset, jotka on esitetty 4.2.5.6 kohdassa ”Kiskon hamaran profiili normaalille raiteelle”.

▼M1

_____

▼B

5.3.1.2 Kiskojen poikkileikkauksen hitausmomentti

(1) Hitausmomentti liittyy vaatimuksiin, jotka on esitetty 4.2.7 kohdassa ”Raiteen kuormitettavuus”.

([1]) EUVL L 256, 1.10.2011, s. 1.

▼B

(2) Suunnitellun rataosuuden hitausmomentin (I) keskipisteen kautta kulkevan pääasiallisen vaaka-akselin suhteen on oltava vähintään 1 600 cm^4.

5.3.1.3 Kiskon kovuus

(1) Kiskon kovuus liittyy vaatimuksiin, jotka on esitetty 4.2.5.6 kohdassa ”Kiskon yläpään profiili normaalille raiteelle”.

(2) Kiskon kovuuden on oltava kiskon kruunusta mitattuna vähintään 200 HBW.

5.3.2 *Kiskojen kiinnitysjärjestelmät*

(1) Kiskojen kiinnitysjärjestelmät liittyvät vaatimuksiin, jotka on esitetty 4.2.7.2 kohdassa ”Raiteen pitkittäisvastus”, 4.2.7.3 kohdassa ”Raiteen poikittaisvastus” ja 4.2.7.1 kohdassa ”Raiteen kantavuus”.

(2) Kiskojen kiinnitysjärjestelmien on laboratorio-olosuhteissa täytettävä seuraavat vaatimukset:

a) pituussuuntaisen voiman, joka tarvitaan, jotta kisko alkaa liukua (siirtyä epäelastisesti) yksittäisessä kiinnityksessä, on oltava vähintään 7 kN

b) kiskon kiinnityksen on kestettävä jyrkkään mutkaan kohdistuvan tyypillisen kuormituksen jaksoja 3 000 000 niin, että kiinnityksen suorituskyky, kun otetaan huomioon sulkuvoima ja pituussuuntaista siirtymistä vastustava voima, alenee korkeintaan 20 prosenttia ja pystysuora jäykkyys alenee korkeintaan 25 prosenttia. Tyypillisen kuormituksen on sovelluttava

i. suurimpaan akselipainoon, jota kiskon kiinnitys suunnittelun mukaisesti kestää

ii. kiskojen, kiskon kallistuksen, välilevyn ja ratapölkkytyypin yhdistelmiin, joiden kanssa kiinnitysjärjestelmää voi käyttää.

5.3.3 *Ratapölkyt*

(1) Ratapölkyt on suunniteltava niin, että niiden ominaisuudet tietyn kiskon ja kiskonkiinnityksen kanssa käytettäessä vastaavat vaatimuksia, jotka on esitetty 4.2.5.1 kohdassa ”Nimellinen raideleveys”, 4.2.5.5.2 kohdassa ”Käytönaikaisen ekvivalenttisen kartiokkuuden hallintaa koskevat vaatimukset (taulukko 5: Käytönaikainen keskimääräinen raideleveys suoralla radalla sekä kaarteissa, joiden kaarresäde r > 10 000 m)”, 4.2.5.7 kohdassa ”Kiskon kallistus” ja 4.2.7 kohdassa ”Raiteen kuormitettavuus”.

6. YHTEENTOIMIVUUDEN OSATEKIJÖIDEN VAATIMUSTENMUKAISUUDEN ARVIOINTI JA OSAJÄRJESTELMIEN EY-TARKASTUS

6.1 **Yhteentoimivuuden osatekijät**

6.1.1 *Vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyt*

(1) Tämän YTE:n 5 luvussa määriteltyjen yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuuden arviointi on tehtävä käyttäen asiaan kuuluvia moduuleja.

▼B

6.1.2 *Moduulien soveltaminen*

(1) Käytössä ovat seuraavat yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuuden arviointia koskevat moduulit:

a) CA ”Sisäinen tuotannonvalvonta”

b) CB ”EY-tyyppitarkastus”

c) CD ”Tuotantovaiheen laatujärjestelmään perustuva tyypinmukaisuus”

d) CF ”Tuotteen tarkastukseen perustuva tyypinmukaisuus”

e) CH ”Täydelliseen laadunvarmistukseen perustuva vaatimustenmukaisuus”

(2) Yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa käytettävät moduulit on valittava taulukossa 13 esitetyistä vaihtoehdoista.

Taulukko 13

Yhteentoimivuuden osatekijöihin sovellettavat vaatimustenmukaisuuden arviointimoduulit

Menettelyt	Kisko	Kiskojen kiinnitysjärjestelmät	Ratapölkyt
Tuotu EU:n markkinoille ennen tämän YTE:n voimaantuloa	CA tai CH	CA tai CH	
Tuotu EU:n markkinoille tämän YTE:n voimaantulon jälkeen	CB + CD tai CB + CF tai CH		

(3) Jos tuote on saatettu markkinoille ennen tämän YTE:n julkaisemista, tyyppi katsotaan hyväksytyksi, ja tämän vuoksi EY-tyyppitarkastus (moduuli CB) ei ole välttämätön. Tällöin valmistajan on kuitenkin osoitettava, että yhteentoimivuuden osatekijät ovat läpäisseet testit ja tarkastukset aiempien hakemusten yhteydessä vastaavissa olosuhteissa ja että ne ovat tämän YTE:n vaatimusten mukaisia. Tällöin nämä arvioinnit jäävät voimaan uuden hakemuksen osalta. Jos ei voida osoittaa, että ratkaisu on aiemmin hyväksytysti tarkastettu, osatekijään sovelletaan menettelyä, joka koskee tämän YTE:n julkaisemisen jälkeen EU:n markkinoille saatettuja yhteentoimivuuden osatekijöitä.

(4) Yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuuden arvioinnin on käsitettävä tämän YTE:n liitteen A taulukossa 20 esitetyt vaiheet ja ominaisuudet.

6.1.3 *Yhteentoimivuuden osatekijöitä koskevat innovatiiviset ratkaisut*

(1) Jos yhteentoimivuuden osatekijää varten ehdotetaan 5.2 kohdan mukaista innovatiivista ratkaisua, valmistajan tai tämän yhteisöön sijoittautuneen edustajan on ilmoitettava poikkeamat YTE:n asianmukaisista kohdista ja esitettävä ne Euroopan komissiolle analyysiä varten.

(2) Jos analyysi johtaa myönteiseen lausuntoon, osatekijästä laaditaan asianmukaiset toiminnalliset ja liitäntää koskevat eritelmät ja arviointimenettelyt komission toimeksiannosta.

▼B

(3) Tällä tavalla tuotetut asianmukaiset toiminnalliset ja liitäntää koskevat eritelmät ja arviointimenettelyt on sisällytettävä YTE:ään tarkistusprosessin yhteydessä.

(4) Direktiivin 29 artiklan mukaisesti tehtyä komission päätöstä koskevalla ilmoituksella innovatiivisen ratkaisun käyttöön ottaminen voidaan sallia ennen kuin se on sisällytetty YTE:ään tarkistusprosessin yhteydessä

6.1.4 *Yhteentoimivuuden osatekijöitä koskeva EY-Vaatimustenmukaisuusvakuutus*

6.1.4.1 Yhteentoimivuuden osatekijät, joista on annettu muita yhteisön direktiivejä

(1) Direktiivin 2008/57/EY 13 artiklan 3 kohdassa sanotaan seuraavaa: ”Jos yhteentoimivuuden osatekijöistä on annettu muita näkökohtia koskevia yhteisön direktiivejä, EY-vaatimustenmukaisuus- tai EY-käyttöönsoveltuvuusvakuutuksessa tulee ilmaista tällöin, että yhteentoimivuuden osatekijä täyttää myös näiden muiden direktiivien vaatimukset.”

(2) Direktiivin 2008/57/EY liitteessä IV olevan 3 kohdan mukaisesti EY-vaatimustenmukaisuusvakuutukseen on liitettävä lausuma, jossa määritellään käyttöedellytykset.

▼M1

———————

▼B

6.1.4.3 Kiskojen kiinnitystä koskeva EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

(1) EY-vaatimustenmukaisuusvakuutukseen on liitettävä lausuma, jossa määritellään

a) kiskojen, kiskon kallistuksen, välilevyn ja ratapölkkytyyppien yhdistelmät, joiden kanssa kiinnitysjärjestelmää voi käyttää

b) suurin akselipaino, jota kiskon kiinnitys suunnittelun mukaisesti kestää

6.1.4.4 Ratapölkkyjä koskeva EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus

(1) EY-vaatimustenmukaisuusvakuutukseen on liitettävä lausuma, jossa määritellään kiskojen, kiskon kallistuksen ja kiskojen kiinnitysjärjestelmän yhdistelmä, joiden kanssa ratapölkkyä voi käyttää.

6.2 **Infrastruktuuriosajärjestelmä**

6.2.1 *Yleiset säännökset*

(1) Ilmoitettu laitos suorittaa hakijan pyynnöstä infrastruktuuriosajärjestelmän EY-tarkastuksen direktiivin 2008/57/EY 18 artiklan ja liitteen VI mukaisesti sekä noudattaen asiaa koskevien moduulien määräyksiä.

(2) Jos hakija osoittaa, että infrastruktuuriosajärjestelmän testit tai tarkastukset ovat antaneet hyväksyttävän tuloksen edellisten hakemusten yhteydessä vastaavissa olosuhteissa, ilmoitetun laitoksen on otettava kyseiset testit ja tarkastukset huomioon EY-tarkastuksessa.

(3) Infrastruktuuriosajärjestelmän vaatimustenmukaisuuden arvioinnin on käsitettävä tämän YTE:n liitteen B taulukossa 21 esitetyt vaiheet ja ominaisuudet. Infrastruktuuriosajärjestelmän perusparametrien erityiset arviointimenettelyt esitetään 6.2.4 kohdassa.

▼B

(4) Hakijan on laadittava infrastruktuuriosajärjestelmän EY-tarkastusvakuutus direktiivin 2008/57/EY 18 artiklan liitteen V mukaisesti.

6.2.2 *Moduulien soveltaminen*

(1) Hakija voi valita infrastruktuuriosajärjestelmän tarkastusmenettelyksi toisen seuraavista:

a) Moduulin SG: yksikkötarkastukseen perustuva EY-tarkastus

b) Moduulin SH1: täydelliseen laatujärjestelmään ja suunnittelutarkastukseen perustuva EY-tarkastus.

6.2.2.1 Moduulin sg soveltaminen

(1) Jos vaatimustenmukaisuuden arviointi voidaan tehdä tehokkaimmin käyttämällä hyväksi rataverkon haltijan, hankintayksikön tai pääurakoitsijoiden keräämiä tietoja (esimerkiksi radan mittausvaunusta tai muista mittauslaitteista saadut tiedot), ilmoitetun laitoksen on otettava kyseiset tiedot huomioon vaatimustenmukaisuuden arviointia tehdessään.

6.2.2.2 Moduulin sh1 soveltaminen

(1) Moduuli SH1 voidaan valita vain, jos käytössä on tarkastettavaksi esitettävään osajärjestelmään vaikuttavat toiminnot (suunnittelu, valmistus, kokoonpano, asennus) kattava ilmoitetun laitoksen hyväksymä ja valvoma laadunvarmistus, joka kattaa suunnittelun, tuotannon, tuotteen lopullisen tarkastuksen ja testauksen.

6.2.3 *Innovatiiviset ratkaisut*

(1) Jos osajärjestelmään sisältyy 4.1 kohdassa tarkoitettu innovatiivinen ratkaisu, hakijan on ilmoitettava poikkeamat YTE:n asianmukaisista kohdista ja esitettävä ne komissiolle.

(2) Jos suhtautuminen on myönteistä, ratkaisusta laaditaan asianmukaiset toiminnalliset ja liitäntää koskevat eritelmät ja arviointimenettelyt.

(3) Tällä tavalla tuotetut asianmukaiset toiminnalliset ja liitäntää koskevat eritelmät ja arviointimenettelyt on sen jälkeen sisällytettävä YTE:ään tarkistusprosessin yhteydessä.

(4) Direktiivin 29 artiklan mukaisesti tehtyä komission päätöstä koskevalla ilmoituksella innovatiivisen ratkaisun käyttöön ottaminen voidaan sallia ennen kuin se on sisällytetty YTE:ään tarkistusprosessin yhteydessä

6.2.4 *Osajärjestelmää koskevat erityiset arviointimenettelyt*

6.2.4.1 Aukean tilan ulottuman arviointi

(1) Aukean tilan arvioinnissa on käytettävä rataverkon haltijan tai hankintayksikön tekemien, standardissa EN 15273–3:2009 oleviin 5, 7, 10 lukuihin ja liitteeseen C perustuvien laskelmien tuloksia.

6.2.4.2 Raidevälin arviointi

(1) Raidevälin arvioinnissa on käytettävä rataverkon haltijan tai hankintayksikön tekemien, standardissa EN 15273–3:2009 olevaan 9 lukuun perustuvien laskelmien tuloksia.

▼B

6.2.4.3 Kallistuksen vajauksen arviointi

(1) Edellä olevassa 4.2.5.4.1 kohdassa sanotaan: ”Junat, jotka on suunniteltu ajamaan suuremmalla kallistuksen vajauksella (akselipainoltaan pienemmät junayksiköt, kallistuksen vajauksen kompensointijärjestelmällä varustetut junat), saavat ajaa suuremmilla kallistuksen vajauksen arvoilla edellyttäen, että ajamisen turvallisuus voidaan osoittaa.”

(2) Turvallisuuden osoittaminen ei edellytä ilmoitetun laitoksen tarkastusta.

6.2.4.4 Ekvivalenttisen kartiokkuuden teoreettisten arvojen arviointi

(1) Ekvivalenttisen kartiokkuuden teoreettisten arvojen arvioinnissa on käytettävä rataverkon haltijan tai hankintayksikön tekemien, standardiin EN 15302:2008 perustuvien laskelmien tuloksia.

6.2.4.5 Keskimääräisen raideleveyden vähimmäisarvon arviointi

(1) Raideleveyden mittausmenetelmä on esitetty standardissa EN 13848–1:2003 + A1:2008, 4.2.1 kohta.

6.2.4.6 Tunneleissa syntyvien suurimpien sallittujen painevaihteluiden arviointi

(1) Tunneleissa syntyvän paineen enimmäisvaihtelua (enimmäisarvo 10 kPa) on arvioitava käyttäen rataverkon haltijan tai hankintayksikön laskelmia, jotka perustuvat mittauksiin kaikissa toimintaolosuhteissa kaikilla junilla, jotka ovat suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän tai tavanomaisen rautatiejärjestelmän liikkuvan kaluston YTE:n mukaisia ja tarkoitettuja kulkemaan arvioitavassa tunnelissa yli 190 km:n tuntinopeudella.

(2) Syöttöparametreina on käytettävä arvoja, jotka noudattavat suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän liikkuvan kaluston YTE:ssä määriteltyä junien viitteellistä painekäyrää.

(3) Yhteentoimivien junien huomioon otettavan viitteellisen poikkipinnan, kullekin vetävälle tai vedettävälle vaunulle erikseen, on oltava

a) 12 m^2 kalustoyksiköille, jotka on suunniteltu GC-profiilin mukaisesti

b) 11 m^2 kalustoyksiköille, jotka on suunniteltu GB-profiilin mukaisesti

c) 10 m^2 kalustoyksiköille, jotka on suunniteltu pienempien profiilien mukaisesti.

(4) Arvioinnissa voidaan ottaa huomioon mahdolliset rakenteelliset yksityiskohdat, jotka vähentävät painevaihteluja (kuten tunnelin suun muoto, apukuilut tms.), sekä tunnelin pituus.

6.2.4.7 Vaihteiden geometrian arviointi

(1) Vaihteet ja risteykset on arvioitava suunnitteluvaiheessa, jotta voidaan varmistaa, että suunnitteluarvot vastaavat 4.2.6.2 kohdassa määriteltyjä käytönaikaisia raja-arvoja.

▼B

(2) Kaksikärkiset risteykset on myös arvioitava suunnitteluvaiheessa, jotta voidaan varmistaa, että täytetään 4.2.6.3 kohdan vaatimukset, jotka koskevat ohjauksetonta osuutta.

6.2.4.8 Uusien rakenteiden arviointi

(1) Rakenteet on arvioitava tarkistamalla vain, vastaako suunnittelussa käytetty liikenteen kuormitus 4.2.8.1, 4.2.8.2 ja 4.2.8.3 kohdan vähimmäisvaatimuksia. Ilmoitetun laitoksen ei tarvitse suorittaa suunnittelun katselmusta eikä tehdä laskelmia. Suunnittelussa 4.2.8.1 ja 4.2.8.2 kohdan mukaisesti käytetyn alfan arvoa tarkistettaessa riittää, että todetaan alfan arvon vastaavan taulukkoa 6.

6.2.4.9 Vanhojen rakenteiden arviointi

(1) Vanhat rakenteet on arvioitava tarkistamalla, että EN-rataluokituksen (ja tarvittaessa veturiluokkien) arvot täyttävät tämän YTE:n liitteen E vaatimukset, kun otetaan huomioon rataverkon haltijan julkaisema suurin sallittu nopeus kyseisiä rakenteita sisältävillä radoilla.

6.2.4.10 Junien kunnossapitoon tarvittavien kiinteiden laitteiden arviointi

(1) Junien kunnossapitoon tarvittavien kiinteiden laitteiden arvioinnista vastaa kyseessä oleva jäsenvaltio.

6.2.5 *Teknisiä ratkaisuja, joiden perusteella voidaan olettaa suunnitteluvaiheessa, että osa on vaatimusten mukainen*

6.2.5.1 Normaalin raiteen kuormitettavuuden arviointi

(1) Seuraavassa esitettyjen vaatimusten mukaisen sepelikerrosten päälle rakennetun kiskotuksen katsotaan täyttävän 4.2.7 kohdassa asetetut vaatimukset raiteen kantavuudelle ja pitkittäis- ja poikittaisvastuksille:

a) kiskotuksen on täytettävä vaatimukset, jotka 5 luvussa ”Yhteentoimivuuden osatekijät” annetaan radan osille: kiskot (5.3.1), kiskojen kiinnitysjärjestelmät (5.3.2) ja ratapölkyt (5.3.3)

b) radalla on oltava vähintään 1 500 kiinnitintä kiskoa ja kilometriä kohden.

6.2.5.2 Radan kuormitettavuuden arviointi vaihteiden osalta

(1) Seuraavassa esitettyjen vaatimusten mukaisen sepelikerrosten päälle rakennetun radan vaihteiden katsotaan täyttävän 4.2.7 kohdassa asetetut vaatimukset raiteen kantavuudelle ja pitkittäis- ja poikittaisvastuksille:

a) vaihteiden normaali kiskotus täyttää radalle 5 luvussa ”Yhteentoimivuuden osatekijät” annetut vaatimukset (5.3.1) ja muuten käytetään vastaavia vaihteiden kiskoja

b) kiskojen kiinnitysjärjestelmät täyttävät kiskojen kiinnitysjärjestelmille 5 luvussa ”Yhteentoimivuuden osatekijät” annetut vaatimukset (5.3.2) muuten paitsi vaihteiden liikkuvissa osissa käytettävien kiinnitysten osalta

▼B

c) radalla on oltava vähintään 1 500 kiinnitintä kiskoa ja kilometriä kohden, kun pituus lasketaan vaihteiden pituuden keskiarvona.

6.3 **EY-tarkastus, kun nopeutta käytetään siirtymäajan kriteerinä**

(1) Tämän YTE:n 7.4 kohdassa hyväksytään, että otettaessa rata käyttöön ajetaan alhaisemmalla nopeudella kuin mikä on lopullinen tarkoitettu ajonopeus. Tässä kohdassa kerrotaan, mitä vaatimuksia EY-tarkastukselle tällöin asetetaan.

(2) Jotkin 4 luvussa esitetyt raja-arvot riippuvat siitä, mikä on reitille tarkoitettu nopeus.

Vaatimustenmukaisuus on arvioitava lopullisessa tarkoitetussa nopeudessa. Ajonopeudesta riippuvia ominaisuuksia voidaan kuitenkin arvioida alhaisemmassa nopeudessa, kun rata otetaan käyttöön.

(3) Muiden ominaisuuksien vaatimustenmukaisuus reitille tarkoitetussa nopeudessa pysyy voimassa.

(4) Yhteentoimivuuden toteaminen tässä tarkoitetussa nopeudessa edellyttää vain niiden ominaisuuksien vaatimustenmukaisuuden arviointia, jotka eivät tilapäisesti ole vaatimusten mukaisia, sen jälkeen, kun ne on saatettu vaaditulle tasolle.

6.4 **Kunnossapitosuunnitelman arviointi**

(1) Tämän YTE:n 4.5 kohdassa edellytetään, että rataverkon haltijalla on infrastruktuuriosajärjestelmän kunnossapitosuunnitelma kullekin tavanomaiselle radalle.

(2) Ilmoitetun laitoksen on vahvistettava kunnossapitokansion olemassaolo ja se, että siinä on 4.5.1 kohdassa luetellut asiat. Ilmoitettu laitos ei vastaa kunnossapitokansiossa esitettyjen yksityiskohtaisten vaatimusten käyttöönsoveltuvuuden arvioinnista.

(3) Ilmoitetun laitoksen on liitettävä kopio tämän YTE:n 4.5.1 kohdassa edellytetystä kunnossapitokansiosta direktiivin 2008/57/EY 18 artiklan 3 kohdassa tarkoitettuihin teknisiin asiakirjoihin.

▼M1

———————

▼B

6.6 **Osajärjestelmät, jotka sisältävät yhteentoimivuuden osatekijöitä, joille ei ole EY-vakuutusta**

6.6.1 *Ehdot*

(1) Ilmoitettu laitos voi tämän päätöksen 6 artiklassa tarkoitetun siirtymäkauden aikana antaa EY-tarkastustodistuksen osajärjestelmälle, vaikka joillekin osajärjestelmään sisältyville yhteentoimivuuden osatekijöille ei olisikaan tämän YTE:n mukaista EY-vaatimustenmukaisuus- ja/tai EY-käyttöönsoveltuvuusvakuutusta, jos seuraavat ehdot täyttyvät:

a) ilmoitettu laitos on tarkastanut osajärjestelmän vaatimustenmukaisuuden tämän YTE:n 4 luvun vaatimukset huomioon ottaen ja suhteessa YTE:n 6.2–7 kohtiin (lukuun ottamatta 7.6 kohtaa ”Erityistapaukset”); yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuutta 5 luvun ja 6.1 kohdan vaatimusten kanssa ei sovelleta

▼B

b) yhteentoimivuuden osatekijöitä, joille ei ole asianmukaista EY-vaatimustenmukaisuus- ja/tai EY-käyttöönsoveltuvuusvakuutusta, on käytetty osajärjestelmässä, joka on jo hyväksytty ja otettu käyttöön vähintään yhdessä jäsenvaltiossa ennen tämän YTE:n voimaantuloa.

(2) Tällä tavalla arvioiduille yhteentoimivuuden osatekijöille ei laadita EY-vaatimustenmukaisuus- tai EY-käyttöönsoveltuvuusvakuutusta.

6.6.2 *Asiakirjat*

(1) Osajärjestelmän EY-tarkastustodistuksessa on ilmoitettava selvästi, mitkä yhteentoimivuuden osatekijät ilmoitettu laitos on arvioinut osana osajärjestelmän tarkastusta.

(2) Osajärjestelmän EY-tarkastusvakuutuksessa on ilmoitettava selvästi

a) mitkä yhteentoimivuuden osatekijät on arvioitu osana osajärjestelmää

b) vahvistus siitä, että osajärjestelmä sisältää samanlaiset yhteentoimivuuden osatekijät kuin ne, jotka on tarkastettu osana osajärjestelmää

c) syy(t), miksi valmistaja ei laatinut EY-vaatimustenmukaisuus- ja/tai EY-käyttöönsoveltuvuusvakuutusta ennen kyseisten yhteentoimivuuden osatekijöiden sisällyttämistä osajärjestelmään, mukaan luettuna tieto direktiivin 2008/57/EY 17 artiklan mukaisesti ilmoitettujen kansallisten sääntöjen soveltamisesta.

6.6.3 *6.6.1 kohdan mukaisen todistuksen saaneiden osajärjestelmien kunnossapito*

(1) Siirtymäkauden aikana ja siirtymäkauden jälkeen siihen saakka, kun osajärjestelmää parannetaan tai uudistetaan (ottaen huomioon YTE:ien soveltamista koskeva jäsenvaltion päätös), yhteentoimivuuden osatekijöitä, joilla ei ole EY-vaatimustenmukaisuus- ja/tai EY-käyttöönsoveltuvuusvakuutusta ja jotka ovat samantyyppiset, voidaan käyttää osajärjestelmän kunnossapitoon liittyvissä töissä (varaosina) kunnossapidosta vastaavan elimen vastuulla.

(2) Kunnossapidosta vastaavan elimen on kaikissa tapauksissa varmistettava, että osat soveltuvat kunnossapitotöissä käytettäviksi varaosiksi ja että niitä käytetään oikeissa paikoissa. Myös rautatiejärjestelmän yhteentoimivuus on taattava ja täytettävä samanaikaisesti olennaiset vaatimukset. Kyseiset osat on voitava jäljittää ja niiden on oltava tarkastettu kansallisten tai kansainvälisten säännösten tai rautatiealalla laajasti tunnustetun käytännön mukaisesti.

7. INFRASTRUKTUURI-YTE:N TOTEUTTAMINEN

7.1 **Tämän YTE:n soveltaminen tavanomaisen rautatiejärjestelmän ratoihin**

(1) Tämän YTE:n 4–6 lukua ja jäljempänä olevien 7.2–7.6 kohtien mahdollisia erityismääräyksiä sovelletaan kokonaisuudessaan tämän YTE:n maantieteelliseen soveltamisalaan kuuluviin ratoihin, jotka otetaan käyttöön yhteentoimivina ratoina tämän YTE:n voimaantulon jälkeen.

▼B

(2) Jäsenvaltioiden on kehitettävä kansallinen siirtymästrategia, jossa määritetään Euroopan laajuisen rautatiejärjestelmän ratojen osalta ne infrastruktuuriosajärjestelmän tekijät, joita tarvitaan yhteentoimivien palveluiden toteuttamiseen (esimerkiksi radat, sivuraiteet, asemat, järjestelyratapihat) ja joiden on tämän vuoksi täytettävä tämän YTE:n vaatimukset. Tähän siirtymästrategiaan on sisällyttävä parantamista ja uudistamista koskevia suunnitelmia. Jäsenvaltioiden on näitä tekijöitä määrittäessään otettava huomioon koko järjestelmän yhdenmukaisuus.

7.2 **Tämän YTE:n soveltaminen tavanomaisen rautatiejärjestelmän uusiin ratoihin**

(1) Uusien keskeisten TEN-verkon ratojen (luokka IV) on täytettävä YTE-rataluokan IV-P, IV-F tai IV-M vaatimukset.

(2) Muiden uusien TEN-verkon ratojen (luokka VI) on täytettävä YTE-rataluokan VI-P, VI-F tai VI-M vaatimukset. Rata voi olla myös YTE-rataluokkien IV-P, IV-F tai IV-M mukainen.

(3) Tässä YTE:ssä ”uudella radalla” tarkoitetaan rataa, jonka avulla syntyy junareitti paikkaan, jossa ei sellaista ole ennestään.

(4) Seuraavat esimerkit, joissa tavoitteena on nopeuden lisääminen tai suorituskyvyn parantaminen, voidaan siis katsoa radan parantamiseksi eikä uuden radan rakentamiseksi:

a) vanhan radan osan oikaisu

b) ohitusradan rakentaminen

c) yhden tai useamman raiteen lisärakentaminen vanhalle reitille riippumatta siitä, mikä on alkuperäisten raiteiden ja lisäraiteiden välinen etäisyys.

7.3 **Tämän YTE:n soveltaminen tavanomaisen rautatiejärjestelmän vanhoihin ratoihin**

Tämä YTE:n soveltaminen voi tulla kyseeseen neljässä eri tapauksessa.

7.3.1 *Radan parantaminen*

(1) Direktiivin 2008/57/EY 2 artiklan m alakohdan mukaan ”parantamisella” tarkoitetaan osajärjestelmän tai osajärjestelmän osan muuttamiseen liittyviä merkittäviä töitä, joilla parannetaan osajärjestelmän yleistä suoritustasoa.

(2) Infrastruktuuriosajärjestelmä katsotaan parannetuksi, kun vähintään suorituskykyparametrit akselipaino ja ulottuma ovat 4.2.2. kohdassa määriteltyjen mukaiset. Näissä tapauksissa jäsenvaltion on tarkistettava, että direktiivin 2008/57/EY 20 artiklan 1 kohdassa tarkoitettu suunnitelma täyttää seuraavat ehdot:

(2.1) Vanhojen keskeisten TEN-verkon ratojen parantamisen on täytettävä YTE-rataluokkien V-P, V-F ja V-M vaatimukset. (Rataluokan IV vaatimusten mukainen parantaminen on sallittua.)

(2.2) Muiden vanhojen TEN-verkon ratojen parantamisen on täytettävä YTE-rataluokan VII-P, VII-F tai VII-M vaatimukset. (Rataluokan VI vaatimusten mukainen parantaminen on sallittua.)

(2.3) Kun kyse on muista YTE-parametreista, jäsenvaltio päättää direktiivin 2008/57/EY 20 artiklan 1 kohdan mukaisesti, miten laajasti YTE:ää on sovellettava hankkeeseen.

▼B

(3) Jos parannus vaatii käyttöönottoluvan ja siihen sovelletaan direktiivin 2008/57/EY 20 artiklan 2 kohtaa, jäsenvaltio päättää, mitä YTE:n vaatimuksia on sovellettava ottaen huomioon 7.1 kohdassa mainittu siirtymästrategia.

(4) Jos parannus ei vaadi käyttöönottolupaa eikä direktiivin 2008/57/EY 20 artiklan 2 kohtaa sovelleta, yhdenmukaisuus tämän YTE:n kanssa on suositeltavaa. Ellei yhdenmukaistaminen ole mahdollista, hankintayksikön on ilmoitettava jäsenvaltiolle syyt siihen.

(5) Jos kyseessä on hanke, jonka kaikki osatekijät eivät ole YTE:n mukaisia, vaatimustenmukaisuuden arviointiin ja EY-tarkastukseen liittyvistä menettelyistä on sovittava jäsenvaltion kanssa.

7.3.2 *Radan uudistaminen*

(1) Direktiivin 2008/57/EY 2 artiklan n alakohdan mukaan ”uudistamisella” tarkoitetaan osajärjestelmän tai osajärjestelmän osan korvaamiseen liittyviä merkittäviä töitä, joilla ei muuteta osajärjestelmän yleistä suoritustasoa.

(2) Tässä yhteydessä korvaamiseen liittyvät merkittävät työt olisi ymmärrettävä hankkeeksi, jossa radan tai rataosuuden tekijöitä vaihdetaan uusiin järjestelmällisesti sekä johdonmukaisesti suhteessa kansalliseen siirtymissuunnitelmaan. Uudistaminen eroaa 7.3.3 kohdassa käsiteltävästä kunnossapitoon liittyvästä osien vaihdosta siinä, että uudistamisen tuloksena reitistä voi tulla YTE:n mukainen. Käytännössä uudistaminen tarkoittaa samaa kuin parantaminen muuten, paitsi että se ei muuta suorituskykyparametreja.

(3) Jos uudistus vaatii käyttöönottoluvan ja sovelletaan direktiivin 2008/57/EY 20 artiklan 2 kohtaa, jäsenvaltio päättää, mitä YTE:n vaatimuksia on sovellettava ottaen huomioon 7.1 kohdassa mainittu siirtymästrategia.

(4) Jos uudistus ei vaadi käyttöönottolupaa eikä direktiivin 2008/57/EY 20 artiklan 2 kohtaa sovelleta, yhdenmukaisuus tämän YTE:n kanssa on suositeltavaa. Ellei yhdenmukaistaminen ole mahdollista, hankintayksikön on ilmoitettava jäsenvaltiolle syyt siihen.

(5) Jos kyseessä on hanke, jonka kaikki osatekijät eivät ole YTE:n mukaisia, vaatimustenmukaisuuden arviointiin ja EY-tarkastukseen liittyvistä menettelyistä on sovittava jäsenvaltion kanssa.

7.3.3 *Kunnossapitoon liittyvä osien vaihto*

(1) Kun on kyse osajärjestelmän osien kunnossapidosta jollakin radalla, tämän YTE:n mukaista virallista käyttöönottotarkastusta ja -lupaa ei vaadita. Kunnossapitoon liittyvä varaosien vaihto tulisi kuitenkin suorittaa tämän YTE:n vaatimusten mukaisesti, milloin se vain on kohtuudella mahdollista.

(2) Tavoitteena olisi oltava, että vaihto-osia käyttämällä rata muuttuisi vähitellen yhteentoimivaksi radaksi.

(3) Jotta riittävän suuri osa infrastruktuuriosajärjestelmästä kehittyisi vähitellen yhteentoimivaksi, perusparametriryhmään kuuluvien parametrien on aina oltava yhteensopivia. Ryhmät ovat seuraavat:

a) radan linjaus

b) radan parametrit

c) vaihteet

▼B

d) raiteen kuormitettavuus

e) rakenteiden kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan

f) laiturit.

(4) Tällöin on otettava huomioon, että mikään näistä tekijöistä ei erillään tarkasteltuna takaa kokonaisuuden vaatimustenmukaisuutta: osajärjestelmän vaatimustenmukaisuus voidaan todeta vain kokonaisuutena, ts. kun kaikki sen tekijät on saatettu YTE:n mukaisiksi.

7.3.4 *Vanhat radat, joita koskevia uudistus- tai parannushankkeita ei ole meneillään*

(1) ►M1 Olemassa oleva osajärjestelmä voi mahdollistaa YTE:n mukaisen kaluston liikennöinnin siten, että direktiivin 2008/57/EY olennaiset vaatimukset täyttyvät. Tässä tapauksessa rataverkon haltijan olisi voitava vapaaehtoisesti osoittaa, että olemassa oleva osajärjestelmä on tämän YTE:n perusparametrien mukainen. ◄

▼M1

_____

▼B

7.4 **Nopeus siirtymäajan kriteerinä**

(1) Kun rata otetaan käyttöön yhteentoimivana ratana, on sallittua ajaa tarkoitettua lopullista ajonopeutta pienemmällä nopeudella. Tällöin ei rataa kuitenkaan saa rakentaa tavalla, joka estää lopullisen tarkoitetun nopeuden käyttöön ottamisen radalla.

(2) Esimerkiksi raidevälin on oltava tarkoitetulle nopeudelle soveltuva, sen sijaan kaltevuuden on sovelluttava siihen nopeuteen, jota ajetaan radan käyttöönottovaiheessa.

(3) Vaatimustenmukaisuuden arviointia koskevat vaatimukset tässä tilanteessa esitetään 6.3 kohdassa.

7.5 **Infrastruktuurin ja liikkuvan kaluston yhteensopivuus**

(1) Liikkuvan kaluston YTE:n mukainen liikkuva kalusto ei ole automaattisesti yhteensopiva kaikkien tämän infrastruktuuri-YTE:n mukaisten ratojen kanssa. Esimerkiksi GC-ulottuman mukainen kalustoyksikkö ei ole yhteensopiva GB-ulottuman mukaisen tunnelin kanssa.

(2) Edellä 4 luvussa määritellyt YTE-rataluokat sopivat suunnittelultaan yleensä standardin EN 15528:2008 mukaan luokitellulle liikkuvalle kalustolle liitteessä E esitettyyn suurimpaan sallittuun nopeuteen asti. Vaarana ovat kuitenkin liialliset dynaamiset vaikutukset, kuten tiettyjen siltojen resonointi, joka voi haitata liikkuvan kaluston ja infrastruktuurin yhteensopivuutta.

(3) Rataverkon haltijan ja rautatieyrityksen välillä sovittujen toimintaa koskevien skenaarioiden perusteella voidaan tehdä tarkastuksia liitteessä E mainittua suurinta sallittua nopeutta nopeammin ajavan liikkuvan kaluston yhteensopivuuden toteamiseksi.

(4) Kuten tämän YTE:n 4.2.2 kohdassa todetaan, on sallittua suunnitella uusia ja parannettuja ratoja, joihin mahtuvat myös eritelmien mukaisia suuremmat ulottumat, akselipainot ja nopeudet sekä pitemmät junat.

▼B

7.6 **Erityistapaukset**

Seuraavat erityistapaukset ovat sallittuja tietyissä rataverkoissa. Erityistapaukset luokitellaan seuraavasti:

a) P-tapaukset: pysyvät tapaukset

b) T-tapaukset: tilapäiset tapaukset, joissa suositellaan, että tavoitteena olevaan järjestelmään siirrytään vuoteen 2020 mennessä (päätös N:o 1692/96/EY, sellaisena kuin se on muutettuna päätöksellä N:o 884/2004/EY ([1])).

Jäljempänä 7.6.1–7.6.13 kohdissa esitettyjä erityistapauksia olisi tarkasteltava yhdessä asiaa koskevien 4 luvun kohtien kanssa. Ellei toisin ole mainittu (esimerkiksi jos on esitetty lisävaatimus), erityistapaukset korvaavat 4 luvussa esitetyt vastaavat vaatimukset. Silloin kun 4 luvun asianomaisen kohdan vaatimuksiin ei kohdistu erityistapausta, näistä vaatimuksista ei ole toisintoja 7.6.1–7.6.13 kohdissa ja vaatimuksia sovelletaan jatkossakin muuttumattomina.

7.6.1 *Viron rataverkon erityispiirteitä*

Erityistapaukset, jotka koskevat 1 520/1 524 mm:n raideleveysjärjestelmää, ovat avoin kohta.

7.6.2 *Suomen rataverkon erityispiirteitä*

7.6.2.1 Aukean tilan ulottuma (4.2.4.1)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (1) ja (2) kohdat

(1) Aukean tilan ulottuma on määriteltävä FIN 1 -ulottuman perusteella.

(2) Aukean tilan ulottumaa koskevat laskelmat on tehtävä käyttäen staattista tai kinemaattista menetelmää, joka on standardin EN 15273–3:2009 liitteessä D olevan D.4.4. kohdan vaatimusten mukainen.

7.6.2.2 Pienin kaarresäde (4.2.4.4)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (4) kohta

(4) Vastakaarteet, joiden säteet ovat 150–300 m, on suunniteltava tätä tarkoitusta varten annettujen kansallisten sääntöjen mukaisesti puskimen ristiinmenon estämiseksi.

7.6.2.3 Nimellinen raideleveys (4.2.5.1)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (1) kohta

(1) Nimellinen raideleveys on 1 524 mm.

7.6.2.4 Ekvivalenttisen kartiokkuuden teoreettiset arvot (4.2.5.5.1)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (2) kohta

(2) Nimellisen raideleveyden ollessa 1 524 mm seuraavat pyöräkerrat on mallinnettava kulkemaan suunnittelun mukaisissa rataolosuhteissa (simuloitu standardin EN 15302:2008 mukaisella laskelmalla):

a) S 1002, standardin EN 13715:2006 liitteessä C määritelty SR:n arvo = 1 505 mm

([1]) EUVL L 167, 30.4.2004, s. 1.

▼B

b) S 1002, standardin EN 13715:2006 liitteessä C määritelty SR:n arvo = 1 511 mm

c) GV 1/40, standardin EN 13715:2006 liitteessä B määritelty SR:n arvo = 1 505 mm

d) GV 1/40, standardin EN 13715:2006 liitteessä B määritelty SR:n arvo = 1 511 mm

e) EPS, standardin EN 13715:2006 liitteessä D määritelty SR:n arvo = 1 505 mm.

7.6.2.5 Käytönaikaisen ekvivalenttisen kartiokkuuden hallintaa koskevat vaatimukset (4.2.5.5.2)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat– Taulukko 5

Taulukko 14

Käytönaikainen keskimääräinen raideleveys suoralla radalla sekä kaarteissa, joiden kaarresäde r > 10 000 m

Nopeusalue [km/h]	Keskimääräinen raideleveys (mm) mitattuna 100 metrin matkalta
$v \leq 60$	arviointia ei vaadita
$60 < v \leq 160$	1 519
$160 < v \leq 200$	1 519

7.6.2.6 Vaihteiden käytönaikainen geometria (4.2.6.2)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat– (2) kohta

(2) Nimellisen raideleveyden ollessa 1 524 mm vaihteiden teknisten ominaisuuksien on noudatettava seuraavia käytönaikaisia arvoja:

a) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo vaihteissa: 1 469 mm.

b) Risteyksen ja vastakiskon kiinteän välin vähimmäisarvo tavallisissa risteyksissä: 1 478 mm.

c) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo risteyksen kärjessä: 1 440 mm.

d) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo vasta-/siipikiskon alkupisteessä: 1 469 mm.

e) Vastakiskon enimmäiskorotus on 55 mm.

Lisävaatimukset (a) ja (b) kohdissa pysyvät muuttumattomina.

7.6.3 *Kreikan rataverkon erityispiirteitä*

7.6.3.1 Suorituskykyparametrit (4.2.2)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (2), (6) ja (7) kohdat

(2) Euroopan laajuisen tavanomaisen rautatiejärjestelmän uudet ja parannettavat 1 000 mm:n radat (Peloponnesoksella) on suunniteltava siten, että ulottuma on tätä tarkoitusta varten annettujen kansallisten sääntöjen mukainen. Akselipainon on oltava 14 t.

▼M1

_____

▼B

(7) Akselipainoa koskevat tiedot on julkaistava siten, että otetaan huomioon suurin sallittu nopeus.

7.6.3.2 Aukean tilan ulottuma (4.2.4.1)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (1) ja (2) kohdat

(1) (Peloponnesoksen) 1 000 mm:n ratojen aukean tilan ulottuma on määriteltävä tätä tarkoitusta varten annettujen kansallisten sääntöjen mukaisesti.

7.6.3.3 Raideväli (4.2.4.2)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (1) ja (2) kohdat

(1) (Peloponnesoksen) 1 000 mm:n ratojen raideväli on määriteltävä tätä tarkoitusta varten annettujen kansallisten sääntöjen mukaisesti.

7.6.3.4 Suurimmat pituuskaltevuudet (4.2.4.3)

P-tapaukset

YTE-rataluokat IV-F, IV-M, VI-F ja VI-M – (3) ja (4) kohdat

(3) Suunnitteluvaiheessa voidaan pääradoille sallia suurimpia pituuskaltevuuksia aina 20 mm/m asti.

7.6.3.5 Pienin kaarresäde (4.2.4.4)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (2) kohta

(2) (Peloponnesoksen) 1 000 mm:n ratojen seisonta- tai sivuraiteilla kaarresäteen on oltava vähintään 110 m.

7.6.3.6 Pienin kaltevuustaitteen pyöristys (4.2.4.5)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (1) kohta

(1) (Peloponnesoksen) 1 000 mm:n ratojen seisonta- ja huoltoraiteiden pyöristyssäteiden on oltava vähintään 500 m mäen päällä ja notkossa.

7.6.3.7 Nimellinen raideleveys (4.2.5.1)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (1) kohta

(1) Nimellinen raideleveys voi olla joko 1 435 mm tai 1 000 mm.

7.6.3.8 Vaihteiden käytönaikainen geometria (4.2.6.2)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (2) kohta

(2) Nimellisen raideleveyden ollessa 1 000 mm (Peloponnesoksella) vaihteiden teknisten ominaisuuksien on noudatettava seuraavia käytönaikaisia arvoja:

a) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo vaihteissa: 946 mm.

▼B

b) Risteyksen ja vastakiskon kiinteän välin vähimmäisarvo tavallisissa risteyksissä: 961 mm.

c) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo risteyksen kärjessä: ei sovelleta.

d) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo vasta-/siipikiskon alkupisteessä: 943 mm.

Lisävaatimukset (a) ja (b) kohdissa pysyvät muuttumattomina.

7.6.3.9 Raiteen kantavuus (4.2.7.1)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (a) kohta

a) (Peloponnesoksen) 1 000 mm:n rata, mukaan lukien vaihteet, on suunniteltava kestämään vähintään 14 tonnin staattinen akselipaino.

7.6.3.10 Uusien siltojen KUORMITETTAVUUS liikenteen kuormitusta vastaan (4.2.8.1) – pystykuormat

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – koskee vain uusia rakenteita uusilla tai vanhoilla radoilla – (3) kohta

(3) (Peloponnesoksen) 1 000 mm:n radoilla alfan arvo (α) voi olla 0,75 tai sitä suurempi.

7.6.4 *Irlannin rataverkon erityispiirteitä*

7.6.4.1 Suorituskykyparametrit (4.2.2) – (2) kohta – taulukko 3, sarake ”junan pituus”

(2) Euroopan laajuisen tavanomaisen rautatiejärjestelmän uudet ja parannettavat radat on suunniteltava 215 m pituisille matkustajajunille ja vähintään 350 m pituisille tavarajunille tätä tarkoitusta varten annettujen kansallisten sääntöjen mukaisesti.

7.6.4.2 Aukean tilan ulottuma (4.2.4.1)

P-tapaukset

YTE-rataluokat IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F ja VI-M – (1) ja (2) kohdat

(1) Aukean tilan ulottuma on määriteltävä yhtenäisen ulottuman IRL 1 perusteella tätä tarkoitusta varten annettujen kansallisten sääntöjen mukaisesti.

YTE-rataluokat V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M – (1) ja (2) kohdat

(1) Aukean tilan ulottuma on määriteltävä yhtenäisen ulottuman IRL 2 perusteella tätä tarkoitusta varten annettujen kansallisten sääntöjen mukaisesti.

7.6.4.3 raideväli (4.2.4.2)

P-tapaukset

YTE-rataluokat IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F ja VI-M – (1) ja (2) kohdat

(1) Pienin raideväli on määriteltävä ulottuman IRL 1 perusteella tätä tarkoitusta varten annettujen kansallisten sääntöjen mukaisesti.

▼B

YTE-rataluokat V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M – (1) ja (2) kohdat

(1) Pienin raideväli on määriteltävä ulottuman IRL 2 perusteella tätä tarkoitusta varten annettujen kansallisten sääntöjen mukaisesti.

7.6.4.4 Nimellinen raideleveys (4.2.5.1)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (1) kohta

(1) Nimellinen raideleveys on 1 600 mm.

7.6.4.5 Ekvivalenttisen kartiokkuuden teoreettiset arvot (4.2.5.5.1)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (2) kohta

(2) Nimellisen raideleveyden ollessa 1 600 mm seuraavat pyöräkerrat on mallinnettava kulkemaan suunnittelun mukaisissa rataolosuhteissa (simuloitu standardin EN 15302:2008 mukaisella laskelmalla):

a) S 1002, standardin EN 13715:2006 liitteessä C määritelty SR:n arvo = 1 585 mm

b) S 1002, standardin EN 13715:2006 liitteessä C määritelty SR:n arvo = 1 591 mm

c) GV 1/40, standardin EN 13715:2006 liitteessä B määritelty SR:n arvo = 1 585 mm

d) GV 1/40, standardin EN 13715:2006 liitteessä B määritelty SR:n arvo = 1 591 mm

e) EPS, standardin EN 13715:2006 liitteessä D määritelty SR:n arvo = 1 585 mm.

7.6.4.6 Käytönaikaisen ekvivalenttisen kartiokkuuden hallintaa koskevat vaatimukset (4.2.5.5.2)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – Taulukko 5

Taulukko 15

Käytönaikainen keskimääräinen raideleveys suoralla radalla sekä kaarteissa, joiden kaarresäde r > 10 000 m

Nopeusalue [km/h]	Keskimääräinen raideleveys (mm) mitattuna 100 metrin matkalta
$v \leq 60$	arviointia ei vaadita
$60 < v \leq 160$	1 595
$160 < v \leq 200$	1 595

7.6.4.7 Vaihteiden käytönaikainen geometria (4.2.6.2)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (2) kohta

(2) Nimellisen raideleveyden ollessa 1 600 mm vaihteiden teknisten ominaisuuksien on noudatettava seuraavia käytönaikaisia arvoja:

a) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo vaihteissa: 1 546 mm.

▼B

b) Risteyksen ja vastakiskon kiinteän välin vähimmäisarvo tavallisissa risteyksissä: 1 556 mm.

c) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo risteyksen kärjessä: 1 521 mm.

d) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo vasta-/siipikiskon alkupisteessä: 1 546 mm.

Lisävaatimukset (a) ja (b) kohdissa pysyvät muuttumattomina.

7.6.5 *Latvian rataverkon erityispiirteitä*

Erityistapaukset, jotka koskevat 1 520/1 524 mm:n raideleveysjärjestelmää, ovat avoin kohta.

7.6.6 *Liettuan rataverkon erityispiirteitä*

Erityistapaukset, jotka koskevat 1 520/1 524 mm:n raideleveysjärjestelmää, ovat avoin kohta.

7.6.7 *Puolan rataverkon erityispiirteitä*

7.6.7.1 Aukean tilan ulottuma (4.2.4.1)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (1) ja (2) kohdat

(1) 1 520 mm:n ratojen aukean tilan ulottuma on määriteltävä tätä tarkoitusta varten annettujen kansallisten sääntöjen mukaisesti.

7.6.7.2 Nimellinen raideleveys (4.2.5.1)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (3) lisäkohta

(3) Nimellinen raideleveys 1 520 mm on sallittu radoilla, joita käytetään sellaiseen kansainväliseen liikenteeseen, joka suuntautuu 1 520/1 524 mm:n raideleveyttä käyttäviin maihin tai on peräisin tällaisista maista.

7.6.7.3 Ekvivalenttisen kartiokkuuden teoreettiset arvot (4.2.5.5.1)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (2) kohta

(2) Nimellisen raideleveyden ollessa 1 520 mm seuraavat pyöräkerrat on mallinnettava kulkemaan suunnittelun mukaisissa rataolosuhteissa (simuloitu standardin EN 15302:2008 mukaisella laskelmalla):

a) S 1002, standardin EN 13715:2006 liitteessä C määritelty SR:n arvo = 1 503 mm

b) S 1002, standardin EN 13715:2006 liitteessä C määritelty SR:n arvo = 1 509 mm

c) GV 1/40, standardin EN 13715:2006 liitteessä B määritelty SR:n arvo = 1 503 mm

d) GV 1/40, standardin EN 13715:2006 liitteessä B määritelty SR:n arvo = 1 509 mm

e) EPS, standardin EN 13715:2006 liitteessä D määritelty SR:n arvo = 1 503 mm.

▼B

7.6.7.4 Käytönaikaisen ekvivalenttisen kartiokkuuden hallintaa koskevat vaatimukset (4.2.5.5.2)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – Taulukko 5

Taulukko 16

1 520 mm:n ratojen käytönaikainen keskimääräinen raideleveys suoralla radalla sekä kaarteissa, joiden kaarresäde r > 10 000 m

Nopeusalue [km/h]	Keskimääräinen raideleveys (mm) mitattuna 100 metrin matkalta
$v \leq 120$	arviointia ei vaadita
$120 < v \leq 160$	1 515
$160 < v \leq 200$	1 515

7.6.7.5 Vaihteiden käytönaikainen geometria (4.2.6.2)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (2) kohta

(2) Nimellisen raideleveyden ollessa 1 520 mm vaihteiden teknisten ominaisuuksien on noudatettava seuraavia käytönaikaisia arvoja:

a) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo vaihteissa: 1 460 mm.

b) Risteyksen ja vastakiskon kiinteän välin vähimmäisarvo tavallisissa risteyksissä: 1 476 mm.

c) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo risteyksen kärjessä: 1 436 mm.

d) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo vasta-/siipikiskon alkupisteessä: 1 460 mm.

Lisävaatimukset (a) ja (b) kohdissa pysyvät muuttumattomina.

7.6.7.6 Kaksikärkisen risteyksen pisin ohjaukseton osuus (4.2.6.3)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (1) kohta

(1) 1 520 mm:n raideleveysjärjestelmässä pisin ohjauksettoman osuuden teoreettinen arvo vastaa 1:9 ($tg\alpha = 0{,}11$, $\alpha = 6\ 20'$) kaksikärkistä risteystä, jossa vastakiskon korotus on vähintään 44 mm ja pyörän halkaisija suurempi kuin 330 mm suorilla läpikulkureiteillä.

7.6.8 *Portugalin rataverkon erityispiirteitä*

7.6.8.1 Aukean tilan ulottuma (4.2.4.1)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (1) ja (2) kohdat

Aukean tilan ulottuma on määriteltävä referenssikäyrän CPb, CPb + tai CPc perusteella.

Aukean tilan ulottumaa koskevat laskelmat on tehtävä käyttäen kinemaattista menetelmää, joka on standardin EN 15273–3:2009 liitteessä D olevan D.4.3 kohdan vaatimusten mukainen.

▼B

Kolmen raiteen ratajärjestelmän aukean tilan ulottuma on määriteltävä käyttäen perusteena referenssikäyrää CPb+, joka painottuu raideleveyteen 1 668 mm.

7.6.8.2 Nimellinen raideleveys (4.2.5.1)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat– (1) kohta

(1) Nimellinen raideleveys on 1 668 mm tai 1 435 mm, tai molemmat, jos rata on varustettu kolmen raiteen ratajärjestelmällä.

7.6.8.3 Ekvivalenttisen kartiokkuuden teoreettiset arvot (4.2.5.5.1)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (2) kohta

(2) Nimellisen raideleveyden ollessa 1 668 mm seuraavat pyöräkerrat on mallinnettava kulkemaan suunnittelun mukaisissa rataolosuhteissa (simuloitu standardin EN 15302:2008 mukaisella laskelmalla):

a) S 1002, standardin EN 13715:2006 liitteessä C määritelty SR:n arvo = 1 653 mm

b) S 1002, standardin EN 13715:2006 liitteessä C määritelty SR:n arvo = 1 659 mm

c) GV 1/40, standardin EN 13715:2006 liitteessä B määritelty SR:n arvo = 1 653 mm

d) GV 1/40, standardin EN 13715:2006 liitteessä B määritelty SR:n arvo = 1 659 mm

e) EPS, standardin EN 13715:2006 liitteessä D määritelty SR:n arvo = 1 653 mm.

7.6.8.4 Käytönaikaisen ekvivalenttisen kartiokkuuden hallintaa koskevat vaatimukset (4.2.5.5.2)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – Taulukko 5

Taulukko 17

Käytönaikainen keskimääräinen raideleveys suoralla radalla sekä kaarteissa, joiden kaarresäde r > 10 000 m

Nopeusalue [km/h]	Keskimääräinen raideleveys (mm) mitattuna 100 metrin matkalta
$v \leq 60$	arviointia ei vaadita
$60 < v \leq 160$	1 663
$160 < v \leq 200$	1 663

7.6.8.5 Vaihteiden käytönaikainen geometria (4.2.6.2)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (2) kohta

Nimellisen raideleveyden ollessa 1 668 mm vaihteiden teknisten ominaisuuksien on noudatettava seuraavia käytönaikaisia arvoja:

a) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo vaihteissa: 1 613 mm.

▼B

b) Risteyksen ja vastakiskon kiinteän välin vähimmäisarvo tavallisissa risteyksissä: 1 624 mm.

c) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo risteyksen kärjessä: 1 589 mm.

d) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo vasta-/siipikiskon alkupisteessä: 1 613 mm.

Lisävaatimukset (a) ja (b) kohdissa pysyvät muuttumattomina.

7.6.9 *Romanian rataverkon erityispiirteitä*

7.6.9.1 Vaihteiden käytönaikainen geometria (4.2.6.2)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (2)(f) kohta

(2)(f) Vaihteiden teknisten ominaisuuksien on oltava laipan vähimmäissyvyyden käytönaikaisen arvon 38 mm mukaisia.

7.6.10 *Espanjan rataverkon erityispiirteitä*

7.6.10.1 Aukean tilan ulottuma (4.2.4.1)

P-tapaukset

YTE-rataluokat V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M – (1) ja (2) kohdat

(1) Aukean tilan ulottuma on määriteltävä ulottuman GHE16 perusteella tätä tarkoitusta varten annettujen kansallisten sääntöjen mukaisesti.

Kaikki YTE-rataluokat – (4) lisäkohta

▼M1

_____

▼B

7.6.10.2 Raideväli(4.2.4.2)

P-tapaukset

YTE-rataluokat IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F ja VI-M – (1) ja (2) kohdat

(1) Raideväli sekä 1 668 mm:n että 1 435 mm:n raideleveyksillä määritellään radan suurimman sallitun nopeuden mukaan.

Taulukko 18

Raideväli Espanjan rataverkossa

Nopeus [km/h]	Raideväli (mm)
$v \leq 140$	3 808
$140 < v \leq 160$	3 920
$160 < v \leq 200$	4 000

Perustelluissa tapauksissa raideväliä voidaan pienentää taulukossa olevan seuraavan alemman arvon mukaiseksi. Jos nopeus radalla on alle 100 km/h, etäisyys voidaan pienentää ääritapauksissa 3 674 mm:iin.

▼B

YTE-rataluokat V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M – (1) ja (2) kohdat

(1) Pienin raideväli on 1 668 mm:n ja 1 435 mm:n raideleveyksillä 3 808 mm.

Jos nopeus radalla on alle 100 km/h, raideväliä voidaan pienentää 3 674 mm:iin.

Jos raideväliksi on valittu alle 3 808 mm, on osoitettava, että junien väliin jää turvallinen ohitustila.

7.6.10.3 Suurimmat pituuskaltevuudet(4.2.4.3)

P-tapaukset

YTE-rataluokat IV-F, IV-M, VI-F ja VI-M – (3) ja (4) kohdat

(3) Suunnitteluvaiheessa voidaan pääradoille sallia suurimpia pituuskaltevuuksia aina 20 mm/m asti.

7.6.10.4 Nimellinen raideleveys (4.2.5.1)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (1) kohta ja (3) lisäkohta

(1) Nimellinen raideleveys voi olla joko 1 668 mm tai 1 435 mm.

(3) Kolmen raiteen ratojen nimelliset raideleveydet ovat 1 435 mm ja 1 668 mm.

7.6.10.5 Ekvivalenttisen kartiokkuuden teoreettiset arvot (4.2.5.5.1)

Kaikki YTE-rataluokat – (2) kohta

(2) Nimellisen raideleveyden ollessa 1 668 mm seuraavat pyöräkerrat on mallinnettava kulkemaan suunnittelun mukaisissa rataolosuhteissa (simuloitu standardin EN 15302:2008 mukaisella laskelmalla):

a) S 1002, standardin EN 13715:2006 liitteessä C määritelty SR:n arvo = 1 653 mm

b) S 1002, standardin EN 13715:2006 liitteessä C määritelty SR:n arvo = 1 659 mm

c) GV 1/40, standardin EN 13715:2006 liitteessä B määritelty SR:n arvo = 1 653 mm

d) GV 1/40, standardin EN 13715:2006 liitteessä B määritelty SR:n arvo = 1 659 mm

e) EPS, standardin EN 13715:2006 liitteessä D määritelty SR:n arvo = 1 653 mm.

7.6.10.6 Käytönaikaisen ekvivalenttisen kartiokkuuden hallintaa koskevat vaatimukset (4.2.5.5.2)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – Taulukko 5

▼B

Taulukko 19

Käytönaikainen keskimääräinen raideleveys suoralla radalla sekä kaarteissa, joiden kaarresäde r > 10 000 m

Nopeusalue [km/h]	Keskimääräinen raideleveys (mm) mitattuna 100 metrin matkalta
$v \leq 60$	arviointia ei vaadita
$60 < v \leq 160$	1 663
$160 < v \leq 200$	1 663

7.6.10.7 Vaihteiden käytönaikainen geometria (4.2.6.2)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (2) kohta

Nimellisen raideleveyden ollessa 1 668 mm vaihteiden teknisten ominaisuuksien on noudatettava seuraavia käytönaikaisia arvoja:

a) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo vaihteissa: 1 618 mm.

b) Risteyksen ja vastakiskon kiinteän välin vähimmäisarvo tavallisissa risteyksissä: 1 626 mm.

c) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo risteyksen kärjessä: 1 590 mm.

d) Kulusta vapaan tilan enimmäisarvo vasta-/siipikiskon alkupisteessä: 1 620 mm.

Lisävaatimukset (a) ja (b) kohdissa pysyvät muuttumattomina.

7.6.11 *Ruotsin rataverkon erityispiirteitä*

Infrastruktuuriin, joka on suorassa yhteydessä Suomen rataverkkoon, sekä satamien infrastruktuuriin voidaan soveltaa tämän YTE:n 7.6.2 kohdassa määriteltyjä Suomen rataverkon erityispiirteitä.

7.6.12 *Yhdistyneen kuningaskunnan rataverkon erityispiirteitä Ison-Britannian osalta*

7.6.12.1 Suorituskykyparametrit (4.2.2)

P-tapaukset

Kaikki YTE-rataluokat – (7) kohta

(7) Julkaistavissa akselipainoa koskevissa tiedoissa on käytettävä Route Availability (RA) -numeroa (saatu tätä tarkoitusta varten annetun kansallisen teknisen säännön numerosta) ja otettava huomioon suurin sallittu nopeus.

Jos rataosuuden kantokyky ylittää Route Availability (RA) -arvot, kantokyvystä voidaan antaa lisätietoja.

7.6.12.2 Aukean tilan ulottuma (4.2.4.1)

P-tapaukset

YTE-rataluokat V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M – (1) ja (2) kohdat

(1) Kun tavanomaisten ratojen parannus tai uudistus koskee aukean tilan ulottumaa, vaadittava aukean tilan ulottuma riippuu kyseisestä hankkeesta.

▼B

Ulottumia on sovellettava tätä tarkoitusta varten annetun kansallisen teknisen säännön mukaisesti.

7.6.12.3 Raideväli (4.2.4.2)

P-tapaukset

YTE-rataluokat V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M – (1) ja (2) kohdat

(1) Raideväli on 3 400 mm suoralla radalla ja kaarteessa, jonka säde on 400 m tai suurempi.

Jos maaston muodot estävät sen, että raideväli on 3 400 mm, raideväliä voidaan pienentää edellyttäen, että junien välinen turvallinen ohitustila varmistetaan erityistoimien avulla.

Raidevälin pienentämisen on tapahduttava tätä tarkoitusta varten annetun kansallisen teknisen säännön mukaisesti.

7.6.12.4 Nimellinen raideleveys (4.2.5.1)

P-tapaukset

YTE-rataluokat V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M – (3) lisäkohta

(3) Vaihteisiin, joiden suunnittelu on standardin ”CEN56 Vertical” mukainen, hyväksytään nimellisraideleveys 1 432 mm.

7.6.12.5 Vaihteiden käytönaikainen geometria (4.2.6.2)

P-tapaukset

YTE-rataluokat V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M – (4) lisäkohta

(4) ”CEN56 Vertical” -mallisissa vaihteissa risteyksen ja vastakiskon kiinteän välin vähimmäisarvoksi hyväksytään tavallisissa risteyksissä 1 388 mm (mitattu 14 mm kulkupinnan alapuolelta ja teoreettisella radalla, sopivalla etäisyydellä kärjen todellisesta pisteestä (RP) kuvan 2 mukaan).

7.6.13 *Yhdistyneen kuningaskunnan rataverkon erityispiirteitä Pohjois-Irlannin osalta*

Yhdistyneen kuningaskunnan rataverkon Pohjois-Irlannin osuuteen on sovellettava tämän YTE:n 7.6.4 kohdassa määriteltyjä Irlannin rataverkon erityispiirteitä.

▼B

LIITE A

YHTEENTOIMIVUUDEN OSATEKIJÖIDEN ARVIOINTI

Yhteentoimivuuden osatekijöiden ominaisuudet, jotka ilmoitetun laitoksen tai valmistajan on suunnittelun, kehityksen ja tuotannon eri vaiheissa arvioitava, on taulukossa 20 merkitty X:llä. Jos arviointia ei vaadita, taulukkoon on merkitty ”ei”.

Infrastruktuuriosajärjestelmän yhteentoimivuuden osatekijöitä varten ei vaadita erityisiä arviointimenettelyjä.

Taulukko 20

Yhteentoimivuuden osatekijöiden arviointi EY-vaatimustenmukaisuusvakuutusta varten

Arvioitavat ominaisuudet	Vaihe, jossa arviointi tehdään:			
	Suunnittelu- ja kehitysvaihe			Tuotantovaihe
	Suunnittelun katselmus	Valmistusprosessin katselmus	Tyyppitesti	Tuotteen laatu (sarjatuotannossa)
5.3.1 Kisko				
5.3.1.1 Kiskon hamaran profiili	X	X	ei	X
5.3.1.2 Kiskojen poikkileikkauksen hitausmomentti	X	ei	ei	ei
5.3.1.3 Kiskon kovuus	X	X	ei	X
5.3.2 Kiskojen kiinnitysjärjestelmät	ei	ei	X	X
5.3.3 Ratapölkyt	X	X	X	X

▼B

LIITE B

INFRASTRUKTUURIOSAJÄRJESTELMÄN ARVIOINTI

Osajärjestelmän suunnittelu-, asennus- ja käyttövaiheissa arvioitavat ominaisuudet on merkitty X:llä taulukossa 21.

Jos ilmoitetun laitoksen arviointia ei vaadita, taulukkoon on merkitty ”ei”. Tästä huolimatta muut arvioinnit voivat olla tarpeen jossakin muussa vaiheessa.

Arviointivaiheiden määrittely:

1) ”Suunnittelun katselmus”: tähän sisältyy arvojen/parametrien paikkansapitävyyden tarkistaminen verrattuna YTE:n sovellettaviin vaatimuksiin.

2) ”Kokoonpano, ennen käyttöönottoa”: paikan päällä tapahtuva tarkistus sen suhteen, että tuote on suunnitteluparametrien mukainen juuri ennen kuin se otetaan käyttöön.

Sarakkeessa 3 viitataan 6.2.4 kohtaan ”Osajärjestelmän erityiset arviointimenettelyt”.

Taulukko 21

Infrastruktuuriosajärjestelmän arviointi EY-vaatimustenmukaisuustarkastusta varten

Arvioitavat ominaisuudet	Uusi rata tai parannus/uudistamishanke		Erityiset arviointimenettelyt
	Suunnittelun katselmus	Kokoonpano, ennen käyttöönottoa	
	1	2	3
Aukean tilan ulottuma (4.2.4.1)	X	X	6.2.4.1
Raideväli (4.2.4.2)	X	X	6.2.4.2
Suurimmat pituuskaltevuudet (4.2.4.3)	X	ei	
Pienin kaarresäde (4.2.4.4)	X	X	
Pienin kaltevuustaitteen pyöristys (4.2.4.5)	X	X	
Nimellinen raideleveys (4.2.5.1)	X	ei	
Kallistus (4.2.5.2)	X	X	
Raiteen kallistuksen muutosnopeus (4.2.5.3)	X	X	
Kallistuksen vajaus (4.2.5.4)	X	ei	6.2.4.3
Ekvivalenttinen kartiokkuus (4.2.5.5.1) – suunnittelu	X	ei	6.2.4.4
Ekvivalenttinen kartiokkuus (4.2.5.5.2) – käytönaikainen	Avoin kohta	Avoin kohta	6.2.4.5
Kiskon hamaran profiili normaalille raiteelle (4.2.5.6)	X	ei	
Kiskon kallistus (4.2.5.7)	X	ei	
Radan jäykkyys (4.2.5.8)	Avoin kohta	Avoin kohta	
Lukituslaitteet (4.2.6.1)	X	X	
Vaihteiden käytönaikainen geometria (4.2.6.2)	ei	ei	6.2.4.7

▼B

Arvioitavat ominaisuudet	Uusi rata tai parannus/uudistamishanke		Erityiset arviointimenettelyt
	Suunnittelun katselmus	Kokoonpano, ennen käyttöönottoa	
	1	2	3
Kiinteän kaksikärkisen risteyksen pisin ohjaukseton osuus (4.2.6.3)	X	ei	6.2.4.7
Raiteen kantavuus (4.2.7.1)	X	ei	6.2.5
Raiteen pitkittäisvastus(4.2.7.2)	X	ei	6.2.5
Raiteen poikittaisvastus(4.2.7.3)	X	ei	6.2.5
Uusien siltojen kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan (4.2.8.1)	X	ei	6.2.4.8
Uusia maarakenteita ja maanpaineen vaikutuksia koskeva ekvivalentti pystykuormitus (4.2.8.2)	X	ei	6.2.4.8
Raiteiden päällä tai vieressä olevien uusien rakenteiden kestokyky (4.2.8.3)	X	ei	6.2.4.8
Vanhojen siltojen ja maarakenteiden kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan (4.2.8.4)	ei	ei	6.2.4.9
Välittömän toiminnan rajan, toiminnan rajan ja huomiorajan määrittely (4.2.9.1)	ei	ei	6.2.4.5
Välittömän toiminnan raja kiskojen kieroudelle (4.2.9.2)	ei	ei	
Välittömän toiminnan raja raideleveyden vaihtelulle (4.2.9.3)	ei	ei	
Välittömän toiminnan raja kallistukselle (4.2.9.4)	ei	ei	
Laiturin hyötypituus (4.2.10.1)	X	ei	
Laiturin leveys ja reuna (4.2.10.2)	Ks. liikuntarajoitteisia henkilöitä koskeva YTE	Ks. liikuntarajoitteisia henkilöitä koskeva YTE	
Laiturin pääty (4.2.10.3)	Ks. liikuntarajoitteisia henkilöitä koskeva YTE	Ks. liikuntarajoitteisia henkilöitä koskeva YTE	
Laiturin korkeus (4.2.10.4)	Ks. liikuntarajoitteisia henkilöitä koskeva YTE	Ks. liikuntarajoitteisia henkilöitä koskeva YTE	
Laiturin etäisyys raiteesta (4.2.10.5)	Ks. liikuntarajoitteisia henkilöitä koskeva YTE	Ks. liikuntarajoitteisia henkilöitä koskeva YTE	
Tunneleissa syntyvät suurimmat sallitut paineenvaihtelut (4.2.11.1)	X	ei	6.2.4.6
Melun ja tärinän raja-arvot ja vähentämistoimet (4.2.11.2)	Avoin kohta	Avoin kohta	
Suojaus sähköiskuilta (4.2.11.3)	Ks. energia-YTE	Ks. energia-YTE	
Rautatietunneleiden turvallisuus (4.2.11.4)	Ks. rautatietunneleiden turvallisuutta koskeva YTE	Ks. rautatietunneleiden turvallisuutta koskeva YTE	
Sivutuulten vaikutus (4.2.11.5)	Avoin kohta	Avoin kohta	
Etäisyysmerkit (4.2.12.1)	ei	X	
Käymälöiden tyhjennys (4.2.13.2)	ei	ei	6.2.4.10

▼B

Arvioitavat ominaisuudet	Uusi rata tai parannus/uudistamishanke		Erityiset arviointimenettelyt
	Suunnittelun katselmus	Kokoonpano, ennen käyttöönottoa	
	1	2	3
Laitteistot junien ulkopuoliseen puhdistukseen (4.2.13.3)	ei	ei	6.2.4.10
Vedentäyttö (4.2.13.4)	ei	ei	6.2.4.10
Polttoaineen lisääminen (4.2.13.5)	ei	ei	6.2.4.10
Ulkoinen virran syöttö (4.2.13.6)	ei	ei	6.2.4.10

▼B

LIITE C

RAKENTEIDEN KANTOKYKYÄ KOSKEVAT VAATIMUKSET YTE-RATALUOKITTAIN ISOSSA-BRITANNIASSA

Rakenteiden kantokykyä koskevat vaatimukset esitetään taulukossa 22 yhdistettynä parametrina, joka koostuu Route Availability -numerosta ja vastaavasta suurimmasta sallitusta nopeudesta. Route Availability -numero ja sitä vastaava suurin sallittu nopeus muodostavat yhdessä yhden parametrin.

Route Availability -numero perustuu suurimpaan sallittuun akselipainoon ja akseliväliin liittyviin geometrisiin näkökohtiin. Route Availability -numerot määritellään tätä tarkoitusta varten annetuissa kansallisissa teknisissä säännöissä.

Taulukko 22

Route Availability -numero – vastaava suurin sallittu nopeus (mailia tunnissa)

Tavanomaisen rautatiejärjestelmän YTE, infrastruktuuri-YTE, rataluokka	Matkustajavaunut (mukaan lukien henkilö- ja matkatavaravaunut sekä autonkuljetusvaunut) (1) ja kevyet tavaravaunut (1) (2)	Tavaravaunut, muu liikkuva kalusto	Veturit ja moottorivaunut (1) (3) (4)	Sähkö- tai dieselmoottorijunat, vetokalustot ja kiskobussit (1) (2)
IV-P	RA2 (5) – 125	(8)	RA7 (9) – 125 RA8 (9) – 110 RA8 (10) – 100	RA3 (6) – 125 RA5 (7) – 100
IV-F	(8)	RA10-60 RA8-75 RA2 – 90	RA8 (10) – 90	(8)
IV-M	ks. IV-P	ks. IV-F	ks. IV-P	ks. IV-P
V-P	RA2 (5) – 100	(8)	RA7 (10) – 100 RA8 (9) – 100 RA8 (10) – 90	RA3 (6) – 100
V-F	(8)	RA8-60	RA8 (10) – 60	(8)
V-M	ks. V-P	RA8-75	ks. V-P	ks. V-P
VI-P	RA2 (5) – 90	(8)	RA8 (10) – 90	RA3 (6) – 90
VI-F	(8)	RA10-60	RA8 (10) – 60	(8)
VI-M	ks. VI-P	RA10-60 RA8-75 RA2-90	ks. VI-P	ks. VI-P
VII-P	RA1 (5) – 75	(8)	RA7 (10) (11) – 75	RA3 (6) – 75
VII-F	(8)	RA7-60	RA7 (10) – 60	(8)
VII-M	RA2 (5) – 75	RA7-75	RA7 (10) – 75	ks. VII-P

Huomautukset

(1) Matkustajavaunut (mukaan lukien matkustaja- ja matkatavaravaunut sekä autonkuljetusvaunut), muu liikkuva kalusto, veturit, moottorivaunut, sähkö- ja dieselmoottorijunat, vetokalustot ja kiskobussit on määritelty liikkuvan kaluston YTE:ssä. Kevyet tavaravaunut määritellään matkatavaravaunuiksi, paitsi että niitä voidaan siirtää muodostelmissa, joita ei ole tarkoitettu henkilöiden siirtämiseen.

(2) Rakenteita koskevat vaatimukset ovat yhteensopivia, kun kyseessä ovat sellaiset matkustajavaunut, matkatavaravaunut, autonkuljetusvaunut, kevyet tavaravaunut tai sähkö- ja dieselmoottorijunissa ja vetokalustoissa olevat vaunut, joiden pituus voi olla 18–27,5 m tavanomaisissa ja taittuvissa vaunuissa ja 9–14 m, jos juna on yksiakselinen.

(3) Ei käytössä. (Liitteessä E olevan taulukon 24 huomautusta 3 ei sovelleta Isoon-Britanniaan.)

▼B

(4) Rakenteita koskevat vaatimukset ovat yhteensopivia, kun kyseessä on korkeintaan kaksi peräkkäin kytkettyä veturia ja/tai moottorivaunua. Jos suurin tuntinopeus on 75 mailia, rakenteita koskevat vaatimukset ovat yhteensopivia, kun peräkkäin kytkettyjä vetureita ja/tai moottorivaunuja on kolme tai enemmän (tai kyseessä on yhdistelmä, jossa on vetureita ja/tai moottorivaunuja). Veturien ja/tai moottorivaunujen on noudatettava tavaravaunuille asetettuja vastaavia raja-arvoja.

(5) Rakenteita koskevat vaatimukset ovat yhteensopivia, kun keskimääräinen massa pituusyksikköä kohden kunkin vaunun pituudelta on 2,75 t/m.

(6) Rakenteita koskevat vaatimukset ovat yhteensopivia, kun keskimääräinen massa pituusyksikköä kohden kunkin vaunun pituudelta on 3,0 t/m.

(7) Rakenteita koskevat vaatimukset ovat yhteensopivia, kun keskimääräinen massa pituusyksikköä kohden kunkin vaunun pituudelta on 3,25 t/m.

(8) Virallista YTE-eritelmää ei ole laadittu.

(9) Neliakseliset veturit ja moottorivaunut.

(10) Neli- tai kuusiakseliset veturit ja moottorivaunut.

(11) Jäsenvaltio voi ilmoittaa YTE-rataluokan VII-P osalta, sovelletaanko vetureita ja moottorivaunuja koskevia vaatimuksia.

▼**M1**

_____

▼B

LIITE E

RAKENTEIDEN KANTOKYKYÄ KOSKEVAT VAATIMUKSET YTE-RATALUOKITTAIN

Rakenteiden kantokykyä koskevat vaatimukset esitetään taulukossa 24 yhdistettynä suureena, joka koostuu EN-rataluokasta (tai tarvittaessa veturiluokasta) ja vastaavasta suurimmasta sallitusta nopeudesta. EN-rataluokka (tarvittaessa veturiluokka) ja vastaava suurin sallittu nopeus on katsottava yhdeksi yhdistetyksi suureeksi.

Sekä EN-rataluokka että veturiluokka perustuvat akselipainoon ja akseliväliin liittyviin geometrisiin näkökohtiin. EN-rataluokat määritellään standardin EN 15528:2008 liitteessä A ja veturiluokat standardin EN 15528:2008 liitteissä J ja K.

Taulukko 24

EN-rataluokka – vastaava suurin sallittu nopeus (km/h)

YTE-rataluokka	Matkustajavaunut (mukaan lukien matkustaja- ja matkatavaravaunut sekä autonkuljetusvaunut) ([1]) ja kevyet tavaravaunut ([1]) ([2])	Tavaravaunut, muu liikkuva kalusto	Veturit ja moottorivaunut ([1]) ([3]) ([4])	Sähkö- tai dieselmoottorijunat, vetokalustot ja kiskobussit ([1]) ([2])
IV-P	B1 ([5]) – 200	([8])	D2 – 200 $L6_{19}$ $L6_{20}$ $L6_{21}$ $L6_{22}$ – 160 D4xL – 140	B1 ([5]) – 200 C2 ([6]) – 180 D2 ([7]) – 140
IV-F	([8])	E5 – 100 D4 – 120 B2 – 140	D2 – 140 D4xL – 120	([8])
IV-M	ks. IV-P	ks. IV-F	ks. IV-P	ks. IV-P
V-P	B1 ([5]) – 160	([8])	$L4_{21.5}$ – 160 $L4_{22.5}$ – 140 $L6_{19}$ $L6_{20}$ $L6_{21}$ $L6_{22}$ – 140	C2 ([6]) – 160 D2 ([7]) – 100
V-F	([8])	D4 – 100	$L4_{22.5}$ – 100 $L6_{19}$ $L6_{20}$ $L6_{21}$ $L6_{22}$ – 100	([8])
V-M	ks. V-P	ks. V-F	ks. V-P	ks. V-P
VI-P	B1 ([5]) – 140	([8])	D2 – 140 D4xL – 140	C2 ([6]) – 140 D2 ([7]) – 100
VI-F	([8])	E4 – 100	D2 – 100 D4xL – 100	([8])
VI-M	ks. VI-P	B2 – 140 D4 – 120 E4 – 100	D2 – 140 D4xL – 140	C2 ([6]) – 140 D2 ([7]) – 120
VII-P	A ([5]) – 120	([8])	$L4_{21.5}$ – 120	A ([5]) – 120

▼B

YTE-rata-luokka	Matkustajavaunut (mukaan lukien matkustaja- ja matkatava-ravaunut sekä autonkuljetusvaunut) (1) ja kevyet tavaravaunut (1) (2)	Tavaravaunut, muu liikkuva kalusto	Veturit ja moottorivaunut (1) (3) (4)	Sähkö- tai dieselmoottorijunat, vetokalustot ja kiskobussit (1) (2)
VII-F	(8)	C2 – 100	$L4_{21.5}$ – 100 $L6_{19}$ $L6_{20}$ $L6_{21}$ – 80	(8)
VII-M	B1 (5) – 120	ks. VII-F	ks. VII-P + VII-F	B1 (5) – 120

Huomautukset

(1) Matkustajavaunut (mukaan lukien henkilö- ja matkatavaravaunut sekä autonkuljetusvaunut), muu liikkuva kalusto, veturit, moottorivaunut, sähkö- ja dieselmoottorijunat, vetokalustot ja kiskobussit on määritelty liikkuvan kaluston YTE:ssä. Kevyet tavaravaunut määritellään matkatavaravaunuiksi, paitsi että niitä voidaan siirtää muodostelmissa, joita ei ole tarkoitettu henkilöiden siirtämiseen.

(2) Rakenteita koskevat vaatimukset ovat yhteensopivia, kun kyseessä ovat sellaiset matkustajavaunut, matkatavaravaunut, autonkuljetusvaunut, kevyet tavaravaunut tai sähkö- ja dieselmoottorijunissa ja vetokalustoissa olevat vaunut, joiden pituus voi olla 18–27,5 m tavanomaisissa ja taittuvissa vaunuissa ja 9–14 m, jos juna on yksiakselinen.

(3) Kun tarkistetaan infrastruktuurin vähimmäisvaatimuksia, voidaan vaihtoehtoisina vähimmäisvaatimuksina ilmoitetuille veturiluokille käyttää seuraavia EN-rataluokkia: luokkiin $L4_{21.5}$ $L4_{22.5}$ sovelletaan suuretta D2 ja luokkiin $L6_{19}$ $L6_{20}$ $L6_{21}$ $L6_{22}$ sovelletaan suuretta D4xL.

(4) Rakenteita koskevat vaatimukset ovat yhteensopivia, kun kyseessä on korkeintaan kaksi peräkkäistä kytkettyä veturia ja/tai moottorivaunua. Jos suurin tuntinopeus on 120 km/h, rakenteita koskevat vaatimukset ovat yhteensopivia, kun peräkkäin kytkettyjä vetureita ja/tai moottorivaunuja on kolme tai enemmän (tai kyseessä on yhdistelmä, jossa on vetureita ja/tai moottorivaunuja). Veturien ja moottorivaunujen on noudatettava tavaravaunuille asetettuja vastaavia raja-arvoja.

(5) Rakenteita koskevat vaatimukset ovat yhteensopivia, kun keskimääräinen massa pituusyksikköä kohden kunkin vaunun pituudelta on 2,75 t/m.

(6) Rakenteita koskevat vaatimukset ovat yhteensopivia, kun keskimääräinen massa pituusyksikköä kohden kunkin vaunun pituudelta on 3,1 t/m.

(7) Rakenteita koskevat vaatimukset ovat yhteensopivia, kun keskimääräinen massa pituusyksikköä kohden kunkin vaunun pituudelta on 3,5 t/m.

(8) Virallista YTE-eritelmää ei ole laadittu.

▼B

LIITE F

AVOINTEN KOHTIEN LUETTELO

Raideväli (ks. 4.2.4.2)

Käytönaikaisen ekvivalenttisen kartiokkuuden hallintaa koskevat vaatimukset (ks. 4.2.5.5.2)

Radan jäykkyys (ks. 4.2.5.8)

Melun ja tärinän raja-arvot ja vähentämistoimet (ks. 4.2.11.2)

Sivutuulten vaikutus (ks. 4.2.11.5)

Viron rataverkon erityistapauksia (ks. 7.6.1)

Latvian rataverkon erityistapauksia (ks. 7.6.5)

Liettuan rataverkon erityistapauksia (ks. 7.6.6)

▼B

LIITE G

SANASTO

Taulukko 25

Termit

Määritelty termi	YTE:n kohta	Määritelmä
Todellinen kärki (RP)/Actual point (RP)/ Praktischer Herzpunkt/Pointe de coeur	4.2.6.2	V:n muotoisen risteyksen fyysinen päätepiste. Ks. kuva 2, jossa näkyy todellisen kärjen (RP) ja risteyskärjen (IP) välinen suhde.
Huomioraja/Alert limit/Auslösewert/Limite d'alerte	4.2.9.1	Arvo, jonka ylittäminen johtaa siihen, että raiteen geometriset arvot on analysoitava ja otettava huomioon säännöllisissä kunnossapitotoimenpiteissä.
Akselipaino/Axle load/Achsfahrmasse/ Charge à l'essieu	4.2.2, 4.2.7.1	Pyöräkerran tai kahden itsenäisen pyörän raiteeseen kohdistamien staattisten pystysuorien pyörävoimien summa jaettuna maan vetovoiman kiihtyvyydellä.
Kallistus/Cant/Überhöhung/Dévers de la voie	4.2.5.2 4.2.5.3 4.2.9.4	Raiteen kahden kiskon korkeusero tietyssä kohdassa suhteessa pystytasoon, mitattuna kiskojen yläpinnan keskipisteistä.
Kallistuksen vajaus/Cant deficiency/ Überhöhungsfehlbetrag/Insuffisance de devers	4.2.5.4	Raiteella käytetyn kallistuksen ja suuremman tasapainokallistuksen välinen ero.
Yksikärkinen risteys/Common crossing/ Starres Herzstück/Coeur de croisement	4.2.6.2	Järjestely, jolla saadaan aikaan yksinkertaisten vaihteiden tai risteysvaihteiden kiskojen kahden vastakkaisen kulkureunan leikkaus ja jossa on yksi V-kulma ja kaksi siipikiskoa.
Keskeinen TEN-verkon rata/Core TEN Line/TEN Strecke des Kernnetzes/Ligne du RTE déclarée corridor	4.2.1, 7.2, 7.3	TEN-verkon rata, jonka jäsenvaltio on nimennyt tärkeäksi kansainvälisen kauttakulkureitin osaksi Euroopassa.
Sivutuuli/Crosswind/Seitenwind/Vents traversiers	4.2.11.5	Rataa kohden sivusuunnassa puhaltava voimakas tuuli, joka voi haitata junan turvallista kulkua.
Häiriö- ja vajaatoiminta/Degraded operation/Gestoerter Betrieb/Exploitation degradee	4.4.2	Toiminta, joka on seurausta odottamattomasta tapahtumasta, joka estää junan normaalin toiminnan.
Suunnitteluarvo/Design value/Planungswert/Valeur de conception	4.2.4.4, 4.2.5.2, 4.2.5.4.2, 4.2.5.5.1, 4.2.5.7.2, 4.2.9.4, 4.2.6.2, 4.2.6.3	Suunnitteluarvo ilman valmistukseen, rakentamiseen tai kunnossapitoon liittyvää toleranssia.
Raideväli/Distance between track centres/ Gleisabstand/Entraxe de voies	4.2.4.2	Kahden tarkasteltavan raiteen keskilinjalla olevien pisteiden välinen etäisyys mitattuna vertailuradan (vähemmän kaltevan radan) kulkupinnan suunnassa.
Poikkeava raide/Diverging track/Zweiggleis/Voie déviée	4.2.5.4.2	Vaihteiden yhteydessä reitti, joka erkanee suorasta reitistä.

▼B

Määritelty termi	YTE:n kohta	Määritelmä
Dynaaminen poikittaisvoima/Dynamic lateral force/Dynamische Querkraft/Effort dynamique transversal	4.2.7.3	Pyöräkerran rataan sivusuunnassa kohdistamien voimien summa.
Maarakenteet/Earthworks/Erdbauwerke/Ouvrages en terre	4.2.8.2, 4.2.8.4	Maarakenteet ja maan tukirakenteet, jotka joutuvat alttiiksi rautatieliikenteen kuormitukselle.
EN-rataluokka/EN Line Category/EN Streckenklasse/EN Catégorie de ligne	4.2.2, 4.2.8.4, 7.5, liite E	Standardin EN 15528:2008 liitteessä A määritellyn luokitteluprosessin tulos, jota samassa standardissa nimitetään ”rataluokaksi”. Se kuvaa infrastruktuurin kykyä kestää pystysuorat kuormitukset, joita liikkuva kalusto aiheuttaa radalla tai rataosuudella säännöllisessä liikenteessä.
Ekvivalenttinen kartiokkuus/Equivalent conicity/Äquivalente Konizität/Conicité équivalente	4.2.5.5	Sellaisen kartiokkailla pyörillä varustetun pyöräkerran kartiokulman tangentti, jonka sivuttaisliikkeellä on sama kinemaattinen aallonpituus kuin tarkasteltavalla pyöräkerralla suoralla radalla ja laajoissa kaarteissa.
Vastakiskon korotus/Excess height of check rail/Radlenkerüberhöhung/Surélévation du contre rail	4.2.6.2. (g)	Vastakiskon korotus viereiseen kiskoon nähden (ks. etäisyys 7 jäljempänä olevassa kuvassa 5).
Risteyksen ja vastakiskon kiinteä väli/Fixed nose protection/Leitweite/Cote de protection de pointe	4.2.6.2 (b)	Risteyksen kärjen ja vastakiskon välinen etäisyys (ks. etäisyys 2 jäljempänä olevassa kuvassa 5).
Laippauran syvyys/Flangeway depth/Rillentiefe/Profondeur d’ornière	4.2.6.2. (f)	Kiskon pinnan ja laippauran pohjan välinen etäisyys (ks. etäisyys 6 jäljempänä olevassa kuvassa 5).
Laippauran leveys/Flangeway width/Rillenweite/Largeur d’ornière	4.2.6.2 (e)	Kiskon ja viereisen vasta- tai siipikiskon välinen etäisyys (ks. etäisyys 5 jäljempänä olevassa kuvassa 5).
Kulusta vapaa tila vastakiskon tai siipikiskon alkupisteessä/Free wheel passage at check rail/wing rail entry/Freier Raddurchlauf im Radlenker-Einlauf/Flügelschienen-Einlauf/Côte d’équilibrage du contre-rail	4.2.6.2 (d)	Etäisyys risteyksen vastakiskon tai siipikiskon työpinnasta vastakkaisen kiskon mittauspintaan raiteen poikki vastakiskon tai siipikiskon alkupisteestä mitattuna. (Ks. etäisyydet 4 jäljempänä olevassa kuvassa 5). Vastakiskon tai siipikiskon alkupiste on kohta, jossa pyörä pääsee kosketuksiin vastakiskon tai siipikiskon kanssa.
Kulusta vapaa tila risteyksen kärjessä/Free wheel passage at crossing nose/Freier Raddurchlauf im Bereich der Herzspitze/Cote de libre passage dans le croisement	4.2.6.2 (c)	Etäisyys risteyksen siipikiskon työpinnasta vastakkaiseen vastakiskoon raiteen poikki (ks. etäisyys 3 jäljempänä olevassa kuvassa 5).
Kulusta vapaa tila vaihteissa/Free wheel passage in switches/Freier Raddurchlauf im Bereich der Zungen-vorrichtung/Côte de libre passage de l’aiguillage	4.2.6.2 (a)	Etäisyys yhden vaihdekiskon mittauspinnasta vastakkaisen vaihdekiskon takareunaan (ks. etäisyys 1 jäljempänä olevassa kuvassa 5).
Ulottuma/Gauge/Begrenzungslinie/Gabarit	4.2.2	Säännöstö, johon kuuluu referenssikäyrä ja siihen liittyvät laskentasäännöt, joiden avulla voidaan määritellä liikkuvan kaluston ulkomitat ja tila, joka on oltava vapaa infrastruktuurissa.

▼B

Määritelty termi	YTE:n kohta	Määritelmä
HBW/HBW/HBW/HBW	5.3.1.3	Metallien kovuutta ilmaiseva muu kuin SI-yksikkö, joka määritellään standardissa EN ISO 6506–1:2005 ”Metallien Brinellin kovuuskoe”. Testimenetelmä.
Välittömän toiminnan raja/Immediate Action Limit/Soforteingriffsschwelle/Limite d’intervention immédiate	4.2.9.1, 4.2.9.2, 4.2.9.3, 4.2.9.4	Arvo, jonka ylittyessä vaaditaan toimenpiteitä, jotta voitaisiin vähentää kiskoilta suistumisen vaara hyväksyttävälle tasolle.
Rataverkonhaltija/Infrastructure Manager/Betreiber der Infrastruktur/Gestionnaire de l’Infrastructure	4.2.5.5, 4.2.6.2, 4.2.9, 4.4.3, 4.5.2, 6.2.2.1, 6.2.4, 6.4 7.3.4, 7.5	Määritelty rautateiden infrastruktuurikapasiteetin käyttöoikeuden myöntämisestä ja rautateiden infrastruktuurin käyttömaksujen perimisestä sekä turvallisuustodistusten antamisesta 26 päivänä helmikuuta 2001 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2001/14/EY 2 artiklan h kohdassa (EYVL L 75, 15.3.2001, s. 29).
Käytönaikainen arvo/In service value/Wert im Betriebszustand/Valeur en exploitation	4.2.5.5.2 4.2.6.2 4.2.9.4	Arvo, joka on mitattu jossain vaiheessa sen jälkeen kun infrastruktuuri on otettu käyttöön.
Risteyskärki (IP)/Intersection point (IP)/Theoretischer Herzpunkt/Point d’intersection théorique	4.2.6.2	Sisäpintojen teoreettinen leikkauspiste risteyksen keskellä (ks. kuva 2).
Toiminnan raja-arvo/Intervention Limit/Eingriffsschwelle/Valeur d’intervention	4.2.9.1	Arvo, jonka ylittyessä vaaditaan korjaavia kunnossapitotoimenpiteitä, jotta välittömän toiminnan raja ei tule vastaan ennen seuraavaa tarkastusta.
Yksittäinen virhe/Isolated defect/Einzelfehler/Défaut isolé	4.2.9.1 4.2.9.2	Erillinen virhe radan geometriassa.
Radan nopeus/Line speed/Streckengeschwindigkeit/Vitesse de la ligne	4.2.2	Enimmäisnopeus, jota varten rata on suunniteltu.
Kunnossapitokansio/Maintenance file/Instandhaltungsdossier/Dossier de maintenance	4.5.1	Ne osat teknisestä asiakirjasta, jotka liittyvät käyttöehtoihin ja -rajoituksiin sekä kunnossapito-ohjeisiin.
Kunnossapitosuunnitelma/Maintenance plan/Instandhaltungsplan/Plan de maintenance	4.5.2	Rataverkonhaltijan hyväksymät kunnossapitotoimet sisältävä asiakirjasarja.
Pääradat/Main tracks/Hauptgleise/Voies principales	4.2.4.3	Junien liikennöintiin käytettävät radat. Tähän eivät kuulu sivuraiteet, varikot, pysäköintiraiteet eivätkä liityntäradat.
Monikiskoinen raide/Multi-rail track/Mehrschienengleis/Voie à multi écartement	4.2.3.2, 4.2.6.3	Raide, joka muodostuu useammasta kuin kahdesta kiskosta ja jossa vähintään kaksi raidetta, on suunniteltu toimimaan erillisinä raiteina, joiden raideleveys voi olla erilainen.
Nimellinen raideleveys/Nominal track gauge/Nennspurweite/Ecartement nominal de la voie	4.2.5.1	Yksi arvo, joka ilmaisee raideleveyden.
Normaali käyttö/Normal service/Regelbetrieb/Service régulier	4.2.3.2 4.2.10.1	Rautatie, joka on käytössä suunnitellun aikataulun mukaisesti.

▼B

Määritelty termi	YTE:n kohta	Määritelmä
Muu TEN-verkon rata/Other TEN Line/Weitere TEN Strecke/Autre ligne du RTE	4.2.1, 7.2, 7.3	TEN-verkon rata, joka ei ole keskeinen TEN-verkon rata.
Passiivinen varaus/Passive provision/Vorsorge für künftige Erweiterungen/Réservation pour extension future	4.2.10.1	Varaus, joka tehdään, jotta rakennetta voidaan tulevaisuudessa laajentaa fyysisesti (esimerkiksi laiturin pidentäminen).
Suorituskykyparametri/Performance Parameter/Leistungskennwert/Paramètre de performance	4.2.2	YTE-rataluokkaa kuvaava parametri, johon infrastruktuuriosajärjestelmän osien suunnittelu perustuu ja joka ilmaisee radan suoritustason.
Normaali raide/Plain line/Freie Strecke/Voie courante	4.2.5.5 4.2.5.6 4.2.5.7	Rataosuus, jossa ei ole vaihteita.
Kärjen lyhennys/Point retraction/Spitzenbeihobelung/Dénivelation de la pointe de coeur	4.2.6.2. (b)	Vertailurata voi kiinteissä yksikärkisissä risteyksissä poiketa teoreettisesta radasta. Tietyllä etäisyydellä risteyksen kärjestä V-risteyksen vertailurata voi, suunnittelusta riippuen, vetäytyä tästä teoreettisesta kulkupinnasta kauemmas, poispäin pyörän laipasta, jotta osien kosketus voidaan välttää. Tämä tilanne nähdään kuvassa 2.
Kiskon kallistus/Rail inclination/Schienenneigung/Inclinaison du rail	4.2.5.5 4.2.5.7	Kulma, joka määrittelee radalle asennetun kiskon hamaran kallistuksen suhteessa kulkupintaan. Se on sama kuin kiskon symmetria-akselin (tai vastaavan symmetrisen kiskon, jonka hamaran profiili on sama) ja radan kulkupintaa vastaan kohtisuoran tason välinen kulma.
Välilevy/Rail pad/Schienenzwischenlage/Semelle sous rail	5.3.2	Kiskon ja tukipölkyn tai aluslevyn väliin asennettu joustava taso.
Vastakaari/Reverse curve/Gegenbogen/Courbes et contre-courbes	4.2.4.4	Kaksi peräkkäistä kaarretta, jotka kaartuvat eri suuntiin.
Aukean tilan ulottuma/Structure gauge/Lichtraum/Gabarit des obstacles	4.2.4.1	Määrittelee, millainen tila suhteessa vertailurataan on pidettävä vapaana kaikista kohteista tai rakenteista ja viereisten ratojen liikenteestä, jotta vertailuradan käyttö on turvallista. Se määritellään referenssikäyrän perusteella ja soveltamalla siihen liittyviä sääntöjä.
Vaihde/Switches/Zungenvorrichtung/Aiguillage	4.2.5.4.2 4.2.6.1	Raideyksikkö, johon kuuluu kaksi kiinteää kiskoa (vaihteen vastakiskot) ja kaksi siirrettävää kiskoa (vaihdekiskot), joilla ohjataan kulkuneuvoja raiteelta toiselle.
Vaihteet/Switches and crossings/Weichen und Kreuzungen/Appareil de voie	4.2.5.4.1, 4.2.5.7.2, 4.2.6, 4.2.7.1, 4.2.7.2.1, 4.2.7.3, 5.2	Rata, joka koostuu vaihteista ja yksittäisistä risteyksistä sekä niitä yhdistävistä kiskoista.

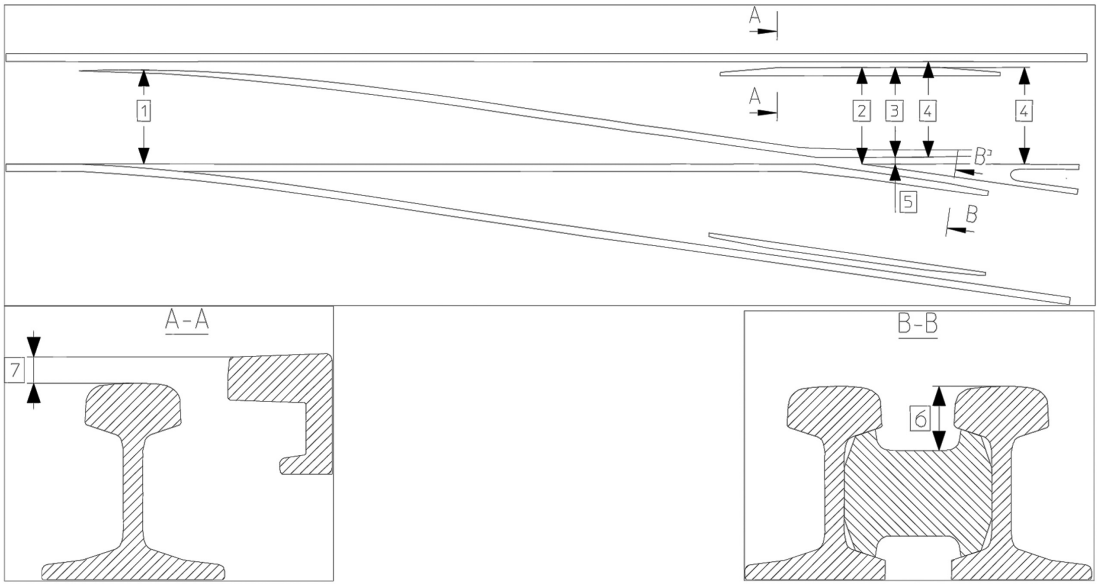
▼B

Määritelty termi	YTE:n kohta	Määritelmä
Suora reitti/Through route/Stammgleis/Voie directe	4.2.5.4.1 4.2.6.3	Vaihteiden yhteydessä reitti, joka noudattaa radan yleistä linjausta.
Raideleveys/Track gauge/Spurweite/Ecartement de la voie	4.2.5.1	Lyhyin etäisyys kulkupintaa vasten kohtisuorassa olevien ja raiteen yläpään profiilin 0–14 mm kulkupinnan alapuolella leikkaavien viivojen muodostamien pisteiden välillä.
Radan jäykkyys/Track stiffness/Steifigkeit des Gleises/Rigidite de la voie	4.2.5.8	Kokonaismitta, joka ilmaisee radan kestokyvyn pyöräkuormituksessa tapahtuvaa radan siirtymää vastaan.
Raiteen kierous/Track twist/Gleisverwindung/Gauche	4.2.9.1, 4.2.9.2	Raiteen kierous määritellään kahden tietyllä etäisyydellä toisistaan olevan mitatun poikkitason algebrallisena erona ja ilmaistaan yleensä niiden kahden pisteen välisenä kaltevuutena, joista poikkitaso mitataan.
Junan pituus/Train length/Zuglänge/Longueur du train	4.2.2	Sellaisen junan pituus, joka voi liikennöidä normaalikäytössä tietyllä radalla.
YTE-rataluokka/TSI Category of Line/TSI Streckenkategorie/TSI Catégorie de ligne	4.2, 7.2, 7.3.1, 7.5, 7.6	Liikenne- ja rataluokan mukainen radan luokittelu, jonka avulla valitaan riittävän tasoinen suorituskykyparametri.
Rataluokka/Type of line/Streckenart/Type de ligne	4.2.1, 7.3.1	Ilmaisee radan tärkeysasteen (keskeinen tai muu rata) ja sen, miten saavutetaan yhteentoimivuuden edellyttämät parametrit (uusi tai parannettu rata).
Liikennetyyppi/Type of Traffic/Verkehrsart/Type de trafic	4.2.1	Ilmaisee YTE-rataluokan osalta, mikä liikenne on tavoitteena olevassa järjestelmässä vallitsevana ja mitkä ovat vastaavat perusparametrit.
Kaksikärkisen risteyksen ohjaukseton osuus/Unguided length of an obtuse crossing/Führungslose Stelle/Lacune dans la traversée	4.2.6.3	Se osa kaksikärkisestä risteyksestä, jossa ei ole pyörän ohjausta ja jota kutsutaan ”ohjauksemattomaksi etäisyydeksi” standardissa EN 13232–3:2003.
Laiturin hyötypituus/Usable length of a platform/Bahnsteignutzlänge/Longueur utile de quai	4.2.10.1	Sen laiturin osan suurin yhtenäinen pituus, jonka vieressä junan on tarkoitus olla pysähdyksissä normaaleissa oloissa, jotta matkustajat voivat nousta junaan ja poistua junasta. Junan pysähtymisen vaatima toleranssi on otettava huomioon. Normaalit olot tarkoittavat, että rautatie ei ole vajaatoimintatilassa (esimerkiksi kiskojen kitka on normaali, opasteet ovat kunnossa ja kaikki toimii suunnitellusti).

▼B

Kuva 5

Vaihteiden geometria



1 Kulusta vapaa tila vaihteissa

2 Risteyksen ja vastakiskon kiinteä väli

3 Kulusta vapaa tila risteyksen kärjessä

4 Kulusta vapaa tila vasta-/siipikiskon alkupisteessä

5 Laippauran leveys

6 Laippauran syvyys

7 Vastakiskon korotus

▼B

LIITE H

LUETTELO STANDARDEISTA, JOIHIN ON VIITATTU

Taulukko 26

Luettelo standardeista, joihin on viitattu

Nro	Viite	Asiakirjan nimi	Versio (vuosi)	Kohta (kohdat)
1	EN 13715	Kiskoliikenne – Pyöräkerrat ja telit – Pyörät – Pyörän profiili	2006	Ekvivalenttisen kartiokkuuden teoreettiset arvot (4.2.5.5.1)
2	EN 13803–2	Kiskoliikenne – Rata – Ratageometrian suunnitteluparametrit – Raideleveys 1 435 mm ja sitä leveämmät – Osa 2: Vaihteet ja risteykset sekä vastaavat geometrian suunnittelutilanteet jyrkissä kaarteen muutoksissa (ja muutos A1:2009)	2006	Pienin kaarresäde (4.2.4.4)
3	EN 13848–1	Kiskoliikenne – Rata – Ratageometrian laatu – Osa 1: Ratageometrian kuvaus (ja muutos A1:2008)	2003	Välittömän toiminnan rajan, toiminnan rajan ja huomiorajan määrittely (4.2.9.1), keskimääräisen raideleveyden vähimmäisarvon arviointi (6.2.4.5)
4	EN 15273–3	Kiskoliikenne – Ulottumat – Osa 3: Aukean tilan ulottumat	2009	Suorituskykyparametrit (4.2.2), aukean tilan ulottuma (4.2.4.1), raidevälin arviointi (6.2.4.2)
5	EN 15302	Kiskoliikenne – Tehollisen kartiokkuuden määritysmenetelmä	2008	Ekvivalenttisen kartiokkuuden teoreettiset arvot (4.2.5.5.1)
6	EN 15528	Kiskoliikenne – Ratalinjojen luokitus – Rautatievaunujen kuormitusrajat ja infrastruktuuri	2008	Vanhojen siltojen ja maarakenteiden kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan (4.2.8.4 ja liite E)
7	EN 1990:2002/A1	Eurokoodi – Rakenteiden suunnitteluperusteet – muutos A1	2005	Uusien siltojen kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan (4.2.8.1)
8	EN 1991–2	Eurokoodi 1 – Rakenteiden kuormat – Osa 2: Siltojen liikennekuormat	2003	Rakenteiden kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan (4.2.8), uusien siltojen kuormitettavuus liikenteen kuormitusta vastaan (4.2.8.1), uusia maarakenteita ja maanpaineen vaikutuksia koskeva ekvivalentti pystykuormitus (4.2.8.2), raiteiden päällä tai vieressä olevien uusien rakenteiden kestokyky (4.2.8.3)