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

►**B**

KOMISSION PÄÄTÖS,

tehty 30 päivänä toukokuuta 2002,

direktiivin 96/48/EY 6 artiklan 1 kohdan mukaisesta Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän liikkuvan kaluston osajärjestelmää koskevasta yhteentoimivuuden teknisestä eritelmästä

(tiedoksiannettu numerolla K(2002) 1952)

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

(2002/735/EY)

(EYVL L 245, 12.9.2002, s. 402)

Oikaistu:

►**C1** Oikaisu, EYVL L 275, 11.10.2002, s. 13 (2002/735/EY)

▼B

KOMISSION PÄÄTÖS,

tehty 30 päivänä toukokuuta 2002,

direktiivin 96/48/EY 6 artiklan 1 kohdan mukaisesta Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän liikkuvan kaluston osajärjestelmää koskevasta yhteentoimivuuden teknisestä eritelmästä

(tiedoksiannettu numerolla K(2002) 1952)

(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)

(2002/735/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 kohdan mukaan Euroopan laajuinen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmä on jaettu rakenteellisiin ja toiminnallisiin osajärjestelmiin. Nämä osajärjestelmät esitetään direktiivin liitteessä II.

(2) Direktiivin 5 artiklan 1 kohdan mukaan kutakin osajärjestelmää varten laaditaan yhteentoimivuuden tekninen eritelmä (YTE).

(3) Direktiivin 6 artiklan 1 kohdan mukaan yhteinen edustuselin laatii YTE-suunnitelmat.

(4) Direktiivin 96/48/EY 21 artiklalla perustettu komitea on nimennyt Euroopan rautatiejärjestelmien yhteentoimivuuden liiton (AEIF) mainitun direktiivin 2 artiklan h kohdassa määritellyksi yhteiseksi edustuselimeksi.

(5) AEIF:lle on annettu toimeksi laatia liikkuvaa kalustoa koskevan osajärjestelmän YTE-suunnitelma direktiivin 6 artiklan 1 kohdan mukaisesti. Toimeksianto on annettu direktiivin 21 artiklan 2 kohdassa tarkoitettua menettelyä noudattaen.

(6) AEIF on laatinut YTE-suunnitelman sekä kustannushyötyanalyysin sisältävän alustavan raportin direktiivin 6 artiklan 3 kohdan mukaisesti.

(7) Jäsenvaltioiden edustajat ovat tarkastaneet YTE-suunnitelman direktiivillä perustetun komitean työn puitteissa alustavan raportin perusteella.

(8) Direktiivin 96/48/EY 1 artiklan mukaan ehdot, jotka on täytettävä Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän yhteentoimivuuden saavuttamiseksi, koskevat tämän direktiivin voimaantulon jälkeen käyttöön otettavien, järjestelmän toiminnan kannalta tärkeiden infrastruktuurien ja liikkuvan kaluston suunnittelua, valmistusta, parantamista ja käyttöä. Sellaisen infrastruktuurin ja liikkuvan kaluston osalta, jotka ovat jo käytössä tämän YTE:n tullessa voimaan, YTE:ää on sovellettava siitä alkaen, kun tällaisia infrastruktuureita koskevia töitä suunnitellaan toteutettavaksi. Se, missä määrin YTE:ää sovelletaan, vaihtelee kuitenkin suunniteltujen töiden kohteen ja laajuuden sekä aiotuista sovelluksista aiheutuvien kustannusten ja niillä saavutettavan hyödyn mukaan. Jotta tällaiset osittaiset työt myötävaikuttaisivat täyden yhteentoimivuuden saavuttamiseen, niiden on perustuttava johdonmukaiseen käyttöönottostrategiaan. Tässä yhteydessä on tehtävä ero paranta-

([1]) EYVL L 235, 17.9.1996, s. 6.

▼B

misen, uudistamisen ja kunnossapitoon liittyvän korvaamisen välillä.

(9) Direktiiviä 96/48/EY ja YTE:iä ei sovelleta uudistamiseen tai kunnossapitoon liittyvään korvaamiseen. On kuitenkin suotavaa, että YTE:iä olisi sovellettava uudistamiseen; näin tehdäänkin tavanomaisen rautatiejärjestelmän YTE:ien yhteydessä direktiivin 2001/16/EY mukaisesti. Kun otetaan huomioon pakollisten vaatimusten puuttuminen ja uudistamistyön laajuus, jäsenvaltioita rohkaistaan mahdollisuuksiensa mukaan soveltamaan YTE:iä uudistamiseen sekä kunnossapitoon liittyvään korvaamiseen.

(10) Tämän päätöksen soveltamisalaan kuuluva YTE koskee nykyisessä muodossaan piirteitä, jotka ovat ominaisia suurten nopeuksien rautatiejärjestelmälle. Se ei yleisesti ottaen koske suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ja tavanomaisen rautatiejärjestelmän yhteisiä näkökohtia. Tavanomaisen rautatiejärjestelmän yhteentoimivuus kuuluu toisen direktiivin ([1]) soveltamisalaan. Koska direktiivin 96/48/EY 16 artiklan 2 kohdan mukaan yhteentoimivuus on tarkastettava suhteessa YTE:iin, on tarpeen vahvistaa ehdot, jotka on täytettävä liitteenä olevan YTE:n lisäksi tämän päätöksen julkaisemisen ja tavanomaisen rautatiejärjestelmän YTE:iä koskevien päätösten julkaisemisen välisenä siirtymäkautena. Tämän vuoksi on tarpeen, että kukin jäsenvaltio ilmoittaa muille jäsenvaltioille ja komissiolle käytössä olevista kansallisista teknisistä säännöistä yhteentoimivuuden saavuttamiseksi ja direktiivin 96/48/EY olennaisten vaatimusten täyttämiseksi. Koska kyseiset säännöt ovat kansallisia, on lisäksi tarpeen, että kukin jäsenvaltio ilmoittaa muille jäsenvaltioille ja komissiolle ne elimet, jotka se nimittää suorittamaan vaatimustenmukaisuuden tai käyttöönsoveltuvuuden arviointimenettelyn ja käytössä olevan osajärjestelmien yhteentoimivuuden tarkastusmenettelyn direktiivin 96/48/EY 16 artiklan 2 kohdan mukaisesti. Jäsenvaltioiden on sovellettava mahdollisimman tehokkaasti direktiivin 96/48/EY periaatteita ja perusteita 16 artiklan 2 kohdan säännösten panemiseksi täytäntöön kyseisten kansallisten sääntöjen osalta. Jäsenvaltioiden on mahdollisuuksien mukaan käytettävä direktiivin 96/48/EY 20 artiklan mukaisesti ilmoitettuja elimiä. Komissio analysoi tällaiset tiedot (kansalliset säännöt, menettelyt, täytäntöönpanomenettelyistä vastaavat elimet, menettelyjen kesto) ja keskustelee tarvittaessa komitean kanssa mahdollisesti toteuttavien toimenpiteiden tarpeellisuudesta.

(11) Tämän päätöksen soveltamisalaan kuuluva YTE ei edellytä erityistekniikoiden tai teknisten ratkaisujen käyttöä paitsi silloin, kun se on Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän yhteentoimivuuden kannalta ehdottomasti tarpeen.

(12) Tämän päätöksen soveltamisalaan kuuluva YTE perustuu sitä koskevan suunnitelman valmisteluajankohtana parhaisiin käytettävissä olleisiin asiantuntijatietoihin. Tämän YTE:n muuttaminen tai täydentäminen saattaa olla tarpeen teknisen kehityksen tai yhteiskunnallisten vaatimusten takia. Tarvittaessa aloitetaan tarkastusmenettely tai ajan tasalle saattamista koskeva menettely direktiivin 96/48/EY 6 artiklan 2 kohdan mukaisesti.

(13) Joissakin tapauksissa tämän päätöksen soveltamisalaan kuuluva YTE tarjoaa mahdollisuuden valita erilaisten ratkaisujen välillä, jolloin voidaan soveltaa lopullisia tai siirtymäkauteen liittyviä yhteentoimivia ratkaisuja, jotka ovat nykytilanteen kanssa yhdenmukaisia. Lisäksi direktiivissä 96/48/EY annetaan erityiset täytäntöönpanoa koskevat säännökset tiettyjä erityistapauksia varten. Direktiivin 7 artiklassa säädetyissä tilanteissa jäsenvaltioille on tarjottava mahdollisuus olla soveltamatta tiettyjä

([1]) Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivi 2001/16/EY, annettu 19 päivänä maaliskuuta 2001, Euroopan laajuisen tavanomaisen rautatiejärjestelmän yhteentoimivuudesta (EYVL L 110, 20.4.2001, s. 1).

▼B

teknisiä eritelmiä. Tämän vuoksi jäsenvaltioiden on tarpeen varmistaa, että liikkuvan kaluston luettelo julkaistaan ja saatetaan ajan tasalle vuosittain. Luettelossa ilmoitetaan kansallisen liikkuvan kaluston pääominaisuudet (esimerkiksi perusparametrit) ja niiden vastaavuus sovellettavissa YTE:issä määriteltyjen ominaisuuksien kanssa. Tätä tarkoitusta varten tämän päätöksen soveltamisalaan kuuluvassa YTE:ssä ilmoitetaan täsmällisesti, mitkä tiedot luettelon on sisällettävä.

(14) Tämän päätöksen soveltamisalaan kuuluvaa YTE:ää sovellettaessa on otettava huomioon erityisperusteet, jotka liittyvät tekniseen ja käyttöä koskevaan yhteensopivuuteen infrastruktuurien ja käyttöön otettavan liikkuvan kaluston ja sen verkon välillä, johon ne on tarkoitus liittää. Näihin yhteensopivuutta koskeviin vaatimuksiin liittyy moninainen tekninen ja taloudellinen analyysi, joka on tehtävä tapauskohtaisesti. Analyysissä on otettava huomioon:

— erilaisten osajärjestelmien väliset liityntäkohdat, joihin viitataan direktiivissä 96/48/EY,

— erilaiset rataluokat ja liikkuvan kaluston luokat, joihin viitataan kyseisessä direktiivissä, ja

— nykyisen verkon tekninen ja käyttöympäristö.

Tästä syystä on olennaisen tärkeää laatia tämän päätöksen soveltamisalaan kuuluvan YTE:n käyttöönottostrategia, jossa on määriteltävä tarvittavat tekniset vaiheet, jotta nykyisistä verkko-olosuhteista päästään tilanteeseen, jossa verkko on yhteentoimiva.

(15) Tämän päätöksen säännökset ovat direktiivillä 96/48/EY perustetun komitean lausunnon mukaiset,

ON TEHNYT TÄMÄN PÄÄTÖKSEN:

1 artikla

Komissio vahvistaa direktiivin 96/48/EY 6 artiklan 1 kohdassa tarkoitetun Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän ”liikkuvaa kalustoa” koskevan osajärjestelmän YTE:n. Kyseinen YTE on tämän päätöksen liitteenä. Kyseistä YTE:ää sovelletaan täysin direktiivin 96/48/EY liitteessä I määriteltyyn Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän liikkuvaan kalustoon ottaen huomioon tämän direktiivin 2 ja 3 artikla.

2 artikla

1. Kun kyseessä ovat sellaiset näkökohdat, jotka ovat yhteisiä suurten nopeuksien rautatiejärjestelmälle ja tavanomaiselle rautatiejärjestelmälle mutta jotka eivät kuulu liitteenä olevan YTE:n soveltamisalaan, ovat direktiivin 96/48/EY 16 artiklan 2 kohdassa tarkoitetussa yhteensopivuuden tarkastamisessa noudatettavia ehtoja ne sovellettavat tekniset säännöt, jotka ovat käytössä tämän päätöksen soveltamisalaan kuuluvalle osajärjestelmälle käyttöönottoluvan myöntävässä jäsenvaltiossa.

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

— luettelo 2 artiklan 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.

▼B

3 artikla

1. Tässä artiklassa tarkoitetaan:

— ”parantamisella” merkittäviä töitä, joilla muutetaan osajärjestelmää tai osajärjestelmän sellaista osaa, joka vaikuttaa osajärjestelmän suoritustasoon,

— ”uudistamisella” merkittäviä töitä, joilla muutetaan osajärjestelmää tai osajärjestelmän sellaista osaa, joka ei vaikuta osajärjestelmän suoritustasoon,

— ”kunnossapitoon liittyvällä korvaamisella” osien korvaamista ennalta ehkäisevän tai korjaavan kunnossapidon yhteydessä osilla, jotka toimivat samalla tavoin ja joiden suoritustaso on sama.

2. Kun kyseessä on parantaminen, hankintayksikkö toimittaa hanketta kuvaavat asiakirjat jäsenvaltiolle, jota asia koskee. Jäsenvaltio tutkii asiakirjat ja päättää (tarvittaessa) ottaen huomioon liitteenä olevan YTE:n 7 luvussa esitetyn käyttöönottostrategian, onko uusi käyttöönottolupa tarpeen töiden merkittävyyden perusteella direktiivin 96/48/EY 14 artiklan mukaisesti. Kyseinen käyttöönottolupa on tarpeen silloin, kun suunnitellut työt saattavat objektiivisesti tarkasteltuna vaikuttaa turvallisuustasoon.

Kun uusi käyttöönottolupa on tarpeen direktiivin 96/48/EY 14 artiklan mukaisesti, jäsenvaltio päättää, että

a) hankkeessa voidaan soveltaa YTE:ää kaikilta osin, jolloin osajärjestelmään sovelletaan direktiivissä 96/48/EY säädettyä EY-tarkastusmenettelyä; tai

b) YTE:n soveltaminen kaikilta osin ei ole vielä mahdollista; tällöin osajärjestelmä ei ole täysin yhdenmukainen YTE:n kanssa, ja direktiivissä 96/48/EY säädettyä EY-tarkastusmenettelyä sovelletaan ainoastaan YTE:n sovellettaviin osiin.

Kummassakin tapauksessa jäsenvaltion on annettava direktiivillä 96/48/EY perustetulle komitealle tiedoksi asiakirjat, mukaan luettuina sovellettavat YTE:ien osat ja saavutettavaa yhteentoimivuuden astetta koskevat tiedot.

3. Kun kyseessä on uudistaminen ja kunnossapitoon liittyvä korvaaminen, liitteenä olevan YTE:n soveltaminen on vapaaehtoista.

4 artikla

Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän perusparametreja koskevan komission suosituksen 2001/290/EY ([1]) asiaan liittyvillä osilla ei ole enää vaikutusta liitteenä olevan YTE:n voimaantulopäivästä alkaen.

5 artikla

Liitteenä oleva YTE tulee voimaan kuuden kuukauden kuluttua tämän päätöksen tiedoksi antamisesta.

6 artikla

Tämä päätös on osoitettu kaikille jäsenvaltioille.

([1]) EYVL L 100, 11.4.2001, s. 17.

▼B

LIITE

Liikkuvan kaluston osajärjestelmää koskeva yhteentoimivuuden tekninen eritelmä

▼C1

SISÄLLYSLUETTELO

1	**JOHDANTO**	
1.1	ASIAKIRJAN TEKNINEN ALA	
1.2	ASIAKIRJAN MAANTIETEELLINEN ALA	
1.3	TÄMÄN YTE:N SISÄLTÖ	
2	**OSAJÄRJESTELMÄN MÄÄRITELMÄ JA ALA**	
2.1	OSAJÄRJESTELMÄN KUVAUS	
2.2	TÄMÄN YTE:N ALAAN KUULUVAT LIIKKUVAN KALUSTON TOIMINNOT	
2.2.1	Matkustajien ja junan miehistön kuljettaminen ja suojaaminen	
2.2.2	Vauhdin kiihdyttäminen, sen ylläpitäminen ja pysähtyminen	
2.2.3	Tietojen antaminen junan kuljettajalle, näkyvyys eteenpäin ja junan asianmukainen hallittavuus	
2.2.4	Junan kantaminen ja ohjaaminen radalla	
2.2.5	Merkin antaminen muille junan läheisyydestä	
2.2.6	Turvallinen toiminta myös häiriöiden sattuessa	
2.2.7	Ympäristön kunnioittaminen	
2.3	YTE:N ALAAN KUULUMATTOMAT TOIMINNOT	
2.3.1	Kyky toimia käytettävissä olevilla ajovirran syöttöjärjestelmillä	
2.3.2	Junissa olevat hallinta- ja ohjauslaitteet	
2.3.3	Kaluston kunnossapidettävyys sen ollessa käytössä rautatieverkossa	
3	**OLENNAISET VAATIMUKSET**	
3.1		
3.2		
3.3		
3.3.1	Turvallisuus	
3.3.2	Luotettavuus ja käyttökunto	
3.3.3	Terveysnäkökohdat	
3.3.4	Ympäristönsuojelu	
3.3.5	Tekninen yhteensopivuus	
3.4	TARKASTUS	
4	**OSAJÄRJESTELMÄN OMINAISUUDET**	
4.1	LIIKKUVAN KALUSTON OSAJÄRJESTELMÄN PERUSPARAMETRIT	
4.1.1	Rataan kohdistuvat enimmäisvoimat (parametri 4)	
4.1.2	Pyörän akseliin kohdistuva rasitus (parametri 10)	
4.1.3	Junien enimmäispituus (parametri 11)	
4.1.4	Kulkuneuvon kuormaulottuma (parametri 12)	
4.1.5	Jarrujen vähimmäisominaisuudet (parametri 13)	
4.1.6	Liikkuvan kaluston sähköiset vähimmäisominaisuudet (parametri 14)	
4.1.7	Liikkuvan kaluston mekaaniset vähimmäisominaisuudet (parametri 15)	
4.1.8	Ulkoisen melun raja-arvot (parametri 17)	
4.1.9	Ulkoisten sähkömagneettisten häiriöiden raja-arvot (parametri 19)	
4.1.10	Sisämelun raja-arvot (parametri 20)	

▼C1

4.1.11	Ilmastointiin liittyvät vähimmäisominaisuudet (parametri 21)	
4.1.12	Liikuntarajoitteisten henkilöiden kuljetukseen liittyvät ominaisuudet (parametri 22)	
4.1.13	Suurimmat tunneleissa esiintyvät painevaihtelut (parametri 23)	
4.1.14	Ylä- ja alamäkien enimmäisjyrkkyydet (parametri 24)	
4.2	LIIKKUVAN KALUSTON OSAJÄRJESTELMÄN LIITYNTÄKOHDAT	
4.2.1	Kiinteiden junayksiköiden rakenne	
4.2.2	Kuljettajan turvalaite	
4.2.3	Sähköistysjärjestelmä	
4.2.4	Junissa olevat hallinta- ja ohjauslaitteet	
4.2.5	Matkustajien käyttämät askelmat	
4.2.6	Matkustajien käyttämien ovien ohjaus	
4.2.7	Matkustajille tarkoitetut varauloskäynnit	
4.2.8	Ohjaamon varauloskäynnit	
4.2.9	Junien hinaamiseen tarkoitetut kytkentäjärjestelyt	
4.2.10	Pyörien ja kiskon välinen kosketus	
4.2.11	Kuumakäynti-ilmaisimet	
4.2.12	Hälytyslaitteet	
4.2.13	Junien synnyttämän ilmavirran vaikutukset	
4.2.14	Sivutuulten vaikutukset	
4.2.15	Pyörrevirtajarrut	
4.2.16	Laipan voitelu	
4.2.17	Jousitusvakio	
4.2.18	Kaarteen vähimmäissäde	
4.2.19	Kunnossapito	
4.2.20	Ulkoiset valot ja äänimerkinantolaitteet	
4.2.21	Nosto- ja hinaustyöt	
4.3	MÄÄRÄTTY SUORITUSTASO	
4.3.1	Suoritustasoa koskevat vähimmäisvaatimukset	
4.3.2	Suurin junien käyttämä nopeus	
4.3.3	Vetokykyä koskevat vaatimukset	
4.3.4	Vetokykyyn liittyvät vaatimukset lepokitkan osalta	
4.3.5	Jarrutukseen liittyvät vaatimukset lepokitkan osalta	
4.3.6	Jarrujärjestelmää koskevat vaatimukset	
4.3.7	Jarrutusteho normaalikäytön aikana	
4.3.8	Pysäköidyn junan turvallisuus	
4.3.9	Jarrutusteho jyrkissä mäissä	
4.3.10	Raiteilta suistumisen havaitseminen	
4.3.11	Suoja tulta ja myrkyllisiä kaasuja vastaan	
4.3.12	Ympäristöolot, joissa liikkuva kalusto toimii	
4.3.13	Valvonta ja vianselvitys	
4.3.14	Erityisesti pitkiä tunneleita koskevat eritelmät	
4.3.15	Hätävalaistusjärjestelmä	
4.3.16	Kuulutusjärjestelmä	
4.3.17	Suojaus sähköiskuilta	
4.3.18	Ohjaamo	
4.3.19	Tuulilasi ja junan etuosa	

▼C1

4.3.20	Matkustajille tarkoitetut opasteet
4.3.21	Matkustajille ja miehistölle tarkoitetut käymälät
5	**YHTEENTOIMIVUUDEN OSATEKIJÄT**
6	**VAATIMUSTENMUKAISUUDEN JA/TAI KÄYTTÖÖNSOVELTUVUUDEN ARVIOINTI**
6.1	LIIKKUVAN KALUSTON YHTEENTOIMIVUUDEN OSATEKIJÄT
6.1.1	Vaatimustenmukaisuuden ja käyttöönsoveltuvuuden arviointimenettelyt (moduulit)
6.1.2	Moduulien käyttö
6.2	LIIKKUVAN KALUSTON OSAJÄRJESTELMÄ
6.2.1	Arviointimenettelyt (moduulit)
6.2.2	Moduulien käyttö
6.3	ERITYISET KOESTUSMENETELMÄT
6.3.1	Ulkoisen melun raja-arvoihin liittyvät mittausmenetelmät
6.3.2	Menettely, jolla koestetaan ohjaamon etuikkunan riittävä törmäyksenkesto lentävien esineiden varalta
7	**LIIKKUVA KALUSTO – YTE:N TOTEUTTAMINEN**
7.1	TÄMÄN YTE:N SOVELTAMINEN – PERIAATTEET
7.1.1	Uusi liikkuva kalusto
7.1.2	Uudistettava liikkuva kalusto
7.2	LIIKKUVAN KALUSTON YHTEENSOPIVUUS MUIDEN OSAJÄRJESTELMIEN KANSSA
7.3	ERIKOISTAPAUKSET
7.3.1	Kulkuneuvon kuormaulottuma (4.1.4 kohta)
7.3.2	Ulkoisen melun raja-arvot (4.1.8 kohta)
7.3.3	Suurimmat tunneleissa esiintyvät painevaihtelut (4.1.13 kohta)
7.3.4	Matkustajien käyttämät askelmat (4.2.5 kohta)
7.3.5	Pyörien ja kiskon välinen kosketus (pyörien profiilit) (4.2.10 kohta)
7.3.6	Suoja tulta ja myrkyllisiä kaasuja vastaan (4.3.11 kohta)
7.4	SUOSITUKSET
7.4.1	Sisämelun raja-arvot (parametri 20)
7.4.2	Ulkoisen melun raja-arvot (parametri 17)
7.4.3	Liikuntarajoitteisten henkilöiden kuljetukseen liittyvät ominaisuudet (parametri 22)
LIITE A	**PASSIIVINEN TURVALLISUUS – TÖRMÄYKSENKESTO**
LIITE B	**SUURIMMAT TUNNELEISSA ESIINTYVÄT PAINEVAIHTELUT**
LIITE C	**UK1-ULOTTUMAN ENIMMÄISPROFIILI**
LIITE D	**YHTEENTOIMIVUUDEN OSATEKIJÖIDEN ARVIOINTI**
LIITE E	**LIIKKUVAN KALUSTON OSAJÄRJESTELMÄN ARVIOINTI**
LIITE F	**VAATIMUSTENMUKAISUUDEN JA KÄYTTÖÖNSOVELTUVUUDEN ARVIOINTIMENETTELYT**
LIITE G	**ULOTTUMA**
LIITE H	**ETU- JA TAKAVALOT**
LIITE I	**LIIKKUVAN KALUSTON REKISTERI**
LIITE J	**OHJAAMON ETUIKKUNAN KOESTAMISEEN KÄYTETTÄVÄ KAPPALE**
LIITE K	**KYTKIN**
LIITE L	**MUITAKIN KUIN SUURNOPEUSJUNIA KOSKEVAT ASIAT, JOISSA KANSALLISET MÄÄRÄYKSET ON OTETTAVA HUOMIOON**
LIITE M	**(P.M.)**
LIITE N	**HÄTÄVALAISTUKSEEN LIITTYVÄT VAATIMUKSET**

▼C1

LIITE O **KULKUNEUVON METALLIOSIEN MAADOITUS** . . . . . .

LIITE P **AJOJOHTIMEN JÄNNITE** . . . . . .

LIITE Q **HÄTÄJARRUKATKAISIMEN KOTELON MERKINNÄT** . . . . . .

▼B

1. JOHDANTO

1.1 ASIAKIRJAN TEKNINEN ALA

Tässä YTE:ssä käsitellään liikkuvan kaluston osajärjestelmää, joka on yksi direktiivin 96/48/EY liitteessä II olevassa 1 kohdassa luetelluista osajärjestelmistä.

Tämä YTE on yksi niistä kuudesta YTE:stä, jotka yhdessä kattavat kaikki kahdeksan direktiivissä määriteltyä osajärjestelmää. Ne käyttäjät- ja ympäristöasiat-osajärjestelmiä koskevat eritelmät, jotka ovat tarpeen Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän yhteentoimivuuden varmistamiseksi olennaisten vaatimusten mukaisesti, on esitetty vastaavissa YTE:issä.

Tämä YTE koskee junia, jotka kulkevat Vähintään nopeudella 250 km/t varta vasten suuria nopeuksia varten rakennetuilla radoilla ja luokkaa 200 km/t olevilla nopeuksilla radoilla, jotka on varta vasten uusittu tai tullaan uusimaan. Tämän YTE:n 2 artiklan määräykset koskevat uusituilla radoilla nopeudella 200 km/t kulkevia ja muilla tavanomaisilla radoilla kulkevia junia, edellyttäen, ettei tätä tapausta erikseen ole otettu huomioon YTE:n päivitysprosessissa.

Luvussa 2 on lisätietoja liikkuvan kaluston osajärjestelmästä.

1.2 ASIAKIRJAN MAANTIETEELLINEN ALA

Tämän YTE:n maantieteellinen ala on direktiivin 96/48/EY liitteessä I kuvattu Euroopan laajuinen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmä.

Asiakirjassa viitataan erityisesti niihin Euroopan laajuisen rautatieverkon ratoihin, jotka on kuvattu 23 päivänä heinäkuuta 1996 tehdyssä Euroopan parlamentin ja neuvoston päätöksessä N:o 1692/96/EY koskien yhteisön suuntaviivoja Euroopan laajuisen liikenneverkon kehittämiseksi tai jossain tämän päätöksen 21 artiklan perusteella tehdyssä päivityksessä.

1.3 TÄMÄN YTE:N SISÄLTÖ

Direktiivin 96/48/EY 5 artiklan 3 kohdan ja liitteen I ratatyyppejä koskevan 1 kohdan b alakohdan mukaisesti tässä YTE:ssä

a) määritellään osajärjestelmien ja niiden liityntäkohtien olennaiset vaatimukset (2 luku),

b) määritetään kyseisen direktiivin liitteessä II olevassa 3 kohdassa kuvatut perusparametrit, jotka ovat tarpeen olennaisten vaatimusten täyttämiseksi (4 luku),

c) määritetään ehdot, jotka on täytettävä, jotta seuraaville ratatyypeille määritellyt suoritustasot saavutetaan (4 luku):

   — tyyppi I: erityisesti suurnopeusjunia varten rakennetut radat, joilla nopeudet yleensä ovat 250 km/t tai enemmän,

   — tyyppi II: erityisesti uusitut suurnopeusjunia varten tarkoitetut radat, joilla nopeudet ovat luokkaa 200 km/t,

   — tyyppi III: erityisesti uusitut suurnopeusjunia varten tarkoitetut radat, joilla on erityispiirteitä maaston, sen korkeussuhteiden tai kaupunkien asemakaavojen asettamien vaatimusten seurauksena ja joilla nopeus on sovitettava tapauksen mukaan;

d) määritetään toteutusta koskevat määräykset tietyissä tapauksissa (7 luku),

e) määritetään ne yhteentoimivuuden osatekijät ja liityntäkohdat, joihin on sovellettava eurooppalaisia normeja, eurooppalaiset standardit mukaan luettuina, ja jotka ovat tarpeen yhteentoimivuuden saavuttamiseksi Euroopan laajuisessa suurten nopeuksien rautatiejärjestelmässä samalla, kun täytetään olennaiset vaatimukset (5 luku),

f) kerrotaan, mitä neuvoston päätöksessä 93/465/ETY määriteltyjä moduuleja tai määrättyjä menettelyjä, milloin ne tulevat kyseeseen, on kussakin käsiteltävässä tapauksessa käytettävä yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuuden tai käyttöönsoveltuvuuden arvioimisessa sekä osajärjestelmien EY-tarkastuksessa (6 luku).

▼B

2. OSAJÄRJESTELMÄN MÄÄRITELMÄ JA ALA

2.1 OSAJÄRJESTELMÄN KUVAUS

”Liikkuvan kaluston on oltava sellaista, että se voi kulkea kaikilla rataosuuksilla, joilla sitä tullaan käyttämään.” (Neuvoston direktiivin 96/48/EY liitteessä III oleva olennainen vaatimus 2.4.3).

Tässä YTE:ssä esitetyt tekniset vaatimukset täyttävät junat pystyvät toimimaan direktiivin 96/48/EY liitteessä I olevassa 1 kohdan b alakohdassa mainituilla radoilla.

Liikkuvan kaluston osajärjestelmä ei sisällä ohjausta, hallintaa ja merkinantoa, käyttötoimintaa tai virransyöttöä koskevia osajärjestelmiä, koska ne on kuvattu omissa YTE:issään.

Junien henkilökunta (kuljettaja ja junan muu miehistö) ei myöskään kuulu liikkuvaan kalustoon.

Liikkuvan kaluston on suoritettava seuraavat toiminnot:

— matkustajien ja junan miehistön kuljettaminen ja suojaaminen,

— vauhdin kiihdyttäminen, sen ylläpitäminen ja pysähtyminen,

— tietojen antaminen junan kuljettajalle, näkyvyys eteenpäin ja asianmukainen hallittavuus,

— junan kantaminen ja ohjaaminen radalla,

— merkin antaminen muille junan läheisyydestä,

— turvallinen toiminta myös häiriöiden sattuessa,

— ympäristön kunnioitus.

2.2 TÄMÄN YTE:N ALAAN KUULUVAT LIIKKUVAN KALUSTON TOIMINNOT

2.2.1 **Matkustajien ja junan miehistön kuljettaminen ja suojaaminen**

Junien on taattava matkustajien ja junan miehistön riittävä turvallisuus juniin noustessa ja niistä poistuttaessa sekä matkan aikana. Junissa on myös otettava huomioon liikuntarajoitteisten henkilöiden erityistarpeet.

2.2.2 **Vauhdin kiihdyttäminen, sen ylläpitäminen ja pysähtyminen**

YTE:ssä määritelty suoritustaso sallii kulkuneuvojen noudattaa aikatauluja niillä Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rataverkon osilla tai osuuksilla, joille liikkuva kalusto on suunniteltu.

2.2.3 **Tietojen antaminen junan kuljettajalle, näkyvyys eteenpäin ja junan asianmukainen hallittavuus**

Kuljettajalla on oltava esteetön näkyvyys edessä olevalle radalle. Kaikki junan käyttötoimintaosajärjestelmään ja ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmään liittyvät laitteet on merkittävä selvästi, niiden on toimittava tosiaikaisesti ja oltava kuljettajan kannalta selkeitä.

2.2.4 **Junan kantaminen ja ohjaaminen radalla**

Tämän osajärjestelmän erilaiset tarpeet määritellään standardeissa, jotka koskevat pyöriä eli liityntäkohtaa infrastruktuuriosajärjestelmään kuuluvien kiskojen kanssa.

Kiskojen ja pyörien kosketuskohdan geometria takaa kaikkien laitteidensa osalta hyväkuntoisen junan vakauden suurimmalla kullekin junalle sallitulla nopeudella. Tältä pohjalta voidaan määritellä liityntäkohdat monien infrastruktuuriosajärjestelmän parametrien, kuten raideleveyden, kallistusvajauksen ja ekvivalenttisen kartiokkuuden kanssa.

2.2.5 **Merkin antaminen muille junan läheisyydestä**

Junissa on laitteet, joiden avulla niiden läsnäolosta voidaan ilmoittaa sellaisella kuuluvalla, näkyvällä ja/tai sähköisellä tavalla, jonka kaikki yhteentoimivan rautatieverkon osat ja sen liikenteenohjausjärjestelmät hyväksyvät.

2.2.6 **Turvallinen toiminta myös häiriöiden sattuessa**

Junissa on turvalaitteet, jotka toimivat häiriöiden sattuessa ja lieventävät niiden vaikutuksia sekä sallivat niiden estämisen aina kun mahdollista.

▼B

2.2.7 **Ympäristön kunnioittaminen**

Liikkuvassa kalustossa käytettävien materiaalien on vähennettävä junien käytön aikana syntyvien haitallisten ja vaarallisten höyryjen ja kaasujen kehittyminen mahdollisimman vähiin. Ulkoiselle melulle ja sähkömagneettisille häiriöille asetettujen rajojen ansiosta ympäristövaikutukset ovat mahdollisimman vähäiset.

2.3 YTE:N ALAAN KUULUMATTOMAT TOIMINNOT

2.3.1 **Kyky toimia käytettävissä olevilla ajovirran syöttöjärjestelmillä**

Koska kansallisilla rautateillä on erilaisia sähköistysjärjestelmiä, sähköjunien on kyettävä toimimaan käytettävissä olevalla jännitteellä ja taajuudella ja niissä on oltava ajojohtimen geometriaan sopiva virroitin.

Nämä ajovirran syöttöä koskevat vaatimukset on esitetty energiaosajärjestelmää koskevassa YTE:ssä.

Virroitin: vaikka virroittimet onkin asennettu liikkuvaan kalustoon, niitä pidetään energiaosajärjestelmän tärkeinä osina, joiden kunnollinen virransyöttö liittyy välittömästi yläpuolisen ajojohdon ominaisuuksiin. Muiden osajärjestelmien kanssa oleviin liityntäkohtiin liittyvät virroittimien ominaisuudet on määritelty ja kuvattu energia-YTE:ssä.

2.3.2 **Junissa olevat hallinta- ja ohjauslaitteet**

Junissa olevien ERTMS-merkinantojärjestelmien ja radiojärjestelmien liityntäkohdat ja ominaisuudet on kokonaan määritelty ja kuvattu ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:ssä.

2.3.3 **Kaluston kunnossapidettävyys sen ollessa käytössä rautatieverkossa**

Suuret kunnossapitotyöt, jotka ovat tarpeen vaadittavien luotettavuus- ja käyttökuntotavoitteiden saavuttamiseksi, ovat kulkuneuvoja käyttävien junayhtiöiden tehtävä. Muille kuin liikkuvaa kalustoa käyttäville yhtiöille kuuluvissa yhteentoimivan rautatieverkon tiloissa tehtävien yhteentoimivuuden vaatimien töiden erityiset tekniset vaatimukset on esitetty kunnossapito-YTE:ssä.

3. **OLENNAISET VAATIMUKSET**

3.1 Direktiivin 96/48/EY 4 artiklan 1 kohdan mukaan Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän, osajärjestelmien ja niiden yhteentoimivuuden osatekijöiden on täytettävä direktiivin liitteessä III lyhyesti esitetyt olennaiset vaatimukset.

3.2 Olennaiset vaatimukset liittyvät seuraaviin asioihin:

— turvallisuus,

— luotettavuus ja käytettävyys,

— terveysnäkökohdat,

— ympäristönsuojelu,

— tekninen yhteensopivuus.

Direktiivin 96/48/EY mukaan olennaiset vaatimukset voivat koskea yleisesti koko Euroopan laajuista suurten nopeuksien rautatiejärjestelmää tai erityisesti kutakin osajärjestelmää ja sen osatekijöitä.

3.3 Direktiivin liitteessä III esitettyjen näkökohtien lisäksi liikkuvan kaluston osajärjestelmään liittyvät seuraavassa esitetyt erityispiirteet:

3.3.1 **Turvallisuus**

Olennainen vaatimus 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.”

Tämä turvallisuuteen liittyvä vaatimus koskee kaikkia alueita; kuten 1 luvussa olevassa 1.3 kohdassa on määritelty, tässä asiakirjassa rajoitutaan määrittelemään yhteentoimivuuteen liittyviä vaatimuksia. Tässä suhteessa tämä olennainen vaatimus tulee täytetyksi, kun kaikki tämän YTE:n 4 luvussa esitetyt liikkuvaa kalustoa määrittelevät vaatimukset on täytetty.

▼B

Olennainen vaatimus 1.1.2:

”Pyörien ja kiskojen kosketuksessa vaikuttavien tekijöiden on oltava sellaisten junankulun vakavuusperusteiden mukaisia, että niillä taataan turvallinen liikenne sallitulla enimmäisnopeudella.”

Tämän vaatimuksen täyttämiseksi pyörien profiilit, niiden sallittu kuluneisuus ja kulun vakauteen vaikuttavat osat määritellään 4.2.10 kohdassa siten, että ne ovat täysin yhteensopivia infrastruktuuriosajärjestelmässä määriteltyjen radan ominaisuuksien kanssa.

Kun otetaan huomioon, kuinka tärkeää näiden parametrien säilyttäminen on turvallisen käytön kannalta, on tarpeen ryhtyä toimiin näiden parametrien seuraamiseksi jatkuvasti tai ajoittain, jotta estetään niiden vähittäin tapahtuva huononeminen.

Olennainen vaatimus 1.1.3:

”Käytettävien laitteiden on kestettävä käyttöaikanaan niille määritetyt tavanomaiset tai poikkeukselliset rasitukset. Niiden satunnaisista vioista turvallisuudelle aiheutuvat seuraukset on rajoitettava asianmukaisilla keinoilla.”

Osat, joita kukin vaatimus koskee, vastaavat osatekijöitä ja elementtejä, joiden ominaisuudet sekä valvontalaitteet on määritelty tässä YTE:ssä. Tärkeimmät tähän vaatimukseen liittyvät ominaisuudet ovat seuraavat:

— kulkuneuvojen rakenteiden staattinen kantokyky,

— käytetyn materiaalin määräämät pyörien kulumisominaisuudet,

— kuumakäynti-ilmaisin,

— ympäristöolot, joihin liikkuva kalusto on tarkoitettu,

— tuulisuojien ominaisuudet.

Tämän YTE:n kannalta oleelliset arvioitavat ominaisuudet on määritelty 4.1.7, 4.2.10, 4.3.12 ja 4.3.19 kohdassa.

Lisäksi on mainittu seuraavat ominaisuudet, koska niillä on liityntäkohtia infrastruktuuriosajärjestelmään:

— rataan kohdistuvat enimmäisvoimat,

— kiskoihin siirtyvä lämpö,

— sivutuulien vaikutukset.

Tämän YTE:n kannalta oleelliset arvioitavat ominaisuudet on määritelty 4.1.1, 4.2.15 ja 4.2.14 kohdassa.

Olennainen vaatimus 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.”

Tämä vaatimus on otettu huomioon palosuojelua käsittelevässä 4.3.11 kohdassa.

Tämän YTE:n kannalta oleelliset arvioitavat ominaisuudet on määritelty 4.3.11 kohdassa.

Olennainen vaatimus 1.1.5:

”Laitteet, jotka on tarkoitettu matkustajien käytettäviksi, on suunniteltava siten, ettei heille muodostu vaaraa, jos he käyttävät näitä laitteita muutoin kuin ohjeissa tarkoitetulla tavalla.”

Junien nykyisessä rakenteessa nämä vaarat on jo otettu huomioon. Ei ole tarpeen määritellä mitään erityisiä ominaisuuksia pelkästään yhteentoimivuutta varten.

Olennaisen vaatimuksen 2.4.1 ensimmäinen kappale:

”Liikkuvan kaluston ja vaunujen välisten liitosten rakenteet on suunniteltava siten, että matkustaja- ja ohjaamotilat ovat suojattuja, jos junat törmäävät tai suistuvat raiteilta.”

Tämän vaatimuksen täyttämiseksi on kulkuneuvojen rakenteisiin suunniteltu passiivisia turvatekijöitä. Perusperiaatteena on oletettu törmäys raskaaseen esteeseen, kuten tasoylikäytävällä olevaan kuorma-autoon tai jyrkänteeltä pudonneisiin kiviin siten, että matkustamon ja ohjaamon muodonmuutos on mahdollisimman vähäinen. Törmäysenergia on vaimennettava tällaisten tapausten varalta suunniteltujen kokoon painuvien vyöhykkeiden avulla, jotka rajoittavat hidastuvuusvoimia ja estävät kulkuneuvojen runkojen kasaantumista päällekkäin.

▼B

Tämän YTE:n kannalta oleelliset arvioitavat ominaisuudet on määritelty 4.1.7 kohdassa.

Olennaisen vaatimuksen 2.4.1 toinen kappale:

”Sähkölaitteet eivät saa vaarantaa hallinta-, ohjaus- ja merkinantolaitteiden toimintavarmuutta.”

Tämä vaatimus täyttyy niiden ominaisuuksien avulla, jotka on määritelty ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liikkuvan kaluston ja merkinantojärjestelmän sähkömagneettista yhteensopivuutta koskevassa kohdassa.

Olemassa olevan infrastruktuurin alueella tapahtuvan käytön rajoituksia on käsitelty tapauskohtaisesti. On ensiarvoisen tärkeää noudattaa vanhoille laitteistoille asetettuja rajoituksia. Tietoja infrastruktuurin ominaisuuksista on infrastruktuurirekisterissä, joka sisältää tiedot kustakin radasta.

Tämän YTE:n kannalta oleelliset arvioitavat ominaisuudet on määritelty 4.1.9 kohdassa.

Olennaisen vaatimuksen 2.4.1 kolmas kappale:

”Jarrutustekniikan ja -tehon on oltava yhteensopivia raiteiden, insinöörityön ja liikenneopastejärjestelmien kanssa.”

Käsillä olevassa YTE:ssä tätä vaatimusta käsitellään kahden perusparametrin osalta, jotka ovat:

— 4.1.5 kohdassa. määritelty jarrutusteho ja

— 4.1.1c kohdassa määritelty pitkittäissuuntainen enimmäisvoima, joka rataan voidaan kohdistaa ilman, että suurin infrastruktuurille sallittu pitkittäisvoima ylittyy.

Lisäksi 4.2.15 kohdassa on erikseen käsitelty sellaisten jarrujärjestelmien erikoistapausta, joissa ei käytetä hyväksi pyörän ja kiskon välistä kitkaa, vaan kiskoihin kohdistuvia sähkömagneettisia vaikutuksia (pyörrevirtajarrut), tarkoituksena arvioida kiskoihin kohdistuvien lämpövaikutusten seurauksia.

Olennaisen vaatimuksen 2.4.1 neljäs kappale:

”On ryhdyttävä toimenpiteisiin, jotta ihmiset eivät pääse jännitteisiin laitteisiin eikä heille aiheudu sen takia vaaraa.”

Tämän vaatimuksen täyttämiseksi liikkuva kalusto voidaan myös valmistaa noudattaen sähkölaitteiden turvallisuutta koskevia eurooppalaisia standardeja.

Tämän YTE:n kannalta oleelliset arvioitavat ominaisuudet on määritelty 4.3.17 kohdassa.

Olennaisen vaatimuksen 2.4.1 viides kappale:

”On oltava käytettävissä laitteita, joiden avulla matkustajat voivat ilmoittaa vaarasta kuljettajalle ja junahenkilökunta voi olla yhteydessä häneen.”

Tämä vaatimus koskee sitä, kuinka matkustajien käyttöön tarkoitettujen varoituslaitteiden olemassaolosta on ilmoitettu matkustajille. Kuulutusjärjestelmän ja junan kuljettajan ja miehistön välillä toimivan sisäpuhelimen ominaisuuksien on tarkoitus vastata tähän vaatimukseen.

Tämän YTE:n kannalta oleelliset arvioitavat ominaisuudet on määritelty 4.2.12 kohdassa.

Olennaisen vaatimuksen 2.4.1 kuudes kappale:

”Ovissa on oltava matkustajien turvallisuuden takaava sulkemis- ja avausjärjestelmä.”

Tämä vaatimus on otettu huomioon ovien ohjauslaitteiden toiminnan määrittelyssä sekä oven lukituksen avaamiseen liittyvissä rajoituksissa.

Tämän YTE:n kannalta oleelliset arvioitavat ominaisuudet on määritelty 4.2.6 kohdassa.

Olennaisen vaatimuksen 2.4.1 seitsemäs kappale:

”Hätäuloskäynnit on merkittävä.”

▼B

Hätäuloskäyntien määrä sekä niiden sijainti, toiminta ja merkitseminen on määritelty tässä YTE:ssä tarkoituksena täyttää junien evakuoinnin asettamat vaatimukset.

Tämän YTE:n kannalta oleelliset arvioitavat ominaisuudet on määritelty 4.2.7 ja 4.2.8 kohdassa.

Olennaisen vaatimuksen 2.4.1 kahdeksas kappale:

”On ryhdyttävä asianmukaisiin toimiin suurten tunneleiden erityisten turvavaatimusten huomioon ottamiseksi.”

Tulelta ja savulta suojaamiseen liittyvät määräykset, junien molemmissa päissä olevat ohjaamot, hälytyslaitteet, joiden avulla kuljettaja voi valita pysähtymispaikan, hätävalaistus sekä kuulutusjärjestelmä sekä muut tässä YTE:ssä määritellyt tekijät parantavat yhdessä tunneleiden turvallisuutta.

Tähän määräykseen liittyvät lisämääräykset on koottu omaksi kappaleekseen. Ne on tarkoitettu vain sellaiselle liikkuvalle kalustolle, jota käytetään jatkuvasti sellaisissa erityisen pitkissä tunneleissa, joita koskevia erityisvaatimuksia on lueteltu infrastruktuurirekisterissä.

Tämän YTE:n kannalta oleelliset arvioitavat ominaisuudet on määritelty 4.3.14 ja 4.2.12 kohdassa.

Olennaisen vaatimuksen 2.4.1 yhdeksäs kappale:

”Riittävän tehokas hätävalaistusjärjestelmä, jolla on riittävä oma tehonlähde, on junissa pakollinen.”

Tämä vaatimus tulee huomioon otetuksi hätävalaistusjärjestelmän päätoimintojen määrittelyjen kautta.

Tämän YTE:n kannalta oleelliset arvioitavat ominaisuudet on määritelty 4.3.15 kohdassa.

Olennaisen vaatimuksen 2.4.1 kymmenes kappale:

”Junissa on oltava kuulutusjärjestelmä, jonka avulla juna- ja ratapihahenkilökunta voivat välittää viestejä matkustajille.”

Tämä vaatimus tulee huomioon otetuksi kuulutusjärjestelmän päätoimintojen määrittelyjen kautta.

Tämän YTE:n kannalta oleelliset arvioitavat ominaisuudet on määritelty 4.3.16 kohdassa.

3.3.2 **Luotettavuus ja käyttökunto**

Olennainen vaatimus 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.”

Olennainen vaatimus 2.4.2:

”Tärkeimmät laitteet eli ajo-, veto- ja jarrutus- sekä hallinta- ja ohjauslaitteet on suunniteltava siten, että määritellyssä vaaratilanteessa juna voi jatkaa matkaa siten, että käyttöön jääville laitteille ei aiheudu vakavaa vaaraa.”

Nämä kaksi vaatimusta täytetään, kun 4.1.5, 4.2.1, 4.2.9, 4.3.1 ja 4.3.3 kohdassa esitetyt suoritustasot saavutetaan.

3.3.3 **Terveysnäkökohdat**

Olennainen vaatimus 1.3.1:

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

Tämä vaatimus, joka ei liity pelkästään rautateihin, tulee huomioon otetuksi, kun noudatetaan asiaa koskevaa eurooppalaista tai kansallista lainsäädäntöä.

Olennainen vaatimus 1.3.2:

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

▼B

Kuten edellä olennaista vaatimusta 1.1.4 käsittelevässä 3.3.1 kohdassa on määritelty, tämä vaatimus on otettu huomioon palosuojelua koskevassa 4.3.11 kohdassa.

Tämän YTE:n kannalta oleelliset arvioitavat ominaisuudet on määritelty 4.3.11 kohdassa.

3.3.4 **Ympäristönsuojelu**

Olennainen vaatimus 1.4.1:

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

Liikkuvan kaluston kohdalla tähän vaatimukseen liittyvät ulkoiseen meluun, sähkömagneettisiin häiriöihin ja häiritsevään valoon liittyvät vähimmäisominaisuudet.

Tämän YTE:n kannalta oleelliset arvioitavat ominaisuudet on määritelty 4.1.8, 4.1.9 ja 4.2.20 kohdassa.

Olennainen vaatimus 1.4.2:

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

Tämä vaatimus, joka ei liity pelkästään rautateihin, tulee huomioon otetuksi, kun noudatetaan asiaa koskevaa eurooppalaista tai kansallista lainsäädäntöä.

Olennainen vaatimus 1.4.3:

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

Tätä olennaista vaatimusta koskee oleellinen parametri ”ulkoisiin sähkömagneettisiin häiriöihin liittyvät vähimmäisominaisuudet”.

Tämän YTE:n kannalta oleelliset arvioitavat ominaisuudet on määritelty 4.1.9 kohdassa.

3.3.5 **Tekninen yhteensopivuus**

Olennainen vaatimus 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.”

Tämä yleinen vaatimus koskee liikkuvan kaluston perusominaisuuksia, jotka vastaavat tämän YTE:n 4 luvussa esitettyjä ominaisuuksia.

Joitakin väliaikaisia ratkaisuja tullaan käyttämään. Niitä otetaan käyttöön tietyissä tapauksissa vanhojen ratojen asianmukaisen toiminnan varmistamiseksi, ja ne saattavat lopulta esiintyä infrastruktuurirekisterissä mainittuina erityisominaisuuksina.

Olennaisen vaatimuksen 2.4.3 ensimmäinen kappale:

”Sähkölaitteiden on oltava yhteensopivia hallinta-, ohjaus- ja merkinantolaitteiden toiminnan kanssa.”

Sähköisten ja sähkömagneettisiin häiriöihin liittyvien vähimmäisarvojen määrittely sekä liityntäkohdat ohjaus-, hallinta- ja merkinantoosajärjestelmään varmistavat yhteensopivuuden tässä suhteessa.

Tämän YTE:n kannalta oleelliset arvioitavat ominaisuudet on määritelty 4.1.6, 4.1.9 ja 4.2.4 kohdassa.

Olennaisen vaatimuksen 2.4.3 toinen kappale:

”Virranottolaitteiden on oltava sellaisia, että junat voivat kulkea Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmän virransyöttöjärjestelmän avulla.”

▼B

Tältä osin yhteensopivuuden varmistaa energiaosajärjestelmä-YTE:ssä eriteltyjen sähköistysjärjestelmään liittyvien liityntäkohtien määrittely.

Tämän YTE:n kannalta oleelliset arvioitavat ominaisuudet on määritelty 4.2.3 kohdassa.

Olennaisen vaatimuksen 2.4.3 kolmas kappale:

”Liikkuvan kaluston on oltava sellaista, että se voi kulkea kaikilla rataosuuksilla, joilla sitä tullaan käyttämään.”

Tätä olennaista vaatimusta koskevat olennaisten parametrien arvot, osajärjestelmien liityntäkohtien ominaisuudet sekä lisäksi liikkuvalle kalustolle määritelty suoritustaso.

Tämän YTE:n kannalta oleelliset arvioitavat ominaisuudet on määritelty 4.1, 4.2 ja 4.3 kohdassa.

3.4 Tarkastus

Liikkuvan kaluston osajärjestelmän ja sen osatekijöiden olennaisten vaatimusten mukaisuus tarkastetaan direktiivin 96/48/EY sekä tämän YTE:n määräysten mukaisesti.

4. OSAJÄRJESTELMÄN OMINAISUUDET

Euroopan laajuinen suurten nopeuksien rautatiejärjestelmä, johon sovelletaan direktiiviä 96/48/EY ja jonka osa liikkuvan kaluston osajärjestelmä on, on integroitu järjestelmä, joka edellyttää, että sen perusparametrit, liityntäkohdat ja toiminta todennetaan erityisesti sen varmistamiseksi, että järjestelmä on yhteentoimiva ja että olennaiset vaatimukset on täytetty.

Teknisen yhteentoimivuuden kannalta liikkuvan kaluston osajärjestelmällä on seuraavat ominaisuudet:

— perusparametrit,
— yhtymäkohdat toisiin osajärjestelmiin,
— määritelty suoritustaso.

Liikkuvan kaluston yleiset ominaisuudet on määritelty tämän YTE:n 4 osassa. Erityisominaisuudet on lueteltu liikkuvan kaluston rekisterissä (ks. tämän YTE:n liite I).

4.1 LIIKKUVAN KALUSTON OSAJÄRJESTELMÄN PERUSPARAMETRIT

Liikkuvan kaluston osajärjestelmän perusparametrit on lueteltu direktiivin 96/48/EY liitteessä II:

— rataan kohdistuvat enimmäisvoimat (parametri 4)
— pyörän akseliin kohdistuva rasitus (parametri 10)
— junien enimmäispituus (parametri 11)
— kulkuneuvon kuormaulottuma (parametri 12)
— jarrujen vähimmäisominaisuudet (parametri 13)
— liikkuvan kaluston sähköiset vähimmäisominaisuudet (parametri 14)
— liikkuvan kaluston mekaaniset vähimmäisominaisuudet (parametri 15)
— ulkoisen melun raja-arvot (parametri 17)
— ulkoisten sähkömagneettisten häiriöiden raja-arvot (parametri 19)
— sisämelun raja-arvot (parametri 20)
— ilmastointiin liittyvät vähimmäisominaisuudet (parametri 21)
— liikuntarajoitteisten kuljetukseen liittyvät ominaisuudet (parametri 22).

Lisäperusparametrit:

— suurimmat tunneleissa esiintyvät painevaihtelut (parametri 23)
— ylä- ja alamäkien enimmäisjyrkkyydet (parametri 25).

4.1.1 **Rataan kohdistuvat enimmäisvoimat (parametri 4)**

Staattista akselikuormitusta koskevan parametrin 10 lisäksi tarvitaan rataan kohdistuvien enimmäisrasitusten määrittelemisessä seuraavat parametrit:

— pyörän kiskoon kohdistama dynaaminen kuormitus,
— junan rataan kohdistamat poikittaisvoimat.

▼B

a) Dynaaminen kuormitus

Pyörien kiskoon kohdistama pystysuuntainen enimmäisvoima (pyörän dynaaminen kuormitus Q) määritellään seuraavasti:

— seuraavat nopeudet koskevat liikkuvaa kalustoa, joka on suunniteltu käytettäväksi varta vasten rakennetuilla suurnopeusradoilla yleensä 250 km/tja sen ylittävillä nopeuksilla:

V (km/t)	Q (kN)
V = 250	180
250 < V ≤ 300	170
V > 300	160

— koskien liikkuvaa kalustoa, joka on suunniteltu käytettäväksi varta vasten kunnostetuilla radoilla luokkaa 200 km/t olevilla nopeuksilla: näillä radoilla käytettäviä teknisiä määräyksiä on sovellettava, ja ne on merkittävä infrastruktuurirekisteriin.

b) Rataan kohdistuvat poikittaisvoimat

Yhteentoimivan liikkuvan kaluston on täytettävä suurinta sallittua poikittaisvoimaa ΣY koskeva Prud'hommen ehto, joka määritellään seuraavasti:

— suurin pyöräkerran rataan kohdistama sivuttaisvoima

$$\left(\sum Y\right)_{max} = 10 + \frac{P}{3} \text{ kN},$$

missä P on suurin radalla kulkemaan oikeutettujen kulkuneuvojen (huoltoajoneuvot, suurnopeus- ja muut junat) staattinen akselikuorma ilmaistuna kN:einä. Tämä raja-arvo liittyy nimenomaan vaaraan, että sepelikerroksen päälle asennettu kiskotus siirtyy sivuttaisten dynaamisten voimien vaikutuksesta,

— pyörään kohdistuvien sivuttaisten ja pystysuorien voimien suhde

$$(Y/Q)_{lim} = 0{,}8,$$

missä Y on pyörän rataan kohdistama dynaaminen sivuttaisvoima ja Q vastaava pystysuora voima. Tämä raja-arvo edustaa vaaraa, että pyörä nousee ylös kiskolta.

c) Rataan kohdistuvat pitkittäisvoimat

Liikkuvan kaluston rataan kohdistamien pitkittäisvoimien on aina oltava pienempiä kuin kiihtyvyyden tai hidastuvuuden arvoa 2,5 m/s^2 vastaavat voimat.

4.1.2 **Pyörän akseliin kohdistuva rasitus (parametri 10)**

Kiskoilla oleva massa ja sitä vastaavat junan rataan kohdistamat voimat on pidettävä mahdollisimman pieninä.

Tässä kohdassa määritellään yhteentoimivan liikkuvan kaluston staattinen akselikuormitus; junan liikkeistä aiheutuva dynaaminen kuormitus on määritelty perusparametrin 4 yhteydessä (4.1.1 kohdassa).

Yhteentoimiville junille määritellyt staattisen akselikuormituksen raja-arvot on esitetty infrastruktuuriosajärjestelmä-YTE:ssä.

Rataan kohdistuvien voimien raja-arvot perustuvat maksimaalisten akselikuormitusten rataan kohdistamiin rasituksiin.

Nämä eri seikat ovat läheisesti yhteydessä infrastruktuuriosajärjestelmään, jossa radan ominaisuudet on määritelty.

On huomattava, että junan massan rajoittaminen vähentää myös tarvittavaa enimmäistehoa ja energiankulutusta.

▼B

Vetävän akselin staattinen enimmäiskuormitus P_0 ei saa ylittää seuraavia arvoja:

— koskien liikkuvaa kalustoa, joka on suunniteltu toimimaan varta vasten rakennetuilla suurnopeusradoilla yleensä 250 km/t ja sen ylittävillä nopeuksilla:

$P_0 \leq$ 17 t akselia kohden, kun V > 250 km/t,

$P_0 \leq$ 18 t akselia kohden, kun V > 250 km/t,

missä V on suurin käytettävä nopeus.

Muun kuin vetävän akselin staattinen kuormitus P_0 ei saa ylittää arvoa 17 t,

— koskien liikkuvaa kalustoa, joka on suunniteltu toimimaan varta vasten kunnostetuilla radoilla nopeuksilla, jotka ovat luokkaa 200 km/t:

Näillä radoilla käytettäviä teknisiä määräyksiä on sovellettava, ja ne on merkittävä infrastruktuurirekisteriin.

Normaalikuntoisen junan keskimääräiselle akselikuormitukselle sallitaan kahden prosentin toleranssi. Lisäksi yksittäisen akselin kuormitukselle sallitaan neljän prosentin toleranssi.

Tämän lisäksi saman kulkuneuvon eri puolten staattinen kuormitus ei saa erota yli kuutta prosenttia.

4.1.3 **Junien enimmäispituus (parametri 11)**

Yhteentoimivassa rautatieverkossa käytettäviksi soveltuvat junat ovat kiinteitä junayksiköitä, joita voidaan käyttää joko yksinään tai kahta yhteen kytkettynä.

Näin muodostettujen junien pituus ei saa ylittää 400 metriä. Yhden prosentin toleranssi sallitaan junan etu- ja takapään virtaviivaistamiseksi.

Jotta junat voisivat käyttää rataverkon pääteasemia, niiden enimmäispituuden on oltava yhteensopiva laiturien pituuksien kanssa niillä Euroopan laajuisen rataverkon suurten nopeuksien radoilla ja tavanomaisilla radoilla, joilla niiden on tarkoitus toimia.

4.1.4 **Kulkuneuvon kuormaulottuma (parametri 12)**

Yhteentoimivan liikkuvan kaluston ulottuman on junan liikkuessa oltava jonkin tämän YTE:n liitteessä G määritellyn kulkuneuvon ulottuman (UIC 505-1, GA, GB tai GC) mukainen.

Kuormaulottuma on valittava niiden reittien mukaan, joilla liikkuvaa kalustoa on tarkoitus käyttää. Vaadittavat tiedot ovat saatavissa infrastruktuurirekisteristä.

4.1.5 **Jarrujen vähimmäisominaisuudet (parametri 13)**

a) Suurnopeusjunissa on nopeudenohjausjärjestelmä, jossa käytetään erilaisia hidastuvuusarvoja. Kahdessa seuraavassa taulukossa on esitetty vähimmäisjarrutustehoon vaadittavat suoritusarvot junille, jotka soveltuvat käytettäviksi kaikilla suurten nopeuksien radoilla. Näiden suoritusarvojen saavuttaminen ja jarrujärjestelmien turvallinen toiminta - uusien järjestelmien osalta - on perusteellisesti osoitettava toteen.

b) On tärkeää huomata, että seuraavissa taulukoissa 4.1.5c ja 4.1.5d olevat arvot ovat sopivia liikkuvalle kalustolle, eikä niitä saa pitää ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmässä tarvittavien jarrutuskäyrien määrittelyyn tarkoitettuina arvoina. Niissä on otettava huomioon eri oloissa tapahtuvan raideliikenteen vaatimat turvamarginaalit. Nämä marginaalit määritellään kyseessä oleville radoille yhdessä ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän kanssa.

c) Suorituskyky: yhteentoimivien junien on kyettävä esitetyillä nopeusalueilla saavuttamaan jäljempänä luetellut hidastuvuusarvot.

▼B

Taulukko 4.1.5c

Jarrutustapa	t_e (s)	Vähimmäishidastuvuus annetuissa jarrutusoloissa (m/s^2)			
		330-300 (km/t)	300-230 (km/t)	230-170 (km/t)	170-0 (km/t)
Tapaus A: hätäjarrutus joidenkin laitteiden ollessa pois käytöstä	3	0,85	0,9	1,05	1,2
Tapaus B: hätäjarrutus vaikeissa sääoloissa joidenkin laitteiden ollessa pois käytöstä	3	0,65	0,7	0,8	0,9

t_e(s) = jarrutuksen aloitusviive.

Huomautus: Tapauksia A ja B vastaavat hätäjarrutukset on tehtävä seuraavissa oloissa:

Tapaus A:

— tasamaalla oleva rata ja normaalisti kuormattu juna (paikkojen lukumäärä × 80 kg),

— moottorijarrutusyksikkö on poissa käytöstä.

Tapaus B:

Tapaus A:n oloihin lisätään seuraavat tekijät:

— yksi paineilmajarrujen venttiileistä on poissa toiminnasta,

— pyörien ja kiskojen välinen kitka on vähentynyt,

— jarrupalojen ja jarrulevyjen välinen kitkakerroin on kosteuden pienentämä.

Huomautus 1: Koska yhteentoimivien rataverkkojen eri osilla on käytössä erilaisia merkinanto- ja ohjausjärjestelmiä, näiden osien infrastruktuurin haltijat voivat määritellä (infrastruktuurirekisterissä mainittuja) lisävaatimuksia, kuten lisäjarrujärjestelmiä tai alempia kulkunopeuksia, annettujen jarrutusmatkojen saavuttamiseksi.

Huomautus 2: Normaalijarrutuksen olot on määritelty 4.3.7 kohdassa.

d) Pysähtymismatkat: pysähtymismatka S voidaan laskea edellä määriteltyjen vähimmäishidastuvuuksien funktiona seuraavasta kaavasta:

$$S = V_0 \times t_e + \frac{V_0^2 - V_1^2}{2ab_1} + \frac{V_1^2 - V_2^2}{2ab_2} + \ldots + \frac{V_n^2}{2ab_n}$$

missä V_0 = alkunopeus (ilmaistuna metreinä sekunnissa)

$V_1 \ldots V_n$ = taulukossa 4.1.5c olevien nopeusalueiden rajanopeudet (ilmaistuna metreinä sekunnissa)

$ab_1 \ldots ab_n$ = kullekin nopeusalueelle määritellyt hidastuvuudet (ilmaistuna yksiköissä m/s^2)

t_e = jarrutuksen aloitusviive (ilmaistuna sekunteina)

Eri alkunopeuksista saavutettavia pysähtymismatkoja on esimerkin vuoksi esitetty taulukossa 4.1.5d:

▼B

Taulukko 4.1.5d

Jarrutustapa	t_c (s)	Pisin sallittu pysähtymismatka (m)			
		330-0 (km/t)	300-0 (km/t)	250-0 (km/t)	200-0 (km/t)
Tapaus A: hätäjarrutus joidenkin laitteiden ollessa pois käytöstä	3	4 530	3 650	2 430	1 500
Tapaus B: hätäjarrutus vaikeissa sääoloissa joidenkin laitteiden ollessa pois käytöstä	3	5 840	4 690	3 130	1 940

e) Lisäehdot

Hätäjarrutusta koskeviin tapauksiin A ja B:

— Moottorijarrutuksen vaikutus voidaan laskea mukaan edellä kuvattuihin suoritustasoihin vain siinä tapauksessa, että sen toiminta ei riipu ajojohtimen jännitteisyydestä.

— Kitkasta riippumattomien jarrujen vaikutus, joka perustuu kiskoissa synnytettäviin pyörrevirtoihin, voidaan laskea mukaan hätäjarrutuksen suoritustasoihin 4.2.15 kohdassa määritellyin ehdoin.

— Tässä tapauksessa taulukkojen 4.1.5c ja 4.1.5d yhteydessä esitettyjä A- ja B-tapauksia koskeviin ehtoihin on lisättävä ehto, jonka mukaan yhden pyörrevirtajarruyksikön on oltava poissa toiminnasta.

— Kaikilla radoilla on hätäjarrutuksiin oltava käytettävissä pyörien ja kiskojen välisestä kitkasta riippumattomat sähkömagneettiset raidejarrut.

4.1.6 **Liikkuvan kaluston sähköiset vähimmäisominaisuudet (parametri 14)**

Niitä liikkuvan kaluston sähköisiä ominaisuuksia, joilla on liityntäkohtia kiinteään infrastruktuuriin, voidaan käsitellä seuraavien otsikkojen alla:

— syötettävän virran jännitteen ja taajuuden vaihtelut,

— suurin ajojohtimesta otettava teho,

— vaihtovirtalähteen tehokerroin,

— liikkuvan kaluston käytöstä syntyvät lyhytkestoiset ylijännitepiikit,

— sähkömagneettiset häiriöt, ks. 4.1.9 kohta,

— muut 4.2.3 kohdassa mainitut toiminnalliset liityntäkohdat.

4.1.6.1 *Syötettävän virran jännite ja taajuus*

4.1.6.1.1 Tehonsyöttö

Nämä raja-arvot on määritelty energia-YTE:n 4.1.1 kohdassa, jossa on esitetty muun muassa se, missä rajoissa kiinteiden laitteiden syöttämän jännitteen on oltava.

4.1.6.1.2 Energian talteenotto

Yleiset ehdot energian syöttämiseksi takaisin ajojohtimeen moottorijarrutusta käyttäen on esitetty tämän YTE:n 4.3.6 kohdassa sekä energia-YTE:n liitteessä K.

Takaisin ajojohtimeen virtaa syöttävällä moottorijarrutusjärjestelmällä varustettu liikkuva kalusto ei missään oloissa saa aiheuttaa edellä mainitussa liitteessä esitettyjen jänniterajojen ylittymistä.

4.1.6.2 *Suurin ajojohtimesta otettava teho*

Liikkuvan kaluston ominaisuudet on määriteltävä siten, että suurin ajojohtimesta otettava teho ei koskaan ylitä energia-YTE:n 4.2.2.5 kohdassa esitettyä arvoa.

Suurin virta, joka ajojohtimesta saadaan ottaa kauan kestävän pysähdyksen aikana, on määritelty energia-YTE:n 4.2.2.6 kohdassa.

4.1.6.3 *Tehokerroin*

Liikkuvan kaluston tehokertoimen λ (joka määritellään seuraavasti: $\lambda = \alpha \cos \varphi$) on kaikissa normaaleissa käyttöoloissa pysyttävä energia-YTE:n 4.3.1.3 kohdassa annettujen arvojen yläpuolella.

▼B

4.1.6.4 *Harmoniset yliaallot ja niihin liittyvät jännitepiikit ajojohtimessa*

Ne ominaisuudet, joilla estetään haitallisten ylijännitepiikkien esiintyminen ajojohtimessa, on määritelty energia-YTE:n 4.2.2.7 kohdassa.

4.1.7 **Liikkuvan kaluston mekaaniset vähimmäisominaisuudet (parametri 15)**

Kulkuneuvojen rungon staattisen ja dynaamisen lujuuden on taattava matkustajien ja junan miehistön turvallisuus. Sen on erityisesti oltava riittävä tapauksissa, joissa törmätään rataverkoston ulkopuolisiin esineisiin, kuten raskaisiin kuorma-autoihin tai pudonneisiin kivenlohkareisiin.

Käytettävien rakennestandardien on taattava ns. passiivinen turvallisuus. Sillä ei korvata aktiivisten turvatoimien mahdollisia puutteita rataverkostossa, mutta se täydentää henkilöturvallisuutta ennalta-arvaamattomissa tilanteissa, joiden esiintymiseen rautatiejärjestelmä ei kykene vaikuttamaan.

Seuraavassa on määritelty tämän vaatimuksen saavuttamiseksi tarvittavat liikkuvan kaluston mekaaniset vähimmäisominaisuudet:

a) kulkuneuvon rakenteiden staattinen lujuus sekä

b) passiivinen turvallisuus (törmäyksenkesto).

a) Kulkuneuvojen korien staattinen lujuus

a1) Pystysuuntainen staattinen lujuus

Jokaisen kulkuneuvon korin on kestettävä ilman pysyvää muodonmuutosta pystysuora staattinen koestusvoima Fz seuraavilla tavoilla kohdistettuna:

— koko kulkuneuvon rungon nostaminen ajokunnossa, mutta ilman telejä, sen neljästä nostokohdasta,

— rungon nostaminen ajokunnossa toisesta päästään,

— poikkeuksellinen pystysuora kuormitus:

suurempi kahdesta Fz:n arvosta = 1,3 (m_1 + (m_{21} tai m_{22})) × g [N], missä

m_1 = vaunun rungon paino ajokunnossa säiliöt puoliksi täynnä,

m_{21} = paikkojen lukumäärä (ilman nostettavia penkkejä) × 2 × 80 kg,

m_{22} = paikkojen lukumäärä (ilman nostettavia penkkejä) × 80 kg + käytävien ja eteisten pinta-ala (m^2) × 4 × 80 kg.

a2) Pituussuuntainen staattinen lujuus

Jokaisen kulkuneuvon korin on kestettävä ilman pysyvää muodonmuutosta pituussuuntainen vähintään 1 500 kN:n suuruinen puristusvoima kohdistettuna kulkuneuvojen välisten kiinnikkeiden tasolle.

Huomautus: Jos tämä arvo on pienempi kuin passiivisen turvallisuuden vaatimusten nojalla määritelty pituussuuntaisen lujuuden arvo, on käytettävä passiivisen turvallisuuden määräämää arvoa.

b) Passiivinen turvallisuus (törmäyksenkesto)

Nämä ominaisuudet on selostettu yksityiskohtaisesti liitteessä A.

Päittäin tapahtuvassa törmäyksessä kulkuneuvojen mekaanisen rakenteen on

— vähennettävä vaunujen taipumusta kasautua päällekkäin,

— rajoitettava hidastuvuutta,

— suojeltava mahdollisuuksien mukaan ohjaamoa ja matkustamoa,

— absorboitava törmäysenergiaa.

Koestuksen perustaksi on ehdotettu kolmea erilaista törmäystapausta, jotka ovat:

— kahden junan päittäin tapahtuva törmäys,

— törmäys kulkuneuvoon, jossa on sivupuskimet, sekä

— tasoylikäytävällä tapahtuva törmäys kuorma-autoon.

▼B

Vaadittavat tulokset ja ominaisuudet:

— ohjaamon ja matkustamon muodonmuutos on vähäinen, koska rakenteet kestävät keskimäärin 1 500 kN:n suuruisen staattisen kuormituksen,

— 6 MJ törmäysenergiaa häviää, ja tästä vähintään 4,5 MJ ensimmäisen kulkuneuvon etuosassa,

— kaikkien junan kulkuneuvojen törmäyksenkesto on samanlainen,

— keskimääräinen hidastuvuus matkustamossa ja ohjaamossa on enintään 5 g:tä,

— kulkuneuvojen päissä on laitteet, jotka estävät niiden kasautumista päällekkäin.

Törmäyksenkestoon liittyvät ongelmat, periaatteet, tapaustyypit sekä vaadittavat tulokset ja ominaisuudet on kuvattu yksityiskohtaisesti liitteessä A.

Arviointi on tehtävä suunnitteluvaiheessa sekä osia ja osakokoonpanoja yhteen sovitettaessa; arviointiin on sisällyttävä materiaalien ominaisuuksien arviointi, joka tehdään koerakennelmilla tai prototyypeillä suoritettavien törmäystestien avulla. Puristusvoimatestejä voidaan käyttää vaihtoehtoisina vaatimustenmukaisuuden arvioinnin keinoina, jos niiden tulokset korreloivat tarkasti törmäystestien kanssa. Tähän kohtaan liittyvä teknisen ratkaisun arviointi on tehtävä standardin EN 12 663 mukaisesti.

Junien on kestettävä tunneleissa esiintyvien painevaihteluiden aiheuttamat mekaaniset kuormitukset.

4.1.8 **Ulkoisen melun raja-arvot (parametri 17)**

a) Melutaso junan seistessä

Melutaso asemilla tai seisontaraiteilla ei saa olla yli 65 dB(A) jatkuvasti mitattuna tai 70 dB(A) huippuarvoin mitattuna.

Nämä arvot on mitattava seuraavasti: mittausjakso 30 sekuntia, avoin maasto, mittauspiste 7,5 m radan keskiviivasta mitattuna 1,2 ja 3,5 metrin korkeudella.

b) Melutaso ajettaessa suurella nopeudella

Kulussa olevan junan aiheuttama melu ei saa ylittää arvoa 87 dB(A) ajettaessa nopeudella 250 km/t, 91 dB(A) nopeudella 300 km/t ja 92 dB(A) nopeudella 320 km/t (muita enimmäisnopeuksia varten käytettävät raja-arvot on interpoloitava tai ekstrapoloitava).

Mittaukset tehdään standardiluonnoksessa prEN ISO 3095 (tammikuu 2001) määritellyn tasaisen nopeuden testin mukaan seuraavien lisäehtojen vallitessa:

— mittaus tehdään junan ohittaessa mittauspisteen, joka on sijoitettu avoimeen maastoon 25 m:n etäisyydelle radan keskilinjasta 3,5 m:n korkeudelle,

— junaa ajetaan tasaisella nopeudella moottorien vetäessä,

— olot poikkeavat mahdollisimman vähän normaalikäytöstä,

— käytetään ratatyyppiä, jonka ominaisuudet on valittu siten, että radasta syntyvä melu on mahdollisimman vähäinen. Näitä ominaisuuksia ovat sepelikerroksen päällä olevat yksiosaiset betoniset ratapölkyt ja aluslevyt, joiden staattinen jäykkyys on vähintään 500 kN/mm mitattuna 60 kN:n esijännitystä käyttäen. On myös sallittua käyttää akustisesti samanarvoista radan rakennetta, jos sellainen kokeiltu rakenne on käytettävissä. Tässä tapauksessa radasta syntyvän melun on osoitettava olevan vastaava kuin edellä mainitusta radasta syntyvä, laskemalla prEN ISO 3095 (tammikuu 2001) -standardiluonnoksen liitteen B mukainen kiskon yläpinnan epätasaisuus L_{rough} (oktaavin kolmasosan välein) 20 mm:n levyisen kaistan keskiarvona. Epätasaisuuden on täytettävä seuraava ehto:

$$L_{rough} \leq \left[4 - 6log\left(\frac{\lambda_0}{\lambda}\right)\right] dB$$

missä λ_0 = 1 m ja epätasaisuuksien huippujen väli λ on välillä 0,2 ja 0,005 m (kiskojen epätasaisuuden mittaus ISO 3095 -standardiluonnoksen liitteen C mukaan).

▼B

Melun suhteen erityisen herkillä alueilla voidaan ohi kulkevista junista kuultavaa melua vähentää sijoittamalla radan varteen melua vaimentavia ratkaisuja.

Kaikki melumittaukset on tehtävä standardiluonnoksen prEN ISO 3095 (tammikuu 2001) mukaisesti.

4.1.9 **Ulkoisten sähkömagneettisten häiriöiden raja-arvot (parametri 19)**

Syöttöasemalta tapahtuva virransyöttö sähköjunille synnyttää voimakkuudeltaan erilaisia häiriöitä, jotka siirtyvät johtumalla (ajojohdinta ja kiskoja myöten) sekä sähkömagneettisena säteilynä. Lisäksi junissa olevat laitteet voivat aiheuttaa häiriöitä.

4.1.9.1 *Merkinantojärjestelmään ja tietoliikenneverkkoon aiheutetut häiriöt*

Liikkuvan kaluston on oltava raidevirtapiireihin, akselinlaskijoihin ja tietoliikenneverkkoon syntyviä häiriöitä koskevien eritelmien mukainen. Huomioon otettavat seikat on lueteltu infrastruktuurirekisterissä.

Liikkuvan kaluston ja ilmaisinjärjestelmien yhteensopivuus on osoitettava EN 50238 -standardin mukaisten hyväksymismenettelyjen avulla.

4.1.9.2 *Ei käytössä.*

4.1.9.3 *Radiotaajuiset häiriöt*

Liikkuvan kaluston on täytettävä EN 50121-3-1 -standardin vaatimukset siltä osin, ettei se aiheuta häiriöitä, jotka vaikuttavat muihin yhteentoimivaksi todetulla radalla ja sen vierellä oleviin laitteistoihin.

4.1.9.4 *Sähkömagneettinen häiriönsieto*

Jotta sähkömagneettiset häiriöt eivät vaikuttaisi liikkuvan kaluston toimintaan, on seuraavien standardien vaatimukset täytettävä:

— EN 50121-3-1 koko liikkuvan kaluston osajärjestelmän osalta,

— EN 50121-3-2 erilaisten junassa olevien häiriöalttiiden laitteiden osalta.

4.1.10 **Sisämelun raja-arvot (parametri 20)**

Matkustajakulkuneuvojen sisämelua ei pidetä yhteentoimivuuden osatekijänä. Ohjaamossa vallitseva melutaso on kuitenkin tärkeä asia, eikä tässä tapauksessa suurinta sallittua jatkuvaa äänenpainetasoa 84 dB(A) 30 minuutin ajalta mitattuna keskiarvona saada ylittää. Mittausmenetelmät on kuvattu tämän YTE:n 6 luvussa. Uusille kulkuneuvorakenteille suositeltavat arvot on esitetty 7 luvussa.

4.1.11 **Ilmastointiin liittyvät vähimmäisominaisuudet (parametri 21)**

— Ohjaamo

Ohjaamon tuuletuksen on oltava sellainen, että hiilimonoksidi- ja dioksidipitoisuudet pysyvät yhteisön terveyttä ja turvallisuutta koskevassa lainsäädännössä määrättyjen rajojen alapuolella.

4.1.12 **Liikuntarajoitteisten henkilöiden kuljetukseen liittyvät ominaisuudet (parametri 22)**

Ratayhtiön on tehtävä ne toimet, jotka ovat tarpeen, jotta liikuntarajoitteiset henkilöt pääsevät nousemaan juniin. Kiinteiden laitteiden vaatimat vaaka- ja pystysuorat tasot on määritelty infrastruktuurio-sajärjestelmä-YTE:ssä.

Koska on määritelty kaksi erilaista sallittua laiturin korkeutta (550 ja 760 mm), ei junien lattiataso todennäköisesti ole laiturin yläpinnan tasalla kaikkialla rataverkon alueella. Sen vuoksi on tarpeen ratkaista liikuntarajoitteisille henkilöille tästä aiheutuva ongelma teknisillä ja toimintaan liittyvillä ratkaisuilla. Tarjolla on useita ratkaisuja, jotka voidaan ottaa käyttöön Euroopan laajuisessa suurten nopeuksien rataverkossa, kuten:

— Liikkuvaan kalustoon liittyvät ratkaisut:

  — liikkuvaan kalustoon kuuluva nousuluiska,

  — liikkuvaan kalustoon kuuluva hissi.

— Infrastruktuuriin liittyvät ratkaisut:

  laiturille sijoitettu hissi,

▼B

osittain korotettu laituri (ts. kaikilla laitureilla 750 mm korkea alue).

— Toimintaan liittyvät ratkaisut:

siirrettävä luiska, jonka henkilökunta asettaa paikoilleen,

siirrettävä hissi, jonka henkilökunta asettaa paikoilleen.

Liikuntarajoitteisten henkilöiden pääsy juniin on tehtävä mahdolliseksi. Koska liikuntarajoitteisissa henkilöissä on myös pyörätuolin käyttäjiä, on heidän kohdallaan varauduttava ISO 7193 -standardissa määriteltyjen mittojen mukaiseen pyörätuoliin. Suurnopeusjunissa tulisi erityisesti olla heille soveltuvat käymälät, ainakin yhdelle pyörätuolille varattu tila sekä riittävän leveät ovet ja käytävät.

Nämä ratkaisut otetaan käyttöön uudistus- tai uudisrakennustöiden yhteydessä, koska liikuntarajoitteisten pääsyä helpottavat ratkaisut on sisällytetty eri jäsenvaltioiden yhdenmukaistettuun kansalliseen lainsäädäntöön.

4.1.13 **Suurimmat tunneleissa esiintyvät painevaihtelut (parametri 23)**

Yhteentoimivien junien rakenteen on oltava sellainen, että infrastruktuuriosajärjestelmä-YTE:ssä määriteltyä suurinta sallittua paine-eroa (10 kPa) ei koskaan ylitetä edes tapauksissa, joissa kulkuneuvojen paineenpitävät tiivisteet (jos sellaisia on) pettävät.

Näin ollen junan paineominaisuudet voidaan määritellä yksilöllisellä paine-eroa ajan suhteen kuvaavalla verhokäyrällä, joka sisältää liitteessä B määritellyt kolme paine-eroa P0, P1 ja P2.

Viitearvoina käytetään seuraavia lukemia:

— $\Delta P0 \leq 1\,800$ Pa,

— $\Delta P1 \leq 3\,200$ Pa,

— $\Delta P1 - 0{,}8\Delta P0 \leq \Delta P2$.

Nämä arvot saadaan seuraavilla ehdoilla:

— junan ja tunneliaukon poikkileikkausten suhde on 0,18,

— junan kulkunopeus on 250 km/t.

4.1.14 **Ylä- ja alamäkien enimmäisjyrkkyydet (parametri 24)**

Liikkuvan kaluston on kyettävä lähtemään liikkeelle, kulkemaan ja pysähtymään enimmäisjyrkkyyksien mukaisissa mäissä kaikilla niillä radoilla, joita varten se on suunniteltu ja joilla sitä todennäköisesti käytetään.

Tämä on erityisen tärkeää 4.3 kohdassa määriteltyjen suoritustasojen kannalta.

Kunkin radan enimmäisjyrkkyydet on määritelty sen infrastruktuurirekisterissä.

4.2 LIIKKUVAN KALUSTON OSAJÄRJESTELMÄN LIITYNTÄKOHDAT

Teknisen yhteensopivuuden kannalta liikkuvan kaluston osajärjestelmällä on muiden osajärjestelmien kanssa seuraavat liityntäkohdat:

— kiinteiden junayksiköiden rakenne,

— kuljettajan turvalaite,

— sähköistysjärjestelmä,

— junassa olevat hallintalaitteet,

— laiturien korkeus,

— ovien valvontalaitteet,

— varauloskäynnit,

— hätäkytkimet,

— pyörien ja kiskojen välinen kosketus,

— kuumakäynti-ilmaisin,

— hätämerkki,

— paineaallon vaikutukset,

— sivutuulen vaikutukset,

— kitkasta riippumattomat jarrut,

— laipan voitelu,

— jousto-ominaisuudet.

▼B

Seuraavassa määritellään liityntäkohdat, joiden tarkoituksena on Euroopan laajuisen rautatieverkon yhtenäinen kehitys.

4.2.1 **Kiinteiden junayksiköiden rakenne**

Junien on kyettävä kulkemaan Euroopan rautatieverkossa ja kuljettamaan matkustajia saumattomasti. Tältä osin niiden on oltava tässä YTE:ssä esitettyjen teknisten vaatimusten mukaisia.

Kyseisten junien on oltava itse vetäviä ja kiinteitä junayksikköjä, joita voidaan ajaa molempiin suuntiin ja jotka saavuttavat toisaalla määritellyn suoritustason. Niissä on oltava ohjaamo molemmissa päissä helpottamaan peruuttamista pääteasemilla ja tunnelissa tapahtuvaa evakuointia.

Seuraavantyyppiset junat hyväksytään:

— tavanomaiset tai nivelletyt kiinteät junayksiköt,

— kallistusjärjestelmällä varustetut ja ilman niitä olevat junat,

— yksi- tai kaksikerroksiset junat.

Jotta junien kuljetuskapasiteetti voidaan sovittaa liikenteen vilkkauden vaihteluihin, saadaan samantyyppisiä junia kytkeä yhdessä ajettaviksi. Tällaisen kahdesta tai useammasta junayksiköstä muodostetun junan on oltava tämän asiakirjan määräysten mukainen. Eri valmistajien tekemien tai eri rautatieverkkojen alueella käytettävien junien toimimista yhteen kytkettynä ei vaadita.

4.2.2 **Kuljettajan turvalaite**

Kuljettajan tarkkaavaisuuden väheneminen on havaittava säädetyssä ajassa, ja sen tulee johtaa junan automaattiseen hätäjarrutukseen, ellei kuljettaja reagoi vaaditulla tavalla.

4.2.3 **Sähköistysjärjestelmä**

Sähkökäyttöisten yhteentoimivien junien tärkeimmät liikkuvan kaluston ja energiaosajärjestelmän väliset liityntäkohdat on määritelty energia-YTE:ssä.

Ne ovat seuraavat:

— suurin ajojohtimesta otettava teho (tämän asiakirjan 4.1.6.2 kohta), joka on määritelty energia-YTE:n 4.2.2.5 kohdassa,

— suurin junan seistessä otettava virta, joka on määritelty energia-YTE:n 4.2.2.6 kohdassa,

— ajovirran jännite ja taajuus (ks. 4.1.6.1.1 kohta), joka on määritelty energia-YTE:n 4.2.2.7 kohdassa,

— harmonisten ylitaajuuksien ajojohtimeen synnyttämät ylijännitteet (ks. 4.1.6.4 kohta), jotka on määritelty energia-YTE:n 4.3.1.7 kohdassa,

— sähköiset suojatoimet, jotka on määritelty energia-YTE:n 4.2.2.8 kohdassa,

— virroittimien asennustapa, joka on määritelty energia-YTE:n 4.2.2.9 kohdassa,

— eri vaiheiden välisten eristysjaksojen läpi kulkeminen, joka on määritelty energia-YTE:n 4.2.2.10 kohdassa,

— eri virransyöttöjärjestelmien välisten eristysjaksojen läpi kulkeminen, joka on määritelty energia-YTE:n 4.2.2.11 kohdassa,

— virroittimien kosketusvoiman säätö, joka on määritelty energia-YTE:n 4.2.2.12 kohdassa,

— tehokerroin (ks. 4.1.6.3 kohta), joka on määritelty energia-YTE:n 4.3.1.3 kohdassa,

— hyötyjarrutus (ks. 4.1.6.1.2 kohta), joka on määritelty energia-YTE:n 4.3.1.4 kohdassa.

Virroittimien ja ajojohtimen välinen vuorovaikutus on erityisen tärkeä seikka, sillä niiden toiminta yhdessä varmistaa keskeytymättömän ajovirran sekä hyötyjarrutuksen mahdollisesti tarvitseman virran saannin. Näitä vaatimuksia on noudatettava kaikkien junayhdistelmien, sekä yksittäisten junien että yhteen kytkettyjen junien, kohdalla. Virroittimien sijoittelun ja virranoton laadun aiheuttamat rajoitukset on määritelty energia-YTE:n 4.3.2.3 kohdassa.

4.2.4 **Junissa olevat hallinta- ja ohjauslaitteet**

Direktiivin 96/48/EY noudattamiseksi ja tarkoituksena lopuksi siirtyä yhdenmukaiseen järjestelmään yhteentoimivien junien on oltava yhteensopivia ERTMS-järjestelmän kanssa (komission päätös 2001/260/EY). Yhteensopivuus vanhojen järjestelmien kanssa saavutetaan

▼B

käyttämällä juniin asennettuja sovitusmoduuleja. Käytännössä on mahdotonta asentaa junaan kaikkia tarvittavia moduuleja. Asennettavat moduulit on valittava niiden reittien mukaan, joilla junaa aiotaan käyttää.

Liikkuvan kaluston ja ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän väliset liityntäkohdat on esitetty tuota osajärjestelmää koskevan YTE:n 4.2.1.2 kohdassa, ja ne ovat seuraavat:

— jarrujen vähimmäisominaisuudet, joita käsitellään tämän asiakirjan 4.1.5 kohdassa,

— kiinteästi asennettujen junien ilmaisujärjestelmien ja liikkuvan kaluston yhteensopivuus, jota käsitellään tämän asiakirjan 4.1.9.1 kohdassa,

— kulkuneuvojen alle asennettujen ilmaisinten ja näiden kulkuneuvojen kulkiessa jäävien turvavälien yhteensopivuus,

— ne ympäristöolot, joissa junaan asennetut laitteet joutuvat toimimaan, ja joita käsitellään tämän asiakirjan 4.3.12 kohdassa,

— sähkömagneettinen yhteensopivuus junissa olevien hallinta- ja ohjauslaitteiden kanssa, jota käsitellään tämän asiakirjan 4.1.9.4 kohdassa,

— junien jarrutukseen, kokonaisuuteen ja pituuteen liittyvät ominaisuudet,

— sähkömagneettinen yhteensopivuus kiinteästi asennettujen järjestelmien kanssa, jota käsitellään tämän asiakirjan 4.1.9.3 kohdassa.

Lisäksi seuraavat toiminnot liittyvät suoranaisesti ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmässä määriteltyihin parametreihin:

— käyttö alentuneen suorituskyvyn tilassa,

— valvonta sen varmistamiseksi, että junan nopeus ei koskaan ylitä suurinta kyseisissä käyttöoloissa sallittua nopeutta.

Näiden liityntäkohtien ominaisuuksista on tietoja ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n taulukoissa 5.1 A, 5.1 B ja 6.1. Lisäksi ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A on viitteet vaatimustenmukaisuuden arviointimenettelyn osana käytettäviin eurooppalaisiin normeihin ja eritelmiin kunkin ominaisuuden osalta.

4.2.5 **Matkustajien käyttämät askelmat**

Matkustajien käyttämät portaiden askelmat on optimoitava ottaen huomioon molemmat rautatieverkossa käytössä olevat laiturikorkeudet 550 mm ja 760 mm, paitsi jos kyseinen juna toimii vain tietyillä rataverkon alueilla, joilla on kaikilla sama laiturikorkeus.

4.2.6 **Matkustajien käyttämien ovien ohjaus**

a) Käytetyt nimitykset:

— ”suljettu ovi” on ovi, jota pitää kiinni ainoastaan sulkemismekanismi,

— ”lukittu ovi” on ovi, jota pitää kiinni mekaaninen oven lukituslaite,

— ”lukitsemalla käytöstä poistettu ovi” on ovi, jonka junan miehistö on lukinnut kiinni-asentoon mekaanisen välineen avulla.

b) Oven toiminta: Matkustajien käyttämät ovet on suunniteltava toimimaan siten, ettei niiden käyttö vaadi matkustajilta erityisiä ponnistuksia.

c) Oven sulkeminen: Ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän on sallittava se, että junan miehistö (kuljettaja tai konduktööri) sulkee ja lukitsee ovet ennen junan lähtöä.

Kun lukituksen ohjaus on miehistön vastuulla ja käynnistetään jostain ovesta käsin, tämä ovi saa jäädä avoimeksi muiden ovien sulkeutuessa, mutta miehistön on sen jälkeen voitava sulkea ja lukita se. Lisäksi tämän oven sulkemis- ja lukitsemiskomento on annettava automaattisesti ennen kuin juna saavuttaa 5 km/t nopeuden.

Ovien on pysyttävä suljettuna ja lukittuna, kunnes junan miehistö avaa ne.

Jos ovien ohjausjärjestelmän virransyöttö katkeaa, ovien on pysyttävä lukittuna lukitusmekanismin avulla.

d) Junan miehistön saamat merkinannot: Kun kaikki muut kuin paikallisesti ohjattavat ovet on suljettu ja lukittu, on siitä annettava tieto tarkoituksenmukaisen laitteen avulla.

▼B

Junan miehistön on saatava asianmukainen tieto kaikista ovien sulkeutumiseen liittyvistä häiriöistä.

Lukitsemalla käytöstä poistettua ovea ei oteta huomioon.

e) Oven poistaminen käytöstä lukitsemalla: Käytössä on oltava käsikäyttöinen laite, jonka avulla junan miehistö voi poistaa oven käytöstä lukitsemalla. Tämän on oltava tehtävissä sekä junan sisä- että ulkopuolelta käsin.

Kun ovi on poistettu käytöstä lukitsemalla, junissa olevien ovenvalvontajärjestelmien ei tule enää ottaa sitä huomioon.

f) Ovien lukituksen avaaminen: Junan miehistöllä on oltava käytössään hallintalaitteet, joiden avulla ovien lukitus voidaan avata erikseen junan kummaltakin puolelta siten, että matkustajat voivat avata ovet junan pysähdyttyä.

Tätä lukituksen hallintalaitetta on voitava käyttää sekä kulkuneuvon ulko- että sisäpuolelta.

Kussakin ovessa on oltava erillinen matkustajien käyttöön tarkoitettu avauslaite, jonka avulla ovi voidaan hätätapauksessa avata junan kulkiessa pienemmällä nopeudella kuin 10 km/t. Tämä laite ei saa vaikuttaa lukitsemalla käytöstä poistettuihin oviin.

g) Ovien mitoituksen on oltava sellainen, että kaikki junan matkustajat voidaan normaalioloissa evakuoida kolmessa minuutissa.

4.2.7 **Matkustajille tarkoitetut varauloskäynnit**

A. Järjestely: Kulkuneuvoissa on oltava tietty vähimmäismäärä varauloskäyntejä kulkuneuvon molemmilla sivuilla, ja niiden on oltava seuraavien määräysten mukaisia:

— matkan kaikilta matkustajapaikoilta lähimpään varauloskäytävään on oltava lyhyempi kuin 16 metriä,

— kussakin enintään 40 matkustajalle tarkoitetussa kulkuneuvossa on oltava vähintään kaksi varauloskäyntiä, ja yli 40 matkustajalle tarkoitetussa kulkuneuvossa on oltava enemmän kuin kaksi varauloskäyntiä,

— varauloskäyntien aukon on oltava kooltaan vähintään 700 × 550 mm.

B. Käyttö: Jos ovien avaaminen ei ole mahdollista, varauloskäynteinä voidaan käyttää:

— ikkunoita nostamalla se tai sen lasi pois paikoiltaan taikka rikkomalla lasi,

— osastojen välisiä ovia poistamalla ne nopeasti tai rikkomalla lasi,

— normaaleja ovia nostamalla ne paikoiltaan tai rikkomalla niiden lasi.

Junat on voitava evakuoida tietyssä ajassa. Ovien ja käytävien mitoituksen on oltava sellainen, että matkustajat voivat esteettä siirtyä oville, ja käytävien ja ovien sijoittelun on edesautettava matkustajien jakaantumista tasaisesti käytettävissä olevien ovien kesken.

C. Merkinnät: Varauloskäynnit on merkittävä selvästi matkustajia ja pelastushenkilökuntaa varten.

D. Ovien kautta tapahtuva evakuointi: Yhteentoimivat suurnopeusjunat on varustettava laitteilla, jotka mahdollistavat matkustajien evakuoinnin ovien kautta junan ollessa muualla kuin asemalla (hätätapauksiin tarkoitetut portaat tai tikkaat).

4.2.8 **Ohjaamon varauloskäynnit**

Hätätilanteessa ohjaamon evakuointi (tai pelastuspalvelun pääsy junan sisälle) tapahtuu normaalisti 4.3.18a kohdassa määriteltyjen ovien kautta.

Jos näistä ovista ei ole pääsyä suoraan ulos, ohjaamossa on oltava käytettävissä asianmukaiset evakuointikeinot tai ainakin yhden sivuikkunan on oltava riittävän suuri, jotta loukkuun jääneet ihmiset voivat poistua sen kautta, kun sen lasi on irrotettu tai rikottu.

4.2.9 **Junien hinaamiseen tarkoitetut kytkentäjärjestelyt**

Suurnopeusjunilta vaaditaan, että:

a) junan molemmissa päissä on liitteen K vaatimukset täyttävä kytkin. Tämän määräyksen tarkoituksena on mahdollistaa, että rikkoutunut

▼B

juna voidaan hinata pois toisella yhteentoimivalla junalla ilman, että välissä tarvitaan mitään kytkimen sovitinkappaletta;

b) sitä voidaan hinata laitteilla, joissa on Kansainvälisen rautatieliiton (UIC:n) normien mukaiset pusku- ja veto-osat. Tällöin voidaan käyttää erityistä (hätätapauksiin tarkoitettua) kytkinlaitetta. Kahden henkilön on kyettävä asentamaan se 15 minuutissa.

4.2.10 **Pyörien ja kiskon välinen kosketus**

a) Tämän infrastruktuurin kanssa olevan liityntäkohdan kuvaus

Pyörien ja kiskon välinen kosketus vaikuttaa seuraaviin asioihin:

— kulkuneuvon kulun vakauteen,

— kulkuneuvon ajokäytökseen,

— ympäristöön leviävään meluun.

Ensimmäisen kohdan osalta kosketuspisteen geometrian on oltava sellainen, että telit, akselit ja pyörät pysyvät vakaina suurimmilla ajonopeuksilla.

Muiden kohtien osalta on otettava huomioon sekä tavanomaiset rakenteet (sepelikerros ja ratapölkyt) että ilman sepelikerrosta rakennetut radat, joiden ominaisuudet ovat erilaiset.

Myös kulkuneuvojen ja laitteiden, joiden pyörät ovat kuluneet suurten nopeuden rataverkossa tapahtuvaksi oletettavalla tavalla, on täytettävä esitetyt vaatimukset.

Tämä seikka liittyy läheisesti moniin infrastruktuuriosajärjestelmän ominaisuuksiin, kuten raideväliin, kallistusvajaukseen ja ekvivalenttiseen kartiokkuuteen.

Tähän seikkaan liittyvät erilaiset vaatimukset on tulkittu tätä osajärjestelmää koskien määrittelemällä liityntäkohdat muodostavia pyöriä ja akseleita koskevat standardit.

Määrittelemällä tämä infrastruktuuriosajärjestelmän kanssa oleva liityntäkohta voidaan liikkuvan kaluston kulun vakaus taata kaikissa oloissa noudatettaessa telien, akselien ja pyörien kulumista koskevia rajoja.

b) Kulun vakautta koskevan vaatimuksen eritelmä

Kulkuneuvon kulun vakaus, mikä on ensiarvoisen tärkeää sen käytön turvallisuuden kannalta, riippuu kulkuneuvojen rakenneominaisuuksista ja erityisesti pyörien ja kiskojen välisen kosketuksen parametreista.

Seuraavat ominaisuudet liittyvät infrastruktuuriosajärjestelmässä määriteltyyn ekvivalenttiseen kartiokkuuteen.

Sen määrää kolme infrastruktuuriin liittyvää parametria:

— kiskon yläosan profiili (esim. UIC 60),

— kiskon kallistuskulma (esim. 1/40 tai 1/20),

— raideväli (esim. 1 435 mm).

Pyöräparien geometria (kehän profiili, kosketuspintojen mitat jne.) määräävät yhdessä kolmen edellä mainitun parametrin kanssa sen kulun vakauden, joka voidaan saavuttaa näille kullekin parametrille annetuissa kulumarajoissa.

c) Liityntäkohtaelementtien ominaisuudet

Jotta liikkuva kalusto voidaan hyväksyä käyttöön yhteentoimivassa rautatieverkossa, sen on täytettävä infrastruktuuriosajärjestelmässä määritellyt ekvivalenttista kartiokkuutta koskevat vaatimukset, ja sen vuoksi sillä on oltava seuraavat ominaisuudet:

c1) Siinä on oltava akselit, joissa on:

pyörät, joiden profiili noudattaa jompaa kumpaa seuraavista standardeista:

— S 1002,

— GV 1/40.

seuraava pyörien sisäpintojen välinen etäisyys mitattuna 60 mm laipan pään alapuolelta:

— 1 357 - 1 363 mm, kun pyörän halkaisija on $\geq$ 840 mm,

— 1 359 - 1 363 mm, kun pyörän halkaisija on $<$ 840 mm.

seuraava pyörien kiskoa vasten olevien pintojen välinen etäisyys:

— 1 410 - 1 426 mm, kun pyörän halkaisija on $\geq$ 840 mm,

— 1 415 - 1 426 mm, kun pyörän halkaisija on $<$ 840 mm.

▼B

c2) Sille on tehtävä hyväksymistestit tämän YTE:n 6 luvun määräysten mukaisesti.

c3) Jotta voitaisiin varmistaa kulun vakaus kaikissa oloissa ja estää rikkoutumisia, on oltava olemassa säädetyt menettelyt kaluston kunnon määräaikaiseksi tarkastamiseksi siten, että kulun vakaus varmistetaan (akselien, jousituksen, vaimentimien ym. osalta).

c4) Kalustossa on oltava asennettuna hyväksytty laite, jolla pyörien, akselien tai telien epävakaus voidaan havaita ja joka toimii ainoastaan, jos nopeus ylittää 220 km/t (eli suurilla nopeuksilla). Mainitun laitteen on kehotettava kuljettajaa vähentämään vauhtia, jos se havaitsee epävakautta.

d) Kulumiseen liittyvät ominaisuudet

Jotta kiskojen (infrastruktuuri-YTE:ssä määritellyt) ja pyörien materiaalit olisivat keskenään sopivia, on pyörissä käytettävä seuraavan eritelmän mukaisia materiaaleja:

— materiaalin Brinell-kovuuden on koko pyöränkehän kulutuspinnan alueella oltava vähintään 245,

— jos kulutuspinnan paksuus on yli 35 mm, on Brinell-kovuuden oltava vähintään 245 aina 35 mm:n syvyyteen,

— pyörän keskiön ja kehän liitoskohdasta mitatun kovuuden on oltava vähintään 10 yksikköä pienempi kuin kulutuspinnan reunasta mitatun.

e) Pyöräparien sähkövastus

Radan virtapiirien toiminnan varmistamiseksi on kunkin pyöräkerran sähköisen vastuksen, mitattuna

— pyörästä pyörään,

— ilman kuormaa,

— mittausjännitteellä 1,8-2 V,

oltava alle

— 0,01 ohmia uutena,

— 0,1 ohmia pyöräkerran kunnostuksen jälkeen.

Jos pyörät ovat itsenäisiä (samalla akselilla olevat vasen ja oikea pyörä pyörivät toisistaan riippumatta), on pyöräkerta kytkettävä yhteen sähköisesti, jotta edellä mainitut arvot saavutetaan.

4.2.11 **Kuumakäynti-ilmaisimet** ([1])

Laakeripesien lämpötilan nousu suurnopeusjunissa on havaittava asianmukaisilla laitteilla.

Näiden valvontalaitteiden on kyettävä havaitsemaan lämpötilan vähittäin tapahtuva kohoaminen, jotta laakeripesien epätavallinen lämpeneminen huomataan. Laitteiden on kyettävä luotettavasti lähettämään varoitus- ja hälytysviestejä, jotka tarvittaessa ovat eri asteisia, jotta lämpötilan nousun vakavuuden mukaan voidaan joko vähentää junan nopeutta tai pysäyttää se.

Sekaannusten välttämiseksi silloin, kun kuumakäynti-ilmaisin hälyttää, kuumakäynti-ilmaisinjärjestelmän on kokonaisuudessaan sijaittava junissa.

Lisäksi on otettava huomioon, että radan varressa on kuitenkin vielä laakeripesän lämmön tarkkailulaitteita niitä junia varten, joissa ei vielä ole tällaisia junaan asennettuja järjestelmiä, sekä muuntyyppisiä rataa käyttäviä junia varten.

Junissa olevat laitteet eivät saa aiheuttaa häiriöitä kyseisille reiteille radan varteen asennetuille laakeripesien lämmön tarkkailulaitteille.

Infrastruktuurin haltijoiden on varmistettava yhteentoimivien junien ja radan varteen asennettujen kuumakäynti-ilmaisimien toiminnan yhteensopivuus infrastruktuuri-YTE:n 7.2.6.2 kohdassa esitettyjen ehtojen mukaisesti.

([1]) Tämä kohta sisällytetään yhteentoimivuuden osatekijöiden luetteloon.

▼B

4.2.12 **Hälytyslaitteet**

Suurnopeusjunien matkustajille tarkoitetuilla alueilla on oltava seuraavien määräysten mukaiset hälytyslaitteet:

— Jatkuvan jarrutuksen aikaan saavia hätäjarrukahvoja on sijoitettava vaunuihin paikkoihin, jossa ne ovat helposti matkustajien nähtävissä ja tavoitettavissa ilman, että on tarpeen kulkea vaunuosastojen välisen oven läpi. Hätäjarrukahva on merkittävä selvästi, helposti ymmärrettävin tunnuksin ja ohjein, jotta matkustajat voivat käyttää sitä vaikeuksitta.

  Hätäjarrukahvassa on oltava selvästi näkyvä sinetti, joka murtuu matkustajan vetäessä kahvasta.

  Kun hälytys on käynnistetty, se ei saa olla matkustajien keskeytettävissä. Jos käytössä on hälytyksen aloittamista ilmaiseva laite, se on merkittävä tämän YTE:n liitteessä Q esitetyllä tavalla.

Hälytyksen vaikutukset on oltava merkittynä käytettävän laitteen vieressä.

Hätäjarrukahvasta vetäminen saa aikaan seuraavat toiminnot:

— jarrutus alkaa,

— ohjaamossa annetaan näkyvä (vilkkuva valo) ja kuuluva (summeri/äänimerkinantolaite) hälytysmerkki,

— matkustamossa olevalle junan miehistölle annetaan tieto asiasta (ääni- tai valomerkillä),

— hälytyksen antaneelle henkilölle annetaan merkki hälytyksen vastaanottamisesta (äänimerkki kulkuneuvossa, jarrutus jne.)

Kaikissa tapauksissa liikkuvan kaluston järjestelmien (erityisesti automaattisen jarrutuksen) on sallittava kuljettajan puuttuminen jarrutukseen, jotta hän voi valita junan pysähtymispaikan tai lähteä välittömästi liikkeelle, jos juna on jo pysähtynyt. Tämän vuoksi muista hätäjarrukahvoista vetämisellä ei saa olla lisävaikutuksia ennen kuin junan miehistö on kuitannut ensimmäisen hälytyksen.

Lisäksi ohjaamon ja matkustamon välillä on oltava yhteys, jonka avulla kuljettaja voi omasta aloitteestaan tutkia, miksi hälytys annettiin.

4.2.13 **Junien synnyttämän ilmavirran vaikutukset**

Ohikulkevan junan synnyttämä ilmavirta aiheuttaa radan varrella oleviin ihmisiin vaikuttavia voimia.

Niiden mittaamiseen käytetään mittakappaletta, jolla on seuraavat ominaisuudet.

Ilmavirralle altistetaan sylinteri, jolla on seuraavat ominaisuudet:

— sylinterin otsapinta: 0,36 m^2 ± 0,05 m^2,

— sylinterin korkeus: 0,92 m ± 0,10 m,

— painevaikutuksen (sylinterin) keskipisteen etäisyys laakerointikohdasta: 1,10 m ± 0,15 m,

— laite, jolla sylinteri pidetään mittausasennossa etäisyydellä dG kiskojen ulkoreunasta,

— mittalaite.

Määritelmiä:

Ve: testinopeus kilometreinä tunnissa

V_{max}: oletettu suurin ajonopeus kilometreinä tunnissa

TT_{max}: suurin junan aiheuttama voima tietyllä nopeudella

IT: vetovaikutus newtoneina

d_G: mittausetäisyys mitattuna sylinterin etupinnasta (lähinnä kiskoja olevasta pinnasta) kiskojen ulkoreunaan

Voidaan määritellä:

$$NM = \frac{TT_{max}}{Ve^2}$$

▼B

Josta seuraa:

$$IT = \left(\overline{NM} + 2 \cdot \sigma_{NM}\right) \cdot V_{max}^2$$

$\overline{NM}$: NM-arvojen keskiarvo

σ_{NM} : NM-arvojen keskihajonta

Vetovaikutuksen ohjearvot ovat seuraavat:

yhteentoimivan junan kulkunopeus on

— 300 km/t,

— tai sille sallittu enimmäisnopeus, jos se on pienempi kuin 300 km/t,

vetovaikutuksen IT suuruus:

$IT \leq 185$ N, kun mittausetäisyys d_G on 2 m

4.2.14 **Sivutuulten vaikutukset**

Tämä kohta on vielä avoinna (jatkotutkimukset ovat meneillään). Tämänhetkinen tilanne on kuvattu infrastruktuuri-YTE:n 4.3.3.23 kohdassa.

4.2.15 **Pyörrevirtajarrut**

Tässä kohdassa käsitellään pyörrevirtajarrujen käyttöön liittyviä liityntäkohtia infrastruktuuriosajärjestelmään.

Kuten infrastruktuuri-YTE:ssä on määritelty, tämäntyyppinen kitkasta riippumaton jarru on yhteentoimivan rautatieverkon (rakennettavilla, kunnostettavilla tai liityntäliikennettä hoitavilla) radoilla sallittu seuraavasti:

— käytettäväksi hätäjarrutuksessa kaikilla radoilla, paitsi eräillä infrastruktuurirekisterissä mainituilla liityntäradoilla,

— käytettäväksi normaalin toiminnan aikaisessa täys- ja osajarrutuksessa suurimmassa osassa rataverkkoa. Tämän tyyppisen jarrun käyttö on sallittua ratakohtaisesti siten, kuin infrastruktuurirekisterissä on mainittu.

Tämäntyyppisillä jarruilla varustettujen yhteentoimivien junien on täytettävä seuraavat vaatimukset:

— pyörien ja kiskojen välisestä kitkasta riippumattomia jarruja voidaan käyttää suurimmasta sallitusta ajonopeudesta nopeuteen 50 km/t saakka: ($V_{max} \geq V \geq 50$ km/t),

— suurimman keskimääräisen hidastuvuuden on oltava alle 2,5 m/s^2 (tätä arvoa, joka on liityntäkohta radan kykyyn kestää pitkittäissuuntaisia voimia, ei saa ylittää riippumatta siitä, mitä jarruja käytetään),

— pahimmassa tapauksessa eli kun käytetään yhteen kytkettyjä junia siten, että niiden yhteispituus on suurin sallittu, suurin rataan vaikuttava pitkittäissuuntainen, näiden jarrujen aiheuttama voima ei saa ylittää seuraavia arvoja:

  — 360 kN hätäjarrutuksissa,

  — 180 kN (väliaikainen arvo) jarrutettaessa täydellä voimalla normaalin ajon aikana tarkoituksena noudattaa merkinantojärjestelmällä asetettuja nopeusrajoituksia,

  — 100 kN (väliaikainen arvo) jarrutettaessa jyrkissä mäissä tai vähennettäessä nopeutta automaattisesti rajoituksen mukaiseksi.

Lisäksi edellytetään, että tämäntyyppisten jarrujen turvallinen toiminta voidaan osoittaa, ja erityisesti, ettei niiden käyttö aiheuta yhteisvikoihin liittyviä vaaroja. Kitkasta riippumattomien jarrujen vaikutus saadaan laskea mukaan tämän YTE:n 4.1.5 kohdassa esitettyihin jarrutustehoihin toimittaessa niillä radoilla, joilla tällaisten jarrujen käyttö täys- ja normaaleihin jarrutuksiin on sallittu.

4.2.16 **Laipan voitelu**

Kiskojen ja pyörien erityisesti kaarteissa tapahtuvan liiallisen kulumisen estämiseksi on yhteentoimivissa junissa oltava laipan

▼B

voitelujärjestelmä. Voitelujärjestelmä on asennettava ja sitä on valvottava seuraavien määräysten mukaisesti:

voitelun on toimittava kaarteissa, joiden kaarevuussäde on 1 200 m tai vähemmän,

voitelun tapahduttua:

— kiskohamaran pyöristyksen pyörien kanssa kosketuksiin tulevalla osalla on yhtenäinen voiteluainekalvo,

— pyörien ja kiskojen välisellä kantavalla pinnalla ei ole voiteluainetta, jottei jarrutusteho alene.

Kaikki junan pyöräkerrat on suojattava laipan voitelun avulla.

4.2.17 **Jousitusvakio**

Tämä parametri vaikuttaa kulkuneuvon dynaamiseen kuormaulottumaan. Virroittimin varustettujen kulkuneuvojen jousitusvakion on oltava pienempi kuin 0,25.

4.2.18 **Kaarteen vähimmäissäde**

Tämä parametri on liityntäkohta infrastruktuuriosajärjestelmän kanssa sikäli, että huomioon otettavat kaarteiden vähimmäissäteet määräytyvät osittain suurnopeusratojen mukaan (kallistusvajaukseen perustuen) ja osittain vanhan rataverkon mukaan.

4.2.19 **Kunnossapito**

a) Huoltosuunnitelma

Kaikkien tässä YTE:ssä esitettyjen ominaisuuksien säilyttämiseksi on liikkuvalla kalustolla oltava huoltosuunnitelma, jota noudatetaan.

Liikkuvan kaluston omistajan tai tämän edustajan on laadittava huoltosuunnitelma, jonka avulla liikkuvan kaluston osajärjestelmän ominaisuudet ylläpidetään.

Huoltosuunnitelmaan on sisällyttävä vähintään seuraavat osat:

— luettelo tehtävistä tarkastuksista sekä tarvittaessa tiedot sallituista rajoista (joiden ulkopuolella junan käyttö ei enää ole turvallista),

— luettelo laitteista, jotka on uusittava kuluneisuuden tai käyttöajan perusteella,

— tiedot näiden tarkastusten aikaväleistä ja siitä, kuinka niitä valvotaan,

— huoltohenkilöstön koulutusta ja pätevyysvaatimuksia koskevat määräykset,

— edellä mainittuihin määräyksiin, tarkastuksiin ja arvoihin liittyvät standardit,

— selostus järjestelyistä, joiden avulla edellä mainitut tarkastukset toteutetaan,

— menetelmät, joilla varmistetaan liikkuvan kaluston kunnossapitotöiden jäljitettävyys.

Ilmoitettu laitos tarkastaa, että edellä mainitut osat sisältävä huoltosuunnitelma on laadittu, mutta junayhtiö on vastuussa siinä mainituista aikatauluista ja arvoista.

b) Kunnossapitotyöt

Kulkuneuvoa käyttävä junayhtiö vastaa useimmista kunnossapitotöistä. Käytön aikaisia huoltotöitä ja pieniä korjauksia, jotka ovat junan turvallisen paluumatkan kannalta välttämättömiä, on voitava tehdä junan kotipaikasta etäällä olevilla rataverkon osilla sekä myös junan seistessä vieraan rataverkon alueella. Pääasiassa kyseeseen tulevat seuraavat toimet, jotka on tehtävä meno- ja paluumatkan välissä:

— erilaiset täyttö- ja tyhjennystoimet (vesi, WC, hiekka jne.),

— kulkuneuvon siivous.

Tämän lisäksi kyseeseen tulevat pienet korjaukset ja aikataulun ulkopuoliset huoltotyöt.

Näiden toimien mahdollistamiseksi yhteentoimivia junia on voitava seisottaa ilman miehitystä siten, että niissä on kytkettynä valaistuksen, ilmastoinnin, jäähdytettyjen osastojen ym. vaativa varavoima.

Näiden tehtävien hoitoa koskevat yhteentoimivuuteen liittyvät vaatimukset on esitetty kunnossapito-YTE:ssä.

▼B

Kunnossapito-osajärjestelmän ja liikkuvan kaluston osajärjestelmän väliset toiminnalliset liityntäkohdat ovat seuraavat:

— junien ulkopuolinen puhdistaminen (kunnossapito-YTE:n 4.2.2.2.1 kohta),

— käymälätankkien tyhjennysjärjestelmä (kunnossapito-YTE:n 4.2.2.2.2 kohta),

— junien siivous (kunnossapito-YTE:n 4.2.2.2.3 kohta),

— järjestelyt veden ja hiekan lisäämiseksi (kunnossapito-YTE:n 4.2.2.2.4 ja 5 kohta),

— junien seisottamisjärjestelyt (kunnossapito-YTE:n 4.2.2.2.6 kohta).

Seuraavat osatekijät muodostavat kunnossapito-osajärjestelmän ja liikkuvan kaluston osajärjestelmän väliset liityntäkohdat:

— käymälöiden tyhjennykseen tarkoitetut liittimet (kunnossapito-YTE:n 5.3.1 kohta),

— junien siivouksessa tarvittavat pistorasiat (kunnossapito-YTE:n 5.3.3 kohta),

— veden lisäämiseen tarkoitetut liittimet (kunnossapito-YTE:n 5.3.5 kohta).

4.2.20 **Ulkoiset valot ja äänimerkinantolaitteet**

a) Etu- ja takavalot

Kuten 4.2.1 kohdassa on mainittu, junat voidaan muodostaa yhdestä tai useammasta yksiköstä. Seuraavassa kuvatut valot saavat olla käytössä vain koko junan etu- ja takapäässä.

Junan keskiosassa olevien ohjaamojen ulkopuoliset valot on pidettävä sammutettuna.

Juniin on asennettava seuraavat valot:

— kolme kiinteää valkoista merkkivaloa junan etuosaan menosuuntaan katsottuna, kaksi niistä keskenään samalla tasolla ja kolmas keskellä niitä ylempänä,

— kaksi punaista merkkivaloa junan perään keskenään samalle tasolle.

Tavanomaisen etu- ja takamerkkivaloina käytön lisäksi on valoja voitava hätätapauksissa käyttää jäljempänä mainitun eurooppalaisen standardin mukaisilla tavoilla ryhmiteltynä.

Valojen mittojen, sijoittelun, näkyvyyden, voimakkuuden ja toiminnan jne. on oltava tämän YTE:n liitteen H mukaisia.

b) Äänimerkinantolaitteet

Junissa on oltava kahta selvästi erottuvaa ääntä synnyttävät äänimerkinantolaitteet.

4.2.21 **Nosto- ja hinaustyöt**

Niistä infrastruktuureista vastaaville henkilöille, joiden alueella junat säännöllisesti liikkuvat, on luotava toimenpideohjeet, joissa kuvataan vaikeuksiin joutuneiden junien nosto- ja hinaustöissä käytettävät menetelmät ja keinot.

4.3 MÄÄRÄTTY SUORITUSTASO

Jotta liikkuvan kaluston osajärjestelmä voidaan todentaa vaatimusten mukaiseksi, on Euroopan laajuista suurten nopeuksien rautatiejärjestelmää koskevat vaatimukset täytettävä kaikkien seuraavien ratatyyppien osalta:

— erityisesti suuria nopeuksia varten rakennetut radat,

— erityisesti suuria nopeuksia varten uusitut radat,

— erityisesti suuria nopeuksia varten uusitut radat, joilla on erikoisominaisuuksia.

Liikkuvan kaluston osajärjestelmän kohdalla nämä vaatimukset ovat seuraavat:

4.3.1 **Suoritustasoa koskevat vähimmäisvaatimukset**

Jotta se kykenisi kulkemaan yhteentoimivassa rautatieverkossa siten, että junat vaivattomasti sopivat muun rataliikenteen sekaan, suurille nopeuksille tarkoitetulta liikkuvalta kalustolta on edellytettävä tiettyjen vetokykyyn ja jarrutustehoon liittyvien vähimmäisvaatimusten täyttämistä. Junilla on oltava riittävästi varakapasiteettia sen varmistamiseksi, että nämä suoritustasot voidaan täysin tai lähes täysin

▼B

säilyttää myös tapauksissa, joissa jokin näihin prosesseihin vaikuttava järjestelmä tai moduuli (kuten voimansiirtoketju virroittimesta akselille tai mekaaniset/sähköiset jarrulaitteet) on rikkoutunut. Nämä turvamarginaalit ja varalaitteet on kuvattu yksityiskohtaisesti junien ominaisuuksia kuvaavassa 4.3.2-4.3.6, 4.3.9, 4.3.11, 4.3.15 ja 4.3.16 kohdassa.

Liikkuvan kaluston laitteiden rikkoutumisen, toimintojen lakkaamisen tai liian suuren matkustajamäärän varalta liikkuvaa kalustoa käyttävän junayhtiön on etukäteen määriteltävä kutakin alentuneen suoritustason tilaa vastaavat rajat ja toimintaehdot ottaen kaikki niiden seuraukset huomioon. Tätä silmällä pitäen ne erilaiset alentuneen suoritustason tilat, joita käytön aikana saattaa syntyä, on kuvattava ja luetteloitava erityiseen asiakirjaan.

Ne suoritustasot, joita vaaditaan muilla radoilla sekä syöttöliikennettä hoitavilla radoilla, jotka eivät sinänsä kuulu yhteentoimivaan rataverkkoon, mutta joilta on pääsy sen päätelaitteiden sijaintipaikoille (kuten asemille ja seisontaraiteille), on määriteltävä junayhtiöiden ja infrastruktuurin haltijoiden tekemillä kahden- tai monenkeskisillä sopimuksilla riippuen halutusta palvelutasosta.

4.3.2 **Suurin junien käyttämä nopeus**

Direktiivin 96/48/EY 5 artiklan 3 kohdan ja liitteen I mukaisesti yhteentoimivien junien käyttämien suurimpien nopeuksien on oltava seuraavat:

— vähintään 250 km/t, kun kyseessä on erityisesti suuria nopeuksia varten rakennetuille radoille suunniteltu liikkuva kalusto,

— suuruusluokkaa 200 km/t, kun kyseessä on erityisesti uusituille tai uusittaville radoille suunniteltu liikkuva kalusto.

Suurin junien käyttämä nopeus on se nimellisnopeus, jota junien edellytetään käyttävän päivittäin liikkuessaan siihen tarkoitetuilla rataosuuksilla.

Molemmissa tapauksissa on yhteentoimivaa liikkuvaa kalustoa voitava käyttää näillä enimmäisnopeuksilla (infrastruktuurin niin salliessa) siten, että niillä on vielä riittävä kiihtyvyysreservi (kuten seuraavissa kohdissa määritellään).

4.3.3 **Vetokykyä koskevat vaatimukset**

Jotta liikkuva kalusto olisi täysin yhteensopivaa muun junaliikenteen kanssa, sen on tasamaalla olevalla radalla saavutettava seuraavat ajan suhteen lasketut keskimääräiset kiihtyvyysarvot:

— nopeusalueella 0-40 km/t: 48 cm/s^2,

— nopeusalueella 0-120 km/t: 32 cm/s^2,

— nopeusalueella 0-160 km/t: 17 cm/s^2.

Suurimmalla käytettävällä nopeudella on kiihtyvyysreservin tasamaalla olevalla radalla oltava vähintään 5 cm/s^2.

Jotta varmistetaan junien käytettävyys, liikenteen sujuminen sekä turvallinen kulku tunnelien läpi, junien on täytettävä seuraavat kolme vaatimusta:

— vaadittu suoritustaso on saavutettava, kun virroittimessa on energia-YTE:n 4.3.1.1 kohdassa ja liitteessä L määritelty keskijännite,

— rikkoutunut vetoyksikkö ei saa alentaa junan nimellissuorituskykyä enempää kuin 25 %,

— jonkin voimansiirtojärjestelmän osan rikkoutuessa on vähintään 50 % vetoyksiköistä pysyttävä toimintakykyisenä.

Jos nämä ehdot on täytetty, normaalisti lastatun junan (paikkojen lukumäärä × 80 kg) on yhden vetoyksikön ollessa poissa käytöstä kyettävä lähtemään liikkeelle jyrkimmästä todennäköisesti kohtaamastaan mäestä niin, että sen kiihtyvyys on noin 5 cm/s^2. Tätä lähtötilaa on kyettävä ylläpitämään 10 minuutin ajan ja saavuttamaan loppunopeus 60 km/t.

▼B

4.3.4 **Vetokykyyn liittyvät vaatimukset lepokitkan osalta**

Jotta vetokyky olisi aina täysin käytettävissä, ei lepokitkasta saada käyttää seuraavassa esitettyjä prosenttilukuja suurempaa osaa:

— liikkeelle lähdettäessä ja hyvin pienillä nopeuksilla: 25 %,

— nopeudella 100 km/t: 25 %,

— nopeudella 200 km/t: 17,5 %,

— nopeudella 300 km/t: 10 %.

Jotta lepokitka tulisi käytetyksi hyödyksi parhaalla mahdollisella tavalla, on liikkuva kalusto varustettava pyörien ympärilyöntiä estävällä järjestelmällä.

4.3.5 **Jarrutukseen liittyvät vaatimukset lepokitkan osalta**

Nopeusalueella 50-200 km/t ei jarrutus saa vaatia korkeampaa lepokitkakerrointa kuin 0,15. Nopeuksilla, jotka ylittävät 200 km/t, suurin vaadittava lepokitkakerroin alenee lineaarisesti siten, että se on 0,10 nopeudella 350 km/t.

Nämä arvot on todennettava käyttäen normaalissa käyttökunnossa olevaa täyteen lastattua junaa.

4.3.6 **Jarrujärjestelmää koskevat vaatimukset**

Kohdissa 4.1.5 ja 4.3.5 lueteltujen vaatimusten lisäksi yhteentoimivien junien jarrujärjestelmät on suunniteltava siten, että direktiivissä 96/48/EY esitettyjen turvallisuustavoitteiden saavuttaminen voidaan osoittaa. Erityisesti on huolehdittava siitä, etteivät ne aiheuta laitteiden kunnon huononemista sen paremmin liikkuvan kaluston osajärjestelmän kuin koko ratajärjestelmän osalta.

Tämän vaatimuksen täyttävät ilman muuta sellaiset yhteentoimivat junat, joissa on UIC:n normien mukainen jarrujärjestelmä. Muiden jarrujärjestelmien kohdalla on erityisen havaintoesityksen avulla osoitettava, että niillä on mahdollista saavuttaa vähintään sama turvallisuustaso kuin mainitun normin mukaisilla järjestelmillä.

Lisäksi jarrujärjestelmän on rakenteestaan riippumatta täytettävä seuraavat vaatimukset.

Koko junaa koskevat vaatimukset:

— hätäjarrun käytön on aina automaattisesti kytkettävä pois kaikki vetoteho siten, ettei sitä voida kytkeä uudelleen päälle niin kauan, kuin hätäjarru on päällä,

— hätäjarru on aina voitava vetää päälle kuljettajan ollessa normaalissa ajoasennossa,

— kulkuneuvoissa on oltava pyörän liukumisen estolaitteet pienemmän kitkan varalta,

— kulkuneuvoissa on oltava pyöränvalvontajärjestelmä, joka varoittaa kuljettajaa juuttuneesta pyörästä. Valvontajärjestelmän on kaikkien toimintojensa osalta oltava liukumisen estojärjestelmästä riippumaton.

Sähköistä jarrutusta koskevat vaatimukset:

— sähköinen jarrutus voidaan laskea mukaan jarrutustehoon vain, jos sen toiminta ei riipu siitä, onko ajojohtimessa jännite,

— sähkölaitteiden (syöttöasemien) salliessa voidaan jarrutuksessa kehittyvä sähkö palauttaa ajojohtimeen, mutta se ei saa aiheuttaa jännitteen nousemista yli tämän YTE:n liitteessä P esitettyjen rajojen,

— lisäksi se ei saa estää ajojohtimen jännitteen laskemista nollaan silloin, kun virran syöttö ajojohtimeen on keskeytynyt.

Lisäksi yhteentoimivat junat on varustettava seuraavin laittein:

— jarrujen epäkuntoisuuden osoittimet,

— keinot yksittäisten jarrujen poistamiseen käytöstä,

— (jarrujen) vianselvitysjärjestelmä.

4.3.7 **Jarrutusteho normaalikäytön aikana**

Kohdassa 4.1.5 esitettyjen jarrujen vähimmäisominaisuuksia koskevien vaatimuksien lisäksi junien on täytettävä seuraavat normaalikäytön aikaista keskimääräistä hidastuvuutta koskevat vaatimukset:

▼B

Taulukko 4.3.7

Jarrutustapa	t_e (s)	Vähimmäishidastuvuus annetuissa jarrutusoloissa (m/s^2)			
		330-300 (km/t)	300-230 (km/t)	230-170 (km/t)	170-0 (km/t)
Jarrutus normaalikäytön aikana	2	0,35	0,35	0,6	0,6

t_e(s) = jarrutuksen aloitusviive.

Nämä hidastuvuusarvot on saavutettava tasamaalla olevalla radalla kulkevalla junalla 4.1.5 kohdan A- ja B-tapausten mukaisissa oloissa.

4.3.8 **Pysäköidyn junan turvallisuus**

Juna on voitava pitää paikoillaan kuinka kauan tahansa rataosuuden jyrkimmässä mäessä. Jos seisontajarru ei tähän yksin riitä, sen lisänä on käytettävä muita junassa mukana olevia apuvälineitä.

4.3.9 **Jarrutusteho jyrkissä mäissä**

(Päätöstä ei vielä ole tehty.)

4.3.10 **Raiteilta suistumisen havaitseminen**

Uusiin rakennettaviin juniin on asennettava raiteilta suistumisen havaitsevat laitteet sitten, kun ominaisuuksiltaan hyväksyttäviä laitteita tulee markkinoille.

4.3.11 **Suoja tulta ja myrkyllisiä kaasuja vastaan**

a) Junien on kyettävä jatkamaan toimintaansa 15 minuutin ajan vähintään nopeudella 80 km/t silloinkin, kun junassa on havaittu tulipalo. Luonnolliselle ilmanvaihdolle alttiina oleva tulipalo ei saa levitä junan muihin osiin 15 minuutissa.

b) Matkustajia ja junan miehistöä on suojeltava tulipalolta. Seuraavissa paikoissa on oltava sulku, joka estää tulen leviämisen vähintään 15 minuutin ajan:

— tehosähkölaitteiden ja matkustamon sekä ohjaamon välillä,

— junan eri vaunujen välillä.

c) Lämpövoimakoneilla varustetuissa junissa on ohjaamon ja matkustamon sekä lämpövoimakoneen ja polttoainesäiliöiden välillä oltava palosulut, jotka estävät tulen leviämisen vähintään 30 minuutin ajan.

d) Korkeajännitteisiä sähkölaitteita sisältävät tilat sekä ne junan osat, joihin miehistöllä ei ole suoraa näköyhteyttä, on varustettava palovaroitusjärjestelmällä; täten varustettavat junan osat on määriteltävä koko junan kattavan palovaarakartoituksen perusteella.

e) Tulipalojen estämiseksi on käytettävä vaikeasti syttyviä materiaaleja, ja sähköasennusten on oltava asiaa koskevien eurooppalaisten normien mukaisia.

f) Jos junan sisäpuolella syttyy tulipalo, junassa olevista materiaaleista ei saa syntyä kaasuja, jotka aiheuttavat vaaraa junasta evakuoitaville matkustajille ja miehistölle.

g) Jotta junan miehistö ja matkustajat voisivat sammuttaa tulta, on junassa oltava riittävästi asianmukaisia sammuttimia.

h) Junan ulkopuolella on oltava merkinnät varauloskäyntien ja ovien lukituksen avaamislaitteiden sijainnista.

4.3.12 **Ympäristöolot, joissa liikkuva kalusto toimii**

Liikkuva kalusto ja junissa olevat laitteet on voitava ottaa käyttöön ja niiden on toimittava normaalisti standardissa EN 50 125-1 määritellyissä oloissa sekä niillä ilmastoalueilla, joita varten liikkuva kalusto on suunniteltu ja joilla sitä todennäköisesti käytetään.

Erilaiset käytettävillä radoilla todennäköisesti esiintyvät ympäristöolot on määritelty infrastruktuurirekisterissä.

4.3.13 **Valvonta ja vianselvitys**

Seuraavassa lueteltuja tässä YTE:ssä määriteltyjä toimintoja ja laitteita on valvottava, koska niiden toiminnan häiriöistä aiheutuu suuri vaara:

— kuolleen miehen kytkimen toimintahäiriö (4.2.2 kohta),

▼B

— tiedonvaihto ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän kanssa (4.2.4 kohta),

— ovien toiminta (4.2.6 kohta),

— pyörien, akselien ja telien epävakauden havaitseminen (4.2.10 kohta),

— junissa oleva kuumakäynti-ilmaisinjärjestelmä (4.2.11 kohta),

— matkustajan vetämä käsijarru (4.2.12 kohta),

— vika jarrujärjestelmässä (4.3.6 kohta),

— kiskoilta suistumisen havaitseminen (4.3.10 kohta),

— palon havaitseminen (4.3.11 kohta).

Tämän valvonnan on oltava jatkuvaa tai sen on tapahduttava riittävän usein, jotta häiriöt havaitaan ajoissa. Järjestelmän on myös oltava kytkettynä junassa olevaan tietojen tallennuslaitteeseen, jotta tapahtumat voidaan tarvittaessa jäljittää.

Havaitusta häiriöstä on annettava tieto kuljettajalle ja järjestelmän on vaadittava kuljettajan kuittaavan sen. Tapauksissa, joissa häiriö aiheuttaa vakavan vaaran, on toiminnon oltava automaattinen.

4.3.14 **Erityisesti pitkiä tunneleita koskevat eritelmät**

Tässä kohdassa kuvatut ominaisuudet koskevat vain niitä yhteentoimivia junia, jotka joutuvat normaalikäytössä kulkemaan pitkissä tunneleissa. Tiedot tällaisten tunnelien sijainnista on merkitty infrastruktuurirekisteriin.

a) Ilmastointilaitteilla varustetut matkustamot, miehistön tilat ja ohjaamot

Junan miehistön on voitava sulkea ilman sisäänottoaukot, jottei kukaan joudu hengittämään junan lähellä olevasta tulipalosta syntyviä kaasuja. Lisäksi ilmanvaihtoputkisto on suunniteltava siten, että yhdessä matkustamon osassa olevasta tulipalosta syntyvät kaasut eivät leviä koko junaan.

b) Kuulutusjärjestelmä

Jotta kuulutusjärjestelmä olisi käyttökunnossa jonkin häiriön sattuessa, se on suunniteltava siten, että useimmat sen kaiuttimista toimivat, vaikka yksi lähetysyksikkö olisikin poissa käytöstä.

4.3.15 **Hätävalaistusjärjestelmä**

Yhteentoimivat junat on varustettava hätävalaistusjärjestelmällä turvallisuuden parantamiseksi erilaisissa hätätilanteissa tulipalot mukaan luettuina. Tämän järjestelmän on turvattava matkustamon ja huoltotilojen riittävä valaistus tietyksi ajaksi seuraavasti:

— valaistuksen on toimittava kolmen tunnin ajan ajojohtimen virran katkettua,

— valaistuksen on oltava vähintään 5 luksia lattian tasolta mitattuna.

Nämä arvot on esitetty tämän YTE:n liitteessä N. Mittaustavat on esitetty 6 luvussa.

4.3.16 **Kuulutusjärjestelmä**

Junissa on oltava viestintäjärjestelmä, jonka avulla

— junan miehistö ja junansuorittaja voivat antaa matkustajille tarkoitettuja kuulutuksia,

— junan miehistö ja junansuorittaja voivat viestiä keskenään käyttäen ohjauskeskuksen ja junan välistä yhteyttä,

— junan miehistö, erityisesti kuljettaja ja matkustamossa oleva miehistö, voi olla keskenään yhteydessä.

Laitteiston on kyettävä olemaan valmiustilassa ja toimimaan ajojohtimen virrasta riippumatta ainakin kolmen tunnin ajan.

Kuulutusjärjestelmä on suunniteltava siten, että ainakin 50 % sen kaiuttimista toimii, vaikka yksi lähetysyksikkö olisikin poissa käytöstä.

Hätäjarrukahvan (ks. 4.2.12 kohta) lisäksi ei vaadita muita erityisiä laitteita, joilla matkustajat voisivat ottaa yhteyden junan miehistöön tai junansuorittajaan.

4.3.17 **Suojaus sähköiskuilta**

Jännitteiset osat on suunniteltava siten, että niiden tahallinen tai tahaton koskettaminen on estetty sekä normaalikäytössä että laitteen vikaantuessa.

▼B

Vaunujen rungot on maadoitettava junan suurjännitelaitteiden vikaantumisen tai ajojohtimen katkeamisen varalta.

Liikkuvan kaluston on oltava standardin EN 50153 vaatimusten sekä maadoituksen osalta tämän YTE:n liitteen O vaatimusten mukainen.

4.3.18 **Ohjaamo**

a) Sisään- ja ulospääsy

Ohjaamoon on oltava pääsy junan molemmilta puolilta sekä laiturin että maan tasalta.

Nämä pääsytiet saavat olla järjestetty joko suoraan ulkoa tai ohjaamon takaosaan väliosaston kautta (joko laitetilan tai matkustamon osan kautta).

Junan miehistön on kyettävä estämään asiattomien henkilöiden pääsy ohjaamoon.

b) Näkyvyys ulos

Näkyvyys eteen: Kuljettajan on kyettävä näkemään sekä radan vasemmalla että oikealla puolella olevat kiinteät merkinantolaitteet junan ollessa tasamaalla olevalla radalla seuraavissa oloissa:

— korkealle asennettu opastin, joka sijaitsee 2,5 m sivussa radan keskiviivasta aina 6,3 metrin korkeudella sekä vähintään 10 metrin päässä kytkimen etureunasta mitaten,

— maassa oleva pylvääseen asennettu opastin, joka sijaitsee 1,75 m sivussa radan keskiviivasta sekä vähintään 15 metrin päässä kytkimen etureunasta mitaten.

Näkyvyys sivulle: Ohjaamon molemmilla puolilla on oltava ikkuna tai avattava luukku, josta kuljettaja voi katsoa junaa sen seistessä laiturilla sekä tarvittaessa puhua laiturilla olevan henkilökunnan kanssa.

c) Istuimet

Kuljettajan istuimen on oltava suunniteltu siten, että kuljettaja voi tehdä kaikki normaalit ajamiseen liittyvät toiminnot istualtaan.

Lisäksi ohjaamossa on oltava toinen, mahdollisesti ohjaamossa olevalle miehistön jäsenelle tarkoitettu istuin, josta on näkyvyys eteenpäin.

d) Ohjaamon järjestely

Esiin työntyvät laitteiden osat tms. eivät saa estää henkilökunnan liikkumista ohjaamossa. Ohjaamon lattian on oltava tasainen.

4.3.19 **Tuulilasi ja junan etuosa**

Ohjaamon tuulilaseilla on oltava seuraavat ominaisuudet:

A. Niiden on täytettävä seuraavat optiset vaatimukset: ohjaamon etuikkunoissa ja (huurtumisen estämiseksi) lämmitettävissä ikkunoissa käytettävä turvalasi ei saa muuttaa opasteiden väriä, ja sen on oltava laadultaan sellaista (yleensä laminoitua lasia), että reikiinnyttyään tai säröydyttyään se pysyy paikoillaan ja tarjoaa miehistölle suojan ja riittävän näkyvyyden, jotta juna kykenee jatkamaan matkaansa.

B. Niissä on oltava puhdistus-, jäänpoisto- ja huurteenpoistolaitteet.

C. Niiden on kestettävä törmäykset lentäviin esineisiin: etuikkunoiden on kestettävä reikiintymättä iskut, jotka aiheutuvat törmäyksestä lentäviin esineisiin, kuten suuriin jäälohkareisiin, lintuihin, tavarajunista putoaviin suuriin malmilohkareisiin tai ohikulkevista junista heitettyihin pulloihin, tölkkeihin yms.

Tämän vaatimuksen täyttyminen osoitetaan 6.3 kohdan mukaisella testillä.

Junan etuosalla on ohjaamossa olijoiden turvaamiseksi oltava sama törmäyksenkesto kuin ikkunallakin.

4.3.20 **Matkustajille tarkoitetut opasteet**

Kaikkien turvallisuuteen liittyvien matkustajille tarkoitettujen opastetaulujen on oltava helposti ymmärrettäviä. Tämän vuoksi niissä on käytettävä ISO 7001 -standardin mukaisia opasteita.

4.3.21 **Matkustajille ja miehistölle tarkoitetut käymälät**

Junissa on oltava rakenteeltaan suljetut säiliökäymälät. Huuhtelu saa tapahtua vedellä tai kierrätysperiaatteella. Septitankkien on oltava niin

▼B

tilavat, että niiden tyhjennysväli normaalikäytössä on kolme vuorokautta.

5. YHTEENTOIMIVUUDEN OSATEKIJÄT

5.1 Direktiivin 96/48/EY 2 artiklan d kohdan mukaan yhteentoimivuuden osatekijät ovat ”sellaisessa osajärjestelmässä olevia tai siihen tarkoitettuja perusosia, perusosien ryhmiä, osakokonaisuuksia tai kokonaisuuksia, josta Euroopan laajuisen suurten nopeuksien rautatieverkon yhteentoimivuus on suoraan tai epäsuorasti riippuvainen”.

5.2 Yhteentoimivuuden osatekijöitä koskevat niihin liittyvät direktiivin 96/48/EY määräykset, jotka on lueteltu tämän YTE:n liitteessä.

5.3 Näihin yhteentoimivuuden osatekijöihin liittyy suoritustasovaatimuksia. Niiden vaatimustenmukaisuuden ja/tai sovellusalan arviointi tulee tehdä yleensä yhteentoimivuuden osatekijöiden liityntäkohtien avulla. Rakenteeseen tai kuvaileviin ominaisuuksiin tulee luottaa vain poikkeustapauksissa.

5.4 Tähän YTE:ään liittyvät yhteentoimivuuden osatekijät ovat seuraavat:

— junien päissä olevat kytkimet (4.2.9 kohta.),

— pyörät (4.2.10 kohta.),

— osatekijät, jotka ovat liityntäkohtia kunnossapito-osajärjestelmään (4.2.19 kohta.),

— junan päissä olevat valot ja varoituslaitteet (4.2.20 kohta.),

— ohjaamon tuulilasit (4.3.19 kohta.).

Yhteentoimivalta, suurille nopeuksille tarkoitetulta liikkuvalta kalustolta vaadittavat ominaisuudet on esitetty edellä 4.2 ja 4.3 kohdassa.

6. VAATIMUSTENMUKAISUUDEN JA/TAI KÄYTTÖÖNSOVELTUVUUDEN ARVIOINTI

6.1 LIIKKUVAN KALUSTON YHTEENTOIMIVUUDEN OSATEKIJÄT

6.1.1 Vaatimustenmukaisuuden ja käyttöönsoveltuvuuden arviointimenettelyt (moduulit)

Tämän YTE:n 5 kohdassa määriteltyjen yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuuden ja käyttöönsoveltuvuuden arviointi on tehtävä käyttäen tämän YTE:n liitteessä F määriteltyjä moduuleja.

Vaatimustenmukaisuuden ja käyttöönsoveltuvuuden arviointimenettelyjen vaiheet, jotka koskevat yhteentoimivuuden osatekijöitä eli tämän YTE:n 5 luvussa määriteltyjä kytkimiä, pyöriä, kunnossapito-osajärjestelmän liityntäkohtia olevia osatekijöitä, junan päissä olevia valo- ja varoituslaitteita sekä ohjaamon tuulilaseja on esitetty tämän YTE:n liitteessä D, taulukossa 1.

Sikäli kuin tämän YTE:n liitteessä F määritellyissä moduuleissa niin edellytetään, yhteentoimivuuden osatekijän vaatimustenmukaisuuden ja käyttöönsoveltuvuuden arvioinnin suorittaa se ilmoitettu laitos (jos tämä on menettelyn yhteydessä mainittu), jolle valmistaja tai tämän yhteisön alueelle sijoittautunut edustaja on jättänyt hakemuksen.

Yhteentoimivuuden osatekijän valmistajan tai tämän valtuutetun edustajan yhteisön alueella on laadittava EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus ja EY:n käyttöönsoveltuvuusvakuutus direktiivin 96/48/EY 13 artiklan 1 kohdan ja direktiivin liitteessä IV olevan 3 luvun mukaisesti, ennen kuin yhteentoimivuuden osatekijä voidaan saattaa markkinoille.

6.1.2 Moduulien käyttö

6.1.2.1 *Vaatimustenmukaisuuden arviointi*

Niiden liikkuvan kaluston osajärjestelmään kuuluvien yhteentoimivuuden osatekijöiden arvioinnissa, jotka muodostavat liityntäkohdat kunnossapito-osajärjestelmään, valmistajan tai tämän valtuutetun edustajan yhteisön alueella on käytettävä kaikille vaiheille sisäisen tuotannonvalvonnan menettelyä (moduuli A), joka on esitetty tämän YTE:n liitteessä F.

Muiden liikkuvan kaluston osajärjestelmään kuuluvien yhteentoimivuuden osatekijöiden, kuten kytkimien, pyörien, junan päissä olevien valo- ja varoituslaitteiden sekä ohjaamon tuulilasien arviointia varten

▼B

valmistaja tai tämän valtuutettu edustaja yhteisön alueella voi valita seuraavien menettelyjen kesken:

— suunnittelu- ja kehitysvaihetta koskeva tyyppitarkastusmenettely (moduuli B), joka on selostettu tämän YTE:n liitteessä F, yhdistettynä jompaankumpaan seuraavista:

joko tuotantovaihetta koskeva tuotannon laadunvarmistusmenettely (moduuli D), joka on selostettu tämän YTE:n liitteessä F,

tai tuotteen tarkastusmenettely (moduuli F), joka on selostettu tämän YTE:n liitteessä F,

tai vaihtoehtoisesti

— kaikkia vaiheita koskeva täydellinen laadunvarmistus ja suunnitteluvaiheen tarkastusmenettely (moduuli H2), joka on selostettu tämän YTE:n liitteessä F.

6.1.2.2 *Käyttöönsoveltuvuuden arviointi*

Liikkuvan kaluston osajärjestelmään kuuluvien yhteentoimivuuden osatekijöiden, kuten kytkimien, pyörien, osatekijöiden, jotka muodostavat liityntäkohdat kunnossapito-osajärjestelmään, junan päissä olevien valo- ja varoituslaitteiden sekä ohjaamon tuulilasien arvioinnissa valmistajan tai tämän valtuutetun edustajan yhteisön alueella on käytettävä käytön aikaisiin kokemuksiin perustuvan tyyppihyväksynnän menettelyä (moduuli V), joka on selostettu tämän YTE:n liitteessä F.

6.1.2.3 *Arviointimenettelyjen määrittely*

Arviointimenettelyt on määritelty tämän YTE:n liitteessä F.

Moduuli D voidaan valita vain, jos valmistajalla on käytössään ilmoitetun laitoksen hyväksymä ja valvoma laatujärjestelmä, joka kattaa tuotannon, tuotteen lopullisen tarkastuksen ja testauksen.

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

Vaatimustenmukaisuuden ja käyttöönsoveltuvuuden arvioinnin on sisällettävä ne vaiheet ja ominaisuudet, jotka on merkitty X:llä tämän YTE:n liitteessä D olevassa taulukossa 1.

6.2 LIIKKUVAN KALUSTON OSAJÄRJESTELMÄ

6.2.1 **Arviointimenettelyt (moduulit)**

Hankintayksikön tai tämän valtuuttaman, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan pyynnöstä ilmoitettu laitos suorittaa EY-tarkastuksen direktiivin 96/48/EY 18 artiklan 1 kohdan ja liitteen VI mukaisesti sekä noudattaen tämän YTE:n liitteessä F määriteltyjen asiaa koskevien moduulien määräyksiä.

Jos hankintayksikkö kykenee osoittamaan, että yhteentoimivuuden osatekijöiden testit tai tarkastukset ovat antaneet hyväksyttävän tuloksen edellisten hakemusten yhteydessä, nämä arvioinnit jäävät voimaan myös uutta hakemusta koskien, ja ilmoitetun laitoksen on otettava ne huomioon vaatimustenmukaisuuden arvioinnissa.

Liikkuvan kaluston osajärjestelmän EY-tarkastuksessa käytettävät arviointimenettelyt sekä testimenettelyjen tekniset tiedot ja kuvaukset on lueteltu tämän YTE:n liitteen E taulukossa 2.

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

Hankintayksikön on laadittava liikkuvan kaluston osajärjestelmän EY-tarkastusvakuutus direktiivin 96/48/EY 18 artiklan 1 kohdan ja liitteen V mukaisesti.

▼B

6.2.2 **Moduulien käyttö**

Hankintayksikkö tai tämän valtuutettu edustaja yhteisön alueella voi valita liikkuvan kaluston osajärjestelmän tarkastusmenettelyksi toisen seuraavista:

— suunnittelu- ja kehitysvaihetta koskeva tyyppitarkastusmenettely (moduuli SB), joka on selostettu tämän YTE:n liitteessä F, yhdistettynä jompaankumpaan seuraavista:

joko tuotantovaihetta koskeva tuotannon laadunvarmistusmenettely (moduuli SD), joka on selostettu tämän YTE:n liitteessä F,

tai tuotteen tarkastusmenettely (moduuli SF), joka on selostettu tämän YTE:n liitteessä F,

tai vaihtoehtoisesti

— kaikkia vaiheita koskeva täydellinen laadunvarmistus ja suunnitteluvaiheen tarkastusmenettely (moduuli SH2), joka on selostettu tämän YTE:n liitteessä F.

Moduuli SH2 voidaan valita vain, jos käytössä on kaikki liikkuvan kaluston osajärjestelmään vaikuttavat toiminnot (suunnittelu, valmistus, kokoonpano, asennus) kattava ilmoitetun laitoksen hyväksymä ja valvoma laatujärjestelmä, joka kattaa suunnittelun, tuotannon, tuotteen lopullisen tarkastuksen ja testauksen.

Moduuli SD voidaan valita vain, jos käytössä on kaikki liikkuvan kaluston osajärjestelmään vaikuttavat toiminnot (valmistus, kokoonpano, asennus) kattava ilmoitetun laitoksen hyväksymä ja valvoma laatujärjestelmä, joka kattaa tuotannon, tuotteen lopullisen tarkastuksen ja testauksen.

Jos näitä kahta edellä esitettyä ehtoa ei ole täytetty, on käytettävä moduulia SB yhdessä moduulin SF kanssa.

Arvioinnin on käsitettävä tämän YTE:n liitteen E taulukossa 2 esitetyt vaiheet ja ominaisuudet.

6.3 ERITYISET KOESTUSMENETELMÄT

6.3.1 **Ulkoisen melun raja-arvoihin liittyvät mittausmenetelmät**

Mittaukset on tehtävä seuraavissa oloissa:

— ovien ja ikkunoiden on oltava kiinni,

— radan on oltava hyvässä kunnossa ja sen ominaisuuksien ratayhtiön eritelmien mukaiset,

— junan kuorman on oltava vähintään kaksi kolmasosaa suurimmasta sallitusta.

Suurinta sallittua nopeutta on käytettävä vähintään 90 prosenttia mittausajasta.

Mittausaika voidaan tarvittaessa jakaa useisiin lyhyisiin jaksoihin edellä mainittujen vaatimusten täyttämiseksi.

Mittaukset on tehtävä kuljettajan korvan korkeudelta (hänen istuessaan) sen vaakasuoran tason keskikohdalta, joka ulottuu etuikkunoiden laseista ohjaamon takaseinään.

6.3.2 **Menettely, jolla koestetaan ohjaamon etuikkunan riittävä törmäyksenkesto lentävien esineiden varalta**

Sylinterinmuotoinen koestuskappale on singottava kohti etuikkunaa. Kappaleella on oltava puolipallon muotoinen kärki, 1 kg:n massa ja liitteen J mukainen rakenne. Jos kappale vaurioituu törmäyksessä pysyvästi, se on vaihdettava uuteen.

Testiä varten etuikkuna on asennettava samanlaiseen kehykseen kuin kulkuneuvossakin on.

Ikkunan lämpötilan on testin aikana oltava välillä −15ºC-35ºC. Koestuskappaleen voidaan olettaa osuvan ikkunaan suorassa kulmassa, tai vaihtoehtoisesti ikkuna voidaan asentaa rataan nähden samaan kulmaan kuin se on kulkuneuvossakin.

Koestuskappaleen nopeuden on oltava seuraava:

$$Vp = Vmax + 160 \text{ km/t, kun}$$

Vp = koestuskappaleen nopeus (km/t) törmäyshetkellä,

Vmax = junan suurin nopeus (km/t).

▼B

Koestuksen tulos on hyväksyttävä, jos

— koestuskappale ei tunkeudu etulasin läpi,

— ikkuna pysyy kehyksissään.

7. LIIKKUVA KALUSTO - YTE:N TOTEUTTAMINEN

7.1 TÄMÄN YTE:N SOVELTAMINEN - PERIAATTEET

7.1.1 **Uusi liikkuva kalusto**

Uuteen liikkuvaan kalustoon, joka otetaan käyttöön YTE:n voimaan tulemisen jälkeen, sovelletaan 2-6 lukuja kokonaisuudessaan jäljempänä 7.3 kohdassa. esitetyin poikkeuksin.

Lisäksi infrastruktuurirekisterin sisältämät tiedot on otettava huomioon seuraavassa 7.2 kohdassa esitetyllä tavalla.

7.1.2 **Uudistettava liikkuva kalusto**

Jo käytössä olevan liikkuvan kaluston osalta tätä YTE:ää sovelletaan käytössä oleviin suurnopeusjuniin tai tavanomaiseen liikkuvaan kalustoon, jota on tarkoitus uusia tämän päätöksen 3 artiklassa määritellyin ehdoin. Tässä nimenomaisessa asiayhteydessä se liittyy perimmältään sellaisen siirtymästrategian soveltamiseen, jonka mukaisesti vanhat laitteistot voidaan taloudellisesti perusteltavissa olevalla tavalla mukauttaa perintöperiaate huomioon ottaen.

Useimmissa tapauksissa tämän YTE:n soveltaminen olemassa olevaan liikkuvaan kalustoon vaatii suuria muutostöitä, jotka pääasiassa tehdään junien peruskorjausten yhteydessä.

7.2 LIIKKUVAN KALUSTON YHTEENSOPIVUUS MUIDEN OSAJÄRJESTELMIEN KANSSA

Tämän YTE:n mukaisen liikkuvan kaluston on oltava täysin yhteensopivaa kiinteiden laitteistojen kanssa, mukaan luettuina infrastruktuuri-, energia- sekä ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien laitteet. Tämä periaate koskee YTE:ien käsittelemää yhteentoimivaa rautatieverkkoa, ottaen kuitenkin huomioon, että liikkuvaa kalustoa voidaan joutua varustamaan käytettäväksi myös vanhojen kansallisten rautatieverkkojen alueella.

Sen vuoksi liikkuvan kaluston toteuttamistavat ja -vaiheet riippuvat seuraavista seikoista:

— infrastruktuuri-, energia- sekä ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:ien toteuttamisen edistyminen,

— liikkuvaa kalustoa koskevat toimenpideaikataulut, joita saattaa olla olemassa vanhoille kansallisille rautatieverkoille.

Yhteentoimivuuden vaatimukset ja muut edellä mainitut ehdot toteutetaan seuraavien välineiden avulla:

Infrastruktuurirekisterit (Euroopan laajuista suurnopeusverkkoa koskevat), jotka on laadittu kullekin radalle tai reitille ja joihin on koottu tiedot seuraavista ominaisuuksista (perusparametreistä, liityntäkohdista ja suoritustasoista):

— ominaisuudet, joiden kohdalla YTE:issä sallitaan vaihtoehtoisia arvoja,

— ominaisuudet, joiden kohdalla YTE:issä on tarkat määräykset,

— ominaisuudet, joita koskevia YTE:issä annettuja määräyksiä ei toistaiseksi ole täytetty, esimerkiksi siksi, että YTE:iä ei ole vielä täysin toteutettu, tai siksi, että tilapäiset kunnossapitotyöt ovat meneillään,

— paikallisiin oloihin perustuvat ominaisuudet.

Liikkuvan kaluston rekisterit (Euroopan laajuista suurnopeusverkkoa koskevat) (ks. liite I: liikkuvan kaluston rekisterissä mainittavat ominaisuudet), jotka on laadittu kullekin junatyypille tai tarvittaessa yksittäisille junille ja joissa on tiedot junien ominaisuuksista (perusparametreistä, liityntäkohdista ja suoritustasoista), jotka on otettava huomioon arvioitaessa junan kykyä kulkea kaikilla Euroopan laajuisen rautatieverkon radoilla tai osalla niistä.

Liikkuva kalusto -YTE:n toteutuksessa on otettava huomioon niiden ratojen infrastruktuurirekisteri, joilla liikkuvaa kalustoa aiotaan käyttää.

▼B

Liikkuvan kaluston rekisterissä on oltava kaikki sen käyttöön ottamiseksi tarvittavat tiedot.

7.3 ERIKOISTAPAUKSET

Seuraavassa luetelluissa erikoistapauksissa on sallittua soveltaa tiettyjä poikkeavia määräyksiä. Nämä erikoistapaukset 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 23 päivänä heinäkuuta 1996 tehdyssä yhteisön suuntaviivoja Euroopan laajuisen liikenneverkon kehittämiseksi koskevassa Euroopan parlamentin ja neuvoston päätöksessä N:o 1692/96/EY asetettu tavoite, tai vuoteen 2020 mennessä (T2-tapaukset).

7.3.1 **Kulkuneuvon kuormaulottuma (4.1.4 kohta)**

— Erikoistapaus, joka koskee Ison-Britannian ratoja:

Junien, jotka on suunniteltu yhteentoimiviksi Ison-Britannian uusituilla radoilla, on oltava yhteensopivia tämän YTE:n liitteessä C määritellyn UK1-ulottuman kanssa.

— Erikoistapaus, joka koskee Irlannin tasavallan ja Pohjois-Irlannin rautatieverkossa kulkevia junia:

Irlannin tasavallan ja Pohjois-Irlannin rautatieverkon radoilla yhteentoimiviksi suunniteltujen junien kuormaulottuman on oltava yhteensopiva Irlannissa normaalisti käytettävän avoimen tilan ulottuman kanssa.

7.3.2 **Ulkoisen melun raja-arvot (4.1.8 kohta)**

Tämän YTE:n 4.1.8 kohtaa (ilman alaviitettä) voidaan soveltaa käyttäen alla olevan taulukon arvoja 24 kuukauden pituisena siirtymäaikana, joka alkaa tämän YTE:n voimaan tulosta, seuraavissa tapauksissa:

— tämän YTE:n voimaantulopäivänä voimassa olevissa sopimuksissa on optio ostaa lisää kulkuneuvoja,

— siirtymäaikana ostetaan liikkuvaa kalustoa entisten rakenneratkaisujen perusteella.

V km/t	Melutaso dB(A)
250	90
300	93
320	94

Jo käytössä olevaa liikkuvaa kalustoa, joka tarvitsee uuden käyttöönottoluvan, sekä kalustoa, joka on tilattu jo ennen tämän YTE:n voimaantuloa, saadaan käyttää, jos se ei ylitä näitä enimmäisarvoja.

7.3.3 **Suurimmat tunneleissa esiintyvät painevaihtelut (4.1.13 kohta)**

Niiden lukuisien poikkileikkaukseltaan 54 neliömetrin suuruisten tunnelien takia, joiden läpi ajetaan nopeudella 250 km/t, ja poikkileikkaukseltaan 82,5 neliömetrin suuruisten tunnelien takia, joiden läpi ajetaan nopeudella 300 km/t, Italian rautatieverkossa toimivien yhteentoimivien junien on oltava painevaikutukseltaan seuraavan paine-eroa ajan osalta kuvaavan käyrän mukaisia:

— $\Delta P0 \leq 1\,600$ Pa,

— $\Delta P1 \leq 3\,000$ Pa,

— $\Delta P1 - 0{,}8\Delta P0 \leq \Delta P2$.

Nämä arvot saadaan seuraavilla ehdoilla:

— junan ja tunneliaukon poikkileikkausten suhde on 0,18,

— junan kulkunopeus on 250 km/t.

Jos juna ei saavuta yllä esitettyjä arvoja, sen käyttöehdot määräytyvät infrastruktuurin haltijan julkaisemien säännösten mukaan.

▼B

7.3.4 **Matkustajien käyttämät askelmat (4.2.5 kohta)**

— Erikoistapaus, joka koskee Ison-Britannian ratoja:

Ison-Britannian rautatieverkossa käytettäväksi tarkoitettujen junien askelmien korkeudet on 4.2.5 kohdan mukaisesti optimoitava tuossa järjestelmässä käytettävää 915 mm:n laiturikorkeutta silmällä pitäen.

— Erikoistapaus, joka koskee Alankomaiden ratoja:

Alankomaiden rautatieverkossa käytettäväksi tarkoitettujen junien askelmien korkeudet on 4.2.5 kohdan mukaisesti optimoitava tuossa järjestelmässä käytettävää 840 mm:n laiturikorkeutta silmällä pitäen.

— Erikoistapaus, joka koskee Irlannin tasavallan ja Pohjois-Irlannin rautatieverkossa kulkevia junia:

Irlannin tasavallan ja Pohjois-Irlannin rautatieverkossa yhteentoimiviksi suunniteltujen junien askelmien korkeudet on optimoitava infrastruktuuriosajärjestelmän YTE:ssä esitetyn tuota järjestelmää koskevan laiturien nimelliskorkeuden mukaisiksi.

7.3.5 **Pyörien ja kiskon välinen kosketus (pyörien profiilit) (4.2.10 kohta)**

— Erikoistapaus, joka koskee Ison-Britannian rataverkossa usein toimivia junia:

Ison-Britannian rataverkossa usein toimivissa junissa voidaan käyttää profiilin EP8 mukaisia pyöriä, jos noudatetaan seuraavia ehtoja:

— näin varustettujen junien enimmäisnopeus ei saa ylittää nopeutta 250 km/t,

— saatavilla on selvitys, joka sisältää seuraavat tiedot:

— osoitus tämän profiilin vakaasta ajokäytöksestä yhteentoimivilla radoilla,

— laskelmat kriittisistä nopeuksista yhteentoimivilla radoilla ottaen huomioon käytön aikainen kuluminen,

— nämä tulokset vahvistava raportti koekäytöstä yhteentoimivilla radoilla.

— Erikoistapaus, joka koskee Irlannin tasavallan ja Pohjois-Irlannin rautatieverkossa kulkevia junia:

Irlannin tasavallan ja Pohjois-Irlannin rautatieverkossa yhteentoimiviksi suunniteltujen junien pyöräkertojen on oltava yhteensopivat 1 602 mm:n raidevälin kanssa.

7.3.6 **Suoja tulta ja myrkyllisiä kaasuja vastaan (4.3.11 kohta)**

Ennen kuin asiaa koskevat eurooppalaiset normit julkaistaan, 4.3.11 kohdan vaatimuksia pidetään täytettyinä, kun asiaa koskevia jäsenvaltion kansallisia säädöksiä osoitetaan noudatetun.

7.4 SUOSITUKSET

7.4.1 **Sisämelun raja-arvot (parametri 20)**

Ohjaamon melutaso on pidettävä niin alhaisena kuin mahdollista torjumalla asianmukaisin toimin sen lähteitä (äänieristeet, melun absorptio).

30 minuutin aikavälillä mitattu ekvivalenttinen jatkuva melutaso L_{eq} ei saa ylittää arvoa 78 dB(A) veturissa olevassa ohjaamossa ajonopeuden ollessa 160 km/t.

Suuremmilla nopeuksilla tulisi pyrkiä samaan yllä esitettyyn melutasoon.

Nopeus = 300 km/t	
avoimella rataosuudella	≤ 78 dB (A) suositustaso
	≤ 75 dB (A) tavoitetaso
tunnelissa päällysrakenteesta riippumatta	≤ 83 dB (A) suositustaso
	≤ 80 dB (A) tavoitetaso
junan seisoessa apulaitteet käynnissä ja ikkunat suljettuna	≤ 68 dB (A).

7.4.2 **Ulkoisen melun raja-arvot (parametri 17)**

Suositus on, että sellaiseen liikkuvaan kalustoon, joka tilataan 1.1.2005 jälkeen tai otetaan käyttöön 1.1.2008 jälkeen, sovelletaan tämän YTE:n 4.1.8 kohtaa siten, että nopeudelle 250 km/t määrättyä arvoa

▼B

alennetaan 2 dB(A) ja nopeuksille 300 ja 320 km/t määrättyjä arvoja 3 dB(A). Nopeudelle 350 km/t määrätyn arvon kohdalla on pyrittävä 3 dB(A):n alennukseen.

Tämä suositus on perustana 4.1.8 kohdan tarkistamiselle YTE-tarkistusmenettelyn yhteydessä.

7.4.3 **Liikuntarajoitteisten henkilöiden kuljetukseen liittyvät ominaisuudet (parametri 22)**

4.1.12 kohdan määräysten lisäksi liikkuvassa kalustossa on asianmukaisella tavalla otettava huomioon COST 335 -prosessista seuraavat vaatimukset.

▼B

LIITE A

PASSIIVINEN TURVALLISUUS - TÖRMÄYKSENKESTO

Tämän asiakirjan 4.1.7.b kohdassa esitettyjen passiivista turvallisuutta koskevien määräysten yksityiskohtainen kuvaus.

b1) **Ongelmanasettelu**

Törmäys on junien toimintaan liittyvä vaara, jota voidaan analysoida sen perusteella, minkälaisen esineen kanssa törmäys tapahtuu. Jos törmäys tapahtuu raiteilla olevan esteen (toisen junan tai raidekulkuneuvon) kanssa, tapaus kuuluu yleensä rautatiejärjestelmän, merkinantojärjestelmän, toimintaan liittyvien ohjeiden, automaattisten valvontamekanismien tai jarrujen vaikutuspiiriin, ja ne tulisi kaikki suunnitella siten, että tällaisten törmäysten todennäköisyys laskisi mahdollisimman lähelle nollaa.

Rautatiejärjestelmän ulkopuoliset esineet, kuten maantiekulkuneuvot tai irtokivet, saattavat kuitenkin vahingossa joutua junan tielle.

Tällaisten törmäysten sattuessa muuttavat sitä varten suunnitellut osat muotoaan hallitusti törmäysenergiaa absorboivana järjestelmänä.

Liikkuvan kaluston passiivisen turvallisuuden (joka pyrkii rajoittamaan vahinkoja törmäyksen sattuessa) parannusten tarkoituksena ei ole korvata rautatiejärjestelmän aktiivisen turvallisuuden (törmäysten estämisen) puutteita, vaan täydentää sitä ottamalla huomioon vaaroja, joihin rautatiejärjestelmä ei kykene vaikuttamaan.

b2) **Perusperiaatteet**

Seuraavat periaatteet ohjaavat näitä parannuksia:

— törmäyksen sattuessa on vältettävä törmäävien kulkuneuvojen tai saman junan eri vaunujen kasautumista toistensa päälle,

— matkustamoissa ja ohjaamoissa syntyviä hidastuvuuksia on rajoitettava,

— ulkoisten esineiden tunkeutuminen matkustamoihin ja ohjaamoihin on pidettävä mahdollisimman vähäisenä,

— junan ensimmäisen vaunun ja muun junan hallittu muodonmuutos on saatava aikaan käyttämällä rakenteissa törmäysenergiaa vaimentavia osia ja/tai alueita.

b3) **Onnettomuuksien tyyppitapaukset**

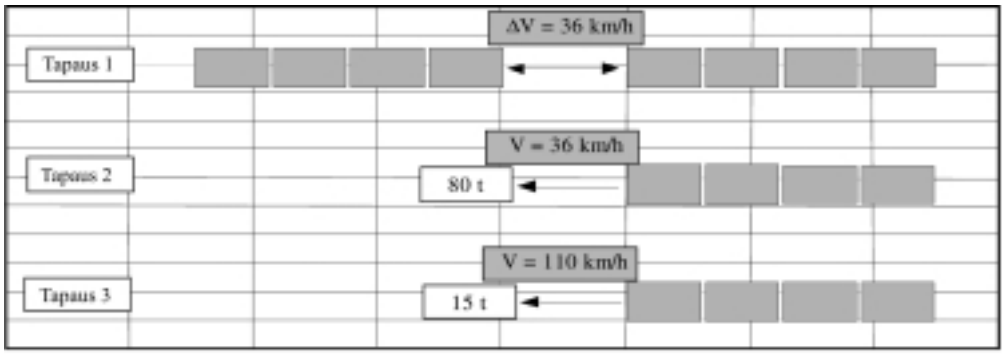
Tarkastelun kohteena on kolme tyyppitapausta:

— *Tapaus 1*

Kahden samanlaisen junan törmäys 36 km/t nopeudella toisiinsa nähden.

— *Tapaus 2*

Suurnopeusjunan törmäys sivupuskimin varustettuun rautatiekulkuneuvoon nopeudella 36 km/t. Rautatiekulkuneuvo on neliakselinen UIC 571-2 -tyyppinen tavaravaunu, jonka massa on 80 tonnia.



▼B

— *Tapaus 3*

Törmäys nopeudella 110 km/t tasoylikäytävällä olevaan 15 tonnin painoiseen kuorma-autoon, jota simuloidaan jäykällä kappaleella, jossa on pystysuora törmäyspinta.

b4) **Eritelmät:**

— Tapauksessa 1 ohjaamossa ja matkustamoissa ei saa esiintyä niissä olevien henkilöiden turvallisuutta vaarantavia pysyviä muodonmuutoksia.

Tapauksissa 2 ja 3 ohjaamon muoto saa muuttua, mutta matkustamoissa ei saa esiintyä niissä olevien henkilöiden turvallisuutta vaarantavia pysyviä muodonmuutoksia. Ohjaamon takaosassa on oltava kuljettajalle tarkoitettu jäykkä pelastustila, jonka pituus on vähintään 0,75 m. Pääsy ohjaamon takana olevaan miehistölle tai matkustajille tarkoitettuun tilaan on aina pidettävä esteettömänä. Kulkuneuvojen päissä sijaitsevista ohjaamoissa on oltava ainakin ovi tai kulkutie, jonka kautta henkilökunta hätätapauksessa pääsee kulkuneuvon toiseen päähän johtavaan käytävään. Jos ohjaamossa on ovi, sen on oltava ulospäin aukeava ja mahdollisimman ilmatiivis.

Ovi on kuitenkin voitava avata työntämällä sitä tai joillain muulla yksinkertaisella ja nopealla tavalla. Jos on olemassa vaara, että oven edessä on esteitä (kuten matkatavaroita tai matkustajia), oven on oltava heiluriovi (joka aukeaa sekä ulos- että sisäänpäin) tai liukuovi.

Sekä kuljettajan että toisen ohjaamossa olevan miehistän jäsenen on voitava helposti päästä uloskäynnin luo.

Tämän vuoksi istuimet eivät saa olla pahasti tiellä.

Ohjaamosta on voitava poistua turvallisesti ja vaikeuksitta vähintään kahden metrin etäisyydeltä uloskäynnistä. Uloskäynnin tulisi olla vähintään 1 800 mm korkea ja 500 mm leveä, ja avoimen oviaukon tulisi olla mitoiltaan vähintään 1 700 × 430 mm.

— 6 MJ:n verran törmäysenergiaa on vaimennettava, mistä vähintään 75 % junan ensimmäisen kulkuneuvon etuosassa ja loput jakautuen junan eri vaunujen kesken.

— Ensimmäisessä kulkuneuvossa sijaitsevien matkustamojen ja kuljettajan pelastustilan törmäyksenkeston on oltava suurempi. Nämä osat on suunniteltava käyttäen staattisen kuormituksen raja-arvona voimaa, joka on vähintään 1 500 kN suurempi kuin törmäysenergiaa vaimentaviin alueisiin kolmessa törmäystyyppitapauksessa kohdistuva keskimääräinen puristusvoima.

— Junan ensimmäisen kulkuneuvon törmäyksenkeston on oltava samanlainen kuin junan muiden kulkuneuvojen. Törmäysenergiaa vaimentaviin alueisiin kohdistuvat voimat eivät saa aiheuttaa matkustamoissa tai kuljettajan pelastustilassa yli 5 g:n hidastuvuusarvoja.

— Junan kulkuneuvojen väliin on asennettava laitteet, jotka estävät niiden kasautumista päällekkäin.

▼B

LIITE B

SUURIMMAT TUNNELEISSA ESIINTYVÄT PAINEVAIHTELUT

Tietyillä suurten nopeuksien rautatieverkon rataosuuksilla on huomattavan monia tunneleita (sekä yksi- että kaksiraiteisia), joiden läpi voidaan ajaa suurimmalla radalla sallitulla nopeudella.

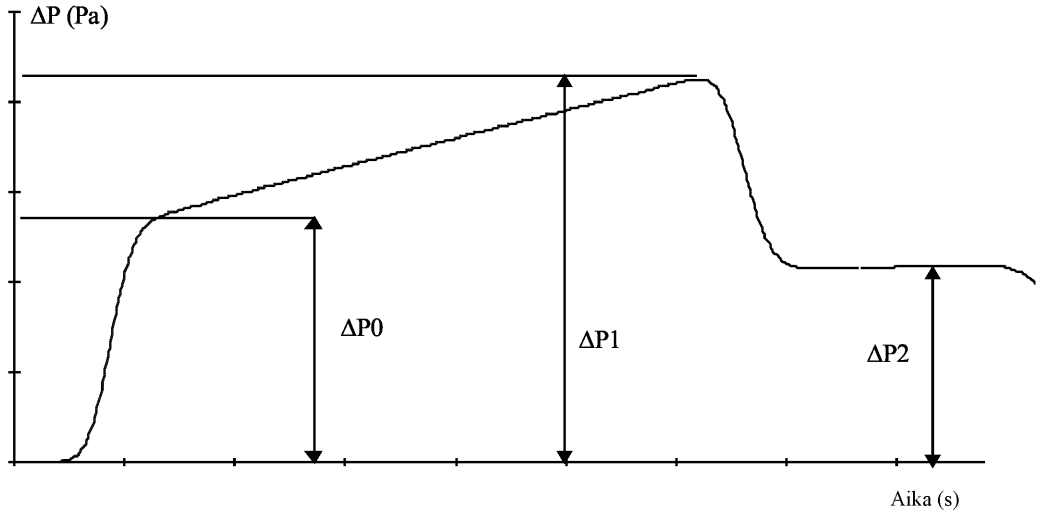
Junan ajaessa tunneliin syntyy siellä paineaaltoja, jotka heijastuvat takaisin tunnelin päistä. Terveydelle haitallisten vaikutusten vuoksi paineaaltojen vaikutuksia matkustajiin ja junien miehistöön on rajoitettava.

Ilmiön voimakkuus vaihtelee useiden parametrien mukaan, joista seuraavat koskevat nimenomaan liikkuvaa kalustoa:

— junan ja tunnelin poikkileikkausten alojen suhde,
— junan keulaosan muoto,
— junan ja tunnelissa virtaavan ilman välinen kitka,
— junan pituus,
— junan peräosan muoto.

Junan aerodynaamiset ominaisuudet ja niitä vastaava paineaaltojen kehittyminen tunnelissa voidaan arvioida siitä paine-erosta, joka syntyy koko junan ollessa tunnelin sisällä.

Jokaista junaa vastaa silloin yksilöllinen paine-eroa ajan osalta kuvaava verhokäyrä, jota luonnehtii kolme paine-eron arvoa P0, P1 ja P2. Seuraavassa nähdään näitä arvoja esimerkinluonteisesti kuvaava verhokäyrä.



Kuva: Paine-erot tietyssä tunnelin kohdassa.

Junan yksilöllinen paine-eroa kuvaava verhokäyrä.

Nopeudella 250 km/t näiden paine-erojen arvot ovat seuraavat:

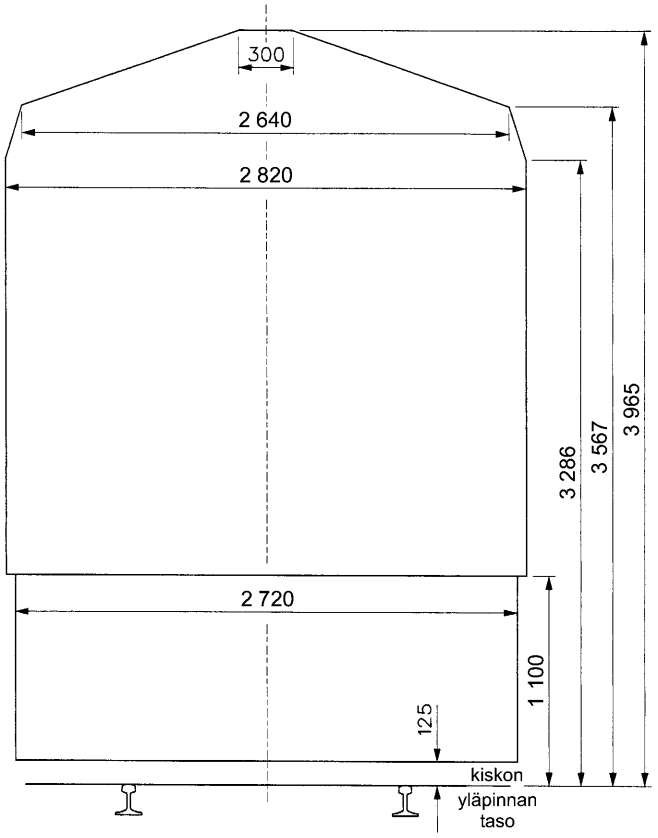
— $\Delta P0 \leq 1\,800$ Pa,
— $\Delta P1 \leq 3\,200$ Pa,
— $\Delta P1 - 0{,}8\Delta P0 \leq \Delta P2$.

Esitetyt arvot pätevät, kun junan ja tunnelin aukon poikkileikkauksien alojen suhde on 0,18.

▼B

LIITE C

UK1-ULOTTUMAN ENIMMÄISPROFIILI



Huomautukset:
1. Kaikki mitat millimetreinä.
2. Tämä on likkumattoman junan ulottuma.

RAILTRACK
UK1-ulottuma
Piirretty: 20/09/2001

UK1-ulottuman määritelmä

Yhdistyneessä kuningaskunnassa pyritään maksimoimaan kulkuneuvon kuormaulottuma samalla, kun varmistetaan, että kulkuneuvon kulkiessaan viemä tila on kaikilta osiltaan aukean tilan ulottuman sisäpuolella reitin kaikissa kohdissa.

Tämän vuoksi UK1-ulottuma on alun perin määritelty kulkuneuvon kuormaulottumana:

1. Kuviossa on UK1-ulottuman tärkeimmät mitat (junan seistessä paikallaan tasamaalla olevalla radalla).
2. 1 100 mm kiskon yläpinnasta olevan pisteen alapuolista profiilia ei saa ylittää millään kulkuneuvon kuorman, jousituksen liikkeen tai radan geometrian yhdistelmällä.
3. Kiskojen kallistus ja junan kulun aikaiset liikkeet yhdessä telivälin ja teliylityksen kanssa edellyttävät kaarteissa suurempaa ulottumaa, joka on määritettävä tapauskohtaisesti.

▼B

LIITE D

YHTEENTOIMIVUUDEN OSATEKIJÖIDEN ARVIOINTI

1. **LIITTEEN ALA**

Tässä liitteessä kuvataan liikkuvan kaluston osajärjestelmään kuuluvien yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuuden ja käyttöönsoveltuvuuden arviointi.

2. **OMINAISUUDET**

Suunnittelun ja tuotannon eri vaiheissa arvioitavat yhteentoimivuuden osatekijöiden ominaisuudet on taulukossa 1 merkitty X:llä.

Taulukko 1

Liikkuvan kaluston osajärjestelmän yhteentoimivuuden osatekijöiden arviointi

1		2	3	4	5	6
Arvioitavat ominaisuudet		Vaihe, jossa arviointi tehdään				
		Suunnittelu- ja kehitysvaihe				Tuotantovaihe
		Suunnittelun katselmus	Valmistusprosessin katselmus	Tyyppitesti	Käytönaikaiset kokemukset	(sarjatuotannossa)
4.2.9.a)	Kytkin	X	ei	X	X	X
4.2.9.b)	Hätätapauksiin tarkoitettu kytkin	X	ei	X	X	X
4.2.10.c)	Pyörän profiili	X	ei	ei	ei	X
4.2.10.d)	Pyörän materiaali	X	X	X	X	X
4.2.19	Käytön aikainen kunnossapito:					
	Säiliökäymälöiden tyhjennysliitin (kunnossapito-YTE:n 5.3.1 kohta ja liite IV)	X	ei	ei	ei	X
	Junan sisällä olevat sähköpistokkeet (kunnossapito-YTE:n 5.3.3 kohta)	X	ei	ei	ei	X
	Veden täyttöliittimet (kunnossapito-YTE:n 5.3.5 kohta ja liite V)	X	ei	ei	ei	X
4.2.20	Ulkoiset valot ja äänimerkinantolaitteet	X	ei	ei	ei	X
4.3.19	Tuulilasi					
	Optinen laatu	X	ei	X	ei	X
	Törmäyksenkesto	X	ei	X	ei	X

▼B

LIITE E

LIIKKUVAN KALUSTON OSAJÄRJESTELMÄN ARVIOINTI

1. **Liitteen ala**

Tässä liitteessä kuvataan liikkuvan kaluston osajärjestelmän vaatimustenmukaisuuden arviointi.

2. **Ominaisuudet ja moduulit**

Suunnittelun, asennuksen ja käytön eri vaiheissa arvioitavat osajärjestelmän ominaisuudet on taulukossa 2 merkitty X:llä. Taulukossa on myös lueteltu arviointimenettelyjen kannalta oleelliset eurooppalaiset normit (standardit) ja viitteet muihin asiakirjoihin.

Taulukko 2

Liikkuvan kaluston osajärjestelmän arviointi

1		2	3	4
Arvioitavat ominaisuudet		Vaihe, jossa arviointi tehdään:		
		Suunnittelu- ja kehitysvaihe		Tuotantovaihe
		Suunnittelun katselmus	Tyyppitesti	Sarjatuotannon aikainen laatu
4.1.1	Rataan kohdistuvat enimmäisvoimat			
4.1.1.a)	Dynaaminen pystysuora kuormitus	ei	X	ei
4.1.1.b)	Rataan kohdistuvat poikittaisvoimat	ei	X	ei
4.1.1.c)	Rataan kohdistuvat pitkittäissuuntaiset voimat ([1])	X	X	ei
4.1.2	Staattinen akselikuormitus	ei	X	X
4.1.3	Junan enimmäispituus	X	ei	ei
4.1.4	Kulkuneuvon dynaaminen ulottuma (*)	X	X	ei
4.1.5	Jarrujen vähimmäisominaisuudet			
	Turvallinen toiminta ([2])	X	X	ei
	Vähimmäishidastuvuus	X	X	X
	Pisin jarrutusmatka	X	X	X
4.1.6	Sähköiset vähimmäisominaisuudet			
4.1.6.1	Virransyötön jännite- ja taajuusvaihtelut (**)	X	X	ei
4.1.6.2	Suurin ajojohtimesta otettava teho (**)	X	X	ei
4.1.6.3	Tehokerroin (**)	X	X	ei
4.1.6.4	Syntyvät ylijännitepiikit	X	ei	ei

▼B

1		2	3	4
Arvioitavat ominaisuudet		Vaihe, jossa arviointi tehdään:		
		Suunnittelu- ja kehitysvaihe		Tuotantovaihe
		Suunnittelun katselmus	Tyyppitesti	Sarjatuotannon aikainen laatu
4.1.7.a)	Staattinen lujuus (pystysuuntainen/pituussuuntainen)	ei	X	ei
4.1.7.b)	Törmäyksenkesto	X	ei	ei
4.1.8	Ulkoisen melun raja-arvot	ei	X	ei
4.1.9.1	Merkinantojärjestelmään aiheutetut häiriöt (**)	X	X	ei
4.1.9.2	Ei käytössä	X	X	ei
4.1.9.3	Radiotaajuiset häiriöt (**)	X	X	ei
4.1.9.4	Sähkömagneettinen häiriönsieto (**)	X	X	ei
4.1.10	Ohjaamon melutason raja-arvot	ei	X	ei
4.1.11	Ilmastointiin liittyvät vähimmäisominaisuudet	ei	X	ei
4.1.12	Liikuntarajoitteisten henkilöiden kuljetukseen liittyvät ominaisuudet	X	ei	ei
4.1.13	Suurimmat tunneleissa esiintyvät painevaihtelut	X	ei	ei
4.1.14	Liikkeelle lähtö, ajaminen ja pysähtyminen jyrkissä mäissä (*)	ei	X	ei
4.2	Liikkuvan kaluston osajärjestelmän liityntäkohdat			
4.2.1	Kiinteiden junayksikköjen rakenne	X	ei	ei
4.2.2	Kuljettajan turvalaite	ei	ei	X
4.2.3	Sähköistysjärjestelmä:			
	Suurin ajojohtimesta otettava teho (energia-YTE:n 4.2.2.5 kohta)	X	X	ei
	Suurin junan seistessä otettava teho (energia-YTE:n 4.2.2.6 kohta) (**)	X	X	ei
	Ajovirran jännite ja taajuus (energia-YTE:n 4.2.2.7 kohta)	X	X	ei
	Harmonisten ylitaajuuksien ajojohtimeen synnyttämät ylijännitteet (energia-YTE:n 4.2.2.8 kohta)	X	X	ei
	Sähköiset suojatoimet (energia-YTE:n 4.2.2.8 kohta)	X	ei	ei

▼B

1		2	3	4
Arvioitavat ominaisuudet		Vaihe, jossa arviointi tehdään:		
		Suunnittelu- ja kehitysvaihe		Tuotantovaihe
		Suunnittelun katselmus	Tyyppitesti	Sarjatuotannon aikainen laatu
	Virroittimien asennustapa (energia-YTE:n 4.2.2.9 kohta ja liite H)	X	ei	ei
	Eri vaiheiden välisten eristysjaksojen läpi kulkeminen (energia-YTE:n 4.2.2.10 kohta ja liite H)	ei	X	ei
	Eri virransyöttöjärjestelmien välisten eristysjaksojen läpi kulkeminen (energia-YTE:n 4.2.2.11 kohta)	ei	X	ei
	Virroittimien kosketusvoima (energia-YTE:n 5.3.2.7 kohta)	ei	X	X
	Tehokerroin (**)	X	X	ei
	Hyötyjarrutus (energia-YTE:n 4.3.1.4 kohta ja liite K)	X	X	ei
4.2.4	Junissa olevat hallinta- ja ohjauslaitteet			
	Jarrujen vähimmäisominaisuudet (tarkastus on käsitelty 4.1.5 kohdassa)			
	Sähkömagneettinen yhteensopivuus (tarkastus on käsitelty 4.1.9 kohdassa)			
	Kulun aikaiset turvavälit	X	X	ei
	Junan tietojen lähetys (jarrutus, kokonaisuus, pituus)	ei	X	ei
4.2.5	Matkustajien käyttämät askelmat	X	ei	ei
4.2.6	Ovet ja niiden ohjaus	X	ei	X
4.2.7	Matkustajille tarkoitetut varauloskäynnit	ei	X	ei
4.2.8	Ohjaamon varauloskäynnit	ei	X	ei
4.2.9.a)	Kytkimet			
4.2.9.b)	Hätätapauksiin tarkoitetut kytkimet			
4.2.10	Pyörien ja kiskon välinen kosketus / kulun vakaus			
4.2.10.c1)	Pyörän profiili			
4.2.10.c2)	Hyväksymistestit	ei	X	ei
4.2.10.c3)	Määräaikaistarkastusmenettelyt ([3])	X	ei	ei

▼B

1		2	3	4
Arvioitavat ominaisuudet		Vaihe, jossa arviointi tehdään:		
		Suunnittelu- ja kehitysvaihe		Tuotantovaihe
		Suunnittelun katselmus	Tyyppitesti	Sarjatuotannon aikainen laatu
4.2.10.c4)	Pyörien, akselien tai telien epävakauden havaitseva laite	X	X	ei
4.2.10.d)	Pyörän materiaalit			
4.2.10.e)	Sähkövastus (**)	X	X	ei
4.2.11	Kuumakäynti-ilmaisimet:			
	Järjestelmän arviointi	X	X	X
	Liityntäkohdat olemassa oleviin radanvarsijärjestelmiin	X	ei	ei
4.2.12	Hälytyslaitteet	ei	X	X
4.2.13	Junien synnyttämä ilmavirta	ei	X	ei
4.2.14	Sivutuulten vaikutukset ([4])	X	ei	ei
4.2.15	Pyörrevirtajarrut			
	Enimmäishidastuvuus ([5])	ei	X	ei
	Rataan kohdistuvat pitkittäissuuntaiset enimmäisvoimat (4.2.15 kohta)	X	ei	ei
	Yhteisvikoihin liittyvä turvallisuus (4.2.15 kohta)	X	ei	ei
4.2.16	Laipan voitelu	ei	X	ei
4.2.17	Jousitusvakio (*)	ei	X	ei
4.2.18	Turvaväli pienimpien kaarevuussäteiden kohdalla (*)	ei	X	ei
4.2.19	Käytön aikainen kunnossapito:			
4.2.19.a)	Huoltosuunnitelma	Ilmoitettu laitos tarkastaa, että 4.3.19.a kohdassa määritellyt osat sisältävä huoltosuunnitelma on olemassa		
4.2.19.b)	Kunnossapitotyöt:			
	Ulkopuolinen puhdistaminen (kunnossapito-YTE:n 4.2.2.2.1 kohta)	X	ei	ei
	Käymälätankkien tyhjennys: junan käymälöissä käytettävä tekniikka, jonka ansiosta niiden tyhjennysväli voi olla kolme vuorokautta (kunnossapito-YTE:n 4.2.2.2.2 kohta)	X	ei	ei
	Junien siivouksessa tarvittava sähkö: teho, jännite, sisäpuoliset pistorasiat, pistorasioiden sijoittelu (kunnossapito-YTE:n 4.2.2.2.3 kohta)	X	ei	ei

▼B

1		2	3	4
Arvioitavat ominaisuudet		Vaihe, jossa arviointi tehdään:		
		Suunnittelu- ja kehitysvaihe		Tuotantovaihe
		Suunnittelun katselmus	Tyyppitesti	Sarjatuotannon aikainen laatu
	Veden ja hiekan lisääminen (kunnossapito-YTE:n 4.2.2.2.4 ja 4.2.2.2.5 kohta)	X	ei	ei
	Junien seisottaminen valmiustilassa: Melutaso junan seistessä (kunnossapito-YTE:n 4.2.2.2.6 kohta): ks. tämän YTE:n 4.1.8 kohta. Junan kyky seistä miehittämättömänä, apulaitteiden tarvitsema virta kytkettynä (kunnossapito-YTE:n 4.2.2.2.6 kohta)	X	ei	ei
	Seisontajarru (4.3.8 kohta)			
4.2.20	Ulkoiset valot ja äänimerkinantolaitteet		X	
4.2.21	Nosto- ja hinaustyöt	Tarkastus suoritetaan erillään liikkuvan kaluston arvioinnista Vaikeuksiin joutuneen junan hinausta koskeva suunnitelma on oltava laadittuna		
4.3	Määrätty suoritustaso			
4.3.1	Vähimmäissuoritustaso alentuneen suoritustason tilassa (*)	ei	X	ei
4.3.1	Alentuneen suoritustason tilan kuvaus erillisessä asiakirjassa	X	ei	ei
4.3.2	Ajonopeus (*) (**)	X	X	ei
4.3.3	Vetokykyä koskevat vaatimukset (normaalin ja alentuneen suoritustason tiloissa)	ei	X	X
4.3.4	Vetokykyyn liittyvät vaatimukset lepokitkan osalta	X	ei	ei
4.3.4	Pyörien ympärilyöntiä estävän järjestelmän tarkastus	ei	X	ei
4.3.5	Jarrutukseen liittyvät vaatimukset lepokitkan osalta	X	ei	ei
4.3.6	Jarrujärjestelmää koskevat vaatimukset			
	Pyöränvalvontajärjestelmän vaatimustenmukaisuuden arviointi	X	X	X
	Uusien valvontajärjestelmien turvallisuusarviointi (6)	X	ei	ei
	Pyörän lukkiutumista estävä laite	ei	X	ei

▼B

1		2	3	4
Arvioitavat ominaisuudet		Vaihe, jossa arviointi tehdään:		
		Suunnittelu- ja kehitysvaihe		Tuotantovaihe
		Suunnittelun katselmus	Tyyppitesti	Sarjatuotannon aikainen laatu
	Juuttuneen akselin havaitseminen	ei	X	ei
	Sähköisen jarrun laskeminen mukaan jarrutustehoon	X	ei	ei
	Hyötyjarrutusominaisuudet	ei	X	ei
	Jarrujen ilmaisimet ja keinot yksittäisten jarrujen poistamiseen käytöstä	X	ei	ei
	Jarrujen vianselvitys	X	ei	ei
4.3.7	Jarrutusteho normaalikäytön aikana	ei	X	ei
4.3.8	Junan seisottamiseen tarkoitetut laitteet	ei	X	ei
4.3.9	Jarrutusteho jyrkissä mäissä	X	ei	ei
4.3.10	Raiteilta suistumisen havaitseminen ([7])	ei	X	ei
4.3.11.a), b), c), d), e), f), g)	Suoja tulta ja myrkyllisiä kaasuja vastaan	X	X	ei
4.3.11.a)	Toimintakyky 15 minuutin ajan, kun junassa on havaittu tulipalo	X	ei	ei
4.3.12	Ympäristöolot (*)	X	ei	ei
4.3.13	Valvonta ja vianselvitys	X	X	ei
4.3.14	Erityisesti pitkiä tunneleita koskevat määräykset	X	ei	ei
4.3.15	Hätävalaistus	ei	X	ei
4.3.16	Kuulutusjärjestelmä	ei	X	ei
4.3.17	Suojaus sähköiskuilta	X	X	ei
4.3.18	Ohjaamo			
	a) Sisään- ja ulospääsy	X	ei	ei
	b) Näkyvyys ulos	X	ei	ei
	c) ja d) Istuimet ja ohjaamon järjestely	X	ei	ei
4.3.19	Tuulilasin ominaisuudet			
	Optinen laatu			
	Iskunkestävyys			
4.3.20	Matkustajille tarkoitetut opasteet	ei	ei	X

▼B

1		2	3	4
Arvioitavat ominaisuudet		Vaihe, jossa arviointi tehdään:		
		Suunnittelu- ja kehitysvaihe		Tuotantovaihe
		Suunnittelun katselmus	Tyyppitesti	Sarjatuotannon aikainen laatu
4.3.21	4.3.21 Matkustajille ja miehistölle tarkoitetut käymälät	X	ei	ei
7.3	Erikoistapaukset			
7.3.1	Kulkuneuvon kuormaulottuma (Iso-Britannia)			
7.3.2	Ulkoisen melun raja-arvot (vanha kalusto)			
7.3.3	Suurimmat tunneleissa esiintyvät painevaihtelut (Italian rautatieverkko)			
7.3.4	Matkustajien käyttämät askelmat (Ison-Britannian ja Alankomaiden radat)			
7.3.5	Pyörien ja kiskon välinen kosketus (Ison-Britannian radat)			

(*) Tiedot liikkuvan kaluston rekisterin/infrastruktuurirekisterin mukaiset.
(**) Tyyppitestataan vain tarvittaessa.
([1]) Tarkastetaan jarrutusominaisuuksien arvioinnin yhteydessä.
([2]) Koskee vain uusia järjestelmiä.
([3]) Kunnossapitoon liittyvien asiakirjojen laatiminen.
([4]) (Arvioitavana olevat) simulaatiot ja laskelmat.
([5]) Alle 2,5 m/s^2, kun kaikki jarrut ovat käytössä.
([6]) Koskee vain uutta tekniikkaa.
([7]) Toiminnan tarkastus.

▼B

LIITE F

VAATIMUSTENMUKAISUUDEN JA KÄYTTÖÖNSOVELTUVUUDEN ARVIOINTIMENETTELYT

MODUULI A (SISÄINEN TUOTANNONVALVONTA)

Yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuuden arviointi

1. Tässä moduulissa kuvataan menettely, jolla valmistaja tai tämän valtuuttama, yhteisön alueelle sijoittautunut 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 tässä YTE:ssä esitettyjen vaatimusten mukainen. Dokumentaation on katettava yhteentoimivuuden suunnittelu, valmistus 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,

   — komponenttien, osakokoonpanojen, virtapiirien jne. periaatepiirustukset sekä osapiirustukset ja -luettelot,

   — kuvaukset ja selitykset, jotka selvittävät edellä mainittuja piirustuksia ja luetteloja sekä yhteentoimivuuden osatekijän toimintaa,

   — luettelo niistä teknisistä vaatimuksista (asiaa koskeva YTE ja/tai eurooppalaiset normit, joiden asiaa koskeviin kohtiin YTE:ssä viitataan), joita sovelletaan kokonaan tai osittain,

   — niiden ratkaisujen kuvaus, jotka on otettu käyttöön tässä YTE:ssä esitettyjen vaatimusten täyttämiseksi tapauksissa, joissa niitä eurooppalaisia normeja, joihin YTE:ssä viitataan, ei ole sovellettu kokonaisuudessaan,

   — suunnittelun yhteydessä tehtyjen laskelmien tulokset, tehdyt tarkastukset jne.,

   — testiraportit.

4. Valmistajan on tehtävä kaikki tarpeellinen, jotta valmistusprosessilla varmistetaan valmistettavan yhteentoimivuuden osatekijän yhdenmukaisuus 2 kohdassa mainitun teknisen dokumentaation kanssa sekä sitä koskevien YTE:n vaatimusten kanssa.

5. Valmistajan tai tämän valtuuttaman, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on laadittava kirjallinen vaatimustenmukaisuusvakuutus. Tässä vakuutuksessa on oltava vähintään direktiivin 96/48/EY liitteessä IV olevan 3 kohdan ja 13 artiklan 3 kohdan mukaiset tiedot. EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus ja sen mukana toimitettavat asiakirjat on varustettava päiväyksellä ja allekirjoituksella.

   Vakuutus on kirjoitettava samalla kielellä kuin tekniset asiakirjat, ja siinä on oltava seuraavat tiedot:

   — viittaus direktiiviin (direktiivi 96/48/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,

   — viittaus tähän YTE:ään ja muihin asiaa koskeviin YTE:iin sekä tarpeen mukaan viittaus eurooppalaisiin normeihin,

   — valmistajan tai tämän valtuuttaman, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan puolesta allekirjoittaneen henkilötiedot.

6. Valmistajan tai tämän valtuuttaman edustajan on säilytettävä jäljennös EY:n 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 yhteentoimivuuden osatekijän yhteisön markkinoille.

▼B

7. Jos YTE edellyttää yhteentoimivuuden osatekijälle EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutuksen lisäksi EY:n käyttöönsoveltuvuusvakuutusta, tämä vakuutus on liitettävä oheen sitten, kun valmistaja on antanut sen moduulin V ehtojen mukaisesti.

MODUULI B (TYYPPITARKASTUS)

Yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuuden arviointi

1. Tässä moduulissa kuvataan se menettelyn osa, jossa ilmoitettu laitos varmistaa ja vahvistaa, että aiottua tuotantoa edustava näytekappale on sitä koskevien YTE:n määräysten mukainen.

   Valmistajan tai tämän valtuutetun, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on pyydettävä tätä tyyppitarkastusta valitsemaltaan ilmoitetulta laitokselta.

2. Tarkastuspyyntöön on sisällyttävä:

   — valmistajan nimi ja osoite ja, mikäli pyynnön esittää valtuutettu edustaja, myös tämän nimi ja osoite,
   — kirjallinen vakuutus siitä, ettei samaa pyyntöä ole esitetty millekään muulle ilmoitetulle laitokselle,
   — 3 kohdassa kuvattu tekninen dokumentaatio.

   Tarkastusta pyytävän 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 tyyppitarkastusmenettely (ks. 4.4 kohta) ei edellytä tyyppitestejä ja 3 kohdassa kuvattu tekninen dokumentaatio määrittelee tyypin riittävän tarkasti, voi ilmoitettu laitos päättää, ettei sen käyttöön tarvitse asettaa näytteitä.

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

   Teknisen dokumentaation on sisällettävä seuraavat osat:

   — tyypin yleiskuvaus,
   — komponenttien, osakokoonpanojen, virtapiirien jne. periaatepiirustukset sekä osapiirustukset ja -luettelot,
   — kuvaukset ja selitykset, jotka selvittävät edellä mainittuja piirustuksia ja luetteloja sekä yhteentoimivuuden osatekijän toimintaa,
   — yhteentoimivuuden integrointiehdot järjestelmäympäristöönsä (osakokoonpano, kokoonpano, osajärjestelmä) sekä tarvittavat liityntäkohtien ehdot,
   — yhteentoimivuuden käyttöön ja huoltoon liittyvät ehdot (ajoaikaan tai -matkaan liittyvät rajoitukset, kulumisrajat jne.),
   — luettelo niistä teknisistä vaatimuksista (YTE:n ja/tai eurooppalaisten normien asiaa koskevista kohdista), joiden mukaan yhteentoimivuuden osatekijän vaatimustenmukaisuutta arvioidaan,
   — niiden ratkaisujen kuvaus, jotka on otettu käyttöön tässä YTE:ssä esitettyjen vaatimusten täyttämiseksi tapauksissa, joissa niitä eurooppalaisia normeja, joihin YTE:ssä viitataan, ei ole sovellettu kokonaisuudessaan,
   — suunnittelun yhteydessä tehtyjen laskelmien tulokset, tehdyt tarkastukset jne.,
   — testiraportit.

4. Ilmoitetun laitoksen velvollisuudet:

4.1 Ilmoitetun laitoksen on tarkastettava tekninen dokumentaatio.

4.2 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.

4.3 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.

▼B

4.4 Jos YTE:ssä edellytetään tyyppitestejä, ilmoitetun laitoksen on todennettava, että näyte (näytteet) on valmistettu teknisen dokumentaation mukaisesti, sekä tehtävä tai teetettävä tyyppitestit YTE:n ja YTE:ssä mainittujen eurooppalaisten normien määräysten mukaisesti.

4.5 Ilmoitetun laitoksen on yksilöitävä ne elementit, jotka on suunniteltu YTE:n ja YTE:ssä mainitun eurooppalaisen normin asiaa koskevien määräysten mukaisesti, sekä ne elementit, jotka on suunniteltu soveltamatta näiden eurooppalaisten normien 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, ovatko valmistajan ratkaisut YTE:n vaatimusten mukaisia tapauksissa, joissa YTE:ssä mainittuja asiaa koskevia eurooppalaisia normeja ei ole sovellettu.

4.7 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 normeja todella noudatettu tapauksissa, joissa valmistaja on päättänyt niitä soveltaa.

4.8 Ilmoitetun laitoksen on sovittava hakijan kanssa paikka, jossa tarkastukset ja tarvittavat kokeet suoritetaan.

5. Jos tyyppi on YTE:n määräysten mukainen, ilmoitetun laitoksen on annettava hakijalle tyyppitarkastustodistus. Todistuksen on mainittava valmistajan nimi ja osoite, tarkastuksen tulos, todistuksen voimassaolon ehdot sekä tarvittavat tiedot hyväksytyn tyypin yksilöimiseksi.

   Voimassaoloaika ei saa ylittää kolmea vuotta.

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

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

   Hakijalle on varattava mahdollisuus valitusmenettelyyn.

6. Hakijan on ilmoitettava sille ilmoitetulle laitokselle, jonka hallussa tyyppitarkastustodistusta koskeva tekninen dokumentaatio on, kaikista sellaisista hyväksyttyyn tuotteeseen tehtävistä muutoksista, jotka on uudelleenhyväksyttävä, mikäli niillä on vaikutusta YTE:ssä esitettyjen tuotetta koskevien vaatimusten täyttämiseen tai suunniteltuun käyttöön. Tämä lisähyväksyntä annetaan joko lisäyksenä alkuperäiseen tyyppitarkastustodistukseen tai kokonaan uutena todistuksena, joka annetaan vanhan todistuksen palauttamisen jälkeen.

7. Mikäli 6 kohdassa tarkoitettuja muutoksia ei ole tehty, todistuksen voimassaoloajan päättyessä sitä voidaan jatkaa. Hakijan tulee pyytää 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. Kunkin ilmoitetun laitoksen on annettava muille ilmoitetuille laitoksille oleelliset tiedot tyyppitarkastustodistuksista, jotka se on peruuttanut tai evännyt.

9. Muut ilmoitetut laitokset saavat pyynnöstä jäljennökset annetuista tyyppitarkastustodistuksista ja niihin tehdyistä lisäyksistä. Todistusten liitteet on pidettävä muiden ilmoitettujen laitosten saatavilla.

10. Valmistajan tai tämän valtuutetun, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on säilytettävä tyyppitarkastustodistusten ja niiden lisäysten teknisiä asiakirjoja kymmenen vuoden ajan siitä lukien, kun viimeinen niiden mukainen tuote on valmistettu. Jos valmistaja tai tämän edustaja eivät ole sijoittautuneet yhteisön alueelle, vastuu teknisten asiakirjojen saatavilla pitämisestä on sillä, joka tuo tuotteen yhteisön markkinoille.

MODUULI D (TUOTANNON LAADUNVARMISTUS)

Yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimustenmukaisuuden arviointi

1. Tässä moduulissa kuvataan menettely, jolla 2 kohdan vaatimukset täyttänyt valmistaja tai tämän valtuutettu edustaja yhteisön alueella varmistaa ja vakuuttaa, että kyseinen yhteentoimivuuden osatekijä on tyyppitarkastustodistuksessa kuvatun tyypin mukainen ja täyttää sitä koskevat YTE:n vaatimukset.

2. Valmistajalla on oltava käytössään hyväksytty tuotantoa, tuotteen lopullista tarkastusta ja testausta koskeva, 3 kohdan mukainen laatujärjestelmä, jota valvotaan 4 kohdan mukaisesti.

▼B

3. *Laatujärjestelmä*

3.1 Valmistajan on jätettävä valitsemalleen ilmoitetulle laitokselle hakemus laatujärjestelmänsä arvioinnista kyseisten yhteentoimivuuden osatekijöiden osalta.

Hakemukseen on sisällyttävä:

— kaikki oleellinen tieto koskien sitä tuoteryhmää, joka edustaa aiottua yhteentoimivuuden osatekijää,

— laatujärjestelmän dokumentaatio,

— hyväksytyn tyypin tekninen dokumentaatio ja tyyppitarkastustodistuksen jäljennös.

3.2 Laatujärjestelmän on varmistettava, että yhteentoimivuuden osatekijät ovat tyyppitarkastustodistuksessa kuvatun tyypin mukaiset ja täyttävät niitä koskevan YTE:n vaatimukset. Kaikki valmistajan soveltamat elementit, vaatimukset ja määräykset on dokumentoitava järjestelmällisesti kirjallisina toimintaohjeina, menettelyinä ja ohjeina. Laatujärjestelmän dokumentaation avulla on voitava tulkita yksiselitteisesti laatuohjelmia, suunnitelmaa, käsikirjoja ja tallenteita.

Dokumentoinnin on erityisesti sisällettävä seuraavien seikkojen asianmukainen kuvaus:

— laatutavoitteet ja organisaatio,

— tuotteen laatuun liittyvät johdon vastuut ja oikeudet,

— käytettävät 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 muistiinpanot, kuten tarkastusraportit ja testitiedot, kalibrointitiedot, laadunvarmistushenkilökunnan kvalifiointiraportit jne.,

— keinot, joilla tuotteen vaaditun laatutason saavuttamista ja laatujärjestelmän tehokasta toimintaa seurataan.

3.3 Ilmoitetun laitoksen on arvioitava laatujärjestelmä selvittääkseen, täyttääkö se 3.2 kohdassa esitetyt vaatimukset. Ilmoitetun laitoksen on katsottava, että laatujärjestelmä on vaatimustenmukainen, jos sillä pannaan täytäntöön asiaa koskeva yhdenmukaistettu standardi. Tämä yhdenmukaistettu standardi on EN ISO 9001 (joulukuu 2000) tarpeen mukaan täydennettynä sen yhteentoimivuuden osatekijän ominaispiirteiden mukaan, johon sitä sovelletaan.

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 hyväksytystä laatujärjestelmästä ja sen pitämisestä asianmukaisena ja tehokkaana.

Valmistajan tai tämän valtuutetun, 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 arvioinnin tulos valmistajalle. Ilmoitukseen on sisällyttävä tarkastuksen päätelmät ja arviointipäätöksen perustelut.

3.5 Kunkin ilmoitetun laitoksen on annettava muille ilmoitetuille laitoksille oleelliset tiedot laatujärjestelmien hyväksynnöistä, jotka se on peruuttanut tai evännyt.

3.6 Muut ilmoitetut laitokset saavat pyynnöstä jäljennökset laatujärjestelmille myönnetyistä hyväksynnöistä.

4. *Ilmoitetun laitoksen vastuulla tapahtuva laatujärjestelmän valvonta*

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

▼B

4.2 Valmistajan on sallittava tarkastajien pääsy tarkastusta varten tiloihin, joissa valmistus, tarkastus, testaus ja varastointi tapahtuu, sekä annettava ilmoitetulle laitokselle kaikki tarvittavat tiedot, erityisesti:

— laatujärjestelmän dokumentaatio,

— laatuun liittyvät muistiinpanot, kuten tarkastusraportit ja testitiedot, kalibrointitiedot, laatujärjestelmää käyttävän henkilökunnan kvalifiointiraportit jne.

4.3 Ilmoitetun laitoksen on tehtävä säännöllisiä tarkastuksia varmistaakseen, että valmistaja ylläpitää ja käyttää laatujärjestelmää. Ilmoitetun laitoksen on myös annettava tarkastuksista raportti valmistajalle. Näitä tarkastuksia on tehtävä vähintään kerran vuodessa.

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

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

— 3.1 kohdan toisen luetelmakohdan mukainen dokumentaatio,

— 3.4 kohdan toisen kappaleen mukaisiin muutoksiin liittyvät asiakirjat,

— 3.4 kohdan viimeisen kappaleen sekä 4.3 ja 4.4 kohdan mukaiset ilmoitetun laitoksen päätökset ja raportit.

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

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

Vakuutus on kirjoitettava samalla kielellä kuin tekniset asiakirjat, ja siinä on oltava seuraavat tiedot:

— viittaus direktiiviin (direktiivi 96/48/EY ja muut kyseistä yhteentoimivuuden osatekijää mahdollisesti koskevat direktiivit),

— valmistajan tai tämän valtuutetun, 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,

— yhdenmukaisuusvakuutuksen yhteydessä noudatettuun menettelyyn liittyneen ilmoitetun laitoksen (liittyneiden ilmoitettujen laitosten) nimi ja osoite sekä tarkastustodistusten päiväys ja todistuksen voimassaoloaika ja ehdot,

— viittaus tähän YTE:ään ja muihin asiaa koskeviin YTE:iin sekä tarpeen mukaan viittaus eurooppalaisiin normeihin,

— valmistajan tai tämän valtuutetun, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan puolesta allekirjoittaneen henkilötiedot.

Todistukset, joihin on tarkoitus viitata, ovat:

— 3 ja 4 kohdan mukaiset laatujärjestelmän hyväksyntä ja valvontaraportit,

— tyyppitarkastustodistus ja sen lisäykset.

7. Valmistajan tai tämän valtuutetun, 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 teknisten asiakirjojen saatavilla pitämisestä on sillä, joka tuo yhteentoimivuuden osatekijän yhteisön markkinoille.

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

▼B

MODUULI F (TUOTTEEN TARKASTUS)

Yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimuksenmukaisuuden arviointi

1. Tässä moduulissa kuvataan menettely, jolla valmistaja tai tämän valtuutettu, yhteisön alueelle sijoittautunut edustaja tarkastaa ja vakuuttaa, että kyseinen, 3 kohdan määräysten alainen yhteentoimivuuden osatekijä on tyyppitarkastustodistuksessa kuvatun tyypin mukainen ja täyttää sitä koskevat direktiviin 96/48/EY ja YTE:n vaatimukset.

2. Valmistajan on tehtävä kaikki tarpeellinen, jotta valmistusprosessilla varmistetaan yhteentoimivuuden osatekijöiden yhdenmukaisuus tyyppitarkastustodistuksessa kuvatun tyypin kanssa sekä direktivin 96/48/EY ja niitä koskevien YTE:n vaatimusten kanssa.

3. Ilmoitetun laitoksen on tehtävä vaadittavat tutkimukset ja testit tarkastaakseen, että yhteentoimivuuden osatekijä on yhdenmukainen tyyppitarkastustodistuksessa kuvatun tyypin kanssa sekä direktiviin 96/48/EY ja sitä koskevien YTE:n vaatimusten kanssa joko tutkimalla ja testaamalla jokainen yhteentoimivuuden osatekijä 4 kohdan mukaisesti tai tutkimalla ja testaamalla yhteentoimivuuden osatekijöitä tilastollisesti 5 kohdan mukaisesti valmistajan valinnan mukaan.

4. *Tarkastus tutkimalla ja testaamalla jokainen yhteentoimivuuden osatekijä*

4.1 Kaikki tuotteet on yksitellen tutkittava ja tehtävä 10 artiklassa mainitut asiaa koskevissa eurooppalaisissa normeissa määritellyt tai vastaavat testit sen todentamiseksi, että tuotteet ovat tyyppitarkastustodistuksessa kuvatun tyypin sekä direktiviin 96/48/EY ja niitä koskevien YTE:n vaatimusten mukaisia.

4.2 Ilmoitetun laitoksen on laadittava kirjallinen, tehtyihin testeihin liittyvä vaatimustenmukaisuustodistus.

4.3 Valmistajan tai tämän valtuutetun edustajan on kyettävä vaadittaessa esittämään ilmoitetun laitoksen antamat vaatimustenmukaisuustodistukset.

5. *Tilastollinen tarkastus*

5.1 Valmistajan on luovutettava valmistamansa yhteentoimivuuden osatekijät tasalaatuisina erinä ja tehtävä kaikki tarvittava, jotta valmistusprosessi takaa kunkin valmistetun erän tasalaatuisuuden.

5.2 Kaikkien yhteentoimivuuden osatekijöiden on oltava tarkastettavissa tasalaatuisina erinä. Kustakin erästä on otettava satunnaisnäyte. Näytteen sisältämät yhteentoimivuuden osatekijät on tutkittava yksitellen, ja niille on tehtävä 10 artiklassa mainitut asiaa koskevissa eurooppalaisissa normeissa määritellyt tai vastaavat testit sen tutkimiseksi, ovatko tuotteet tyyppitarkastustodistuksessa kuvatun tyypin sekä direktiviin 96/48/EY ja niitä koskevien YTE:n vaatimusten mukaisia, ja sen määrittämiseksi, hyväksytäänkö vai hylätäänkö kyseinen erä.

5.3 Tilastollisessa menettelyssä on käytettävä asianmukaisia elementtejä (tilastollista menetelmää, näytteenottosuunnitelmaa jne.) arvioitavien ominaisuuksien mukaan, kuten niitä koskevassa YTE:ssä on määritelty.

5.4 Ilmoitetun laitoksen on laadittava kirjallinen, tehtyihin testeihin liittyvä vaatimustenmukaisuustodistus hyväksytyille erille. Kaikki kyseisen erän sisältämät yhteentoimivuuden osatekijät voidaan saattaa markkinoille, paitsi ne näytteeseen sisältyneet yhteentoimivuuden osatekijät, jotka eivät olleet vaatimusten mukaisia.

Jos erä hylätään, ilmoitetun laitoksen tai toimivaltaisen viranomaisen on ryhdyttävä vaadittaviin toimiin, jotta kyseisen erän markkinoille pääsy estetään. Mikäli eriä joudutaan hylkäämään usein, ilmoitettu laitos voi toistaiseksi lakkauttaa tilastolliset tarkastukset.

5.5 Valmistajan tai tämän valtuutetun, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on kyettävä vaadittaessa esittämään ilmoitetun laitoksen antamat vaatimustenmukaisuustodistukset.

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

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

▼B

Vakuutus on kirjoitettava samalla kielellä kuin tekniset asiakirjat, ja siinä on oltava seuraavat tiedot:

— viittaus direktiiviin (direktiivi 96/48/EY ja muut kyseistä yhteentoimivuuden osatekijää mahdollisesti koskevat direktiivit),

— valmistajan tai tämän valtuutetun, 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,

— yhdenmukaisuusvakuutuksen yhteydessä noudatettuun menettelyyn liittyneen ilmoitetun laitoksen (liittyneiden ilmoitettujen laitosten) nimi ja osoite sekä tarkastustodistusten päiväys ja todistuksen voimassaoloaika ja ehdot,

— viittaus tähän YTE:ään ja muihin asiaa koskeviin YTE:iin sekä tarpeen mukaan viittaus eurooppalaisiin normeihin,

— valmistajan tai tämän valtuutetun, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan puolesta allekirjoittaneen henkilötiedot.

Todistukset, joihin on tarkoitus viitata, ovat:

— tyyppitarkastustodistus ja sen lisäykset,

— 4 tai 5 kohdassa mainittu vaatimustenmukaisuustodistus.

7. Valmistajan tai tämän valtuutetun, 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 teknisten asiakirjojen saatavilla pitämisestä on sillä, joka tuo yhteentoimivuuden osatekijän yhteisön markkinoille.

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

MODUULI H2 (TÄYDELLINEN LAADUNVARMISTUS JA SUUNNITTELUN KATSELMUS)

Yhteentoimivuuden osatekijöiden vaatimuksenmukaisuuden arviointi

1. Tässä moduulissa kuvataan menettely, jolla ilmoitettu laitos suorittaa yhteentoimivuuden osatekijän suunnittelun katselmuksen ja jolla 2 kohdan vaatimukset täyttänyt valmistaja tai tämän valtuutettu, yhteisön alueelle sijoittautunut edustaja varmistaa ja vakuuttaa, että kyseinen yhteentoimivuuden osatekijä täyttää direktiivin 96/48/EY ja sitä koskevat YTE:n vaatimukset.

2. Valmistajalla on oltava käytössä hyväksytty suunnittelua, valmistusta, tuotteen lopullista tarkastusta ja testausta koskeva, 3 kohdan mukainen laatujärjestelmä, jota valvotaan 4 kohdan mukaisesti.

3. *Laatujärjestelmä*

3.1 Valmistajan on jätettävä ilmoitetulle laitokselle hakemus laatujärjestelmänsä arvioinnista.

Hakemukseen on sisällyttävä:

— kaikki oleellinen tieto koskien sitä tuoteryhmää, joka edustaa aiottua yhteentoimivuuden osatekijää,

— laatujärjestelmän dokumentaatio.

3.2 Laatujärjestelmän on varmistettava, että yhteentoimivuuden osatekijät ovat direktiivin 96/48/EY ja niitä koskevien YTE:n vaatimusten mukaisia. Kaikki valmistajan soveltamat elementit, vaatimukset ja määräykset on dokumentoitava järjestelmällisesti kirjallisina toimintaohjeina, menettelyinä ja ohjeina. Laatujärjestelmän dokumentaation avulla on voitava tulkita yksiselitteisesti laatuohjelmia, suunnitelmaa, käsikirjoja ja tallenteita.

Dokumentoinnin on erityisesti sisällettävä seuraavien seikkojen asianmukainen kuvaus:

— laatutavoitteet ja organisaatio,

— suunnitteluun ja tuotteen laatuun liittyvät johdon vastuut ja oikeudet,

▼B

— ne suunnittelun pohjana olevat tekniset tiedot ja eurooppalaiset normit, joita sovelletaan, ja mikäli direktiivin 10 artiklassa mainittuja eurooppalaisia normeja ei sovelleta kokonaisuudessaan, keinot, joilla varmistetaan, että direktiivin 96/48/EY ja kyseistä osatekijää koskevat YTE:n vaatimukset täytetään,

— käytettävät suunnittelunvalvonta- ja suunnitteluntarkastusmenetelmät, prosessit ja järjestelmälliset toimet, joita käytetään kyseiseen tuoteryhmään kuuluvien yhteentoimivuuden osatekijöiden suunnittelussa,

— vastaavat käytettävät 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 muistiinpanot, kuten tarkastusraportit ja testitiedot, kalibrointitiedot, laadunvarmistushenkilökunnan kvalifiointiraportit 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, kun ne on YTE:ssä määritelty yhteentoimivuuden osatekijän eri ominaisuuksille ja suoritustasoille.

3.3 Ilmoitetun laitoksen on arvioitava laatujärjestelmä selvittääkseen, täyttääkö se 3.2 kohdan vaatimukset. Ilmoitetun laitoksen on katsottava, että laatujärjestelmä on vaatimustenmukainen, jos sillä pannaan täytäntöön asiaa koskeva yhdenmukaistettu standardi. Tämä yhdenmukaistettu standardi on EN ISO 9001 (joulukuu 2000) tarpeen mukaan täydennettynä sen yhteentoimivuuden osatekijän ominaispiirteiden mukaan, johon sitä sovelletaan.

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 hyväksytystä laatujärjestelmästä ja sen pitämisestä asianmukaisena ja tehokkaana.

Valmistajan tai tämän 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 tarkastuksen päätelmät ja arviointipäätöksen perustelut.

4. *Ilmoitetun laitoksen vastuulla tapahtuva laatujärjestelmän valvonta*

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

4.2 Valmistajan on sallittava ilmoitetun laitoksen pääsy tarkastusta varten tiloihin, joissa valmistus, tarkastus, testaus ja varastointi tapahtuu, sekä annettava ilmoitetulle laitokselle kaikki tarvittavat tiedot, erityisesti:

— laatujärjestelmän dokumentaatio,

— laatujärjestelmän suunnitteluun liittyvän osan muistiinpanot, kuten analyysien, laskelmien ja testien tulokset jne.,

— laatujärjestelmän valmistukseen liittyvän osan muistiinpanot, kuten tarkastusraportit ja testitiedot, kalibrointitiedot, laatujärjestelmää käyttävän henkilökunnan kvalifiointiraportit jne.

4.3 Ilmoitetun laitoksen on tehtävä säännöllisiä tarkastuksia varmistaakseen, että valmistaja ylläpitää ja käyttää laatujärjestelmää. Ilmoitetun laitoksen on myös annettava tarkastuksista raportti valmistajalle.

Näitä tarkastuksia on tehtävä vähintään kerran vuodessa.

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

▼B

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 kohdan viimeisen alakohdan sekä 4.3 ja 4.4 kohdan mukaiset ilmoitetun laitoksen päätökset ja raportit.

6. *Suunnittelun tarkastus*

6.1 Valmistajan on jätettävä ilmoitetulle laitokselle hakemus yhteentoimivuuden osatekijän suunnittelua koskevasta arvioinnista.

6.2 Hakemuksen perusteella on voitava oikein tulkita yhteentoimivuuden osatekijän suunnittelua, valmistusta ja käyttöä, ja sen tulee mahdollistaa direktiivin 96/48/EY ja YTE:n vaatimusten mukaisuuden arviointi.

Hakemuksen on sisällettävä seuraavat tiedot:

— käytetyt suunnittelun perustana olevat tekniset tiedot ja eurooppalaiset normit,

— tarvittavat todisteet em. tietojen ja normien asianmukaisuudesta, erityisesti tapauksissa, joissa direktiivin 10 artiklassa mainittuja eurooppalaisia normeja ei ole sovellettu täydessä laajuudessaan. Näihin todisteisiin on liitettävä valmistajan suorittamien tai valmistajan puolesta suoritettujen asianmukaisten laboratoriokokeiden tulokset.

6.3 Ilmoitetun laitoksen on tarkastettava hakemus ja myönnettävä hakijalle suunnitteluntarkastustodistus, jos suunnittelu on sitä koskevien YTE:n vaatimusten mukaista. Todistuksessa on oltava tarkastuksen päätelmät, todistuksen voimassaolon ehdot, hyväksytyn suunnittelutuloksen yksilöimiseen tarvittavat tiedot ja tarpeen mukaan kuvaus tuotteen toiminnasta.

Todistuksen voimassaoloaika ei saa olla kolmea vuotta pidempi.

6.4 Hakijan on ilmoitettava suunnittelutarkastustodistuksen myöntäneelle ilmoitetulle laitokselle kaikista hyväksyttyyn suunnittelutulokseen tehtävistä muutoksista. Suunnittelutarkastustodistuksen myöntäneen ilmoitetun laitoksen on erikseen hyväksyttävä nämä muutokset, jos niillä saattaa olla vaikutusta vaatimustenmukaisuuteen tai tuotteen määräysten mukaiseen käyttöön. Tämä lisähyväksyntä annetaan liitteenä alkuperäiseen suunnittelutarkastustodistukseen.

6.5 Jos 6.4 kohdassa tarkoitettuja muutoksia ei ole tehty, todistuksen voimassaoloajan päättyessä sitä voidaan jatkaa. Hakijan tulee pyytää voimassaoloajan pidentämistä vahvistamalla kirjallisesti, ettei mainitunlaisia muutoksia ole tehty, jolloin ilmoitettu laitos pidentää todistuksen voimassaoloaikaa 6.3 kohdan mukaisesti, mikäli sille ei ole esteitä. Tämä menettely voidaan toistaa.

7. Kunkin ilmoitetun laitoksen on annettava muille ilmoitetuille laitoksille oleelliset tiedot laatujärjestelmien hyväksynnöistä sekä suunnittelutarkastustodistuksista, jotka se on peruuttanut tai evännyt.

Muut ilmoitetut laitokset saavat pyynnöstä jäljennökset seuraavista asiakirjoista:

— laatujärjestelmän hyväksynnät ja myönnetyt lisähyväksynnät, sekä

— suunnittelutarkastustodistukset ja niihin tehdyt lisäykset.

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

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

Vakuutus on kirjoitettava samalla kielellä kuin tekniset asiakirjat, ja siinä on oltava seuraavat tiedot:

— viittaus direktiiviin (direktiivi 96/48/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.),

▼B

— vaatimustenmukaisuusvakuutuksen antamisessa noudatetun menettelyn (moduulin) kuvaus,

— kaikki ne asiaan liittyvät kuvaukset, joiden mukainen yhteentoimivuuden osatekijä on, ja erityisesti sen käyttöehdot,

— yhdenmukaisuusvakuutuksen yhteydessä noudatettuun menettelyyn osallistuneen ilmoitetun laitoksen (osallistuneiden ilmoitettujen laitosten) nimi ja osoite sekä tarkastustodistusten päiväys ja todistuksen voimassaoloaika ja ehdot,

— viittaus tähän YTE:ään ja muihin asiaa koskeviin YTE:iin sekä tarpeen mukaan viittaus eurooppalaisiin normeihin,

— valmistajan tai tämän valtuuttaman, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan puolesta allekirjoittaneen henkilötiedot.

Todistukset, joihin on tarkoitus viitata, ovat:

— 3 ja 4 kohdan mukaiset laatujärjestelmän hyväksyntä ja valvontaraportit,

— suunnittelutarkastustodistus lisäyksineen.

9. Valmistajan tai tämän valtuuttaman, 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 teknisten asiakirjojen saatavilla pitämisestä on sillä, joka tuo yhteentoimivuuden osatekijän yhteisön markkinoille.

10. Jos YTE edellyttää yhteentoimivuuden osatekijälle EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutuksen lisäksi EY:n käyttöönsoveltuvuusvakuutusta, tämä vakuutus on liitettävä oheen sitten, kun valmistaja on antanut sen moduulin V ehtojen mukaisesti.

MODUULI V (EY-TYYPPIHYVÄKSYNTÄ KÄYTÖNAIKAISTEN KOKEMUSTEN PERUSTEELLA)

Yhteentoimivuuden osatekijöiden käyttöönsoveltuvuuden arviointi

1. Tässä moduulissa kuvataan se menettelyn osa, jolla ilmoitettu laitos varmistaa ja vakuuttaa, että aiottua tuotantoa edustava näyte täyttää direktiivin 96/48/EY ja sitä koskevan YTE:n vaatimukset käyttöönsoveltuvuuden osalta, minkä osoituksena myönnetään tyyppihyväksyntä käytönaikaisten kokemusten perusteella.

2. Valmistajan tai tämän valtuutetun, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on jätettävä valitsemalleen ilmoitetulle laitokselle hakemus tyyppihyväksynnästä käytönaikaisten kokemusten perusteella.

Hakemukseen on sisällyttävä:

— valmistajan nimi ja osoite ja, mikäli hakemuksen jättää valtuutettu edustaja, myös tämän nimi ja osoite,

— kirjallinen vakuutus siitä, ettei samaa hakemusta ole jätetty millekään muulle ilmoitetulle laitokselle,

— 3 kohdassa kuvattu tekninen dokumentaatio,

— 4 kohdassa kuvattu ohjelma käytönaikaisten kokemusten arvioimiseksi,

— sen tahon (infrastruktuurin haltijan tai junayhtiön) nimi ja osoite, joka on suostunut auttamaan käyttöönsoveltuvuuden arvioinnissa käytönaikaisten kokemusten perusteella

  — käyttämällä yhteentoimivuuden osatekijää normaalikäytössä,

  — seuraamalla sen käytön aikaista käyttäytymistä, ja

  — laatimalla käytön aikaisista kokemuksista loppuraportin,

— sen yrityksen nimi ja osoite, joka hoitaa yhteentoimivuuden osatekijän huollon käytönaikaisten kokemusten keräämisen vaatiman käyttöajan tai -matkan kuluessa,

— yhteentoimivuuden osatekijää koskeva EY:n vaatimustenmukaisuusvakuutus sekä

  — EY-tyyppitarkastustodistus, jos YTE edellyttää moduulin B käyttöä,

  — EY:n suunnittelutarkastustodistus, jos YTE edellyttää moduulin H2 käyttöä.

Hakijan on annettava aiottua tuotantoa edustava näyte tai riittävä määrä näytteitä (jäljempänä ’tyyppi’ sen yrityksen käyttöön, joka on suostunut ottamaan kyseisen yhteentoimivuuden osatekijän koekäyttöön. Yksi tyyppi voi edustaa useita yhteentoimivuuden osatekijän versioita, edellyttäen, että eri versioiden väliset erot on selvitetty EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksissa ja edellä mainituissa todistuksissa.

▼B

Ilmoitettu laitos voi pyytää, että käyttöön otetaan lisänäytteitä, mikäli se on tarpeen käytönaikaisten kokemusten arvioimiseksi.

3. Teknisen dokumentaation avulla on voitava arvioida tuotetta direktiivin 96/48/EY ja YTE:n vaatimusten osalta. Dokumentaation on sisällettävä selostus yhteentoimivuuden osatekijän toiminnasta sekä myös sen suunnittelusta ja valmistuksesta, mikäli se on arvioinnin kannalta oleellista.

   Teknisen dokumentaation on sisällettävä seuraavat tiedot:

   — yleinen tyyppikuvaus,
   — ne tekniset eritelmät, joiden perusteella yhteentoimivuuden osatekijän toiminta ja käytön aikainen käyttäytyminen arvioidaan (asiaa koskeva YTE ja/tai asiaa koskevat kohdat sisältävä eurooppalainen normi),
   — osien, osakokoonpanojen ja virtapiirien luettelot jne.,
   — vaatimukset, jotka koskevat yhteentoimivuuden osatekijän integrointia järjestelmäympäristöönsä (osakokoonpanoon, kokoonpanoon, osajärjestelmään), sekä tarvittavia liityntäkohtia koskevat vaatimukset,
   — vaatimukset, jotka koskevat yhteentoimivuuden osatekijän käyttöä ja huoltoa (käyttöaikaa tai -matkaa koskevat rajoitukset, kulumisrajat jne.),
   — kuvaukset ja selonteot, jotka ovat tarpeen edellä mainittujen piirustusten ja luettelojen ymmärtämiseksi ja yhteentoimivuuden osatekijän käyttämiseksi,

   sekä, sikäli kuin ne ovat arvioinnin kannalta tarpeen,

   — periaate- ja osapiirustukset,
   — tehtyjen suunnittelulaskelmien ja tarkastusten tulokset,
   — testiraportit.

   Mikäli YTE edellyttää, että tekninen dokumentaatio sisältää muita tietoja, ne on lisättävä.

   Oheen on liitettävä luettelo niistä eurooppalaisista normeista, joihin teknisessä dokumentaatiossa viitataan ja joita on sovellettu osittain tai kokonaan.

4. Käytön aikaisten kokemusten perusteella tehtävän hyväksynnän ohjelmaan on sisällyttävä seuraavat asiat:

   — kokeiltavana olevalta yhteentoimivuuden osatekijältä käyttöoloissa vaadittava suoritustaso tai käyttäytyminen,
   — asennustapa,
   — ohjelman kesto joko aikana tai matkana ilmaistuna,
   — odotettavissa olevat käytönaikaiset olot ja käyttöohjelma,
   — huolto-ohjelma,
   — käytön aikana mahdollisesti tehtävät erikoistestit,
   — näyte-erän koko, jos näytteitä on enemmän kuin yksi,
   — tarkastusohjelma (tarkastusten luonne, lukumäärä ja toistuvuus, dokumentaatio),
   — perusteet, joiden mukaan arvioidaan sallittuja vikoja, ja niiden vaikutus ohjelmaan,
   — tiedot, jotka on sisällytettävä yhteentoimivuuden osatekijää koekäyttävän yrityksen laatimaan raporttiin (ks. 2 kohta).

5. *Ilmoitetun laitoksen tehtävät*

5.1 Ilmoitetun laitoksen on tarkastettava tekninen dokumentaatio ja käytönaikaisten kokemusten perusteella tehtävän hyväksynnän ohjelma.

5.2 Ilmoitetun laitoksen on todennettava, että tyyppi on edustava näyte ja että se on valmistettu teknisen dokumentaation mukaisesti.

5.3 Ilmoitetun laitoksen on todennettava, että käytönaikaisten kokemusten perusteella tehtävän hyväksynnän ohjelma soveltuu yhteentoimivuuden osatekijältä vaadittavan suoritustason ja käytön aikaisen käyttäytymisen arviointiin.

5.4 Ilmoitetun laitoksen on sovittava hakijan kanssa, mitä tarkastuksia ja testejä on tehtävä, missä ne tehdään ja mikä organisaatio ne tekee (ilmoitettu laitos vai jokin valtuutettu laboratorio).

5.5 Ilmoitetun laitoksen on seurattava ja tarkastettava yhteentoimivuuden osatekijän käyttöä, toimintaa ja huoltoa.

5.6 Ilmoitetun laitoksen on arvioitava raportti, jonka yhteentoimivuuden osatekijää koekäyttävä taho (infrastruktuurin haltija tai junayhtiö) laatii, sekä kaikki muut asiakirjat ja menettelyn aikana saadut tiedot (testiraportit, huoltokokemukset jne.).

▼B

5.7 Ilmoitetun laitoksen on arvioitava, täyttääkö käytön aikainen käyttäytyminen direktiivin 96/48/EY ja YTE:n vaatimukset.

6. Jos tyyppi täyttää YTE:n vaatimukset, ilmoitetun laitoksen on annettava hakijalle käyttöönsoveltuvuustodistus. Todistuksessa on oltava valmistajan nimi ja osoite, tarkastuksen päätelmät, todistuksen voimassaolon ehdot ja hyväksytyn tyypin yksilöimiseen tarvittavat tiedot.

   Todistuksen voimassaoloaika ei saa olla kolmea vuotta pidempi.

   Todistukseen on liitettävä luettelo teknisen dokumentaation oleellisista kohdista, ja ilmoitetun laitoksen on säilytettävä tämän luettelon jäljennös.

   Jos hakijalta evätään käyttöönsoveltuvuustodistus, ilmoitetun laitoksen on annettava yksityiskohtainen selostus epäämisen syistä.

   Hakijalle on varattava mahdollisuus valitusmenettelyyn.

7. Hakijan on ilmoitettava käyttöönsoveltuvuustodistukseen liittyvää teknistä dokumentaatiota hallussaan pitävälle ilmoitetulle laitokselle kaikista sellaisista hyväksyttyyn tuotteeseen tehtävistä muutoksista, jotka edellyttävät lisähyväksyntää, jos niillä saattaa olla vaikutusta tuotteen käyttöönsoveltuvuuteen tai määräysten mukaiseen käyttöön. Tämä lisähyväksyntä annetaan joko liitteenä alkuperäiseen käyttöönsoveltuvuustodistukseen tai kokonaan uutena todistuksena vanhan todistuksen peruuttamisen jälkeen.

8. Jos 7 kohdassa tarkoitettuja muutoksia ei ole tehty, todistuksen voimassaoloajan päättyessä sitä voidaan jatkaa saman ajan. Hakijan tulee pyytää voimassaoloajan pidentämistä vahvistamalla kirjallisesti, ettei mainitunlaisia muutoksia ole tehty, jolloin ilmoitettu laitos pidentää todistuksen voimassaoloaikaa 6 kohdan mukaisesti, mikäli sille ei ole esteitä. Tämä menettely voidaan toistaa.

9. Kunkin ilmoitetun laitoksen on annettava muille ilmoitetuille laitoksille oleelliset tiedot käyttöönsoveltuvuustodistuksista, jotka se on peruuttanut tai evännyt.

10. Muut ilmoitetut laitokset saavat pyynnöstä jäljennökset annetuista käyttöönsoveltuvuustodistuksista ja niiden lisäyksistä. Todistusten liitteiden on oltava muiden ilmoitettujen laitosten käytettävissä.

11. Valmistajan tai tämän valtuutetun, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on säilytettävä käyttöönsoveltuvuustodistusten ja niiden lisäysten jäljennöksiä yhdessä teknisen dokumentaation kanssa kymmenen vuoden ajan siitä hetkestä, kun viimeinen kyseinen tuote valmistettiin.

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

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

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

    Vakuutus on kirjoitettava samalla kielellä kuin tekniset asiakirjat, ja siinä on oltava seuraavat tiedot:

    — viittaus direktiiviin (direktiivi 96/48/EY),
    — 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.),
    — kaikki ne asiaan liittyvät kuvaukset, joiden mukainen yhteentoimivuuden osatekijä on, ja erityisesti sen käyttöehdot,
    — käyttöönsoveltuvuuden toteamisen yhteydessä noudatettuun menettelyyn osallistuneen ilmoitetun laitoksen (osallistuneiden ilmoitettujen laitosten) nimi ja osoite sekä käyttöönsoveltuvuustodistuksen päiväys ja todistuksen voimassaoloaika ja ehdot,
    — viittaus tähän YTE:ään ja muihin asiaa koskeviin YTE:iin sekä tarpeen mukaan viittaus eurooppalaisiin normeihin,
    — valmistajan tai tämän valtuuttaman, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan puolesta allekirjoittaneen henkilötiedot.

13. Valmistajan tai tämän valtuuttaman edustajan on säilytettävä EY:n käyttöönsoveltuvuusvakuutuksen jäljennöstä kymmenen vuoden ajan siitä

▼B

lukien, kun viimeinen niiden mukainen yhteentoimivuuden osatekijä on valmistettu.

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

MODUULI SB (EY-TYYPPITARKASTUS)

Liikkuvan kaluston osajärjestelmän EY-tarkastus

1. Tässä moduulissa kuvataan EY-tarkastusmenettely, jota noudattaen ilmoitettu laitos hankintayksikön tai tämän valtuutetun, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan pyynnöstä tarkastaa ja todistaa, että aiottua tuotantoa edustava, liikkuvan kaluston osajärjestelmään kuuluva tyyppi

   — on tämän YTE:n ja muiden asiaa koskevien YTE:ien mukainen, mikä osoittaa, että direktiivin 96/48/EY olennaiset vaatimukset on täytetty,

   — on muiden perustamissopimuksesta seuraavien säädösten mukainen.

2. Hankintayksikön tai tämän valtuuttaman, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on jätettävä valitsemalleen ilmoitetulle laitokselle osajärjestelmän (tyyppitarkastuksena tehtävää) EY-tarkastusta koskeva hakemus.

   Hakemuksen on sisällettävä seuraavat tiedot ja asiakirjat:

   — hankintayksikön tai tämän valtuutetun edustajan nimi ja osoite,

   — 3 kohdassa kuvattu tekninen dokumentaatio.

3. Tarkastusta pyytävän 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.

   Jos jotkin testit tai tutkimusmenetelmät niin edellyttävät ja jos YTE:ssä tai direktiivin 10 artiklassa on niin määritelty, on ilmoitetun laitoksen käyttöön annettava myös näyte tai näytteitä osakokoonpanosta tai kokoonpanosta taikka näyte osajärjestelmästä osittain kokoonpannussa muodossa.

   Teknisen dokumentaation on selvitettävä osajärjestelmän suunnittelua, valmistusta, asennusta ja käyttöä, ja sen avulla on voitava arvioida, onko yhteentoimivuuden osatekijä direktiivin 96/48/EY ja tämän YTE:n vaatimusten mukainen. Dokumentaation on katettava yhteentoimivuuden suunnittelu, valmistus ja käyttö niiltä osin kuin se tämän arvioinnin kannalta on oleellista.

   Teknisen dokumentaation on sisällettävä seuraavat osat:

   — osajärjestelmän yleiskuvaus sekä kuvaus sen rakenteesta,

   — liikkuvan kaluston rekisteri, mukaan luettuina kaikki YTE:ssä edellytetyt tiedot,

   — komponenttien, osakokoonpanojen, virtapiirien jne. periaatepiirustukset sekä osapiirustukset ja -luettelot,

   — kuvaukset ja selitykset, jotka selvittävät edellä mainittuja piirustuksia ja luetteloja sekä tuotteen toimintaa,

   — suunnittelun pohjana käytetyt tekniset tiedot ja eurooppalaiset normit,

   — tarvittavat todisteet niiden asianmukaisuudesta, erityisesti tapauksissa, joissa niitä eurooppalaisia normeja, joihin YTE:ssä viitataan, ei ole sovellettu kokonaisuudessaan,

   — luettelo osajärjestelmään sisällytettävistä yhteentoimivuuden osatekijöistä,

   — osajärjestelmän valmistusta ja kokoonpanoa koskeva tekninen dokumentaatio,

   — luettelo osajärjestelmän suunnitteluun, valmistuksen, kokoonpanoon ja asennukseen osallistuneista yrityksistä,

   — osajärjestelmän käyttöön ja huoltoon liittyvät ehdot (ajoaikaan tai -matkaan liittyvät rajoitukset, kulumisrajat jne.),

   — luettelo niistä eurooppalaisista normeista, joihin viitataan direktiivin 10 artiklassa tai suunnittelun pohjana olevissa teknisissä tiedoissa,

   — suunnittelun yhteydessä tehtyjen laskelmien tulokset, tehdyt tarkastukset jne.,

   — testiraportit.

   Mikäli YTE edellyttää, että tekninen dokumentaatio sisältää muita tietoja, ne on lisättävä.

▼B

4. Ilmoitetun laitoksen tehtävät

4.1 Ilmoitetun laitoksen on tarkastettava tekninen dokumentaatio.

4.2 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.

4.3 Jos YTE:ssä edellytetään tyyppitestejä, ilmoitetun laitoksen on todennettava, että typpitestejä varten tarvittavat osajärjestelmää tai sen kokoonpanoja tai osakokoonpanoja edustava(t) näyte (näytteet) on valmistettu teknisen dokumentaation mukaisesti, sekä tehtävä tai teetettävä tyyppitestit YTE:n ja YTE:ssä mainittujen eurooppalaisten normien määräysten mukaisesti.

4.4 Ilmoitetun laitoksen on yksilöitävä ne elementit, jotka on suunniteltu YTE:n ja direktiivin 10 artiklan mukaisen eurooppalaisen normin asiaa koskevien määräysten mukaisesti, sekä ne elementit, jotka on suunniteltu soveltamatta näiden eurooppalaisten normien asiaa koskevia määräyksiä.

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

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

4.7 Ilmoitetun laitoksen on sovittava hakijan kanssa paikka, jossa tarkastukset ja tarvittavat kokeet suoritetaan.

5. Jos tyyppi on direktiivin 96/48/EY ja YTE:n määräysten mukainen, ilmoitetun laitoksen on annettava hakijalle tyyppitarkastustodistus. Todistuksen on mainittava hankintayksikön ja valmistajan nimi ja osoite, tarkastuksen tulos, todistuksen voimassaolon ehdot sekä tarvittavat tiedot hyväksytyn tyypin yksilöimiseksi.

   Voimassaoloaika ei saa ylittää kolmea vuotta.

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

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

   Hakijalle on varattava mahdollisuus valitusmenettelyyn.

6. Hakijan on ilmoitettava sille ilmoitetulle laitokselle, jonka hallussa EY-tyyppitarkastustodistusta koskeva tekninen dokumentaatio on, kaikista sellaisista hyväksyttyyn tuotteeseen tehtävistä muutoksista, jotka on uudelleenhyväksyttävä, mikäli niillä on vaikutusta direktiivissä 96/48/EY tai YTE:ssä esitettyjen osajärjestelmää koskevien vaatimusten täyttämiseen tai suunniteltuun käyttöön. Tämä lisähyväksyntä annetaan joko lisäyksenä alkuperäiseen tyyppitarkastustodistukseen tai kokonaan uutena todistuksena, joka annetaan vanhan todistuksen palauttamisen jälkeen.

7. Mikäli 6 kohdassa tarkoitettuja muutoksia ei ole tehty, todistuksen voimassaoloajan päättyessä sitä voidaan jatkaa. Hakijan tulee pyytää 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. Kunkin ilmoitetun laitoksen on annettava muille ilmoitetuille laitoksille oleelliset tiedot EY-tyyppitarkastustodistuksista, jotka se on peruuttanut tai evännyt.

9. Muut ilmoitetut laitokset saavat pyynnöstä jäljennökset annetuista tyyppitarkastustodistuksista ja niihin tehdyistä lisäyksistä. Todistusten liitteet on pidettävä muiden ilmoitettujen laitosten saatavilla.

10. Valmistajan tai tämän valtuutetun, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on säilytettävä tyyppitarkastustodistusten ja niiden lisäysten jäljennöksiä teknisten asiakirjojen kanssa niin kauan, kuin osajärjestelmä on käytössä, ja lähetettävä pyydettäessä jäljennökset niistä muille jäsenvaltioille.

▼B

MODUULI SD (TUOTANNON LAADUNVARMISTUS)

Liikkuvan kaluston osajärjestelmän EY-tarkastus

1. Tässä moduulissa kuvataan EY-tarkastusmenettely, jota noudattaen ilmoitettu laitos hankintayksikön tai tämän valtuutetun, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan pyynnöstä tarkastaa ja todistaa, että liikkuvan kaluston osajärjestelmä, jolle ilmoitettu laitos on aiemmin myöntänyt EY-tyyppitarkastustodistuksen,

   — on tämän YTE:n ja muiden asiaa koskevien YTE:ien mukainen, mikä osoittaa, että direktiivin 96/48/EY oleelliset vaatimukset on täytetty,

   — on muiden perustamissopimuksesta seuraavien säädösten mukainen ja voidaan ottaa käyttöön.

   Ilmoitettu laitos tekee tämän tarkastuksen edellyttäen, että hankintayksikkö ja kyseeseen tulevat valmistajat täyttävät 2 kohdan vaatimukset.

2. Hankintayksikkö saa teettää EY-tarkastusmenettelyn alaisen osajärjestelmän töitä vain valmistajalla, jolla on tarkastettavaan osajärjestelmään vaikuttaviin toimintoihin (valmistukseen, kokoonpanoon ja asennukseen) sovellettava 3 kohdan mukainen valmistusta, tuotteen lopputarkastusta ja testausta koskeva hyväksytty laatujärjestelmä, jota valvotaan 4 kohdan mukaisesti.

   Sanalla ’valmistaja’ tarkoitetaan myös yrityksiä, jotka

   — vastaavat koko osajärjestelmähankkeesta (ja erityisesti sen integroinnista (pääurakoitsija)),

   — suorittavat osajärjestelmän kokoonpano- ja asennuspalveluja.

   Koko osajärjestelmähankkeesta vastaavalla pääurakoitsijalla (jolla on erityisesti vastuu osajärjestelmän integroinnista) on joka tapauksessa oltava 3 kohdan mukainen valmistusta, tuotteen lopputarkastusta ja testausta koskeva hyväksytty laatujärjestelmä, jota on valvottava 4 kohdan mukaisesti.

   Mikäli hankintayksikkö osallistuu itse tuotantoon (mukaan luettuina kokoonpano ja asennus) tai mikäli hankintayksikkö on itse vastuussa koko osajärjestelmähankkeesta (erityisesti mukaan luettuna osajärjestelmän integrointi), sillä on oltava käytössä 3 kohdan mukainen näitä toimintoja koskeva hyväksytty laatujärjestelmä, jota on valvottava 4 kohdan mukaisesti.

3. *Laatujärjestelmä*

3.1 Hankkeessa mukana olevan valmistajan (valmistajien) sekä hankintayksikön, mikäli se on mukana hankkeessa, on jätettävä valitsemalleen ilmoitetulle laitokselle laatujärjestelmänsä arvioimista koskeva hakemus.

   Hakemukseen on sisällyttävä:

   — kaikki oleelliset aiottua osajärjestelmää koskevat tiedot,

   — laatujärjestelmän dokumentaatio,

   — hyväksyttyä tyyppiä koskevat tekniset asiakirjat sekä moduulin SB mukaisen tyyppitarkastusmenettelyn jälkeen annetun tyyppitarkastustodistuksen jäljennös.

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

3.2 Pääurakoitsijan osalta laatujärjestelmän on varmistettava, että osajärjestelmä on kaikilta osin tyyppitarkastustodistuksessa kuvatun tyypin mukainen ja että se täyttää kaikilta osin YTE:n vaatimukset. Muiden valmistajien (aliurakoitsijoiden) osalta laatujärjestelmän on varmistettava, että niiden panos osajärjestelmään on tyyppitarkastustodistuksessa kuvatun tyypin mukainen ja että se täyttää YTE:n vaatimukset.

   Kaikki hakijoiden soveltamat elementit, vaatimukset ja määräykset on dokumentoitava järjestelmällisesti kirjallisina toimintaohjeina, menettelyinä ja ohjeina. Laatujärjestelmän dokumentaation avulla on voitava tulkita yksiselitteisesti laatuohjelmia, suunnitelmaa, käsikirjoja ja tallenteita.

   Dokumentoinnin on kaikkien hakijoiden osalta erityisesti sisällettävä seuraavien seikkojen asianmukainen kuvaus:

   — laatutavoitteet ja organisaatio,

   — käytettävät 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 muistiinpanot, kuten tarkastusraportit ja testitiedot, kalibrointitiedot, laadunvarmistushenkilökunnan kvalifiointiraportit jne.

▼B

Pääurakoitsijan osalta dokumentoinnin on sisällettävä:

— osajärjestelmän kokonaislaatuun liittyvät johdon vastuut ja oikeudet, erityisesti mukaan luettuna osajärjestelmän integraation hallinta.

Tutkimusten, testien ja tarkastusten on koskettava kaikkia seuraavia vaiheita:

— osajärjestelmän rakenne, erityisesti mukaan luettuina maa- ja vesirakennustyöt, osatekijöiden kokoonpano ja lopulliset säätötoimenpiteet,

— osajärjestelmän lopputestaus, ja

— arviointi normaaleissa käytön aikaisissa oloissa, milloin YTE sitä edellyttää.

3.3 3.1 kohdassa mainitun ilmoitetun laitoksen on arvioitava laatujärjestelmä selvittääkseen, täyttääkö se 3.2 kohdassa esitetyt vaatimukset. Ilmoitetun laitoksen on katsottava, että laatujärjestelmä on vaatimustenmukainen, jos se noudattaa asiaa koskevaa yhdenmukaistettua standardia. Tämä yhdenmukaistettu standardi on EN ISO 9001 (joulukuu 2000) tarpeen mukaan täydennettynä sen yhteentoimivuuden osatekijän ominaispiirteiden mukaan, johon sitä sovelletaan.

Tarkastuksen on koskettava 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.

3.4 Valmistajan (valmistajien) sekä hankintayksikön, mikäli se on mukana hankkeessa, on vastattava hyväksytystä laatujärjestelmästä ja sen pitämisestä asianmukaisena ja tehokkaana.

Niiden 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 hakijalle. Ilmoitukseen on sisällyttävä tutkimuksen päätelmät ja arviointipäätöksen perustelut.

4. *Ilmoitetun laitoksen (ilmoitettujen laitosten) vastuulla tapahtuva laatujärjestelmän (-järjestelmien) valvonta*

4.1 Valvonnan tarkoituksena on varmistaa, että valmistaja (valmistajat) sekä hankintayksikkö, mikäli se on mukana hankkeessa, täyttävät hyväksytystä laatujärjestelmästä seuraavat velvoitteensa.

4.2 3.1 kohdassa mainitun ilmoitetun laitoksen (mainittujen ilmoitettujen laitosten) on aina päästävä tarkastuksia varten rakennustyömaille, tuotanto,-kokoonpano- ja asennustiloihin, varastotiloihin sekä tarvittaessa esivalmistus- ja testaustiloihin ja yleensä kaikkiin tiloihin, jonne pääsyä se pitää tehtäviensä kannalta välttämättömänä hakijan osajärjestelmähankkeeseen antaman panoksen mukaan.

4.3 Valmistajan (valmistajien) sekä hankkeessa mukana olevan hankintayksikön tai tämän valtuuttaman, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on lähetettävä (tai annettava lähettää) 3.1 kohdassa mainitulle tarkastusyksikölle kaikki vaadittavat asiakirjat, varsinkin osajärjestelmää koskevat toteutussuunnitelmat ja tekniset tiedot (sikäli kuin ne hakijan osajärjestelmähankkeeseen antaman panoksen kannalta ovat oleellisia) ja erityisesti seuraavat tiedot:

— laatujärjestelmän dokumentaatio, mukaan luettuina toimet, joihin on ryhdytty sen varmistamiseksi, että:

  — (koskien pääurakoitsijaa) koko osajärjestelmän vaatimustenmukaisuuteen liittyvät johdon vastuut ja valtuudet on riittävästi ja asianmukaisesti määritelty,

  — kunkin valmistajan laatujärjestelmiä hoidetaan oikein, jotta integraatio osajärjestelmätasolla voidaan toteuttaa,

— valmistukseen (mukaan luettuina kokoonpano ja asennus) liittyvän laatujärjestelmän osan muistiinpanot, kuten tarkastusraportit ja testitiedot, kalibrointitiedot, laatujärjestelmää käyttävän henkilökunnan kvalifiointiraportit jne.

4.4 Ilmoitetun laitoksen on tehtävä säännöllisiä tarkastuksia varmistaakseen, että valmistaja (valmistajat) sekä hankintayksikkö, mikäli se on mukana hank-

▼B

keessa, ylläpitää ja käyttää laatujärjestelmää, sekä annettava näille tarkastuksista raportti.

Näitä tarkastuksia on tehtävä vähintään kerran vuodessa siten, että vähintään yksi 6 kohdan mukaisen EY-tarkastuksen alaisen osajärjestelmän tarkastus tehdään kunkin vaiheen (valmistus, kokoonpano ja asennus) aikana.

4.5 Lisäksi ilmoitettu laitos (ilmoitetut laitokset) voi(vat) tehdä odottamattomia käyntejä 4.2 kohdassa mainittuihin hakijan (hakijoiden) tiloihin. Tällaisten käyntien aikana ilmoitettu laitos voi tarvittaessa tehdä täydellisiä tai osittaisia tarkastuksia todentaakseen, että laatujärjestelmä toimii oikein. Ilmoitetun laitoksen on annettava hakijalle (hakijoille) raportti käynnistä sekä tarkastusraportti, jos tarkastus on suoritettu, ja testiraportti, jos testejä on suoritettu.

5. Valmistajan (valmistajien) sekä hankintayksikön, mikäli se on mukana hankkeessa, on säilytettävä seuraavat asiakirjat kansallisia viranomaisia varten kymmenen vuotta sen jälkeen, kun viimeinen osajärjestelmä on valmistettu:

— 3.1 kohdan toisen alakohdan toisen luetelmakohdan mukainen dokumentaatio,

— 3.4 kohdan toisen alakohdan mukaisiin muutoksiin liittyvät asiakirjat,

— 3.4 kohdan viimeisen alakohdan sekä 4.4 ja 4.5 kohdan mukaiset ilmoitetun laitoksen päätökset ja raportit.

6. *EY-tarkastusmenettely*

6.1 Hankintayksikön tai tämän valtuuttaman, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on jätettävä valitsemalleen ilmoitetulle laitokselle (tuotannon laadunvarmistusta koskeva) osajärjestelmän EY-tarkastushakemus, johon sisältyy 6.5 kohdan mukainen laatujärjestelmien valvonnan koordinaatio. Hankintayksikön tai sen yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on ilmoitettava hankkeessa mukana oleville valmistajille valitsemastaan ilmoitetusta laitoksesta ja tekemästään hakemuksesta.

6.2 Hakemuksen perusteella on voitava tulkita oikein osajärjestelmän suunnittelua, valmistusta, kokoonpanoa, asennusta ja käyttöä, ja sen tulee mahdollistaa direktiivin 96/48/EY ja YTE:n vaatimusten mukaisuuden arviointi.

Hakemuksen on sisällettävä seuraavat tiedot:

— hyväksyttyä tyyppiä koskevat tekniset asiakirjat sekä moduulin SB mukaisen tyyppitarkastusmenettelyn jälkeen annettu tyyppitarkastustodistus,

ja, mikäli ne eivät jo sisälly tähän dokumentaatioon,

— käytetyt suunnittelun perustana olevat tekniset tiedot ja eurooppalaiset normit,

— tarvittavat todisteet em. tietojen ja normien asianmukaisuudesta, erityisesti tapauksissa, joissa direktiivin 10 artiklassa mainittuja eurooppalaisia normeja ei ole sovellettu täydessä laajuudessaan. Näihin todisteisiin on liitettävä valmistajan suorittamien tai valmistajan puolesta suoritettujen asianmukaisten laboratoriokokeiden tulokset,

— liikkuvan kaluston rekisteri, jossa on kaikki YTE:ssä määrätyt tiedot,

— osajärjestelmän valmistukseen ja kokoonpanoon liittyvä tekninen dokumentaatio,

— luettelo osajärjestelmään kuuluvista yhteentoimivuuden osatekijöistä,

— luettelo kaikista valmistajista, jotka ovat olleet mukana osajärjestelmän suunnittelussa, valmistuksessa, kokoonpanossa ja asennuksessa,

— todisteet siitä, että kaikki 3.2 kohdan mukaiset vaiheet on tehty valmistajien ja/tai hankkeessa mukana olevan hankintayksikön laatujärjestelmän alaisuudessa, sekä todisteet näiden järjestelmien tehokkuudesta,

— tiedot siitä ilmoitetusta laitoksesta, joka vastaa (niistä ilmoitetuista laitoksista, jotka vastaavat) näiden laatujärjestelmien hyväksynnästä ja valvonnasta.

6.3 Ilmoitetun laitoksen on tarkastettava, että hakemukseen liittyvä tyyppitarkastus ja tyyppitarkastustodistus ovat voimassa.

6.4 Sen jälkeen ilmoitetun laitoksen on tutkittava, kattavatko 3.2 kohdan viimeisessä alakohdassa mainitut hakijan (hakijoiden) laatujärjestelmän (-järjestelmien) hyväksyntä ja valvonta riittävästi ja asianmukaisesti kaikki osajärjestelmän vaiheet.

▼B

Jos osajärjestelmän yhdenmukaisuus EY-tyyppitarkastustodistuksessa kuvatun tyypin kanssa sekä osajärjestelmän direktiivin 96/48/EY ja YTE:n vaatimusten mukaisuus perustuu useampaan kuin yhteen laatujärjestelmään, ilmoitetun laitoksen on erityisesti tutkittava seuraavat seikat:

— onko laatujärjestelmien väliset suhteet ja liityntäkohdat selkeästi dokumentoitu,

— onko koko osajärjestelmän vaatimustenmukaisuutta koskevat johdon vastuut ja valtuudet riittävästi ja asianmukaisesti määritelty.

6.5 Jos EY-tarkastuksesta vastaava ilmoitettu laitos ei valvo laatujärjestelmää (-järjestelmiä) 4 kohdan mukaisesti, sen on koordinoitava muiden niistä vastaavien ilmoitettujen laitosten valvontatoimia varmistaakseen, että eri laatujärjestelmien väliset liityntäkohdat on osajärjestelmän integraation kannalta hoidettu oikein. Tähän koordinointiin sisältyvät seuraavat EY-tarkastuksesta vastaavan ilmoitetun laitoksen oikeudet:

— oikeus saada haltuunsa kaikki toisen ilmoitetun laitoksen (toisten ilmoitettujen laitosten) laatimat (hyväksymis- ja valvonta-) asiakirjat,

— oikeus olla mukana 4.4 kohdan mukaisissa valvontatarkastuksissa,

— oikeus aloittaa 4.5 kohdan mukaisia lisätarkastuksia itse tai toisen ilmoitetun laitoksen (toisten ilmoitettujen laitosten) kanssa.

6.6 Jos osajärjestelmä täyttää YTE:n vaatimukset, ilmoitetun laitoksen on tyyppitarkastuksen sekä laatujärjestelmän (-järjestelmien) hyväksynnän ja valvonnan perusteella laadittava hankintayksikölle tai tämän valtuutetulle, yhteisön alueelle sijoittautuneelle edustajalle tarkoitettu EY-tarkastustodistus. Tämä puolestaan laatii EY-tarkastusvakuutuksen, joka on tarkoitettu sen jäsenvaltion valvontaviranomaiselle, jonka alueella osajärjestelmä sijaitsee ja/tai toimii.

EY-tarkastusvakuutus ja sen liitteenä olevat asiakirjat on varustettava allekirjoituksella ja päiväyksellä. Vakuutus on kirjoitettava samalla kielellä kuin tekniset asiakirjat, ja siinä on oltava vähintään direktiivin 96/48/EY liitteen V mukaiset tiedot.

6.7 Ilmoitetun laitoksen on laadittava EY-tarkastusvakuutukseen liitettävät tekniset asiakirjat. Niiden on sisällettävä vähintään direktiivin 96/48/EY 18 artiklan 3 kohdan mukaiset tiedot ja erityisesti seuraavat tiedot:

— kaikki tarvittavat osajärjestelmän ominaisuuksiin liittyvät asiakirjat,

— luettelo osajärjestelmään kuuluvista yhteentoimivuuden osatekijöistä,

— EY-vaatimustenmukaisuusvakuutusten ja tarvittaessa EY-käyttöönsoveltuvuusvakuutusten jäljennökset, jotka on annettava direktiivin 13 artiklan mukaisesti, sekä tarvittaessa niiden liitteenä vastaavat, ilmoitettujen laitosten YTE:n perusteella antamat asiakirjat (todistukset, laatujärjestelmien hyväksynnät ja valvonta-asiakirjat),

— kaikki käytön ehtoihin ja rajoituksiin liittyvät tiedot,

— kaikki ohjeet, jotka liittyvät huoltoon, jatkuvaan tai normaaliin valvontaan, säätöihin ja kunnossapitoon,

— osajärjestelmän tyyppitarkastustodistus ja sen liitteenä olevat tekniset asiakirjat,

— 6.5 kohdassa mainittu ilmoitetun laitoksen antama ja allekirjoituksellaan vahvistama EY-tarkastustodistus, jonka liitteenä on asiaa koskevat laskelmat ja 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 4.4 ja 4.5 kohdassa mainitut raportit ja erityisesti

— liikkuvan kaluston rekisteri, jossa on kaikki YTE:n määräämät tiedot.

7. Kaikki ilmoitetun laitoksen antamaan EY-tarkastustodistukseen liittyvät, sitä tukevat asiakirjat on annettava hankintayksikölle tai sen valtuutetulle edustajalle, ja hankintayksikön on liitettävä ne laatimaansa, valvontaviranomaiselle tarkoitettuun EY-tarkastusvakuutukseen.

8. Hankintayksikön tai sen yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on säilytettävä mainittujen asiakirjojen jäljennöksiä niin kauan kuin osajärjestelmä on käytössä sekä lähetettävä jäljennös sitä pyytävälle jäsenvaltiolle.

MODUULI SF (TUOTTEEN TARKASTUS)

Liikkuvan kaluston osajärjestelmän EY-tarkastus

1. Tässä moduulissa kuvataan EY-tarkastusmenettely, jota noudattaen ilmoitettu laitos hankintayksikön tai tämän valtuutetun, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan pyynnöstä tarkastaa ja todistaa, että liikkuvan

▼B

kaluston osajärjestelmä, jolle ilmoitettu laitos on aiemmin myöntänyt EY-tyyppitarkastustodistuksen,

— on tämän YTE:n ja muiden asiaa koskevien YTE:ien mukainen, mikä osoittaa, että direktiivin 96/48/EY oleelliset vaatimukset on täytetty,

— on muiden perustamissopimuksesta seuraavien säädösten mukainen ja voidaan ottaa käyttöön.

2. Hankintayksikön tai tämän valtuuttaman, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on jätettävä valitsemalleen ilmoitetulle laitokselle osajärjestelmän (tuotteen tarkastuksena tehtävää) EY-tarkastusta koskeva hakemus.

Hakemuksen on sisällettävä seuraavat tiedot ja asiakirjat:

— hankintayksikön tai tämän valtuutetun edustajan nimi ja osoite,

— tekninen dokumentaatio.

3. Menettelyn tässä osassa hankintayksikkö tai tämän valtuuttama, yhteisön alueelle sijoittautunut edustaja tarkastaa ja todistaa, että kyseinen osajärjestelmä on sen EY-tyyppitarkastustodistuksessa kuvatun tyypin mukainen ja täyttää sitä koskevat direktiivin 96/48/EY ja YTE:n vaatimukset.

4. Hankintayksikön on tehtävä kaikki tarpeellinen, jotta valmistusprosessilla (mukaan luettuina kokoonpano ja yhteentoimivuuden osatekijöiden integrointi) varmistetaan yhdenmukaisuus EY-tyyppitarkastustodistuksessa kuvatun tyypin kanssa sekä niitä koskevien vaatimusten kanssa.

5. Teknisen dokumentaation avulla on voitava arvioida osajärjestelmän suunnittelua, valmistusta, asentamista ja käyttöä sekä sitä, onko se yhdenmukainen tyyppitarkastustodistuksessa kuvatun tyypin kanssa ja miten se täyttää direktiivin ja YTE:n vaatimukset.

Teknisen dokumentaation on sisällettävä seuraavat tiedot:

— tyyppitarkastustodistus ja sen mukana seuraavat asiakirjat ja lisäykset, ja, mikäli ne eivät jo sisälly EY-tyyppitarkastustodistuksen mukana seuraavaan dokumentaatioon,

— osajärjestelmän sekä sen tekniikan ja rakenteen yleiskuvaus,

— liikkuvan kaluston rekisteri, jossa on kaikki YTE:ssä määrätyt tiedot,

— periaate- ja osapiirustukset ja osakokoonpanojen ja virtapiirien jne. luettelot,

— osajärjestelmän valmistukseen ja kokoonpanoon liittyvä tekninen dokumentaatio,

— suunnittelun pohjana käytetyt tekniset tiedot, mukaan luettuina eurooppalaiset normit,

— tarvittavat todisteet em. tietojen ja normien asianmukaisuudesta, erityisesti tapauksissa, joissa eurooppalaisia normeja ei ole sovellettu täydessä laajuudessaan,

— luettelo osajärjestelmään kuuluvista yhteentoimivuuden osatekijöistä,

— luettelo valmistajista, jotka ovat osallistuneet osajärjestelmän suunnitteluun, valmistukseen, kokoonpanoon ja asennukseen,

— luettelo eurooppalaisista normeista.

Mikäli YTE edellyttää, että tekninen dokumentaatio sisältää muita tietoja, ne on lisättävä.

6. Ilmoitetun laitoksen on tehtävä vaadittavat tutkimukset ja testit tarkastaakseen, että osajärjestelmä on yhdenmukainen EY-tyyppitarkastustodistuksessa kuvatun tyypin kanssa sekä sitä koskevien YTE:n vaatimusten kanssa, tutkimalla ja testaamalla jokainen sarjavalmistettu osajärjestelmä 4 kohdan mukaisesti.

7. *Tarkastus tutkimalla ja testaamalla jokainen osajärjestelmä (sarjavalmistettuna tuotteena)*

7.1 Ilmoitetun laitoksen on tehtävä tarvittavat testit ja tarkastukset varmistuakseen siitä, että sarjavalmistettu osajärjestelmä on direktiivin olennaisten vaatimusten mukainen, siten kuin YTE:ssä edellytetään. YTE:n mukaan tehtävät tutkimukset, testit ja tarkastukset koskevat seuraavia osa-alueita:

— osajärjestelmän rakenne, osatekijöiden kokoonpano, yleiset säätötoimenpiteet,

— osajärjestelmän lopputestaus, ja

— arviointi normaaleissa käytön aikaisissa oloissa, milloin YTE sitä vaatii.

7.2 Kaikki (sarjavalmistetut) osajärjestelmät on erikseen tutkittava ja niille on tehtävä YTE:ssä ja asiaa koskevissa eurooppalaisissa normeissa esitetyt (tai vastaavat) asianmukaiset testit sen selvittämiseksi, ovatko ne yhdenmukaisia EY-tyyppitarkastustodistuksessa kuvatun tyypin kanssa sekä niitä koskevien YTE:n vaatimusten kanssa.

▼B

8. Ilmoitettu laitos voi sopia hankintayksikön kanssa siitä, missä testit tehdään, sekä siitä, että hankintayksikkö tekee itse osajärjestelmän lopputestit ja YTE:n mahdollisesti edellyttämät normaaleissa käytön aikaisissa oloissa tehtävät testit ilmoitetun laitoksen suorassa valvonnassa ja sen läsnäollessa.

9. Ilmoitetun laitoksen on aina päästävä testauksia ja tarkastuksia varten tuotanto-, kokoonpano- ja asennustiloihin sekä tarvittaessa esivalmistus- ja testaustiloihin, jotta se voi suorittaa sille YTE:ssä määrätyt tehtävät.

10. Jos osajärjestelmä täyttää direktiivin 96/48/EY ja YTE:n vaatimukset, ilmoitetun laitoksen on 7 kohdan mukaisten, YTE:ssä sekä direktiivin 10 artiklassa mainituissa eurooppalaisissa normeissa määrättyjen testien, tarkastusten ja tarkistusten perusteella laadittava hankintayksikölle tai tämän valtuutetulle, yhteisön alueelle sijoittautuneelleedustajalle tarkoitettu EY-tarkastustodistus. Tämä puolestaan laatii EY-tarkastusvakuutuksen, joka on tarkoitettu sen jäsenvaltion valvontaviranomaiselle, jonka alueella osajärjestelmä sijaitsee ja/tai toimii. EY-tarkastusvakuutus ja sen liitteenä olevat asiakirjat on varustettava allekirjoituksella ja päiväyksellä. Vakuutus on kirjoitettava samalla kielellä kuin tekniset asiakirjat, ja siinä on oltava vähintään direktiivin 96/48/EY liitteen V mukaiset tiedot.

11. Ilmoitetun laitoksen on laadittava EY-tarkastusvakuutukseen liitettävät tekniset asiakirjat. Niiden on sisällettävä vähintään direktiivin 96/48/EY 18 artiklan 3 kohdan mukaiset tiedot ja erityisesti seuraavat tiedot:

   — kaikki tarvittavat osajärjestelmän ominaisuuksiin liittyvät asiakirjat,

   — liikkuvan kaluston rekisteri, jossa on kaikki YTE:ssä määrätyt tiedot,

   — luettelo osajärjestelmään kuuluvista yhteentoimivuuden osatekijöistä,

   — EY-vaatimustenmukaisuusvakuutusten ja tarvittaessa EY-käyttöönsoveltuvuusvakuutusten jäljennökset, jotka on annettava direktiivin 13 artiklan mukaisesti, sekä tarvittaessa niiden liitteenä vastaavat, ilmoitettujen laitosten YTE:n perusteella antamat asiakirjat (todistukset, laatujärjestelmien hyväksynnät ja valvonta-asiakirjat),

   — kaikki käytön ehtoihin ja rajoituksiin liittyvät tiedot,

   — kaikki tiedot, jotka liittyvät huoltoon, jatkuvaan tai normaaliin valvontaan, säätöihin ja kunnossapitoon,

   — EY-tyyppitarkastustodistus ja sen liitteenä olevat tekniset asiakirjat,

   — 10 kohdassa mainittu ilmoitetun laitoksen antama ja allekirjoituksellaan vahvistama EY-tarkastustodistus, jonka liitteenä on asiaa koskevat laskelmat ja 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 raportit.

12. Kaikki ilmoitetun laitoksen antamaan EY-tarkastustodistukseen liittyvät, sitä tukevat asiakirjat on annettava hankintayksikölle tai sen valtuuttamalle edustajalle, ja hankintayksikön on liitettävä ne laatimaansa, valvontaviranomaiselle tarkoitettuun EY-tarkastusvakuutukseen.

13. Hankintayksikön tai sen yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on säilytettävä mainittujen asiakirjojen jäljennöksiä niin kauan kuin osajärjestelmä on käytössä sekä lähetettävä jäljennös sitä pyytävälle jäsenvaltiolle.

MODUULI SH2 (TÄYDELLINEN LAADUNVARMISTUS JA SUUNNITTELUVAIHEEN TARKASTUSMENETTELY)

Liikkuvan kaluston osajärjestelmän EY-tarkastus

1. Tässä moduulissa kuvataan EY-tarkastusmenettely, jota noudattaen ilmoitettu laitos hankintayksikön tai tämän valtuutetun, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan pyynnöstä tarkastaa ja todistaa, että liikkuvan kaluston osajärjestelmä

   — on tämän YTE:n ja muiden asiaa koskevien YTE:ien mukainen, mikä osoittaa, että direktiivin 96/48/EY oleelliset vaatimukset on täytetty,

   — on muiden perustamissopimuksesta seuraavien säädösten mukainen ja voidaan ottaa käyttöön.

   Ilmoitettu laitos tekee tämän tarkastuksen, johon sisältyy osajärjestelmän suunnitteluvaiheen tarkastus, edellyttäen, että hankintayksikkö ja kyseeseen tulevat valmistajat täyttävät 2 kohdan vaatimukset.

2. Hankintayksikkö saa teettää EY-tarkastusmenettelyn alaisen osajärjestelmän töitä vain valmistajalla, jolla on tarkastettavaan osajärjestelmään vaikuttaviin toimintoihin (suunnitteluun, valmistukseen, kokoonpanoon ja asennukseen) sovellettava 3 kohdan mukainen suunnittelua, valmistusta, tuotteen lopputarkastusta ja testausta koskeva hyväksytty laatujärjestelmä, jota valvotaan 4 kohdan mukaisesti.

▼B

Sanalla ’valmistaja’ tarkoitetaan myös yrityksiä, jotka

— vastaavat koko osajärjestelmähankkeesta (ja erityisesti sen integroinnista (pääurakoitsija))

— suorittavat suunnittelu- ja tutkimuspalveluja (kuten konsultit),

— suorittavat osajärjestelmän kokoonpano- ja asennuspalveluja. Valmistajilta, jotka suorittavat vain kokoonpanoa ja asennusta, vaaditaan vain tuotteen lopputarkastusta ja testausta koskeva laatujärjestelmä.

Koko osajärjestelmähankkeesta vastaavalla pääurakoitsijalla (jolla on erityisesti vastuu osajärjestelmän integroinnista) on joka tapauksessa oltava 3 kohdan mukainen suunnittelua, valmistusta, tuotteen lopputarkastusta ja testausta koskeva hyväksytty laatujärjestelmä, jota valvotaan 4 kohdan mukaisesti. Mikäli hankintayksikkö osallistuu itse suunnitteluun ja/tai tuotantoon (mukaan luettuina kokoonpano ja asennus) tai mikäli hankintayksikkö on itse vastuussa koko osajärjestelmähankkeesta (erityisesti mukaan luettuna osajärjestelmän integrointi), sillä on oltava käytössä 3 kohdan mukainen näitä toimintoja koskeva hyväksytty laatujärjestelmä, jota valvotaan 4 kohdan mukaisesti.

3. *Laatujärjestelmä*

3.1 Hankkeessa mukana olevan valmistajan (valmistajien) sekä hankintayksikön, mikäli se on mukana hankkeessa, on jätettävä valitsemalleen ilmoitetulle laitokselle laatujärjestelmänsä arvioimista koskeva hakemus.

Hakemukseen on sisällyttävä:

— kaikki oleelliset aiottua osajärjestelmää koskevat tiedot,

— laatujärjestelmän dokumentaatio.

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

3.2 Pääurakoitsijan osalta laatujärjestelmän on varmistettava, että osajärjestelmä on direktiivin 96/48/EY ja YTE:n vaatimusten mukainen. Muiden valmistajien (aliurakoitsijoiden) osalta laatujärjestelmän on varmistettava, että niiden panos osajärjestelmään on YTE:n vaatimusten mukainen. Kaikki hakijoiden soveltamat elementit, vaatimukset ja määräykset on dokumentoitava järjestelmällisesti kirjallisina toimintaohjeina, menettelyinä ja ohjeina. Laatujärjestelmän dokumentaation avulla on voitava tulkita yksiselitteisesti laatuohjelmia, suunnitelmaa, käsikirjoja ja tallenteita.

Dokumentoinnin on erityisesti sisällettävä seuraavien seikkojen asianmukainen kuvaus:

Kaikki hakijat:

— laatutavoitteet ja organisaatio,

— käytettävät 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 muistiinpanot, kuten tarkastusraportit ja testitiedot, kalibrointitiedot, laadunvarmistushenkilökunnan kvalifiointiraportit jne.

Pääurakoitsija ja aliurakoitsijat (viimeksi mainitut vain siltä osin, kuin ne osallistuvat osajärjestelmäprojektiin):

— ne suunnittelun pohjana olevat tekniset tiedot ja eurooppalaiset normit, joita sovelletaan, ja mikäli YTE:ssä mainittuja eurooppalaisia normeja ei sovelleta kokonaisuudessaan, keinot, joilla varmistetaan, että YTE:n osajärjestelmää koskevat vaatimukset täytetään,

— käytettävät suunnittelunvalvonta- ja suunnitteluntarkastusmenetelmät, prosessit ja järjestelmälliset toimet, joita käytetään osajärjestelmän suunnittelussa,

— keinot, joilla suunnittelun ja osajärjestelmän vaaditun laatutason saavuttamista ja laatujärjestelmän tehokasta toimintaa seurataan.

Pääurakoitsija:

— osajärjestelmän suunnitteluun ja laatuun liittyvät johdon vastuut ja oikeudet, erityisesti mukaan luettuna osajärjestelmän integraation hallinta.

Tutkimusten, testien ja tarkastusten on koskettava kaikkia seuraavia osa-alueita:

— rakenteen yleiskuvaus,

— osajärjestelmän rakenne, erityisesti mukaan luettuina maa- ja vesirakennustyöt, osatekijöiden kokoonpano, yleiset säätötoimenpiteet,

▼B

— osajärjestelmän lopputestaus, ja

— arviointi normaaleissa käytön aikaisissa oloissa, milloin YTE sitä vaatii.

3.3 3.1 kohdassa mainitun ilmoitetun laitoksen on arvioitava laatujärjestelmä selvittääkseen, täyttääkö se 3.2 kohdassa esitetyt vaatimukset. Ilmoitetun laitoksen on katsottava, että laatujärjestelmä on vaatimustenmukainen, jos sillä pannaan täytäntöön asiaa koskeva yhdenmukaistettu standardi. Tämä yhdenmukaistettu standardi on EN ISO 9001 (joulukuu 2000) tarpeen mukaan täydennettynä sen osajärjestelmän ominaispiirteiden mukaan, johon sitä sovelletaan.

Ainoastaan kokoonpanossa ja asennuksessa mukana olevia hakijoita koskeva yhdenmukaistettu standardi on EN 29 002 tarpeen mukaan täydennettynä sen osajärjestelmän ominaispiirteiden mukaan, johon sitä sovelletaan.

Tarkastuksen on koskettava nimenomaan kyseistä osajärjestelmää, ja hakijan panos siihen 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.

3.4 Valmistajan (valmistajien) sekä hankintayksikön, mikäli se on mukana hankkeessa, on vastattava hyväksytystä laatujärjestelmästä ja sen pitämisestä asianmukaisena ja tehokkaana.

Niiden 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 hakijalle. Ilmoitukseen on sisällyttävä tutkimuksen johtopäätökset ja arviointipäätöksen perustelut.

4. *Ilmoitetun laitoksen (ilmoitettujen laitosten) vastuulla tapahtuva laatujärjestelmän (-järjestelmien) valvonta*

4.1 Valvonnan tarkoituksena on varmistaa, että valmistaja (valmistajat) sekä hankintayksikkö, mikäli se on mukana hankkeessa, täyttävät hyväksytystä laatujärjestelmästä seuraavat velvoitteensa.

4.2 3.1 kohdassa mainitun ilmoitetun laitoksen (mainittujen ilmoitettujen laitosten) on aina päästävä tarkastuksia varten suunnitteluosastoille, rakennustyömaille, tuotanto-, kokoonpano- ja asennustiloihin ja varastotiloihin sekä tarvittaessa esivalmistus- ja testaustiloihin ja yleensä kaikkiin tiloihin, jonne pääsyä se pitää tehtäviensä kannalta välttämättömänä hakijan osajärjestelmähankkeeseen antaman panoksen mukaan.

4.3 Valmistajan (valmistajien) sekä hankkeessa mukana olevan hankintayksikön tai tämän valtuuttaman, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on lähetettävä (tai annettava lähettää) 3.1 kohdassa mainitulle tarkastusyksikölle kaikki vaadittavat asiakirjat, varsinkin osajärjestelmää koskevat toteutussuunnitelmat ja tekniset tiedot (sikäli kuin ne hakijan osajärjestelmähankkeeseen antaman panoksen kannalta ovat oleellisia), ja erityisesti seuraavat tiedot:

— laatujärjestelmän dokumentaatio, mukaan luettuina toimet, joihin on ryhdytty sen varmistamiseksi, että

  — (koskien pääurakoitsijaa) koko osajärjestelmän vaatimustenmukaisuuteen liittyvät johdon vastuut ja valtuudet on riittävästi ja asianmukaisesti määritelty,

  — kunkin valmistajan laatujärjestelmiä hoidetaan oikein, jotta integraatio osajärjestelmätasolla voidaan toteuttaa,

— suunnitteluun liittyvän laatujärjestelmän osan muistiinpanot, kuten analyysien, laskelmien ja testien tulokset jne.,

— valmistukseen (mukaan luettuina kokoonpano ja asennus) liittyvän laatujärjestelmän osan muistiinpanot, kuten tarkastusraportit ja testitiedot, kalibrointitiedot, laatujärjestelmää käyttävän henkilökunnan kvalifiointiraportit jne.

4.4 Ilmoitetun laitoksen on tehtävä säännöllisiä tarkastuksia varmistaakseen, että valmistaja (valmistajat) sekä hankintayksikkö, mikäli se on mukana hankkeessa, ylläpitää ja käyttää laatujärjestelmää, sekä annettava näille tarkastuksista raportti. Näitä tarkastuksia on tehtävä vähintään kerran vuodessa siten, että vähintään yksi 6 kohdan mukaisen EY-tarkastuksen

▼B

alaisen osajärjestelmän tarkastus tehdään kunkin vaiheen (suunnittelu, valmistus, kokoonpano ja asennus) aikana.

4.5 Lisäksi ilmoitettu laitos voi tehdä odottamattomia käyntejä 4.2 kohdassa mainittuihin valmistajan (valmistajien) tiloihin. Tällaisten käyntien aikana ilmoitettu laitos voi tarvittaessa tehdä täydellisiä tai osittaisia tarkastuksia todentaakseen, että laatujärjestelmä toimii oikein. Ilmoitetun laitoksen on annettava valmistajalle raportti käynnistä sekä tarkastusraportti, jos tarkastus on suoritettu.

5. Valmistajan (valmistajien) sekä hankintayksikön, mikäli se on mukana hankkeessa, on säilytettävä seuraavat asiakirjat kansallisia viranomaisia varten kymmenen vuotta sen jälkeen, kun viimeinen osajärjestelmä on valmistettu

— 3.1 kohdan toisen alakohdan toisen luetelmakohdan mukainen dokumentaatio,

— 3.4 kohdan toisen alakohdan mukaisiin muutoksiin liittyvät asiakirjat,

— 3.4 kohdan viimeisen alakohdan sekä 4.4 ja 4.5 kohdan mukaiset ilmoitetun laitoksen päätökset ja raportit.

6. *EY-tarkastusmenettely*

6.1 Hankintayksikön tai tämän valtuuttaman, yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on jätettävä valitsemalleen ilmoitetulle laitokselle osajärjestelmän EY-tarkastushakemus, joka koskee täydellistä laadunvarmistusta ja suunnitteluvaiheen tarkastusta ja johon sisältyy 4.4 ja 4.5 kohdan mukainen laatujärjestelmien valvonnan koordinaatio. Hankintayksikön tai sen yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on ilmoitettava hankkeessa mukana oleville valmistajille valitsemastaan ilmoitetusta laitoksesta ja hakemuksesta.

6.2 Hakemuksen perusteella on voitava tulkita oikein osajärjestelmän suunnittelua, valmistusta, asennusta ja käyttöä, ja sen tulee mahdollistaa direktiivin ja YTE:n vaatimusten mukaisuuden arviointi.

Hakemuksen on sisällettävä seuraavat tiedot:

— käytetyt suunnittelun perustana olevat tekniset tiedot ja eurooppalaiset normit,

— tarvittavat todisteet em. tietojen ja normien asianmukaisuudesta, erityisesti tapauksissa, joissa YTE:ssä mainittuja eurooppalaisia normeja ei ole sovellettu täydessä laajuudessaan. Näihin todisteisiin on liitettävä valmistajan suorittamien tai valmistajan puolesta suoritettujen asianmukaisten laboratoriokokeiden tulokset,

— liikkuvan kaluston rekisteri, jossa on kaikki YTE:ssä määrätyt tiedot,

— osajärjestelmän valmistukseen ja kokoonpanoon liittyvä tekninen dokumentaatio,

— luettelo osajärjestelmään kuuluvista yhteentoimivuuden osatekijöistä,

— luettelo kaikista valmistajista, jotka ovat olleet mukana osajärjestelmän suunnittelussa, valmistuksessa, kokoonpanossa ja asennuksessa,

— todisteet siitä, että kaikki 3.2 kohdan mukaiset vaiheet on tehty valmistajan (valmistajien) ja/tai hankkeessa mukana olevan hankintayksikön laatujärjestelmän alaisuudessa, sekä todisteet näiden järjestelmien tehokkuudesta,

— tiedot siitä ilmoitetusta laitoksesta, joka vastaa (niistä ilmoitetuista laitoksista, jotka vastaavat) näiden laatujärjestelmien hyväksynnästä ja valvonnasta.

6.3 Ilmoitetun laitoksen on tarkastettava suunnittelun tarkastusta koskeva hakemus ja, mikäli suunnittelu on direktiivin 96/48/EY ja sitä koskevan YTE:n vaatimusten mukaista, annettava hakijalle suunnitteluntarkastusraportti. Raportin on sisällettävä suunnittelutarkastuksen päätelmät, voimassaoloehdot, suunnittelukohteen tunnistetiedot sekä tarpeen mukaan kuvaus osajärjestelmän toiminnasta.

6.4 Ilmoitetun laitoksen on muut EY-tarkastuksen vaiheet huomioon ottaen tutkittava, kattavatko laatujärjestelmän (-järjestelmien) hyväksyntä ja valvonta riittävästi ja asianmukaisesti kaikki osajärjestelmän 3.2 kohdassa mainitut vaiheet.

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

— onko laatujärjestelmien väliset suhteet ja liityntäkohdat selkeästi dokumentoitu,

— onko koko osajärjestelmän vaatimustenmukaisuutta koskevat johdon vastuut ja valtuudet riittävästi ja asianmukaisesti määritelty.

▼B

6.5 Jos EY-tarkastuksesta vastaava ilmoitettu laitos ei valvo laatujärjestelmää (-järjestelmiä) 4 kohdan mukaisesti, sen on koordinoitava muiden niistä vastaavien ilmoitettujen laitosten valvontatoimia varmistaakseen, että eri laatujärjestelmien väliset liityntäkohdat on osajärjestelmän integraation kannalta hoidettu oikein. Tähän koordinointiin sisältyvät seuraavat EY-tarkastuksesta vastaavan ilmoitetun laitoksen oikeudet:

— oikeus saada haltuunsa kaikki toisen ilmoitetun laitoksen (toisten ilmoitettujen laitosten) laatimat (hyväksymis- ja valvonta-) asiakirjat

— oikeus olla mukana 4.4 kohdan mukaisissa valvontatarkastuksissa,

— oikeus aloittaa 4.5 kohdan mukaisia lisätarkastuksia toisen ilmoitetun laitoksen (toisten ilmoitettujen laitosten) kanssa.

6.6 Jos osajärjestelmä täyttää YTE:n vaatimukset, ilmoitetun laitoksen on suunnittelun tarkastuksen sekä laatujärjestelmän (-järjestelmien) hyväksynnän ja valvonnan perusteella laadittava hankintayksikölle tai tämän valtuutetulle, yhteisön alueelle sijoittautuneelle edustajalle tarkoitettu EY-tarkastustodistus. Tämä puolestaan laatii EY-tarkastusvakuutuksen, joka on tarkoitettu sen jäsenvaltion valvontaviranomaiselle, jonka alueella osajärjestelmä sijaitsee ja/tai toimii.

EY-tarkastusvakuutus ja sen liitteenä olevat asiakirjat on varustettava allekirjoituksella ja päiväyksellä. Vakuutus on kirjoitettava samalla kielellä kuin tekniset asiakirjat, ja siinä on oltava vähintään direktiivin 96/48/EY liitteen V mukaiset tiedot.

6.7 Ilmoitetun laitoksen on laadittava EY-tarkastusvakuutukseen liitettävät tekniset asiakirjat. Niiden on sisällettävä vähintään direktiivin 96/48/EY 18 artiklan 3 kohdan mukaiset tiedot ja erityisesti seuraavat tiedot:

— kaikki tarvittavat osajärjestelmän ominaisuuksiin liittyvät asiakirjat,

— luettelo osajärjestelmään kuuluvista yhteentoimivuuden osatekijöistä,

— EY-vaatimustenmukaisuusvakuutusten ja tarvittaessa EY-käyttöönsoveltuvuusvakuutusten jäljennökset, jotka on annettava direktiivin 13 artiklan mukaisesti, sekä tarvittaessa niiden liitteenä vastaavat, ilmoitettujen laitosten YTE:n perusteella antamat asiakirjat (todistukset, laatujärjestelmien hyväksynnät ja valvonta-asiakirjat),

— kaikki käytön ehtoihin ja rajoituksiin liittyvät tiedot,

— kaikki ohjeet, jotka liittyvät huoltoon, jatkuvaan tai normaaliin valvontaan, säätöihin ja kunnossapitoon,

— 6.6 kohdassa mainittu ilmoitetun laitoksen antama ja allekirjoituksellaan vahvistama EY-tarkastustodistus, jonka liitteenä on asiaa koskevat laskelmat ja 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 4.4 ja 4.5 kohdassa mainitut raportit,

— liikkuvan kaluston rekisteri, jossa on kaikki YTE:n määräämät tiedot.

7. Kaikki ilmoitetun laitoksen antamaan EY-tarkastustodistukseen liittyvät, sitä tukevat asiakirjat on annettava hankintayksikölle tai sen valtuutetulle edustajalle, ja hankintayksikön on liitettävä ne laatimaansa, valvontaviranomaiselle tarkoitettuun EY-tarkastusvakuutukseen.

8. Hankintayksikön tai sen yhteisön alueelle sijoittautuneen edustajan on säilytettävä mainittujen asiakirjojen jäljennöksiä niin kauan kuin osajärjestelmä on käytössä sekä lähetettävä jäljennös sitä pyytävälle jäsenvaltiolle.

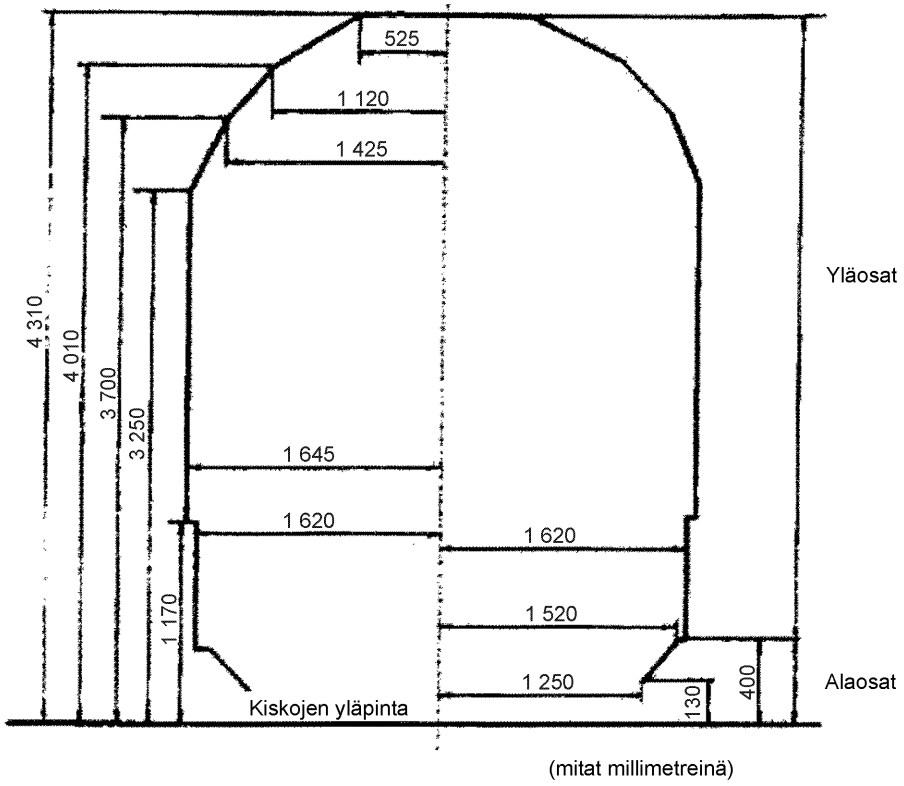
▼B

LIITE G

ULOTTUMA

505-1

KAIKILLE KULKUNEUVOILLE YHTEINEN OSA

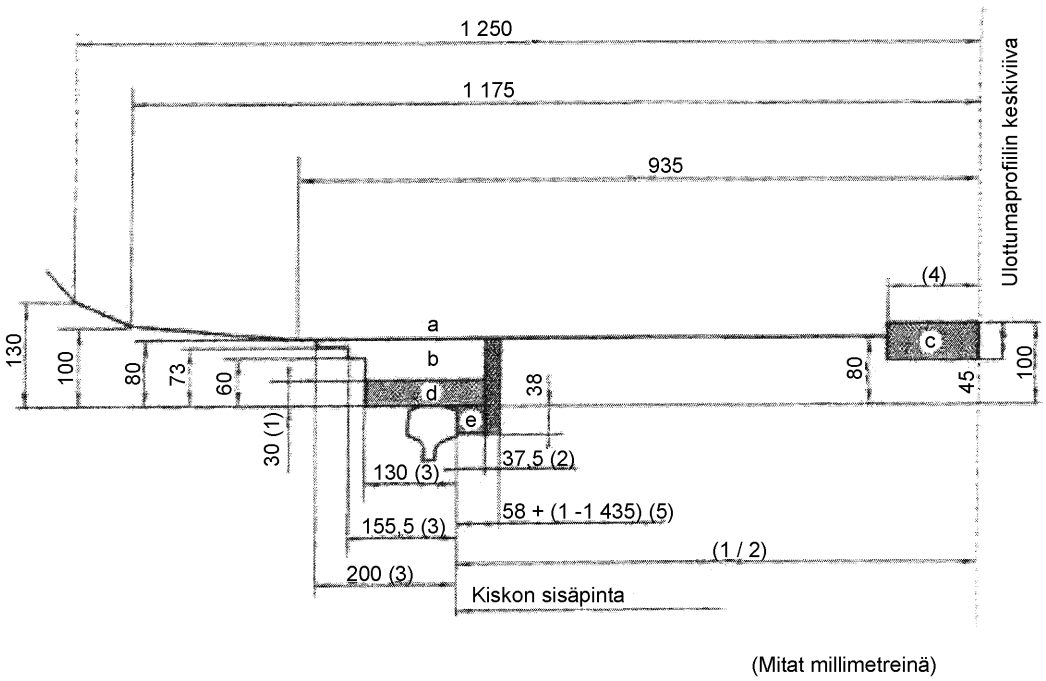


▼B

505-1

Kulkuneuvojen 130 mm:ä alempana oleva osa, joka ei saa ylittää laskumäkiä, raidejarruja tai muita toiminnassa olevia vaihto- tai pysäytyslaitteita

Akseleista kohtisuoraan mitatussa ulottumassa on otettava huomioon tiettyjä rajoituksia silloin, kun kulkuneuvot ovat lattiatason alle sijoitetun pyöräsorvin päällä pyörien profiilin korjaamista varten



(Mitat millimetreinä)

a) Alue etäällä pyöristä olevia laitteita varten.

b) Alue pyörien välittömässä läheisyydessä olevia laitteita varten.

c) Alue kontaktiluiskan harjaa varten.

d) Alue pyöriä ja muita kiskojen kanssa kosketuksiin tulevia osia varten.

e) Alue vain pyöriä varten.

1) Akselinpäiden ulkopuolelle sijoitettujen laitteiden (kuten kärkiaurojen ja hiekoittimien) sijainnin raja, jota ei saa ylittää paukkuopasteiden yli ajettaessa. Tämä raja voidaan kuitenkin ylittää pyörien välissä sijaitsevien osien osalta, edellyttäen, että ne ovat kokonaan pyörien sisäpuolella.

2) Laipan profiilin suurin teoreettinen paksuus vastakiskojen kohdalla.

3) Pyörän ja siihen liittyvien osien ulkopinnan suurin ulottuma.

4) Kulkuneuvon ollessa mielivaltaisessa asennossa kaarteessa, jonka säde R = 250 m (pienin säde, johon kontaktiluiska voidaan asentaa) radalla, jonka raideväli on 1 435 mm, ei kontaktiharjan lisäksi mikään kulkuneuvon osa, joka saattaa laskeutua 100 mm:ä lähemmäksi kiskojen yläpinnasta, saa olla 125 mm:ä lähempänä radan keskiviivaa.

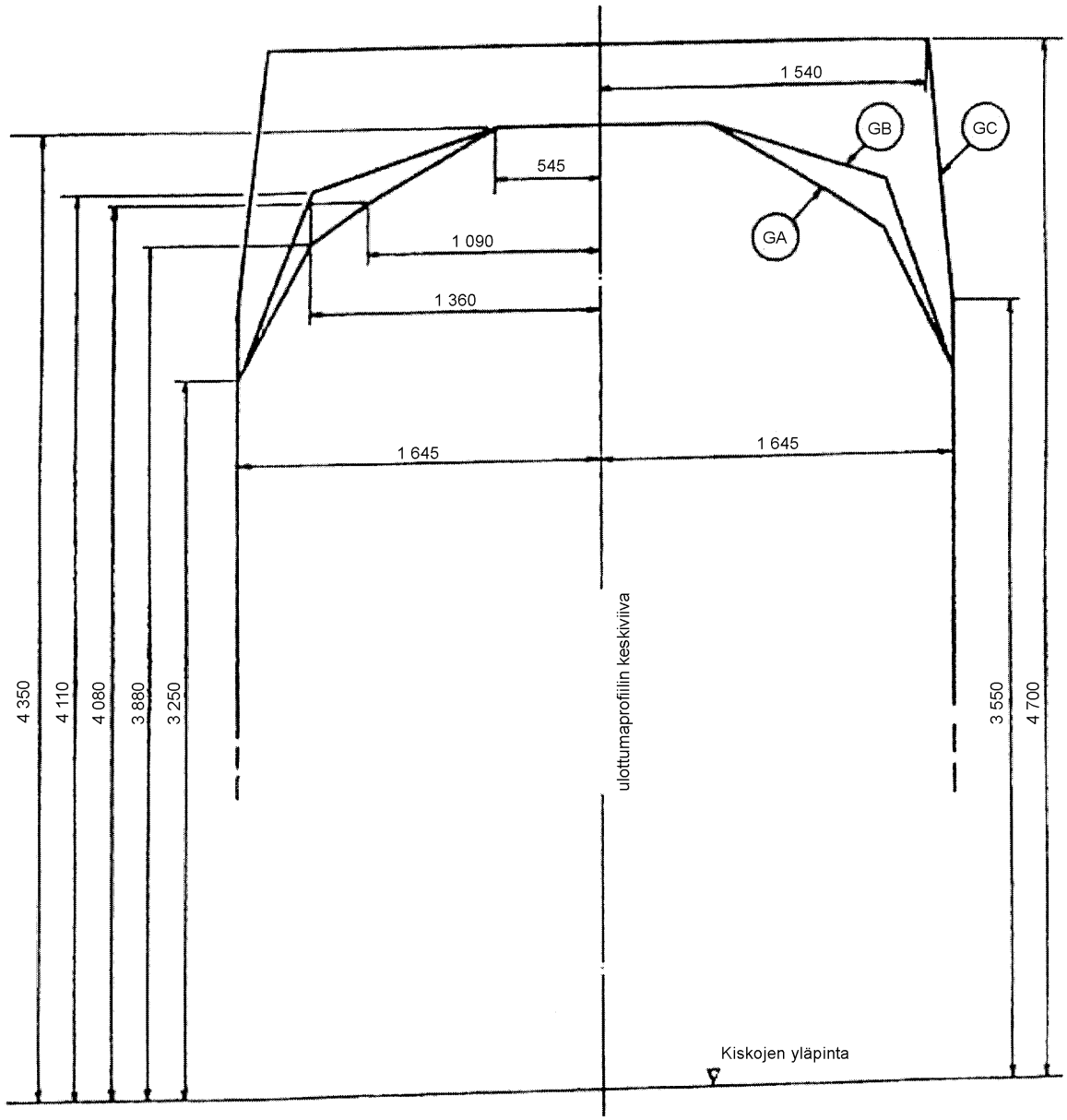
   Telien sisällä sijaitseville osille tämä mitta on 150 mm.

5) Pyöriän sisäpinnan raja-asento, kun akseli on painunut vastakkaisen kiskon suuntaan. Tämä mitta muuttuu raidevälin kasvaessa.

▼B

DYNAAMISET ULOTTUMAT GA, GB ja GC

Ulottumaprofiilit

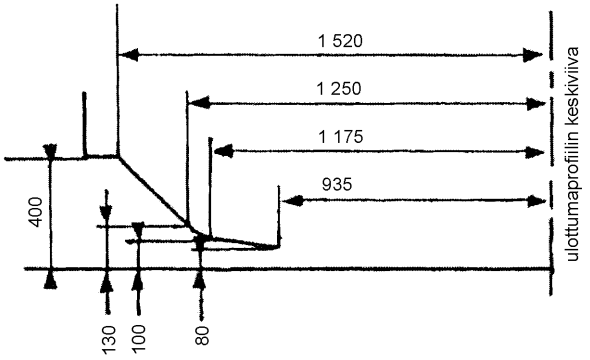


Anmerkung: Dynaamiset profiilit GA, GB ja GC ovat identtisiä korkeuteen 3 250 mm saakka.

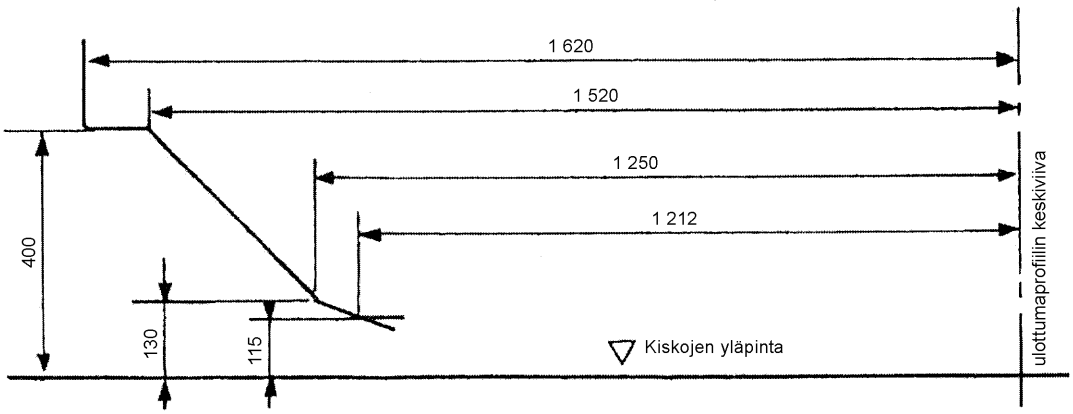
▼B

ALAOSAT

A **Radat, joilla kansainvälisessä liikenteessä käytettävät moottoroidut yksiköt kulkevat**



B **Radat, joilla erilaiset kansainvälisessä liikenteessä käytettävät vaunut (paitsi kansainvälisessä liikenteessä käytettävät moottoroidut yksiköt) kulkevat**

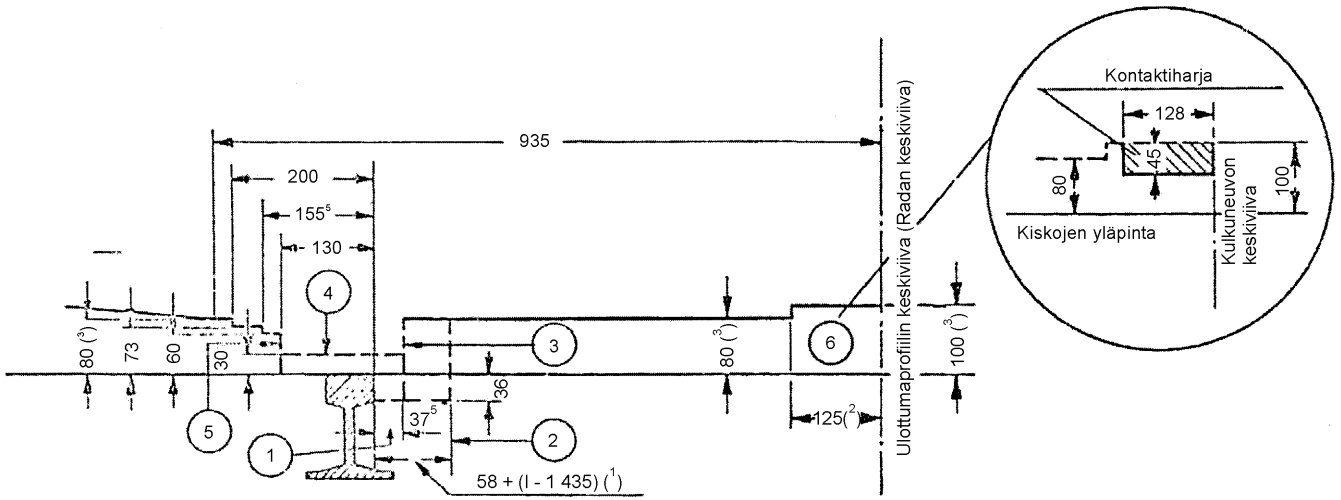


Huomautus: Mäissä, joiden kaarevuussäde R ≥ 500 m, on kuvioissa A ja B olevia pystysuuntaisia mittoja vähennettävä $\frac{50\,000}{R}$ mmillä (missä R on metreinä). Jos 625 ≥ R ≥ 500 m, mitta 80 kuviossa A jää pois.

▼B

JUNIEN ALAOSAN DYNAAMINEN ULOTTUMA LÄHELLÄ KISKOJA, RAIDEJARRUJEN VIEMÄ TILA SEKÄ RADAN KESKIOSAN ALUE

A) **Radat, joilla kansainvälisessä liikenteessä käytettävät moottoroidut yksiköt kulkevat**



① Suurin teoreettinen laipan profiilin paksuus ottaen huomioon, ettei akseli välttämättä ole kohtisuorassa kiskoihin nähden.

② Pyöränrenkaan sisäreunan ulottuma (äärimmäinen paikka), kun akseli on painunut vastapäisen kiskon suuntaan.

③ Vastakiskojen uloin sijainti.

④ Pyörien vieressä olevien liikkuvan kaluston osien ulottuma (äärimmäinen paikka).

⑤ Pyörän ulkopinnan ulottuma (äärimmäinen paikka).

⑥ Kontaktiluiskien asennusalue.

(1) l = radan levevs.

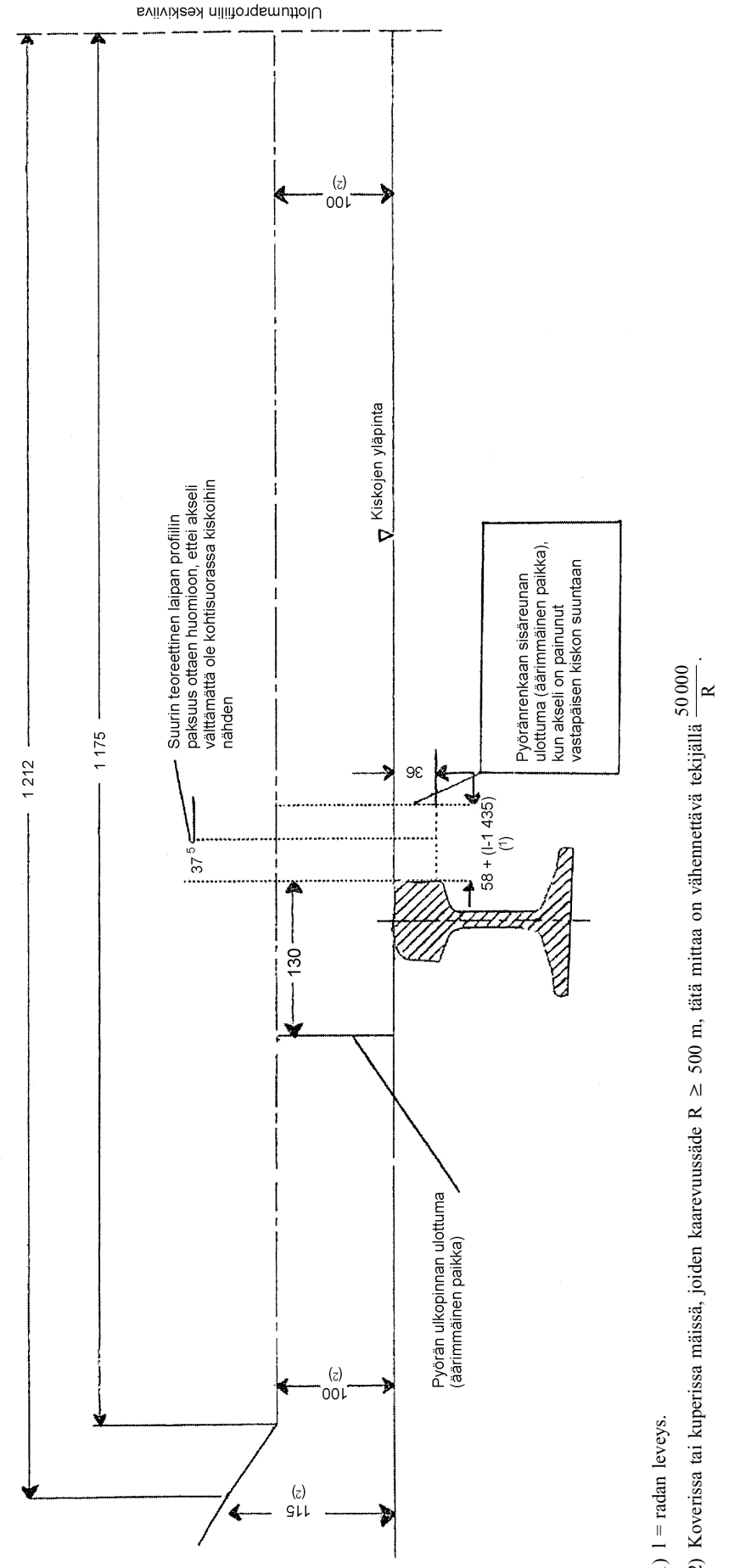
(2) Ei muutu, kun säde R ≥ 250 m ja radan leveys l < 1 465 m.

(3) Annetut mitat koskevat tasamaalla olevaa rataa. Mäissä, joiden kaarevuussäde R > 625 m, on kuvioissa A ja B olevia pystysuuntaisia mittoja vähennettävä $\frac{50\,000}{R}$ mm:llä (missä R on metreinä). Jos 625 ≥ R ≥ 500 m, jäävät nämä mitat kokonaan pois.

▼B

JUNIEN ALAOSAN DYNAAMINEN ULOTTUMA

B. **Radat, joilla erilaiset kansainvälisessä liikenteessä käytettävät vaunut kulkevat**



(1) l = radan leveys.

(2) Koverissa tai kuperissa mäissä, joiden kaarevuussäde $R \geq 500$ m, tätä mittaa on vähennettävä tekijällä $\frac{50\,000}{R}$.

▼B

LIITE H

ETU- JA TAKAVALOT

Takavalot

Junan kummassakin päässä on oltava kaksi merkkivaloa, jotka sijaitsevat samalla korkeudella, symmetrisesti keskiviivan suhteen ja vähintään 1 300 mm:n etäisyydellä toisistaan.

Merkkivalot suositellaan asennettavaksi 1 600-2 000 mm:n korkeudelle kiskojen yläpinnasta lukien. Valaisinten on oltava halkaisijaltaan 170 mm ja näytettävä punaista valoa.

Jos tilaa valojen asentamiseen on rajoitetusti, voidaan niiden vaakasuuntaista leveyttä pienentää 110 mm:ksi, kunhan niiden valovoima ei heikkene.

Molemmat junan päässä olevat lamput on voitava sammuttaa samanaikaisesti yhdellä kytkimellä. Valojen värin vaihtamiseen tarkoitettua välinettä saadaan käyttää.

Takavalojen optiikka on suunniteltava siten, että saavutetaan seuraava valovoima:

— vähintään 15 kandelaa junan kulkusuunnassa,

— vähintään 7,5 kandelaa suunnassa, joka poikkeaa junan kulkusuunnasta vaakatasossa 15º ja pystytasossa 5º.

Kiinteästi asennetut merkkivalot

Yhteentoimivien junien molempiin päihin on kiinteästi asennettava kaksi sähkövaloa samalle korkeudelle 1 600-2 000 mm kiskojen yläpinnan yläpuolelle.

Nämä kaksi merkkivaloa on asennettava niin kauas toisistaan kuin mahdollista, mutta kuitenkin vähintään 1 300 mm:n etäisyydelle; poikkeustapauksissa valojen välistä etäisyyttä voidaan vähentää 1 000 mm:iin junissa, joissa on suippo keula.

Lisäksi yhteentoimivat junat on suunniteltava siten, että niihin voidaan molempiin päihin asentaa kiinteästi kolmas sähköinen merkkilamppu junan keskiviivalle tuulilasin yläpuolelle.

Kahdessa alemmassa valaisimessa on oltava laite, jolla valon väriä voidaan vaihdella punaisen ja valkoisen välillä, paitsi milloin valaisimien etuosassa on optisia elementtejä.

Valojen värin vaihtokytkin suositellaan sijoitettavaksi junan sisäpuolelle. Lisäksi suositellaan, että valoihin lisätään mahdollisuus käyttää värillistä suodatinta (keltaista tai vihreää).

Valaisimet voidaan varustaa sähkölaitteilla, joiden avulla niitä voidaan käyttää ajovaloina.

Ajovalojen ohjaus

Suuria nopeuksia varten suunnitellun liikkuvan kaluston ajovaloissa on oltava seuraavat toiminnot:

— valot pois päältä,

— perävalojen lähivaloasento,

— perävalojen kaukovaloasento,

— ajovalojen lähivaloasento,

— ajovalojen kaukovaloasento.

Kunkin valaisimen keskiakselilta mitatun valovoiman on oltava seuraavan taulukon arvojen mukainen:

Valovoima (cd) (kandelaa) (akku täyteen ladattuna)

Asento	Perävalojen lähivaloasento	Perävalojen kaukovaloasento	Ajovalojen lähivaloasento ([a])	Ajovalojen kaukovaloasento
Alemmat valonheittimet	100	300/700	12 000/16 000	50 000/70 000
Keskimmäinen valonheitin	50	150/350	12 000/16 000	12 000/16 000

([a]) Valokeilan yläreuna on suunnattu 5º30′ vaakatason alapuolelle.

▼B

LIITE I

LIIKKUVAN KALUSTON REKISTERI

LIIKKUVAN KALUSTON REKISTERIIN MERKITTÄVÄT OMINAISUUDET

Suuntaa antava luettelo

Tyyppi:

Rautatieyhtiö (omistaja):

Valtio:

Kansallinen sarjanumero:

Kansallinen junanumero (*):

Valmistaja:

Käyttöönottopäivämäärä:

Vaatimustenmukaisuusvakuutuksen päiväys:

Tarkastusyksikkö:

Junan rakenne

Graafinen esitys

Vetävien ja ei-vetävien akselien määrä ja sijainti

…

Kohta	Junan ominaisuus	YTE:n vaatimusten mukaisuus
Mekaaniset ominaisuudet		
Kuormaulottuma		
Junan pituus		
Pyöräkertojen ulottuma		
Suurin akselikuorma		
Kyseeseen tulevat laiturikorkeudet		
Erityisesti pitkiin tunneleihin tarkoitetut laitteet		
Liikuntarajoitteisten henkilöiden liikkumista helpottamaan asennetut laitteet		
Palontorjuntalaitteet		
Virtalähteen ominaisuudet		
Jännite		
Taajuus		
Virroittimet:		
Asennettujen virroittimien määrä ja tyyppi		
Keskimääräinen kosketusvoima		
Käyttöalue (korkeus)		

(*) Jos tämä liikkuvan kaluston rekisteri koskee vain yhtä junaa.

▼B

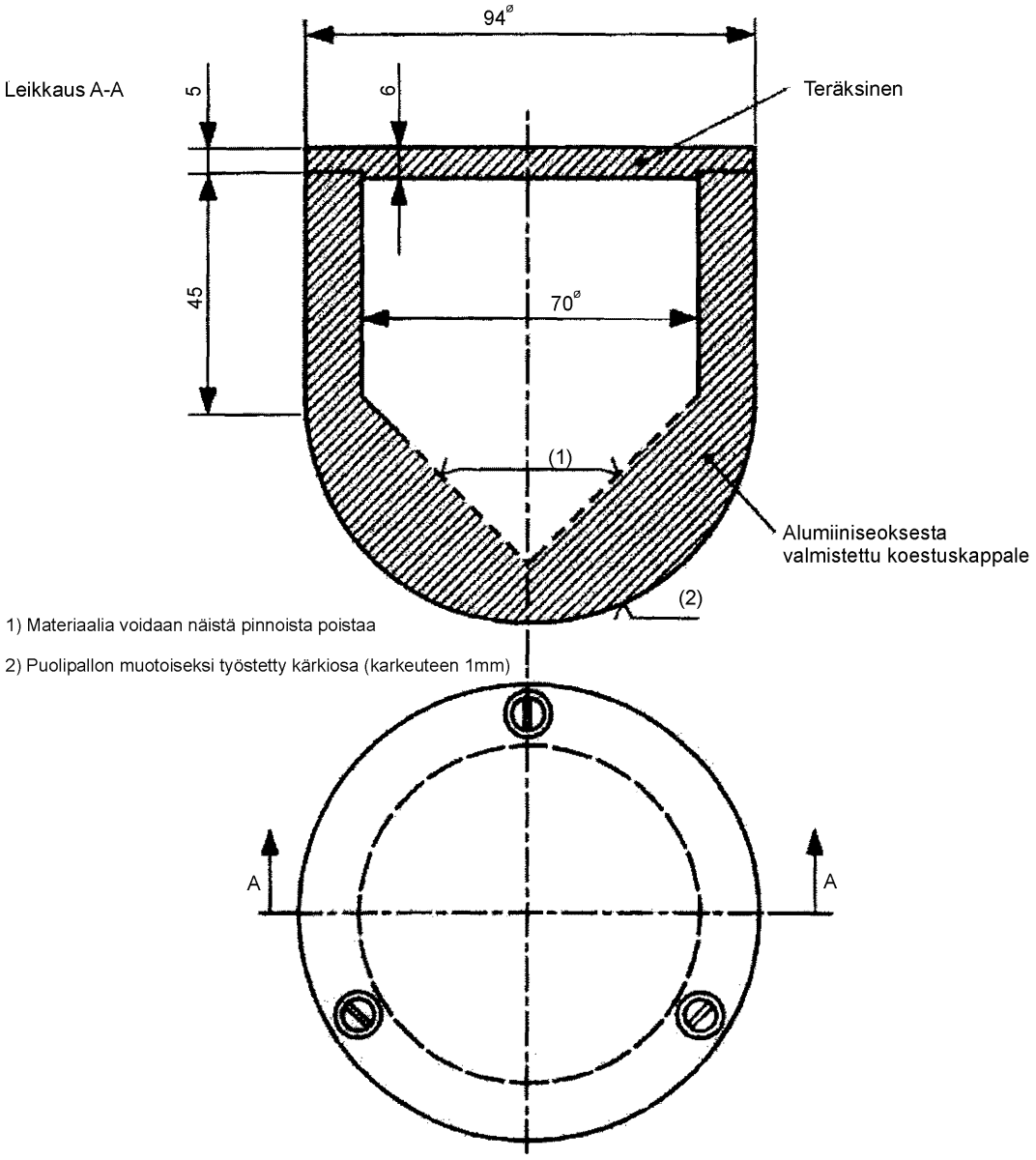
Kohta	Junan ominaisuus	YTE:n vaatimusten mukaisuus
Onko junassa tehon/virran rajoitinlaitteet		
Enimmäisvirta junan seistessä		
Veto- ja jarrutusominaisuudet		
Suurin ajonopeus		
Suurimmat mäkien jyrkkyydet käytettäessä suurinta ajonopeutta		
Jarrutusteho (taattu suoritustaso)		
Onko junassa pyörrevirtajarrut		
Ohjaukseen/hallintaan liittyvät ominaisuudet		
ERTMS/ETCS		
Käyttötaso		
Asennetut lisätoiminnot		
ERTMS/GSMR-radio		
Lisätoiminnot		
Koskien tason 1 ERTMS/ETCS-järjestelmää, jossa on täytetoiminto: asennettu tekninen ratkaisu		
B-luokan junan kulunvalvonta-, ohjaus- ja varoitusjärjestelmä asennettu		
B-luokan radiojärjestelmä asennettu		
Sähkömagneettiset häiriöt		
Ympäristöön liittyvät ominaisuudet		
Säänkestävyys:		
Ylin/alin lämpötila		
Suurin sallittu kosteus		
Ulkoinen melutaso suurimmalla ajonopeudella		

▼B

LIITE J

OHJAAMON ETUIKKUNAN KOESTAMISEEN KÄYTETTÄVÄ KAPPALE

Koestuskappaleen kuva (massa = 1 000 g)



1) Materiaalia voidaan näistä pinnoista poistaa

2) Puolipallon muotoiseksi työstetty kärkiosa (karkeuteen 1mm)

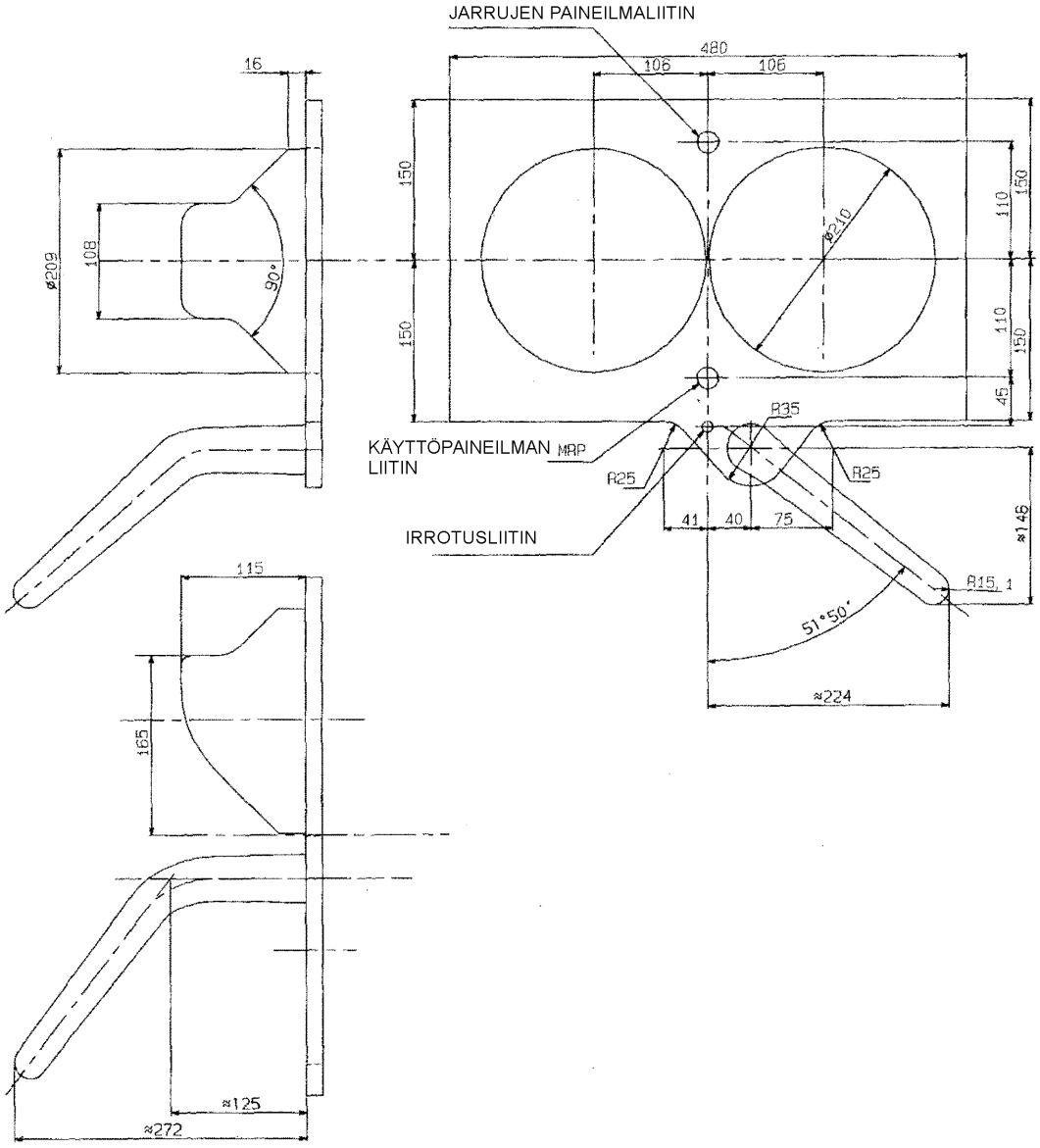
Mittakaava 1:1

▼B

LIITE K

KYTKIN

K.1 Kytkimen päämitat



Kytkimen vaakasuoran keskiakselin on oltava 1 025 mm:n korkeudella kiskojen yläpinnasta mitattuna.

K.2 Käyttöominaisuudet

(Päätöstä ei vielä ole tehty.)

▼B

LIITE L

MUITAKIN KUIN SUURNOPEUSJUNIA KOSKEVAT ASIAT, JOISSA KANSALLISET MÄÄRÄYKSET ON OTETTAVA HUOMIOON

Geometrinen ja mekaaninen yhteensopivuus rautatieinfrastruktuurin kanssa

Ulottuman noudattaminen (kallistettaviin juniin ja erikoiskuljetuksiin liittyvät erikoistapaukset)

Liikkuvan kaluston sopiminen kaarteisiin ja mutkaisiin rataosuuksiin

Sopiminen pitkittäisprofiiliin

Kulku radan kaarteissa

Kulku vaihteiden ja risteyksien yli

Karja-aura

Kori, teli, akselit

Telit: rakenne, valmistus ja hyväksyntä - käytettävä teräslaatu - lujuus - tärinänvaimennus, kriittinen vääntöresonanssi (vetoyksikkö)

Asennetut akselit: rakenne, valmistus ja hyväksyntä - käyttöön hyväksyttyjen laakerien taulukot

Kulkuneuvojen koreihin, telirunkoihin ja laakeripesiin asennetut laitteet

Hydraulijärjestelmien luotettavuus ja kestävyys (mikäli niitä on)

Väsymiskestävyys

Lentävien - sekä luonnonilmiöiden että ilkivallan aiheuttamien - esineiden kestoisuus

Säiliövaunujen tankkien rakenne

Soveltuvuus mäkien avulla tapahtuvaan vaihtamiseen: kulku laskumäkien yli, vaihtamistörmäyksien kestoisuus

Merkinnät - rautatiekulkuneuvojen tunnistaminen

Jarrutus

Paineilmajarrut: ominaisuudet (kuten automaattinen pysähtyminen liittimen rikkoutuessa)

Muut jarrutyypit

Jarrujärjestelmän osat

Jarrujärjestelmän ilmankäyttö (mm. kuljettajan jarruhana, hätäjarrutuksen ohjaus, poistoaukko, tyhjäliikkeen itsesäätyvyys)

Paineilman tuottoteho ja varastointi - itse vetävien junien ylimääräinen teho (poikkeusoloissa): tehonsyöttö toisen junan jarrulaitteisiin ja lähdettäessä liikkeelle mäessä

Hiekoituslaitteiden toiminta hätäjarrutuksessa tai akselin kiinnijuuttumisen toteamisessa

Tyhjäliikkeen itsesäätyvyys

Vetokyky/energia

Itse vetävän kaluston itsenäinen toimintakyky

Tasoristeyksien toiminta (vetokyvyn rajoitus)

Junan sähköinen suojaus: suojakytkimien sijoittelu, junan suojakytkimen jälkeen olevien osien vaurioituminen

Virroittimien käyttö, varajärjestelmä virroittimien nostamiseksi silloin, kun pääpaineilmasäiliö on tyhjä

Ajojohtimen suojaus: korkean lämpötilan varojärjestelmä

Höyry- ja polttomoottorikäyttöisten veturien ominaisuudet/suorituskyky

Eristysominaisuudet

▼B

Päämuuntaja

Maadoitus- ja paluuvirtapiirien ominaisuudet

Vetoyksikkö: jäähdytys, tehonsäätö

Vetoyksiköiden käyttäytyminen minimi- ja maksimijännitteellä sekä junan saapuessa osuudelle, jossa ajojohto on maadoittunut

Akkujen lataus

Sähköisten komponenttien lämpötilariippuvuus

Hallinta ja ohjaus (liityntäkohdat merkinantojärjestelmään)

Peräkkäisten akselien välimatka

Vaihtamisen apumekanismi

Hiekoittimien teho

Metallisten osien (muiden kuin pyörän laippojen) läsnäolo sähköisten anturien havaintoalueella

Vetovoiman vähentäminen jarruttamalla

Hallinta-, ohjaus- ja hätäjärjestelmien ergonomia

Helposti irtoavien osien turvamekanismien ominaisuudet ja toiminta

Pelkästään yhden kuljettajan miehittämien junien laitteet - matkustajille tarkoitettujen ovien ohjaus

Kauko-ohjaus

Kulkuneuvon ja junan virtakiskot (junan hallinta)

Puoliautomaattinen tai automaattinen siirtyminen järjestelmästä toiseen

Ohjelmistot (ohjelmistojen ohjaamat järjestelmät) (EN 50128)

Turvajärjestelmät

Diagnostiikkamekanismit / tietojen lähetys

Diagnostiikkajärjestelmän viat

Etu- tai takavalojen viat

Henkilöturvallisuus

Räjähdysten estäminen

Junan sisä- ja ulkopuolisten terävien särmien eliminointi, liukastumisen esto, junan portaiden selvät merkinnät

Muiden kaasujen kuin hiilimonoksidin ja -dioksidin päästöt ([1])

Junan kiihtyvyyteen (m/s^2) ja sen äkkinäisiin muutoksiin (m/s^3) liittyvä kaatumisvaara - tärinän aiheuttamat vammat

Junan näkyvyys ja äänimerkinantolaitteet

25 kV:n muuntajat

Äänimerkki ennen ovien sulkeutumista, kaikki ovet ikkunallisia

Matkustajien opastaminen turvallisuusajattelun edistämiseksi

Evakuointi ja toiminta hätätilanteissa: junan tilasta tiedottaminen kuljettajalle

Evakuointitoimien ja varauloskäyntien käytön ohjeet tarvittavilla kielillä

Pääsy kustakin vaunuosastosta kahdelle eri laiturille

Varmistettava, että ovet ovat avattavissa hätätilanteissa

Elintarvikkeiden käsittely ja säilytys ([1])

([1]) Terveysnäkökohtia, jotka eivät koske vain rautateitä, mutta jotka on määriteltävä. Järjestelmien vioittumisen ja/tai virransyötön katkeamisen mahdollisuus on otettava huomioon. YTE:issä ei käsitellä matkustamojen ilmastointia, lämmitystä tai ilmanvaihtoa.

▼B

Sähköinen yhteensopivuus sydämentahdistimien kanssa ([1])

Vilkkuvalot ([1])

Huonon ilmanlaadun aiheuttamat hengitysvaikeudet tai huumaustilat ([1])

Lämpösäteilyn, kuuman ilman tai erityisen kuumuuden ja kylmyyden aiheuttamat terveyshaitat ([1])

Ympäristöasiat

Lämpövoimakoneiden pakokaasut

Kiellettyjen tai määräyksin rajoitettujen aineiden (PCB, fluoratut hiilivedyt) käyttö

Käyttö

Kulkuneuvojen ja reittien hyväksyntä

Tarkastusmenettely ainetta rikkomattomassa koestuksessa

Onnettomuustutkinta sekä kulkuneuvojen ja junien kulunvalvontajärjestelmien koestus

Junien hinaus

([1]) Terveysnäkökohtia, jotka eivät koske vain rautateitä, mutta jotka on määriteltävä. Järjestelmien vioittumisen ja/tai virransyötön katkeamisen mahdollisuus on otettava huomioon. YTE:issä ei käsitellä matkustamojen ilmastointia, lämmitystä tai ilmanvaihtoa.

▼B

LIITE M

(p.m.)

▼B

LIITE N

HÄTÄVALAISTUKSEEN LIITTYVÄT VAATIMUKSET

N.1 **Yleisiä seikkoja**

Hätävalaistuksen on mahdollistettava kulkuneuvossa oleskelu tai sen turvallinen evakuointi.

Hätävalaistusjärjestelmässä on oltava tarvittava määrä valaisimia, jotta matkustajat kykenevät kulkuneuvossa liikkuessaan ja siitä poistuessaan näkemään tiellä olevat esteet.

Mm. savun aiheuttama näkyvyyden huononeminen on otettava huomioon.

Hätävalaistuksen on käynnistyttävä automaattisesti, eikä matkustajilla saa olla mahdollisuutta vaikuttaa sen automatiikan asetuksiin.

N.2 **Virtalähde**

Hätävalaistusjärjestelmän virransyöttö on järjestettävä kulkuneuvon akusta ainakin yhdellä vain tähän tarkoitukseen varatulla virtapiirillä. Jos kulkuneuvossa ei ole akkua tai jos se saattaa normaalikäytössä olla kytkettynä pois käytöstä, hätävalaistusjärjestelmässä on oltava oma virtalähde.

N.3 **Valaistustaso**

Hätävalaistuksen on synnytettävä vähintään 5 luksin valaistus mitattuna lattian tasolta käytävän keskiviivalla.

Evakuointireittien lähtöpisteissä on oltava vähintään 30 luksin valaistus.

Evakuointireittien valaistuksen on oltava vähintään 50 luksia.

Kaikki mainitut arvot on mitattava käyttäen tämän YTE:n 6 luvussa esitettyjä menetelmiä.

N.4 **Valaistuksen tasaisuus**

Tämän YTE:n 6 luvun mukaisesti mitattu jatkuva valaistus saa vaihdella rajoissa 0,2-10 kertaa ohjearvot.

N.5 **Häikäisyn vähentäminen**

Häikäisyn vähentämiseksi hätävalaisinten pintakirkkaus ei saa ylittää arvoa 400 cd/m^2 normaalissa katselusuunnassa (enintään 60º ylöspäin valaisimen tasosta) mitattuna.

N.6 **Valoteho sytytettäessä**

Jatkuvatoimisen hätävalaistuksen valotehon on 5 sekunnin kuluttua sytyttämisestä oltava vähintään 50 % ja 15 sekunnin kuluttua vähintään 100 % vaaditusta valotehosta.

N.7 **Hätävalaistuksen kestoaika**

Jollei junayhtiön ja valmistajan kesken ole toisin sovittu, on hätävalaistuksen kyettävä toimimaan seuraavasti:

— vähintään yhden tunnin ajan julkiseen henkilöliikenteeseen tarkoitetuissa rautatiekulkuneuvoissa,

— vähintään kolmen tunnin ajan muissa rautatiekulkuneuvoissa,

sen jälkeen, kun kulkuneuvon virransyöttölaitteet, kuten akkujen latausjärjestelmä, ovat lakanneet toimimasta.

Huomautus: Esitetyt ajat koskevat akkua, joka on täysin ladattu ostajan ja valmistajan keskenään sopimalla tavalla.

N.8 **Hätävalaisinten sijoittelu**

Hätävalaisimet on sijoiteltava seuraavasti:

— kussakin erillisessä tilassa, kuten vaunuosastossa, käymälässä, ohjaamossa ja keittiössä on oltava vähintään yksi valaisin,

— ovien ja portaiden, erityisesti varauloskäyntien luona on oltava valaisin,

— alueilla, joissa saattaa olla kulkuesteitä, kuten käytäville jätettyjä matkatavaroita, on oltava valaisin,

▼B

— kohdissa, joissa keski- tai sivukäytävät liittyvät toisiinsa tai muuttavat suuntaa, on oltava valaisin,

— kaikissa kohdissa, joissa lattian taso muuttuu, on oltava valaisin.

▼B

LIITE O

KULKUNEUVON METALLIOSIEN MAADOITUS

0.1 MAADOITUSPERIAATTEET

Kaikki sellaiset kulkuneuvon metalliosat,

— joihin ihmisillä ja mahdollisesti eläimillä on mahdollisuus koskettaa ja jotka saattavat tulla vaarallisen jännitteisiksi, jos kulkuneuvon sähköeristeet vioittuvat tai ajojohto osaksi irtoaa, tai

— joihin liittyy onnettomuusvaara, joka aiheutuu suurien virtojen sähkölaitteissa synnyttämistä valokaarista vaarallisten aineiden läsnäollessa,

on asetettava kiskojen kanssa samaan potentiaaliin käyttäen mahdollisimman alhaisen sähkövastuksen omaavia liittimiä.

0.2 KULKUNEUVON ULKOKUORTEN MAADOITUS

Kaksiakselisen kulkuneuvon metalliosien ja kiskon välinen sähkövastus ei saa olla suurempi kuin 0,05 ohmia. Vastus mitataan jatkuvalla 50 ampeerin virralla ja enintään 50 voltin jännitteellä.

0.3 KULKUNEUVON OSIEN MAADOITUS

Katon metallisosat on kytkettävä sähköisesti kaikkiin sellaisiin kulkuneuvon johtaviin sisäosiin, joihin ne saattavat koskettaa, ja maadoitettava turvallisesti kulkuneuvon runkoon.

0.4 SÄHKÖLAITTEIDEN MAADOITUS

Kaikki sellaiset päävirtapiiriin kytketyt sähkölaitteet, joissa on kosketeltavia jännitteettömiä metalliosia, on maadoitettava turvallisesti kulkuneuvon runkoon.

Kaikki kulkuneuvon kosketeltavat metalliosat (paitsi edellisessä kohdassa mainitut), jotka ovat normaalisti jännitteettömiä, mutta saattavat vahingon sattuessa tulla jännitteellisiksi, on maadoitettava turvallisesti, mikäli kyseessä olevan osan nimellisjännite on suurempi kuin:

— 50 V:n tasajännite

— 24 V:n vaihtojännite

— 24 V:n jännite vaiheiden välillä kolmivaihejärjestelmässä, jossa nollajohdinta ei ole maadoitettu sekä

— 42 V:n jännite vaiheiden välillä kolmivaihejärjestelmässä, jossa nollajohdin on maadoitettu.

Maadoitusjohtimen poikkileikkauksen on oltava johdettavan virran mukainen; johdin on mitoitettava siten, että suojakytkimet toimivat turvallisesti virta-arvon ylittyessä.

0.5 ANTENNIT

Kulkuneuvon ulkopuolisten antennien on täytettävä seuraavat vaatimukset:

— antennin sähköä johtavat osat on suojattava ajojohtimen jännitteeltä iskunkestävän suojalaitteen avulla,

— antennijärjestelmässä on oltava kiinteä yksipistemaadoitus,

— sellainen kulkuneuvon ulkopuolinen antenni, johon edellisiä ehtoja ei voida soveltaa, on eristettävä kytkemällä se suurjännitekondensaattorin välityksellä muihin kulkuneuvon sisäosiin kytkettyihin osiin, joissa on ajojohtimen jännite.

▼B

LIITE P

AJOJOHTIMEN JÄNNITE

Ajovirtajärjestelmän ominaisuudet on (ylijännitteitä lukuun ottamatta) esitetty seuraavassa taulukossa.

Nimellisjännitteet ja sallitut kestoajat:

Sähköistys-järjestelmä	Pienin ei-jatkuva jännite	Pienin jatkuva jännite	Nimellisjännite	Suurin jatkuva jännite	Suurin ei-jatkuva jännite
	U_{min2} (V)	U_{min1} (V)	U_n (V)	U_{max1} (V)	U_{max2} (V)
Tasajännite	400 (1)	400	600	720	800 (2)
(luvut keskiarvoja)	400 (1)	500	750	900	1 000 (2)
	1 000 (1)	1 000	1 500	1 800	1 950 (2)
	2 000 (1)	2 000	3 000	3 600	3 900 (2)
Vaihtojännite	11 000 (1)	12 000	15 000	17 250	18 000 (2)
(luvut tehollisia arvoja)	17 500 (1)	19 000	25 000	27 500	29 000 (2)

(1) Jännite saa olla arvojen U_{min1} ja U_{min2} välillä enintään kahden minuutin ajan.
(2) Jännite saa olla arvojen U_{max1} ja U_{max2} välillä enintään viiden minuutin ajan.

— Jännite syöttöaseman kokoojakiskoissa tai suojakytkimissä ei saa ylittää arvoa U_{max1}.
— Jännitteen on normaalikäytössä pysyttävä arvojen U_{min1} ja U_{max2} välillä.
— Poikkeusoloissa sallitaan jännitearvot välillä U_{min1} - U_{min2}.

Jännitearvojen U_{max1} ja U_{max2} välinen riippuvuus

Jokaista jännitearvon U_{max2} esiintymistä on seurattava aikajakso, jonka kuluessa jännitettä U_{max1} ei ylitetä.

Pienin käyttöjännite

Jos käyttöoloissa tapahtuu häiriö, U_{min2} on pienin ajojohtimen jännite, jolla junat voivat kulkea.

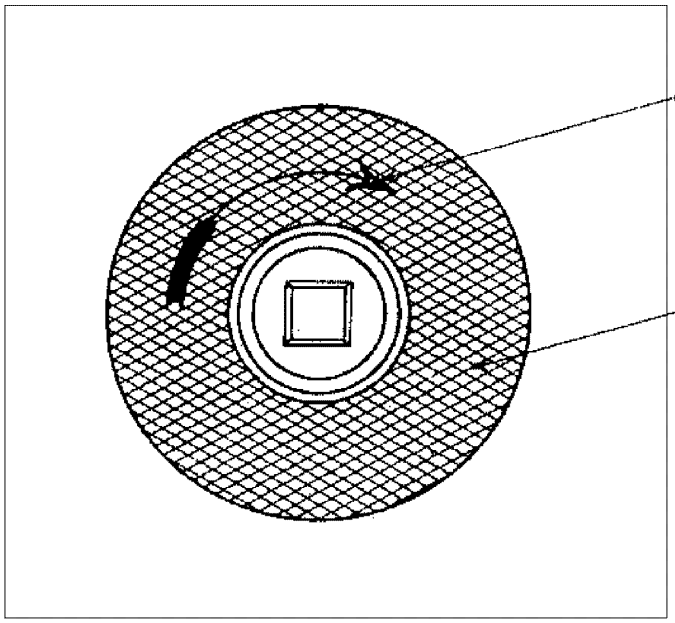
Huomautus: Suositellut alijännitesuojien laukeamisrajat:

Alijännitesuojat, joilla on kiinteät tai aseteltavat laukeamisrajat, voidaan asettaa arvoihin välillä 85-95 % U_{min2}:sta.

▼B

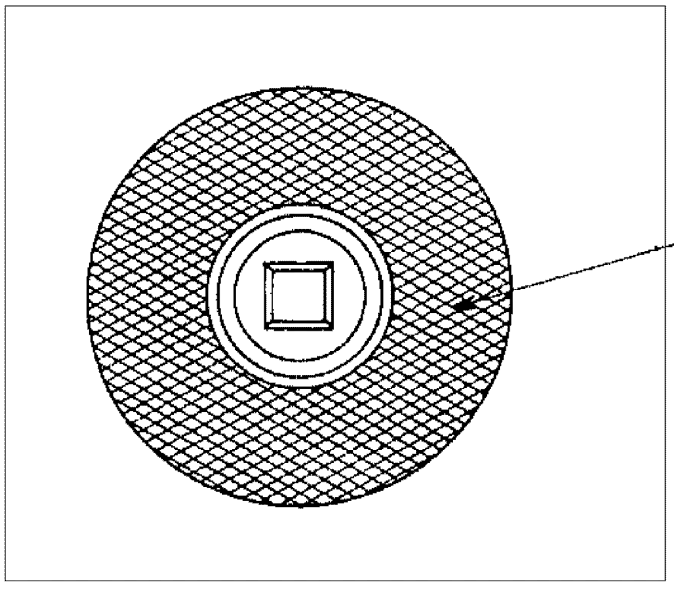
LIITE Q

HÄTÄJARRUKATKAISIMEN KOTELON MERKINNÄT



Kuva 1

Katkaisinta käsitellään suoraan hätäjarrukahvan avulla.



Kuva 2

Katkaisimen käsittely edellyttää kotelon avaamista.