

II

(EY:n ja Euratomin perustamissopimuksia soveltamalla annetut säädökset, joiden julkaiseminen ei ole pakollista)

PÄÄTÖKSET

KOMISSIO

KOMISSION PÄÄTÖS,

tehty 6 päivänä maaliskuuta 2008,

Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän energiaosajärjestelmää koskevasta yhteentoimivuuden teknisestä eritelmästä

(tiedoksiannettu numerolla K(2008) 807)

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

(2008/284/EY)

EUROOPAN YHTEISÖJEN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan yhteisön perustamissopimuksen,

ottaa huomioon Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän yhteentoimivuudesta 23 päivänä heinäkuuta 1996 annetun neuvoston direktiivin 96/48/EY⁽¹⁾ ja erityisesti sen 6 artiklan 1 kohdan,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Direktiivin 96/48/EY 2 artiklan c alakohdan ja liitteen II mukaan Euroopan laajuinen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmä on jaettu rakenteellisiin ja toiminnallisiin osajärjestelmiin, joista yksi on energiaosajärjestelmä.
- (2) Komission päätöksessä 2002/733/EY⁽²⁾ vahvistetaan Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän energiaosajärjestelmää koskeva ensimmäinen yhteentoimivuuden tekninen eritelmä (YTE).
- (3) Kyseistä ensimmäistä YTE:ä on tarpeen tarkistaa tekniikan kehittymisen ja YTE:n täytäntöönpanosta saadun kokemuksen perusteella.
- (4) Yhteisenä edustuselimenä toimivalle AEIF:lle on annettu tehtäväksi ensimmäisen YTE:n tarkistaminen ja korjaaminen. Sen vuoksi olisi korvattava päätös 2002/733/EY tällä päätöksellä.

(5) Direktiivillä 96/48/EY perustettu komitea on tutkinut tarkistetun YTE-esityksen.

(6) Tätä YTE:ä olisi sovellettava uuteen tai parannettuun ja uudistettuun infrastruktuuriin tietyn edellytyksin.

(7) Tämä YTE ei rajoita muiden asiaankuuluvien YTE:ien mahdollista soveltamista energiaosajärjestelmiin.

(8) Energiaosajärjestelmää koskeva ensimmäinen YTE tuli voimaan vuonna 2002. Olemassa olevien sopimusvelvoitteiden vuoksi uusista energiaosajärjestelmistä tai yhteentoimivuuden osatekijöistä taikka niiden uusimisesta ja parantamisesta olisi tehtävä ensimmäisen YTE:n mukainen vaatimustenmukaisuuden arviointi. Lisäksi ensimmäistä YTE:ä olisi sovellettava edelleen sen mukaisesti hyväksytyjen osajärjestelmän osien ja yhteentoimivuuden osatekijöiden kunnossapitoon sekä kunnossapitoon liittyvään korvaamiseen. Tämän vuoksi päätöksen 2002/733/EY vaikutukset olisi pidettävä voimassa sen liitteenä olevan YTE:n mukaisesti hyväksytyihin hankkeisiin liittyvän kunnossapidon osalta sekä sellaisten uusien ratojen ja vanhojen ratojen uusimista tai parantamista koskevien hankkeiden osalta, jotka ovat edistyneet pitkälle tai joista on olemassa toteuttamisvaiheessa oleva sopimus tämän päätöksen tiedoksiantamisajankohtana. Jotta voitaisiin määrittellä ensimmäisen YTE:n ja tämän päätöksen liitteenä olevan uuden YTE:n soveltamisalan väliset erot, jäsenvaltioiden olisi viimeistään kuuden kuukauden kuluttua tämän päätöksen ensimmäisestä soveltamispäivästä annettava tiedoksi kattava luettelo osajärjestelmistä ja yhteentoimivuuden osatekijöistä, joihin ensimmäistä YTE:ä vielä sovelletaan.

⁽¹⁾ EYVL L 235, 17.9.1996, s. 6, direktiivi sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2007/32/EY (EUVL L 141, 2.6.2007, s. 63).

⁽²⁾ EYVL L 245, 12.9.2002, s. 280.

- (9) Tässä YTE:ssä voidaan edellyttää erityisten tekniikoiden tai teknisten ratkaisujen käyttöä ainoastaan, jos se on Euroopan laajuisten suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän yhteentoimivuuden kannalta ehdottoman välttämätöntä.
- (10) Tässä YTE:ssä sallitaan, tiettyyn aikaan mennessä, yhteentoimivuuden osatekijöiden sisällyttäminen osajärjestelmiin ilman sertifiointimenettelyä, jos tietyt edellytykset täyttyvät.
- (11) Tämän YTE:n nykyisessä versiossa ei käsitellä täydellisesti kaikkia olennaisia vaatimuksia. Direktiivin 96/48/EY 17 artiklan mukaisesti tekniset seikat, joita ei käsitellä, esitetään tämän YTE:n liitteessä L ”avoimina kohtina”. Direktiivin 96/48/EY 16 artiklan 3 kohdan mukaan jäsenvaltioiden on toimitettava komissiolle ja muille jäsenvaltioille luettelo avoimiin kohtiin liittyvistä kansallisista teknisistä säännöistään ja menettelyistä niiden vaatimustenmukaisuuden arvioimiseksi.
- (12) Tämän YTE:n 7 luvussa esitettyjen erityistapausten osalta jäsenvaltioiden on ilmoitettava komissiolle ja muille jäsenvaltioille vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa käytettävät menettelyt.
- (13) Nykyään rautatieliikennettä säännellään voimassa olevilla kansallisilla, kahdenvälisillä, monikansallisilla tai kansainvälisillä sopimuksilla. On tärkeää, että kyseiset sopimukset eivät estä yhteentoimivuuden alalla nykyään tai tulevaisuudessa tapahtuvaa edistystä. Sen vuoksi on tarpeen, että komissio tutkii kyseiset sopimukset selvittääkseen, onko tässä päätöksessä esitettyä YTE:ää tarkistettava vastaavasti.
- (14) Tämä YTE perustuu parhaisiin asiantuntijatietoihin, jotka olivat käytettävissä, kun sitä koskeva esitys laadittiin. Liitteessä olevaa YTE:ää olisi uudistusten edistämiseksi ja saatujen kokemusten huomioon ottamiseksi tarkistettava säännöllisesti.
- (15) Tämä YTE mahdollistaa innovatiivisten ratkaisujen käytön. Jos niitä ehdotetaan, valmistajan tai hankintayksikön on ilmoitettava poikkeamat asianomaisesta YTE:n osasta. Euroopan rautatievirasto viimeistelee toiminnallisia tekijöitä ja liitäntöjä koskevat tarvittavat eritelmät sekä kehittää arviointimenetelmät.
- (16) Tämän päätöksen säännökset ovat neuvoston direktiivin 96/48/EY 21 artiklalla perustetun komitean lausunnon mukaiset,

ON TEHNYT TÄMÄN PÄÄTÖKSEN:

1 artikla

Komissio vahvistaa Euroopan laajuisten suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän energiaosajärjestelmän yhteentoimivuuden teknisen eritelmän (YTE).

YTE on tämän päätöksen liitteenä.

2 artikla

Tätä YTE:ä sovelletaan kaikkeen uuteen, parannettuun tai uusittuun infrastruktuuriin Euroopan laajuudessa suurten nopeuksien rautatiejärjestelmässä, joka määritellään direktiivin 96/48/EY liitteessä I.

3 artikla

(1) YTE:n liitteessä L ”avoimiksi kohdiksi” luokitelluissa kysymyksissä direktiivin 96/48/EY 16 artiklan 2 kohdassa tarkoitettua yhteentoimivuuden tarkastamisessa noudatettavia ehtoja ovat ne sovellettavat tekniset säännöt, jotka ovat käytössä tämän päätöksen soveltamisalaa kuuluville osajärjestelmille käyttöönottoluvan myöntävässä jäsenvaltiossa.

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

- luettelo 1 kohdassa mainituista sovellettavista teknisistä säännöistä;
- vaatimustenmukaisuuden arviointi- ja tarkastusmenettelyt, joita on noudatettava mainittujen sääntöjen soveltamisessa;
- elimet, jotka jäsenvaltio nimittää suorittamaan kyseiset vaatimustenmukaisuuden arviointi- ja tarkastusmenettelyt.

4 artikla

YTE:n 7 luvussa erityistapauksiksi luokitelluissa tapauksissa on noudatettava jäsenvaltioissa sovellettavia vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyjä. Kunkin jäsenvaltion on annettava tiedoksi muille jäsenvaltioille ja komissiolle kuuden kuukauden kuluessa tämän päätöksen tiedoksi antamisesta:

- vaatimustenmukaisuuden arviointi- ja tarkastusmenettelyt, joita on noudatettava mainittujen sääntöjen soveltamisessa;
- elimet, jotka jäsenvaltio nimittää suorittamaan kyseiset vaatimustenmukaisuuden arviointi- ja tarkastusmenettelyt.

5 artikla

YTE mahdollistaa siirtymäkauden, jonka aikana yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuuden arviointi ja sertifiointi voidaan toteuttaa osana osajärjestelmää. Yhteentoimivuuden osatekijöiden markkinoiden läheisen seurannan toteuttamiseksi ja sen helpottamiseksi jäsenvaltioiden on kyseisenä aikana ilmoitettava komissiolle, mitkä yhteentoimivuuden osatekijät on arvioitu tällä tavoin.

6 artikla

Kumotaan päätös 2002/733/EY. Sen säännöksiä sovelletaan kuitenkin edelleen sen liitteenä olevan YTE:n mukaisesti hyväksytyihin hankkeisiin liittyvän kunnossapidon osalta sekä sellaisten uusien ratojen ja vanhojen ratojen uusimista tai parantamista koskevien hankkeiden osalta, jotka ovat edistyneet pitkälle tai joista on olemassa toteuttamisvaiheessa oleva sopimus tämän päätöksen tiedoksiantamisajankohtana.

Komissiolle on annettava tiedoksi viimeistään kuuden kuukauden kuluttua tämän päätöksen ensimmäisestä soveltamispäivästä kattava luettelo osajärjestelmistä ja yhteentoimivuuden osatekijöistä, joihin päätöksen 2002/733/EY säännöksiä vielä sovelletaan.

7 artikla

Jäsenvaltioiden on annettava komissiolle tiedoksi seuraavantyyppiset sopimukset kuuden kuukauden kuluessa liitteenä olevan YTE:n voimaantulosta:

- a) kansalliset, kahdenkeskiset tai monenkeskiset jäsenvaltioiden ja rautatieyritysten tai infrastruktuurin haltijoiden väliset sopimukset, jotka ovat voimassa joko pysyvästi tai tilapäisesti ja jotka ovat välttämättömiä aiotun junaliikenteen erityisluonteen tai alueellisen ominaisuuden vuoksi;
- b) kahdenkeskiset tai monenkeskiset rautatieyritysten, infrastruktuurin haltijoiden tai jäsenvaltioiden väliset sopimukset, joiden avulla merkittävästi parannetaan paikallista tai alueellista yhteentoimivuutta;

- c) kansainväliset, yhden tai useamman jäsenvaltion ja vähintään yhden EU:n ulkopuolisen maan välillä tehdyt tai jäsenvaltioiden rautatieyritysten tai infrastruktuurin haltijoiden ja vähintään yhden EU:n ulkopuolisen maan rautatieyrityksen tai infrastruktuurin haltijan välillä tehdyt sopimukset, joiden avulla merkittävästi parannetaan paikallista tai alueellista yhteentoimivuutta.

8 artikla

Tätä päätöstä sovelletaan 1 lokakuuta 2008.

9 artikla

Tämä päätös on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

Tehty Brysselissä 6 maaliskuuta 2008.

Komission puolesta
Jacques BARROT
Komission varapuheenjohtaja

LIITE

DIREKTIIVI 96/48/EY – EUROOPAN LAAJUISEN SUURTEN NOPEUKSIEN RAUTATIEJÄRJESTELMÄN
YHTEENTOIMIVUUS

YHTEENTOIMIVUUDEN TEKNINEN ERITELMÄ

Energiaosajärjestelmä

1.	JOHDANTO	9
1.1	Asiakirjan tekninen soveltamisala	9
1.2	Asiakirjan maantieteellinen soveltamisala	9
1.3	Tämän YTE:n sisältö	9
2.	OSAJÄRJESTELMÄN MÄÄRITELMÄ JA SOVELTAMISALA	10
2.1	Soveltamisala	10
2.2	Osajärjestelmän määritelmä	10
2.2.1	Sähköistysjärjestelmä	10
2.2.2	Ajojohtimen ja virroittimen rakenne	11
2.2.3	Ajojohtimen ja virroittimen yhteentoimivuus	11
2.2.4	Siirtyminen suurnopeusratojen ja muiden ratojen välillä	11
2.3	Rajapinnat muihin osajärjestelmiin ja osajärjestelmän sisäiset rajapinnat	11
2.3.1	Johdanto	11
2.3.2	Sähköistysjärjestelmän rajapinnat	11
2.3.3	Ajojohtinlaitteiden ja virroittimen rajapinnat	12
2.3.4	Ajojohtimen ja virroittimen yhteentoimivuuden rajapinta	12
2.3.5	Eri vaiheiden ja eri virransyöttöjärjestelmien välisten erotusjaksojen rajapinnat	12
3.	OLENNAISET VAATIMUKSET	12
3.1	Yleistä	12
3.2	Energiaosajärjestelmää koskevat olennaiset vaatimukset	13
3.3	Energiaosajärjestelmää koskevat erityispiirteet	13
3.3.1	Turvallisuus	13
3.3.2	Luotettavuus ja käyttökunto	14
3.3.3	Terveysnäkökohdat	14
3.3.4	Ympäristönsuojelu	14
3.3.5	Tekninen yhteensopivuus	15
3.3.6	Huolto	15
3.3.7	Käyttö	15
3.4	Oleonnaisten vaatimusten yhteenvetotaulukko	16
4.	OSAJÄRJESTELMÄN KUVAUS	19
4.1	Johdanto	19
4.2	Osajärjestelmän toiminnalliset ja tekniset Eritelmät	19
4.2.1	Yleiset säännökset	19
4.2.2	Jännite ja taajuus	19
4.2.3	Järjestelmän suorituskyky ja teho	20

4.2.4	Hyötyjarrutus	20
4.2.5	Sähkölaitokseen kohdistuvat harmoniset häiriöt	20
4.2.6	Ulkoinen sähkömagneettinen yhteensopivuus	20
4.2.7	Virransyötön jatkuvuus häiriötilanteissa	21
4.2.8	Ympäristönsuojelu	21
4.2.9	Ajojohdin	21
4.2.9.1	Tekniikan yleiskuvaus	21
4.2.9.2	Ajojohtimen rakenne	21
4.2.10	Ajojohdinjärjestelmän yhdenmukaisuus infrastruktuurin ulottuman kanssa	22
4.2.11	Ajolangan materiaali	22
4.2.12	Ajolangan aallon etenemisnopeus	22
4.2.13	Ei käytössä	22
4.2.14	Staattinen kosketusvoima	22
4.2.15	Keskimääräinen kosketusvoima	23
4.2.16	Dynaaminen käyttäytyminen ja virranoton laatu	24
4.2.16.1	Vaatimukset	24
4.2.16.2	Vaatimustenmukaisuuden arviointi	25
4.2.16.2.1	Yhteentoimivuuden osatekijänä oleva ajojohdin	25
4.2.16.2.2	Yhteentoimivuuden osatekijänä oleva virroitin	25
4.2.16.2.3	Yhteentoimivuuden osatekijänä oleva ajojohdin vastarakennetulla radalla (integrointi osajärjestelmään)	26
4.2.16.2.4	Uuteen liikkuvaan kalustoon integroitu yhteentoimivuuden osatekijänä oleva virroitin	26
4.2.16.2.5	Tilastolliset laskelmat ja simuloinnit	26
4.2.17	Kosketuspisteen pystysuuntainen liike	26
4.2.18	Ajojohdinjärjestelmän virtakestoisuus: vaihtovirta- ja tasavirtajärjestelmät, liikkuvat junat	27
4.2.19	Ajojohtimen suunnittelussa käytetty virroittimien tiheys	27
4.2.20	Virtakestoisuus, tasavirtajärjestelmät, pysähdyksissä olevat junat	27
4.2.21	Eri vaiheiden erotusjaksot	28
4.2.22	Eri virransyöttöjärjestelmien erotusjaksot	29
4.2.22.1	Yleistä	29
4.2.22.2	Virroittimet ylös nostettuina	29
4.2.22.3	Virroittimet alas laskettuina	29
4.2.23	Sähköisen suojauksen hallinta	30
4.2.24	Tasavirtakäytön vaikutukset vaihtovirtajärjestelmiin	30
4.2.25	Yliaallot ja dynaamiset voimat	30
4.3	Liitäntöjen toiminnalliset ja tekniset eritelmät	30
4.3.1	Suurten nopeuksien liikkuvan kaluston osajärjestelmä	30
4.3.2	Suurten nopeuksien infrastruktuuriasajärjestelmä	32
4.3.3	Suurten nopeuksien ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmä	32
4.3.4	Suurten nopeuksien käyttötoiminta ja liikenteen hallinta	32
4.3.5	Rautatietunneleiden turvallisuus	32
4.4	Käyttö säännöt	33
4.4.1	Virransyötön hallinta vaaratilanteessa	33
4.4.2	Töiden suoritus	33

4.4.3	Päivittäinen virransyötön hallinta	33
4.5	Virransyöttöjärjestelmän ja ajojohdinjärjestelmän huolto	33
4.5.1	Valmistajan vastuu	33
4.5.2	Infrastruktuurin haltijan vastuu	33
4.6	Ammatillinen pätevyys	34
4.7	Terveyttä ja turvallisuutta koskevat vaatimukset	34
4.7.1	Syöttöasemia ja sähköratapylviä koskevat turvamääräykset	34
4.7.2	Ajojohdinjärjestelmää koskevat turvamääräykset	34
4.7.3	Paluuvirtapiiriä koskevat turvamääräykset	34
4.7.4	Muut yleiset vaatimukset	34
4.7.5	Vaatetuksen näkyvyys	35
4.8	Infrastruktuurirekisteri ja liikkuvan kaluston rekisteri	35
4.8.1	Infrastruktuurirekisteri	35
4.8.2	Liikkuvan kaluston rekisteri	35
5.	YHTEENTOIMIVUUDEN OSATEKIJÄT	35
5.1	Määritelmät	35
5.2	Innovatiiviset ratkaisut	35
5.3	Yhteentoimivuuden osatekijöiden luettelo	35
5.4	Osatekijöiden suoritustasot ja eritelmät	36
5.4.1	Ajojohdin	36
5.4.1.1	Tekniikan yleiskuvaus	36
5.4.1.2	Rakenne	36
5.4.1.3	Virtakestoisuus	36
5.4.1.4	Ajolangan materiaali	36
5.4.1.5	Seisontavirta	36
5.4.1.6	Aallon etenemisnopeus	36
5.4.1.7	Virroittimien tiheyden suunnittelu	36
5.4.1.8	Keskimääräinen kosketusvoima	36
5.4.1.9	Dynaaminen käyttäytyminen ja virranoton laatu	36
5.4.1.10	Kosketuspisteen pystysuuntainen liike	36
5.4.1.11	Ajolangan nousun vaatima tila	36
6.	VAATIMUSTENMUKAISUUDEN JA/TAI KÄYTTÖÖNSOVELTUVUUDEN ARVIOINTI	36
6.1	Yhteentoimivuuden osatekijät	36
6.1.1	Arviointimenettelyt ja moduulit	36
6.1.2	Moduulien soveltaminen	37
6.1.2.1	Yleistä	37
6.1.2.2	Yhteentoimivuuden osatekijöitä koskevat olemassa olevat ratkaisut	37
6.1.2.3	Yhteentoimivuuden osatekijöitä koskevat innovatiiviset ratkaisut	37
6.2	Energiaosajärjestelmä	38
6.2.1	Arviointimenettelyt ja moduulit	38
6.2.2	Moduulien soveltaminen	38
6.2.2.1	Yleistä	38
6.2.2.2	Innovatiiviset ratkaisut	38
6.2.3	Huollon arviointi	39

6.3	YTE:n aiemmin julkaistun version perusteella annettujen todistusten voimassaolo	39
6.4	Yhteentoimivuuden osatekijät, joilla ei ole ey-vakuutusta	39
6.4.1	Yleistä	39
6.4.2	Siirtymäkausi	39
6.4.3	Todistusten myöntäminen siirtymäkaudella muita kuin vakuutuksen saaneita yhteentoimivuuden osatekijöitä sisältäville osajärjestelmille	39
6.4.3.1	Ehdot	39
6.4.3.2	Ilmoittaminen	40
6.4.3.3	Käyttöönotto elinkaaren aikana	40
6.4.4	Valvontajärjestelyt	40
7.	ENERGIA-YTE:N TOTEUTTAMINEN	40
7.1	Tämän YTE:n soveltaminen käyttöön otettaviin uusiin suurten nopeuksien ratoihin	40
7.2	Tämän YTE:n soveltaminen jo käytössä oleviin suurten nopeuksien ratoihin	41
7.2.1	Johdanto	41
7.2.2	Töiden luokittelu	41
7.2.3	Koko osajärjestelmää koskevat parametrit ja eritelmät	41
7.2.4	Ajojohtimen mekaanisia osia ja virransyöttöä koskevat parametrit	41
7.2.5	Ajolankaa koskevat parametrit	42
7.2.6	Muihin direktiiveihin, käyttöön ja huoltoon liittyvät parametrit	42
7.2.7	Soveltamisala	42
7.3	YTE: n tarkistus	43
7.4	Erytystapaukset	43
7.4.1	Itävallan rataverkon erityispiirteitä	43
7.4.2	Belgian rataverkon erityispiirteitä	43
7.4.3	Saksan rataverkon erityispiirteitä	44
7.4.4	Espanjan rataverkon erityispiirteitä	44
7.4.5	Ranskan rataverkon erityispiirteitä	44
7.4.6	Ison-Britannian rataverkon erityispiirteitä	45
7.4.7	Eurotunnelin rataverkon erityispiirteitä	46
7.4.8	Italian rataverkon erityispiirteitä	46
7.4.9	Irlannin ja Pohjois-Irlannin rataverkkojen erityispiirteitä	46
7.4.10	Ruotsin rataverkon erityispiirteitä	46
7.4.11	Suomen rataverkon erityispiirteitä	47
7.4.12	Puolan rataverkon erityispiirteitä	47
7.4.13	Tanskan rataverkon erityispiirteitä, mukaan luettuna Juutinrauman yhteys Ruotsiin	47
7.4.14	Norjan rataverkon erityispiirteitä – vain tiedoksi	47
7.4.15	Sveitsin rataverkon erityispiirteitä – vain tiedoksi	48
7.4.16	Liettuan rataverkon erityispiirteitä	48
7.4.17	Alankomaiden rataverkon erityispiirteitä	48
7.4.18	Slovakian rataverkon erityispiirteitä	48
7.5	Sopimukset	48
7.5.1	Voimassa olevat sopimukset	48
7.5.2	Tulevat sopimukset tai voimassa olevien sopimusten muutokset	49

<i>LIITE A:</i>	VAATIMUSTENMUKAISUUSMODUULIT	50
A.1	Luettelo moduuleista	50
A.2	Yhteentoimivuuden osatekijöitä koskevat moduulit	50
	Moduuli A1: Sisäinen suunnittelunvalvonta ja tuotteen tarkastus	50
	Moduuli B: Tyyppitarkastus	52
	Moduuli C: Tuotteen tyyppitarkastuksenmukaisuus	54
	Moduuli H1: Täydellinen laadunvarmistus	55
	Moduuli H2: Täydellinen laatujärjestelmä ja suunnittelutarkastus	58
A.3	Osajärjestelmiä koskevat moduulit	62
	Moduuli SG: Yksikkötarkastus	62
	Moduuli SH2: Täydellinen laatujärjestelmä ja suunnittelutar	65
A.4	Huoltojärjestelyjen arviointi: vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely	71
<i>LIITE B:</i>	YHTEMIVUUDEN OSATEKIJÖIDEN VAATIMUSTENMUKAISUUDEN ARVIOINTIENTOI	72
<i>LIITE C:</i>	ENERGIAOSAJÄRJESTELMÄN ARVIOINTI	73
<i>LIITE D:</i>	INFRASTRUKTUURIREKISTERI, ENERGIAOSAJÄRJESTELMÄÄ KOSKEVAT TIEDOT	75
<i>LIITE E:</i>	LIIKKUVAN KALUSTON REKISTERI, ENERGIAOSAJÄRJESTELMÄÄ KOSKEVAT VAADITUT TIEDOT	76
<i>LIITE F:</i>	ERITYISTAPAUS – ISO-BRITANNIA – VIRROITTIMEN ULOTTUMA	77
	LIITTEITÄ G–K EI KÄYTETÄ	79
<i>LIITE L:</i>	AVOINTEN KYSYMYSTEN LUETTELO	79

1. JOHDANTO

1.1 Asiakirjan tekninen soveltamisala

Tämä YTE koskee Euroopan laajuisten suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän energiaosajärjestelmää. Energiaosajärjestelmä on yksi direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, liitteessä II olevassa 1 kohdassa luetelluista osajärjestelmistä.

Direktiivin liitteen I mukaan suurten nopeuksien ratoihin kuuluvat

- erityisesti suurnopeusjunia varten rakennetut tai rakennettavat radat, joilla voidaan ajaa yleensä vähintään 250 kilometrin tuntinopeudella
- erityisesti suurnopeusjunia varten parannetut tai parannettavat radat, joilla voidaan ajaa noin 200 kilometrin tuntinopeudella
- erityisesti suurnopeusjunia varten parannetut tai rakennetut erityiset radat, joissa maasto, korkeuserot tai kaupunkiympäristö aiheuttavat hankaluuksia ja joilla nopeus on mukautettava tapauskohtaisesti.

Tässä YTE:ssä nämä radat on määritetty tyyppiin I, tyyppiin II ja tyyppiin III radoiksi.

1.2 Asiakirjan maantieteellinen soveltamisala

Tämän YTE:n maantieteellinen soveltamisala on direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, liitteessä I kuvattu Euroopan laajuisten suurten nopeuksien rautatiejärjestelmä.

Asiakirjassa viitataan erityisesti Euroopan laajuisten rautatieverkon ratoihin, jotka on kuvattu yhteisön suunta- viivoista Euroopan laajuisten liikenneverkon kehittämiseksi 23 päivänä heinäkuuta 1996 tehdyssä Euroopan parlamentin ja neuvoston päätöksessä N:o 1692/96/EY, sellaisena kuin se on muutettuna päätöksellä N:o 884/2004/EY, tai jotka on mainittu myöhemmin saatettaessa mainittu päätös ajan tasalle sen 21 artiklassa tarkoitetun suuntaviivojen tarkistamisen johdosta.

1.3 Tämän YTE:n sisältö

Direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, 5 artiklan 3 kohdan mukaisesti tässä YTE:ssä

- a) ilmoitetaan sen aiottu soveltamisala (2 luku)
- b) täsmennetään olennaiset vaatimukset energiaosajärjestelmälle (3 luku) ja sen liitännät muita osajärjestelmiä varten (4 luku)
- c) määritellään toiminnalliset ja tekniset eritelmit, jotka osajärjestelmän ja sen liitännöiden muita osajärjestelmiä varten on täytettävä (4 luku)
- d) määritetään yhteentoimivuuden osatekijät ja liitännät, joita varten on oltava olemassa eurooppalaiset eritelmit, mukaan lukien eurooppalaiset standardit, ja jotka ovat välttämättömiä Euroopan laajuisten suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän yhteentoimivuuden toteuttamiseksi (5 luku)
- e) ilmoitetaan kussakin tapauksessa menettelyt, joita on käytettävä yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuuden tai käyttöönsoveltuvuuden arvioinnissa tai osajärjestelmien EY-tarkastuksessa (6 luku)
- f) ilmoitetaan YTE:n käyttöönottostrategia (7 luku)
- g) ilmoitetaan kyseisen henkilöstön osalta ammattiosaamista sekä työterveyttä ja -turvallisuutta koskevat edellytykset, joita osajärjestelmän käyttö ja ylläpito sekä YTE:n käyttöönotto edellyttävät (4 luku).

Direktiivin 6 artiklan 3 kohdan mukaisesti voidaan säätää erityistapauksista kutakin YTE:ä varten; ne on selostettu 7 luvussa.

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

2. OSAJÄRJESTELMÄN MÄÄRITELMÄ JA SOVELTAMISALA

2.1 Soveltamisala

Energiaa koskevassa YTE:ssä määritetään vaatimukset, jotka ovat välttämättömiä Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän yhteentoimivuuden varmistamiseksi. Tämä YTE kattaa energiaosajärjestelmän radan osalta ja huolto-osajärjestelmän niiltä osin, jotka liittyvät energiaosajärjestelmän rata-alueeseen. Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän energiaosajärjestelmä käsittää kaikki kiinteät laitteet, joita tarvitaan virran syöttämiseksi junille yksivaihe- tai kolmivaihesuurjänniteverkoista olennaisten vaatimusten mukaisesti.

Energiaosajärjestelmä sisältää myös virroittimen ja ajojohtimen yhteentoimivuuden määritelmän ja laatukriteerit.

Energiaosajärjestelmään kuuluvat seuraavat osat:

- syöttöasemat: niiden ensiö on yhdistetty suurjänniteverkkoon ja näissä muuntajissa jännite muutetaan junille sopivaksi jännitteeksi ja/tai virransyöttöjärjestelmä muutetaan junille sopivaksi; syöttöasemien toisio on yhdistetty rautatien ajojohdinjärjestelmään
- erotusjaksot: erotuskohta, joka sijaitsee syöttöasemien välillä ja jonka tehtävänä on pitää erillään erivaiheiset syötöt sekä mahdollistaa ratajohdon suojaus, erotus ja varasyöttömahdollisuus
- ajojohdinjärjestelmä: järjestelmä, joka jakaa sähköenergiaa radalla kulkeville junille ja siirtää sen niille virroittimien välityksellä; ajojohdinjärjestelmässä on myös manuaalisesti käytettävät tai kauko-ohjattavat erotimet, joita tarvitaan ajojohdinjärjestelmän osuuskien tai ryhmien eristämiseksi toisistaan toiminnan niin vaatiessa; syöttöjohdot ovat ajojohdinjärjestelmän osa
- paluupiiri: kaikki johtimet, jotka muodostavat käyttövirran paluuvirtapiirin ja vikatilanteissa käyttövirran suunnitellun virtapiirin; tämän seikan osalta paluupiiri on siis energiaosajärjestelmän osa, ja sillä on liitännä infrastruktuuriasajärjestelmään.

Virroittimien kautta siirretään sähköenergiaa ajojohdinjärjestelmästä junaan, johon ne on asennettu. Virroitin on integroitu junaan ja otettu käyttöön sen mukana, ja se kuuluu suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:n soveltamisalaan. Virroittimen ja ajojohtimen yhteentoimivuus määritetään tässä YTE:ssä.

2.2 Osajärjestelmän määritelmä

2.2.1 Sähköistysjärjestelmä

Kuten yleensä sähkölaitteissa, juna on suunniteltu niin, että se toimii oikein, kun sen virtapiirin päihin eli virroittimiin ja pyörä pyörittäviin moottoreihin syötetään nimellisvirtaa nimellistaajuudella. Jännitteen ja taajuuden vaihtelu ja rajat on määriteltävä, jotta junalle ennalta määritely suoritustaso voidaan varmistaa.

Suurnopeusjunat vaativat verrattain paljon tehoa. Jotta junien virransyötössä tapahtuisi mahdollisimman vähän resistiivistä häviötä, on syöttöjännitettä suurennettava ja virransyöttöä (vastaavasti) pienennettävä. Virransyöttöjärjestelmä on suunniteltava siten, että jokainen juna saa tarpeeksi sähköä. Näin ollen suoritustasoon vaikuttavat olennaisesti junien tehonkulutus ja kulkuväli.

Uudenaikaisissa junissa pystytään usein käyttämään hyötyjarrutusta, jossa energia palaa takaisin virransyöttöön vähentäen tehonkulutusta. Tästä syystä virransyöttöjärjestelmä on suunniteltava siten, että siinä voidaan käyttää myös hyötyjarrutusta.

Kaikissa sähköjärjestelmissä sattuu oikosulkuja ja muita vikatilanteita. Sähköistysjärjestelmä on suunniteltava niin, että osajärjestelmän suojaus havaitsee nämä viat välittömästi ja käynnistää toimenpiteet, joilla oikosulkuvirta laukaistaan pois ja virtapiirin viallinen osa erotetaan. Sähköistysjärjestelmän on pystyttävä palauttamaan virransyöttö kaikille laitteistoille mahdollisimman pian tämän jälkeen, jotta toiminta voi jatkua.

2.2.2 Ajojohtimen ja virroittimen rakenne

Ajojohtimen ja virroittimen yhteensopiva rakenne on olennainen osa yhteentoimivuutta. Rakenteellisen toimivuuden selvittämiseksi on määriteltävä kiskojen yläpuolella olevan ajolangan korkeus, sen sivuttaispoikkeama ilman tuulipainetta ja tuulen paineessa sekä virroittimen kosketusvoima. On olennaisen tärkeää tietää myös virroittimen kelkan rakenne, jotta voitaisiin varmistaa sen ja ajojohtimen hyvä yhteentoimivuus kaluston heilussa.

2.2.3 Ajojohtimen ja virroittimen yhteentoimivuus

Euroopan laajuisessa suurten nopeuksien rautatiejärjestelmässä käyttöön otettavaksi suunnitelluissa suurissa nopeuksissa ajojohtimen ja virroittimen yhteentoimivuus on erittäin tärkeä seikka, jolla varmistetaan luotettava tehonsiirto ja se, ettei rautatielaitteistolle tai ympäristölle aiheuteta tarpeettomia häiriöitä. Yhteentoimivuuteen vaikuttavat eniten seuraavat tekijät:

- staattiset ja aerodynaamiset vaikutukset, joihin vaikuttavat virroittimen liukuhiilten rakenne ja virroittimen suunnittelu, sen kaluston muoto, johon virroitin (virroittimet) on asennettu, sekä virroittimen asento kalustossa,
- liukuhiilen materiaalin ja ajolangan yhteensopivuus,
- ajojohtimen ja virroittimen (virroittimien) dynaamiset ominaisuudet,
- virroittimen (virroittimien) ja ajojohtimen suojaus virroittimen liukuhiilen rikkoutumisen varalta,
- käytössä olevien virroittimien määrä ja niiden etäisyys toisistaan, koska jokainen virroitin voi vaikuttaa toisiinsa samalla ajojohtimen ripustusosuudella.

2.2.4 Siirtyminen suurnopeusratojen ja muiden ratojen välillä

Rataosuuksilla sovelletaan erilaisia vaatimuksia. Vaatimuksiltaan siirtyminen erilaisten osuuksien välillä vaikuttaa virransyöttöön ja ajohodinjärjestelmään, joten tätä seikkaa on käsiteltävä energia-YTE:ssä.

2.3 **Rajapinnat muihin osajärjestelmiin ja osajärjestelmän sisäiset rajapinnat**

2.3.1 Johdanto

Energiaosajärjestelmä on yhteydessä muihin Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän osajärjestelmiin suunnitellun suoritustason saavuttamiseksi. Näitä yhteyksiä käsitellään liitäntöjä ja suoritustason arviointiperusteita koskevassa määritelmässä.

2.3.2 Sähköistysjärjestelmän rajapinnat

- Jännitteellä ja taajuudella sekä niiden sallituilla alueilla on liitäntä suurten nopeuksien liikkuvan kaluston osajärjestelmään.
- Ajolankaan kohdistuva teho ja määritely tehokerroin määräävät suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän suoritustason, ja niillä on liitäntä suurten nopeuksien liikkuvan kaluston osajärjestelmään.
- Hyötyjarrutus vähentää energiankulutusta, ja sillä on liitäntä suurten nopeuksien liikkuvan kaluston osajärjestelmään.
- Kiinteät sähkölaitteet ja juniin asennetut vetolaitteet on suojattava oikosuilulta. Katkaisimien aukeamisen syöttöasemilla ja junissa on oltava hallittua. Sähköisellä suojauksella on liitäntä suurten nopeuksien liikkuvan kaluston osajärjestelmään.
- Sähköisillä häiriöillä ja harmonisilla häiriöillä on liitäntä suurten nopeuksien liikkuvan kaluston osajärjestelmään, ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmään.

- 2.3.3 Ajojohtinlaitteiden ja virroittimen rajapinnat
- Suurnopeusradan ajolangan korkeuteen on kiinnitettävä erityistä huomiota, jotta ajojohtin ei kuluisi liiaksi. Ajolangan korkeudella on liitántä infrastruktuuriasajärjestelmään ja suurten nopeuksien liikkuvan kaluston osajärjestelmään.
 - Kaluston ja virroittimen heilumisella on liitántä infrastruktuuriasajärjestelmään.
- 2.3.4 Ajojohtimen ja virroittimen yhteentoimivuuden rajapinta
- Virranoton laatu riippuu käytössä olevien virroittimien määrästä, niiden tiheydestä ja muista vetoyksikkökohtaisista seikoista. Virroittimien asennustavalla on liitántä energiaosajärjestelmään.
- 2.3.5 Eri vaiheiden ja eri virransyöttöjärjestelmien välisten erotusjaksojen rajapinnat
- Siirryttäessä eri sähköistysjärjestelmien ja eri vaiheiden välisten erotusjaksojen välillä virroittimien määrän ja asennustavan on oltava määritetty, jotta vältetään oikosululta. Tällä on liitántä suurten nopeuksien liikkuvan kaluston osajärjestelmään.
 - Siirryttäessä eri sähköistysjärjestelmien ja eri vaiheiden välisten erotusjaksojen välillä junan käyttövirran säätö on välttämätön, jotta vältetään oikosululta. Tällä on liitántä ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmään.
 - Siirryttäessä eri virransyöttöjärjestelmien välisten erotusjaksojen välillä virroittimen (virroittimien) alas laskeminen voi olla välttämätöntä. Tällä on liitántä ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmään.

3. OLENNAISET VAATIMUKSET

3.1 Yleistä

Tämän YTE:n soveltamisalalla niiden eritelmien noudattaminen, jotka on kuvattu

- osajärjestelmää käsittelevässä 4 luvussa
- yhteentoimivuuden osatekijöitä käsittelevässä 5 luvussa,

mikä osoitetaan seuraavista arvioinneista saatavalla myönteisellä tuloksella:

- yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuus ja/tai käyttösoveltuvuus
- osajärjestelmän tarkastus,

varmistaa 6 luvussa kuvatulla tavalla tämän YTE:n 3.2 ja 3.3 kohdassa kuvattujen olennaisten vaatimusten täyttymisen.

Jos osaan olennaisista vaatimuksista sovelletaan kansallisia määräyksiä seuraavista syistä:

- YTE:ssä olevat avoimet kohdat ja varaukset
- direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, 7 artiklan nojalla myönnetty poikkeus
- tämän YTE:n 7.4 kohdassa kuvatut erityistapaukset,

vastaava vaatimustenmukaisuuden arviointi on tehtävä asianomaisen jäsenvaltion vastuualueeseen kuuluvien menettelyjen mukaisesti.

Direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, 4 artiklan 1 kohdan mukaan Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän, sen osajärjestelmien ja yhteentoimivuuden osatekijöiden on täytettävä direktiivin liitteessä III lyhyesti esitetyt olennaiset vaatimukset.

3.2 Energiaosajärjestelmää koskevat olennaiset vaatimukset

Olennaiset vaatimukset ovat seuraavat:

- turvallisuus
- luotettavuus ja käyttökunto
- terveysnäkökohdat
- ympäristönsuojelu
- tekninen yhteensopivuus.

3.3 Energiaosajärjestelmää koskevat erityispiirteet

3.3.1 Turvallisuus

Direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, liitteen III mukaan turvallisuutta koskevat olennaiset vaatimukset ovat seuraavat:

- 1.1.1 Turvallisuuden kannalta olennaisten laitteiden, erityisesti junaliikenteessä käytettyjen laitteiden suunnittelun, rakentamisen tai valmistamisen sekä huollon ja valvonnan on taattava sellainen turvataso, joka vastaa verkolle vahvistettuja tavoitteita, myös määritellyissä vaaratilanteissa.
- 1.1.2 Pyörien ja kiskojen kosketuksessa vaikuttavien tekijöiden on oltava sellaisten junankulun vakavuusperusteiden mukaisia, että niillä taataan turvallinen liikenne sallitulla enimmäisnopeudella.
- 1.1.3 Käytettävien laitteiden on kestävä käyttöaikanaan niille määritetyt tavanomaiset tai poikkeukselliset rasitukset. Niiden satunnaisista vioista turvallisuudelle aiheutuvat seuraukset on rajoitettava asianmukaisilla keinoilla.
- 1.1.4 Kiinteät laitteistot ja liikkuva kalusto on suunniteltava ja käytettävät materiaalit valittava siten, että tulipalon sattuessa voidaan rajoittaa tulen leviäminen, savunmuodostus ja niiden vaikutukset.
- 1.1.5 Laitteet, jotka on tarkoitettu matkustajien käytettäväksi, on suunniteltava siten, ettei heille muodostu vaaraa, jos he käyttävät näitä laitteita muutoin kuin ohjeissa tarkoitettulla tavalla.

Edellä 1.1.2 ja 1.1.5 kohdassa mainitut seikat eivät koske energiaosajärjestelmää.

Edellä mainittujen olennaisten vaatimusten 1.1.1, 1.1.3 ja 1.1.4 täyttämiseksi energiaosajärjestelmä on suunniteltava ja rakennettava siten, että 4.2.4, 4.2.7, 4.2.9–4.2.16, 4.2.18–4.2.25, 4.4.1, 4.4.2, 4.5 ja 4.7.1–4.7.3 kohdassa asetetut vaatimukset täyttyvät ja että käytetyt yhteentoimivuuden osatekijät ovat 5.4.1.1–5.4.1.5, 5.4.1.7–5.4.1.9 ja 5.4.1.11 kohdassa asetettujen vaatimusten mukaisia.

Direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, liitteen III mukaan seuraava turvallisuutta koskeva olennainen vaatimus koskee erityisesti energiaosajärjestelmää:

- 2.2.1 Virransyöttölaitteiden toiminta ei saa vaarantaa suurnopeusjunien eikä ihmisten (matkustajat, käyttökilokunta, ratavarren asukkaat, sivulliset) turvallisuutta.

Edellä mainitun olennaisen vaatimuksen 2.2.1 täyttämiseksi energiaosajärjestelmä on suunniteltava ja rakennettava siten, että 4.2.4–4.2.7, 4.2.18, 4.2.20–4.2.25, 4.4.1, 4.4.2, 4.5 ja 4.7.1–4.7.4 kohdassa asetetut vaatimukset täyttyvät ja että käytetyt yhteentoimivuuden osatekijät ovat 5.4.1.2, 5.4.1.3, 5.4.1.5 ja 5.4.1.8–5.4.1.11 kohdassa asetettujen vaatimusten mukaisia.

3.3.2 Luotettavuus ja käyttökunto

Direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, liitteen III mukaan luotettavuutta ja käyttökuntoa koskeva olennainen vaatimus on seuraava:

1.2 Junaliikenteen kiinteiden tai liikkuvien osatekijöiden seuranta ja huolto on järjestettävä ja toteutettava sekä niiden laajuus määritettävä siten, että ne toimivat asianmukaisesti säädetyissä oloissa.

Olennaisen vaatimuksen 1.2 täyttämiseksi energiaosajärjestelmää on ylläpidettävä siten, että 4.2.7, 4.2.18, 4.4.2 ja 4.5 kohdassa asetetut vaatimukset täyttyvät.

3.3.3 Terveysnäkökohdat

Direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, liitteen III mukaan terveysnäkökohtia koskevat olennaiset vaatimukset ovat seuraavat:

1.3.1 Sellaisia materiaaleja, jotka voivat käyttötavastaan johtuen vaarantaa niiden kanssa kosketuksiin joutuvien ihmisten terveyden, ei saa käyttää junissa eikä rautateiden infrastruktuureissa.

1.3.2 Materiaalien ja niiden käytön on oltava sellaisia, että voidaan rajoittaa haitallisten ja vaarallisten savujen tai kaasujen muodostuminen, erityisesti tulipalossa.

Olennaisten vaatimusten 1.3.1 ja 1.3.2 täyttämiseksi energiaosajärjestelmä on suunniteltava ja rakennettava siten, että 4.2.11, 4.5 ja 4.7.1–4.7.4 kohdassa asetetut vaatimukset täyttyvät ja että käytetyt yhteentoimivuuden osatekijät ovat 5.4.1.4 kohdassa asetettujen vaatimusten mukaisia.

3.3.4 Ympäristönsuojelu

Direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, liitteen III mukaan ympäristöä koskevat olennaiset vaatimukset ovat seuraavat:

1.4.1 Euroopan laajuisten suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän rakentamisen ja käytön ympäristövaikutukset on arvioitava ja otettava huomioon voimassaolevien yhteisön säännösten mukaisesti järjestelmää suunniteltaessa.

1.4.2 Junissa ja infrastruktuureissa käytettyjen materiaalien on oltava sellaisia, että voidaan välttää ympäristölle haitallisten tai vaarallisten savujen tai kaasujen muodostuminen, erityisesti tulipalossa.

1.4.3 Liikkuva kalusto ja sähköntojojärjestelmä on suunniteltava ja toteutettava siten, että ne sopivat sähkömagneettisilta ominaisuuksiltaan yhteen sellaisten julkisten tai yksityisten laitteistojen, laitteiden ja verkkojen kanssa, joihin ne saattavat vaikuttaa.

Olennaisten vaatimusten 1.4.1, 1.4.2 ja 1.4.3 täyttämiseksi energiaosajärjestelmä on suunniteltava ja rakennettava siten, että 4.2.4–4.2.6, 4.2.8, 4.2.11, 4.2.16, 4.2.17, 4.2.21, 4.2.22, 4.2.24, 4.2.25 ja 4.7.1–4.7.3 kohdassa asetetut vaatimukset täyttyvät ja että käytetyt yhteentoimivuuden osatekijät ovat 5.4.1.2, 5.4.1.6, 5.4.1.7 ja 5.4.1.9–5.4.1.11 kohdassa asetettujen vaatimusten mukaisia.

Direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, liitteen III mukaan seuraava ympäristönsuojelua koskeva olennainen vaatimus koskee erityisesti energiaosajärjestelmää:

2.2.2 Virransyöttölaitteiden toiminnan ympäristölle aiheuttaman häiriön on pysyttävä määritellyissä rajoissa.

Olennaisen vaatimuksen 2.2.2 täyttämiseksi energiaosajärjestelmä on suunniteltava ja rakennettava siten, että 4.2.6, 4.2.8, 4.2.12, 4.2.16 ja 4.7.1–4.7.3 kohdassa asetetut vaatimukset täyttyvät ja että käytetyt yhteentoimivuuden osatekijät ovat 5.4.1.2, 5.4.1.6 ja 5.4.1.9–5.4.1.11 kohdassa asetettujen vaatimusten mukaisia.

3.3.5 Tekninen yhteensopivuus

Direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, liitteen III mukaan teknistä yhteensopivuutta koskevat olennaiset vaatimukset ovat seuraavat:

- 1.5 Infrastruktuurien ja kiinteiden laitteistojen teknisten ominaisuuksien on sovittava yhteen keskenään sekä Euroopan laajuisessa suurten nopeuksien rautatiejärjestelmässä liikennöivien junien ominaisuuksien kanssa.

Jos näiden vaatimusten noudattaminen osoittautuu vaikeaksi tietyissä verkon osissa, voidaan turvautua väliaikaisiin ratkaisuihin, joiden on taattava yhteensopivuus tulevaisuudessa.

Olennaisen vaatimuksen 1.5 täyttämiseksi energiaosajärjestelmä on suunniteltava ja rakennettava siten, että 4.2.1–4.2.4, 4.2.6, 4.2.9–4.2.25, 4.4.2, 4.5 ja 4.7.1–4.7.3 kohdassa asetetut vaatimukset täyttyvät ja että käytetyt yhteentoimivuuden osatekijät ovat 5.4.1.1–5.4.1.11 kohdassa asetettujen vaatimusten mukaisia.

Direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, liitteen III mukaan seuraava teknistä yhteensopivuutta koskeva olennainen vaatimus koskee erityisesti energiaosajärjestelmää:

- 2.2.3 Euroopan laajuisessa suurten nopeuksien rautatiejärjestelmässä käytettävien sähköjärjestelmien on

- mahdollistettava se, että junat pystyvät määriteltyihin suorituksiin,
- sovittava yhteen juniin asennettujen sähkötönlaitteiden kanssa.

Olennaisen vaatimuksen 2.2.3 täyttämiseksi energiaosajärjestelmä on suunniteltava ja rakennettava siten, että 4.2.1–4.2.4, 4.2.9, 4.2.11–4.2.22 ja 4.5 kohdassa asetetut vaatimukset täyttyvät ja että käytetyt yhteentoimivuuden osatekijät ovat 5.4.1.1–5.4.1.11 kohdassa asetettujen vaatimusten mukaisia.

3.3.6 Huolto

Direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, liitteen III mukaan huoltoa koskevat olennaiset vaatimukset ovat seuraavat:

- 2.5.1 Huoltokeskuksissa käytettävät tekniset laitteet ja menetelmät eivät saa olla terveydelle haitallisia.
- 2.5.2 Huoltokeskuksissa käytettävät tekniset laitteet ja menetelmät eivät saa ylittää ympäristön kannalta hyväksyttävää haittatasoa.
- 2.5.3 Suurnopeusjunia käsittelevien huoltolaitteiden on oltava sellaisia, että niillä voidaan suorittaa turva- ja siivoustyöt kaikissa junissa, joita varten ne on suunniteltu.

Edellä 2.5.3 kohdassa mainitut seikat eivät koske energiaosajärjestelmää.

Energiaosajärjestelmässä huolto ei tapahdu huoltokeskuksissa vaan radan varrella. Huollosta vastaavat huoltoyksiköt, joihin sovelletaan 2.5.1 ja 2.5.2 kohdassa mainittuja vaatimuksia. Olennaisten vaatimusten 2.5.1 ja 2.5.2 täyttämiseksi energiaosajärjestelmän yhteentoimivuuden osatekijä on suunniteltava ja rakennettava siten, että 4.2.8, 4.5 ja 4.7.4 kohdassa asetetut vaatimukset täyttyvät.

3.3.7 Käyttö

Direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, liitteen III mukaan käyttöä koskevat olennaiset vaatimukset ovat seuraavat:

- 2.7.1 Verkoilla on oltava yhtenäiset käyttöä säännöt ja kuljettajilla sekä junahenkilökunnalla on oltava riittävä pätevyys, jotta voidaan taata turvallinen kansainvälinen käyttö.

Huoltotoimien ja huoltovälin, huoltohenkilökunnan koulutuksen ja pätevyyden ja asianomaisten toimijoiden huoltokeskuksissa käyttöönoton laadunvarmistusjärjestelmän on oltava sellaiset, että voidaan taata korkea turvataso.

2.7.2 Huoltotoimien ja huoltovälin, huoltohenkilökunnan koulutuksen ja pätevyyden ja asianomaisten toiminnanharjoittajien huoltokeskuksissa käyttöönotettavan laadunvarmistusjärjestelmän on oltava sellainen, että järjestelmälle voidaan taata korkea luotettavuus- ja käyttötaso.

2.7.3 Verkoilla on oltava yhtenäiset käytösäännöt ja kuljettajien, junahenkilökunnan ja liikenteenohjaajien pätevyyden on oltava sellainen, että voidaan taata Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän tehokas käyttö.

Energiasajärjestelmässä huolto ei tapahdu huoltokeskuksissa vaan radan varrella. Huollosta vastaavat huoltoyksiköt. Olennaisten vaatimusten 2.7.1–2.7.3 täyttämiseksi energiasajärjestelmän yhteentoimivuuden osatekijä on suunniteltava ja rakennettava siten, että 4.2.4, 4.2.21–4.2.23, 4.4.1, 4.4.2, 4.5, 4.6 ja 4.7.1–4.7.4 kohdassa asetetut vaatimukset täyttyvät.

3.4 **Olennaisten vaatimusten yhteenvetotaulukko**

Kutakin olennaista vaatimusta käsittelevät kohdat on mainittu alla taulukossa 3.4; jos sarakkeessa on X, olennaista vaatimusta käsitellään vasemmalla näkyvässä kohdassa.

Taulukko 3.4

Kohdan numero	Kohdan otsikko	Turvallisuus				L&K	Terveysnäkökohdat		Ympäristönsuojelu				Tekninen yhteensopivuus		Käyttö			Huolto	
		1.1.1	1.1.3	1.1.4	2.2.1	1.2	1.3.1	1.3.2	1.4.1	1.4.2	1.4.3	2.2.2	1.5	2.2.3	2.7.1	2.7.2	2.7.3	2.5.1	2.5.2
4.2.1	Yleiset säännökset	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.2	Jännite ja taajuus	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.3	Järjestelmän suorituskyky ja teho	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.4	Hyötyjarrutus	—	X	—	X	—	—	—	X	—	—	—	X	X	X	—	—	—	—
4.2.5	Sähkölaitokseen kohdistuvat harmoniset häiriöt	—	—	—	X	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—
4.2.6	Ulkoisen sähkömagneettinen yhteensopivuus	—	—	—	X	—	—	—	X	—	X	X	X	—	—	—	—	—	—
4.2.7	Virransyötön jatkuvuus häiriötilanteissa	X	X	—	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—
4.2.8	Ympäristönsuojelu	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	X
4.2.9.1	Tekniikan yleiskuvaus	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.9.2	Ajojohtimen rakenne	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.10	Ajojohtimen yhdenmukaisuus infrastruktuurin ulottuman kanssa	X	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	—	—	—	—	—
4.2.11	Ajolangan materiaali	X	X	X	—	—	—	X	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.12	Ajolangan aallon etenemisnopeus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X	X	—	—	—	—	—
4.2.14	Staattinen kosketusvoima	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.15	Keskimääräinen kosketusvoima	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.16	Dynaamista käyttäytymistä ja virranoton laatua koskevat vaatimukset	X	X	—	X	—	—	—	—	—	X	X	X	X	—	—	—	—	—
4.2.17	Kosketuspisteen pystysuuntainen liike	—	—	—	X	—	—	—	—	—	X	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.18	Ajojohdinjärjestelmän virtakestoisuus	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.19	Ajojohtimen suunnittelussa käytetty virroittimien tiheys	—	X	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	X	—	—	—	—	—
4.2.20	Seisontavirta (tasavirtajärjestelmät)	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—

Kohdan numero	Kohdan otsikko	Turvallisuus				L&K	Terveysnäkökohdat		Ympäristönsuojelu				Tekninen yhteensopivuus		Käyttö			Huolto	
		1.1.1	1.1.3	1.1.4	2.2.1		1.2	1.3.1	1.3.2	1.4.1	1.4.2	1.4.3	2.2.2	1.5	2.2.3	2.7.1	2.7.2	2.7.3	2.5.1
4.2.21	Eri vaiheiden väliset erotusjaksot	X	—	X	X	—	—	—	—	—	X	—	X	X	X	—	X	—	—
4.2.22	Eri virransyöttöjärjestelmien väliset erotusjaksot	X	—	X	X	—	—	—	—	—	X	—	X	X	X	—	X	—	—
4.2.23	Sähköisen suojauksen hallinta	X	X	—	X	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	—	X	—	—
4.2.24	Tasavirran vaikutukset vaihtovirtajärjestelmiin	—	X	X	X	—	—	—	—	—	X	—	X	—	—	—	—	—	—
4.2.25	Yliaallot ja dynaamiset voimat	X	X	—	X	—	—	—	—	—	X	—	X	—	—	—	—	—	—
4.4.1	Virransyötön hallinta vaaratilanteessa	X	X	—	X	—	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	—	—	
4.4.2	Töiden suoritus	X	—	—	X	X	—	—	—	—	—	—	X	—	X	X	X	—	—
4.5	Virransyöttöjärjestelmän ja ajojohdinjärjestelmän huolto	X	X	X	X	X	X	X	—	X	—	—	X	X	X	X	X	X	X
4.6	Ammatillinen pätevyys	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X	—	—
4.7.1	Syöttöasemia ja sähkötatapylviä koskevat turvamääräykset	X	X	X	X	—	X	X	—	—	X	X	X	—	X	—	—	—	—
4.7.2	Ajojohdinjärjestelmää koskevat turvamääräykset	X	X	X	X	—	X	X	—	—	X	X	X	—	X	—	—	—	—
4.7.3	Paluvirtapiiriä koskevat turvamääräykset	X	X	X	X	—	X	X	—	—	X	X	X	X	X	—	—	—	—
4.7.4	Muut yleiset vaatimukset	—	—	—	X	—	X	X	—	—	—	—	—	—	X	X	X	X	X
5.4.1.1	Tekniikan yleiskuvaus	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.2	Rakenne	X	X	—	X	—	—	—	—	—	X	X	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.3	Virtakestoisuus	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.4	Ajolangan materiaali	X	X	X	—	—	—	X	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.5	Seisontavirta (tasavirtajärjestelmät)	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.6	Aallon etenemisnopeus	—	—	—	—	—	—	—	—	—	X	X	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.7	Virroittimien tiheysvälin suunnittelu	—	X	—	—	—	—	—	—	—	X	—	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.8	Keskimääräinen kosketusvoima	X	X	X	X	—	—	—	—	—	—	—	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.9	Dynaaminen käyttäytyminen ja virranoton laatu	X	X	—	X	—	—	—	—	—	X	X	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.10	Kosketuspisteen pystysuuntainen liike	—	—	—	X	—	—	—	—	—	X	—	X	X	—	—	—	—	—
5.4.1.11	Ajolangan nousun vaatima tila	X	X	—	X	—	—	—	—	—	X	X	X	X	—	—	—	—	—

4. OSAJÄRJESTELMÄN KUVAUS

4.1 Johdanto

Direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, mukainen Euroopan laajuinen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmä on integroitu järjestelmä, jonka osana energiaosajärjestelmä toimii ja jonka yhteensopivuus on tarkastettava. Yhteensopivuus on tarkastettava erityisesti siltä osin kuin on kyse osajärjestelmän eritelmistä, sen liitännöistä järjestelmään, johon se on integroitu, sekä käyttö- ja huoltosäännöistä.

Osoajärjestelmän ja sen liitäntöjen toiminnalliset ja tekniset eritelmit, jotka on kuvattu 4.2 ja 4.3 kohdassa, eivät edellytä tietyn tekniikan tai teknisten ratkaisujen käyttöä paitsi silloin, kun se on ehdottoman tarpeellista Euroopan laajuisten suurten nopeuksien rautatieverkon yhteentoimivuuden kannalta. Yhteentoimivuuden innovatiiviset ratkaisut saattavat edellyttää uusia eritelmiä ja/tai uusia arviointimenetelmiä. Teknisen innovoinnin mahdollistamiseksi nämä eritelmit ja arviointimenetelmät kehitetään 6.1.2.3 ja 6.2.2.2 kohdassa kuvatun prosessin mukaisesti.

Energiaosajärjestelmä kuvataan 4.2–4.8 kohdassa kaikki sovellettavat olennaiset vaatimukset huomioiden.

Erytistapaukset luetaan 7.4 kohdassa; viitattaessa EN-standardeihin ei sovelleta mahdollisia eroja, joita kutsutaan "kansallisiksi poikkeamiksi" tai "kansallisiksi erityisohjeiksi" EN-standardissa. Taulukkoja sisältävissä EN-kohdissa sarakkeiden otsikoilla HS, UP ja Conn tarkoitetaan tyyppiä I, II ja III.

4.2 Osajärjestelmän toiminnalliset ja tekniset eritelmit

4.2.1 Yleiset säännökset

Energiaosajärjestelmän suoritustason on vastattava Euroopan laajuisten suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän kullekin ratatyypille määrättyä vastaavia suoritustasoja, jotka koskevat

- radan maksiminopeutta ja
- junien virroittimien kautta saatavaa tehoa.

Energiaosajärjestelmän suunnittelun on varmistettava määrätty suoritustaso.

Infrastruktuurin haltijan on määriteltävä suurnopeusradan muuhun rataan yhdistävän lyhyen rataosuuden osalta kohta, jossa aletaan soveltaa energiaosajärjestelmän YTE:n suurnopeusratoja koskevia vaatimuksia.

4.2.2 Jännite ja taajuus

Jännite- ja taajuusarvot on standardisoitava kalustoa varten. Taulukossa 4.2.2 luetaan kussakin ratatyypissä käytettävät sähkövirransyöttöjärjestelmien nimellisiä jännitteet ja nimellistaajuuudet.

Taulukko 4.2.2

Nimellisiä jännitteet ja -taajuudet sekä niihin liittyvät ratatyypit

Nimellisiä jännitteet ja -taajuudet	Tyyppi I	Tyyppi II	Tyyppi III
Vaihtovirta 25 kV, 50 Hz	X	X	X
Vaihtovirta 15 kV, 16,7 Hz	(1)	X	X
Tasavirta 3 kV	(2)	X	X
Tasavirta 1,5 kV	—	X	X

(1) Jäsenvaltioissa, joiden rautatieverkossa käytetään 15 kV:n vaihtovirtaa ja 16,7 Hz:n taajuutta, samaa järjestelmää voidaan käyttää myös uusilla tyyppin I radoilla. Samaa järjestelmää voidaan käyttää viereisissä valtioissa, jos jäsenvaltio voi perustella sen taloudellisin syin. Arviointia ei vaadita tässä tapauksessa.

(2) 3 kV:n tasavirtaa saa käyttää Italiassa, Espanjassa ja Puolassa jo olevilla radoilla ja uusilla tyyppin I rataosuuksilla, joiden nopeus on 250 km/h, silloin kun 25 kV:n vaihtovirta 50 Hz:n taajuudella saattaisi häiritä vanhan radan varressa sijaitsevia tai junaan asennettuja opastinlaitteita.

Syöttöaseman sähkölaitteissa ja virroittimessa olevan jännitteen ja taajuuden on oltava standardissa EN 50163:2004 olevan 4 kohdan mukainen. Nimellisjännite ja -taajuus on lueteltava infrastruktuurirekisterissä. Tämän YTE:n liitteessä D luetellaan energiaosajärjestelmän kannalta olennaiset infrastruktuurirekisterin parametrit. Vaatimustenmukaisuus on osoitettava suunnittelun katselmuksen avulla.

4.2.3 Järjestelmän suorituskyky ja teho

Energiaosajärjestelmä on suunniteltava täyttämään vaadittava suorituskyky seuraavien osalta:

- radan nopeus
- junien pienin mahdollinen kulkuväli
- junan huippuvirta
- junien tehokerroin
- aikataulu ja suunnitellut huoltotoimet
- keskimääräinen käytettävä jännite

kunkin ratatyyppin mukaisesti.

Infrastruktuurin haltijan on ilmoitettava radan nopeus ja junan huippuvirta infrastruktuurirekisteriin (ks. liite D). Energiaosajärjestelmän suunnittelun on varmistettava, että virransyöttö voi saavuttaa määritellyn suoritustason.

Lasketun keskimääräisen käytettävän jännitteen "virroittimessa" on oltava standardissa EN 50388:2005 olevien 8.3 ja 8.4 kohdan mukainen, ja siinä on käytettävä standardissa EN 50388:2005 olevan 6 kohdan tehokerrointa koskevia suunnittelutietoja *lukuun ottamatta ratapihoilla ja sivuraitteilla tapahtuvaa junien seisottamista, jota koskeva eritelmä annetaan asiakirjassa HS TSI RST (2006) olevassa 4.2.8.3.3 kohdassa*. Vaatimustenmukaisuus on arvioitava standardissa EN 50388:2005 olevien 14.4.1, 14.4.2 (vain simulointi) ja 14.4.3 kohdan mukaisesti.

4.2.4 Hyötyjarrutus

Vaihtovirtaa käyttävät virransyöttöjärjestelmät on suunniteltava niin, että hyötyjarrutusta voidaan käyttää käyttöjarruna siten, että sähköistä jarrutusta voidaan käyttää tehon takaisinsyöttönä joko muihin juniin tai muilla tavoin. Virransyöttöjärjestelmässä olevien syöttöasemien ohjaus- ja suojalaitteiden on sallittava hyötyjarrutus.

Tasavirtaa käyttäviä virransyöttöjärjestelmiä ei tarvitse suunnitella niin, että hyötyjarrutusta voidaan käyttää käyttöjarruna. Jos se kuitenkin on sallittua, se on kirjattava infrastruktuurirekisteriin.

Kiinteiden laitteistojen ja niiden suojalaitteiden on sallittava hyötyjarrutuksen käyttö, ellei kyse ole standardissa EN 50388:2005 olevassa 12.1.1 kohdassa kuvatuista olosuhteista. Kiinteiden laitteistojen vaatimustenmukaisuus on arvioitava standardissa EN 50388:2005 olevan 14.7.2 kohdan mukaisesti.

4.2.5 Sähkölaitokseen kohdistuvat harmoniset häiriöt

Infrastruktuurin haltijan on huolehdittava sähkölaitokseen kohdistuvista harmonisista häiriöistä siten, että otetaan huomioon eurooppalaiset tai kansalliset standardit ja sähkölaitoksen vaatimukset.

Vaatimustenmukaisuuden arviointia ei vaadita tässä YTE:ssä.

4.2.6 Ulkoinen sähkömagneettinen yhteensopivuus

Ulkoinen sähkömagneettinen yhteensopivuus ei ole Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatieverkon erityispiirre. Virransyöttölaitteiden on oltava standardin EN 50121-2:1997 mukaisia, jolloin ne täyttävät kaikki sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevat vaatimukset.

Vaatimustenmukaisuuden arviointia ei vaadita tässä YTE:ssä.

4.2.7 Virransyötön jatkuvuus häiriötilanteissa

Virransyöttö ja ajojohdinjärjestelmä on suunniteltava siten, että toiminnan jatkuvuus säilyy ennallaan häiriötilanteissa. Tämä on saatava aikaan jakamalla ajojohdinjärjestelmä syöttöosuuksiin ja asentamalla ylimääräistä laitteistoa syöttöasemille.

Vaatumustenmukaisuus arvioidaan tarkistamalla johtokaaviot. On osoitettava, että suunnitellut varotoimet jatkuvuuden varmistamiseksi on otettu käyttöön.

4.2.8 Ympäristönsuojelu

Ympäristönsuojelusta säädetään tiettyjen hankkeiden ympäristövaikutusten arviointia koskevassa muussa yhteisön lainsäädännössä.

Vaatumustenmukaisuuden arviointia ei vaadita tässä YTE:ssä.

4.2.9 Ajojohdin

4.2.9.1 Tekniikan yleiskuvaus

Ajojohtimen suunnittelun on oltava standardissa EN 50119:2001 olevien 5.1, 5.2.1.2, 5.2.4.1–5.2.4.8, 5.2.5, 5.2.6, 5.2.7, 5.2.8.2, 5.2.10, 5.2.11 ja 5.2.12 kohdan mukainen. Oletuksena ajojohtimien suunnittelussa ja käytössä on, että virroittimet on varustettu automaattisella alaslaskulaitteella (ks. suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:n 4.2.8.3.6.4 ja 4.2.8.3.8.4 kohta).

Suurnopeusratoja koskevia erityisvaatimuksia käsitellään seuraavassa.

4.2.9.2 Ajojohtimen rakenne

Ajojohdin on suunniteltava käytettäväksi virroittimissa, joissa on suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:n 4.2.8.3.7.2 kohdassa määritetty kelkan rakenne, ja suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:ssä määritellyissä junissa.

Ajolangan korkeus, ajolangan kaltevuus suhteessa rataan ja ajolangan sivuttaispoikkeama sivutuulella vaikuttavat Euroopan laajuisen rautatieverkon yhteensopivuuteen. Taulukossa 4.2.9 on tietoja ajojohtimen rakenteen sallituista rajoista.

Taulukko 4.2.9

Ajojohtimen rakenteen sallitut rajat

Kuvaus	Tyyppi I	Tyyppi II	Tyyppi III
Ajolangan nimelliskorkeus (mm)	5 080–5 300	5 000–5 500	Vaihtovirta: 5 000–5 750 Tasavirta: 5 000–5 600
Ajolangan vähimmäiskorkeus (mm)	—	Vaihtovirta: 4 950 Tasavirta: 4 900	
Ajolangan enimmäiskorkeus (mm)	—	Vaihtovirta: 6 000 Tasavirta: 6 200	
Ajolangan kaltevuus	Ei suunniteltuja kaltevuuksia	EN 50119:2001, 5.2.8.2 kohta	
Ajolangan sallittu sivuttaispoikkeama suhteessa radan keskikohtaan sivutuulella	Joko 0,4 m tai $(1,4 - L_2)$ m sen mukaan, kumpi arvoista on pienempi		

Ajolangan sallittu poikkeama sivutuulella on laskettava 5 300 mm ylittävistä ajolangan korkeuksista ja/tai kaarteissa. Laskentaperusteeksi on otettava eurooppalaisen liikkuvan junan ulottuman puolileveys virroitinhituksen kohdalla (L_2). L_2 on laskettava standardin EN 50367:2006 liitteen A.3 mukaisesti.

Ajolangan korkeus ja tuulen nopeus, jossa rajoittamaton käyttö on mahdollista, on lueteltava infrastruktuuri-rekisterissä (ks. liite D).

Taulukon 4.2.2 alaviitteessä (2) mainituilla radoilla ajolangan nimelliskorkeuden on oltava 5 000–5 300 mm.

Tyyppin II ja III radat:

Ajolangan nimelliskorkeus voi ylläolevia vaunuja varten olla suurempi radoilla, joilla on sekä tavara- että henkilöliikennettä, mutta taulukossa 4.2.9 mainittu langan enimmäiskorkeus ei saa ylittyä. Virranoton laatua koskevat vaatimukset on täytettävä (ks. 4.2.16).

Tasoristeyksissä (joita ei sallita tyyppin I radoilla) ajolangan korkeus määräytyy kansallisten sääntöjen tai niiden puuttuessa standardissa EN 50122-1:1997 olevien 4.1.2.3 ja 5.1.2.3 kohdan mukaan.

Kaikki radat

Vaatimustenmukaisuus on arvioitava suunnittelun katselmuksessa ja mittauksilla ennen käyttöönottoa standardissa EN 50119:2001 olevan 8.5.1 kohdan mukaisesti.

4.2.10 Ajojohtinjärjestelmän yhdenmukaisuus infrastruktuurin ulottuman kanssa

Ajojohtinjärjestelmän suunnittelun on oltava suurten nopeuksien infrastruktuurin YTE:n 4.2.3 kohdassa määriteltynä infrastruktuurin ulottumien mukainen. Ajojohtimen suunnittelun on oltava vaunujen kinemaattisen ulottuman mukainen. Sovellettava ulottuma on ilmoitettava infrastruktuurirekisterissä (ks. liite D).

Rakenteita suunniteltaessa on otettava huomioon ajojohtinlaitteiston yhteydessä olevien virroitimien ohituksen vaatima tila ja varsinaisen ajojohtimen vaatima tila. Tunnelien ja muiden rakenteiden koon on sovittava sekä ajojohtimen rakenteeseen että virroitimen kinemaattiseen ulottumaan. Suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:n 4.2.3.1 kohdassa määritetään virroitimen vertailuprofiili. Ajojohtimen asennuksen vaatiman tilan määrää infrastruktuurin haltija.

Vaatimustenmukaisuus on arvioitava energiaosajärjestelmän yhteydessä suunnittelun katselmuksessa.

4.2.11 Ajolangan materiaali

Ajolangan sallitut materiaalit ovat kupari ja kupariseos. Ajolangan on oltava standardissa EN 50149:2001 olevien 4.1–4.3 ja 4.5–4.8 kohdan vaatimusten mukainen.

Vaatimustenmukaisuus on arvioitava suunnittelun katselmuksessa ja ajolangan tekovaiheessa.

4.2.12 Ajolangan aallon etenemisnopeus

Ajolangan aallon etenemisnopeus on parametri, jolla arvioidaan erityisesti ajojohtimen soveltuvuutta suurnopeuskäyttöön. Parametriin vaikuttavat ajolangan ominaismassa ja vetojännitys. Aallon etenemisnopeus on säädettävä niin, että valittu radan nopeus on enintään 70 prosenttia aallon etenemisnopeudesta.

Vaatimustenmukaisuus on arvioitava suunnittelun katselmuksessa.

4.2.13 Ei käytössä

4.2.14 Staattinen kosketusvoima

Staattinen kosketusvoima määritellään standardissa EN 50206-1:1998 olevassa 3.3.5 kohdassa ja tarkoittaa virroitimen ajolankaan kohdistamaa voimaa. Ajojohtin on suunniteltava taulukossa 4.2.14 määritettyä staattista kosketusvoimaa varten.

Taulukko 4.2.14

Staattiset kosketusvoimat

	Nimellisarvo (N)	Käytön vaihteluväli (N)
Vaihtovirta	70	60–90
Tasavirta 3 kV	110	90–120
Tasavirta 1,5 kV	90	70–110

1,5 kV:n tasavirtaa käytävissä järjestelmissä ajojohdin on suunniteltava kestäämään 140 N:n staattinen kosketusvoima virroitinta kohden, jotta vältetään ajolangan ylikuumentuminen, kun juna seisoo ja apulaitteet ovat toiminnassa.

Vaatimustenmukaisuus on arvioitava suunnittelun katselmuksessa ja mittauksilla standardin EN 50317:2002 mukaisesti.

4.2.15 Keskimääräinen kosketusvoima

Keskimääräinen kosketusvoima F_m muodostuu dynaamisesti korjatuista virroitimen kosketusvoiman staattisista ja aerodynaamisista komponenteista. F_m on tavoitearvo, joka on saavutettava, jotta voidaan taata virranoton laatu ilman tarpeettomia valokaaripurkauksia sekä rajoittaa kulumista ja välttää liukuhiilten rikkoutuminen.

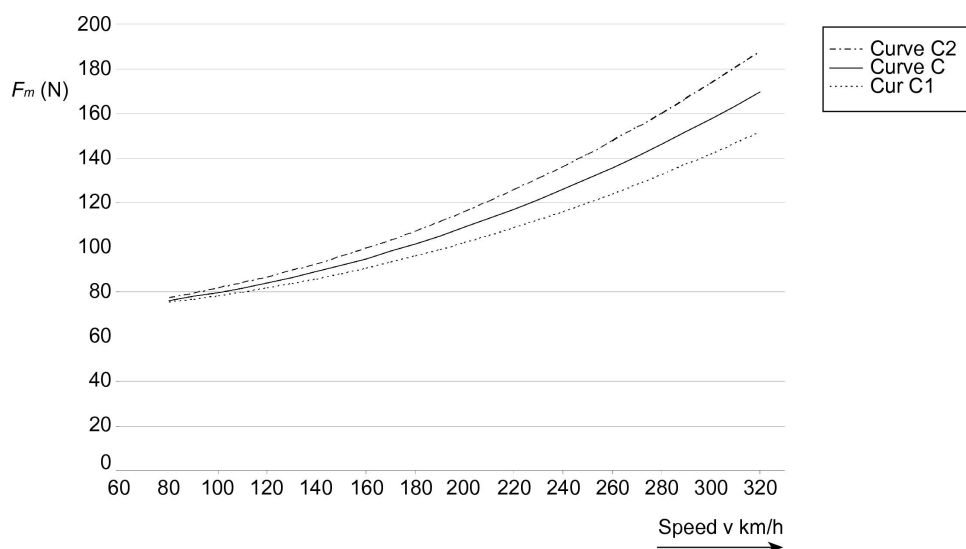
Virroitimen ajolankaan kohdistama keskimääräinen kosketusvoima F_m esitetään ajonopeuden funktiona kuvassa 4.2.15.1 (vaihtovirtaradat) ja kuvassa 4.2.15.2 (tasavirtaradat). Ajojohdin on suunniteltava siten, että se kestää tämän voimakäyrän junan kaikissa virroittimissa.

Maksimivoima (F_{max}) avoradalla on yleensä vaihteluvälillä F_m plus kolme standardipoikkeamaa σ ; muualla voi esiintyä suurempia arvoja.

YTE:ssä ei eritellä keskimääräisen kosketusvoiman arvoja yli 320 kilometrin tuntinopeuksilla; tarvitaan lisäeritelmiä, jotka ovat avoin kysymys. Tässä tapauksessa sovelletaan kansallisia sääntöjä.

Vaatimustenmukaisuus on arvioitava standardissa EN 50317:2002 olevan 6 kohdan mukaisesti vaihtovirta- ja tasavirtajärjestelmissä yli 80 kilometrin tuntinopeuksilla.

Kuva 4.2.15.1.

Keskimääräinen kosketusvoima F_m vaihtovirtajärjestelmissä nopeuden funktiona

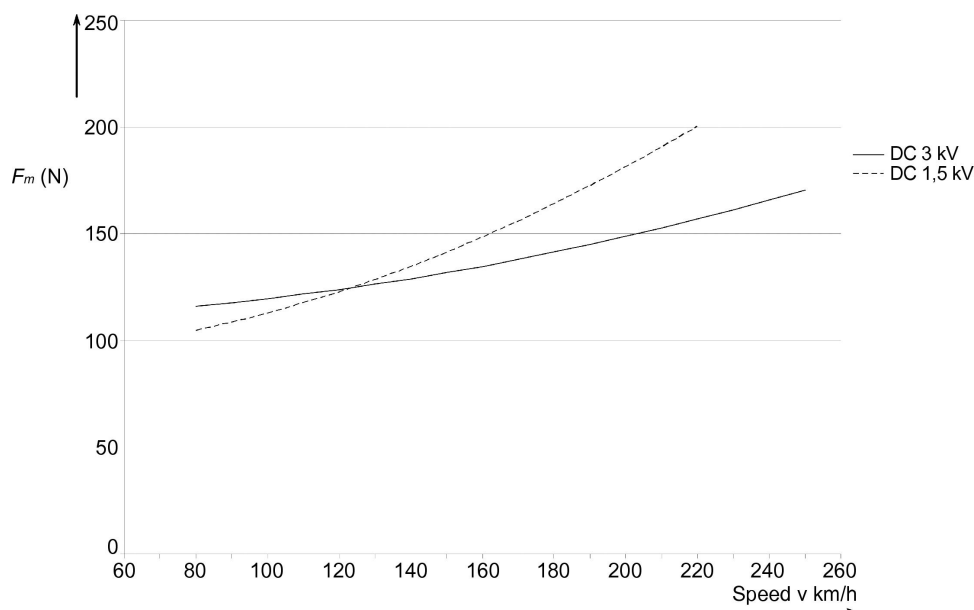
Vaihtovirta	Käyrä C2	$F_m = 0,001145 \times v^2 + 70$	(N)
Vaihtovirta	Käyrä C	$F_m = 0,00097 \times v^2 + 70$	(N)
Vaihtovirta	Käyrä C1	$F_m = 0,000795 \times v^2 + 70$	(N)

Uusilla radoilla ja parannettaessa kaikkien tyyppien olemassa olevia ratoja on käytettävä käyrää C.

Uusilla radoilla voidaan lisäksi sallia käyriä C1 tai C2 noudattavien virroittimien käyttö. Olemassa olevilla radoilla voidaan edellyttää käyriä C1 tai C2 noudattavien virroittimien käyttöä; sovellettava käyrä on ilmoitettava infrastruktuurirekisterissä.

Kuva 4.2.15.2.

Keskimääräinen kosketusvoima F_m tasavirtajärjestelmissä nopeuden funktiona



$$\text{Tasavirta } 3 \text{ kV} \quad F_m = 0,00097 \times v^2 + 110 \quad (\text{N})$$

$$\text{Tasavirta } 1,5 \text{ kV} \quad F_m = 0,00228 \times v^2 + 90 \quad (\text{N})$$

4.2.16 Dynaaminen käyttäytyminen ja virranoton laatu

4.2.16.1 Vaatimukset

Ajojohdin on suunniteltava dynaamista käyttäytymistä koskevien vaatimusten mukaisesti. Ajolangan nousun suunnitellulla radan nopeudella on oltava taulukossa 4.2.16 olevien määräysten mukainen.

Virranoton laatu vaikuttaa olennaisesti ajolangan käyttöikänsä, ja sen vuoksi sen on oltava hyväksytyjen ja mitattavissa olevien parametrien mukainen.

Dynaamista käyttäytymistä koskevien vaatimusten noudattaminen on todennettava standardissa EN 50367:2006 olevan 7.2 kohdan mukaisesti arvioimalla

— ajolangan nousu

ja joko

— keskimääräinen kosketusvoima F_m ja standardipoikkeama σ_{max}

tai

— valokaariprosentti.

Hankintayksikön on ilmoitettava todentamisessa käytettävä menetelmä. Taulukossa 4.2.16 esitetään valitulla menetelmällä saavutettavat arvot.

Taulukko 4.2.16

Dynaamista käyttäytymistä ja virranoton laatua koskevat vaatimukset

Vaatus	Tyyppi I	Tyyppi II	Tyyppi III
Ajolangan ohjaimen nousun vaatima tila	2 S ₀		
Keskimääräinen kosketusvoima F _m	Ks. 4.2.15		
Standardipoikkeama radan maksiminopeudella σ _{max} (N)	0,3 F _m		
Valokaari prosentti radan maksiminopeudella, NQ (%) (valokaaren vähimmäiskesto 5 ms)	≤ 0,2	≤ 0,1 vaihtovirtajärjestelmissä ≤ 0,2 tasavirtajärjestelmissä	≤ 0,1

Arvojen ja testimenetelmien määritelmät ovat standardeissa EN 50317:2002 ja EN 50318:2002.

S₀ on laskettu, simuloitu tai mitattu ajolangan nousu ajolangan ohjaimessa normaaleissa käyttöolosuhteissa, kun käytössä on yksi tai useampia virroitimia ja keskimääräinen kosketusvoima F_m radan maksiminopeudella. Kun ajolangan ohjaimen nousu on fyysisesti rajallinen ajojohtimen suunnittelun vuoksi, vaadittava tila voidaan pienentää arvoon 1,5 S₀ (ks. EN 50119:2001, 5.2.1.3 kohta).

F_m on dynaamisesti korjattu kosketusvoiman tilastollinen keskiarvo.

4.2.16.2 Vaatimustenmukaisuuden arviointi

4.2.16.2.1 Yhteentoimivuuden osatekijänä oleva ajojohdin

Ajojohtimen uusi suunnittelu on arvioitava simuloinnin avulla standardin EN 50318:2002 mukaisesti ja uuden suunnittelun testiosuuden mittauksella standardin EN 50317:2002 mukaisesti.

Simuloinnit on tehtävä siten, että käytetään vähintään kahta eri YTE-yhteensopivaa ⁽¹⁾ kyseisen järjestelmän virroitinta virroitimen suunniteltuun nopeuteen saakka ja ehdotettua yhteentoimivuuden osatekijänä olevaa ajojohdinta sekä yksittäisessä virroittimessa että useissa virroittimissa, joiden tiheys on taulukon 4.2.19 mukainen. Hyväksyttävän simuloitun virranoton laadun on oltava taulukossa 4.2.16 nousulle, keskimääräiselle kosketusvoimalle ja standardipoikkeamalle asetetuissa rajoissa kussakin virroittimessa.

Jos simulointitulokset ovat hyväksyttäviä, uuden ajojohtimen edustavalla osuudella on tehtävä testi paikan päällä käyttämällä jotakin simuloinnissa käytettyä, junaan tai veturiin asennettua virroitinta niin, että saadaan tuotettua 4.2.15 kohdassa vaadittu keskimääräinen kosketusvoima suunnitellulla nopeudella käytettäessä sitä jollakin ajojohdinjärjestelmistä. Hyväksyttävän mitatun virranoton laadun on oltava taulukossa 4.2.16 asetetuissa rajoissa.

Jos kaikki edellä mainitut arvioinnit onnistuvat, testattu ajojohtimen suunnittelu katsotaan vaatimustenmukaiseksi ja sitä voidaan käyttää radoilla, joilla suunnitteluominaisuudet vastaavat radan vaatimuksia. Tätä seikkaa käsitellään tässä YTE:ssä.

4.2.16.2.2 Yhteentoimivuuden osatekijänä oleva virroitin

Virroittimelle liikkuvan kaluston YTE:ssä asetettujen vaatimusten lisäksi virroitimen uusi suunnittelu on arvioitava simuloinnilla standardin EN 50318:2002 mukaisesti.

Simuloinnit on tehtävä siten, että käytetään vähintään kahta eri YTE-yhteensopivaa ⁽²⁾ kyseisen järjestelmän ajojohdinta virroitimen suunnitellulla nopeudella. Simuloitun virranoton laadun on oltava taulukossa 4.2.16 nousulle, keskimääräiselle kosketusvoimalle ja standardipoikkeamalle asetetuissa rajoissa kussakin ajojohtimessa.

⁽¹⁾ Ts. yhteentoimivuuden osatekijäksi määritetty virroitin.

⁽²⁾ Ts. yhteentoimivuuden osatekijäksi määritetty ajojohdin.

Jos simulointitulokset ovat hyväksyttäviä, jonkin simuloinnissa käytetyn ajojohtimen edustavalla osuudella on tehtävä testi paikan päällä; vuorovaikutusominaisuudet on mitattava standardin EN 50317:2002 mukaisesti. Virroitin on asennettava junaan tai veturiin niin, että saadaan tuotettua 4.2.15 kohdassa vaadittu keskimääräinen kosketusvoima virroitimen suunnitellulla nopeudella. Mitatun virranoton laadun on oltava taulukossa 4.2.16 asetetuissa rajoissa.

Jos kaikki arvioinnit onnistuvat, testattu virroitimen suunnittelu katsotaan vaatimustenmukaiseksi ja sitä voidaan käyttää erilaisissa liikkuvan kaluston suunniteluissa edellyttäen, että keskimääräinen kosketusvoima liikkuvassa kalustossa vastaa 4.2.16.1 kohdan vaatimuksia. Tätä seikkaa käsitellään suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:ssä.

4.2.16.2.3 Yhteentoimivuuden osatekijänä oleva ajohdoin vastarakennetulla radalla (integrointi osajärjestelmään)

Jos uudelle suurnopeusradalle asennettava ajohdoin määritetään yhteentoimivuuden osatekijäksi, oikea asennus on tarkistettava standardin EN 50317:2002 mukaisilla vuorovaikutusparametrien mittauksilla. Mittaukset on tehtävä liikkuvaan kalustoon asennetulla, yhteentoimivuuden osatekijänä olevalla virroitimella, jolla on tämän YTE:n 4.2.15 kohdassa vaadittu keskimääräisen kosketusvoiman ominaisuudet suunnitellulla nopeudella. Tämän testin päätavoitteena on löytää rakennusvirheet, ei arvioida suunnittelua teoriassa. Asennettu ajohdoin voidaan hyväksyä, jos mittaustulokset ovat taulukon 4.2.16 vaatimusten mukaisia. Tätä seikkaa käsitellään tässä YTE:ssä.

4.2.16.2.4 Uuteen liikkuvaan kalustoon integroitu yhteentoimivuuden osatekijänä oleva virroitin

Kun yhteentoimivuuden osatekijäksi hyväksytty virroitin on määrä asentaa uuteen liikkuvaan kalustoon, testaus rajoitetaan keskimääräistä kosketusvoimaa koskeviin vaatimuksiin. Testit on tehtävä standardin EN 50317:2002 tai EN 50206-1:1998 ⁽¹⁾ mukaisesti. Testit on suoritettava kumpaankin kulkusuuntaan ja hake muksen mukaisella ajolangan nimelliskorkeuksien vaihteluvälillä. Mitattujen tulosten on noudatettava keskikäyrää, joka piirretään käyttämällä vähintään viittä nopeusalueutta luokan 1 junissa ja vähintään kolmea nopeusalueutta luokan 2 junissa. Tulosten on oltava käyrien mukaisia vaunun koko nopeusalueella seuraavalla vaihteluvälillä:

- + 0 %, – 10 % vaihtovirtajärjestelmän käyrällä C
- + 0 %, – 10 % vaihtovirtajärjestelmän käyrällä C1 (C1 on ylärajakäyrä)
- + 10 %, – 0 % vaihtovirtajärjestelmän käyrällä C2 (C2 on alarajakäyrä)
- +/- 10 % tasavirtajärjestelmän kummallakin käyrällä.

Jos testit onnistuvat, kyseiseen junaan tai veturiin asennettua virroitinta voidaan käyttää YTE-yhteensopivilla suurnopeusradoilla. Tätä seikkaa käsitellään suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:ssä.

4.2.16.2.5 Tilastolliset laskelmat ja simuloinnit

Tilastollisten arvojen laskelman on sovelluttava radan nopeuteen, ja se on tehtävä erikseen ulko- ja tunneliosuuk-silla. Ohjausosuudet on määriteltävä simulointia varten siten, että ne ovat edustavia, mukaan luettuina sellaiset piirteet kuin tunnelit, risteymäpaikat ja erotusjaksot.

4.2.17 Kosketuspisteen pystysuuntainen liike

Kosketuspiste on liukuhiilen ja ajolangan välisen mekaanisen kosketuksen piste.

Radan yläpuolella olevan kosketuspisteen korkeuden on oltava mahdollisimman yhtenäinen koko jänneväliä; tämä on olennaista laadukkaan virranoton kannalta.

Dynaamisen kosketuspisteen suurimman ja pienimmän korkeuden välinen ero yhdellä jänneväliä ei saa ylittää taulukossa 4.2.17 esitettyjä arvoja.

(1) Standardiin EN 50206-1:1998 tehdään tulevaisuudessa muutoksia.

Tämä on todennettava standardin EN 50317:2002 mukaisilla mittauksilla tai standardin EN 50318:2002 mukaisesti luotettavilla simuloinneilla:

- ajojohtimen radan maksiminopeudella
- käyttämällä keskimääräistä kosketusvoimaa F_m (ks. 4.2.15 kohta)
- pisimmällä jänneväliällä.

Tätä ei tarvitse todentaa siirtymäjänneiden tai vaihteiden ylittävien jänneiden osalta.

Taulukko 4.2.17

Kosketuspisteen pystysuuntainen liike

	Tyyppi I	Tyyppi II	Tyyppi III
Vaihtovirta	80 mm	100 mm	Sovelletaan kansallisia sääntöjä
Tasavirta	80 mm	150 mm	Sovelletaan kansallisia sääntöjä

4.2.18 Ajojohtinjärjestelmän virtakestoisuus: vaihtovirta- ja tasavirtajärjestelmät, liikkuvat junat

Virtakestoisuuden on täytettävä vähintään junille standardissa EN 50388:2005 olevan 7.1 kohdan mukaisesti määritetyt vaatimukset. Standardissa EN 50149:2001 olevia tietoja on käytettävä suunnitteluprosessissa.

Ajojohtinjärjestelmään kohdistuvat lämpövaikutukset liittyvät käytettävän virran tasoon ja kyseisen virran käytön keston. Sivutuulella on jäähdyttävä vaikutus. Hankintayksikön on määritettävä epäedullisimmat tuuliolosuhteet, joihin virtakestoisuuden laskelman on perustuttava.

Ajojohtinjärjestelmän suunnittelussa on varmistettava, etteivät standardin EN 50119:2001 liitteen B mukaiset suurimmat sallitut johtimen lämpötilat ylity, ja siinä on huomioitava standardissa EN 50149:2001 olevan 4.5 kohdan taulukoissa 3 ja 4 annetut tiedot sekä standardissa EN 50119:2001 olevan 5.2.9 kohdan vaatimukset. Suunnittelua koskevassa tutkimuksessa on varmistettava, että ajojohtinjärjestelmä täyttää määritetyt vaatimukset.

Vaatimustenmukaisuus on arvioitava suunnittelun katselmuksessa.

4.2.19 Ajojohtimen suunnittelussa käytetty virroittimien tiheys

Ajojohtin on suunniteltava käytettäväksi radan maksiminopeudella kahdella vierekkäisellä virroittimella, joiden tiheys on taulukon 4.2.19 mukainen:

Taulukko 4.2.19

Virroittimien tiheys

	Tyyppi I	Tyyppi II	Tyyppi III
Vaihtovirtajärjestelmät	200 m	200 m	Sovelletaan kansallisia sääntöjä
Tasavirtajärjestelmät	200 m	1,5 kV: 35 m 3,0 kV: 200 m	Sovelletaan kansallisia sääntöjä

Vaatimustenmukaisuus on arvioitava todentamalla, että 4.2.16 kohdassa määritetyt dynaamista käyttäytymistä koskevat vaatimukset täyttyvät.

4.2.20 Virtakestoisuus, tasavirtajärjestelmät, pysähdyksissä olevat junat

Tasavirtajärjestelmien ajojohtin on suunniteltava siten, että se kestää joko 300 A (1,5 kV) tai 200 A (3,0 kV) virroitinta kohden (ks. liite D).

Sallitut lämpötilat ovat avoin kysymys.

Ellei muita vaatimuksia sovelleta, ajolangan lämpötila ei saa ylittää standardin EN 50119:2001 liitteen B mukaisia rajoja. Ajojohdin on testattava standardin EN 50367:2006 liitteessä A.4.1 määriteltyjen menetelmien mukaisesti.

Vaatimustenmukaisuus on arvioitava standardissa EN 50367:2006 olevan 6.2 kohdan mukaisesti.

4.2.21 Eri vaiheiden erotusjaksot

Eri vaiheiden välisten erotusjaksojen suunnittelussa on varmistettava, että YTE-yhteensopivat junat (ks. suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE 2006, 4.2.8.3.6.2 kohta) voivat siirtyä oikosulkematta yhdeltä erotusjaksolta vierekkäiselle erotusjaksolle.

Eri vaiheiden väliselle erotusjaksolle pysähtyneen junan uudelleen käynnistämiseksi on varattava asianmukaiset keinot. Erotusjakso on voitava liittää vierekkäisiin jaksoihin kauko-ohjattavien erottimien avulla. Infrastruktuurirekisterissä on oltava tietoa eri vaiheiden välisten erotusjaksojen suunnittelusta (ks. liite D).

Tyypin I radat

Eri vaiheiden välisten erotusjaksojen suunnittelussa on valittavana kaksi tyyppiä, joko

- eri vaiheiden välinen erotusjakso, jossa pisimpien YTE-yhteensopivien junien kaikki virroitimet ovat erotusjakson sisällä; erotusjakson pituuden on oltava vähintään 402 m; yksityiskohtaiset vaatimukset esitetään standardin EN 50367:2006 liitteessä A.1.3,

tai

- lyhyempi eri vaiheiden välinen erotusjakso, jossa on kolme eristettyä ohiajovaraa standardin EN 50367:2006 liitteen A.1.5 mukaisesti; tämän erotusjakson kokonaispituus on alle 142 m, mukaan luetuina vapaat välit ja toleranssit.

Tyypin II ja III radat

Kustannussyistä tai maaston asettamien vaatimusten vuoksi sallitaan useita ratkaisuja.

Tyypin II ja III radoilla voidaan ottaa käyttöön tyypin I radoille määritettyjen erotusjaksojen mukaisia erotusjaksoja tai kuvan 4.2.21 mukainen suunnittelu. Jos valitaan kuvan 4.2.21 mukainen suunnittelu, keskijakso on maadoitettava, erotusjaksot (d) voivat muodostua eristystangoista tai jakson kaksoiseristimistä, ja mittojen on oltava seuraavat:

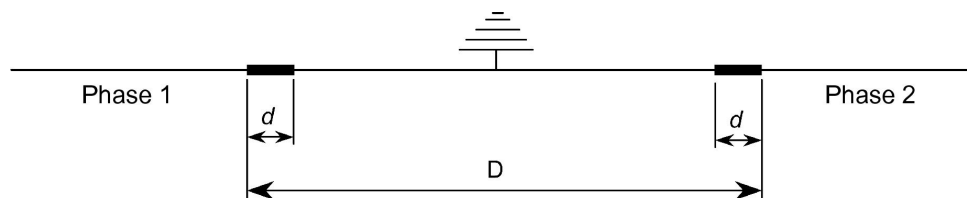
$$D \leq 8 \text{ m}$$

Erotusjakson d pituus on valittava järjestelmän jännitteen, radan maksiminopeuden ja virroitimen maksimileveyden mukaisesti.

Jos tyypin I radoilta vaadittavia erotusjaksoja tai kuvan 4.2.21 mukaista erotusjaksoa ei käytetä, infrastruktuurin haltijan on tarjottava sopivia menettelyjä tai suunnittelu suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:n mukaisten junien ohitusta varten. Jos ehdotetaan vaihtoehtoista ratkaisua, on osoitettava, että kyseinen vaihtoehto on vähintään yhtä luotettava.

Kuva 4.2.21

Eristimillä varustettu erotusjakso



Infrastruktuurirekisterissä on annettava tietoa eri vaiheiden välisten erotusjaksojen suunnittelusta (ks. liite D).

Eri vaiheiden välisten erotusjaksojen suunnittelun vaatimustenmukaisuus arvioidaan energiaosajärjestelmän arvioinnin yhteydessä.

4.2.22 Eri virransyöttöjärjestelmien erotusjaksot

4.2.22.1 Yleistä

Eri virransyöttöjärjestelmien välisten erotusjaksojen suunnittelussa on varmistettava, että YTE-yhteensopivat junat (ks. suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE 2006, 4.2.8.3.6.2 kohta) voivat siirtyä oikosulkematta yhdestä virransyöttöjärjestelmästä peräkkäiseen virransyöttöjärjestelmään.

Junat voi kulkea eri virransyöttöjärjestelmien välisten erotusjaksojen läpi kahdella eri tavalla:

- a) virroittin on nostettu ylös ja koskettaa ajolankaa
- b) virroittin on laskettu alas eikä kosketa ajolankaa.

Peräkkäisten infrastruktuurin haltijoiden on valittava joko vaihtoehto (a) tai vaihtoehto (b) vallitsevien olosuhteiden mukaisesti. Valinnasta on ilmoitettava infrastruktuurirekisterissä (ks. liite D).

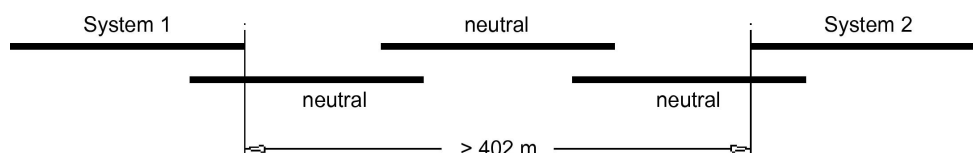
4.2.22.2 Virroittimet ylös nostettuina

Jos peräkkäisten virransyöttöjärjestelmien erotusjaksojen yli ajetaan virroittimet ylös ja kiinni ajolankaan nostettuina, on noudatettava seuraavia ehtoja:

- 1) Eri virransyöttöjärjestelmien välisten erotusjaksojen toiminnallinen suunnittelu määritellään seuraavasti:
 - ajojohtimen eri osien rakenteen on oltava sellainen, että se estää virroittimia oikosulkemasta molempia sähköjärjestelmiä,
 - energiaosajärjestelmässä on varauduttava estämään peräkkäisten virransyöttöjärjestelmien oikosulkeminen, mikäli yhden tai useamman junaan asennetun katkaisimen avaaminen epäonnistuu,
 - esimerkki eri virransyöttöjärjestelmien erotusjakson asennustavasta on kuvassa 4.2.22.
- 2) Jos radan nopeus on yli 250 km/h, ajolankojen on molemmissa järjestelmissä oltava samalla korkeudella.

Kuva 4.2.22

Esimerkki eri virransyöttöjärjestelmien välisestä erotusjaksosta



4.2.22.3 Virroittimet alas laskettuina

Tämä vaihtoehto on valittava, elleivät virroittimet ylhäällä ajamista koskevat edellytykset täyty.

Jos peräkkäisten virransyöttöjärjestelmien erotusjaksojen yli ajetaan virroittimet alas laskettuina, erotusjaksot on suunniteltava niin, että virroittimen ollessa vahingossa ylhäällä vältetään oikosulkemiselta. Kummankin virransyöttöjärjestelmän kytkeytyminen pois päältä on varmistettava laitteilla, jotka pystyvät esimerkiksi havaitsemaan oikosulut, mikäli virroittin on jäänyt ylös.

Eri virransyöttöjärjestelmien välisten erotusjaksojen suunnittelun vaatimustenmukaisuus arvioidaan energiaosajärjestelmän yhteydessä.

4.2.23 Sähköisen suojauksen hallinta

Energiasajärjestelmän hallittu sähköisen suojauksen hallinnoinnin suunnittelun on täytettävä standardissa EN 50388:2005 olevan 11 kohdan vaatimukset. Infrastruktuurirekisterissä on oltava tietoa ajojohdinjärjestelmän suojausjärjestelyistä (ks. liite D), jotta yhdenmukaisuus voidaan osoittaa suurten nopeuksien liikkuvan kaluston osajärjestelmässä.

Syöttöasemien suunnittelun ja käytön vaatimustenmukaisuus on arvioitava standardissa EN 50388:2005 olevan 14.6 kohdan mukaisesti.

4.2.24 Tasavirtakäytön vaikutukset vaihtovirtajärjestelmiin

Kiinteät laitteistot on suunniteltava siten, että ne ovat immuuneja tasavirtaa käyttävästä virransyöttöjärjestelmästä vaihtovirtaa käyttävään virransyöttöjärjestelmään vuotaville, arvoltaan vähäisille tasavirroille. Tasavirran häiriönsieto ampeereina on avoin kysymys.

4.2.25 Yliaallot ja dynaamiset voimat

Suurten nopeuksien energiasajärjestelmän on kestävä liikkuvan kaluston yliaaltojen synnyttämät ylijännitteet standardissa EN 50388:2005 olevassa 10.4 kohdassa mainittuihin rajoihin saakka. Vaatimustenmukaisuuden arvioinnin on oltava yhteensopivuustutkimus, jossa osoitetaan, että osajärjestelmän elementti kykenee kestämään yliaallot standardissa EN 50388:2005 olevan 10 kohdan mukaisesti määriteltyihin rajoihin saakka. Vaatimustenmukaisuus on arvioitava standardissa EN 50388:2005 olevan 10 kohdan mukaisesti.

4.3 Liitännöiden toiminnalliset ja tekniset eritelmit

Teknisen yhteensopivuuden kannalta energiasajärjestelmän liitännät muihin osajärjestelmiin luetellaan alla osajärjestelmittäin. Liitännät luetellaan seuraavassa osajärjestelmäjäestyksessä: liikkuva kalusto; infrastruktuuri; ohjaus, hallinta ja merkinanto; käyttö.

4.3.1 Suurten nopeuksien liikkuvan kaluston osajärjestelmä

Energiasajärjestelmän parametri	Suurten nopeuksien energian YTE:n kohta	Suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:n kohta	Liikkuvan kaluston osajärjestelmän parametri
Jännite ja taajuus	4.2.2	4.2.8.3.1.1	Tehonsyöttö
Järjestelmän suorituskyky ja teho radalla	4.2.3	4.2.8.3.2	Suurin ajojohtimesta otettava teho ja virta
Tehokerroin	4.2.3	4.2.8.3.3	Tehokerroin
Hyötyjarrutus			
— Käyttöehdot	4.2.4	4.2.8.3.1.2 ja	Energian talteenotto
— Jännitevaihtelut	4.2.4	4.2.4.3	Jarrujärjestelmää koskevat vaatimukset
Ulkoiset sähkömagneettiset yhteensopivuus (1)	4.2.6	4.2.6.6	Ulkoiset sähkömagneettiset häiriöt
Ajojohdin			
— Automaattinen alaslaskulaite	4.2.9.1	4.2.8.3.6.4 ja 4.2.8.3.8.4	Virroitimien alas laskeminen, liukuhiilen rikkoutumisen havaitseminen

Energiaosajärjestelmän parametri	Suurten nopeuksien energian YTE:n kohta	Suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:n kohta	Liikkuvan kaluston osajärjestelmän parametri
Ajojohdin			
— Rakenne	4.2.9.2	4.2.3.9 4.2.8.3.6.9 4.2.8.3.7.2 4.2.8.3.8.2 4.2.8.3.7.4	Kinemaattinen ulottuma Virroittimien korkeus Virroittimen kelkan rakenne Liukuhiilen rakenne Virroittimien käyttöalue
Ajojohdinjärjestelmän yhdenmukaisuus infrastruktuurin ulottuman kanssa	4.2.10	4.2.3.1 4.2.8.3.7.2	Kinemaattinen ulottuma Virroittimen kelkan rakenne
Ajolangan materiaali	4.2.11	4.2.8.3.8.3	Liukuhiilen materiaali
Ajojohdinjärjestelmän dynamiikka			
— Staattinen kosketusvoima	4.2.14	4.2.8.3.7.3	Virroittimen staattinen kosketusvoima
— Keskimääräinen kosketusvoima	4.2.15	4.2.8.3.6.1	Virroittimen keskimääräisen kosketusvoiman säätö
— Virranoton laatu	4.2.16	4.2.8.3.6.2, 4.2.8.3.6.5	Virroittimien asennustapa Virranoton laatu
— Kosketuspisteen pystysuuntainen liike	4.2.17	4.2.8.3.6.1	Virroittimen keskimääräisen kosketusvoiman säätö
Ajolangan virtakestoisuus			
— Junan liikkeessa	4.2.18	4.2.8.3.2	Suurin ajojohtimesta otettava teho ja virta
— Junan ollessa pysähdyksissä (tasavirtajärjestelmät)	4.2.20	4.2.8.3.2	
Virroittimien tiheys			
— Ajojohtimen vuorovaikutus	4.2.19	4.2.8.3.6.2	Virroittimien asennustapa
— Erotusjaksot	4.2.21, 4.2.22	4.2.8.3.6.2	Virroittimien asennustapa
Eri vaiheiden erotusjaksot, tehonsäätö	4.2.21	4.2.8.3.6.7	Siirtyminen eri vaiheisten erotusjaksosten välillä
Eri virransyöttöjärjestelmien erotusjaksot, tehonsäätö	4.2.22	4.2.8.3.6.8	Siirtyminen eri virransyöttöjärjestelmistä toiseen
Sähköisen suojausten hallinta	4.2.23	4.2.8.3.6.6	Sähköisen suojausten hallinta
Tasavirtakäytön vaikutukset vaihtovirtajärjestelmään (avoin kysymys)	4.2.24	4.2.8.3.4.2	Tasavirran vaikutukset vaihtovirran syöttöön
Yliaallot ja dynaamiset voimat	4.2.25	4.2.8.3.4.1	Harmoniset yliaallot ja niihin liittyvät jännitepiikit ajojohtimessa
Vaateituksen näkyvyys	4.7.5	4.2.7.4.1.1	Etuvälit

(¹) Sähkömagneettisten häiriöiden ilmetessä energiaosajärjestelmä toimii antennina liikkuvan kaluston osajärjestelmän aiheuttamille häiriöille.

4.3.2 Suurten nopeuksien infrastruktuuriasajärjestelmä

Energiasajärjestelmän parametri	Suurten nopeuksien energian YTE:n viite	Suurten nopeuksien infrastruktuurin YTE:n viite	Infrastruktuuriasajärjestelmän parametri
Ajojohdinjärjestelmän yhdenmukaisuus infrastruktuurin ulottuman kanssa	4.2.10	4.2.3	Infrastruktuurin vähimmäisulottumat
Paluuvirtapiiri	4.7.3	4.2.18	Sähköiset ominaisuudet

4.3.3 Suurten nopeuksien ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmä

Eri vaiheiden ja virransyöttöjärjestelmien välisten erotusjaksojen tehonsäädön liitäntä on energiasajärjestelmän ja liikkuvan kaluston osajärjestelmän välinen liitäntä. Se kuitenkin toteutetaan ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän kautta, joten liitäntä määritetään ohjauksen, hallinnan ja merkinannon YTE:ssä ja liikkuvan kaluston YTE:ssä.

Koska liikkuvan kaluston synnyttämät yliaallot vaikuttavat ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmään energiasajärjestelmän välityksellä, tätä asiaa käsitellään ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän yhteydessä (ks. suurten nopeuksien ohjauksen, hallinnan ja merkinannon YTE:n 4.2.1.2.2 kohta ja liitteessä A oleva A6 kohta). Energiasajärjestelmä ei vaadi vaatimustenmukaisuuden arviointia.

4.3.4 Suurten nopeuksien käyttötoiminta ja liikenteen hallinta

Energiasajärjestelmän parametri	Suurten nopeuksien energian YTE:n viite	Suurten nopeuksien käyttötoiminnan ja liikenteen hallinnan YTE:n viite	Suurten nopeuksien käyttötoiminnan ja liikenteen hallinnan parametri
Virransyötön hallinta vaaratilanteissa	4.4.1	4.2.1.2.2.2 4.2.1.2.2.3	Muutetut elementit Tiedottaminen kuljettajalle tosiaikaisesti
Töiden suoritus	4.4.2	2.2.1 4.2.1.2.2.2 4.2.1.2.2.3	Rajatyllittävät työmaat Muutetut elementit Tiedottaminen kuljettajalle tosiaikaisesti

Infrastruktuurin haltijalla on oltava käytössä järjestelmiä rautatieyritysten kanssa tapahtuvaa viestintää varten.

4.3.5 Rautatietunneleiden turvallisuus

Energiasajärjestelmän parametri	Suurten nopeuksien energian YTE:n viite	Rautatietunneleiden turvallisuuden YTE:n viite	Rautatietunneleiden turvallisuuden parametri
Virransyötön jatkuvuus häiriötilanteissa	4.2.7	4.2.3.1	Ajojohdon tai virtakiskojen jakaminen osiin

Virransyötön jaksotus tunnelissa on suunniteltava kyseisen tunnelin yleisen evakuointistrategian mukaisesti.

4.4 Käytösäännöt

Kun otetaan huomioon 3 luvussa luetellut olennaiset vaatimukset, energiaosajärjestelmän käyttöä koskevat säännöt tässä YTE:ssä ovat seuraavat:

4.4.1 Virransyötön hallinta vaaratilanteessa

Infrastruktuurin haltijan on toteutettava menettelyt, jotka koskevat asianmukaista virransyötön hallintaa hätätilanteessa. Rataa käyttäville rautatieyriyksille ja siellä työskenteleville yhtiöille on ilmoitettava tilapäisistä toimenpiteistä, niiden sijaintipaikasta, niiden luonteesta ja käytetyistä merkinantotavoista. Maadoitusvastuu määritellään infrastruktuurin haltijan laatimassa hätäsuunnitelmassa.

Vaatimustenmukaisuus on arvioitava tarkistamalla hätätilanteessa käytettävien viestintäkanavien, ohjeiden, menettelyjen ja laitteiden olemassaolo.

4.4.2 Töiden suoritus

Joissakin etukäteen suunniteltujen töiden tapauksissa saattaa olla tarpeen tilapäisesti peruuttaa YTE:n 4 ja 5 luvussa määritellyt energiaosajärjestelmän eritelmät ja sen yhteentoimivuuden osatekijät. Tässä tapauksessa infrastruktuurin haltijan on määriteltävä asianmukaiset poikkeukselliset käyttöehdot turvallisuuden varmistamiseksi.

Seuraavia yleisiä määräyksiä noudatetaan:

- YTE:istä poikkeavien poikkeuksellisten käyttöehtojen on oltava tilapäisiä ja suunniteltuja,
- rataa käyttäville rautatieyriyksille ja siellä työskenteleville yhtiöille on ilmoitettava näistä tilapäisistä poikkeuksista, niiden sijaintipaikasta, niiden luonteesta ja käytetyistä merkinantotavoista.

Viereisten infrastruktuurin haltijoiden välisten, rajatylittävillä osuuksilla sijaitsevia työmaita koskevien sopimusten periaatteet esitetään suurten nopeuksien käyttötoiminnan YTE:n 2.2.1 kohdassa.

4.4.3 Päivittäinen virransyötön hallinta

Infrastruktuurin haltija saa vaihdella junan sallittua huippuvirtaa vuorokaudenajan ja/tai virransyöttötilanteen mukaan. Rataa käyttäville rautatieyriyksille on ilmoitettava näistä vaihteluista, niiden sijaintipaikasta, niiden luonteesta ja käytetyistä merkinantotavoista (ks. liite D).

4.5 Virransyöttöjärjestelmän ja ajojohdinjärjestelmän huolto

4.5.1 Valmistajan vastuu

Valmistajan on annettava käyttörajat kaikille ajojohtimen suunnittelun parametreille, jotka voivat muuttua käytön aikana. Esimerkiksi ajolangan sallittua kulumista ja sallittua siksak-toleranssia koskevat tiedot on annettava.

4.5.2 Infrastruktuurin haltijan vastuu

Infrastruktuurin haltijan on ylläpidettävä virransyöttöjärjestelmän (mukaan luettuina syöttöasemat ja sähköra-täpylväät) ja ajojohtimen määritetyt ominaisuudet niiden käyttöänsä ajan.

Infrastruktuurin haltijan on laadittava huoltosuunnitelma, jotta voidaan varmistaa, että yhteentoimivuuden varmistamiseksi tarvittavat energiaosajärjestelmän määritetyt ominaisuudet pysytetään määritetyissä rajoissa. Huoltosuunnitelmassa on erityisesti oltava kuvaus henkilöstön ammatillisesta pätevyydestä ja sen käyttämistä henkilönsuojaimista.

Infrastruktuurin haltijan on kehitettävä ja toteutettava menettelyjä, joilla kansalliselle turvallisuusviranomaiselle ilmoitetaan järjestelmissä esiintyvissä turvallisuuden kannalta kriittisistä ja usein toistuvista vioista.

Suunnitelma ei saa alentaa järjestelmän yleistä suoritustasoa eikä estää virran katkaisua ajojohtimen miltään osalta.

4.6 Ammatillinen pätevyys

Suurten nopeuksien energiaosajärjestelmän käytön edellyttämä ammatillinen pätevyys on selostettu suurten nopeuksien käyttötoimintaa ja liikenteen hallintaa koskevassa YTE:ssä.

Energiaosajärjestelmän huoltotöiden edellyttämä ammatillinen pätevyys on selostettava huoltosuunnitelmassa (ks. 4.5.2 kohta).

4.7 Terveyttä ja turvallisuutta koskevat vaatimukset

4.7.1 Syöttöasemia ja sähköratapylväitä koskevat turvamääräykset

Ajovirransyöttöjärjestelmien sähköturvallisuus on varmistettava suunnittelemalla ja testaamalla nämä laitteet standardissa EN 50122-1:1997 olevien 8 (lukuun ottamatta standardia EN 50179) ja 9.1 kohdan mukaisesti. Luvaton pääsy syöttöasemille ja sähköratapylväisiin on estettävä.

Syöttöasemien ja sähköratapylväiden maadoituksen on sisällyttävä koko rataa koskevaan yleiseen maadoitusjärjestelmään sähköiskuilta suojaamista koskevassa standardissa EN 50122-1:1997 olevien 8 (lukuun ottamatta standardia EN 50179) ja 9.1 kohdan mukaisesti.

Paluuvirtapiirien ja maadoitusjohtimien asianmukaisuus on osoitettava kunkin laitteen osalta suunnittelun katselmuksella. On osoitettava, että suunnitellut varotoimet sähköiskuilta ja kiskojännitteeltä suojaamiseksi on otettu käyttöön.

Vaatimustenmukaisuus on arvioitava energiaosajärjestelmän arvioinnin yhteydessä.

4.7.2 Ajojohtinjärjestelmää koskevat turvamääräykset

Ajojohtinjärjestelmän sähköturvallisuus ja sähköiskuilta suojaaminen on varmistettava noudattamalla standardissa EN 50119:2001 olevaa 5.1.2 kohtaa ja standardissa EN 50122-1:1997 olevia 4.1, 4.2, 5.1 (lukuun ottamatta 5.1.2.5 kohtaa), 5.2 ja 7 kohtaa.

Ajojohtinjärjestelmän maadoitusta koskevien varotoimien on sisällyttävä koko rataa koskevaan yleiseen maadoitusjärjestelmään. Maadoitusjohtimien asianmukaisuus on osoitettava kunkin laitteen osalta suunnittelun katselmuksella. On osoitettava, että suunnitellut varotoimet sähköiskuilta ja kiskojännitteeltä suojaamiseksi on otettu käyttöön.

Vaatimustenmukaisuus on arvioitava energiaosajärjestelmän arvioinnin yhteydessä.

4.7.3 Paluuvirtapiiriä koskevat turvamääräykset

Paluuvirtapiirin sähköturvallisuus ja toiminta on varmistettava suunnittelemalla nämä laitteet standardissa EN 50122-1:1997 olevien 7, 9.2, 9.3, 9.4, 9.5 ja 9.6 kohdan mukaisesti (lukuun ottamatta standardia EN 50179).

Paluuvirtapiirien asianmukaisuus on osoitettava kunkin laitteen osalta suunnittelun katselmuksella. On osoitettava, että suunnitellut varotoimet sähköiskuilta ja kiskojännitteeltä suojaamiseksi on otettu käyttöön.

Vaatimustenmukaisuus on arvioitava energiaosajärjestelmän arvioinnin yhteydessä.

4.7.4 Muut yleiset vaatimukset

Edellä olevien 4.7.1–4.7.3 kohdan ja huoltosuunnitelmassa eriteltyjen vaatimusten (ks. 4.5.2 kohta) lisäksi on ryhdyttävä varotoimiin huolto- ja käyttöhenkilöstön terveyden ja turvallisuuden varmistamiseksi eurooppalaisen määräysten ja eurooppalaisen lainsäädännön kanssa yhdenmukaisten kansallisten määräysten mukaisesti.

4.7.5 Vaatetuksen näkyvyys

Suurten nopeuksien energiaosajärjestelmän huoltotöitä tekevän henkilöstön on radalla tai sen läheisyydessä työskennellessään pidettävä heijastavia asusteita, joissa on EY-merkki (ja jotka siksi täyttävät henkilönsuojaimia koskevan jäsenvaltioiden lainsäädännön lähentämisestä 21 päivänä joulukuuta 1989 annetun direktiivin 89/686/ETY vaatimukset).

4.8 **Infrastruktuurirekisteri ja liikkuvan kaluston rekisteri**

4.8.1 Infrastruktuurirekisteri

Tämän YTE:n liitteessä D ilmoitetaan, mitkä energiaosajärjestelmää koskevat tiedot infrastruktuurirekisterin on sisällettävä. Kaikissa tapauksissa, joissa suurten nopeuksien energiaosajärjestelmä mukautetaan osittain tai kokonaan tähän YTE:ään, infrastruktuurirekisteriin on tehtävä liitteessä D ja vastaavassa 4 ja 7.4 luvun kohdassa (erityistapaukset) tarkoitettu merkintä.

4.8.2 Liikkuvan kaluston rekisteri

Tämän YTE:n liitteessä E ilmoitetaan, mitkä energiaosajärjestelmää koskevat tiedot liikkuvan kaluston rekisterin on sisällettävä.

5. **YHTEENTOIMIVUUDEN OSATEKIJÄT**

5.1 **Määritelmät**

Direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, 2 artiklan d alakohdan mukaisesti yhteentoimivuuden osatekijöillä tarkoitetaan *sellaisessa osajärjestelmässä olevaa tai siihen tarkoitettua perusosaa, perusosien ryhmää, osakokonaisuutta tai kokonaisuutta, josta Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatieverkon yhteentoimivuus on suoraan tai epäsuorasti riippuvainen.*

5.2 **Innovatiiviset ratkaisut**

Kuten tämän YTE:n 4.1 kohdassa todetaan, innovatiiviset ratkaisut saattavat edellyttää uusia eritelmiä ja/tai uusia arviointimenetelmiä. Nämä eritelmät ja arviointimenetelmät kehitetään 6.1.2.3 (ja 6.2.2.2) kohdassa kuvailun prosessin mukaan.

5.3 **Yhteentoimivuuden osatekijöiden luettelo**

Yhteentoimivuuden osatekijöihin sovelletaan direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, asiaa koskevia säännöksiä, ja ne on lueteltu jäljempänä energiaosajärjestelmän osalta.

Ajojohdin: Yhteentoimivuuden osatekijänä oleva ajohdin koostuu jäljempänä luetelluista energiaosajärjestelmään asennettavista komponenteista sekä niihin liittyvistä suunnittelu- ja asennusmääräyksistä.

Ajojohtimen komponentit ovat radan yläpuolelle ripustettujen johtojen muodostama kokonaisuus, josta jaetaan sähköä sähköjuniin, sekä siihen kuuluvat kannattimet, eristimet ja muut varusteet, kuten syöttöjohdot ja ohitusjohdot. Se on asennettu liikkuvan kaluston ulottuman ylärajan yläpuolelle, ja se syöttää kalustoon sähkövirtaa katolle asennettujen virranottolaitteiden eli viroitimmien välityksellä. Suurten nopeuksien rautatiejärjestelmissä käytetään ajojohtimien kannatinripustusta, jossa ajohdinta tai ajolankoja kannatetaan yhdestä tai useammasta kannatinköydestä.

Tukikomponentit, kuten kannatinorret, pylväät ja perustukset, paluujohtimet, muuntoasemien syöttöjohdot, kytkimet ja muut eristimet, eivät ole osa yhteentoimivuuden osatekijänä olevaa ajohdinta. Osajärjestelmän vaatimuksia sovelletaan niihin vain yhteentoimivuuden osalta.

5.4 Osatekijöiden suoritusastot ja eritelvät

5.4.1 Ajojohdin

5.4.1.1 Tekniikan yleiskuvaus

Ajojohtimen suunnittelun on oltava 4.2.9.1 kohdan mukainen.

5.4.1.2 Rakenne

Ajojohtimen suunnittelun on oltava 4.2.9.2, 4.2.10 ja 4.2.12 kohdassa olevien teknisten eritelmien mukainen.

5.4.1.3 Virtakestoisuus

Virtakestoisuuden on täytettävä 4.2.18 kohdan vaatimukset.

5.4.1.4 Ajolangan materiaali

Ajolangan materiaalien on oltava 4.2.11 kohdan mukaisia.

5.4.1.5 Seisontavirta

Tasavirtajärjestelmissä ajojohdin on suunniteltava 4.2.20 kohdan vaatimusten mukaisesti.

5.4.1.6 Aallon etenemisnopeus

Ajolangan aallon etenemisnopeuden on täytettävä 4.2.12 kohdan vaatimukset.

5.4.1.7 Virroittimien tiheyden suunnittelu

Ajojohdin on suunniteltava 4.2.19 kohdassa määritettyä virroittimien tiheyttä varten.

5.4.1.8 Keskimääräinen kosketusvoima

Ajojohdin on suunniteltava käyttämällä 4.2.15 kohdassa määrättyä keskimääräistä kosketusvoimaa F_m .

5.4.1.9 Dynaaminen käyttäytyminen ja virranoton laatu

Ajojohdin on suunniteltava dynaamista käyttäytymistä koskevien vaatimusten mukaisesti. Vaatimukset luettelaa 4.2.16 kohdassa.

Vaatimusten täytyminen on osoitettava 4.2.16.2.1 kohdan mukaisesti.

5.4.1.10 Kosketuspisteen pystysuuntainen liike

Kosketuspiste on liukuhiilen ja ajolangan välisen mekaanisen kosketuksen piste. Vaatimukset määritetään 4.2.17 kohdassa.

5.4.1.11 Ajolangan nousun vaatima tila

Ajojohdin on suunniteltava niin, että ajolangan nousulle jätetään sen vaatima tila 4.2.16 kohdan mukaisesti.

6. VAATIMUSTENMUKAISUUDEN JA/TAI KÄYTTÖÖNSOVELTUVUUDEN ARVIOINTI

6.1 Yhteentoimivuuden osatekijät

6.1.1 Arviointimenettelyt ja moduulit

Tämän YTE:n 5 luvussa määriteltyjen yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuuden arviointi on tehtävä käyttäen tämän YTE:n liitteessä A määriteltyjä moduuleja.

Jos valmistaja voi osoittaa, että edellisiä sovelluksia koskevat testit tai tarkastukset ovat voimassa myös uusissa sovelluksissa, ilmoitetun laitoksen on otettava ne huomioon vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa.

Tämän YTE:n 5 luvussa määriteltyyn, yhteentoimivuuden osatekijänä olevan ajojohtimen vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyt on esitetty tämän YTE:n liitteen B taulukossa B.1.

Sikäli kuin tämän YTE:n liitteessä A määritellyissä moduuleissa niin edellytetään, yhteentoimivuuden osatekijän vaatimustenmukaisuuden arvioinnin suorittaa valmistajan tai sen yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan nimeämä ilmoitettu laitos.

Yhteentoimivuuden osatekijän valmistajan tai sen yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on laadittava EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, 13 artiklan 1 kohdan ja liitteessä IV olevan 3 luvun mukaisesti, ennen kuin yhteentoimivuuden osatekijä voidaan saattaa markkinoille. Energiaosajärjestelmän yhteentoimivuuden osatekijöistä ei vaadita EY:n käyttöönsoveltuvuusvakuutusta.

6.1.2 Moduulien soveltaminen

6.1.2.1 Yleistä

Valmistaja tai sen yhteisön alueelle sijoittautunut edustaja voi valita energiaosajärjestelmän yhteentoimivuuden osatekijän vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyä varten joko

- tämän YTE:n liitteessä A.1 esitetyn suunnittelu- ja kehitysvaihetta koskevan tyyppitarkastusmenettelyn (moduuli B) yhdistettynä tämän YTE:n liitteessä A.1 esitettyyn tuotantovaihetta koskevaan tyyppimukaisuusmenettelyyn (moduuli C) tai
- tämän YTE:n liitteessä A.1 esitetyn kaikkia vaiheita koskevan täydellisen laatujärjestelmän ja suunnittelu- tarkastusmenettelyn (moduuli H2).

Nämä arviointimenettelyt määritellään tämän YTE:n liitteessä A.

Moduuli H2 voidaan valita vain, jos valmistajalla on käytössään ilmoitetun laitoksen hyväksymä ja valvoma laatujärjestelmä, joka kattaa suunnittelun, tuotannon, tuotteen lopputarkastuksen ja testauksen.

Vaatimustenmukaisuuden arvioinnin on katettava ne vaiheet ja ominaisuudet, jotka on merkitty X:llä tämän YTE:n liitteen B taulukossa B.1.

6.1.2.2 Yhteentoimivuuden osatekijöitä koskevat olemassa olevat ratkaisut

Jos jokin yhteentoimivuuden osatekijää koskeva ratkaisu on Euroopan markkinoilla jo ennen tämän YTE:n voimaantuloa, sovelletaan seuraavaa menettelyä.

Valmistajan on osoitettava, että yhteentoimivuuden osatekijät ovat läpäisseet testit ja tarkastukset aiempien hakemusten yhteydessä vastaavissa olosuhteissa. Tällöin nämä arvioinnit jäävät voimaan uuden hakemuksen osalta.

Tyyppi voidaan näin ollen katsoa hyväksytyksi, eikä sitä tarvitse enää arvioida.

Erlaisia yhteensopivuuden osatekijöitä koskevien arviointimenettelyjen mukaisesti valmistaja tai sen yhteisön alueelle sijoittautunut edustaja käyttää joko

- sisäistä suunnittelunvalvontaa yhdessä tuotannon tarkastusmenettelyn kanssa (moduuli A1) tai
- täydellistä laatujärjestelmämenettelyä (moduuli H1).

Jos ratkaisun aiempaa hyväksyntää ei voida osoittaa, sovelletaan 6.1.2.1 kohtaa.

6.1.2.3 Yhteentoimivuuden osatekijöitä koskevat innovatiiviset ratkaisut

Kun yhteentoimivuuden osatekijäksi ehdotettu ratkaisu on 5.2 kohdan mukaisesti innovatiivinen, valmistajan on ilmoitettava poikkeama YTE:n asianmukaisesta kohdasta ja haettava ratkaisun vaatimustenmukaisuuden tai käyttöönsoveltuvuuden arviointia. Euroopan rautatievirasto vahvistaa osatekijöiden asianmukaiset toiminnalliset ja liitääntä koskevat eritelmät ja laati arviointimenetelmät.

Asianmukaiset toiminnalliset ja liitääntä koskevat eritelmät ja arviointimenetelmät sisällytetään YTE:ään tarkistusprosessin kautta. Heti kun nämä asiakirjat on julkaistu, valmistaja tai sen yhteisön alueelle sijoittautunut edustaja voi valita yhteentoimivuuden osatekijöiden arviointimenettelyn 6.1.2.1 kohdan mukaisesti.

Kun direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, 21 artiklan 2 kohdan mukaisesti tehty komission päätös on tullut voimaan, innovatiivista ratkaisua voidaan käyttää, ennen kuin se on sisällytetty YTE:ään.

6.2 Energiaosajärjestelmä

6.2.1 Arviointimenettelyt ja moduulit

Hankintayksikön tai sen yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan pyynnöstä ilmoitettu laitos suorittaa EY-tarkastuksen direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, 18 artiklan 1 kohdan ja liitteen VI mukaisesti sekä noudattaen tämän YTE:n liitteessä A määriteltyjen asiaa koskevien moduulien määräyksiä.

Jos hankintayksikkö voi osoittaa, että edellisiä sovelluksia koskevat testit tai tarkastukset ovat voimassa myös uusissa sovelluksissa, ilmoitetun laitoksen on otettava ne huomioon vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa.

Energiaosajärjestelmän EY-tarkastuksen arviointimenettelyt esitetään tämän YTE:n liitteen C taulukossa C.1.

Energiaosajärjestelmän EY-tarkastuksessa on otettava huomioon sen liitännät muihin Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän osajärjestelmiin, sikäli kuin ne on määritelty tässä YTE:ssä.

Hankintayksikön on laadittava energiaosajärjestelmän EY-tarkastusvakuutus direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, 18 artiklan 1 kohdan ja liitteen V mukaisesti.

6.2.2 Moduulien soveltaminen

6.2.2.1 Yleistä

Hankintayksikkö tai sen yhteisön alueelle sijoittautunut edustaja voi valita energiaosajärjestelmän arviointimenettelyä varten joko

- tämän YTE:n liitteessä A.2 esitetyn yksikkötarkastusmenettelyn (moduuli SG) tai
- tämän YTE:n liitteessä A.2 esitetyn täydellisen laatujärjestelmän ja suunnittelutarkastusmenettelyn (moduuli SH2).

Moduuli SH2 voidaan valita vain, jos käytössä on kaikki tarkastettavaksi esitettävään osajärjestelmähankkeeseen vaikuttavat toiminnot (suunnittelu, valmistus, kokoonpano, asennus) kattava ilmoitetun laitoksen hyväksymä ja valvoma laatujärjestelmä, joka kattaa suunnittelun, tuotannon, tuotteen lopputarkastuksen ja testauksen.

Arvioinnin on katettava tämän YTE:n liitteen C taulukossa C.1 esitetyt vaiheet ja ominaisuudet.

6.2.2.2 Innovatiiviset ratkaisut

Kun energiaosajärjestelmään sisältyy 4.1 kohdassa määritelty innovatiivinen ratkaisu, hankintayksikön on ilmoitettava poikkeama YTE:n asianmukaisesta kohdasta ja haettava vaatimustenmukaisuuden arviointia.

Euroopan rautatievirasto vahvistaa tämän ratkaisun asianmukaiset toiminnalliset ja liitännästä koskevat eritelmät ja laatii arviointimenetelmät.

Asianmukaiset toiminnalliset ja liitännästä koskevat eritelmät ja arviointimenetelmät sisällytetään YTE:ään tarkistusprosessin kautta. Heti kun nämä asiakirjat on julkaistu, valmistaja tai hankintayksikkö tai sen yhteisön alueelle sijoittautunut edustaja voi valita osajärjestelmän arviointimenettelyn 6.2.2.1 kohdan mukaisesti.

Kun direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, 21 artiklan 2 kohdan mukaisesti tehty komission päätös on tullut voimaan, innovatiivista ratkaisua voidaan käyttää, ennen kuin se on sisällytetty YTE:ään.

6.2.3 Huollon arviointi

Ilmoitettu laitos laatii tekniset asiakirjat, joihin sisältyy huoltosuunnitelma, direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, 18 artiklan 3 kohdan mukaisesti.

Ilmoitettu laitos tarkastaa ainoastaan huoltosuunnitelman kattavuuden.

Huollon vaatimustenmukaisuuden arviointi on kunkin asianomaisen jäsenvaltion vastuulla.

6.3 YTE:n aiemmin julkaistun version perusteella annettujen todistusten voimassaolo

Tämän YTE:n aiemmin julkaistun version perusteella annetut vaatimustenmukaisuustodistukset pysyvät voimassa seuraavissa tapauksissa:

- todistus on annettu missä tahansa vaiheessa tuotetuista tai tuotantovaiheessa olevista yhteentoimivuuden osatekijöistä, joita ei kuitenkaan ole vielä integroitu osajärjestelmään
- todistus on annettu suunnitteluvaiheessa yhteentoimivuuden osatekijöistä, joita ei ole vielä tuotettu
- todistus on annettu missä tahansa vaiheessa osajärjestelmistä, jotka on otettu käyttöön
- todistus on annettu suunnitteluvaiheessa osajärjestelmistä, joita ei ole vielä otettu käyttöön.

6.4 Yhteentoimivuuden osatekijät, joilla ei ole EY-vakuutusta

6.4.1 Yleistä

Niitä yhteentoimivuuden osatekijöitä, joilla ei ole EY:n vaatimustenmukaisuus- tai käyttöönsoveltuvuusvakuutusta, voidaan lyhyen "siirtymäkaudeksi" kutsutun ajan poikkeuksellisesti sisällyttää osajärjestelmiin sillä ehdolla, että tässä kohdassa kuvatut vaatimukset täytetään.

6.4.2 Siirtymäkausi

Siirtymäkausi alkaa tämän YTE:n voimaantulosta ja kestää kuusi vuotta.

Kun siirtymäkausi on päättynyt ja ottaen huomioon jäljempänä 6.4.3.3 kohdassa mainitut poikkeukset, yhteentoimivuuden osatekijöillä on oltava vaadittavat EY:n vaatimustenmukaisuus- ja/tai käyttöönsoveltuvuusvakuutukset ennen niiden sisällyttämistä osajärjestelmään.

6.4.3 Todistusten myöntäminen siirtymäkaudella muita kuin vakuutuksen saaneita yhteentoimivuuden osatekijöitä sisältäville osajärjestelmille

6.4.3.1 Ehdot

Siirtymäkaudella ilmoitettu laitos saa myöntää osajärjestelmälle vaatimustenmukaisuustodistuksen, vaikka jotkin osajärjestelmään kuuluvat yhteentoimivuuden osatekijät eivät ole saaneet tämän YTE:n mukaista EY:n vaatimustenmukaisuus- ja/tai käyttöönsoveltuvuusvakuutusta, jos seuraavat ehdot täyttyvät:

- ilmoitettu laitos on tarkastanut osajärjestelmän vaatimustenmukaisuuden tämän YTE:n 4 luvun vaatimusten mukaisesti ja
- ilmoitettu laitos vahvistaa lisäarviointeja tekemällä, että yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuus ja/tai käyttöönsoveltuvuus on 5 luvun vaatimusten mukainen, ja
- niiden yhteentoimivuuden osatekijöiden, joilla ei ole EY:n vaatimustenmukaisuus- ja/tai käyttöönsoveltuvuusvakuutusta, on oltava käytössä jo käyttöön otetussa osajärjestelmässä ainakin yhdessä jäsenvaltiossa ennen tämän YTE:n voimaantuloa.

EY:n vaatimustenmukaisuus- ja/tai käyttöönsoveltuvuusvakuutuksia ei saa laatia tällä tavoin arvioituille yhteentoimivuuden osatekijöille.

6.4.3.2 Ilmoittaminen

- Osajärjestelmän vaatimustenmukaisuustodistuksesta on selvästi käytävä ilmi, mitkä yhteentoimivuuden osatekijät ilmoitettu laitos on arvioinut osana osajärjestelmän tarkastusta.
- Osajärjestelmän EY-tarkastusvakuutuksesta on selvästi käytävä ilmi seuraavat asiat:
 - yhteentoimivuuden osatekijät, jotka on arvioitu osajärjestelmän osana
 - vahvistus siitä, että osajärjestelmä sisältää yhteentoimivuuden osatekijät, jotka ovat identtisiä osajärjestelmän osana tarkastettujen kanssa
 - niiden yhteentoimivuuden osatekijöiden osalta, joilla ei ole EY:n vaatimustenmukaisuus- ja/tai käyttöönsoveltuvuusvakuutusta, on mainittava syy(t) siihen, ettei niiden valmistaja antanut mainittua vakuutusta ennen osatekijän sisällyttämistä osajärjestelmään.

6.4.3.3 Käyttöönotto elinkaaren aikana

Kyseisen osajärjestelmän tuotanto tai parantaminen/uusiminen on saatettava loppuun kuusivuotisen siirtymäkauden aikana. Osajärjestelmän elinkaaren osalta

- siirtymäkauden aikana ja
- sen laitoksen vastuulla, joka on antanut osajärjestelmän EY-tarkastusvakuutuksen,

niitä yhteentoimivuuden osatekijöitä, joilla ei ole EY:n vaatimustenmukaisuus- ja/tai käyttöönsoveltuvuusvakuutusta ja jotka ovat samantyyppisiä ja saman valmistajan tekemiä, voidaan käyttää huoltoon liittyvään osien vaihtamiseen osajärjestelmän varaosina.

Siirtymäkauden päätyttyä ja

- siihen saakka, kun osajärjestelmää parannetaan, uusitaan tai korvataan, ja
- sen laitoksen vastuulla, joka on antanut osajärjestelmän EY-tarkastusvakuutuksen,

niitä yhteentoimivuuden osatekijöitä, joilla ei ole EY:n vaatimustenmukaisuus- ja/tai käyttöönsoveltuvuusvakuutusta ja jotka ovat samantyyppisiä ja saman valmistajan tekemiä, voidaan edelleen käyttää huoltoon liittyvään osien vaihtamiseen.

6.4.4 Valvontajärjestelyt

Siirtymäkauden aikana jäsenvaltioiden on

- seurattava niiden alueella markkinoille tuotujen yhteentoimivuuden osatekijöiden lukumääriä ja tyyppejä
- varmistettava, että haettaessa lupaa osajärjestelmälle selvitetään syyt siihen, miksi valmistaja ei ole hakenut yhteentoimivuuden osatekijälle vaadittavia todistuksia
- ilmoitettava komissiolle ja muille jäsenvaltioille todistuksia vailla olevan yhteentoimivuuden osatekijän tiedot ja syyt todistusten puuttumiseen.

7. ENERGIA-YTE:N TOTEUTTAMINEN

7.1 Tämän YTE:n soveltaminen käyttöön otettaviin uusiin suurten nopeuksien ratoihin

Tämän YTE:n 4–6 lukua ja jäljempänä olevan 7.4 kohdan mahdollisia erityismääräyksiä sovelletaan kokonaisuudessaan tämän YTE:n maantieteelliseen soveltamisalaan kuuluviin ratoihin (ks. 1.2 kohta), jotka otetaan käyttöön tämän YTE:n voimaantulon jälkeen.

7.2 Tämän YTE:n soveltaminen jo käytössä oleviin suurten nopeuksien ratoihin

7.2.1 Johdanto

Jo käytössä olevien infrastruktuurilaitteistojen osalta tätä YTE:ää sovelletaan parannettavina tai uudistettavina oleviin rataosuuksiin direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, 14 artiklan 3 kohdassa säädettyjen edellytysten mukaisesti. Tässä nimenomaisessa asiayhteydessä se liittyy perimmiltään sellaisen siirtymästrategian soveltamiseen, jonka mukaisesti vanhat energialaitteistot voidaan taloudellisesti perusteltavissa olevalla tavalla mukauttaa.

YTE:ää voidaan soveltaa sellaisenaan uusiin laitteistoihin, mutta sen toteuttaminen vanhoilla radoilla voi vaatia muutoksia olemassa oleviin laitteisiin. Tarvittavien muutosten määrä riippuu nykyisten laitteiden vaatimustenmukaisuudesta. Seuraavia periaatteita sovelletaan suurten nopeuksien energian YTE:n osalta, sanotun kuitenkaan rajoittamatta 7.4 kohdan (Erityistapaukset) soveltamista. Kun jäsenvaltio edellyttää uutta käyttöön ottamista, hankintayksikkö määrittelee vaaditun suoritustason saavuttamiseksi tarvittavat käytännön toimenpiteet ja eri vaiheet. Vaiheisiin voi sisältyä siirtymäkausia, jolloin laitteet ovat käytössä, mutta suoritustaso on vaadittua alempi.

Tätä YTE:ää ei sovelleta suurten nopeuksien rautatieverkon nykyisiin energiaosajärjestelmiin, ellei niitä uudisteta tai paranneta.

7.2.2 Töiden luokittelu

Energiaosajärjestelmän osien odotettavissa olevat käyttöiät huomioon ottaen saadaan seuraava luettelo osista, järjestettynä niiden muuttamiseen liittyvien vaikeuksien mukaan alenevaan järjestykseen:

- koko osajärjestelmää koskevat parametrit ja eritelmät
- ajojohtimen mekaanisia osia koskevat parametrit
- virransyöttöä koskevat parametrit
- ajolankaa koskevat parametrit
- muihin direktiiveihin, käyttöön ja huoltoon liittyvät parametrit.

Taulukossa 7.2 esitetään parametrit ja niiden luokat.

7.2.3 Koko osajärjestelmää koskevat parametrit ja eritelmät

Koko järjestelmää koskeviin elementteihin liittyy eniten rajoituksia, sillä useimmiten niitä voidaan ja niitä saa muuttaa vain tehtäessä radan koko energiaosajärjestelmän täydellinen rakenteiden uudelleenjärjestely (uudelleensähköistys). Myös 4.2.10 kohta liittyy rataosuuden raidelevyden muutostöihin (rakenteet, tunnelit jne.).

7.2.4 Ajojohtimen mekaanisia osia ja virransyöttöä koskevat parametrit

Nämä parametrit ovat osittaisten muutostöiden kannalta vähemmän kriittisiä joko siksi, että niitä voidaan vähitellen muuttaa maantieteellisesti rajatuilla alueilla, tai siksi, että tiettyjä komponentteja voidaan muuttaa riippumatta siitä osajärjestelmästä, johon ne kuuluvat.

Niitä yhdenmukaistetaan ratojen suorituskyvyn parantamiseksi tehtävien ajojohtimien suurten parannushankkeiden yhteydessä.

On mahdollista vähitellen korvata ajojohtimen mekaaniset elementit kokonaan tai osittain YTE:n mukaisilla elementeillä. Tällaisissa tapauksissa on otettava huomioon, että mikään näistä elementeistä ei erillään tarkasteltuna takaa kokonaisuuden vaatimustenmukaisuutta: osajärjestelmän tai yhteentoimivuuden osatekijän vaatimustenmukaisuus voidaan todeta vain kokonaisuutena, ts. kun kaikki sen elementit on saatettu YTE:n mukaisiksi.

Tässä tapauksessa saatetaan tarvita välvaiheita, jotta ajojohdin pysyy muita osajärjestelmiä (ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmä sekä energiaosajärjestelmä) koskevien määräysten mukaisena sekä yhteensopivana muiden kuin YTE:ssä käsiteltävien junien kulun kanssa.

7.2.5 Ajolankaa koskevat parametrit

Vaatimustenmukaisuus vaaditaan aina, kun ajojohtimeen asennetaan uusi ajolanka.

7.2.6 Muihin direktiiveihin, käyttöön ja huoltoon liittyvät parametrit

Nämä parametrit on täytettävä kunkin parannuksen ja uudistuksen osalta.

7.2.7 Soveltamisala

Kun sarakkeessa 3 tai 4 on rasti, vastaavaa vaatimusta on sovellettava myös sovellettaessa 7.2.3 kohtaa (koko osajärjestelmä, sarake 2).

Kun sarakkeessa 5 on rasti, vastaavaa vaatimusta on sovellettava myös sovellettaessa 7.2.3 (koko osajärjestelmä (sarake 2)) tai 7.2.4 kohtaa (ajojohtimen mekaaniset osat (sarake 3) tai virransyöttö (sarake 4)).

Huomaa ettei kummassakaan tapauksessa vaadita fyysisten komponenttien muuttamista, jos YTE:n noudattaminen voidaan osoittaa.

Taulukko 7.2.7

YTE:n soveltaminen parannettaessa/uudistettaessa jo käyttöön otettuja ratoja

Energia-YTE:n kohta	Koko osajärjestelmä	Ajojohtimen mekaaniset osat	Virransyöttö	Ajolanka	Muut direktiivit, käyttö, huolto
Sarake 1	Sarake 2	Sarake 3	Sarake 4	Sarake 5	Sarake 6
4.2.2	X				
4.2.3			X		
4.2.4			X		
4.2.5					X
4.2.6					X
4.2.7			X		
4.2.8					X
4.2.9		X			
4.2.10		X			
4.2.11				X	
4.2.12				X	
4.2.14		X			
4.2.15		X			
4.2.16		X			
4.2.17		X			
4.2.18		X			
4.2.19		X			
4.2.20		X			
4.2.21		X			
4.2.22		X			
4.2.23			X		
4.2.24			X		
4.2.25			X		
4.7.1			X		
4.7.2		X			
4.7.3			X		
4.7.4					X
4.8					X

7.3 YTE:n tarkistus

Direktiivin 96/48/EY, sellaisena kuin se on muutettuna direktiivillä 2004/50/EY, 6 artiklan 2 kohdan mukaan Euroopan rautatieviraston tehtävänä on valmistella YTE:ien tarkistus ja ajan tasalle saattaminen sekä antaa kaikki tarpeelliset suositukset tämän direktiivin 21 artiklassa tarkoitettulle komitealle, jotta tekninen kehitys tai sosiaaliset vaatimukset voitaisiin ottaa huomioon. Myös toisten YTE:ien vähitellen tapahtuvalla käyttöönotolla ja tarkistuksella voi olla vaikutuksia tähän YTE:ään. Tähän YTE:ään ehdotetut muutokset tarkistetaan perusteellisesti, ja ajan tasalle saatetut YTE:t julkaistaan lähtökohtaisesti kolmen vuoden välein.

Valmistajien tai hankintayksiköiden taikka ilmoitettujen laitosten, jos valmistaja tai hankintayksikkö ei ole näin tehnyt, on ilmoitettava virastolle kaikista harkittavina olevista innovatiivisista ratkaisuista 6.1.2.3 tai 6.2.2.2 kohdan mukaisesti, jotta virasto voi harkita ratkaisun sisällyttämistä tulevaisuudessa YTE:ään.

Viraston on tämän jälkeen toimittava 6.1.2.3 tai 6.2.2.2 kohdan mukaisesti.

7.4 Erityistapaukset

Seuraavat erityismääräykset ovat sallittuja erityistapauksia. Nämä erityistapaukset on jaettu kahteen ryhmään: poikkeusmääräykset ovat voimassa joko pysyvästi (P-tapaukset) tai tilapäisesti (T-tapaukset). Tilapäistyyppisten tapausten osalta suositellaan, että tavoitteena oleva järjestelmä saadaan käyttöön joko vuoteen 2010 mennessä (T1-tapaukset), mikä on tavoite yhteisön suuntaviivoista Euroopan laajuisen liikenneverkon kehittämiseksi 23 päivänä heinäkuuta 1996 tehdystä Euroopan parlamentin ja neuvoston päätöksessä N:o 1692/96/EY tai myöhemmin saatettaessa mainittu päätös ajan tasalle, tai vuoteen 2020 mennessä (T2-tapaukset).

7.4.1 Itävallan rataverkon erityispiirteitä

(P-tapaus)

Tyyppin II ja III radat

Tyyppin II ja III ratojen ja asemien ajojohtimen muuttaminen vastaamaan 1 600 mm:n Euro-virroittimen vaatimuksia on kohtuuttoman kallis investointi. Näillä radoilla liikennöivät junat on varustettava toissijaisilla 1 950 mm:n virroittimilla, jotka on tarkoitettu keskisuuria nopeuksia varten eli 230 kilometrin tuntinopeuteen asti, jolloin ajojohtinta ei Euroopan laajuisen rautatieverkon näiden osuuksien osalta tarvitse muuttaa Euro-virroittimen käyttöä varten. Näillä alueilla sallitaan ajolangan enintään 550 mm:n sivuttaispoikkeama suhteessa radan keskikohtaan sivutulessa. Tehdyt valinnat on tarkoitus osoittaa asianmukaisiksi ottamalla Euro-virroittimen huomioon tulevissa tyyppin II ja III ratoja koskevissa tutkimuksissa.

Tyyppin III radat (T1-tapaus)

Syöttöasemien lisärakentaminen on tarpeen keskimääräistä käytettävää jännitettä ja asennettua tehoa koskevien vaatimusten täyttämiseksi. Työ on tarkoitus tehdä vuoteen 2010 mennessä.

7.4.2 Belgian rataverkon erityispiirteitä

(T1-tapaus)

Nykyiset tyyppin I radat

Nykyisten tyyppin I ratojen eri vaiheiden erotusjaksot eivät vastaa vaatimusta, jonka mukaan kolmen virroittimen välisen etäisyyden on oltava yli 143 m. Nykyisten tyyppin I ja II ratojen välillä ei ole automaattista hallintalaitetta, joka käynnistää vetoyksiköiden päävirtakatkaisimen avautumisen.

Molempiin tehdään muutos.

Tyyppin II ja III radat

Joillakin siltojen alla olevilla rataosuuksilla ajolangan korkeus ei vastaa YTE:n vähimmäisvaatimusta, mikä on korjattava. Aikataulua ei ole päätetty.

7.4.3 Saksan rataverkon erityispiirteitä

(P-tapaus)

Tyypin II ja III ratojen ajojohtimen muuttaminen vastaamaan 1 600 mm:n Euro-virroittimen vaatimuksia on kohtuuttoman kallis investointi. Näillä radoilla liikennöivät junat on varustettava toissijaisilla 1 950 mm:n virroittimilla, jotka on tarkoitettu keskisuuria nopeuksia varten eli 230 kilometrin tuntinopeuteen asti, jolloin ajojohdinta ei Euroopan laajuisen rautatieverkon näiden osuuksien osalta tarvitse muuttaa Euro-virroittimen käyttöä varten. Näillä alueilla sallitaan ajolangan enintään 550 mm:n sivuttaispoikkeama suhteessa radan keskikohtaan sivutulessa. Tehdyt valinnat on tarkoitus osoittaa asianmukaisiksi ottamalla Euro-virroitin huomioon tulevissa tyypin II ja III ratoja koskevissa tutkimuksissa.

7.4.4 Espanjan rataverkon erityispiirteitä

(P-tapaus)

Joillakin tyypin II ja III radoilla ei sallita 1 600 mm:n Euro-virroittimen käyttöä. Näillä radoilla liikennöivät junat on varustettava toissijaisilla 1 950 mm:n virroittimilla, jotka on tarkoitettu keskisuuria nopeuksia varten eli 230 kilometrin tuntinopeuteen asti.

Tyypin II ja III ratojen ajojohtimen muuttaminen vastaamaan 1 600 mm:n Euro-virroittimen vaatimuksia on kohtuuttoman kallis investointi. Näillä radoilla liikennöivät junat on varustettava toissijaisilla 1 950 mm:n virroittimilla, jotka on tarkoitettu keskisuuria nopeuksia varten eli 230 kilometrin tuntinopeuteen asti, jolloin ajojohdinta ei Euroopan laajuisen rautatieverkon näiden osuuksien osalta tarvitse muuttaa Euro-virroittimen käyttöä varten. Näillä alueilla sallitaan ajolangan enintään 550 mm:n sivuttaispoikkeama suhteessa radan keskikohtaan sivutulessa. Tehdyt valinnat on tarkoitus osoittaa asianmukaisiksi ottamalla Euro-virroitin huomioon tulevissa tyypin II ja III ratoja koskevissa tutkimuksissa.

Joillakin Espanjan tyypin I radoilla ajolangan nimelliskorkeus on tulevaisuudessa 5,60 m. Tällainen on erityisesti tuleva suurnopeusrata Barcelonan ja Perpignanin välillä. Tämä koskisi myös Ranskaa Espanjan rajalta Perpignaniin, jos kummankin maan hallitus pyytää sitä.

Nykyisten suurnopeusratojen eri vaiheiden väliset erotusjaksot eivät vastaa vaatimusta, jonka mukaan virroittimien asennuksen on oltava suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:n mukainen (ks. suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:n 4.2.8.3.6.2 kohta). Näillä nykyisillä tyypin I radoilla nykyisten erotusjaksojen muuttaminen on erittäin kallis investointi. Infrastruktuurin haltija ehdottaa erityisiä käyttöehtoja, jos suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:n mukainen juna ei ole erotusjakson vaatimusten mukainen. Nykyisiä vaatimusten vastaisia erotusjaksoja parannetaan merkittävien mukautustöiden aikana.

7.4.5 Ranskan rataverkon erityispiirteitä

(P-tapaus)

Tyypin I radat

Nykyisten suurnopeusratojen eri vaiheiden väliset erotusjaksot eivät vastaa vaatimusta, jonka mukaan virroittimien asennuksen on oltava suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:n mukainen (ks. suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:n 4.2.8.3.6.2 kohta). Näillä nykyisillä tyypin I radoilla nykyisten erotusjaksojen muuttaminen on erittäin kallis investointi. Infrastruktuurin haltija ehdottaa erityisiä käyttöehtoja, jos suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:n mukainen juna ei ole erotusjakson vaatimusten mukainen. Nykyisiä vaatimusten vastaisia erotusjaksoja parannetaan merkittävien mukautustöiden aikana.

Tyypin I radat (T2-tapaus)

Pariisi–Lyon-suurnopeusradalla on tehtävä muutos ajojohtimeen, jotta suurin sallittu nousu on mahdollinen ilman virroittimiin asennettuja nousunpysäyttimiä. Sen vuoksi tällä radalla ei saa liikennöidä junia, joihin ei ole asennettu nousunpysäyttimiä.

Tyyppin II ja III radat (T2-tapaus)

Tasavirtaratojen ajolankojen poikkileikkaus ei ole riittävän suuri, jotta se vastaisi YTE:n vaatimuksia, jotka koskevat asemalla tai esilämmitysalueella seisovan junan seisontavirtaa.

Nykyisen Pariisi–Tours-suurnopeusradan 1,5 kV:n tasavirtaa käyttävällä osuudella (noin 20 km) käytetään noin 260 kilometrin tuntinopeutta. Tämän osuuden muutoksen aikataulusta ei ole vielä sovittu.

Nykyisellä Bordeaux'sta Espanjaan (Irún) vievällä tasavirtaradalla käytetään 1 950 mm:n tasavirtavirroittimen kelkkaa. Jotta tätä rataa voidaan käyttää yhteensopivalla 1 600 mm:n Euro-irroittimen kelkalla, ajojohdin on uusittava sen mukaisesti.

7.4.6 Ison-Britannian rataverkon erityispiirteitä

Ison-Britannian rautatiejärjestelmä on aikanaan rakennettu pienemmälle ulottumalle kuin Euroopan muut rautatiet. Ulottuman lisääminen on kannattamatonta tai mahdotonta, joten Ison-Britannian tavoiteulottuma on UK1-kysymys 2 (ks. suurten nopeuksien infrastruktuurin YTE).

(P-tapaus)

Ajolangan korkeus

Ajolangan vaihteleva korkeus ja kaltevuus säilytetään tyyppin II ja III sähköistetyillä radoilla. Ison-Britannian parannetuilla radoilla tulevaisuudessa käytettävä ajolangan nimelliskorkeus on vähintään 4 700 mm. Rajoitusten niin sallissa ajolangan pienin sallittu korkeus on kuitenkin 4 140 mm, joka sallii UK1B-ulottumalle rakennettujen sähköjunien kulun.

Ajolangan korkeus Continental Main Lain -radalla (Network Rail -radan, Channel Tunnel Rail Link -radan ja Eurotunnelin välinen liitäntä) vaihtelee 5 935 mm:n ja 5 870 mm:n välillä.

Ajolangan sivuttaispoikkeama sivutuulessa

Nykyisillä tyyppin II ja III radoilla ajolangan sallittu sivuttaispoikkeama suhteessa radan keskikohtaan sivutuulella on 400 mm, kun ajolangan korkeus on enintään 4 700 mm. Kun ajolangan korkeus on yli 4 700 mm, tämä arvo pienenee seuraavan kaavan mukaan: $0,040 \times (\text{langan korkeus (mm)} - 4 700) \text{ mm}$.

Suurin kosketusvoima erillispaikeissa

Tyyppin II ja III radoilla erillispiirteet on suunniteltava kestäämään jopa 300 N:n huippukosketusvoima (F_{max}) 20 Hz:n suodatuksella.

Eri vaiheiden väliset erotusjaksot

Ajojohdin on suunniteltava käytettäväksi sellaisten virroittimen kelkkojen kanssa, joissa ajolangan siksak on enintään 400 mm.

Virroittimen ulottuma

Tyyppin II ja III sähköistetyillä radoilla sähköistysinfrastruktuuri (lukuun ottamatta ajolankaa ja sivutukea) ei saa olla kaaviossa (ks. liite F) määritellyn ulottuman sisäpuolella. Tämä on absoluuttinen ulottuma, ei mukautettava vertailuprofiili.

Jännite ja taajuus

Tässä YTE:ssä ja viittauksissa standardeihin EN 50163:2004 ja EN 50388:2005 epänormaaleihin käyttöolosuhteisiin sisältyy se, että vähintään kaksi sähkönsyöttöjärjestelmää missä tahansa yhdistelmässä ei ole käytettävissä.

Junan huippuvirta

Junan huippuvirta Ison-Britannian sähköistetyillä tyyppin II ja III radoilla on 300 A, ellei infrastruktuurirekisterissä määritellä tietyille reitille tätä suurempaa arvoa.

7.4.7 Eurotunnelin rataverkon erityispiirteitä

(P-tapaus)

Ajolangan korkeus Eurotunnelin infrastruktuurissa Kanaalin tunnelissa vaihtelee 6 020 mm:n ja 5 920 mm:n välillä.

7.4.8 Italian rataverkon erityispiirteitä

Nykyiset tyyppin I radat (T1-tapaus)

Ajojohtimen rakenne on korjattava ajolangan korkeuden mukaiseksi tasavirtaa käyttävällä kaksiraiteisella radalla 100 km:n pituudelta.

Muutokset tehdään ennen vuotta 2010.

Nykyiset tyyppin I radat (P-tapaus)

Vaihtovirtaa käyttävän Rooma–Napoli-suurnopeusradan eri vaiheiden väliset erotusjaksot eivät vastaa vaatimusta, jonka mukaan virroittimien asennuksen on oltava suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:n mukainen (ks. suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:n 4.2.8.3.6.2 kohta). Tällä radalla nykyisten erotusjaksojen muuttaminen on erittäin kallis investointi. Infrastruktuurin haltija ehdottaa erityisiä käyttöehtoja, jos suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:n mukainen juna ei ole erotusjakson vaatimusten mukainen. Nykyisiä vaatimusten vastaisia erotusjaksoja parannetaan merkittävien mukautustöiden aikana.

Tasavirtaa käyttävät tyyppin II ja III radat (T1-tapaus)

Ajojohtimen rakenne on korjattava ajolangan korkeuden mukaiseksi kyseessä olevilla rataosuuksilla.

Syöttöasemien lisärakentaminen on tarpeen keskimääräistä käytettävää jännitettä ja asennettua tehoa koskevien vaatimusten täyttämiseksi.

Muutokset tehdään ennen vuotta 2010.

7.4.9 Irlannin ja Pohjois-Irlannin rataverkkojen erityispiirteitä

(P-tapaus)

Irlannin ja Pohjois-Irlannin rataverkkojen sähköistetyillä radoilla ajolangan nimelliskorkeus määräytyy irlantilaisessa standardissa IRL1 vaadittavan aukean tilan ulottuman ja vapaiden välien mukaan.

7.4.10 Ruotsin rataverkon erityispiirteitä

(P-tapaus)

Liikkuvan kaluston suurin jännite (U_{max2}) on 17 500 V eikä 18 000 V. Tyyppin II ja III ratojen ja asemien ajojohtimen muuttaminen vastaamaan 1 600 mm:n Euro-virroittimen vaatimuksia on kohtuuttoman kallis investointi. Näillä radoilla liikennöivät junat on varustettava toissijaisilla 1 800 mm:n virroittimilla, jotka on tarkoitettu keskisuuria nopeuksia varten eli 230 kilometrin tuntinopeuteen asti, jolloin ajojohtinta ei Euroopan laajuisen rautatieverkon näiden osuuksien osalta tarvitse muuttaa Euro-virroittimen käyttöä varten. Ajettaessa Juutinrauman sillalta Ruotsiin sallitaan 1 950 mm:n virroittimet. Kun radoilla liikennöi tällaisilla virroittimilla varustettuja junia, ajolangan suurin sallittu sivuttaispoikkeama sivutuulella on 500 mm. Tehdyt valinnat on tarkoitus osoittaa asianmukaisiksi ottamalla Euro-virroittimen huomioon tulevissa tyyppin II ja III ratoja koskeissa tutkimuksissa.

Kapasitiivista tehokerrointa ei sallita yli 16,5 kV:n jännitteissä Ruotsissa, koska muiden kalustojen voi olla vaikea tai mahdoton käyttää hyötyjarrutusta ajojohtimen liian suuren jännitteen takia.

Regenerointitilassa (sähköjarrutus) juna ei saa käyttäytyä kuin yli 60 kVAr:n kondensaattori millään regeneroidulla teholla, mikä tarkoittaa, että kapasitiivinen tehokerroin on kielletty regeneroinnin aikana. 60 kVAr:n kapasitiivinen loisteho sallitaan poikkeuksellisesti, jotta junan/vetoyksikön suurjännitepuolella voi olla suodattimia. Nämä suodattimet eivät saa ylittää 60 kVAr:n kapasitiivista loistehoa perustajuudella.

7.4.11 Suomen rataverkon erityispiirteitä

(P-tapaus)

Ajolangan normaalikorkeus on 6 150 mm (minimi on 5 600 mm ja maksimi 6 500 mm).

7.4.12 Puolan rataverkon erityispiirteitä

(P-tapaus)

Tyyppin II ja III ratoja ei muuteta toimimaan 1 600 mm:n Euro-virroittimen kanssa. Näillä radoilla liikennöivät junat on varustettava 1 950 mm:n virroittimilla, joiden liukuhiilten pituus on 1 100 mm (ks. standardin EN 50367:2006 liitteen B kuvat B.8 ja B.3).

Tyyppin II ja III radoilla ajolangan sallittu sivuttaispoikkeama suhteessa radan keskikohtaan sivutuudessa on 500 mm suoralla radalla, kun langan korkeus on 5 600 mm.

Junan huippuvirta tyyppin II ja III sähköistetyillä radoilla on:

Tyyppi II – 3 200 A

Tyyppi III – 2 500 A

ellei infrastruktuurirekisterissä määritellä tietyille reitille muita arvoja.

7.4.13 Tanskan rataverkon erityispiirteitä, mukaan luettuna Juutinrauman yhteys Ruotsiin

(P-tapaus)

Tyyppin II ja III radat

Tyyppin II ja III ratojen ja asemien ajojohtimen muuttaminen vastaamaan 1 600 mm:n Euro-virroittimen vaatimuksia on kohtuuttoman kallis investointi. Näillä radoilla liikennöivät junat on varustettava toissijaisilla 1 800 mm:n tai 1 950 mm:n virroittimilla, jotka on tarkoitettu keskisuuria nopeuksia varten eli 230 kilometrin tuntinopeuteen asti, jolloin ajojohdinta ei Euroopan laajuisen rautatieverkon näiden osuuksien osalta tarvitse muuttaa Euro-virroittimen käyttöä varten. Kun radoilla liikennöi tällaisilla virroittimilla varustettuja junia, ajolangan suurin sallittu sivuttaispoikkeama sivutuudessa on 500 mm.

Tehdyt valinnat on tarkoitus osoittaa asianmukaisiksi ottamalla Euro-virroitin huomioon tulevissa tyyppin II ja III ratoja koskeissa tutkimuksissa.

Joillakin vaihtovirtaa käytävillä rataosuuksilla, joilla on siltoja ja asemia, ajolangan vähimmäiskorkeus on 4 910 mm.

7.4.14 Norjan rataverkon erityispiirteitä – vain tiedoksi

(P-tapaus)

Tyyppin II ja III ratojen ja asemien ajojohtimen muuttaminen vastaamaan 1 600 mm:n Euro-virroittimen vaatimuksia on kohtuuttoman kallis investointi. Näillä radoilla liikennöivät junat on varustettava toissijaisilla 1 800 mm:n virroittimilla, jotka on tarkoitettu keskisuuria nopeuksia varten eli 230 kilometrin tuntinopeuteen asti, jolloin ajojohdinta ei Euroopan laajuisen rautatieverkon näiden osuuksien osalta tarvitse muuttaa Euro-virroittimen käyttöä varten. Kun radoilla liikennöi 1 800 mm:n virroittimilla varustettuja junia, ajolangan suurin sallittu sivuttaispoikkeama sivutuudessa on 550 mm. Tehdyt valinnat on tarkoitus osoittaa asianmukaisiksi ottamalla Euro-virroitin huomioon tulevissa tyyppin II ja III ratoja koskeissa tutkimuksissa.

Kapasitiivista tehokerrointa ei sallita yli 16,5 kV:n jännitteissä Norjassa, koska muiden kalustojen voi olla vaikea tai mahdoton käyttää hyötyjarrutusta ajojohdon liian suuren jännitteen takia.

Regenerointitilassa (sähköjarrutus) juna ei saa käyttäytyä kuin yli 60 kVAr:n kondensaattori millään regeneroidulla teholla, mikä tarkoittaa, että kapasitiivinen tehokerroin on kielletty regeneroinnin aikana. 60 kVAr:n kapasitiivinen loisteho sallitaan poikkeuksellisesti, jotta junan/vetoyksikön suurjännitepuolella voi olla suodattimia. Nämä suodattimet eivät saa ylittää 60 kVAr:n kapasitiivista loistehoa perustaaajuudella.

7.4.15 Sveitsin rataverkon erityispiirteitä – vain tiedoksi

(P-tapaus)

Tyyppin II ja III ratojen ja asemien nykyisten tunnelien ulottuman ja ajojohtimen muuttaminen vastaamaan 1 600 mm:n Euro-virroittimen vaatimuksia on kohtuuttoman kallis investointi. Näillä radoilla liikennöivät junat on varustettava toissijaisilla 1 450 mm:n virroittimilla (joissa on eristävästä materiaalista tehty sarvi), jotka on tarkoitettu keskisuuria nopeuksia varten eli 200 kilometrin tuntinopeuteen asti, jolloin tunnelin ulottumaa ja ajojohdinta ei Euroopan laajuisen rautatieverkon näiden osuuksien osalta tarvitse muuttaa Euro-virroittimen käyttöä varten. Tehdyt valinnat on tarkoitus osoittaa asianmukaisiksi ottamalla Euro-virroittimen huomioon tulevissa tyyppin I ja II ratoja koskeissa tutkimuksissa.

7.4.16 Liettuan rataverkon erityispiirteitä

Ajolangan vähimmäiskorkeuden on oltava 5 750 mm linjalla ja asemilla ja 6 000 mm tasoristeyksissä. Poikkeusolosuhteissa radoilla, joilla liikkuvan kaluston ei ole tarkoitus olla pysähdyksissä, ja myös linjalla ajolangan vähimmäiskorkeutta voidaan pienentää 5 675 mm:iin.

Ajolangan enimmäiskorkeus kaikissa olosuhteissa on 6 800 mm.

Jotta asemilla voidaan tulevaisuudessa muuttaa rataprofilia, ajolangan nimelliskorkeuden on oltava 6 500 mm linjalla ja 6 600 mm asemilla.

7.4.17 Alankomaiden rataverkon erityispiirteitä

(P-tapaus)

Nykyisillä tyyppin II ja III radoilla tasavirtaa käytäviä 1,5 kV:n ajojohtimia käytetään yhdellä tai useammalla 1 950 mm:n virroittimella.

Ajojohtimen muuttaminen tyyppin II ja III radoilla ja asemilla 1 600 mm:n virroittimen kelkan kanssa toimivaksi on kannattamatonta ja mahdotonta.

Suurten nopeuksien verkkoon kuuluvat uudet tyyppin II ja III radat, joilla on tasavirtaa käytävä 1,5 kV:n ajojohdin, suunnitellaan yhteensopiviksi 1 600 mm:n ja 1 950 mm:n virroittimen kelkkojen kanssa.

7.4.18 Slovakian rataverkon erityispiirteitä

Tyyppin II ja III ratoja ei muuteta toimimaan 1 600 mm:n Euro-virroittimen kanssa. Näillä radoilla liikennöivät junat varustetaan 1 950 mm:n virroittimilla.

7.5 Sopimukset

7.5.1 Voimassa olevat sopimukset

Jäsenvaltioiden on ilmoitettava komissiolle kuuden kuukauden kuluessa tämän YTE:n voimaantulosta seuraavat sopimukset, jotka koskevat tämän YTE:n soveltamisalaa (tämän YTE:n 2 luvussa määritelty osajärjestelmien rakentaminen, uudistaminen, parantaminen, käyttöönotto, käyttö ja huolto) kuuluvia osajärjestelmiä:

- kansalliset, kahdenkeskiset tai monenkeskiset jäsenvaltioiden ja infrastruktuurin haltijoiden tai rautatieyri-tysten väliset sopimukset, jotka ovat voimassa joko pysyvästi tai tilapäisesti ja jotka ovat välttämättömiä aiotun kuljetuspalvelun erityis- tai paikallisuolteen vuoksi

- kahdenkeskiset tai monenkeskiset rautatieyritysten, infrastruktuurin haltijoiden tai jäsenvaltioiden väliset sopimukset, joiden avulla merkittävästi parannetaan paikallista tai alueellista yhteentoimivuutta
- kansainväliset, yhden tai useamman jäsenvaltion ja vähintään yhden kolmannen maan väliset tai jäsenvaltioiden rautatieyritysten tai infrastruktuurin haltijoiden ja kolmannen maan vähintään yhden rautatieyrityksen tai infrastruktuurin haltijan väliset sopimukset, joiden avulla merkittävästi parannetaan paikallista tai alueellista yhteentoimivuutta.

Näiden sopimusten soveltamisalaan kuuluvien tämän YTE:n mukaisten osajärjestelmien käyttöä/huoltoa voidaan jatkaa, kunhan ne ovat yhteisön lainsäädännön mukaisia.

Näiden sopimusten yhteensopivuutta EU:n lainsäädännön kanssa, myös niiden syrjimättömyyttä ja erityisesti yhteensopivuutta tämän YTE:n kanssa, arvioidaan, ja komissio ryhtyy tarvittaviin toimiin, joita voivat esimerkiksi olla tämän YTE:n tarkistukset, joilla siihen sisällytetään mahdollisia erityistapauksia tai siirtymätoimenpiteitä.

7.5.2 Tulevat sopimukset tai voimassa olevien sopimusten muutokset

Kaikkissa tulevissa sopimuksissa tai jo voimassa olevien sopimusten muutoksissa on otettava huomioon EU:n lainsäädäntö ja erityisesti tämä YTE. Jäsenvaltioiden on ilmoitettava komissiolle tällaisista sopimuksista tai sopimusten muutoksista. Tällöin sovelletaan 7.5.1 kohdan mukaista menettelyä.

LIITE A

Vaatimustenmukaisuusmoduulit

A.1 Luettelo moduuleista

Yhteentoimivuuden osatekijöitä koskevat moduulit

- Moduuli A1: Sisäinen suunnittelunvalvonta ja tuotteen tarkastus
- Moduuli B: Tyyppitarkastus
- Moduuli C: Tuotteen tyyppitarkastuksenmukaisuus
- Moduuli H1: Täydellinen laadunvarmistus
- Moduuli H2: Täydellinen laatujärjestelmä ja suunnittelutarkastus

Osajärjestelmiä koskevat moduulit

- Moduuli SG: Yksikkötarkastus
- Moduuli SH2: Täydellinen laatujärjestelmä ja suunnittelutarkastus

A.2 Yhteentoimivuuden osatekijöitä koskevat moduulit

Moduuli A1: Sisäinen suunnittelunvalvonta ja tuotteen tarkastus

1. Tässä moduulissa kuvataan menettely, jolla valmistaja tai tämän yhteisön alueelle sijoittautunut valtuutettu edustaja, joka suorittaa 2 kohdassa määrätyt tehtävät, varmistaa ja vakuuttaa, että kyseinen yhteentoimivuuden osatekijä täyttää sitä koskevat YTE:n vaatimukset.
2. Valmistajan on laadittava 3 kohdassa kuvattu tekninen dokumentaatio.
3. Teknisen dokumentaation avulla on voitava arvioida, onko yhteentoimivuuden osatekijä YTE:ssä esitettyjen vaatimusten mukainen.

Teknisestä dokumentaatiosta on myös käytävä ilmi, että jo ennen tämän YTE:n täytäntöönpanoa hyväksytyn yhteentoimivuuden osatekijän suunnittelu on YTE:n mukainen ja että yhteentoimivuuden osatekijä on ollut samantyyppisessä käytössä.

Dokumentaation on katettava yhteentoimivuuden osatekijän suunnittelu, valmistus, kunnossapito ja käyttö niiltä osin kuin se tämän arvioinnin kannalta on oleellista. Sikäli kuin se arvioinnin kannalta on oleellista, dokumentaation on sisällettävä seuraavat osat:

- yhteentoimivuuden osatekijän yleiskuvaus ja käyttöehdot,
- komponenttien, osakokoonpanojen, virtapiirin jne. periaatepiirustukset sekä osapiirustukset ja -luettelot,
- kuvaukset ja selitykset, jotka selvittävät edellä mainittuja piirustuksia ja luetteloja sekä yhteentoimivuuden osatekijän kunnossapitoa ja käyttöä,
- tekniset eritelmät, mukaan luettuna eurooppalaiset eritelmät ⁽¹⁾ oleellisine kohtineen, joita on sovellettu kokonaan tai osittain,
- niiden ratkaisujen kuvaukset, jotka on otettu käyttöön YTE:ssä esitettyjen vaatimusten täyttämiseksi tapauksissa, joissa eurooppalaisia eritelmiä ei ole sovellettu kokonaisuudessaan,

⁽¹⁾ Eurooppalainen eritelmä määritellään direktiiveissä 96/48/EY ja 2001/16/EY. Suurten nopeuksien rautatiejärjestelmää koskevien YTE:ien soveltamisohjeessa selostetaan, kuinka eurooppalaisia eritelmiä käytetään.

- suunnittelun yhteydessä tehtyjen laskelmien tulokset, tehdyt tarkastukset jne.,
 - testiraportit.
4. Valmistajan on tehtävä kaikki tarpeellinen, jotta valmistusprosessilla varmistetaan kunkin valmistettavan yhteentoimivuuden osatekijän yhdenmukaisuus 3 kohdassa mainitun teknisen dokumentaation kanssa sekä sitä koskevien YTE:n vaatimusten kanssa.
5. Valmistajan valitseman ilmoitetun laitoksen on suoritettava tarvittavat tarkastukset ja testit sen varmistamiseksi, että valmistettava yhteentoimivuuden osatekijä on yhdenmukainen 3 kohdassa mainitussa teknisessä dokumentaatiossa kuvatun tyyppin kanssa ja vastaa YTE:n vaatimuksia. Valmistaja ⁽¹⁾ voi valita yhden seuraavista menetelmistä:
- 5.1 Tarkastus tutkimalla ja testaamalla jokainen tuote
- 5.1.1 Kukin tuote on tutkittava yksitellen ja tehtävä asiaa koskevat testit sen todentamiseksi, että se on teknisessä dokumentaatiossa kuvatun tyyppin ja sitä koskevan YTE:n vaatimusten mukainen. Jos testiä ei ole määritelty YTE:ssä (tai YTE:ssä mainitussa eurooppalaisessa standardissa), sovelletaan eurooppalaisia eritelmiä tai vastaavia testejä.
- 5.1.2 Ilmoitetun laitoksen on laadittava kirjallinen, tehtyihin testeihin liittyvä vaatimustenmukaisuustodistus.
- 5.2 Tilastollinen tarkastus
- 5.2.1 Valmistajan on luovutettava valmistamansa tuotteet tasalaatuisina erinä ja tehtävä kaikki tarvittava, jotta valmistusprosessi takaa kunkin valmistetun erän tasalaatuisuuden.
- 5.2.2 Kaikkien yhteentoimivuuden osatekijöiden on oltava tarkastettavissa tasalaatuisina erinä. Kustakin erästä on otettava satunnaisnäyte. Kukin tuote on tutkittava yksitellen ja tehtävä asiaa koskevat testit sen varmistamiseksi, että se on teknisessä dokumentaatiossa kuvatun tyyppin ja sitä koskevan YTE:n vaatimusten mukainen, ja sen määrittämiseksi, onko erä hyväksytty vai hylätty. Jos testiä ei ole määritelty YTE:ssä (tai YTE:ssä mainitussa eurooppalaisessa standardissa), sovelletaan eurooppalaisia eritelmiä tai vastaavia testejä.
- 5.2.3 Tilastollisessa menettelyssä on käytettävä asianmukaisia elementtejä (tilastollista menetelmää, näytteenotto-suunnitelmaa jne.) arvioitavien ominaisuuksien mukaan, kuten YTE:ssä on määritelty.
- 5.2.4 Ilmoitetun laitoksen on laadittava kirjallinen, tehtyihin testeihin liittyvä vaatimustenmukaisuustodistus hyväksytyille erille. Kaikki kyseisen erän sisältämät yhteentoimivuuden osatekijät voidaan saattaa markkinoille, paitsi ne näytteeseen sisällyneet yhteentoimivuuden osatekijät, jotka eivät olleet vaatimusten mukaisia.
- 5.2.5 Jos erä hylätään, ilmoitetun laitoksen tai toimivaltaisen viranomaisen on ryhdyttävä vaadittaviin toimiin, jotta kyseisen erän markkinoille pääsy estetään. Mikäli erä joudutaan hylkäämään usein, ilmoitettu laitos voi toistaiseksi lakkauttaa tilastolliset tarkastukset.
6. Valmistajan tai tämän valtuutetun, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on laadittava yhteentoimivuuden osatekijää koskeva EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus.
- Tämän vakuutuksen on sisällettävä vähintään direktiivin 2001/16/EY liitteessä IV olevassa 3 kohdassa sekä 13 artiklan 3 kohdassa mainitut tiedot. EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus ja sen mukana toimitettavat asiakirjat on varustettava päiväyksellä ja allekirjoituksella.
- Vakuutus on laadittava samalla kielellä kuin siihen liittyvä tekninen dokumentaatio, ja siihen on sisällyttävä seuraavat kohdat:
- viittaus direktiiviin (direktiivi 2001/16/EY ja muut kyseistä yhteentoimivuuden osatekijää mahdollisesti koskevat direktiivit),
 - valmistajan tai tämän valtuuttaman, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan nimi ja osoite (annettava toiminimi ja täydellinen osoite sekä, jos käytetään valtuutettua edustajaa, myös valmistajan tai rakentajan toiminimi),
 - yhteentoimivuuden osatekijän kuvaus (merkki, tyyppi jne.),

⁽¹⁾ Valmistajan harkintavaltaa voidaan tarvittaessa rajoittaa erityistekijöiden osalta. Tällöin yhteentoimivuuden osatekijää koskeva tarkastusprosessi määritellään YTE:ssä (tai sen liitteissä).

- vaatimustenmukaisuusvakuutuksen antamisessa noudatetun menettelyn (moduulin) kuvaus,
- kaikki ne asiaan liittyvät kuvaukset, joiden mukainen yhteentoimivuuden osatekijä on, ja erityisesti kaikki käyttöehdot,
- vaatimustenmukaisuusvakuutuksen yhteydessä noudatettuun menettelyyn osallistuneen ilmoitetun laitoksen (laitosten) nimi ja osoite sekä todistusten päiväys ja todistuksen voimassaoloaika ja ehdot,
- viittaus YTE:ään ja muihin asiaa koskeviin YTE:iin sekä tarpeen mukaan viittaus eurooppalaisiin eritelmiin,
- sen allekirjoittajan henkilöllisyys, jolla on oikeus tehdä sitoumuksia valmistajan tai tämän yhteisön alueelle sijoittautuneen valtuutetun edustajan puolesta.

Todistus, johon viitataan, on 5 kohdassa mainittu vaatimustenmukaisuustodistus. Valmistajan tai tämän yhteisön alueelle sijoittautuneen valtuutetun edustajan on kyettävä vaadittaessa esittämään ilmoitetun laitoksen antamat vaatimustenmukaisuustodistukset.

7. Valmistajan tai tämän valtuutetun edustajan on säilytettävä jäljennös EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta ja siihen liittyvistä teknisistä asiakirjoista vähintään kymmenen vuoden ajan yhteentoimivuuden osatekijän valmistamisen jälkeen.

Jos valmistaja tai tämän edustaja eivät ole sijoittautuneet yhteisön alueelle, vastuu teknisten asiakirjojen saatavilla pitämisestä on sillä, joka tuo tuotteen yhteisön markkinoille.

8. Jos YTE edellyttää yhteentoimivuuden osatekijälle EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen lisäksi EY-käyttöönsoveltuvuusvakuutusta, tämä vakuutus on liitettävä oheneen sitten, kun valmistaja on antanut sen moduulin V ehtojen mukaisesti.

Moduuli B: Tyypitarkastus

1. Tässä moduulissa kuvataan se menettelyn osa, jolla ilmoitettu laitos varmistaa ja vahvistaa, että aiottua tuotantoa edustava tyyppi on sitä koskevien YTE:n määräysten mukainen.
2. EY-tyypitarkastusta koskevan hakemuksen tekijän on oltava valmistaja tai tämän yhteisön alueelle sijoittautunut edustaja.

Hakemukseen on sisällyttävä seuraavat tiedot ja asiakirjat:

- valmistajan nimi ja osoite ja, mikäli hakemuksen tekee edustaja, myös edustajan nimi ja osoite
- kirjallinen vakuutus siitä, ettei samaa hakemusta ole tehty millekään muulle ilmoitetulle laitokselle
- 3 kohdan mukainen tekninen dokumentaatio.

Hakijan on annettava ilmoitetun laitoksen käyttöön aiottua tuotantoa edustava näytekappale, jota jäljempänä kutsutaan nimellä "tyyppi".

Tyyppi saattaa edustaa useita yhteentoimivuuden osatekijän versioita edellyttäen, että versioiden väliset erot eivät vaikuta YTE:n määräyksiin. Ilmoitettu laitos voi tarvittaessa pyytää lisänäytteitä, jos ne ovat tarpeen testiohjelman läpiviemiseksi.

Mikäli tyypitarkastusmenettely ei edellytä tyyppitestejä ja 3 kohdassa kuvattu tekninen dokumentaatio määrittelee tyyppin riittävän tarkasti, ilmoitettu laitos voi päättää, ettei sen käyttöön tarvitse asettaa näytteitä.

3. Teknisen dokumentaation avulla on voitava arvioida, onko yhteentoimivuuden osatekijä YTE:ssä esitettyjen vaatimusten mukainen. Dokumentaation on katettava yhteentoimivuuden osatekijän suunnittelu, valmistus, huolto ja käyttö niiltä osin kuin se tämän arvioinnin kannalta on olennaista.

Teknisen dokumentaation on sisällettävä seuraavat tiedot:

- tyyppin yleiskuvaus
- komponenttien, osakokoonpanojen, virtapiirien jne. periaatepiirustukset sekä osapiirustukset ja -luettelot
- kuvaukset ja selitykset, jotka selvittävät edellä mainittuja piirustuksia ja luetteloja sekä yhteentoimivuuden osatekijän huoltoa ja käyttöä
- vaatimukset, jotka koskevat yhteentoimivuuden osatekijän integrointia järjestelmäympäristöön (osakokoonpanoon, kokoonpanoon, osajärjestelmään), sekä tarvittavia liitäntöjä koskevat vaatimukset
- vaatimukset, jotka koskevat yhteentoimivuuden osatekijän käyttöä ja huoltoa (käyttöaikaa tai -matkaa koskevat rajoitukset, kulumisrajat jne.)
- tekniset eritelvät, mukaan luettuina eurooppalaiset eritelvät ⁽¹⁾ olennaisine kohtineen, joita on sovellettu kokonaan tai osittain
- niiden ratkaisujen kuvaus, jotka on otettu käyttöön YTE:ssä esitettyjen vaatimusten täyttämiseksi tapauksissa, joissa eurooppalaisia eritelmiä ei ole sovellettu kokonaan
- suunnittelun yhteydessä tehtyjen laskelmien tulokset, tehdyt tarkastukset jne.
- testiraportit.

4. Ilmoitetun laitoksen on tehtävä seuraavat toimet:

4.1 Ilmoitetun laitoksen on tarkastettava tekninen dokumentaatio.

4.2 Ilmoitetun laitoksen on todennettava, että testiä varten tarvittavat näytteet on valmistettu teknisen dokumentaation vaatimusten mukaisesti, ja tehtävä tai teetettävä tyyppitestit YTE:n ja/tai asiaa koskevien eurooppalaisten eritelmien määräysten mukaisesti.

4.3 Jos YTE:ssä edellytetään suunnittelun katselmusta, ilmoitetun laitoksen on tarkastettava suunnittelumenetelmät ja -työkalut sekä suunnittelun tulokset arvioidakseen, voidaanko niiden avulla täyttää yhteentoimivuuden osatekijän vaatimustenmukaisuutta koskevat vaatimukset suunnitteluprosessin valmistuttua.

4.4 Jos YTE:ssä edellytetään valmistuksen katselmusta, ilmoitetun laitoksen on tarkastettava yhteentoimivuuden osatekijän valmistusta varten luotu valmistusprosessi arvioidakseen sen vaikutusta tuotteen vaatimustenmukaisuuteen ja/tai tarkastettava valmistajan suunnitteluprosessin lopuksi suorittama katselmus.

4.5 Ilmoitetun laitoksen on yksilöitävä ne elementit, jotka on suunniteltu YTE:n ja eurooppalaisten eritelmien asiaa koskevien määräysten mukaisesti, sekä ne elementit, jotka on suunniteltu soveltamatta näiden eurooppalaisten eritelmien asiaa koskevia määräyksiä.

4.6 Ilmoitetun laitoksen on tehtävä tai teetettävä 4.2, 4.3 ja 4.4 kohdan mukaiset asianmukaiset tarkastukset ja tarvittavat testit selvittääkseen, onko asiaa koskevia eurooppalaisia eritelmiä todella noudatettu tapauksissa, joissa valmistaja on päättänyt niitä soveltaa.

4.7 Ilmoitetun laitoksen on tehtävä tai teetettävä 4.2, 4.3 ja 4.4 kohdan mukaiset asianmukaiset tarkastukset ja tarvittavat testit selvittääkseen, ovatko valmistajan ratkaisut YTE:n vaatimusten mukaisia tapauksissa, joissa asiaa koskevia eurooppalaisia eritelmiä ei ole sovellettu.

4.8 Ilmoitetun laitoksen on sovittava hakijan kanssa paikka, jossa tarkastukset ja tarvittavat testit tehdään.

5. Jos tyyppi on YTE:n määräysten mukainen, ilmoitetun laitoksen on annettava hakijalle tyyppitarkastustodistus. Todistuksessa on oltava valmistajan nimi ja osoite, tarkastuksen päätelmät, todistuksen voimassaolon ehdot ja hyväksytyn tyyppin yksilöimiseen tarvittavat tiedot.

Voimassaoloaika ei saa ylittää viittä vuotta.

⁽¹⁾ Eurooppalainen eritelvä on määritelty direktiiveissä 96/48/EY ja 2001/16/EY. Suurten nopeuksien rautatiejärjestelmää koskevien YTE:ien soveltamisohjeessa selostetaan, kuinka eurooppalaisia eritelmiä käytetään.

Todistukseen on liitettävä luettelo teknisen dokumentaation olennaisista osista, ja ilmoitetun laitoksen on säilytettävä sen kopio.

Jos valmistajalta tai tämän yhteisön alueelle sijoittautuneelta edustajalta evätään tyyppitarkastustodistus, ilmoitetun laitoksen on annettava yksityiskohtainen selostus epäämisen syistä.

Hakijalle on varattava mahdollisuus valitusmenettelyyn.

6. Hakijan on ilmoitettava tyyppitarkastustodistukseen liittyvää teknistä dokumentaatiota hallussaan pitävälle ilmoitetulle laitokselle kaikista sellaisista hyväksytyyn tuotteeseen tehtävistä muutoksista, joilla saattaa olla vaikutusta tuotteen YTE:n mukaiseen vaatimustenmukaisuuteen tai määräysten mukaiseen käyttöön. Tällaisissa tapauksissa yhteentoimivuuden osatekijän on saatava lisähyväksyntä EY-tyyppitarkastustodistuksen antaneelta ilmoitetulta laitokselta. Tällöin ilmoitetun laitoksen on tehtävä vain ne tarkastukset ja testit, jotka ovat olennaisia ja muutosten kannalta välttämättömiä. Lisähyväksyntä annetaan joko liitteenä alkuperäiseen tyyppitarkastustodistukseen tai kokonaan uutena todistuksena vanhan todistuksen peruuttamisen jälkeen.
7. Mikäli 6 kohdassa tarkoitettuja muutoksia ei ole tehty, todistuksen voimassaoloajan päättyessä sitä voidaan jatkaa. Hakijan on pyydettävä voimassaoloajan pidentämistä vahvistamalla kirjallisesti, ettei mainitunlaisia muutoksia ole tehty, jolloin ilmoitettu laitos pidentää todistuksen voimassaoloaikaa 5 kohdan mukaisesti, mikäli sille ei ole esteitä. Tämä menettely voidaan toistaa.
8. Jokaisen ilmoitetun laitoksen on annettava toisille ilmoitetuille laitoksille olennaiset tiedot antamistaan, perumistaan tai epäämistään tyyppitarkastustodistuksista ja niiden lisäyksistä.
9. Toiset ilmoitetut laitokset saavat pyynnöstä jäljennökset annetuista tyyppitarkastustodistuksista ja/tai niiden lisäyksistä. Todistusten liitteiden (ks. 5 kohta) on oltava muiden ilmoitettujen laitosten käytettävissä.
10. Valmistajan tai tämän yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on säilytettävä tyyppitarkastustodistusten ja niiden lisäysten teknisen dokumentaation kopioita kymmenen vuoden ajan siitä lukien, kun viimeinen niiden mukainen yhteentoimivuuden osatekijä on valmistettu. Jos valmistaja tai tämän edustaja eivät ole sijoittautuneet yhteisön alueelle, vastuu teknisen dokumentaation saatavilla pitämisestä on sillä henkilöllä, joka tuo yhteentoimivuuden osatekijän yhteisön markkinoille.

Moduuli C: Tuotteen tyyppitarkastuksenmukaisuus

1. Tässä moduulissa kuvataan se menettelyn osa, jolla valmistaja tai tämän yhteisön alueelle sijoittautunut valtuutettu edustaja varmistaa ja vakuuttaa, että kyseessä oleva yhteentoimivuuden osatekijä on tyyppitarkastustodistuksessa kuvatun tyyppin mukainen ja täyttää sitä koskevat YTE:n vaatimukset.
2. Valmistajan on tehtävä kaikki tarpeellinen, jotta valmistusprosessilla varmistetaan kunkin valmistettavan yhteentoimivuuden osatekijän yhdenmukaisuus EY-tyyppitarkastustodistuksessa kuvatun tyyppin kanssa sekä niitä koskevien YTE:n vaatimusten kanssa.
3. Valmistajan tai tämän yhteisön alueelle sijoittautuneen valtuutetun edustajan on laadittava yhteentoimivuuden osatekijää koskeva EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus.

Tähän vakuutukseen on sisällyttävä vähintään direktiivin 2001/16/EY liitteessä IV olevan 3 kohdan ja 13 artiklan 3 kohdan mukaiset tiedot. EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus ja sen mukana toimitettavat asiakirjat on varustettava päivityksellä ja allekirjoituksella.

Vakuutus on laadittava samalla kielellä kuin siihen liittyvä tekninen dokumentaatio, ja siihen on sisällyttävä seuraavat kohdat:

- viittaus direktiiviin (direktiivi 2001/16/EY ja muut kyseistä yhteentoimivuuden osatekijää mahdollisesti koskevat direktiivit),
- valmistajan tai tämän valtuuttaman, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan nimi ja osoite (annettava toiminimi ja täydellinen osoite sekä, jos käytetään valtuutettua edustajaa, myös valmistajan tai rakentajan toiminimi),
- yhteentoimivuuden osatekijän kuvaus (merkki, tyyppi jne.),

- vaatimustenmukaisuusvakuutuksen antamisessa noudatetun menettelyn (moduulin) kuvaus,
 - kaikki ne asiaan liittyvät kuvaukset, joiden mukainen yhteentoimivuuden osatekijä on, ja erityisesti sen käyttöehdot,
 - tyyppitarkastuksen yhteydessä noudatettuun menettelyyn osallistuneen ilmoitetun laitoksen (laitosten) nimi ja osoite sekä EY-tyyppitarkastustodistuksen (ja sen lisäysten) päiväys ja todistuksen voimassaoloaika ja ehdot,
 - viittaus tähän YTE:ään ja muihin asiaa koskeviin YTE:iin sekä tarpeen mukaan viittaus eurooppalaisiin eritelmiin ⁽¹⁾,
 - sen allekirjoittajan henkilöllisyys, jolla on oikeus tehdä sitoumuksia valmistajan tai tämän yhteisön alueelle sijoittautuneen valtuutetun edustajan puolesta.
4. Valmistajan tai tämän valtuutetun, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on säilytettävä EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutuksen jäljennöstä kymmenen vuoden ajan siitä lukien, kun viimeinen sen mukainen yhteentoimivuuden osatekijä on valmistettu.
- Jos valmistaja tai tämän valtuutettu edustaja eivät ole sijoittautuneet yhteisön alueelle, vastuu teknisten asiakirjojen saatavilla pitämisestä on sillä, joka tuo tuotteen yhteisön markkinoille.
5. Jos YTE:ssä edellytetään yhteentoimivuuden osatekijälle EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen lisäksi EY-käyttösoveltuvuusvakuutusta, tämä vakuutus on liitettävä ohkeen sitten, kun valmistaja on antanut sen moduulin V ehtojen mukaisesti.

Moduuli H1: Täydellinen laadunvarmistus

1. Tässä moduulissa kuvataan menettely, jolla valmistaja tai tämän yhteisön alueelle sijoittautunut valtuutettu edustaja, joka suorittaa 2 kohdassa määrätyt tehtävät, varmistaa ja vakuuttaa, että kyseinen yhteentoimivuuden osatekijä täyttää sitä koskevat YTE:n vaatimukset.
2. Valmistajalla on oltava käytössä hyväksytty suunnittelua ja tuotantoa sekä lopullista tarkastusta ja testausta koskeva, kohdan 3 mukainen laatujärjestelmä, jota valvotaan kohdan 4 mukaisesti. 4.
3. Laatujärjestelmä
- 3.1 Valmistajan on jätettävä valitsemalleen ilmoitetulle laitokselle hakemus laatujärjestelmänsä arvioinnista kyseisten yhteentoimivuuden osatekijöiden osalta.

Hakemukseen on sisällyttävä seuraavat tiedot ja asiakirjat:

- kaikki olennaiset tiedot tuoteryhmästä, joka edustaa aiottua yhteentoimivuuden osatekijää,
 - laatujärjestelmän dokumentaatio,
 - kirjallinen vakuutus siitä, ettei samaa hakemusta ole jätetty millekään muulle ilmoitetulle laitokselle,
- 3.2 Laatujärjestelmällä on varmistettava, että yhteentoimivuuden osatekijä on sitä koskevan YTE:n vaatimusten mukainen. Kaikki valmistajan soveltamat elementit, vaatimukset ja määräykset on dokumentoitava järjestelmällisesti kirjallisina toimintaohjeina, menettelyinä ja ohjeina. Tämän laatujärjestelmän dokumentaation avulla on voitava tulkita yksiselitteisesti laatuohjelmia, suunnitelmia, käsikirjoja ja tallenteita.

Dokumentointiin on erityisesti sisällyttävä seuraavien seikkojen asianmukainen kuvaus:

- laatutavoitteet ja organisaatio,

⁽¹⁾ Eurooppalainen eritelmä määritellään direktiiveissä 96/48/EY ja 2001/16/EY. Suurten nopeuksien rautatiejärjestelmää koskevien YTE:ien soveltamisohjeessa selostetaan, kuinka eurooppalaisia eritelmiä käytetään.

- suunnitteluun ja tuotteen laatuun liittyvät johdon vastuut ja oikeudet,
- ne suunnittelun pohjana olevat tekniset tiedot ja eurooppalaiset eritelmät ⁽¹⁾, joita sovelletaan, ja, mikäli eurooppalaisia eritelmiä ei sovelleta kokonaisuudessaan, keinot, joilla varmistetaan, että yhteentoimivuuden osatekijää koskevat YTE:n vaatimukset täytetään,
- käytettävät suunnittelunvalvonta- ja suunnitteluntarkastusmenetelmät, prosessit ja järjestelmälliset toimet, joita käytetään kyseiseen tuoteryhmään kuuluvien yhteentoimivuuden osatekijöiden suunnittelussa,
- vastaavat valmistus-, laadunvalvonta- ja laadunvarmistusmenetelmät ja -prosessit sekä järjestelmälliset toimenpiteet,
- ennen valmistusta, sen aikana ja sen jälkeen tehtävät tarkastukset ja testit sekä selvitys siitä, kuinka usein niitä tehdään,
- laatuun liittyvät tallenteet, kuten tarkastusraportit ja testitiedot, kalibrointitiedot, laadunvarmistushenkilökunnan kvaalifointiraportit jne.,
- keinot, joilla suunnittelun ja tuotteen vaaditun laatutason saavuttamista seurataan ja joilla laatujärjestelmän tehokasta toimintaa valvotaan.

Laatuun liittyvien toimintaohjeiden ja menettelyjen on käsitettävä erityisesti arviointivaiheet, kuten suunnittelun katselmus, valmistusprosessin katselmus ja tyyppitestit, siten kuin ne on YTE:ssä määritelty yhteentoimivuuden osatekijän eri ominaisuuksille ja suoritusasteille.

- 3.3 Ilmoitetun laitoksen on arvioitava laatujärjestelmä selvittääkseen, täyttääkö se 3.2. kohdan vaatimukset. Ilmoitetun laitoksen on katsottava, että laatujärjestelmä on vaatimusten mukainen, jos valmistaja toteuttaa asiaa koskevan standardin EN/ISO 9001:2000 mukaista suunnittelua, valmistusta, tuotteen lopputarkastusta ja testausta, jossa otetaan huomioon sen yhteentoimivuuden osatekijän ominaispiirteet, johon sitä sovelletaan.

Jos valmistajalla on käytössä sertifioitu laatujärjestelmä, ilmoitetun laitoksen on otettava tämä huomioon arviointia tehdessään.

Arvioinnin on koskettava nimenomaan sitä tuoteryhmää, joka edustaa kyseistä yhteentoimivuuden osatekijää. Arviointiryhmässä on oltava ainakin yksi jäsen, jolla on kokemusta kyseisen tuotantotekniikan arvioimisesta. Arviointimenettelyyn tulee sisältyä tarkastuskäynti valmistajan tiloihin.

Arvioinnin tuloksesta on ilmoitettava valmistajalle. Ilmoitukseen on sisällyttävä tutkimuksen johtopäätökset ja arviointipäätöksen perustelut.

- 3.4 Valmistajan on vastattava hyväksytystä laatujärjestelmästä ja sen pitämisestä asianmukaisena ja tehokkaana.

Valmistajan tai tämän yhteisön alueelle sijoittautuneen valtuutetun edustajan on ilmoitettava laatujärjestelmän hyväksyneelle ilmoitetulle laitokselle kaikista aiotuista laatujärjestelmän uudistuksista.

Ilmoitetun laitoksen on arvioitava ehdotetut muutokset ja päätettävä, täyttääkö muutettu laatujärjestelmä edelleen 3.2 kohdan vaatimukset vai onko se arvioitava uudelleen.

Ilmoitetun laitoksen on ilmoitettava arvioinnin tulos valmistajalle. Ilmoitukseen on sisällyttävä arvioinnin johtopäätökset ja arviointipäätöksen perustelut.

4. Ilmoitetun laitoksen vastuulla tapahtuva laatujärjestelmän valvonta.

- 4.1 Valvonnan tarkoituksena on varmistaa, että valmistaja täyttää asianmukaisesti hyväksytystä laatujärjestelmästä seuraavat velvollisuutensa.

⁽¹⁾ Eurooppalainen eritelmä määritellään direktiiveissä 96/48/EY ja 2001/16/EY. Suurten nopeuksien rautatiejärjestelmää koskevien YTE:ien soveltamisohjeessa selostetaan, kuinka eurooppalaisia eritelmiä käytetään.

- 4.2 Valmistajan on sallittava ilmoitetun laitoksen pääsy tarkastusta varten tiloihin, joissa suunnittelu, valmistus, tarkastus, testaus ja varastointi tapahtuu, sekä annettava ilmoitetulle laitokselle kaikki tarvittavat tiedot, erityisesti:
- laatujärjestelmän dokumentaatio,
 - suunnitteluun liittyvän laatujärjestelmän osan muistiinpanot, kuten analyysien, laskelmien ja testien tulokset jne.,
 - laatujärjestelmän valmistukseen liittyvän osan muistiinpanot, kuten tarkastusraportit ja testitiedot, kalibrointitiedot, laatujärjestelmää käyttävän henkilökunnan kalfiointiraportit jne.

- 4.3 Ilmoitetun laitoksen on suoritettava säännöllisiä tarkastuksia varmistaakseen, että valmistaja ylläpitää ja käyttää laatujärjestelmää. Ilmoitetun laitoksen on myös annettava tarkastuksista raportti valmistajalle. Jos valmistajalla on käytössä sertifioitu laatujärjestelmä, ilmoitetun laitoksen on otettava tämä huomioon valvontaa tehdessään.

Näitä tarkastuksia on tehtävä vähintään kerran vuodessa.

- 4.4 Lisäksi ilmoitettu laitos voi tehdä yllätyskäyntejä valmistajan luo. Tällaisten käyntien aikana ilmoitettu laitos voi tarvittaessa tehdä tai teettää testejä todentaakseen, että laatujärjestelmä toimii oikein. Sen on annettava valmistajalle raportti käynnistä sekä testiraportti, jos testi on suoritettu.

5. Valmistajan on säilytettävä seuraavat asiakirjat kansallisia viranomaisia varten kymmenen vuotta sen jälkeen, kun viimeinen asiaan liittyvä tuote on valmistettu:

- 3.1. kohdan toisen alakohdan toisen luetelmakohdan mukainen dokumentaatio,
- 3.4 kohdan toisen alakohdan mukaisiin muutoksiin liittyvät asiakirjat,
- 3.4, 4.3 ja 4.4 kohdan viimeisen alakohdan mukaiset ilmoitetun laitoksen päätökset ja raportit.

6. Jokaisen ilmoitetun laitoksen on annettava toisille ilmoitetuille laitoksille olennaiset tiedot annetuista, peruutetuista tai evätyistä laatujärjestelmien hyväksynnöistä.

Toiset ilmoitetut laitokset saavat pyynnöstä jäljennökset annetuista laatujärjestelmän hyväksynnöistä ja lisähyväksynnöistä.

7. Valmistajan tai tämän valtuutetun, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on laadittava yhteentoimivuuden osatekijää koskeva EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus.

Tämän vakuutuksen on sisällettävä vähintään direktiivin 2001/16/EY liitteessä IV olevassa 3 kohdassa sekä 13 artiklan 3 kohdassa mainitut tiedot. EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus ja sen mukana toimitettavat asiakirjat on varustettava päiväyksellä ja allekirjoituksella.

Vakuutus on laadittava samalla kielellä kuin siihen liittyvä tekninen dokumentaatio, ja siihen on sisällyttävä seuraavat kohdat:

- viittaus direktiiviin (direktiivi 2001/16/EY ja muut kyseistä yhteentoimivuuden osatekijää mahdollisesti koskevat direktiivit),
- valmistajan tai tämän valtuuttaman, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan nimi ja osoite (annettava toiminimi ja täydellinen osoite sekä, jos käytetään valtuutettua edustajaa, myös valmistajan tai rakentajan toiminimi),
- yhteentoimivuuden osatekijän kuvaus (merkki, tyyppi jne.),
- vaatimustenmukaisuusvakuutuksen antamisessa noudatetun menettelyn (moduulin) kuvaus,
- kaikki ne asiaan liittyvät kuvaukset, joiden mukainen yhteentoimivuuden osatekijä on, ja erityisesti sen käyttöehdot,

- vaatimustenmukaisuusvakuutuksen yhteydessä noudatettuun menettelyyn osallistuneen ilmoitetun laitoksen (laitosten) nimi ja osoite sekä todistuksen päiväys ja todistuksen voimassaoloaika ja ehdot,
- viittaus YTE:ään ja muihin asioita koskeviin YTE:iin sekä tarpeen mukaan eurooppalaisiin eritelmiin,
- sen allekirjoittajan henkilöllisyys, jolla on oikeus tehdä sitoumuksia valmistajan tai tämän yhteisön alueelle sijoittautuneen valtuutetun edustajan puolesta.

Todistus, johon viitataan, on:

- 3 kohdassa määritellyt laatujärjestelmän hyväksynät.
8. Valmistajan tai tämän valtuutetun, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on säilytettävä EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen jäljennöstä kymmenen vuoden ajan siitä lukien, kun viimeinen sen mukainen yhteentoimivuuden osatekijä on valmistettu.

Jos valmistaja tai tämän valtuutettu edustaja eivät ole sijoittautuneet yhteisön alueelle, vastuu teknisten asiakirjojen saatavilla pitämisestä on sillä, joka tuo tuotteen yhteisön markkinoille.

9. Jos YTE:ssä edellytetään yhteentoimivuuden osatekijälle EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksen lisäksi EY-käyttöönsoveltuvuusvakuutusta, tämä vakuutus on liitettävä oheen sitten, kun valmistaja on antanut sen moduulin V ehtojen mukaisesti.

Moduuli H2: Täydellinen laatujärjestelmä ja suunnittelutarkastus

1. Tässä moduulissa kuvataan menettely, jolla ilmoitettu laitos suorittaa yhteentoimivuuden osatekijän suunnittelutarkastuksen ja jolla valmistaja tai tämän yhteisön alueelle sijoittautunut edustaja, joka suorittaa 2 kohdassa määrätyt tehtävät, varmistaa ja vakuuttaa, että kyseinen yhteentoimivuuden osatekijä täyttää sitä koskevat YTE:n vaatimukset.
2. Valmistajalla on oltava käytössä suunnittelua ja tuotantoa sekä tuotteen lopputarkastusta ja testausta koskeva 3 kohdan mukainen hyväksytty laatujärjestelmä, jota valvotaan 4 kohdan mukaisesti.
3. Laatujärjestelmä
- 3.1 Valmistajan on pyydettävä valitsemaansa ilmoitettua laitosta arvioimaan laatujärjestelmänsä kyseisten yhteentoimivuuden osatekijöiden osalta.

Hakemukseen on sisällyttävä seuraavat tiedot ja asiakirjat:

- kaikki olennaiset tiedot tuoteryhmästä, joka edustaa aiottua yhteentoimivuuden osatekijää
 - laatujärjestelmän dokumentaatio
 - kirjallinen vakuutus siitä, ettei samaa pyyntöä ole esitetty millekään muulle ilmoitetulle laitokselle.
- 3.2 Laatujärjestelmän on varmistettava, että yhteentoimivuuden osatekijä on sitä koskevien YTE:n vaatimusten mukainen. Kaikki valmistajan soveltamat elementit, vaatimukset ja määräykset on dokumentoitava järjestelmällisesti kirjallisina toimintaohjeina, menettelyinä ja ohjeina. Tämän laatujärjestelmän dokumentaation avulla on voitava tulkita yksiselitteisesti laatuohjelmia, suunnitelmia, käsikirjoja ja muistiinpanoja.

Dokumentaation on erityisesti sisällettävä seuraavien seikkojen asianmukainen kuvaus:

- laatutavoitteet ja organisaatio
- suunnitteluun ja tuotteen laatuun liittyvät johdon vastuut ja oikeudet

- sovellettavat suunnittelua koskevat tekniset eritelmät, mukaan luettuina eurooppalaiset eritelmät ⁽¹⁾, sekä, mikäli eurooppalaisia eritelmiä ei sovelleta kokonaan, keinot, joilla varmistetaan, että yhteentoimivuuden osatekijää koskevat YTE:n vaatimukset täytetään
- suunnittelunvalvonta- ja suunnittelutarkastusmenetelmät ja -prosessit sekä järjestelmälliset toimet, joita käytetään kyseiseen tuoteryhmään kuuluvien yhteentoimivuuden osatekijöiden suunnittelussa
- vastaavat käytettävät valmistus-, laadunvalvonta- ja laadunhallintamenetelmät ja -prosessit sekä järjestelmälliset toimet
- ennen valmistusta, sen aikana ja sen jälkeen tehtävät tarkastukset ja testit sekä selvitys siitä, kuinka usein niitä tehdään
- laatuun liittyvät muistiinpanot, kuten tarkastusraportit ja testitiedot, kalibrointitiedot, raportti laadunvarmistuksessa työskentelevien henkilöiden pätevyyksistä jne.
- keinot, joilla seurataan suunnittelun ja tuotteen vaaditun laadun saavuttamista ja laatujärjestelmän tehokasta toimintaa.

Laatuun liittyvien toimintaohjeiden ja menettelyjen on käsitettävä erityisesti arviointivaiheet, kuten suunnittelun katselmus, valmistusprosessin katselmus ja tyyppitestit, siten kuin ne on YTE:ssä määritelty yhteentoimivuuden osatekijän eri ominaisuuksien ja suoritusasteojen osalta.

- 3.3 Ilmoitetun laitoksen on arvioitava laatujärjestelmä selvittääkseen, täyttääkö se 3.2 kohdan vaatimukset. Ilmoitetun laitoksen on katsottava, että laatujärjestelmä on vaatimustenmukainen, jos valmistaja toteuttaa suunnittelussa, tuotannossa, tuotteen lopputarkastuksessa ja testauksessa standardin EN/ISO 9001:2000 mukaista laatujärjestelmää, jossa otetaan huomioon sen yhteentoimivuuden osatekijän ominaispiirteet, johon sitä sovelletaan.

Jos valmistajalla on käytössä sertifioitu laatujärjestelmä, ilmoitetun laitoksen on otettava tämä huomioon arviointia tehdessään.

Arvioinnin on koskettava nimenomaan sitä tuoteryhmää, joka edustaa kyseistä yhteentoimivuuden osatekijää. Arviointiryhmässä on oltava ainakin yksi jäsen, jolla on kokemusta kyseisen tuotantotekniikan arvioimisesta. Arviointimenettelyyn tulee sisältyä tarkastuskäynti valmistajan tiloihin.

Arvioinnin tuloksesta on ilmoitettava valmistajalle. Ilmoitukseen on sisällyttävä tarkastuksen päätelmät ja arviointipäätöksen perustelut.

- 3.4 Valmistajan on vastattava hyväksytyin laatujärjestelmän mukaisista velvoitteista sekä ja sen pitamisestä asianmukaisena ja tehokkaana.

Valmistajan tai tämän yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on ilmoitettava laatujärjestelmän hyväksyneelle ilmoitetulle laitokselle kaikista aiotuista laatujärjestelmän uudistuksista.

Ilmoitetun laitoksen on arvioitava ehdotetut muutokset ja päätettävä, täyttääkö muutettu laatujärjestelmä edelleen 3.2 kohdan vaatimukset vai onko se arvioitava uudelleen.

Ilmoitetun laitoksen on ilmoitettava päätöksestään valmistajalle. Ilmoitukseen on sisällyttävä arvioinnin päätelmät ja arviointipäätöksen perustelut.

4. Ilmoitetun laitoksen vastuulla tapahtuva laatujärjestelmän valvonta

- 4.1 Valvonnan tarkoituksena on varmistaa, että valmistaja täyttää asianmukaisesti hyväksytyistä laatujärjestelmästä seuraavat velvoitteensa.

⁽¹⁾ Eurooppalainen eritelmä on määritelty direktiiveissä 96/48/EY ja 2001/16/EY. Suurten nopeuksien rautatiejärjestelmää koskevien YTE:ien soveltamisohjeessa selostetaan, kuinka eurooppalaisia eritelmiä käytetään.

- 4.2 Valmistajan on sallittava ilmoitetun laitoksen pääsy tarkastusta varten tiloihin, joissa suunnittelu, valmistus, tarkastus, testaus ja varastointi tapahtuvat, sekä annettava ilmoitetulle laitokselle kaikki tarvittavat tiedot, erityisesti:
- laatujärjestelmän dokumentaatio
 - suunnitteluun liittyvän laatujärjestelmän osan muistiinpanot, kuten analyysien, laskelmien ja testien tulokset jne.
 - valmistukseen liittyvän laatujärjestelmän osan muistiinpanot, kuten tarkastusraportit ja testitiedot, kalibrointitiedot, raportti laadunvarmistuksessa työskentelevien henkilöiden pätevyyksistä jne.
- 4.3 Ilmoitetun laitoksen on suoritettava säännöllisiä tarkastuksia varmistaakseen, että valmistaja ylläpitää ja käyttää laatujärjestelmää. Ilmoitetun laitoksen on myös annettava tarkastuksista raportti valmistajalle. Jos valmistajalla on käytössä sertifioitu laatujärjestelmä, ilmoitetun laitoksen on otettava tämä huomioon valvontaa tehdessään. Näitä tarkastuksia on tehtävä vähintään kerran vuodessa.
- 4.4 Lisäksi ilmoitettu laitos voi tehdä ennalta ilmoittamatta käyntejä valmistajan luo. Tällaisten käyntien aikana ilmoitettu laitos voi tarvittaessa tehdä tai teettää testejä todentaakseen, että laatujärjestelmä toimii oikein. Sen on annettava valmistajalle raportti käynnistä sekä testiraportti, jos testi on suoritettu.
5. Valmistajan on säilytettävä seuraavat asiakirjat kansallisia viranomaisia varten kymmenen vuotta sen jälkeen, kun viimeinen asiaan liittyvä tuote on valmistettu:
- 3.1 kohdan toisen alakohdan toisen luetelmakohdan mukainen dokumentaatio
 - 3.4 kohdan toisen alakohdan mukaisiin muutoksiin liittyvät asiakirjat
 - 3.4 viimeisen alakohdan, 4.3 ja 4.4 kohdan mukaiset ilmoitetun laitoksen päätökset ja raportit.
6. Suunnittelutarkastus
- 6.1 Valmistajan on pyydettävä valitsemaltaan ilmoitetulta laitokselta yhteentoimivuuden osatekijän suunnittelutarkastusta.
- 6.2 Hakemuksen avulla on voitava arvioida yhteentoimivuuden osatekijän suunnittelua, valmistusta, huoltoa ja käyttöä sekä sitä, miten se täyttää YTE:n vaatimukset.
- Hakemuksen on sisällettävä seuraavat tiedot:
- tyypin yleiskuvaus
 - suunnittelua koskevat tekniset eritelmät, mukaan luettuina eurooppalaiset eritelmät olennaisine kohteineen, joita on sovellettu kokonaan tai osittain
 - tarvittavat todisteet niiden asianmukaisuudesta, erityisesti tapauksissa, joissa eurooppalaisia eritelmiä ja niiden asiaa koskevia kohtia ei ole sovellettu
 - testiohjelma
 - vaatimukset, jotka koskevat yhteentoimivuuden osatekijän integrointia järjestelmäympäristönsä (osakoonpanoon, kokoonpanoon, osajärjestelmään), sekä tarvittavia liitännöitä koskevat vaatimukset
 - vaatimukset, jotka koskevat yhteentoimivuuden osatekijän käyttöä ja huoltoa (käyttöaika tai -matkaa koskevat rajoitukset, kulumisrajat jne.)
 - kirjallinen vakuutus siitä, ettei samaa pyyntöä ole esitetty millekään muulle ilmoitetulle laitokselle.
- 6.3 Hakijan on esitettävä asianmukaisen laboratorion tämän puolesta tekemien testien tulokset ⁽¹⁾, mukaan luettuina mahdollisesti vaadittujen tyyppitestien tulokset.

(1) Tulokset voidaan esittää hakemusta jätettäessä tai myöhemmin.

- 6.4 Ilmoitetun laitoksen on tutkittava hakemus ja arvioitava testien tulokset. Jos suunnittelu täyttää sitä koskevan YTE:n vaatimukset, ilmoitetun laitoksen on annettava hakijalle EY-suunnittelutarkastustodistus. Todistuksessa on oltava tarkastuksen päätelmät, todistuksen voimassaolon ehdot, hyväksytyt suunnittelun yksilöimiseen tarvittavat tiedot ja tarpeen mukaan kuvaus tuotteen toiminnasta. Voimassaoloaika ei saa ylittää viittä vuotta.
- 6.5 Hakijan on ilmoitettava EY-suunnittelutarkastustodistuksen antaneelle ilmoitetulle laitokselle kaikista sellaisista hyväksytyyn suunnitteluun tehtävistä muutoksista, joilla saattaa olla vaikutusta yhteentoimivuuden osatekijän YTE:n mukaiseen vaatimustenmukaisuuteen tai määräysten mukaiseen käyttöön. Tällaisissa tapauksissa yhteentoimivuuden osatekijän on saatava lisähyväksyntä EY-suunnittelutarkastustodistuksen antaneelta ilmoitetulta laitokselta. Tällöin ilmoitetun laitoksen on tehtävä vain ne tarkastukset ja testit, jotka ovat olennaisia ja muutosten kannalta välttämättömiä. Lisähyväksyntä annetaan liitteenä alkuperäiseen EY-suunnittelutarkastustodistukseen.
- 6.6 Mikäli 6.4 kohdassa tarkoitettuja muutoksia ei ole tehty, todistuksen voimassaoloajan päättyessä sitä voidaan jatkaa. Hakijan on pyydettävä voimassaoloajan pidentämistä vahvistamalla kirjallisesti, ettei mainitunlaisia muutoksia ole tehty, jolloin ilmoitettu laitos pidentää todistuksen voimassaoloaikaan 6.3 kohdan mukaisesti, mikäli sille ei ole esteitä. Tämä menettely voidaan toistaa.
7. Jokaisen ilmoitetun laitoksen on annettava toisille ilmoitetuille laitoksille olennaiset tiedot antamistaan, perumistaan tai epäämistään laatujärjestelmien hyväksynnöistä ja EY-suunnittelutarkastustodistuksista.

Toiset ilmoitetut laitokset saavat pyynnöstä jäljennökset seuraavista asiakirjoista:

- annetut laatujärjestelmän hyväksynnät ja lisähyväksynnät
- annetut EY-suunnittelutarkastustodistukset ja niiden lisäykset.

8. Valmistajan tai tämän yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on laadittava yhteentoimivuuden osatekijää koskeva EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus.

Tämän vakuutuksen on sisällettävä vähintään direktiivin 96/48/EY liitteessä IV olevassa 3 kohdassa ja 13 artiklan 3 kohdassa mainitut tiedot. EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus ja sen mukana toimitettavat asiakirjat on varustettava päiväyksellä ja allekirjoituksella.

Vakuutus on laadittava samalla kielellä kuin siihen liittyvä tekninen dokumentaatio, ja siihen on sisällyttävä seuraavat kohdat:

- viittaus direktiiviin (direktiivi 96/48/EY ja muut kyseistä yhteentoimivuuden osatekijää mahdollisesti koskevat direktiivit)
- valmistajan tai tämän yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan nimi ja osoite (annettava toiminimi ja täydellinen osoite sekä, jos käytetään edustajaa, myös valmistajan tai rakentajan toiminimi)
- yhteentoimivuuden osatekijän kuvaus (merkki, tyyppi jne.)
- vaatimustenmukaisuusvakuutuksen antamisessa noudatetun menettelyn (moduulin) kuvaus
- kaikki ne asiaan liittyvät kuvaukset, joiden mukainen yhteentoimivuuden osatekijä on, ja erityisesti sen käyttöehdot
- vaatimustenmukaisuusvakuutuksen yhteydessä noudatettuun menettelyyn osallistuneen ilmoitetun laitoksen (laitosten) nimi ja osoite sekä todistusten päiväys ja todistuksen voimassaoloaika ja ehdot
- viittaus YTE:ään ja muihin asiaa koskeviin YTE:iin sekä tarpeen mukaan eurooppalaisiin eritelmiin
- sen allekirjoittajan henkilöllisyys, jolla on oikeus tehdä sitoumuksia valmistajan tai tämän yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan puolesta.

Todistukset, joihin on tarkoitus viitata, ovat:

- 3 kohdan mukainen laatujärjestelmän hyväksyntä ja 4 kohdan mukaiset valvontaraportit

- EY-suunnittelutarkastustodistus lisäyksineen.
9. Valmistajan tai tämän yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on säilytettävä EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutuksen jäljennöstä kymmenen vuoden ajan siitä lukien, kun viimeinen niiden mukainen yhteentoimivuuden osatekijä on valmistettu. Jos valmistaja tai tämän edustaja eivät ole sijoittautuneet yhteisön alueelle, vastuu teknisen dokumentaation saatavilla pitämisestä on sillä henkilöllä, joka tuo yhteentoimivuuden osatekijän yhteisön markkinoille.
10. Jos YTE edellyttää yhteentoimivuuden osatekijälle EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutuksen lisäksi EY:n käyttösoveltuvuusvakuutusta, tämä vakuutus on liitettävä ohkeen sitten, kun valmistaja on antanut sen moduulin V ehtojen mukaisesti.

A.3 Osajärjestelmiä koskevat moduulit

Moduuli SG: Yksikkötarkastus

1. Tässä moduulissa kuvataan EY-tarkastusmenettely, jota noudattaen ilmoitettu laitos hankintayksikön tai tämän yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan pyynnöstä tarkastaa ja todistaa, että energiaosajärjestelmä
- on tämän YTE:n ja kaikkien muiden asiaa koskevien YTE:ien mukainen, mikä osoittaa, että direktiivin 96/48/EY olennaiset vaatimukset ⁽¹⁾ on täytetty
 - on muiden perustamissopimuksesta johdettujen säädösten mukainen
- ja voidaan ottaa käyttöön.
2. Hankintayksikön ⁽²⁾ on pyydettävä valitsemaltaan ilmoitetulta laitokselta osajärjestelmän EY-tarkastusta (yksikkötarkastus).

Hakemukseen on sisällyttävä seuraavat tiedot ja asiakirjat:

- hankintayksikön tai tämän edustajan nimi ja osoite
- tekninen dokumentaatio.

3. Teknisen dokumentaation avulla on voitava arvioida osajärjestelmän suunnittelua, valmistusta, asennusta ja käyttöä sekä sitä, miten se täyttää YTE:n vaatimukset.

Tekniseen dokumentaatioon on sisällyttävä seuraavat osat:

- osajärjestelmän, sen tekniikan ja rakenteen yleiskuvaus
- infrastruktuuri, mukaan luettuina kaikki YTE:ssä määritellyt tiedot
- komponenttien, osakokoonpanojen, kokoonpanojen, virtapiirien jne. periaatepiirustukset sekä osapiirustukset ja -luettelot
- kuvaukset ja selitykset, jotka selvittävät edellä mainittuja piirustuksia ja luetteleja sekä osajärjestelmän huoltoa ja käyttöä
- tekniset eritelmät, mukaan luettuina eurooppalaiset eritelmät ⁽³⁾, joita on sovellettu
- tarvittavat todisteet kyseisten eritelmien käytöstä, erityisesti tapauksissa, joissa eurooppalaisia eritelmiä ja niiden asiaa koskevia kohtia ei ole sovellettu

⁽¹⁾ Olennaiset vaatimukset käyvät ilmi teknisistä parametreista, liitännöistä ja suorituskykyvaatimuksista, jotka on esitetty YTE:n 4 luvussa.

⁽²⁾ Tässä moduulissa "hankintayksiköllä" tarkoitetaan "osajärjestelmän hankintayksikköä, siten kuin se on direktiivissä määritelty, tai tämän yhteisön alueelle sijoittautunutta edustajaa".

⁽³⁾ Eurooppalainen eritelmä on määritelty direktiiveissä 96/48/EY ja 2001/16/EY. Suurten nopeuksien rautatiejärjestelmää koskevien YTE:ien soveltamisohjeessa selostetaan, kuinka eurooppalaisia eritelmiä käytetään.

- luettelo osajärjestelmään kuuluvista yhteentoimivuuden osatekijöistä
- jäljennökset kaikista osatekijöille vaadittavista EY:n vaatimustenmukaisuus- tai käyttöönsoveltuvuusvaikutuksista sekä kaikki direktiivin liitteessä VI määritellyt vaadittavat elementit
- todisteet muissa perustamissopimuksesta johtuvissa säädöksissä (todistukset mukaan luettuina) esitettyjen vaatimusten mukaisuudesta
- osajärjestelmän valmistusta ja kokoonpanoa koskeva tekninen dokumentaatio
- luettelo osajärjestelmän suunnittelussa, valmistuksessa, kokoonpanossa ja asennuksessa mukana olleista valmistajista
- vaatimukset, jotka koskevat osajärjestelmän käyttöä (käyttöaikaa tai -matkaa koskevat rajoitukset, kulumisrajat jne.)
- huoltoa koskevat vaatimukset ja osajärjestelmän huoltoa koskeva tekninen dokumentaatio
- kaikki osajärjestelmän tuotannon, huollon tai käytön aikana huomioon otettavat tekniset vaatimukset
- suunnittelun yhteydessä tehtyjen laskelmien tulokset, tehdyt tarkastukset jne.
- kaikki muut asianmukaiset tekniset todisteet, joilla voidaan osoittaa, että itsenäiset ja valtuutetut elimet ovat aiemmin hyväksyttävästi tarkastaneet testit vastaavissa oloissa.

Mikäli YTE:ssä edellytetään, että tekninen dokumentaatio sisältää muita tietoja, ne on lisättävä.

4. Ilmoitetun laitoksen on tarkastettava hakemus ja tekninen dokumentaatio sekä yksilöitävä ne elementit, jotka on suunniteltu YTE:n ja eurooppalaisten eritelmien asiaa koskevien määräysten mukaisesti, sekä ne elementit, jotka on suunniteltu soveltamatta näiden eurooppalaisten eritelmien asiaa koskevia määräyksiä.

Ilmoitetun laitoksen on tarkastettava osajärjestelmä ja varmistettava, että asianmukaiset ja välttämättömät testit sen selvittämiseksi, että valittuja asiaa koskevia eurooppalaisia eritelmiä on todella sovellettu ja että valitut ratkaisut ovat YTE:n vaatimusten mukaisia tapauksissa, joissa asianmukaisia eurooppalaisia eritelmiä ei ole sovellettu.

YTE:n mukaan tehtävät tarkastukset ja testit koskevat seuraavia vaiheita:

- tekniikan yleiskuvaus
- osajärjestelmän rakenne, tarvittaessa mukaan luettuina maa- ja vesirakennustyöt, osatekijöiden kokoonpano, yleiset säätötoimenpiteet
- osajärjestelmän lopputestaus
- arviointi normaaleissa käytön aikaisissa oloissa, milloin YTE sitä vaatii.

Ilmoitettu laitos voi ottaa huomioon todisteet tarkastuksista tai testeistä, joita muut elimet ⁽¹⁾ ovat hyväksyttävästi tehneet tai hakija on hyväksyttävästi tehnyt (tai joita on hyväksyttävästi tehty hakijan puolesta) vastaavissa oloissa, kun tästä määrätään asiaa koskevassa YTE:ssä. Ilmoitettu laitos päättää sitten, käyttäkö se näiden tarkastusten tai testien tuloksia.

Ilmoitetun laitoksen keräämien todisteiden on oltava asianmukaisia ja riittäviä osoittamaan, että osajärjestelmä on YTE:n vaatimuksen mukainen ja että kaikki tarvittavat ja asianmukaiset tarkastukset ja testit on tehty.

Kaikki muilta osapuolilta peräisin olevat käytettävät todisteet on käsiteltävä ennen tehtäviä testejä tai tarkastuksia, sillä ilmoitettu laitos voi haluta arvioida testit tai tarkastukset, olla mukana niiden arvioinnissa tai tarkistaa niitä niiden suorittamishetkellä.

⁽¹⁾ Tarkastusten ja testien luotettavuuteen olisi sovellettava samoja edellytyksiä kuin ilmoitettu laitos itse noudattaa alihankinnassa (ks. uutta lähestymistapaa koskevan sinisen kirjan 6.5 kohta).

Tällaisten muiden todisteiden laajuus on perusteltava dokumentoiduilla analyyseilla käyttäen muun muassa seuraavia tekijöitä ⁽¹⁾.

Nämä perustelut on sisällytettävä teknisiin asiakirjoihin.

Kaikissa tapauksissa lopullinen vastuu niistä kuuluu ilmoitetulle laitokselle.

5. Ilmoitetun laitoksen on sovittava hankintayksikön kanssa siitä, missä testit tehdään, sekä siitä, että hankintayksikkö tekee itse osajärjestelmän loppu-testit ja YTE:n edellyttämät testit normaaleissa käytön aikaisissa oloissa ilmoitetun laitoksen valvonnassa ja sen läsnä ollessa.
6. Ilmoitetun laitoksen on päästävä testauksia ja tarkastuksia varten suunnitteluloihin, rakennustyömaille, tuotanto- ja kokoonpanotiloihin sekä asennustyömaille sekä tarvittaessa esivalmistus- ja testaustiloihin, jotta se voi suorittaa sille YTE:ssä määrätyt tehtävät.
7. Jos osajärjestelmä täyttää YTE:n vaatimukset, ilmoitetun laitoksen on YTE:n ja/tai asiaa koskevien eurooppalaisten eritelmien vaatimusten mukaisesti tehtyjen testien ja tarkastuksen perusteella laadittava hankintayksikölle tarkoitettu vaatimustenmukaisuustodistus. Hankintayksikkö puolestaan laatii EY-tarkastusvakuutuksen, joka on tarkoitettu sen jäsenvaltion valvontaviranomaiselle, jonka alueella osajärjestelmä sijaitsee ja/tai on käytössä.

EY-tarkastusvakuutus ja sen mukana toimitettavat asiakirjat on varustettava allekirjoituksella ja päiväyksellä. Vakuutus on laadittava samalla kielellä kuin tekniset asiakirjat, ja siihen on sisällyttävä vähintään direktiivin liitteen V mukaiset tiedot.

8. Ilmoitetun laitoksen on laadittava EY-tarkastusvakuutukseen liitettävät tekniset asiakirjat. Niihin on sisällyttävä vähintään direktiivin 18 artiklan 3 kohdan mukaiset tiedot ja erityisesti seuraavat tiedot:
 - kaikki tarvittavat osajärjestelmän ominaisuuksiin liittyvät asiakirjat
 - luettelo osajärjestelmään kuuluvista yhteentoimivuuden osatekijöistä
 - EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutusten ja tarvittaessa EY:n käyttöönsoveltuvuusvakuutusten jäljennökset, jotka on annettava direktiivin 13 artiklan mukaisesti, sekä tarvittaessa niiden liitteenä vastaavat ilmoitettujen laitosten antamat asiakirjat (todistukset, laatujärjestelmien hyväksynnät ja valvonta-asiakirjat)
 - kaikki osajärjestelmän huoltoon ja käytön ehtoihin ja rajoituksiin liittyvät tiedot
 - kaikki ohjeet, jotka liittyvät huoltoon, jatkuvaan tai normaaliin valvontaan, säätöihin ja kunnossapitoon
 - edellä 7 kohdassa mainittu ilmoitetun laitoksen antama ja allekirjoituksellaan vahvistama vaatimustenmukaisuustodistus, jonka liitteenä ovat vastaavat tarkastusten ja/tai laskelmien muistiinpanot ja jossa todetaan, että hanke on direktiivin ja YTE:n vaatimusten mukainen ja jossa tarvittaessa mainitaan ne varaukset, jotka on arvioinnin kestäessä kirjattu ja joita ei ole peruttu; todistukseen on myös tarvittaessa liitettävä tarkastuksen yhteydessä laaditut tarkastusraportit

⁽¹⁾ Ilmoitetun laitoksen on tutkittava osajärjestelmän eri osat ja selvitettävä ennen työn toteuttamista, sen aikana ja sen valmistuttua seuraavat seikat:

- osajärjestelmän ja sen eri osien riski- ja turvallisuusnäkökohdat
- aiempien laitteiden ja järjestelmien käyttö:
 - käytetään samalla tavoin kuin ennen
 - käytetty aiemmin mutta mukautettu käytettäväksi uudessa työssä
- aiempien suunnittelujen, tekniikoiden, materiaalien ja tuotantotekniikoiden käyttö
- suunnittelua, tuotantoa, testausta ja käyttöönottoa koskevat järjestelyt
- käyttö- ja huoltovastuu
- muiden toimivaltaisten elinten aiemmat hyväksynnät
- muiden asianomaisten elinten hyväksynnät:
 - ilmoitettu laitos voi ottaa huomioon standardin EN 45004 mukaisen voimassa olevan hyväksynnän, jos eturistiriitoja ei ole, jos hyväksyntä kattaa tehtävät testit ja jos hyväksyntä on voimassa
 - jos muodollista hyväksyntää ei ole, ilmoitetun laitoksen on vahvistettava, että pätevyyden, riippumattomuuden, testien ja materiaalien käsittelyyn tarkoitettujen prosessien, laitosten ja laitteiden sekä muiden osajärjestelmään vaikuttavien prosessien valvontajärjestelmiä seurataan
 - ilmoitetun laitoksen on kaikissa tapauksissa harkittava järjestelyjen asianmukaisuus ja päätettävä tarvittavien todisteiden tasosta.

Moduulin F mukaisten homogeenisten erien ja järjestelmien käyttö.

- todisteet muissa perustamissopimuksesta johtuvissa säädöksissä (todistukset mukaan luettuina) esitettyjen vaatimusten mukaisuudesta
 - infrastruktuurirekisteri, mukaan luettuina kaikki YTE:ssä määritellyt tiedot.
9. Kaikki vaatimustenmukaisuustodistuksen liitteenä olevat muistiinpanot on annettava hankintayksikölle.

Hankintayksikön on säilytettävä mainittujen teknisten asiakirjojen jäljennöksiä niin kauan kuin osajärjestelmä on käytössä ja siitä kolmen vuoden ajan sekä lähetettävä jäljennös sitä pyytävälle jäsenvaltiolle.

Moduuli SH2: Täydellinen laatujärjestelmä ja suunnittelutarkastus

1. Tässä moduulissa kuvataan EY-tarkastusmenettely, jota noudattaen ilmoitettu laitos hankintayksikön tai tämän yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan pyynnöstä tarkastaa ja todistaa, että infrastruktuuriasajärjestelmä
- on tämän YTE:n ja kaikkien muiden asiaa koskevien YTE:ien mukainen, mikä osoittaa, että direktiivin 96/48/EY olennaiset vaatimukset ⁽¹⁾ on täytetty
 - on muiden perustamissopimuksesta johdettujen säädösten mukainen ja voidaan ottaa käyttöön.
2. Ilmoitettu laitos tekee tämän tarkastuksen, johon sisältyy osajärjestelmän suunnittelutarkastus, edellyttäen, että hankintayksikkö ⁽²⁾ ja mukana oleva pääurakoitsija täyttävät 3 kohdan vaatimukset.

"Pääurakoitsijalla" tarkoitetaan yrityksiä, joiden toiminta edesauttaa YTE:n olennaisten vaatimusten täyttämistä. Näitä ovat:

- yritykset, jotka vastaavat koko osajärjestelmähankkeesta (ja erityisesti osajärjestelmän integroinnista)
- muut yritykset, jotka ovat mukana vain osassa osajärjestelmähanketta (esimerkiksi osajärjestelmän suunnittelussa, kokoonpanossa tai asennuksessa).

Pääurakoitsijalla ei tarkoiteta valmistajan alihankkijoita, jotka toimittavat komponentteja ja yhteentoimivuuden osatekijöitä.

3. EY-tarkastusmenettelyn alaista osajärjestelmää varten hankintayksiköllä tai pääurakoitsijalla, jos sellaista käytetään, on oltava käytössä suunnittelua ja valmistusta sekä tuotteen lopputarkastusta ja testausta koskeva 5 kohdan mukainen hyväksytty laatujärjestelmä, jota valvotaan 6 kohdan mukaisesti.

Koko osajärjestelmähankkeesta vastaavalla pääurakoitsijalla (jolla on erityisesti vastuu osajärjestelmän integroinnista) on oltava käytössä suunnittelua ja valmistusta sekä tuotteen lopputarkastusta ja testausta koskeva hyväksytty laatujärjestelmä, jota valvotaan 6 kohdan mukaisesti.

Mikäli hankintayksikkö vastaa itse koko osajärjestelmähankkeesta (ja erityisesti osajärjestelmän integroinnista) tai hankintayksikkö on välittömästi mukana suunnittelussa ja/tai tuotannossa (mukaan luettuina kokoonpano ja asennus), sillä on oltava käytössä näitä toimintoja koskeva hyväksytty laatujärjestelmä, jota valvotaan 6 kohdan mukaisesti.

Hakijoilta, jotka ovat mukana vain kokoonpanossa ja asennuksessa, vaaditaan ainoastaan valmistusta sekä tuotteen lopputarkastusta ja testausta koskeva hyväksytty laatujärjestelmä.

4. EY-tarkastusmenettely
- 4.1 Hankintayksikön on pyydettävä valitsemaltaan ilmoitetulta laitokselta osajärjestelmän EY-tarkastusta (täydellinen laatujärjestelmä ja suunnittelutarkastus), johon sisältyy 5.4 ja 6.6 kohdan mukainen laatujärjestelmien valvonnan koordinaatio. Hankintayksikön on ilmoitettava hankkeessa mukana oleville valmistajille valitsemastaan ilmoitetusta laitoksesta ja hakemuksesta.

⁽¹⁾ Olennaiset vaatimukset käyvät ilmi teknisistä parametreista, liitännöistä ja suorituskykyvaatimuksista, jotka on esitetty YTE:n 4 luvussa.

⁽²⁾ Tässä moduulissa "hankintayksiköllä" tarkoitetaan "osajärjestelmän hankintayksikköä, siten kuin se on direktiivissä määritelty, tai tämän yhteisön alueelle sijoittautunutta edustajaa".

- 4.2 Hakemuksen avulla on voitava arvioida osajärjestelmän suunnittelua, valmistusta, kokoonpanoa, asennusta, huoltoa ja käyttöä sekä sitä, miten se täyttää YTE:n vaatimukset.

Hakemukseen on sisällyttävä seuraavat tiedot ja asiakirjat:

- hankintayksikön tai tämän edustajan nimi ja osoite
- tekninen dokumentaatio, joka sisältää seuraavat tiedot:
 - osajärjestelmän, sen tekniikan ja rakenteen yleiskuvaus
 - suunnittelun perustana olevat tekniset eritelmät, mukaan luettuina eurooppalaiset eritelmät ⁽¹⁾, joita on sovellettu
 - tarvittavat todisteet kyseisten eritelmien käytöstä, erityisesti tapauksissa, joissa eurooppalaisia eritelmiä ja niiden asiaa koskevia kohtia ei ole sovellettu kokonaan
 - testiohjelma
- infrastruktuurirekisteri, mukaan luettuina kaikki YTE:ssä määritellyt tiedot
- osajärjestelmän valmistusta ja kokoonpanoa koskeva tekninen dokumentaatio
- luettelo osajärjestelmään kuuluvista yhteentoimivuuden osatekijöistä
- jäljennökset osatekijöille vaadittavista EY:n vaatimustenmukaisuus- tai käyttöönsoveltuvuusvakuutuksista sekä kaikki direktiivin liitteessä VI määritellyt vaadittavat elementit
- todisteet muissa perustamissopimuksesta johtuvissa säädöksissä (todistukset mukaan luettuina) esitettyjen vaatimusten mukaisuudesta
- luettelo osajärjestelmän suunnittelussa, valmistuksessa, kokoonpanossa ja asennuksessa mukana olleista valmistajista
- vaatimukset, jotka koskevat osajärjestelmän käyttöä (käyttöaika tai -matkaa koskevat rajoitukset, kulumisrajat jne.)
- huoltoa koskevat vaatimukset ja osajärjestelmän huoltoa koskeva tekninen dokumentaatio
- kaikki osajärjestelmän tuotannon, huollon tai käytön aikana huomioon otettavat tekniset vaatimukset
- selvitys siitä, että kaikki 5.2 kohdan mukaiset vaiheet on tehty hankkeessa pääurakoitsijan ja/tai mahdollisesti mukana olevan hankintayksikön laatujärjestelmän alaisuudessa sekä todisteet näiden järjestelmien tehokkuudesta
- tiedot siitä ilmoitetusta laitoksesta (laitoksista), joka vastaa näiden laatujärjestelmien hyväksynnästä ja valvonnasta.

- 4.3 Hankintayksikön on esitettävä asianmukaisen laboratorion tämän puolesta tekemien tarkastusten ja testien tulokset ⁽²⁾, mukaan luettuina mahdollisesti vaadittujen tyyppitestien tulokset.

- 4.4 Ilmoitetun laitoksen on tutkittava hakemus suunnittelutarkastuksen osalta ja arvioitava testien tulokset. Jos suunnittelu täyttää sitä koskevan YTE:n ja direktiivin vaatimukset, sen on annettava hakijalle suunnittelutarkastustodistus. Todistuksessa on oltava suunnittelutarkastuksen päätelmät, voimassaolon ehdot, suunnittelun yksilöimiseen tarvittavat tiedot ja tarpeen mukaan kuvaus osajärjestelmän toiminnasta.

⁽¹⁾ Eurooppalainen eritelmä on määritelty direktiiveissä 96/48/EY ja 2001/16/EY. Suurten nopeuksien rautatiejärjestelmää koskevien YTE:ien soveltamisohjeessa selostetaan, kuinka eurooppalaisia eritelmiä käytetään.

⁽²⁾ Tulokset voidaan esittää hakemusta jätettäessä tai myöhemmin.

Jos hankintayksiköltä evätään suunnittelutarkastustodistus, ilmoitetun laitoksen on annettava yksityiskohtainen selostus epäämisen syistä. Hakijalle on varattava mahdollisuus valitusmenettelyyn.

- 4.5 Hakijan on tuotantovaiheessa ilmoitettava suunnittelutarkastustodistukseen liittyvää teknistä dokumentaatiota hallussaan pitävälle ilmoitetulle laitokselle kaikista sellaisista muutoksista, joilla saattaa olla vaikutusta osajärjestelmän YTE:n mukaiseen vaatimustenmukaisuuteen tai määräysten mukaiseen käyttöön; tällaisissa tapauksissa osajärjestelmän on saatava lisähyväksyntä. Tällöin ilmoitetun laitoksen on tehtävä vain ne tarkastukset ja testit, jotka ovat olennaisia ja muutosten kannalta välttämättömiä. Lisähyväksyntä annetaan joko liitteenä alkuperäiseen suunnittelutarkastustodistukseen tai kokonaan uutena todistuksena vanhan todistuksen peruuttamisen jälkeen.

5. Laatu järjestelmä

- 5.1 Hankkeessa mahdollisesti mukana olevan hankintayksikön ja siinä mahdollisesti käytettävän pääurakoitsijan on pyydettävä valitsemaansa ilmoitettua laitosta arvioimaan laatu järjestelmänsä.

Hakemukseen on sisällyttävä seuraavat tiedot ja asiakirjat:

— kaikki olennaiset aiottua osajärjestelmää koskevat tiedot

— laatu järjestelmän dokumentaatio.

Osapuolista, jotka ovat mukana vain osassa osajärjestelmähanketta, vaaditaan vain tätä osaa koskevat tiedot.

- 5.2 Koko osajärjestelmähankkeesta vastaavan pääurakoitsijan tai hankintayksikön osalta laatu järjestelmän on varmistettava, että osajärjestelmä kokonaisuudessaan täyttää YTE:n vaatimukset.

Muiden urakoitsijoiden osalta laatu järjestelmien on varmistettava, että näiden panos osajärjestelmään on YTE:n vaatimusten mukainen.

Kaikki hakijan soveltamat elementit, vaatimukset ja määräykset on dokumentoitava järjestelmällisesti kirjallisina toimintaohjeina, menettelyinä ja ohjeina. Tämän laatu järjestelmän dokumentaation avulla on voitava tulkitaa yksiselitteisesti laatuohjelmia, suunnitelmia, käsikirjoja ja muistiinpanoja.

Järjestelmän on erityisesti sisällettävä seuraavien seikkojen asianmukainen kuvaus:

Kaikki hakijat:

— laatu tavoitteet ja organisaatio

— vastaavat käytettävät valmistus-, laadunvalvonta- ja laadunhallintamenetelmät ja -prosessit sekä järjestelmälliset toimet

— ennen suunnittelua, valmistusta, kokoonpanoa ja asennusta, niiden aikana ja niiden jälkeen tehtävät tarkastukset ja testit sekä selvitys siitä, kuinka usein niitä tehdään

— laatuun liittyvät muistiinpanot, kuten tarkastusraportit ja testitiedot, kalibrointitiedot, raportti laadunvarmistuksessa työskentelevien henkilöiden pätevyyksistä jne.

Pääurakoitsijan osalta siinä laajuudessa kuin ne ovat olennaisia sen osajärjestelmän suunnitteluun antaman panoksen osalta:

— sovellettavat suunnittelua koskevat tekniset eritelmät, mukaan luettuina eurooppalaiset eritelmät, sekä, mikäli eurooppalaisia eritelmiä ei sovelleta kokonaan, keinot, joilla varmistetaan, että osajärjestelmää koskevat YTE:n vaatimukset täytetään

— suunnittelunvalvonta- ja suunnittelutarkastusmenetelmät ja -prosessit sekä järjestelmälliset toimet, joita käytetään osajärjestelmän suunnittelussa

- keinot, joilla seurataan suunnittelun ja osajärjestelmän vaaditun laadun saavuttamista ja laatujärjestelmän tehokasta toimintaa kaikissa vaiheissa, myös tuotannossa.

Lisäksi koko osajärjestelmähankkeesta vastaavan hankintayksikön tai pääurakoitsijan osalta:

- osajärjestelmän kokonaislaatuun liittyvät johdon vastuut ja oikeudet, mukaan luettuna erityisesti osajärjestelmän integroinnin hallinta.

Tarkastukset ja testit koskevat kaikkia seuraavia vaiheita:

- tekniikan yleiskuvaus
- osajärjestelmän rakenne, mukaan luettuina erityisesti maa- ja vesirakennustyöt, osatekijöiden kokoonpano, lopulliset säätötoimenpiteet
- osajärjestelmän lopputestaus
- arviointi normaaleissa käytön aikaisissa oloissa, milloin YTE sitä vaatii.

- 5.3 Hankintayksikön valitseman ilmoitetun laitoksen on tutkittava, kattaako hakijoiden laatujärjestelmien hyväksyntä ja valvonta riittävästi ja asianmukaisesti kaikki osajärjestelmään liittyvät 5.2 kohdan mukaiset vaiheet ⁽¹⁾.

Jos osajärjestelmän YTE:n vaatimusten mukaisuus perustuu useampaan kuin yhteen laatujärjestelmään, ilmoitetun laitoksen on erityisesti tutkittava seuraavat seikat:

- onko laatujärjestelmien väliset suhteet ja liitännät selkeästi dokumentoitu
- onko koko osajärjestelmän vaatimustenmukaisuutta koskevat johdon vastuut ja oikeudet pääurakoitsijan osalta riittävästi ja asianmukaisesti määritelty.

- 5.4 Edellä 5.1 kohdassa tarkoitetun ilmoitetun laitoksen on arvioitava laatujärjestelmä selvittääkseen, täyttääkö se 5.2 kohdan vaatimukset. Ilmoitetun laitoksen on katsottava, että laatujärjestelmä on vaatimustenmukainen, jos hakija toteuttaa suunnittelussa ja tuotannossa sekä tuotteen lopputarkastuksessa ja testauksessa standardin EN/ISO 9001:2000 mukaista laatujärjestelmää, jossa otetaan huomioon sen osajärjestelmän ominaispiirteet, johon sitä sovelletaan.

Jos hakijalla on käytössä sertifioitu laatujärjestelmä, ilmoitetun laitoksen on otettava tämä huomioon arviointia tehdessään.

Arvioinnin on kosettava nimenomaan kyseistä osajärjestelmää, ja hakijan panos siihen on otettava huomioon. Arviointiryhmässä on oltava ainakin yksi jäsen, jolla on kokemusta kyseiseen osajärjestelmään liittyvän tekniikan arvioimisesta. Arviointimenettelyyn tulee sisältyä tarkastuskäynti hakijan tiloihin.

Arvioinnin tuloksesta on ilmoitettava hakijalle. Ilmoitukseen on sisällyttävä tarkastuksen päätelmät ja arviointipäätöksen perustelut.

- 5.5 Hankintayksikön, mikäli se on mukana hankkeessa, ja pääurakoitsijan on vastattava hyväksytyyn laatujärjestelmän mukaisista velvoitteista sekä sen pitämisestä asianmukaisena ja tehokkaana.

Niiden on ilmoitettava laatujärjestelmän hyväksyneelle ilmoitetulle laitokselle kaikista merkittävistä muutoksista, jotka vaikuttavat siihen, täyttääkö osajärjestelmä annetut vaatimukset.

Ilmoitetun laitoksen on arvioitava ehdotetut muutokset ja päätettävä, täyttääkö muutettu laatujärjestelmä edelleen 5.2 kohdan vaatimukset vai onko se arvioitava uudelleen.

⁽¹⁾ Ilmoitettu laitos osallistuu liikkuvaa kalustoa koskevan YTE:n osalta erityisesti liikkuvan kaluston tai junan käytön aikaisiin lopputesteihin. Tämä käy ilmi YTE:n vastaavasta kohdasta.

Ilmoitetun laitoksen on ilmoitettava päätöksestään hakijalle. Ilmoitukseen on sisällyttävä tarkastuksen päätelmät ja arviointipäätöksen perustelut.

6. Ilmoitetun laitoksen vastuulla tapahtuva laatujärjestelmien valvonta
- 6.1 Valvonnan tarkoituksena on varmistaa, että hankintayksikkö, mikäli se on mukana hankkeessa, ja pääurakoitsija täyttävät asianmukaisesti hyväksytystä laatujärjestelmästä seuraavat velvoitteensa.
- 6.2 Hankintayksikön, mikäli se on mukana hankkeessa, ja pääurakoitsijan on lähetettävä (tai oltava lähettänyt) 5.1 kohdassa mainitulle ilmoitetulle laitokselle kaikki tähän tarvittavat asiakirjat sekä erityisesti osajärjestelmää koskevat toteutus suunnitelmat ja tekniset tiedot (sikäli kuin ne hakijan osajärjestelmään antaman panoksen kannalta ovat olennaisia), mukaan luettuna laatujärjestelmän dokumentaatio, mukaan luettuina erityiset toimet, joihin on ryhdytty sen varmistamiseksi, että
 - koko osajärjestelmähankkeesta vastaavan hankintayksikön tai pääurakoitsijan osalta
 - koko osajärjestelmän vaatimustenmukaisuutta koskevat johdon vastuut ja oikeudet on riittävästi ja asianmukaisesti määritelty
 - kunkin hakijan osalta
 - laatujärjestelmää hoidetaan oikein, jotta integrointi voidaan toteuttaa osajärjestelmätasolla.

Lisäksi

- suunnitteluun liittyvän laatujärjestelmän osan muistiinpanot, kuten analyysien, laskelmien ja testien tulokset jne.
 - valmistukseen (mukaan luettuina kokoonpano, asennus ja integrointi) liittyvän laatujärjestelmän osan muistiinpanot, kuten tarkastusraportit ja testitiedot, kalibrointitiedot, raportti laadunvarmistuksessa työskentelevien henkilöiden pätevyksistä jne.
- 6.3 Ilmoitetun laitoksen on suoritettava säännöllisiä tarkastuksia varmistaakseen, että hankintayksikkö, mikäli se on mukana hankkeessa, ja pääurakoitsija ylläpitävät ja käyttävät laatujärjestelmää, sekä annettava näille tarkastuksista raportti. Jos näillä on käytössä sertifioitu laatujärjestelmä, ilmoitetun laitoksen on otettava tämä huomioon valvontaa tehdessään.

Näitä tarkastuksia on tehtävä vähintään kerran vuodessa siten, että vähintään yksi 4 kohdan mukaisen EY-tarkastuksen alaisen osajärjestelmän tarkastus tehdään kunkin vaiheen (suunnittelu, valmistus, kokoonpano tai asennus) aikana.
 - 6.4 Lisäksi ilmoitettu laitos voi tehdä ennalta ilmoittamatta käyntejä hakijan (hakijoiden) 5.2 kohdassa mainittuihin tiloihin. Tällaisten käyntien aikana ilmoitettu laitos voi tarvittaessa tehdä täydellisiä tai osittaisia tarkastuksia sekä tehdä tai teettää testejä todentaakseen, että laatujärjestelmä toimii oikein. Ilmoitetun laitoksen on annettava hakijalle (hakijoille) raportti käynnistä, tarkastusraportti ja/tai testiraportti.
 - 6.5 Mikäli hankintayksikön valitsema ja EY-tarkastuksesta vastaava ilmoitettu laitos ei itse valvo kaikkia 5 kohdassa mainittuja asiaan liittyviä laatujärjestelmiä, sen on koordinoitava kaikkien muiden tästä tehtävästä vastaavien ilmoitettujen laitosten valvontaa siten, että
 - varmistetaan, että osajärjestelmän integrointiin liittyvien erilaisten laatujärjestelmien väliset liittännät on oikein hallittu
 - kerätään yhteistyössä hankintayksikön kanssa arvioinnissa vaadittavat elementit, jotta voidaan taata erilaisten laatujärjestelmien yhdenmukaisuus ja kokonaisvalvonta.

Tähän koordinointiin sisältyvät seuraavat ilmoitetun laitoksen oikeudet:

- oikeus saada muiden ilmoitettujen laitosten laatima dokumentaatio (hyväksyntään ja valvontaan liittyvä)

- oikeus olla todistamassa 5.4 kohdan mukaisia valvontatarkastuksia
 - oikeus aloittaa vastuullaan olevia ja toisen ilmoitetun laitoksen (toisten ilmoitettujen laitosten) kanssa toteutettavia 5.5 kohdan mukaisia lisätarkastuksia.
7. Kohdassa 5.1 mainitun ilmoitetun laitoksen on aina päästävä tarkastuksia ja valvontaa varten suunnittelutiloihin, rakennustyömaille, tuotanto- ja kokoonpanotiloihin, asennustyömaille ja varastotiloihin sekä tarvittaessa esivalmistus- ja testaustiloihin ja yleensä kaikkiin tiloihin, jonne pääsyä se pitää tehtäviensä kannalta välttämättömänä hakijan osajärjestelmähankeeseen antaman panoksen mukaan.
8. Hankintayksikön, mikäli se on mukana hankkeessa, ja pääurakoitsijan on säilytettävä seuraavat asiakirjat kansallisia viranomaisia varten kymmenen vuotta sen jälkeen, kun viimeinen osajärjestelmä on valmistettu:
- 5.1 kohdan toisen alakohdan toisen luettelukohdan mukainen dokumentaatio
 - 5.5 kohdan toisen alakohdan mukaisiin muutoksiin liittyvät asiakirjat
 - 5.4, 5.5 ja 6.4 kohdan mukaiset ilmoitetun laitoksen päätökset ja raportit.
9. Jos osajärjestelmä täyttää YTE:n vaatimukset, ilmoitetun laitoksen on suunnittelutarkastuksen sekä laatujärjestelmän (-järjestelmien) hyväksynnän ja valvonnan perusteella laadittava hankintayksikölle tarkoitettu vaatimustenmukaisuustodistus. Hankintayksikkö puolestaan laatii EY-tarkastusvakuutuksen, joka on tarkoitettu sen jäsenvaltion valvontaviranomaiselle, jonka alueella osajärjestelmä sijaitsee ja/tai on käytössä.
- EY-tarkastusvakuutus ja sen mukana toimitettavat asiakirjat on varustettava allekirjoituksella ja päiväyksellä. Vakuutus on laadittava samalla kielellä kuin tekniset asiakirjat, ja siihen on sisällyttävä vähintään direktiivin liitteen V mukaiset tiedot.
10. Hankintayksikön valitseman ilmoitetun laitoksen on laadittava EY-tarkastusvakuutukseen liitettävät tekniset asiakirjat. Niihin on sisällyttävä vähintään direktiivin 18 artiklan 3 kohdan mukaiset tiedot ja erityisesti seuraavat tiedot:
- kaikki tarvittavat osajärjestelmän ominaisuuksiin liittyvät asiakirjat
 - luettelo osajärjestelmään kuuluvista yhteentoimivuuden osatekijöistä
 - EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutusten ja tarvittaessa EY:n käyttöönsoveltuvuusvakuutusten jäljennökset, jotka on annettava direktiivin 13 artiklan mukaisesti, sekä tarvittaessa niiden liitteenä vastaavat ilmoitettujen laitosten antamat asiakirjat (todistukset, laatujärjestelmien hyväksynnät ja valvonta-asiakirjat)
 - todisteet muissa perustamissopimuksesta johtuvissa säädöksissä (todistukset mukaan luettuina) esitettyjen vaatimusten mukaisuudesta
 - kaikki osajärjestelmän huoltoon ja käytön ehtoihin ja rajoituksiin liittyvät tiedot
 - kaikki ohjeet, jotka liittyvät huoltoon, jatkuvaan tai normaaliin valvontaan, säätöihin ja kunnossapitoon
 - edellä 9 kohdassa mainittu ilmoitetun laitoksen antama vaatimustenmukaisuustodistus, jonka liitteenä ovat vastaavat tarkastusten ja/tai laskelmien muistiinpanot ja jossa todetaan, että hanke on direktiivin ja YTE:n vaatimusten mukainen ja jossa tarvittaessa mainitaan ne varaukset, jotka on arvioinnin kestäessä kirjattu ja joita ei ole peruttu. Todistukseen on myös tarvittaessa liitettävä tarkastuksen yhteydessä laaditut 6.4 ja 6.5 kohdassa mainitut tarkastusraportit
 - infrastruktuurirekisteri, mukaan luettuina kaikki YTE:ssä määritellyt tiedot
11. Jokaisen ilmoitetun laitoksen on annettava toisille ilmoitetuille laitoksille olennaiset tiedot antamistaan, perumistaan tai epäämistään laatujärjestelmien hyväksynnöistä ja EY-suunnittelutarkastustodistuksista.
- Toiset ilmoitetut laitokset saavat pyynnöstä jäljennökset seuraavista asiakirjoista:
- annetut laatujärjestelmän hyväksynnät ja lisähyväksynnät

— annetut EY-suunnittelutarkastustodistukset ja niiden lisäykset.

12. Kaikki vaatimustenmukaisuustodistuksen liitteenä olevat muistiinpanot on annettava hankintayksikölle.

Hankintayksikön on säilytettävä mainittujen teknisten asiakirjojen jäljennöksiä niin kauan kuin osajärjestelmä on käytössä ja siitä kolmen vuoden ajan sekä lähetettävä jäljennös sitä pyytävälle jäsenvaltiolle.

A.4 Huoltojärjestelyjen arviointi: vaatimustenmukaisuuden arviointimenettely

Tämä on avoin kysymys.

LIITE B

Yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuuden arviointi

B.1 Soveltamisala

Tässä liitteessä käsitellään energiaosajärjestelmän yhteentoimivuuden osatekijän (ajojohtimen) vaatimustenmukaisuuden arviointia.

B.2 Ominaisuudet

Yhteentoimivuuden osatekijän eri suunnitteluvaiheissa arvioitavat ominaisuudet on merkitty X:llä taulukossa B.1. Tuotantovaihe arvioidaan osajärjestelmän yhteydessä.

Ajojohtinta ei saa koskaan käyttää energiaosajärjestelmän ulkopuolella.

Taulukko B.1

Yhteentoimivuuden osatekijöiden arviointi: Ajojohtin

Ominaisuus	Kohta	Suunnittelun katselmus Moduuli B tai H2	Tyypitarkastus Moduuli B tai H2	Arviointiperuste
Tekniikan yleiskuvaus	5.4.1.1	X	ei	
Rakenne	5.4.1.2	X	X	
Virtakestoisuus	5.4.1.3	X	ei	
Ajolanگان materiaali	5.4.1.4	X	X	
Seisontavirta	5.4.1.5	X	X	
Aallon etenemisnopeus	5.4.1.6	X	ei	
Keskimääräinen kosketusvoima	5.4.1.8	X	ei	
Dynaaminen käyttäytyminen ja virranoton laatu	5.4.1.9	X	X	4.2.16.2.1 kohdassa tarkoitettu vaatimustenmukaisuuden arviointi standardin EN 50318 mukaisella luotettavalla simuloinnilla (suunnittelun katselmus) ja standardin EN 50317 mukaisilla mittauksilla (tyyppitestit)
Kosketuspisteen pystysuuntainen liike	5.4.1.10	X	X	Standardin EN 50318 mukainen luotettava simulointi (suunnittelun katselmus) Standardin EN 50317 mukaiset mittaukset (tyyppitestit)
Ajolanگان nousun vaatimustila	5.4.1.11	X	X	Standardin EN 50318 mukainen luotettava simulointi (suunnittelun katselmus) Standardin EN 50317 mukainen mittaus (tyyppitestit) 4.2.15 kohdan mukaisella keskimääräisellä kosketusvoimalla

ei: ei sovelleta.

LIITE C

Energiasajärjestelmän arviointi

C.1 Soveltamisala

Tässä liitteessä käsitellään energiasajärjestelmän vaatimustenmukaisuuden arviointia.

C.2 Ominaisuudet ja moduulit

Osajärjestelmän suunnittelu-, asennus- ja käyttövaiheissa arvioitavat ominaisuudet on merkitty X:llä taulukossa C.1.

Taulukko C.1

Energiasajärjestelmän arviointi

Ominaisuus	Kohta	Arvioinnin vaihe				Arviointiperuste
		Suunnittelun katselmus	Valmistus, kokoonpano, asennus	Asennettuna, ennen käyttöön-ottoa	Arviointi normaaleissa käytön aikaisissa oloissa	
Jännite ja taajuus	4.2.2	X	ei	ei	ei	
Järjestelmän suorituskyky ja teho	4.2.3	X	ei	ei	ei	
Hyötyjarrutus	4.2.4	X	ei	ei	ei	
Virransyötön jatkuvuus	4.2.7	X	ei	X	ei	
Ajojohtimen tekniikan yleiskuvaus, rakenne	4.2.9	X	ei	X	ei	
Ajojohdinjärjestelmän yhdenmukaisuus infrastruktuurin ulottuman kanssa	4.2.10	X	ei	ei	ei	
Ajolanگان materiaali	4.2.11	X (*)	X	ei	ei	
Ajolanگان aallon etenemisnopeus	4.2.12	X (*)				
Staattinen kosketusvoima	4.2.14	X (*)	ei	ei	ei	Vain tasavirtajärjestelmät
Keskimääräinen kosketusvoima	4.2.15	X (*)	ei	X (*)	ei	
Virranoton laatu keskimääräisellä kosketusvoimalla	4.2.16	X (*)	ei	X	ei	4.2.16.2.1 kohdassa tarkoitettu arviointi standardin EN 50318 mukaisella validoidulla simuloinnilla (suunnittelun katselmus) 4.2.16.2.3 kohdassa tarkoitettu asennetun ajojohtimen arviointi standardin EN 50317 mukaisilla mittauksilla
Kosketuspisteen pysyväntäinen liike	4.2.17	X (*)	ei	X	ei	Standardin EN 50318 mukaiset luotettavat simuloinnit Standardin EN 50317 mukainen mittaus
Ajojohtimen virtakestoisuus	4.2.18	X (*)	ei	ei	ei	
Seisontavirta	4.2.20	X (*)	ei	X (*)	ei	Vain tasavirtajärjestelmät

Ominaisuus	Kohta	Arvioinnin vaihe				Arviointiperuste
		Suunnittelun katselmus	Valmistus, kokoonpano, asennus	Asennettuna, ennen käyttöönottoa	Arviointi normaaleissa käytön aikaisissa oloissa	
Eri vaiheiden väliset erotusjaksot	4.2.21	X	ei	X	ei	
Eri virransyöttöjärjestelmien väliset erotusjaksot	4.2.22	X	ei	X	ei	
Sähköisen suojauksen järjestelyt	4.2.23	X	ei	X	ei	
Yliaallot ja dynaamiset voimat	4.2.25	X	ei	X	ei	
Virransyöttö vaaratilanteissa	4.4.1	X	ei	X	ei	
Huolto: valmistajan vastuu	4.5.1	X	ei	ei	ei	Ilmoitettu laitos vahvistaa vain käyttörajojen olemassaolon
Huolto: infrastruktuurin haltijan vastuu	4.5.2	X	ei	ei	ei	Ilmoitettu laitos vahvistaa vain huoltosuunnitelman olemassaolon
Suojaus sähköiskuilta	4.7.1, 4.7.2, 4.7.3	X	X	X	X	Arviointi tarvitaan vain silloin, kun asennetun osajärjestelmän vaatimustenmukaisuus voidaan osoittaa ainoastaan normaaleissa käytön aikaisissa oloissa

(*) tehdään vain, jos ajojohdinta ei ole arvioitu yhteentoimivuuden osatekijänä
ei: ei sovelleta

LIITE D

Infrastruktuurirekisteri, energiaosajärjestelmää koskevat tiedot**D.1 Soveltamisala**

Tässä liitteessä käsitellään energiaosajärjestelmää koskevia tietoja, jotka on liitettävä 4.8 kohdan mukaisesti laadittavaan infrastruktuurirekisteriin kunkin vaatimustenmukaisten ratojen homogeenisen rataosuuden osalta.

D.2 Kuvattavat ominaisuudet

Taulukossa D.1 on esitetty ne yhteentoimivuuteen vaikuttavat energiaosajärjestelmän ominaisuudet, joista on annettava tiedot kunkin rataosuuden osalta.

Taulukko D.1

Tiedot, jotka hankintayksikön on ilmoitettava infrastruktuurirekisterissä

Parametri, yhteentoimivuuden elementti	Kohta
Jännite ja taajuus	4.2.2
Radan suurin sallittu nopeus	4.2.3
Junan huippuvirta	4.2.3
Tehon/virransyötön rajoitus junissa vaaditaan: kyllä/ei	4.2.3
Paikat, joissa hyötyjarrutus sallitaan tasavirtaradoilla	4.2.4
Ajolangan nimelliskorkeus	4.2.9
Tuulen nopeus rajoittamattomassa käytössä	4.2.9
Keskimääräisen kosketusvoiman käyrä (vaihtovirta: C, C1, C2; tasavirta 1,5 kV, tasavirta 3,0 kV)	4.2.16
Virroittimien tiheys (vain tyyppi III radat)	4.2.19
Ajolangan suurin sallittu lämpötila seisonta-aikana, vain tasavirtajärjestelmät	4.2.20
Eri vaiheiden väliset erotusjaksot: käytetty erotusjaksotyyppi Tietoja käytöstä	4.2.21
Eri virransyöttöjärjestelmien väliset erotusjaksot: käytetty erotusjaksotyyppi Tietoja käytöstä: katkaisimen avaaminen, virroittimien alas laskeminen	4.2.22
Sähköisen suojauksen automaattinen sulkeutuminen (kyllä/ei)	4.2.23
Sallitun huippuvirran rajoitukset	4.4.3
Käytetyt erityistapaukset	7.4
Muita kohtia, jotka eroavat YTE:n vaatimuksista	

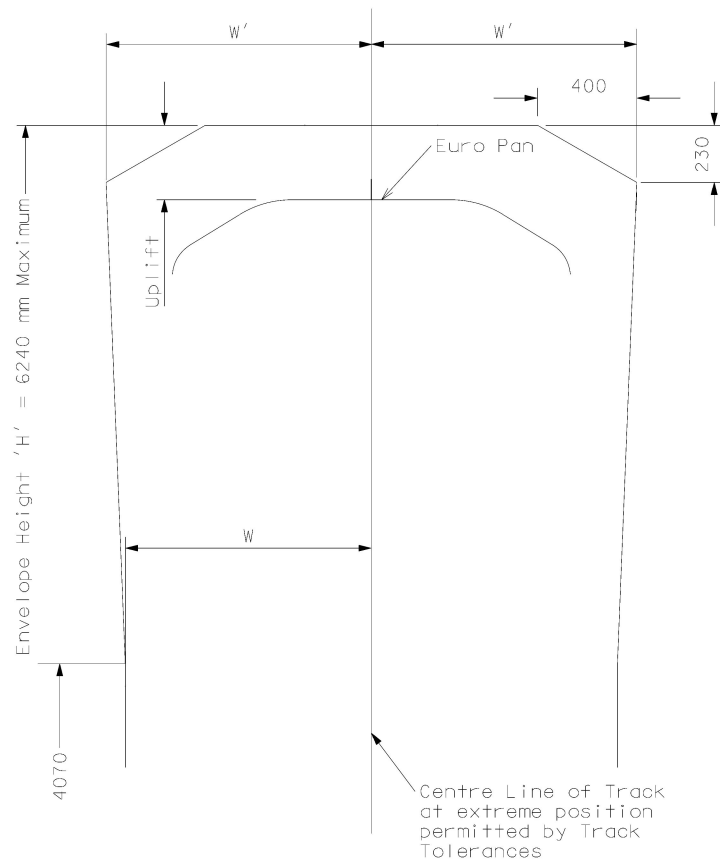
LIITE E

Liikkuvan kaluston rekisteri, energiaosajärjestelmää koskevat vaaditut tiedot

Parametri, yhteentoimivuuden elementti	Tiedot	Suurten nopeuksien liikkuvan kaluston YTE:n kohta
Sähköisen suojauksen hallinta	Junaan asennetun katkaisimen katkaisukyky (kA), 15 kV:n ja 16,7 Hz:n radalla liikennöivät junat	4.2.8.3.6.6
Virroittimien asennustapa	Tiheys	4.2.8.3.6.2
Virtaa rajoittava laite asennettu	Tyyppi/teho	4.2.8.3.2
Automaattisten tehonsäätölaitteiden asennus	Tyyppi/teho?	4.2.8.3.6.7, 4.2.8.3.6.8
Hyötyjarrutus asennettu	Kyllä/ei	4.2.8.3.1.2
Käytetyt energiaan liittyvät erityistapaukset		7.3
Muita kohtia, jotka eroavat YTE:n vaatimuksista		

LIITE F

Erityistapaus – Iso-Britannia – Virroittimen ulottuma



Legend:

- envelope height 'H' = 6 240 mm Maximum
- uplift
- Euro pan
- centre line of track at extreme position permitted by track tolerance

Kaavio kuvaa enimmäisulottumaa, jonka sisällä virroittimen kelkan liikkeiden on pysyttävä. Ulottuma on sijoitettava radan toleranssien (ei mukana) sallimaan radan keskiviivojen ääriasentoon. **Ulottuma ei ole vertailuprofiili.**

Kaikilla nopeuksilla radan suurimpaan sallittuun nopeuteen saakka; enimmäiskallistus; suurin tuulen nopeus, jolla rajoittamaton käyttö on mahdollinen, ja tuulen ääri nopeus määriteltyinä infrastruktuurirekisterissä:

$$W = 800 + J \text{ mm,}$$

$$\text{kun } H \leq 4\,300 \text{ mm}$$

ja

$$W' = 800 + J + (0,040 \times (H - 4\,300)) \text{ mm,}$$

$$\text{kun } H > 4\,300 \text{ mm}$$

missä:

- H = Korkeus ulottuman yläreunaan kiskon tasosta (mm) Etäisyys on ajolangan korkeuden ja nousuvaran summa
- J = 200 mm suoralla radalla
- J = 230 mm kaarteessa
- J = 190 mm (minimi), kun rajoituksena on maa- ja vesirakennustöiden edellyttämä vapaa tila, jota ei voida taloudellisesti kasvattaa

Lisäksi on otettava huomioon muun muassa ajolangan kuluminen, mekaanisten osien liikevarat ja staattinen tai dynaaminen sähköisten osien liikevarat, mukaan luettuna johdinsarvilla varustettujen virroitimien käyttö.

LIITTEITÄ G–K EI KÄYTETÄ

LIITE L

Avointen kysymysten luettelo

4.2.15 *Keskimääräinen kosketusvoima*

Keskimääräisen kosketusvoiman (F_m) C1- ja C2-käyrien arvot yli 320 kilometrin tuntinopeuksilla.

4.2.20 *Seisontavirta (tasavirtajärjestelmät)*

Sallitut lämpötilat ovat avoin kysymys, joka on tarkoitus ratkaista standardin EN 50119 seuraavassa versiossa (CENELEC valmistelee sitä parhaillaan).

4.2.24 *Tasavirtakäytön vaikutukset vaihtovirtajärjestelmiin*

Suurin tasavirta, joka vaihtovirtajärjestelmien on kestävä; CENELEC tutkii tätä selvittäessään yleisesti vaihtovirtajärjestelmien ja tasavirtajärjestelmien vaikutusta toisiinsa samansuuntaisilla radoilla.
