

KOMISSION TÄYTÄNTÖÖNPANOPÄÄTÖS (EU) 2015/2299,**annettu 17 päivänä marraskuuta 2015,****päätöksen 2009/965/EY muuttamisesta kansallisten sääntöjen luokitteluun käytettävien parametrien luettelon päivittämisen osalta***(tiedoksiannettu numerolla C(2015) 7869)***(ETA:n kannalta merkityksellinen teksti)**

EUROOPAN KOMISSIO, joka

ottaa huomioon Euroopan unionin toiminnasta tehdyn sopimuksen,

ottaa huomioon rautatiejärjestelmän yhteentoimivuudesta yhteisössä 17 päivänä kesäkuuta 2008 annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/57/EY ⁽¹⁾ ja erityisesti sen 27 artiklan 4 kohdan,

sekä katsoo seuraavaa:

- (1) Komissio hyväksyi 30 päivänä marraskuuta 2009 päätöksen 2009/965/EY ⁽²⁾, jossa esitetään luettelo parametreista, joita käytetään kansallisten sääntöjen luokitteluun direktiivin 2008/57/EY 27 artiklassa tarkoitetussa vertailuasiakirjassa.
- (2) Euroopan rautatieviraston (jäljempänä 'rautatievirasto') suosituksen mukaan luettelon tarkistaminen on tarpeen sen yhdenmukaistamiseksi tarkistetun yhteentoimivuuden teknisen eritelmän (YTE) kanssa, joka koskee seuraavia osajärjestelmiä: liikkuva kalusto, tavaraliikenteen vaunut, veturit ja henkilöliikenteen liikkuva kalusto, melu, infrastruktuuri, energia, ohjaus, hallinta ja merkinanto, käyttötoiminta ja liikenteen hallinta, tavara- ja matkustajaliikenteen telemaattiset sovellukset, rautatietunneleiden turvallisuus ja saavutettavuus liikuntarajoitteisille henkilöille.
- (3) Jotta voitaisiin mahdollistaa tiettyä parametria koskeva vertailu ja ristiinviittaukset tarkistetuissa YTE:issä esitettyjen ja kansallisissa säännöissä olevien vaatimusten välillä, muiden kuin YTE:n mukaisten kalustoyksikköjen käyttöönoton yhteydessä tarkistettavien parametrien luettelon tulisi toisaalta edelleen säilyttää yhteensopivuus kansallisiin sääntöihin perustuvien sopimusten kanssa ja rakentua niille ja toisaalta heijastaa tarkistettujen YTE:ien sisältöä. Sen vuoksi parametrien luettelo olisi päivitettävä. Sen varmistamiseksi, että luetteloa sovelletaan yhdenmukaisesti ja sen tulkinta olisi yksiselitteinen, siihen on lisättävä selventäviä yksityiskohtia. On asianmukaista hyväksyä 11 päivänä marraskuuta 2014 annetun rautatieviraston suosituksen (ERA-REC-118-2014/REC) perusteella laadittu parametrien yksityiskohtainen luettelo direktiivin 2008/57/EY 27 artiklan 4 kohdassa tarkoitetun vertailuasiakirjan pohjaksi.
- (4) Sen vuoksi päätöstä 2009/965/EY olisi muutettava.
- (5) Selkeyden vuoksi myös vertailuasiakirja, johon viitataan direktiivin 2008/57/EY 27 artiklan 4 kohdassa ja joka kuvataan komission päätöksessä 2011/155/EU ⁽³⁾, olisi päivitettävä.
- (6) Tässä päätöksessä määrätty toimenpiteet ovat direktiivin 2008/57/EY 29 artiklan 1 kohdan mukaisesti perustetun komitean lausunnon mukaiset,

ON HYVÄKSYNYT TÄMÄN PÄÄTÖKSEN:

1 artikla

Korvataan päätöksen 2009/965/EY liite tämän päätöksen liitteellä.

⁽¹⁾ EUVL L 191, 18.7.2008, s. 1.

⁽²⁾ Komission päätös 2009/965/EY, tehty 30 päivänä marraskuuta 2009, rautatiejärjestelmän yhteentoimivuudesta yhteisössä annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/57/EY 27 artiklan 4 kohdassa tarkoitetusta vertailuasiakirjasta (EUVL L 341, 22.12.2009, s. 1).

⁽³⁾ Komission päätös 2011/155/EU, annettu 9 päivänä maaliskuuta 2011, rautatiejärjestelmän yhteentoimivuudesta yhteisössä annetun Euroopan parlamentin ja neuvoston direktiivin 2008/57/EY 27 artiklan 4 kohdassa tarkoitetun vertailuasiakirjan julkistamisesta ja hallinnoinnista (EUVL L 63, 10.3.2011, s. 22).

2 artikla

Tämä päätös on osoitettu kaikille jäsenvaltioille ja Euroopan rautatievirastolle.

Sitä sovelletaan 1 päivästä tammikuuta 2016.

Tehty Brysselissä 17 päivänä marraskuuta 2015.

Komission puolesta

Violeta BULC

Komission jäsen

LIITE

"LIITE

Luettelo parametreista, joita käytetään kansallisten sääntöjen luokitteluun direktiivin 2008/57/EY 27 artiklassa tarkoitetussa vertailuasiakirjassa

Viite	Parametri	Selitykset
1	Asiakirjat	
1.1	Yleiset asiakirjat	Yleiset asiakirjat, kalustoyksikön tekninen kuvaus, sen suunnittelu ja liikenne, johon se on tarkoitettu (kaukoliikenne, taajamaliikenne, lähiliikenne jne.), sekä sen aiottu nopeus ja suurin rakenteellinen nopeus, mukaan luettuina yleiset suunnitelmat, kaaviot ja rekistereihin tarvittavat tiedot, kuten kalustoyksikön pituus, akselistorakenne, akseliväli, yksikkökohtainen massa jne.
1.2	Kunnossapitoa koskevat ohjeet ja vaatimukset	
1.2.1	Kunnossapito-ohjeet	Kunnossapito-oppaat ja -lehtiset, mukaan luettuina kalustoyksikön suunnitellun turvallisuustason säilyttämiseksi tarpeelliset vaatimukset. Mahdollisesti kyseeseen tulevat ammatilliset pätevyysvaatimukset eli kalustoyksikön kunnossapidossa tarvittavat taidot.
1.2.2	Kunnossapidon suunnittelun perustelut	Kunnossapidon suunnittelun perusteluasiakirjoissa selitetään, miten kunnossapitotoimet määritellään ja suunnitellaan niin, että liikkuvan kaluston ominaisuudet säilyvät varmasti sallituissa käytönaikaisissa rajoissa koko sen käyttöiän.
1.3	Käyttöä koskevat ohjeet ja asiakirjat	
1.3.1	Ohjeet kalustoyksikön käyttöön normaalissa ja vajaa-toimintatilassa	
1.4	Kansalliset testausvaatimukset	Tämä parametri sisältää (mahdolliset) testausta koskevat säännöt.
2	Rakenteet ja mekaaniset osat	
2.1	Kalustoyksikön rakenne	
2.1.1	Lujuus ja eheys	Vaunun rungon, alustan, jousituksen, esteenraivaajan ja lumiauran mekaanista lujuutta koskevat vaatimukset. Tämän luettelon yksittäisten kohteiden, kuten telin/pyörästön, laakeripesän, jousituksen, akselin varren, pyörän, akselilaakerin ja virroittimen, mekaaninen lujuus määritellään erikseen.
2.1.2	Kuormituskapasiteetti	
2.1.2.1	Kuormitustapaukset ja punnittu massa	Kuormitustapaukset ja punnittu massa ovat lähinnä toiminnallinen seikka (liittyy rataluokkaan). Parametri koskee massajärjestelmän ymmärtämistä ja sillä varmistetaan, että massa- ja kuormituslaskelmat ymmärretään samalla tavoin. Kantavuus on toiminnallinen ominaisuus, mutta enimmäiskuormitustapauksen on kuitenkin oltava kalustoyksikön rakenteen mukainen (rakenteen lujuus).

Viite	Parametri	Selitykset
2.1.2.2	Akselipaino ja pyöräkuorma	Akselipaino ja pyöräkuorma ovat lähinnä toiminnallinen seikka (liittyy rata-luokkaan). Parametri koskee massajärjestelmän ymmärtämistä ja sillä varmistetaan, että massa- ja kuormituslaskelmat ymmärretään samalla tavoin (esim. vähimmäis- ja enimmäisakselipaino). Akseleiden ja pyörien rakenteellisen lujuuden osalta viitataan parametriin 3.3.
2.1.3	Liitostekniikka	Liitoksia ja liitostekniikoita (hitsaus, liimaus, ruuviliitos, pulttiliitos jne.) koskevat vaatimukset.
2.1.4	Nostaminen nosturilla tai tunkilla	Kalustoyksikön rakennetta koskevat erityisvaatimukset nosturilla tai tunkilla nostamista ja raiteille palauttamista varten, kalustoyksikön rungon kyky vastustaa pysyviä muodonmuutoksia, myös nostokohtien geometria ja sijainti. Nostamista ja raiteille palauttamista koskevat ohjeet eivät sisälly luetteloon; ks. niiden osalta 1 luku.
2.1.5	Laitteiden kiinnitys vaunun runkorakenteeseen	Esim. hitsatut osat, myös matkustajatiloihin kiinnitetyt laitteet.
2.1.6	Kalustoyksikön eri osien väliset liitokset	Esim. vaunun rungon ja telin tai laakeripesän ja telirungon välillä oleva liitos-/jousitus-/vaimennusjärjestelmä.
2.2	Kytkimet/kytkinjärjestelmät	
2.2.1	Automaattikytkin	Automaattikytkinjärjestelmien vaatimukset ja hyväksytyt tyypit. Kohta kattaa sähköiset, mekaaniset ja paineilmajärjestelmät.
2.2.2	Hinauskytkimen ominaisuudet	Eri kytkinjärjestelmien välisiä sovitimia koskevat vaatimukset; normaali- ja vajaatoimintatilassa (esim. hinauskytkin).
2.2.3	Tavanomaiset ruuvikytkinjärjestelmät ja muut ei-automaattiset kytkinjärjestelmät	Tavanomaisia ruuvikytkinjärjestelmiä ja muita ei-automaattisia kytkinjärjestelmiä (esim. välikytkimiä), niiden osia ja niiden vuorovaikutusta koskevat vaatimukset. Mukaan luettuina vetolaite, vetokoukku ja vetolaitteen jousitus. Pois luettuina puskimet ja puskinlaitejärjestelmät (ks. näin ollen parametri 2.2.4 'puskinlaitteet') sekä paineilma-, jarru-, energia- ja ohjausliittimet.
2.2.4	Puskinlaitteet	Kalustoyksikön kytkentään liittyviä puskimia ja puskinlaitejärjestelmiä, puskinen merkinnät mukaan luettuna, koskevat vaatimukset.
2.2.5	Ylikulut	Sellaisia ylikulkuja koskevat vaatimukset, joiden kautta ihmiset (henkilökunta tai matkustajat) voivat kulkea yhteenkytkettyjen kalustoyksiköiden välillä.
2.3	Passiivinen turvallisuus	Kalustoyksikön passiivista turvallisuutta koskevat vaatimukset törmäystapauksessa (mm. törmäyksenkestävyys). Mukaan luettuina esim. esteenraivaaja, hidastuvuuden rajoittaminen, henkiin jäämisen mahdollistava tila, rakenteellinen eheys tiloissa, joissa on ihmisiä, vaunujen raiteilta suistumisen tai päällekkäin kasautumisen vaaran vähentäminen, radalla olevaan esteeseen törmäämisen seurausten rajoittaminen, passiivista turvallisuutta parantavat junan sisäiset varusteet. Viittaus törmäystapauksiin, henkiin jäämiseen mahdollistavaan tilaan ja rakenteelliseen eheyteen tiloissa, joissa on ihmisiä, vaunujen raiteilta suistumisen tai päällekkäin kasautumisen vaaran vähentämiseen, radalla olevaan esteeseen törmäämisen seurausten rajoittamiseen.

Viite	Parametri	Selitykset
		Raiteilla olevilta esteiltä pyöriä suojaavaa kiskonpuhdistajaa koskevat vaatimukset. Viittaa kiskonpuhdistajan alareunan korkeuteen kiskon selästä mitattuna ja pienimpään pituussuuntaiseen voimaan ilman pysyvää muodonmuutosta. Ei sovelleta lumiauroihin.
3	Vaunun ja radan vuorovaiutus sekä ulottumat	
3.1	Kalustoyksikön ulottuma	Viittaa kaikkiin kalustoyksikön ulottumaan/profiiliin liittyviin vaatimuksiin. Ilmoittaa kalustoyksikön hyväksytyn kinemaattisen ulottuman (ulottumat), virroittimen ulottuma mukaan luettuna.
3.2	Kalustoyksikön dynaamiset ominaisuudet	
3.2.1	Kulun turvallisuus ja dynamiikka	Kalustoyksikön kulkukäyttäytymistä ja kulun turvallisuutta koskevat vaatimukset. Mukaan luettuina kalustoyksikön sietämä raiteen kierouden määrä, kulku mutkaisilla tai kieroilla raiteilla, turvallinen kulku vaihteissa ja raideristeyksissä jne.
3.2.2	Ekvivalenttinen kartiokkuus	Ekvivalenttisen kartiokkuuden noudatettavia arvoja koskevat vaatimukset.
3.2.3	Pyörän profiili ja raja-arvot	Pyöräprofiileja koskevat vaatimukset kulloistakin ratajärjestelmää (ratajärjestelmiä) varten; ilmoitettava hyväksytyt pyöräprofiilit (esim. S1002-profiili on laajalti hyväksytty).
3.2.4	Radan kuormituksen yhteensopivuusparametrit	Esim. dynaaminen pyörävoima, pyöräkerran rataan kohdistamat pyörävoimat (kvasistaattinen pyörävoima, maksimaalinen dynaaminen poikittainen kokonaisvoima, kvasistaattinen ohjausvoima), pystysuuntainen kiihtyvyys mukaan luettuna.
3.2.5	Pienin sallittu vaakasuora kaarresäde, pienin sallittu pystysuora kovera kaarresäde, pienin sallittu pystysuora kupera kaarresäde	Kalustoyksikön mekaaninen kyky ajaa tietynsäteisestä vaakasuorasta kaarteesta. Kalustoyksikön pienin sallittu pystysuora kupera kaarresäde (mäen harja) ja kovera kaarresäde (kovera taite) on ilmoitettava; olosuhteet (esim. kalustoyksikkö kytkettynä/irti).
3.3	Telit/pyörästöt	
3.3.1	Telit	Telirungon suunnittelua ja lujuutta sekä telin yleistä suunnittelua koskevat vaatimukset.
3.3.2	Pyöräkerta (kokonaisuudessaan)	Osien (akselin varsi, pyörät, laakerit, laakeripesät, vetovoimalaitteiston osat jne.) liitoksia, toleransseja ja pyörien välistä impedanssia koskevat vaatimukset. Tähän eivät sisälly akselin varren, pyörien, laakerien, vetovoimalaitteiston osien lujuutta ja lujuuslaskelmia sekä testattavuutta ainetta rikkomattomilla testeillä koskevat vaatimukset.
3.3.3	Pyörä	Pyörää koskevat vaatimukset (esim. lujuus, lujuuslaskelma, materiaali, valmistusmenetelmä, sisäinen mekaaninen jännitys, pinnan karheus, pintasuojaus/maalikerros, merkinnät, testattavuus ainetta rikkomattomilla testeillä). Rengastettujen pyörien tapauksessa: rengasosaa, rengasosan pyörärunkoon kiinnittämistä ja merkintöjä koskevat vaatimukset. Pyörän profiilin ja raja-arvojen osalta ks. 3.2.3 kohta.

Viite	Parametri	Selitykset
3.3.4	Pyörän ja kiskon vuorovai- kutukseen vaikuttavat jär- jestelmät	Vaatimukset, jotka koskevat kaikkia kalustoyksikköön asennettuja pyörän ja kiskon vuorovaiikutukseen vaikuttavia järjestelmiä, kuten pyörän laipan voi- telu, vetovoima- ja jarrujärjestelmien käytöstä johtuvat sivuttaiskiihtyvyyden rajoitukset, mukaan luettuna pyörän- tai kiskonkulumasta aiheutuva sivuttaiskiihtyvyys, pois lukien hiekoitusjärjestelmä. Yhteensopivuutta oh- jaus- ja hallintaosajärjestelmään kuuluvien radanvarteen asennettujen laittei- den kanssa säännellään elektromagneettisen yhteensopivuuden osalta para- metrilla 8.4.2 ja muiden yhteensopivuusvaatimusten osalta paramet- reilla 12.2.4.
3.3.5	Hiekoitusjärjestelmä	
3.3.6	Pyöräkerran laakerit	Pyöräkerran laakereita koskevat vaatimukset (esim. lujuus, lujuuslaskelma, materiaali, valmistusmenetelmä).
3.3.7	Akselin varsi	Akselin vartta koskevat vaatimukset (esim. lujuus, lujuuslaskelma, materi- aali, pinnan karheus, pintasuojaus/maalikerros, merkinnät, testattavuus aine- tta rikkomattomilla testeillä).
3.3.8	Akselilaakerin kunnan tark- kailu	Tämä parametri kattaa laakeripesän ja kuumakäynti-ilmaisimen (junaan asennettu kuumakäynti-ilmaisim ja liitännät radan varteen asennettujen il- maisimien kanssa).
3.4	Suurimman pituussuuntai- sen kiihtyvyyden ja hidastu- vuuden raja-arvo	Suurimmista sallituista rataan kohdistuvista pituussuuntaisista voimista joh- tuva kiihtyvyyden ja hidastuvuuden raja-arvo.
4	Jarrutus	
4.1	Jarrutuksen junakohtaiset toiminnalliset vaatimukset	Viittaa jarrutuksen perustoimintojen (yleensä käyttöjarru, hätäjarru ja sei- sontajarru) käytettävyyteen sekä junajarrujärjestelmän ominaisuuksiin (yleensä itsetoimisuuteen, läpikytkettävyyteen ja tyhjentymättömyyteen).
4.2	Jarrutuksen junakohtaiset turvallisuusvaatimukset	
4.2.1	Junajarrujärjestelmän toi- minnan luotettavuus	Vaatimus, joka koskee jarrujärjestelmän turvallista vastetta niin, että se tuot- taa odotetun jarrutusvoiman hätäjarrutuskäskyn antamisen jälkeen.
4.2.2	Vedon/jarrutuksen lukituk- sen luotettavuus	Vaatimus, jonka mukaan vetovoima estetään turvallisesti hätäjarrutuskäskyn antamisen jälkeen.
4.2.3	Pysähtymismatkan luotetta- vuus	Vaatimus lasketun pysähtymismatkan noudattamisesta hätäjarrutuskäskyn antamisen jälkeen.
4.2.4	Seisontajarrun luotettavuus	Vaatimus, joka koskee seisontajarrujärjestelmän turvallista vastetta kalusto- yksikön pitämiseksi paikallaan laskelmien mukaisissa olosuhteissa hätäjarru- tuskäskyn antamisen jälkeen.
4.3	Jarrujärjestelmä – Tunnettu arkkitehtuuri ja siihen liitty- vät standardit	Viittaus olemassa oleviin ratkaisuihin, kuten UIC:n (Union International des Chemins de Fer) jarrujärjestelmään.

Viite	Parametri	Selitykset
4.4	Jarrujen ohjaus	
4.4.1	Hätäjarrutuksen ohjaus	Hätäjarrutuksen ohjausta koskevat vaatimukset, esim. riippumattomat hätäjarrutuksen käyttölaitteet, hätäjarrutuksen käyttölaitteiden ulkonäön eritelmä, hätäjarrutuksen käyttölaitteiden itselukittuvuus, hätäjarrutuksen käynnistäminen junaan asennetun ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän avulla, hätäjarrun eritelmä hätäjarrutuskäskyn antamisen jälkeen.
4.4.2	Käyttöjarrun ohjaus	Käyttöjarrun ohjausta koskevat vaatimukset, esim. jarrutusvoiman säädettyä käyttöjarrun ohjauksen avulla koskevat eritelmät, vain yhtä käyttöjarrun ohjausta koskeva vaatimus ja mahdollisuus eristää käyttöjarrun ohjaustoiminto muista käyttöjarrujen ohjauksista, vetovoiman automaattinen katkaisu käyttöjarrutuksen alkaessa.
4.4.3	Suoratoimijarrun ohjaus	Suoratoimijarrun ohjausta koskevat vaatimukset.
4.4.4	Dynaamisen jarrun ohjaus	Dynaamisen jarrun ohjausta koskevat vaatimukset, esim. mahdollisuus käyttää dynaamista jarrua muista jarrujärjestelmistä riippumattomasti tai yhdessä niiden kanssa, mahdollisuus estää hyötyjarrun käyttö.
4.4.5	Seisontajarrun ohjaus	Seisontajarrun ohjausta koskevat vaatimukset, esim. olosuhteet, joissa seisontajarrun ohjauksen on kyettävä kiinnittämään ja/tai irrottamaan seisontajarru.
4.5	Jarrutuskyky	
4.5.1	Hätäjarrutuskyky	Hätäjarrutuskykyä koskevat vaatimukset, esim. vasteaika, hidastuvuus, pysähtymismatka, huomioon otettavat toimintatilat (normaali/vajaatoimintatila). Pois luettuna pyörän ja kiskon välisen kitkan hyödyntäminen (ks. parametri 4.6.1).
4.5.2	Käyttöjarrutuskyky	Käyttöjarrutuskykyä koskevat vaatimukset, esim. käyttöjarrujen suurimman jarrutuskyvyn taso ja rajoittaminen.
4.5.3	Lämpökapasiteettiin liittyvät laskelmat	Lämpökapasiteettiin liittyviä laskelmia koskevat vaatimukset sekä pyörien että jarrulaitteiden osalta, esim. sovellettavat tapaukset ja kuormitustapaukset, huomioon otettavat peräkkäiset jarrutukset, suurin pituuskaltevuus, kyseisen pituuskaltevuusosuuden pituus ja ajonopeus.
4.5.4	Seisontajarrun suoritussyky	Seisontajarrun suoritussykyä koskevat vaatimukset, esim. kuormitustapaus, radan ohjekaltevuus.
4.5.5	Jarrutuskykyä koskevat laskelmat	Jarrutuskykylaskelmia koskevat vaatimukset, esim. sovellettavat pyörän halkaisijat, kuormitustapaukset, kitkakertoimet, ohjaustilat.
4.6	Jarrutuksen kitkan hallinta	
4.6.1	Pyörien ja kiskojen välisen kitkaprofiilin raja-arvo	Pyörien ja kiskojen välisen kitkaprofiilin rajoitusta koskevat vaatimukset, esim. suunnittelun mukaiset tavoitekitkakertoimet pyörien ja kiskojen välisen kitkan hyödyntämisen rajoittamiseksi luistonestoa varten, huomioon otettavat kalustoyksikköjen kokoonpanot, pyörän halkaisija ja huomioon otettavat kuormitustapaukset.

Viite	Parametri	Selitykset
4.6.2	Luistonestojärjestelmä	Luistonestojärjestelmää koskevat vaatimukset, esim. missä kalustoyksiköissä / kalustoyksikköjen kokoonpanoissa luistonestojärjestelmä on pakollinen, luistonestojärjestelmien suorituskykyvaatimukset, merkitys turvallisuuden kannalta.
4.7	Jarruvoiman tuottaminen	
4.7.1	Kitkajarrun osat	
4.7.1.1	Jarruanturat	
4.7.1.2	Jarrulevyt	
4.7.1.3	Jarrupalat	
4.7.2	Vetojärjestelmään kytketty dynaaminen jarru	Hätäjarrutusta koskeva hyväksyntä ja vaatimukset käytettäessä vetojärjestelmään kytkettyä dynaamista jarrua, esim. käytettävyyttä koskevat vaatimukset, rajoitukset jne.
4.7.3	Magneettinen kiskojarru	Magneettisia kiskojarruja koskevat vaatimukset, esim. sallitut käyttötapaukset, magneettielementtien geometria, asennustapa (korkea/matala ripustus).
4.7.4	Pyörrevirtaraidejarru	Pyörrevirtaraidejarruja koskevat vaatimukset, esim. sallitut käyttötapaukset, käyttörajoitukset.
4.7.5	Seisontajarru	Seisontajarrun tuottamaa jarruvoimaa ja sen käyttämiseen (kiinnittäminen/irrottaminen) vaadittavaa energiaa koskevat vaatimukset.
4.8	Jarrujen tilan ja vikojen ilmaisuus	Vaatimukset, jotka koskevat jarrujen tilan ilmaisua kuljettajalle/henkilöstölle, esim. jarrutukseen tarvittavan energian saatavuus, useiden jarrujärjestelmien tila.
4.9	Jarruja koskevat vaatimukset junaan hinattaessa	Vaatimukset, jotka koskevat jarrujärjestelmien suorituskykyä junaan/kalustoyksikköä hinattaessa, esim. mahdollisuus irrottaa ja sulkea kaikki jarrut, mahdollisuus ohjata hinattavan junan/kalustoyksikön jarrujärjestelmää muista kalustoyksiköistä, yhteensopivuus muuntotyyppisten jarrujen kanssa vakaatoimintatilassa. Junaan/kalustoyksikköä hinattaessa on yleensä tarpeen, että kaikki jarrut voidaan irrottaa ja sulkea.
5	Matkustajia koskevat seikat	
5.1	Kulku juniin ja junista	
5.1.1	Ulko-ovet	Sisältää ovien lukitusjärjestelmiä, askelmia ja aukkoja koskevat vaatimukset matkustajille tarkoitetuista ulko-ovista tapahtuvaa juniin ja junista kulkua varten.
5.1.2	Junaan nousemista helpottavat välineet	Viittaa sellaisten junaan mahdollisesti asennettujen laitteiden teknisiin eritelmiin, joilla helpotetaan matkustajien kulkua juniin ja junista.
5.2	Sisätilat	
5.2.1	Sisäovet	Sisäovien suunnittelua koskevat vaatimukset.
5.2.2	Yksikköjen väliset ovet	Kalustoyksikköjen väliset ovet, jotka voivat sijaita junan päädyssä.
5.2.3	Kulkuväylät	Kalustoyksikön sisätilan mitat (leveys ja korkeus), jotka mahdollistavat matkustajien vapaan pääsyn kaikkiin tiloihin (koskee myös liikuntarajoitteisia matkustajia).

Viite	Parametri	Selitykset
5.2.4	Lattiapinnan korkeuden muutokset	Matkustajavaunujen lattiapinnan korkeuden muutoksia koskevat vaatimukset. Tähän eivät sisälly askelman korkeutta sekä aukkoa koskevat vaatimukset matkustajille tarkoitetuista ulko-ovista tapahtuvaa juniin ja junista kulkua varten (ks. 5.1.1 kohta).
5.2.5	Sisävalaistus	Matkustajille tarkoitettua valaistusta koskevat vaatimukset (eivät koske teknisten laitteiden valaistusta ja opastinvaloja tai hätävalaistusta, joka kuuluu parametrin 10.2.4 piiriin).
5.3	Käsijohteet	Matkustajille tarkoitettuja kalustoyksikön sisä- tai ulkopuolella olevia käsi-johteita koskevat vaatimukset (suunnittelua koskevat eritelmät, käyttöpaikat).
5.4	Ikkunat	Ikkunoita (kalustoyksikön ulkoikkunat) koskevat vaatimukset, esim. mekaaniset ominaisuudet. Tähän eivät sisälly seuraavat kohteet: — ohjaamon tuulilasi, ks. parametri 9.1.3 — kalustoyksikön sisällä olevat ikkunat — paloturvallisuus, evakuointi ja hätäuloskäynnit (ks. parametrit 10.2.1).
5.5	Käymälät	Käymälöiden suunnittelua ja laitteita koskevat vaatimukset (myös liikuntarajoitteisten palvelemista ajatellen), esim. sisätila, pääsy, hätäkutsulaite, hygieniavaatimukset. Mukaan luettuina henkilöstön käymälöiden tarve ja suunnittelu. Pois luettuina käymälöistä tulevat päästöt (ks. parametri 6.2.1.1).
5.6	Lämmitys-, ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät	Esim. sisäilman laatu, vaatimukset tulipalon syttyessä (kytkeminen pois päältä).
5.7	Tiedottaminen matkustajille	
5.7.1	Kuulutusjärjestelmä	Tässä parametrissa esitetyt vaatimukset koskevat yksisuuntaista viestintää. Matkustajilta henkilöstölle tapahtuvan viestinnän osalta ks. parametri 10.2.3 'Matkustajan tekemä hälytys'.
5.7.2	Opasteet ja tiedottaminen	Opasteita, kuvamerkkejä ja näytettäviä tekstejä koskevat vaatimukset. Mukaan luettuina matkustajille annettavat turvallisuusohjeet ja matkustajia varten tehtävät hätätilanteita koskevat merkinnät.
6	Ympäristöolot ja aerodynaamiset vaikutukset	
6.1	Ympäristön vaikutus kalustoyksikköön	
6.1.1	Kalustoyksikköön vaikuttavat ympäristöolot	
6.1.1.1	Korkeus merenpinnasta	Viittaa kalustoyksikköjen osalta huomioon otettavaan korkeuteen merenpinnasta.
6.1.1.2	Lämpötila	Viittaa kalustoyksikköjen osalta huomioon otettavaan lämpötilan vaihteluväliin.
6.1.1.3	Kosteus	
6.1.1.4	Sade	

Viite	Parametri	Selitykset
6.1.1.5	Lumi, jää ja rakeet	Kalustoyksikköjen toimintakyvyn heikentymisen estämistä lumi-, jää- ja raesadeoloissa koskevat vaatimukset. Huomioon otettavat 'lumi-, jää- ja raesadeolat': tapaukset, joissa esiintyy lumikinoksia, puuterilunta, tiheää kevyen, kuivan lumen sadetta tai lämpötilan ja kosteuden muuttumisen ajon aikana aiheuttamaa jään kertymistä. Muuttujan avulla määritellään, onko kalustoyksikön kyettävä auraamaan junan edessä olevaa lunta. Otetaan huomioon lumen/jään mahdollinen vaikutus kulun vakauteen, jarrujen toimintaan ja jarrujen energiansyöttöön, tuulilasin laitteiden tarve sekä hyväksyttävän työilman laadun järjestäminen kuljettajalle.
6.1.1.6	Auringon säteily	
6.1.1.7	Kestävyys saasteita ja epäpuhtauksia vastaan	Esim. kemiallisesti aktiivisten aineiden, saastuttavien nesteiden, biologisesti aktiivisten aineiden, pölyn, kivien, sepelin ja muiden esineiden, heinäkavien ja lehtien, siitepölyn, lentävien hyönteisten, kuitujen, hiekan ja meriveden pörskeiden aiheuttamat huomioon otettavat saastevaikutukset.
6.1.2	Kalustoyksikköön kohdistuvat aerodynaamiset vaikutukset	
6.1.2.1	Sivutuulen vaikutukset	Viittaa sivutuulen vaikutukseen kalustoyksikön laitteisiin ja toimintoihin. Turvallisuuden, toiminnallisuuden ja eheyden varmistamiseksi liikkuvan kaluston suunnittelussa huomioon otettavat tuulen ominaisuudet (esim. tuulen nopeus).
6.1.2.2	Tunneleissa syntyvät suurimmat sallitut painevaihtelut	Tunneliin, tunnelissa tai tunnelista ajamisen aiheuttamien nopeiden paineenmuutosten vaikutus.
6.2	Kalustoyksikön vaikutus ympäristöön	
6.2.1	Päästöt ulkopuoliseen ympäristöön	
6.2.1.1	Käymälöistä tulevat päästöt	Päästöt käymälöistä junan ulkopuoliseen ympäristöön.
6.2.1.2	Pakokaasupäästöt	Pakokaasupäästöt junan ulkopuoliseen ympäristöön (ks. myös parametri 8.6).
6.2.1.3	Kemialliset ja hiukkaspäästöt	Muut kalustoyksikön päästöt/vuodot, kuten öljyn ja rasvan vuotaminen, laipan voiteluaine, polttoaine jne.
6.2.2	Melun raja-arvot	
6.2.2.1	Seisontamelun vaikutus	Kalustoyksikön aiheuttaman seisontamelun vaikutus rautatiejärjestelmän ulkopuoliseen ympäristöön.
6.2.2.2	Liikkeellelähtömelun vaikutus	Kalustoyksikön aiheuttaman liikkeellelähtömelun vaikutus rautatiejärjestelmän ulkopuoliseen ympäristöön.
6.2.2.3	Ohiajamelun vaikutus	Kalustoyksikön aiheuttaman ohiajamelun vaikutus rautatiejärjestelmän ulkopuoliseen ympäristöön.
6.2.3	Aerodynaamisten kuormien vaikutusten raja-arvot	Aerodynaamisten kuormitusten vaikutus esim. laiturilla ja normaalin radan vieressä oleviin ihmisiin.
6.2.3.1	Junan keulan aiheuttamat paineiskut	Junan keulan radanvarteen aiheuttamien paineiskujen vaikutus.
6.2.3.2	Laiturilla oleviin matkustajiin/tavaroihin kohdistuva aerodynaaminen vaikutus	Aerodynaamisten vaikutusten aiheuttamat häiriöt laiturilla oleville ihmisille/tavaroille, mukaan luettuina arviointimenetelmät ja käytön aikaiset kuormitusolot.

Viite	Parametri	Selitykset
6.2.3.3	Radalla työskenteleviin kohdistuva aerodynaaminen vaikutus	Radalla työskenteleviin kohdistuvan aerodynaamisen vaikutuksen aiheuttama häiriö.
6.2.3.4	Ilmavirran nostamat sepelin palaset ja niiden lentäminen radanvarren kiinteistöihin	Saattaa viitata myös ilmavirran nostamaan jäähän.
7	Ulkoisia varoitus-, merkinanto- ja merkintätoimintoja sekä ohjelmiston eheyttä koskevat vaatimukset	
7.1	Turvallisuuteen liittyviin toimintoihin käytettävien ohjelmistojen eheys	Turvallisuuteen liittyviin toimintoihin, joilla on vaikutusta junan käyttäytymiseen, käytettävien ohjelmistojen eheyttä koskevat vaatimukset, esim. junan dataväyläohjelmiston eheys.
7.2	Kalustoyksikön optiset ja akustiset tunnistus- ja varoitustoiminnot	
7.2.1	Kalustoyksikön merkinnät	Kalustoyksikön merkinnöillä tarkoitetaan rautatiehenkilöstölle tarkoitettuja toiminnallisia ja teknisiä tietoja kalustoyksikön sisä- tai ulkopuolella.
7.2.2	Ulkoiset valot	
7.2.2.1	Ajovalot	'Ajovaloilla' tarkoitetaan toimintoa, joka mahdollistaa kuljettajalle riittävän näkyvyyden junan eteen. Tämä voidaan varmistaa samoilla fyysisillä laitteilla kuin etuosan opastinvalot tai lisälaitteet.
7.2.2.2	Etuosan opastinvalot	'Etuosan opastinvalot' sijaitsevat junan etuosassa, ja niiden tehtävänä on varmistaa junan etuosan havaittavuus. Etuosan opastinvaloilla voi olla useita merkinantotehtäviä eri tilanteita varten (esim. radan vastakkaisella raiteella kulkeva juna, hätätilanne).
7.2.2.3	Loppuopasteet	Laitteita, joilla voidaan näyttää näkyvä junan takapään ilmaiseva opaste (esim. punaiset valot). Pois luettuina loppuopasteiden asentamiseen tarkoitettut pitimet, ks. parametri 7.2.4.
7.2.2.4	Valojen ohjaus	
7.2.3	Äänimerkinantojärjestelmät	Junaan asennettuja äänimerkinantojärjestelmiä koskevat vaatimukset. Viittaa seuraaviin: — äänimerkinantolaitteiden äänimerkit; — äänimerkinantolaitteen äänenpainetasot (ohjaamon ulkopuolella, sisäpuolinen äänitaso käsitellään 9.2.1.2 kohdassa); — laitteen suojaus; — laitteen ohjaus; — äänenpainetasojen todentaminen.
7.2.4	Pitimet	Ajoneuvon ulkoisten opastimien (esim. loppuopastinvalojen lamppujen, lip-pujen) asentamiseen/kiinnittämiseen tarvittavien pidikkeiden vaatimukset.

Viite	Parametri	Selitykset
8	Junan omat sähköntuotto- ja ohjausjärjestelmät	
8.1	Vetokykyä koskevat vaatimukset	Vaadittu vetokyky esimerkiksi kiihtyvyyden ja pyörän ja kiskon välisen lepokitkan osalta.
8.2	Kalustoyksikön ja energiaosajärjestelmän väliseen liitintään liittyvä toiminnallinen ja tekninen eritelmä	
8.2.1	Virransyöttöön liittyvä toiminnallinen ja tekninen eritelmä	
8.2.1.1	Virransyöttöä koskevat erityisvaatimukset	Virransyöttöä koskevat erityisvaatimukset, esim. tehokerroin ja junassa olevien suojausjärjestelmien herkkyyys.
8.2.1.2	Ajojohtimesta syötettävän virran jännite ja taajuus	
8.2.1.3	Hyötyjarrutus	
8.2.1.4	Suurin sallittu junan ajojohtimesta otettava teho ja virta	Mukaan luettuna enimmäisvirta junan seistessä.
8.2.2	Virroittimen toiminnalliset ja suunnitteluparametrit	
8.2.2.1	Virroittimen kokonaissuunnittelu	
8.2.2.2	Virroittimen kelkan geometria	
8.2.2.3	Virroittimen kosketusvoima (mukaan luettuina staattinen kosketusvoima, dynaaminen käyttäytyminen ja aerodynaamiset vaikutukset)	Mukaan luettuna virranoton laatu.
8.2.2.4	Virroittimien käyttöalue	
8.2.2.5	Virroittimen sekä liukuhii- len virtakestoisuus	
8.2.2.6	Virroittimien asennustapa	
8.2.2.7	Virroittimen eristäminen kalustoyksiköstä	
8.2.2.8	Virroittimien alas laskeminen	
8.2.2.9	Eri vaiheiden tai virransyöt- töjärjestelmien välisten eris- tysjaksojen läpi kulkeminen	

Viite	Parametri	Selitykset
8.2.3	Liukuhiilen toiminnalliset ja suunnitteluparametrit	
8.2.3.1	Liukuhiilen geometria	
8.2.3.2	Liukuhiilen materiaali	
8.2.3.3	Liukuhiilen kunnon arviointi	
8.2.3.4	Liukuhiilen rikkoutumisen ilmaisu	
8.3	Sähkösyöttö- ja vetojärjestelmä	
8.3.1	Energiankulutuksen mittaus	
8.3.2	Raideliikenteen kalustoyksikössä olevia sähkölaitteistoja koskevat vaatimukset	
8.3.3	Suurjännitekomponentit	
8.3.4	Maadoitus	
8.4	Sähkömagneettinen yhteensopivuus	
8.4.1	Sähkömagneettinen yhteensopivuus kalustoyksikön sisällä	Junalaitteiston johtuvien päästöjen ja häiriöiden sietotasot, ihmisten magneettikentälle altistuminen liikkuvan kaluston sisällä (esim. ihmisten altistumisen raja-arvot).
8.4.2	Kalustoyksikön ja rautatiejärjestelmän sähkömagneettinen yhteensopivuus	
8.4.2.1	Enimmäisvirrat	
8.4.2.1.1	Paluukiskon virta	Häiriövirta rautatien virransyöttöverkon kytkentäkohdassa – virroittimen/virranottimen taso.
8.4.2.1.2	Lämmityskaapelin häiriövirta	Dieselkäyttöisen vetojärjestelmän lämpenemisestä johtuva häiriövirta.
8.4.2.1.3	Kalustoyksikön alla kulkeva häiriövirta	Kalustoyksikön alla akselien välissä kulkevat ja lähinnä junassa olevien laitteiden aiheuttamat häiriövirrat.
8.4.2.1.4	Ajojohtimen yliaalto-ominaisuudet ja niihin liittyvät ylijännitteet	Ajojohtimen suurimpiin yliaaltoihin ja niihin liittyviin ylijännitteisiin liittyvät kalustoyksikön vaatimukset.
8.4.2.1.5	Tasavirran vaikutukset vaihtovirran syöttöön	Vaihtovirran syötön suurimpaan tasavirtakomponenttiin liittyvät kalustoyksikköä koskevat vaatimukset.
8.4.2.2	Suurimmat sähkömagneettiset kentät ja indusoituvat jännitteet	

Viite	Parametri	Selitykset
8.4.2.2.1	Sähkömagneettiset kentät ja indusoituvat jännitteet raitteissa ja kalustoyksikön alapuolella	Sähkömagneettiset kentät (tai indusoituvat jännitteet ja häiriöjännitteet) rautatielaitteiden (akselilaskurit, automaattisen junakulunvalvonnan antennit, kuumakäynti-ilmaisimet jne.) sijaintikohdassa.
8.4.2.2.2	Sähkömagneettiset kentät ja indusoituvat jännitteet radan ulkopuolella	Vaihtotyössä käytettävien radioiden, kalustoyksikön radiotaajuisten televisointijärjestelmien (esim. kansallinen radio tai GSM-R (rautatieliikenteessä käytettävä GSM-järjestelmä) jne. sähkömagneettiset kentät (tai indusoituvat jännitteet / häiriöjännitteet).
8.4.2.3	Kalustoyksikön tuloimpedanssi	Verkon raidevirtapiireihin vaikuttavan vetospektrin taajuuksien tuloimpedanssi, esim. tuloimpedanssi 50 Hz:n taajuudella 50 Hz:n raidevirtapiireissä; kytkentävirtaa rajoittava tuloimpedanssi, esim. tasavirtaa käyttävissä raidevirtapiireissä.
8.4.2.4	Psofometrinen virta	Määritelty standardin EN 50121-3-1 liitteessä A Televiestintäyhteyksien häiriö – Psofometriset virrat.
8.4.2.5	Ääni- ja tiedonsiirtovirtapiirien edellyttämät poikittaisjännitteen rajat	
8.4.3	Kalustoyksikön ja ympäristön välinen sähkömagneettinen yhteensopivuus	
8.4.3.1	Suurimmat sähkömagneettiset kentät	Ihmisten magneettikentille altistuminen liikkuvan kaluston ulkopuolella (esim. ihmisten altistumisrajat).
8.4.3.2	Indusoituva häiriövirta ja -jännite	
8.4.3.3	Psofometrinen virta	Määritelty standardin EN 50121-3-1 liitteessä A Televiestintäyhteyksien häiriö – Psofometriset virrat.
8.5	Suojaus sähkön aiheuttamilta vaaroilta	Maadoitusta koskevia vaatimuksia käsitellään parametrissa 8.3.4.
8.6	Diesikäyttöisiä ja muita lämpövoimakoneita käyttäviä vetojärjestelmiä koskevat vaatimukset	Pakokaasupäästöjen osalta ks. parametri 6.2.1.2.
8.7	Erityisiä valvonta- ja suojaustoimia edellyttävät järjestelmät	
8.7.1	Palavia nesteitä sisältävät säiliöt ja putkistot	Palavia nesteitä (mukaan luettuna polttoaine) sisältäviä säiliöitä ja putkistoja koskevat erityisvaatimukset.
8.7.2	Paineastijärjestelmät/ painelaitteet	
8.7.3	Höyrykattilalaitteistot	
8.7.4	Räjähdysvaarallisissa tiloissa sijaitsevat tekniset järjestelmät	Räjähdysvaarallisissa tiloissa (esim. tilat, joissa on nestekaasua, maakaasua, akkukäyttöisiä järjestelmiä tai öljytäytteisiä muuntajia) sijaitsevia teknisiä järjestelmiä koskevat erityisvaatimukset.

Viite	Parametri	Selitykset
8.7.5	Hydraulisten ja paineilma-käyttöisten laitteiden syöttö- ja ohjausjärjestelmät	Toiminnalliset ja tekniset eritelmät, esim. paineilman syöttö, tuottokyky, tyyppi, lämpötila-alue, ilmauivurit (kolonnit), kastepisteen ilmaisimet, eristys, tuloilman ominaisuudet, vikailmoitukset jne.
9	Henkilökunnan tilat, rajapinnat ja ympäristö	
9.1	Ohjaamon suunnittelu	
9.1.1	Ohjaamon tilasuunnittelu	Ohjaamon tilasuunnittelua koskevat yleiset vaatimukset, kuten kuljettajan fyysiset mitat, henkilökunnan esteetön liikkuminen ohjaamossa, istuva ja seisova ajoasento, istuinten lukumäärä (esim. yhden tai kahden kuljettajan ajon mukaan).
9.1.2	Pääsy ohjaamoon	
9.1.2.1	Sisään- ja ulospääsy sekä ovet	Ohjaamoon ja konehuoneeseen pääsyä koskevat vaatimukset (myös veturiyksiköiden ulkoiset kulkukäytävät). Ulko-ovia ja sisäovia, veturin kulkuovia, oviaukkoa, astimia, käsijohteiden ja ovien kädensijoja, oven lukitusta ja asiattomien henkilöiden ohjaamoon pääsyn estämistä koskevat vaatimukset.
9.1.2.2	Ohjaamon varauloskäynnit	Ohjaamon varauloskäynti tai pelastajien pääsyreitti ohjaamoon (tavallisesti ulko-ovat, sivuikkunat tai varauloskäyntiluukut); niihin liittyvien aukkojen koon määritelmä.
9.1.3	Ohjaamon tuulilasi	
9.1.3.1	Mekaaniset ominaisuudet	Tuulilasin mittoja, sijaintia ja iskunkestävyyttä (esineet) koskevat vaatimukset.
9.1.3.2	Optiset ominaisuudet	Tuulilasin optista laatua koskevat vaatimukset, esimerkiksi oikean kuvan ja haamukuvan välinen kulma, sallitut optiset vääristymät, materiaalin sumeus, valonläpäisevyys ja kromaattisuus.
9.1.3.3	Tuulilasin laitteet	Esim. jäänpoisto-, huurteenpoisto-, puhdistus- ja aurinkosuoja-laitteet jne.
9.1.3.4	Näkyvyys eteen ja näkökenttä	Kuljettajan edessä oleva näkökenttä ajoasentoon nähden. Mukaan luettuna tuulilasin pyyhkimen puhdistama alue.
9.1.4	Ohjauspöydän ergonomia	Ohjauspöydän ergonomiaa koskevat vaatimukset, esim. vipujen ja kytkinten aktivointisuunta ja hätäjärjestelmien ergonomia.
9.1.5	Kuljettajan istuin	Kuljettajan istuinta koskevat vaatimukset (esim. kuljettajan fyysiset mitat, istuimen asento niin, että kuljettaja on näkemisen edellyttämässä referenssi-kohdassa, kuljettajan mahdollisuus poistua hätätilanteessa, istuimen suunnittelussa huomioon otettavat ergonomiset ja terveyteen liittyvät näkökohdat ja istuimen säädettävyyys seisaaltaan ajoa varten).
9.2	Terveys ja turvallisuus	
9.2.1	Ympäristöolosuhteet	

Viite	Parametri	Selitykset
9.2.1.1	Ohjaamon lämmitys-, ilmanvaihto- ja ilmastointijärjestelmät	Esim. ohjaamon sallittu hiilidioksidipitoisuus, ilmanvaihdon aiheuttama il-mavirtaus, joka ylittää hyvän työympäristön raja-arvon, lämpötila-alueet ja tietyissä ympäristöolosuhteissa saavutettavat lämpötilat.
9.2.1.2	Melu ohjaamossa	Ohjaamon suurin sallittu melutaso, mukaan luettuna ohjaamon äänimerki-nantolaitteen äänenpainetaso.
9.2.1.3	Ohjaamon valaistus	Esim. valaistusvoimakkuus, ohjauspöydän lukualueen erillinen valaistus, va-laistuksen ohjaus, valaistusvoimakkuuden säädettävyyys ja valon sallittu väri.
9.2.2	Muut terveys- ja turvalli-suusvaatimukset	Muut kuin parametrin 9.2 'Terveys ja turvallisuus' parametriluettelossa ole-vat vaatimukset.
9.3	Ohjaamon käyttöliittymä	
9.3.1	Nopeusnäyttö	Nopeusnäyttöjärjestelmää koskevat vaatimukset (tarkkuus ja toleranssit jne.). Pois luettuna parametrissa 9.6 käsiteltävä nopeustietojen tallentaminen.
9.3.2	Kuljettajan näyttöyksikkö ja näytöt	Ohjaamossa käytettävissä olevia tietoja ja ohjauskäskyjä koskevat toiminnal-liset vaatimukset. Tähän ei lueta 12 luvussa eriteltäviä ERTMS-järjestelmän tietoja ja ohjauskäskyjä, näyttöyksikön avulla välitettävät tiedot ja ohjauskäs-kyt mukaan luettuina.
9.3.3	Hallintalaitteet ja ilmaisimet	Toiminnalliset vaatimukset on eritelty yhdessä muiden tiettyä toimintoa kos-kevien vaatimusten kanssa kyseistä toimintoa kuvaavassa lausekkeessa.
9.3.4	Kuljettajan valvonta	Kuljettajan tarkkaavaisuuden valvontaa, esim. automaattista turvalaitetta eli ns. kuolleen miehen kytkintä, koskevat vaatimukset.
9.3.5	Näkyvyys taakse ja sivuille	Näkyvyyttä taakse ja sivuille koskevat vaatimukset: avautuvat ikkunat tai luukut ohjaamon molemmilla puolilla (avautuvan ikkunan tai paneelin aukko), ulkoiset taustapeilit ja kamerajärjestelmä.
9.4	Merkinnät ja kilvet ohjaa-mossa	Kuljettajan käyttöön kalustoyksikön sisäpuolella (ohjaamo, konehuone ja ohjauskaappi) tarkoitettuja opasteita, kuvamerkkejä, kilpiä ja staattisesti nä-kyviä tekstejä koskevat vaatimukset. Ohjaamoissa näkyvät tiedot (tavallisesti Vmax, kalustoyksikön numero, siirrettävien laitteiden sijainti, esim. pelastus-välineet, merkinantolaitteet ja varauloskäynti). Yhdenmukaistettujen kuva-merkkien käyttö.
9.5	Henkilökunnan käyttöön tarkoitetut junassa olevat laitteet ja muut välineet/ti-lat	
9.5.1	Henkilökunnan käyttöön tarkoitetut junassa olevat välineet/tilat	
9.5.1.1	Henkilökunnan pääsy kyt-kemään/irrottamaan vau-nuja	Esim. Bernin suorakulmion alue ja puskimien alla olevat käsirivat.
9.5.1.2	Vaihtotyötä tekevän henki-lökunnan käyttöön tarkoi-tetut ulkoiset portaat ja kai-teet	
9.5.1.3	Henkilökunnan käyttöön tarkoitetut säilytystilat	

Viite	Parametri	Selitykset
9.5.2	Henkilökunnan kulkuovet ja kuormausovet	Tämä parametri koskee kuormausovia ja henkilökunnan käyttöön tarkoitettuja muita ovia kuin ohjaamon ovia. Esim. lukituslaitteilla varustetut ovet, joita voivat avata vain henkilökunnan ja junaravintolahenkilökunnan jäsenet, myös konehuoneeseen johtavat ovet. Pois luettuina matkustajien käyttämät ovet ja ohjaamon ovet (tai veturiyksikön ulkopuoliset kulkukäytävät).
9.5.3	Junassa olevat työkalut ja kannettavat laitteet	Vaadittavat junassa olevat työkalut ja kannettavat laitteet, esim. käsivalaisin, jossa on sekä punainen että valkoinen valo, välineet raidevirtapiiriin oikosulkemiseen ja hengityslaite. Pois luettuina liikennöintiin liittyvät seikat, kuten kiilat, kytkinsovittimet, hinauskytkimet (ks. 2 luku), sammutuslaitteet (ks. 10 luku) ja ks. 13 luku 'Eri-tyiset käyttötoimintaa koskevat vaatimukset'.
9.5.4	Kuulutusjärjestelmä	Esim. seuraavien henkilöiden väliseen kommunikointiin: junahenkilöstö (ks. parametri 10.2.3) tai junahenkilöstö ja muut junassa / sen ulkopuolella olevat henkilöt (ks. matkustajan tekemän hälytyksen osalta parametri 10.2.3). Pois luettuna junassa oleva radio (ks. 12 luku).
9.6	Tietojen tallennuslaite	Tietojen tallennuslaite kuljettajan toimien ja junan käyttäytymisen sekä junan parametrien tallentamiseksi. Tallennuslaitetta koskevat vaatimukset, esim. tallennettavat tiedot, aikainkrementti, tapahtuma-aika-korrelointi ja tallennustekniikka.
9.7	Kauko-ohjaustoiminto junan ulkopuolelta	Junan ulkopuolista kauko-ohjaustoimintoa koskevat vaatimukset. Tavallisesti kauko-ohjaustoiminto vaihtotyötä varten, myös kauko-ohjaus muilla tavoin lukuun ottamatta junan työntö- ja veto-ohjausta ja junan ohjausta molemmista päistä.
10	Paloturvallisuus ja evakuointi	
10.1	Palontorjuntakonsepti ja -toimet	Esim. paloturvallisuusluokka, luokitus, kalustoyksikköjen tai kalustoyksikköjen osien (esim. ohjaamon) suojaustoimet, materiaalien ominaisuudet, palo-osastointi, paloilmaisimet (mukaan luettuina ionisaation ilmaisimet) ja palonsammutuslaitteet.
10.2	Hätätilanne	
10.2.1	Matkustajien evakuointikonsepti	Vaatimukset, jotka koskevat matkustajille tarkoitettujen varauuloskäyntien olemassaoloa, suunnittelua ja merkintää sekä kalustoyksikkökohtaisia matkustajamäärärajoituksia.
10.2.2	Pelastuslaitosten tiedot, laitteet ja pääsy	Pelastuslaitokselle annettava liikkuvan kaluston kuvaus hätätilanteiden hallintaa varten. Tiedot erityisesti liikkuvaan kalustoon pääsyä varten.
10.2.3	Matkustajan tekemä hälytys	Matkustajan tekemää hälytystä koskevat vaatimukset, esim. hälytyksen tekemiseen tarkoitettujen laitteiden saatavuus (sijainti ja lukumäärä), toimivuus, palauttaminen alkutilaan, matkustajan ja kuljettajan/junahenkilöstön välinen viestintäyhteys, hätäjarrituksen käynnistäminen, hätäjarrituksen peruuttaminen.
10.2.4	Hätävalaistus	Hätävalaistusjärjestelmää koskevat vaatimukset, esim. vähimmäisaika, valaistuksen taso/voimakkuus.
10.3	Kulkukelpoisuus hätätilanteessa	Kulkukelpoisuustoimenpiteet, jotka koskevat matkustajien kuljettamiseen tarkoitettua liikkuvaa kalustoa, jossa on tulipalo. Pois luettuna parametria 10.2.3 koskeva hätäjarrituksen peruuttaminen.

Viite	Parametri	Selitykset
11	Huolto	
11.1	Laitteistot junien puhdistukseen	Junan sisäpuolinen siivous ja ulkopuolinen puhdistus, esim. ulkopuolinen puhdistus ajamalla pesulaitoksen läpi.
11.2	Laitteistot junan polttoainetäydennystä varten	
11.2.1	Jäteveden poistojärjestelmät	Jäteveden poistojärjestelmiä koskevat vaatimukset, mukaan luettuna käymälän tyhjennysjärjestelmän liitin. Tavallisesti tyhjennysliittimen ja käymäläsäiliön huuhteluliittimen määritelmä. Pois luettuina käymälöistä tulevat päästöt (ks. parametri 6.2.1.1).
11.2.2	Vedentäyttöjärjestelmä	Juomaveden toimittamista koskevien hygieniasäädösten mukaisuus. Varmistetaan tavallisesti putkien ja tiivisteiden materiaalia ja laatua koskevilla eritelmillä. Täyttösovittimia koskeva eritelmä (yhteentoimivuuden osatekijät).
11.2.3	Muut apulaitteistot	Muita apulaitteistoja koskevat vaatimukset, esim. junien seisottamiseen liittyvä kalustoyksikön ulkoinen virransyöttö.
11.2.4	Liitäntä muun kuin sähkökäyttöisen liikkuvan kaluston polttoaineen täyttölaitteisiin	Dieselpolttoainetta, nestekaasua tai muita polttoaineita käyttävän liikkuvan kaluston polttoaineen täyttöjärjestelmää koskevat vaatimukset.
12	Junassa olevat ohjaus-, hallinta- ja merkinantolaitteet	
12.1	Junassa oleva radiojärjestelmä	
12.1.1	Muu kuin GSM-R-radiojärjestelmä	Kansallisia radiojärjestelmiä koskevat vaatimukset, jos lupa edellyttää radiojärjestelmän asentamista kalustoyksikköön.
12.1.2	GSM-R-yhteensopiva radiojärjestelmä	
12.1.2.1	Kannettavien radiopuhelimien käyttö ohjaamon radioliikenteeseen	Vaatimukset, jotka liittyvät ohjaamon radiotoimintojen toteuttamiseen käytettäviin kannettaviin radiopuhelimiin. Tässä ilmoitetaan, jos 2 W:n kannettavia radiopuhelimia voidaan käyttää vaihtoehtona, ja mitkä ovat niihin liittyvät vaatimukset, rajoitukset jne. ottaen huomioon 7.3.3 kohdan. Komission päätöksen 2012/88/EU ⁽¹⁾ kohta 'Junan ERTMS-laitteisto'.
12.1.2.2	Muut GSM-R-vaatimukset	Muut GSM-R-häiriöihin liittyvät vaatimukset, kuten esimerkiksi suodattimien asentamista koskevat vaatimukset, joita ei voida luokitella edellisiin kohtiin.
12.2	Junan merkinanto	
12.2.1	Junien kansalliset merkinantojärjestelmät	Vaatus, joka koskee junaan asennettavaa kansallista junakulunvalvontajärjestelmää (kuten EBICAB), ja sitä vastaavat toiminnalliset vaatimukset.
12.2.2	Sovitustiedonsiirtomoduulia (STM) koskevat vaatimukset	STM-ratkaisuihin liittyvät vaatimukset (erillinen tai junan ETCS-järjestelmään integroitu STM-moduuli).
12.2.3	Siirtymät	Vaatimukset, jotka liittyvät esim. siirtymiin junien kansallisten merkinantojärjestelmien ja ETCS-järjestelmien välillä ja siirtymiin kahden ETCS-järjestelmän välillä jäsenvaltioiden rajalla tai niiden sisällä.

Viite	Parametri	Selitykset
12.2.4	Liikkuvan kaluston yhteensopivuus radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän kanssa	Muut yhteensopivuusvaatimukset kuin liikkuvan kaluston sähkömagneettinen yhteensopivuus radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän ja junan ilmaisuun käytettävän järjestelmän kanssa, ks. sähkömagneettisen yhteensopivuuden osalta 8.4.2 kohta.
12.2.4.1	Akselien välinen vähimmäisetäisyys	Akselilaskureiden toimintaan liittyvä vaatimus, kun $v > 350$ km/h, ks. asiakirjan (ERA/ERTMS/033281) 3.1.2.3 kohta. Radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien ja muiden osajärjestelmien väliset liitännät.
12.2.4.2	Pyörän vähimmäishalkaisija	Akselilaskureiden toimintaan liittyvä vaatimus, kun $v > 350$ km/h, ks. asiakirjan (ERA/ERTMS/033281) 3.1.3.2 kohta. Radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien ja muiden osajärjestelmien väliset liitännät.
12.2.4.3	Metalliton ja induktiivisista osista vapaa tila pyörien välissä	Akselilaskureiden toimintaan liittyvä vaatimus, ks. asiakirjan (ERA/ERTMS/033281) 3.1.3.5 kohta. Radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien ja muiden osajärjestelmien väliset liitännät.
12.2.4.4	Kalustoyksikön metalliosien paino	Silmukkailmaisinjärjestelmän toimintaan liittyvä vaatimus.
12.2.4.5	Yhteensopivuus ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän kiinteiden laitteiden kanssa	Yhteensopivuus ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmän kiinteiden laitteiden kanssa, ks. asiakirjan (ERA/ERTMS/033281) 3.1.10 kohta. Radanvarren ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmien ja muiden osajärjestelmien väliset liitännät.
12.2.5	Ohjaamon ETCS ⁽²⁾ -merkinantojärjestelmä	
12.2.5.1	Tasoristeyksien toiminnallisuus	Päätöksessä 2012/88/EU esitetyn ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevassa taulukossa A 2 luetellun eritelmäkokonaisuuden 1 mukaiset tasoristeyksien toiminnallisuuteen liittyvät vaatimukset.
12.2.5.2	Jarrutuksen turvallisuusmarginaalit	Päätöksessä 2012/88/EU esitetyn ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevassa taulukossa A 2 luetellun eritelmäkokonaisuuden 1 mukaiset jarrukäyrien luotettavuuteen liittyvät vaatimukset junaan asennetun ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmän osalta.
12.2.5.3	Luotettavuus – käytettävyyshaatimukset	Luotettavuuden ja käytettävyyden vähimmäisvaatimukset on määritettävä, jotta voidaan estää häiriö- ja vajaatoimintatilanteiden runsaasta esiintymisestä aiheutuva järjestelmän turvallisuuden heikentyminen.
12.2.5.4	Turvallisuusvaatimukset	Päätöksessä 2012/88/EU esitetyn ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevassa taulukossa A 2 luetellun eritelmäkokonaisuuden 1 mukaiset ETCS DMI-toimintojen turvallisuusvaatimukset.
12.2.5.5	Kuljettajan käyttöliittymän ergonomiset näkökohdat	Päätöksessä 2012/88/EU esitetyn ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevassa taulukossa A 2 luetellun eritelmäkokonaisuuden 1 mukaiset kuljettajan käyttöliittymän ergonomisia näkökohtia koskevat vaatimukset.
12.2.5.6	Liitäntä käyttöjarruun	Komission päätöksessä 2012/88/EU esitetyn ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-YTE:n liitteessä A olevassa taulukossa A 2 luetellun eritelmäkokonaisuuden 1 mukaiset käyttöjarrun liitäntää koskevat vaatimukset.
12.2.5.7	Muut ETCS-vaatimukset (jotka liittyvät olemassa oleviin yhteentoimimattomiin verkkoihin)	Ennen tasoa 2 käyttöönotettuihin junan laitteisiin liittyvät ETCS-vaatimukset, yhteensopivuus nykyisten ratojen, joilla tasoa 2 käyttöönotetut laitteet ovat asennettuina, kanssa. Tai valinnaiset ETCS-toiminnot, joilla voi olla vaikutusta junan turvalliseen kulkuun.
12.2.5.8	Niiden käyttöolojen määrittely, joissa junan ETCS-järjestelmä ei toteuta kaikkia toimintoja, liitäntöjä ja suoritustasoa	Vaikutuksen analysointi, kun junan ETCS-järjestelmä ei toteuta kaikkia ohjaus-, hallinta- ja merkinantojärjestelmää koskevassa YTE:ssä määriteltyjä toimintoja, suoritustasoa ja liitäntöjä. Täydentävien käyttöönottolupien kanalta hyödyllinen.

Viite	Parametri	Selitykset
13	Erityiset käyttötoimintaa koskevat vaatimukset	
13.1	Erityiset junaan asennettavat laitteet	Ilmoitetaan erityiset junaan asennettavat laitteet, jotka vaaditaan toiminnallisista syistä normaalin ja alentuneen suoritustason tilassa (esim. pysäytyskiiilat, jos seisontajarrun jarrutuskyky ei ole riittävä radan kaltevuuden, kytkinliitäntöjen, hinauskytinten jne. vuoksi). Laitteiden jakelua ja saatavuutta koskevat vaatimukset voidaan lisätä tähän. Ks. myös parametri 9.5.3
13.2	Laivakuljetus	Vaatimukset, jotka koskevat kalustoyksikön kuljetusta laivassa, mukaan luettuina pyörästö ja kalustoyksikön ulottuman asettama rajoitus sekä lukitsemista ja kiinnittämistä koskevat vaatimukset.
14	Rahtia koskevat seikat	Nimenomaan rahtia koskevat vaatimukset.
14.1	Vaarallisten aineiden kuljetuksen aiheuttamat suunnittelun, käyttötoiminnan ja kunnossapidon rajoitukset	Esim. RID-ohjesäännöstä, kansallisista säännöistä tai muista vaarallisten aineiden kuljetusta koskevista määräyksistä seuraavat vaatimukset; mukaan luettuina erityisesti vaarallisten aineiden kuljetuksessa tarvittavat välineet ja tilat.
14.2	Erityiset rahdinkuljetusvälineet ja -tilat	Esim. rahdin lukitseminen, ilmansyöttö muuta tarkoitusta kuin jarrutusta varten, rahtivaunujen hydraulisia ja paineilmakäyttöisiä laitteita koskevat määräykset, rahdin lastausta ja purkua koskevat vaatimukset ja kalustoyksikön kierrätystä koskevat erityisvaatimukset.
14.3	Ovet sekä lastausvälineet ja -tilat	Rahdin lastausovia ja luokkuja ja niiden sulkemista ja lukitsemista koskevat vaatimukset.

(¹) Komission päätös 2012/88/EU, annettu 25 päivänä tammikuuta 2012, Euroopan laajuisen rautatiejärjestelmän ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä koskevasta yhteentoimivuuden teknisestä eritelmästä (EUVL L 51, 23.2.2012, s. 1) sellaisena kuin se on muutettuna komission päätöksellä 2012/696/EU.

(²) ks. Euroopan laajuisen rautatiejärjestelmän ohjaus-, hallinta- ja merkinanto-osajärjestelmiä koskevasta yhteentoimivuuden teknisestä eritelmästä annetun päätöksen 2012/88/EU liitteessä A olevan taulukon A 2 1 luettelo.”