



Euroopa Raudteeagentuur	
Juhend vedurite ja reisijateveoveeremi KTK kohaldamise kohta	
vastavalt 29. aprilli 2010. aasta raamvolitusele C(2010)2576 final	
ERA viide:	ERA/GUI/07-2011/INT
ERA versioon:	2.00
Kuupäev:	1. jaanuar 2015

Dokumendi koostaja:	Euroopa Raudteeagentuur Rue Marc Lefrancq, 120 BP 20392 F-59307 Valenciennes Cedex Prantsusmaa
Dokumendi liik:	Juhend
Dokumendi staatus:	Avalik

0. DOKUMENDI TEAVE

0.1. Muudatuste loetelu

Tabel 1. Dokumendi staatus

Versiooni kuupäev	Autor(id)	Jaotise number	Muudatuse kirjeldus
Juhendi versioon 1.00 26.8.2011	ERA koostalitluse üksus	Kõik	Tavaraudteesüsteemi vedurite ja reisijateveoveremi KTK esimene väljaanne
Juhendi versioon 2.00 1.1.2015	ERA koostalitluse üksus	Kõik	Teine väljaanne, mida kohaldatakse (kiirraudteesüsteemi ja tavaraudteesüsteemi) vedurite ja reisijateveoveremi liidetud KTK suhtes ja mille kohaldamisala on laiendatud kogu raudteesüsteemile

0.2. Sisukord

0. DOKUMENDI TEAVE	2
0.1. Muudatuste loetelu	2
0.2. Sisukord.....	3
0.3. Tabelid.....	3
1. JUHENDI KÄSITLUSALA	4
1.1. Käsitlusala	4
1.2. Juhendi sisu	4
1.3. Viitedokumendid.....	4
1.4. Määratlused, lühendid ja akronüümid.....	4
2. VEDURITE JA REISIJATEVEOVEEREMI KTK KOHALDAMISE JUHEND.....	5
2.1. Eessõna	5
2.2. KTK kohaldamisala	5
2.3. KTK sisu	7
2.4. Veeremi allsüsteemi omadused.....	8
2.5. Koostalitluskomponendid	53
2.6. Vastavushindamine.....	54
2.7. Rakendamine	56
2.8. Praktilised näited.....	59
3. KOHALDATAVAD KIRJELDUSED JA STANDARDID	60
3.1. Kirjelduste ja standardite kohaldamise selgitus.....	60
3.2. Kohaldatavate standardite loetelu on esitatud 1. lisas.	60
4. LIIDETE LOETELU	61
1. lisa. Standardite loetelu	62
2. lisa. Ühendkuningriigi ja Iirimaa kiiruste vastavustabel.....	71
0.3. Tabelid	
<i>Tabel 1. Dokumendi staatus.....</i>	<i>2</i>

1. JUHENDI KÄSITLUSALA

1.1. Käsitlusala

1.1.1. Käesolev dokument on koostalitluse tehniliste kirjelduste (KTK) kohaldamise juhendi lisa. Selles esitatakse teavet komisjoni 18. novembri 2014. aasta määrusega (EL) nr 1302/2014 vastuvõetud veeremi allsüsteemi „vedurid ja reisijateveeoverem“ koostalitluse tehnilise kirjelduse (edaspidi „vedurite ja reisijateveeoveremi KTK“) kohaldamise kohta.

1.1.2. Juhendit tuleb tõlgendada ja kasutada üksnes koos vedurite ja reisijateveeoveremi KTKga. Juhend hõlbustab KTK kohaldamist, kuid ei asenda seda. Arvestada tuleb ka koostalitluse tehniliste kirjelduste (KTK) kohaldamise juhendi üldosa.

1.2. Juhendi sisu

1.2.1. Dokumendi 2. peatükis esitatakse varjutatud taustaga tekstikastides vedurite ja reisijateveeoveremi KTK originaalteksti väljavõtted, millele järgneb juhiseid sisaldav tekst.

1.2.2. Juhiseid ei esitata vedurite ja reisijateveeoveremi KTK originaalteksti sätete kohta, mis lisaselgitusi ei vaja.

1.2.3. Juhendi kohaldamine on vabatahtlik. Juhend ei kehtesta nõudeid lisaks vedurite ja reisijateveeoveremi KTKs juba sätestatule.

1.2.4. Juhised esitatakse selgitava lisatekstina ja viidates vajaduse korral standarditele, mis tõendavad vastavust vedurite ja reisijateveeoveremi KTK nõuetele; asjaomased standardid on loetletud dokumendi 4. peatükis ja nende eesmärk on märgitud tabeli veerus „Eesmärk“.

1.3. Viitedokumendid

Viitedokumentidele on osutatud komisjoni määruse ja selle lisade (vedurite ja reisijateveeoveremi KTK) allmärkustes ning koostalitluse tehniliste kirjelduste (KTK) kohaldamise juhendi üldosas.

1.4. Määratlused, lühendid ja akronüümid

Määratlused, lühendid ja akronüümid on esitatud vedurite ja reisijateveeoveremi KTK punktis 2.2 ning koostalitluse tehniliste kirjelduste (KTK) kohaldamise juhendi üldosas.

2. VEDURITE JA REISIJATEVEOVEEREMI KTK KOHALDAMISE JUHEND

2.1. Eessõna

Kohaldamisjuhendi käesolev peatükk järgib KTK ülesehitust ja sisaldab järgmisi jaotisi:

- KTK kohaldamisala
- KTK sisu
- Veeremi allsüsteemi iseloomustus
- Koostalitluskomponendid
- Vastavushindamine
- Rakendamine
- Konkreetsed juhtumid

Vedurite ja reisijateveoveeremi KTK ei ole eraldiseisev norm; muid Euroopa direktiive või õigusakte kohaldatakse vastavalt komisjoni soovitusete struktuursete allsüsteemide kasutuselevõtu kohta kooskõlas Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiividega 2008/57/EÜ ja 2004/49/EÜ (DV 29); nende õigusaktide kohta käesolevas dokumendis juhiseid ei ole.

2.2. KTK kohaldamisala

Punkt 2.3. Käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluv veerem

A) *Iseliikuvad diisel- ja/või elektrirongid*
[...]

Kohaldamisalast välja jätmine

– Käesoleva KTK kohaldamisalasse ei kuulu mootorvagunid ja elektri- ja/või diiselmootorrongid, mis on ette nähtud käitamiseks selgelt kindlaks määratud kohalike, linna- või linnalähiliinide võrgus, mis on töökorralduslikult muust raudteesüsteemist eraldatud.

– Käesoleva KTK kohaldamisalasse ei kuulu veerem, mis on projekteeritud käitamiseks peamiselt linnade metroo-, trammi- või muudes kergraudteevõrkudes.

Seda tüüpi veeremeid võib lubada kasutada liidu raudteevõrgu konkreetsetes osas, mis on selleks otstarbeks ette nähtud (kohaliku raudteevõrgu konfiguratsiooni tõttu), viidates taristuregistrile.

Kohaldamisalasse ei kuulu ka veerem, mida kasutatakse Euroopa Liidu raudteevõrgu selleks ette nähtud lõikudel (kohaliku raudteevõrgu konfiguratsiooni tõttu), viidates taristuregistrile (liikmesriigi/taristuettevõtja kohustus).

See kehtib sõidukite korral, mida tavaliselt nimetatakse linnarongideks ning mis sõidavad linnas või linna lähedal spetsiaalsetel rööbasteedel (nendel on näiteks lisasignaalseadmed liideses linnatranspordisüsteemiga, kontrarööpa kõrgus ühildub ratta profiiliga jne); seepärast ei kuulu linnarongid KTK kohaldamisalasse; seda tüüpi veeremile võivad kehtida spetsiifilised projekteerimistingimused, mida KTKs ei kirjeldata (nt rattahari, kategooria P III või P IV vastavalt standardile EN 12663-1, muu kokkupõrkekindluse kategooria kui C-I vastavalt standardile EN 15227, tulede asukoht); tavaliselt on linnarongide suurim teljekoormus 12 t ja kiirusepiirang 120 km/h.

Punkti 2.2.2 alapunkt B: diisel- ja elektrivedurid:

[...]

Manöövrivedur on veoüksus, mis on mõeldud kasutamiseks ainult manöövrivedudel, jaamades ja depoodes.

[...]

Punkti 2.3.1 alapunkt B: diisel- ja elektrivedurid:

Kohaldamisalast välja jätmine

Käesoleva KTK kohaldamisalasse ei kuulu manöövrivedurid (punktis 2.2 määratletud kujul); kui need on ette nähtud käitamiseks liidu raudteevõrgus (liikumine manöövrivedude, jaamade ja depoodes vahel), kohaldatakse direktiivi 2008/57/EÜ artikleid 24 ja 25 (viidates siseriiklikele eeskirjadele).

Kui manöövrivedureid kasutatakse avatud liinidel, ei käsitata neid KTK kohaldamisalasse enam manöövriveduritena, vaid veduritena.

Punkti 2.3.1 alapunktis B sätestatakse erand liikumise puhul manöövrivedudel, jaamades ja depoodes, mille peab tegema riiklik ohutusamet; sel juhul tuleb liikmesriigi õigusnormides sätestada vajalikud nõuded (nt suurim kiirus, rongisisesed kontrollid ja signaalimise seadmed jne) kasutamiseks avatud liinidel, ilma et see vastaks KTK nõuetele.

D) Mobiilsed raudteetaristu ehitus- ja hooldusseadmed

Seda tüüpi veerem kuulub käesoleva KTK kohaldamisalasse üksnes juhul, kui:

- see liigub oma ratastel,
- see on projekteeritud ja ette nähtud tuvastamiseks rööbasteel asuvate rongituvastussüsteemide poolt ning
- OTMide puhul on see veerem transpordi (edasiliikumise) konfiguratsioonis, iseliikuv või järelveetav.

Kohaldamisalast välja jätmine OTMide puhul ei kuulu käesoleva KTK kohaldamisalasse töökonfiguratsioon.

Eri rattapaaridega sõidukite puhul ei kuulu KTK kohaldamisalasse liikumine rehvidega ratastel (1. tingimus).

Liikumisel suletud rööbasteel ei ole rööbasteepõhiseid rongituvastussüsteeme kasutada vaja (2. tingimus) ja seega ei kuulu need juhud KTK kohaldamisalasse.

Kui taotleja soovib kohaldada KTKd transpordikonfiguratsioonis OTMi puhul (3. tingimus) (vt vedurite ja reisijateveoveremi KTK alapunkt 7.1.1.3), võib ta vastavushindamisel kohaldada kaubavagunite KTKd (ainult järelveetava OTMi puhul) või vedurite ja reisijateveoveremi KTKd (iseliikuv või järelveetava OTMi puhul); sõidukit võib hinnata KTKde alusel, sõltuvalt sõiduki omadustest ja ettenähtud kasutusviisist, võrreldes asjakohaste KTKde tehnilise kohaldamisalaga.
1. märkus. OTMide puhul nimetatakse standardis EN 14033 liikumisrežiimi töörežiimiks.

2. märkus. Käesoleva KTK tähenduses käsitatakse maanteel ja rööbastel liikuvaid masinaid (EN 15746 mõistes) OTMidena. Üksnes 8. ja 9. kategooria maanteel ja rööbastel liikuvad masinad (EN 15746 mõistes) võivad kuuluda D kategooriasse, sest ainult need on projekteeritud ja ette nähtud vastama rööbasteepõhiste rongituvastussüsteemide kasutamise nõuetele.

Taristu kontrollimise sõidukeid tuleb käsitada tavalise veeremi, mitte OTMidena; KTK kohaldamise otsustab siiski taotleja (vt vedurite ja reisijateveoveremi KTK alapunkt 7.1.1.3). Taotleja võib kohaldada OTMide või taristu kontrollimise sõidukite korral KTKd, mis tähendab, et taotleja ise valib sõiduki klassi.

Märkus: punkti 2.2 määratluse järgi ei eristata taristu kontrollimise sõidukite töörežiimi ja liikumisrežiimi.

2.3. KTK sisu

Punkti 1.3 alapunktid c ja e. Tehniline kirjeldus ja vastavushindamine

„Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artikli 5 lõikele 3 tehakse käesoleva KTKga järgmist:

(c) kehtestatakse funktsionaalsed ja tehnilised kirjeldused, millele allsüsteem ja selle muude allsüsteemidega ühendamise liidesed peavad vastama (4. peatükk);

[...]

(e) määratakse iga käsitletava juhtumi jaoks kindlaks, milliseid kasutatavate koostalitluse komponentide vastavuse või kasutuskõlblikkuse hindamise menetlusi kasutatakse ning see, millist allsüsteemide EÜ vastavustõendamise menetlust kasutatakse (6. peatükk);”

Kui tehnilisi nõudeid ja nende vastavushindamise nõuet ei saa kirjeldada eraldi, kirjeldatakse 4. peatükis kombineeritud nõuet.

6. peatükis on konkreetsed eraldi sätestatud vastavushindamise menetlused, mistõttu tuleb käsitleda 6. peatükki koostoimes 4. peatükiga.

Konkreetsed vastavushindamise menetluse suunised esitatakse vajaduse korral käesoleva kohaldamisjuhendi 4. peatükis koos vastava alapunkti juhistega.

Vt ka alapunktid 6.1.1 ja 6.2.1.

Alapunkt 3.2. Käesolevas KTKs käsitlemata olulised nõuded

KTKs ei korrata muudes kohalduvates Euroopa Liidu direktiivides sätestatud nõudeid (vt DV29bis, punktid 32 ja 33 ning koostalitlusvõime direktiivi läbivaadatud V ja VI lisa).

Punkt 4.3. Liideste funktsionaalsed ja tehnilised kirjeldused

Selles punktis käsitletakse liideseid teiste allsüsteemidega.

Käesoleva KTK alusel toimival vastavushindamisel ei ole vaja kontrollida vastavust muudele selles punktis loetletud allsüsteemide KTKdele.

2.4. Veeremi allsüsteemi omadused

Alapunkt 4.1.2. Käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluva veeremi kirjeldus

(1) Käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluv veerem (mida käesolevas KTKs nimetatakse veeremiüksuseks) peab olema kirjeldatud EÜ vastavustõendamise sertifikaadil, kasutades ühte järgmistest tunnustest:

- püsivkoosseisus rong ning vajaduse korral mitu eelmääratud koosseisu(de)s olevat rongi, mille puhul hinnatakse nende tüübi sobivust liitkätuseks;
- eelmääratud koosseisu(de)s kasutamiseks mõeldud üksiksõiduk või püsivalt ühendatud sõidukite kogum;
- üldkätuseks mõeldud üksiksõiduk või püsivalt ühendatud sõidukite kogum ning vajaduse korral mitme sõiduki (veduri) eelmääratud koosseis(ud), mille puhul hinnatakse nende tüübi sobivust liitkätuseks.

Märkus: käesolevas KTKs ei käsitleta hindamisel oleva veeremiüksuse liitkätust koos teist tüüpi veeremiga.”

Taotleja soovil võib EÜ vastavustõendamisega hõlmata mitme rongi või sõiduki eelmääratud koosseise, kui hinnatakse nende tüübi sobivust liitkätuseks.

Näide: elektri- ja/või diiselmootorrongi korral võib liitkäitus hõlmata mitut eelmääratud koosseisu (kaks rongikoosseisu, kolm rongikoosseisu jne), vedurite korral võib liitkäitus hõlmata kaht rongiga ühendatud vedurit.

Mitme eelmääratud koosseisuga liigendatud rongikoosseisude korral võib eelmääratud koosseisu kirjeldada sõidukite (mis liiguvad oma ratastel), püsivalt ühendatud sõidukite kogumite või käiguosata või osalise käiguosaga sõidukite abil (nt ühes otsas).

Märkuses osutatud teist tüüpi veeremitele võib juba anda kasutuselevõtu loa. Nende suhtes ei hinnata vastavust käesoleva KTK alusel hinnatavate veeremiüksustega samal ajal. Seega ei käsitleta neid selle veeremiüksusega seotud EÜ vastavustõendamisel.

Vastavalt käitamise KTK alapunktile 4.2.2.5 haldab hinnatava veeremiüksuse liitkätust teist tüüpi veeremiga raudteeveo-ettevõtja: „veeremiüksuste koosseis, mis moodustab rongi, peab vastama asjaomasel marsruudil kehtivatele tehnilistele piirangutele”.

Üldkätuses kasutamiseks ettenähtud veeremiüksused: vt ka KTK alapunkt 6.2.7.

Alapunkt 4.1.3. KTK nõuete kohaldamise korral kasutatavad põhilised veeremikategooriad

„(3) [...] Veeremiüksus võib kuuluda ühte või mitmesse eespool nimetatud kategooriasse.
(4) Käesolevas KTKs esitatud nõudeid kohaldatakse kõigi eespool määratletud tehniliste veeremikategooriate suhtes, kui punkti 4.2 alapunktides ei ole sätestatud teisiti.

(6) [...] veeremiüksuse valmistajakiirus [...].”

Kategooriate eesmärk on kehtestada nõuded igale hinnatavale veeremiüksusele. Näide: juhikabiiniga reisivagunid kuuluvad kategooriasse „reisijateveoks ettenähtud veeremiüksus” ja „juhikabiiniga varustatud veeremiüksus”. Kui reisivagunil on pantograaf, kuulub see kategooriasse „elektriline veeremiüksus”, sest selle elektritoide vastab energiaravustuse KTK-le (vt elektrilise veeremiüksuse määratlus samas alapunktis).

Suurima valmistajakiiruse ja kiiruse kriteeriumide korral eristatakse vedurite ja reisijateveoveeremi KTK mitmes alapunktis nõudeid konkreetse kiiruse järgi (km/h). Nende arväärtuste range matemaatiline teisendamine miilidesse tunnis (mph) tooks Ühendkuningriigi ja Lirimaa jaoks kaasa asjakohatuid nõudeid – näiteks kiirus üle 200 km/h hõlmaks rangelt võttes ka kiirust 125 mph, mis aga ei ole aga eesmärk. 2. lisa tabelis esitatakse kokkulepitud väärtused, mida tuleb kasutada mootühikute teisendamisel kilomeetritest tunnis miilideks tunnis juhtudel, kui nõuete eristamiseks kasutatakse arväärtusi.

Alapunkt 4.2.1.3. Ohutusaspektid

(4) Elektroonikaseadmeid ja tarkvara, mida kasutatakse ohutuse seisukohast oluliste funktsioonide täitmiseks, tuleb arendada ja hinnata, kasutades ohutusala elektroonikaseadmete ja ohutusala tarkvara puhul sobivat metoodikat.

Kohaldamisjuhendi 1. lisa loetletud standardite kohaldamine on vabatahtlik; arvestada tuleb ka vabatahtliku kohaldamise eesmärgi veergu, et tagada asjaomaste standardite otstarbekas kohaldamine.

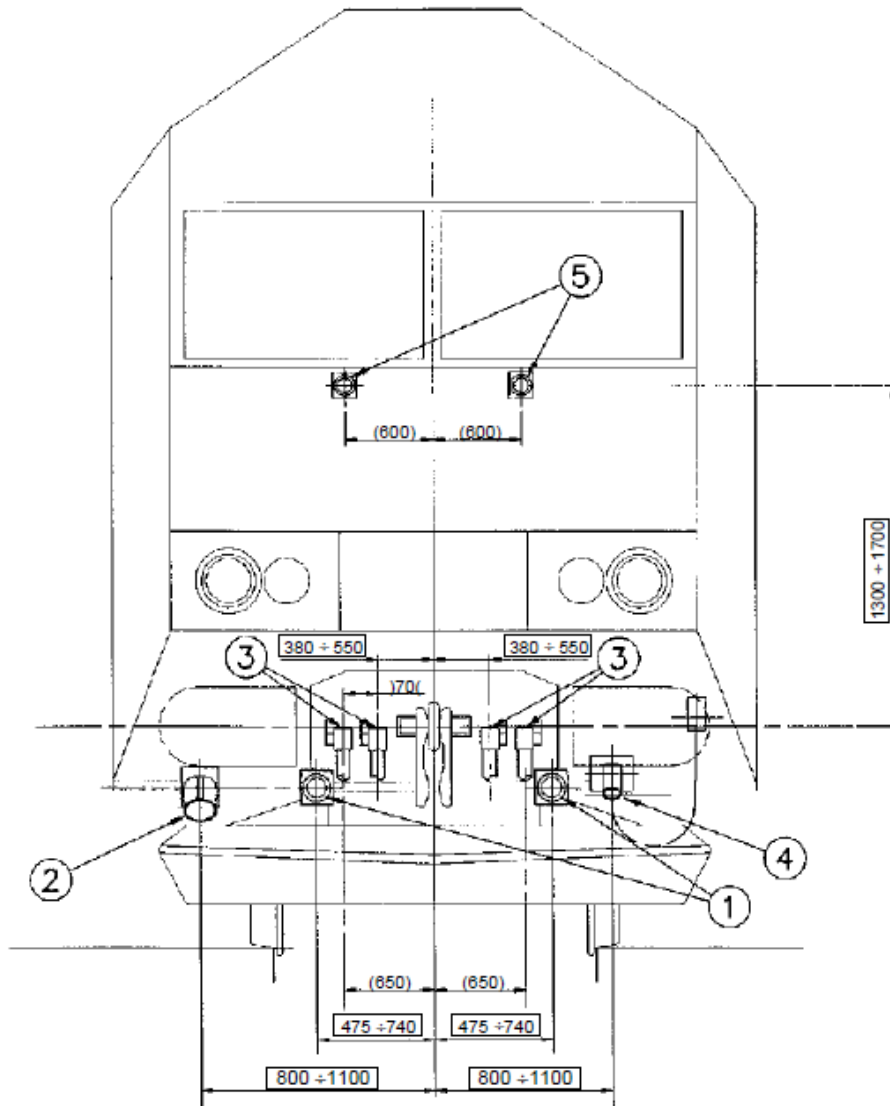
Eesmärk ei ole muuta neid standardeid õiguslikult kohustuslikuks, sest enamasti sõltub standardi kohaldamine kliendi ja tarnija kokkuleppel.

Teavitatud asutus peaks siiski kasutama 1. lisa loetletud standardeid võrdlusalusena (nt ühtlustatud normid), mis tähendab, et taotleja kavandatav metoodika peaks andma loetletud standardite kohaldamisel saadavate tulemustega samaväärsed tulemused.

Alapunkt 4.2.2.2.4. Päästetööde haakeseadis

„[...] piduritorude ja kraanide külgsuunaline paiknemine vastab J-1 liite viites 5 osutatud kirjeldusele”

Külgsuunaline paiknemine vastab andmelehe UIC 648 (2001) A liite nõuetele (vt allpool).



- | | |
|------------------------------------|---|
| □ compulsory dimensions | 1 - Junction boxes for the electropneumatic brake cable |
| () maximum permissible dimensions | 2 - Junction box for supplying electric power to trains |
|) (minimum permissible dimensions | 3 - Air pipes |
| x + y dimension between x and y | 4 - Cables outlets for supplying electric power to trains |
| | 5 - Junction boxes for the remote control and data cable |

„(3) [...] Nimetatud nõuetele vastavus saavutatakse kas püsivalt paigaldatud ühilduva haakesüsteemi või päästetööde haakeseadise (ehk päästeadapteri) õige paigutusega. Viimasel juhul peab käesoleva KTK nõuetele vastavuse suhtes hinnatav veeremiüksus olema projekteeritud nii, et selle pardal oleks võimalik vedada päästetööde haakeseadist.”

Vedurite ja reisijateveoveeremi KTKga ei sätestata varustamist päästetööde haakeseadisega ja seega peab seda otsustama raudteeveo-ettevõtja koos taristuettevõtjaga, kes tüüpiliselt vastutab liinide korrashoiu eest. Päästetööde haakeseadisega varustamise otsustamisel tuleb arvestada, kui kiiresti on vaja seadis kasutusele võtta ja kui suur on selle vajadus.

Standard EN15020:2006+A1-2010 „Raudteealased rakendused. Pukseerseadmed. Toimimismõõdud, liidese erigeomeetria ja katsemeetodid” tagab vastavuse nende sõidukite puhul, millel on 10. tüübi automaatsed haakeseadised, ning päästetöötstarbeliste sõidukite puhul, millel on UIC paigutusega puhvrid ja veoseadmed. KTK kohaselt on standardi kohaldamine kohustuslik (seepärast ei korrata seda viidet kohaldamisjuhendi 1. lisas).

Alapunkt 4.2.2.3. Läbikäigud

„(1) Läbikäik, mis on ette nähtud reisijatele ühest vagunist või rongiüksusest teise liikumiseks, peab tavakäituse korral kohanduma kõikidele sõidukite suhtelistele liikumistele, kujutamata samas ohtu reisijatele.

(2) Kui on ette nähtud võimalus, et läbikäik ei ole sõidu ajal ühendatud, peab olema võimalik tõkestada reisijate juurdepääsu läbikäigule.

(3) Nõudeid läbikäigu uksele, kui läbikäik ei ole kasutusel, on kirjeldatud alapunktis 4.2.5.7 „Reisijatega seotud punktid – veeremiüksuste vahelised ukSED”.

(4) Lisanõuded on esitatud piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTKs.

(5) Käesolevas alapunktis esitatud nõudeid ei kohaldata sõidukiotste suhtes, kui see ala ei ole mõeldud reisijatele pidevaks kasutamiseks.”

Nõuetele vastavuse tagab vastavus standardi EN 16286-1:2013 punktidele 7.4, 7.9, 9.2 ja 9.3.

Peale vedurite ja reisijateveoveeremi KTK kohaldatakse piiratud liikumisvõimega isikute juurdepääsu KTK järgmisi alapunkte:

- 4.2.2.6, 4.2.2.9 (punkt 7) kõigi läbikäikude ning
- 4.2.2.8 muutuva kõrgusega läbikäikude suhtes.

Alapunkt 4.2.2.4. Sõiduki konstruktsiooni tugevus

„(2) OTMide jaoks on C liite punktis C.1 sätestatud nõuded staatilise koormuse, kategooria ja kiirenduse kohta alternatiivina käesoleva alapunkti nõuetele.”

OTMi konstruktsiooni tugevust võib hinnata alternatiivsel meetodil, mis on esitatud käesoleva KTK C liite alapunktis C.1.

Seega on käesoleva KTK alapunkti 4.2.2.4 kohaselt võimalik tõendada nõuetele vastavust kas arvutuste või katsetega. Samuti võimaldavad KTK alapunkt 4.2.2.4 ja C liite alapunkt C.1 klassifitseerida OTM koormuste kindlaksmääramiseks kategooriatesse PI, PII, FI või FII, mida tuleb tõendamisel arvestada.

„(8) Eespool nimetatud nõuded hõlmavad ka detailide liitmismeetodeid. Kehtestatud peab olema kontrollimenetlus, millega tootmisetapis tagatakse, et kontrollitakse kõiki defekte, mis võivad nõrgestada konstruktsiooni mehaanilisi omadusi.”

Kasutatud liitmismeetodite kontrollimenetlus on komisjoni otsuses 2010/712/EÜ (hindamismoodulite otsus) sätestatud täieliku projekteerimise ja tootmise hindamise protsessi osa ning peab kuuluma tootjate kvaliteedijuhtimissüsteemi, mis arvestab kasutatavate meetodite riske (krüvimine, neetimine, keevitamine, liimimine jne).

Metallosade keevitamise asjakohased standardid on loetletud 1. lisas.

Märkus: liitmismeetodite kontrolli võib kohaldada ka pöördvankri raami ühenduste korral, mida käsitletakse alapunktis 4.2.3.5.1 (vt EN-standardi J-1 lisa alapunkti 7 viide 20, mille kohaldamine on vabatahtlik).

Alapunkt 4.2.2.5. Passiivne ohutus

„(5) Passiivse ohutuse eesmärk on täiendada aktiivset ohutust, kui kõik muud ohutusabinõud ei ole tulemuslikud. [...]”

Passiivset ohutust nimetatakse sageli veeremiüksuse kere kokkupõrkekindluseks ja seda ei tohi ajada segi sisemise passiivse ohutusega. Sisemine passiivne ohutus on eraldi teema, mille eesmärk on vähendada sekundaarsetest löökidest tingitud vigastuste ohtu reisijatele (vt KTK alapunkt 7.5.2.1); käesolevas KTKs sisemise passiivse ohutuse vastavustõendamist ei käsitleta.

Alapunkt 4.2.2.6. Tõstmine

„(3) Kõiki veeremiüksuse koosseisu kuuluvaid sõidukeid peab pääste- (pärast rööbastelt mahajooksu või muud õnnetust või vahejuhtumit) ja hooldustööde tegemiseks olema võimalik ohutult tõsta. Selleks peavad veeremil olema sobivad sõidukikereliidesed (tõstepunktid), mis võimaldavad vertikaalsete või kvaasivertikaalsete jõudude rakendamist. Lisaks peab veeremi konstruktsioon võimaldama selle tervikuna tõstmist koos käiguosadega (nt kinnitades pöördvankri sõidukikere külge). Samuti peab olema võimalik tõsta sõiduki üht otsa (sh koos käiguosaga), samal ajal kui teine ots toetub ülejäänud käiguosa(de)le.”

Standardi EN 12663-1:2010 muutmisel on arvestatud kõiki standardis EN 16404:2014 sisalduvaid kerekonstruktsioonide nõudeid.

Märkus: madalapõhjaliste veeremiüksuste rööbastele tagasitõstmise konkreetsete tingimuste arvestamiseks standardis EN 16404:2014 moodustati asjaomane standardikomitee tööühm. Tööühma töö tulemusel vaadatakse standard EN 16404:2014 läbi või muudetakse.

Alapunkt 4.2.2.9. Klaas

„(1) Kui klaasimiseks kasutatakse klaasi (sealhulgas peegleid), peab see olema lamineeritud või karastatud klaas, mis vastab asjakohasele raudteevaldkonnas kasutamiseks sobivale ja avalikult kättesaadavale klaasi kvaliteeti ja kasutusala käsitlevale standardile, vähendades nii klaasi purunemisest tingitud vigastuste ohtu reisijatele ja töötajatele.”

Mõni asjaomane standard on loetletud kohaldamisjuhendi 4. peatükis. Muid asjaomaseid standardeid tuleb käsitada vastavushindamise alusena, kui taotleja tõendab nende asjakohasust teavitatud asutusele.

Alapunkt 4.2.2.10. Koormustingimused ja kaalutud mass

„(3) OTMi puhul võib kasutada teistsuguseid koormustingimusi (vähim mass, suurim mass), et arvestada võimalike pardal olevate seadmetega.”

OTMi võib kasutada eri konfiguratsioonides, kui näiteks on sellele paigaldatud eri ülesannete või funktsioonide täitmiseks vajalikud seadmed. Eri konfiguratsioonides võivad võimalikud pardal olevad seadmed mõjutada veeremiüksuse massi, mistõttu tuleb KTK-kohaste koormustingimuste määramisel arvestada konfiguratsioonist tingitud massierinevustega.

Alapunkt 4.2.3.1. Gabariidid

„(2) Taotleja valib kavandatava võrdlusprofiili, sealhulgas madalamate osade võrdlusprofiili. See võrdlusprofiil kantakse käesoleva KTK alapunktis 4.2.12 määratletud tehnilisse dokumentatsiooni.

Taotleja (kes allkirjastab EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni) valib vabalt veeremi projekteerimise võrdlusprofiili (valitud profiil). Seejärel võrreldakse veeremi välismõõtmeid valitud profiiliga ja tulemus märgitakse tehnilisse dokumentatsiooni.

Kavandatav võrreldud profiil võib erineda tuntud võrdlusprofiilist (nt EN 15273-2 lisades esitatud riiklikud gabariidid); sellisel juhul märgitakse kõrvalekalded tehnilisse dokumentatsiooni.

„(4) Kui tehakse kindlaks, et veeremiüksus vastab ühele või mitmele etalonkontuurile G1, GA, GB, GC või DE3, sealhulgas madalama osaga seotud etalonkontuuridele GIC1, GIC2 või GIC3, nagu on sätestatud J-1 liite viites 14 osutatud kirjelduses, tehakse vastavus kindlaks J-1 liite viites 14 osutatud kirjelduses sätestatud kinemaatilise meetodi abil.

Vastavus sellele vastavuskontuurile / neile vastavuskontuuridele kantakse käesoleva KTK alapunktis 4.2.12 määratletud tehnilisse dokumentatsiooni.”

Lisaks peab taotleja märkima, kas veerem vastab taristu KTK kohaste raudteeliinide kategooriate võrdlusprofiili(de)le (st standardi EN 15273 kohasele võrdlusprofiilile). Kui veerem vastab võrdlusprofiilidele, märgitakse need tehnilisse dokumentatsiooni; need annavad koostalitluse eesmärkide täitmiseks vajaliku võrdlusaluse.

Standard sisaldab taristu lubatud varieerumisvahemikke (EN 15273-1:2013 I lisa), mida tohib kasutada laiema veeremi projekteerimisel. Samas ei vasta veerem siis enam algele võrdlusprofiilile ja seda ei kanta lubatud raudteeveeremitüüpide Euroopa registrisse (ERATV).

Tehnilisse dokumentatsiooni kantud kavandatava profiili korral tuleb märkida algne võrdlusprofiil ning standardi EN 15273-1:2013 I lisa kohaldamisega seotud piirangud.

Taristuregistrisse tuleb kanda ka taristu pakutavad võimalused ja vastavad piirangud.

Standardi EN 15273-2:2013 R.3. lisas on loetletud dokumendid, mida võib gabariidi vastavuse kinnitamisel arvestada.

„(5) Elektriliste veeremiüksuste puhul tuleb pantograafi gabariite kontrollida J-1 liite viites 14 osutatud kirjelduse alapunkti A.3.12 kohaste arvutuste abil tagamaks, et pantograafi gabariit vastab energiavarustuse KTK D liite kohaselt kindlaks määratud pantograafi mehaanilistele kinemaatilistele gabariitidele ning sõltub pantograafi jaoks valitud pantograafipea geometriast: käesoleva KTK alapunktis 4.2.8.2.9.2 on kindlaks määratud kaks lubatud võimalust.

Taristu gabariitide puhul arvestatakse ka toitepingega, et tagada pantograafi ja püsirajatiste vahel nõuetekohased isolatsioonivahed.”

Pantograafi gabariidil on liidesed infrastruktuuri, energiavarustuse ning vedurite ja reisijateveoveremi KTKdega:

- see põhineb pantograafipea geometrial, mis on kindlaks määratud vedurite ja reisijateveoveremi KTK alapunktis 4.2.8.2.9.2 ning mida kasutatakse kontaktliini kontaktpunkti võrdlusalusena;
- pantograafi mehaaniliste kinemaatiliste gabariitide arvutamise meetodit kirjeldatakse energiavarustuse KTK D liites;
- seda täiendab isoleervahemik, mida tuleb arvestada taristu KTK alapunktis 4.2.3.1 määratletud ehitusgabariitide korral.

Pantograafi ja püsirajatiste vaheline isoleervahemik sõltub toitepingest (25 kV vahelduvpinge, 15 kV vahelduvpinge, 1,5 kV alalispinge, 3 kV alalispinge) ning kohalikest elektriisolatsiooni ja roomevahemike arvutamise tingimustest (mida teab taristuettevõtja); neid on vaja ehitusgabariidi määratlemisel.

Märkus: seda aspekti käsitletakse ehitusgabariidi määratlemisel; see ei kuulu vedurite ja reisijateveoveremi KTK kohaldamisalasse; peale taristu KTK nõuete peab taristuettevõtja arvestama isoleervahemikuga pantograafi või kontaktliini juhtivate osade ning konstruktsiooni vahel.

„(6) Pantograafi gabariitide kõikumist, mida on kirjeldatud energiavarustuse KTK alapunktis 4.2.10 ja mida kasutatakse mehaanilise kinemaatilise gabariidi arvutamiseks, tuleb arvutuslikult või mõõtmiste abil põhjendada vastavalt J-1 liite viites 14 osutatud kirjeldusele.”

Valemi mehaanilises osas kasutatava pantograafi gabariitide kõikumise (paindlikkuse) koefitsiendi kontrollimisel tohib kasutada matkemodelleerimist või varasemate projektide sisendandmeid või määratakse kõikumise koefitsient tüübikatsega.

Alapunkt 4.2.3.2.1. Teljekoormus

„(1) [...] Teljekoormus on taristu KTK alapunktis 4.2.1 kirjeldatud tööparameeter, mis sõltub liini liikluseeskirjadest. Selle puhul arvestatakse ka teljevahet, rongi pikkust ja veeremiüksuse suurimat lubatud kiirust vaadeldaval liinil.”

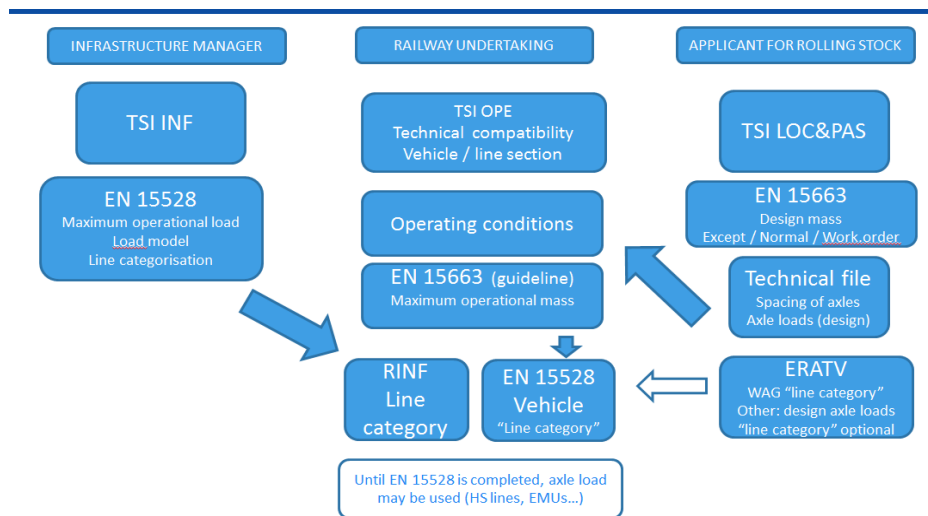
Taristu kandevõime määrab veeremi teljekoormuse piirväärtuse, mida ei tohi käitamisel ületada. Taristu ja veeremiüksuse vastavust käesoleva KTK alusel toimuv vastavushindamine ei hõlma.

„(3) Nimetatud teabe kasutamine veeremi ja taristu ühilduvuse kontrollimiseks käituse tasandil (väljaspool käesoleva KTK kohaldamisala):

Vastavalt käitamise ja liikluskorralduse KTK alapunkti 4.2.2.5 nõuetele on raudteeveo-ettevõtja kohustatud määratlema veeremiüksuse iga üksiku telje teljekoormuse kui taristuga liidestumise parameetri, lähtudes plaanitava kasutuse käigus tekkivast eeldatavast koormusest (veeremiüksuse hindamise ajal seda ei määratleta).”

Veeremi teljekoormus koos teljevahega on parameeter, mida kasutatakse veeremi ja taristu tehnilise ühilduvuse tagamiseks (nagu on kirjeldatud standardis EN 15528). KTKs ei ole kehtestatud suurimat teljekoormust, mida tuleb arvestada tehnilise ühilduvuse hindamisel, sest see seaks liiga suuri piiranguid. Selle asemel osutatakse käitamise ja liikluskorralduse KTK alapunktile 4.2.2.5, kus on öeldud, et raudteeveo-ettevõtja vastutab rongi koosseisu ja marsruudi ühilduvuse eest ning tagab, et „rongi mass peab jääma marsruudi asjaomases osas lubatud piiridesse. Tuleb kinni pidada teljekoormuse piirangutest”. Raudteeveo-ettevõtja kontrollib käitamiseeskirjade abil veeremi kandevõime ühilduvust marsruudiga.

Lisateave veeremi ja infrastruktuuri ühilduvuse kontrollimiseks



Joonis. Teljekoormuse liidese haldamise põhimõte (kui valmib EN 15528)

Raudteeveo-ettevõtjad kasutavad tehnilise toimiku andmeid konkreetse rongi koormustingimuste kindlaksmääramiseks käitamisel (rongina käsitatakse teatud ajal konkreetsele liinile lubatud ühendatud sõidukeid). Raudteeveo-ettevõtja tagab teljekoormuse liidese ühilduvuse asjaomase liiniga. Raudteeveo-ettevõtja võib ühilduvuse kontrollimisel kasutada taristuregistrit.

Taristuettevõtja määratleb liini parameetrid ja märgib taristuregistrisse liini kategooria ja lubatud kiiruse liinil.

Alapunkt 4.2.3.3.1. Veeremi omadused rongituvastussüsteemidega ühilduvuse tagamiseks

„(2) Omadused, millele veerem vastab, tuleb kanda käesoleva KTK alapunktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.”

Käesolevas KTKs on loetletud parameetrid, mis tagavad ühilduvuse rongituvastussüsteemidega, näiteks rööbastee vooluahelad, teljeloendurid ja silmusahelad, viidates iga parameetri ja rongituvastussüsteemi tüübi korral juhtkäskude ja signaalimise KTK-le.

KTK nõue veeremile seoses ühilduvusega juhtkäskude ja signaalimise KTKga on, et tehnilisse dokumentatsiooni märgitakse rongituvastussüsteem(id), millega veerem hindamise tulemusel ühildub.

Veeremite mitteühildumine käesoleva alapunktiga seotud KTK kirjeldustega on lubatud.

Praegu on asjaomastes KTKdes nimetatud mitu avatud punkti (nt elektromagnetiline ühilduvus).

Kui ühilduvus olemasoleva rongituvastussüsteemiga ei ole eespool kirjeldatud KTK nõuetega hõlmatud, peab seda kontrollima liikmesriigi tasandil liikmesriigi määratud asutus kooskõlas teatavaks tehtud riiklike eeskirjadega. See vastavustõendamine ei kuulu KTK kohaldamisalasse, kuid on kasutusele võtmise lubamise osa; tulemused esitatakse ERATVis, viidates asjaomastele riiklikele eeskirjadele.

Alapunkt 4.2.3.4.2. Dünaamiline käitumine sõidu ajal

„(3) Veeremiüksus töötab ohutult ja koormab rööbasteed vastuvõetaval tasemel, kui veeremiüksust käitatakse väärtuste piires, mis saadakse kiiruse ja põikkalde hälbe kombinatsiooni(de) alusel vastavalt J-2 [liite] viites 2 osutatud tehnilises dokumendis sätestatud võrdlustingimustele.”

TD/2012-17, punkt 4.1:

„[...] Kui veeremiüksusega tehtud katsed tõendavad, et veeremiüksus toimib kooskõlas käesoleva dokumendiga muudetud standardi EN 14363:2005 nõuetega, käitades seda suurimal kiirusel ja suurima põikkalde hälbega infrastruktuuri tingimustes, mis on rangemad käesoleva dokumendiga muudetud standardis EN 14363:2005 sätestatud sihtmärgikatse tingimustest, on soovitatav selliste uuringute (katse ja tõendatud käitamistingimused) tulemused dokumenteerida, et vältida tarbetut katsetamist eri riikides.”

Veeremi sõidudünaamiline käitumise uurimiseks kooskõlas standarditega EN 14363 ja/või EN 15686 ning tehnilise dokumendiga ERA-TD/2012-17, võib olla vaja katsetada veeremit lubatud kiiruste ja põikkalde hälvete eri kombinatsioonidel (kombinatsioonid valib taotleja). Need tehnilised kirjeldused hõlmavad ka kallutussüsteeme. Tehnilises dokumendis ERA-TD/2012-17 esitatakse veeremi sõidudünaamilise käitumise hindamiseks vajalikud täiendavad kirjeldused. Dokumendis laiendatakse ja muudetakse standardis EN 14363:2005 sätestatud tingimusi, et lahendada varasemates tavaraudteesüsteemi vedurite ja reisijateveeoveremi KTK, veeremi KTK ja kiirraudteesüsteemi veeremi KTK avatud punktidega seotud küsimused.

Need kirjeldused on osa standardi EN 14363 muudetud eelnõust, mille töötas välja Euroopa Standardikomitee tehnilise komitee CEN/TC 256 töörihm WG 10. Enne muudetud standardi avaldamist, mil KTK sellele viitab, võetakse dokument TD/2012-17 direktiivis sätestatud läbivaatamismenetluse teel tagasi.

See tähendab, et sõiduki hindamise eesmärgil muudetakse standardit EN 14363:2005 dokumendi TD/2012-17 kirjeldustega, kuni avaldatakse standardi EN 14363 läbivaadatud versioon ja sellele viidatakse läbivaadatud vedurite ja reisijateveoveremi KTKs.

Veeremi kasutamistingimustel (käitamisparameetrid/-piirangud), nagu kiiruse ja põikkalde hälbe kombinatsioon, tuleb järgida sätestatud piirväärtustest (sõiduohutus, rööbastee koormamine).

See tähendab, et KTK ega standardid ei piira võimalikke kombinatsioone; taotleja on nende väärtuste kindlaksmääramisel vaba. Ainus nõue on, et taotleja järgib valitud tingimustel piirväärtusi.

Taotleja peaks vajalike katsetatavate kombinatsioonide kindlakstegemisel arvestama taristuga, kus veeremit käitatakse.

Üle 300 km/h kiiruste korral ei ole dokumendi TD alapunktis 4.3.4.4 „Sihtmärgikatte tingimused” käituskogemuse puudumise tõttu rööbastee kvaliteedi näitajaid konkreetselt loetletud. Seda juhtumit käsitletakse käesoleva punkti tabelite 3 ja 4 all esitatud märkuses: „Üle 300 km/h kiiruste korral peavad sihtkatse tingimused vastama rööbastee kvaliteedi parematele näitajatele kui kiiruse 300 km/h jaoks leitud rööbastee kvaliteet.” Põhjused on järgmised.

- Neis rööbastee lõikudes on käitamine kiirusel 300 km/h võimalik, seega on rööbastee nõutav kvaliteet sama hea kui kiiruse 300 km/h korral.
- Selleteemaline avatud punkt ei rahulda, sest riikliku eeskirja (riiklike eeskirjade) kehtestamiseks puuduvad piisavad käituskogemused.

Sellisel juhul eeldatakse, et tootja, raudteeveo-ettevõtja ja taristuettevõtja teevad raudteeprojekti teostatavuse tagamisel koostööd (käitamine kiirusvahemikus 300–350 km/h).

Katseteel saavutatud väärtused tuleb igal juhul esitada, nagu on nõutud TD alapunktis 4.3.4.5; samuti tuleb esitada vastavad käitamispiirangud, nagu on nõutud TD alapunktis 4.1. Sidusrühmad võivad kasutada uuenduslike lahenduste menetlust, et arvestada KTK ja TD täiendamiseks katseteel saavutatud väärtusi.

Muu rööpmelaiuse kui 1435 mm korral võib katsetingimused ja piirväärtused (vastavalt standardi EN 14363:2005 alapunktile 5.3.2) leida konkreetsete rakendamise/käitamistingimuste jaoks, olenemata KTKs määratletud konkreetsetest juhtumitest. Rööbastee geomeetriliste omaduste ja veeremi katsetingimuste järgi leitakse veeremi piiravad käitamistingimused.

Alapunkt 4.2.3.4.3.2. Rattapaaride koonilisuse ekvivalendi käituväärtused

„(1) Sõiduki projektijärgne kombineeritud koonilisuse ekvivalent, mida on kontrollitud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.4 kirjeldatud sõidudünaamilise käitumise tõendamise kaudu, täpsustatakse käitustingimuste jaoks hooldusdokumentatsioonis, nagu on sätestatud punktis 4.2.12.3.2, võttes arvesse ratta- ja rööbaprofiilide mõju.”

Raudteeveo-ettevõtjate ja hoolduse eest vastutavate üksuste tähelepanu juhitakse järgmistele rataste ja rattapaaride hooldusnõuetega kehtestatud piirangutele ja sellele, kuidas arvestada võrgu kohalikke tingimusi.

Hoolduskavas tuleb sätestada raudteeveo-ettevõtja (või hoolduse eest vastutava üksuse) menetlused rattapaaride või rattaprofiilide hooldamisel. Menetluste korral tuleb arvestada sõiduki ekvivalentkoonilisuse projektijärgsete vahemikega (vt KTK alapunkt 4.2.3.4.2). Käitamisel peavad need piirid olema piirväärtuste piires, arvestades selle taristu kohalikke tingimusi, kus veeremit käitatakse.

Rattapaaride hooldamisega tuleb tagada (otseselt või kaudselt), et ekvivalentkoonilisus püsib veeremiüksuse jaoks heaks kiidetud piirides, kui modelleeritakse rattapaari liikumist (mudelarvutus) rööbastee katsetingimustel, mis on sätestatud KTK tabelites 11–16 ning mis on võrgu kohalikke tingimusi arvestades asjakohased.

Uudse projektiga pöördvankri/sõiduki korral või tuntud sõiduki käitamisel asjaomaste eri omadustega marsruudil ei ole rattaprofiili kulumise määr ja seega ekvivalentkoonilisuse muutused tavaliselt teada. Sellises olukorras tuleb välja pakkuda esialgne hoolduskava. Kava tuleb kinnitada pärast rattaprofiili ja ekvivalentkoonilisuse jälgimist käitamise ajal. Tuleb jälgida representatiivset arvu rattapaare ning arvestada veeremiüksuse eri positsioonides ning rongikoosseisus olevate eri tüüpi veeremiüksuste rattapaaride erinevusi.

Kui KTK alapunktis 4.2.3.4.2 nõutud sõidudünaamiline katse toimub katsetee lõikudel dokumendi TD-2012-17 alapunktis 4.3.6 määratletud representatiivse rattaprofiiliga (käitamisel loomulikult kulunud või teoreetiliselt kulunud), võib hoolduskava põhineda ratta geomeetriliste mõõtmete jälgimisel, kusjuures rattaprofiili piirväärtus leitakse katsetingimuste alusel ekstrapoleerides (ja see vastab KTK alapunktile 4.2.3.5.2.2). Seejärel kontrollitakse ekvivalentkoonilisuse käitusväärtusi kaudselt, eeldades, et katsetee lõigud on representatiivsed tegeliku raudteevõrgu suhtes, kus veeremiüksust käitatakse.

„(2) Kui antakse teada ebastabiilsusest sõidu ajal, peavad raudteeveo-ettevõtja ja taristuettevõtja ühise uurimise käigus tegema kindlaks liini osa.

(3) Raudteeveo-ettevõtja peab mõõtma rattaprofiile ja asjaomaste rattapaaride kaugust esiküljest esiküljeni (aktiivsete pindade vaheline kaugus). Koonilisuse ekvivalent arvutatakse alapunktis 6.2.3.6 esitatud arvutusmeetodeid kasutades eesmärgiga kontrollida, kas ratas vastab maksimaalsele koonilisuse ekvivalendile, millest lähtuvalt ratas projekteeriti ja millest lähtuvalt seda ratast katsetati. Kui see nii ei ole, tuleb rattaprofiile korrigeerida.”

Punkte 2 ja 3 tuleb kohaldada käitamise ajal; punktid ei ole KTK alusel toimuva vastavushindamise osa ja neid ei hinda teavitatud asutus.

Käitamise ajal on soovitatav leida iga tekkinud probleemi kohta, kas rongi ja rööbasteed on kontrollitud vastavalt raudteeveo-ettevõtja ja taristuettevõtja tavalistele hooldusmenetlustele (sealhulgas hoolduse sagedus). Raudteeveo-ettevõtja hooldustoimingud võivad hõlmata rataste, lengerdussummuti, vedrustuskomponentide jms ning taristuettevõtja menetlused rööbastee geomeetriliste hälvete jms kontrollimist. Vastasel korral tuleb hooldustööde puudused kõrvaldada.

Kui teatatakse sõiduaegsest ebastabiilsusest, peab raudteeveo-ettevõtja olenemata tavalistest hooldusmenetlustest modelleerima mõõdetud rattaprofiili ja rataste esikülgede vahekauguse liikumist rööbastee katsetingimustel, mis on sätestatud KTK 6. peatüki tabelites 11–16, et arvutada ekvivalentkoonilisus ja kontrollida selle vastavust suurima ekvivalentkoonilisusega, mille korral on veeremiüksus projekti ja sertifikaadi järgi stabiilne.

Näited.

- 1435 mm rööpmelaiuse korral peetakse ekvivalentkoonilisuse kontrollimiseks representatiivseks järgmisi stsenaariume:
 - kiirustel kuni 200 km/h on alapunkti 6.2.3.6 tabeli 12 katsetingimustes representatiivsed 1., 2., 7. ja 8. juhtum;
 - suurematel kiirustel on representatiivsed ainult 1. ja 2. juhtum.
- 1668 mm rööpmelaiuse korral peetakse ekvivalentkoonilisuse kontrollimiseks representatiivseks järgmisi stsenaariume:
 - kiirustel kuni 200 km/h on representatiivsed 1. ja 3. juhtum, rööparistolõiked 54 E1 ja 60 E1;
 - suurematel kiirustel on representatiivne ainult 1. juhtum, rööparistolõige 60 E1.

Kui rattapaari parameetrid ei vasta maksimaalsele ekvivalentkoonilisusele, mille korral on veeremiüksus projekti ja sertifikaadi järgi stabiilne, tuleb ebastabiilse käitumise takistamiseks rattaprofiili hooldusstrateegiat muuta.

Kui rattapaari parameetrid vastavad suurimale ekvivalentkoonilisusele, mille korral on veeremiüksus projekti ja sertifikaadi järgi stabiilne, nõutakse taristu KTKs, et taristuettevõtja kontrolliks rööbastee vastavust taristu KTKs sätestatud nõuetele.

Kui veeremiüksus ja rööbastee vastavad asjaomaste KTKde nõuetele, peavad raudteeveo-ettevõtja ja taristuettevõtja ühise uurimisega leidma ebastabiilsuse põhjused.

Alapunkt 4.2.3.5.2.1. Rattapaarid / vastavushindamise alapunkt 6.2.3.7. Teljed

„(2) Telje mehaanilise takistuse ja väsimusomaduste vastavustõendamine peab mittevedavate telgede puhul olema kooskõlas J-1 liite viites 88 osutatud kirjelduse punktidega 4, 5 ja 6 või vedavate telgede puhul J-1 liite viites 89 osutatud kirjelduse punktidega 4, 5 ja 6. Lubatud pinget käsitlevad otsustuskriteeriumid on mittevedavate telgede puhul esitatud J-1 liite viites 88 osutatud kirjelduse punktis 7 või vedavate telgede puhul J-1 liite viites 89 osutatud kirjelduse punktis 7.”

Telje vastavustõendamine tuleb korraldada arvutustega, nagu on sätestatud standardis EN 13103 või EN 13104 (sõltuvalt telje tüübist), kus on määratletud:

- arvestatavad koormustingimused,
- telje arvutamise spetsiaalsed arvutamismeetodid ja otsustuskriteeriumid,
- lubatud pinge
 - teraseklassi EA1N korral ning
 - teiste materjalide lubatud pinge kindlakstegemise meetodika.

„(4) Tootmisetapis kohaldatakse vastavustõendamise menetlust selle tagamiseks, et ükski defekt, mis tuleneb telje mehaaniliste omaduste mis tahes muutustest, ei kahjustaks ohutust.

(5) Kontrollitakse teljematerjali tõmbetugevust, löögikindlust, pinna terviklikkust, materjali omadusi ja materjali puhtust.

Vastavustõendamise menetluse raames täpsustatakse, kuidas toimub iga tõendatava omaduse puhul partiist proovide valimine.”

Telg on ohutust mõjutav komponent, mida tuleb kontrollida peale projekteerimistingimustele vastavuse ka toote lõppkvaliteedi tagamise seisukohast. Standardis EN 13261:2009+A1 on esitatud vastavustõendamise menetlus, mida tuleb järgida KTKs sätestatud parameetrite korral; kontroll käsitleb tootmisel kontrollitavate proovide arvu, menetlusi, mida tuleb telje projekti suurte muudatuste või rattamaterjali tootja muutumise korral järgida jne.

See võib olla tootja kvaliteedijuhtimise süsteemi osa; proovi võtmine, partii suurus jms teemad võivad põhineda standardi EN 13261:2009+A1 I lisal.

Alapunkt 4.2.3.5.2.2. Rattad / Vastavushindamise alapunkt 6.1.3.1.

„(1) Rataste mehaanilisi omadusi tuleb tõendada mehaanilise tugevuse arvutustega kolme erineva koormustingimuse puhul: sirge rööbastee (rattapaar keskjoonel), kurv (rattahari surutud rööpa vastu) ning pöörmete ja ülesõidukohtade ületamine (rattaharja sisepind vastu rööpaid) vastavalt J-1 liite viites 71 osutatud kirjelduse alapunktidele 7.2.1 ja 7.2.2.”

Rataste projekteerimisel tuleb järgida standardi EN 13979-1:2003+A2:2011 alapunkti 7 metoodikat, mille kohaselt tuleb projekteerimistingimustele mittevastavuse korral teha arvutused ja katsed.

„(6) Tootmisetapis kohaldatakse vastavustõendamise menetlust selle tagamiseks, et ükski defekt, mis tuleneb rataste mehaaniliste omaduste mis tahes muutustest, ei kahjustaks ohutust.” [...]

Ratas on ohutust mõjutav komponent, mida tuleb kontrollida peale projekteerimistingimustele vastavuse ka toote lõppkvaliteedi tagamise seisukohast. Standardis EN 13262:2004+A2:2012 on esitatud vastavustõendamise menetlus, mida tuleb järgida KTKs sätestatud parameetrite korral; kontroll käsitleb materjali omadusi ja tootmisel kontrollitavate proovide arvu, menetlusi, mida tuleb ratta projekti mis tahes muudatuste või rattamaterjali tootja muutumise korral järgida jne.

Rattamaterjali väsimusparameetreid tuleb kontrollida eelkõige siis, kui muutub ratta tootmismaterjali tarnija, tootmisprotsess muutub oluliselt või kui muutub oluliselt ratta läbimõõt ja põhimiku kuju.

See võib olla tootja kvaliteedijuhtimise süsteemi osa; proovi võtmine, partii suurus jms teemad võivad põhineda standardi EN 13262:2004+A2:2012 E lisal.

Alapunkt 4.2.3.5.2.3. Muudetava rööpmelaiusega rattapaarid

„(2) Rattapaari ümberlülitusmehhanism peab tagama rataste ohutu lukustumise teljel vajalikus kohas.”

Seda tüüpi rattapaaride KTKsse lisamise eesmärk on saavutada muudetava rööpmelaiusega rattapaaridega sõidukite üldine heakskiit kõigis liikmesriikides. Nõude täitmiseks piisab rataste ohutust lukustumisest pärast ümberlülitust; selle hindamine on avatud punkt (EN standardit alles koostatakse).

Muudetava rööpmelaiusega sõidukite korral kohaldatakse KTKs loetletud asenditele (rööpmelaiused) kehtestatud eespool nimetatud KTK nõuet. Üldiselt kohaldatakse KTK nõudeid järgmiselt.

1. Kui alapunktis 4.2.3.5.2.1 on märgitud 2 rattapaari gabariiti:
tuleb sõidukit hinnata KTK alusel telgede mõlemas asendis; vastavushindamise menetlust (sealhulgas katsed) tuleb korrata seoses KTK nende nõuetega, mille puhul on rataste asend teljel oluline.
EÜ vastavustõendamise deklaratsioonis peab olema selgelt märgitud, et sõidukit on hinnatud mõlema asendi korral.
2. Kui alapunktis 4.2.3.5.2.1 on märgitud ainult üks rattapaari gabariit ja erijuhtumid puuduvad:
on muudetava rööpmelaiusega sõiduk ette nähtud käitamiseks ainult sellisel raudteevõrgu osal, mille rööpmelaius on märgitud punktis 4.2; sõidukit hinnatakse KTK alusel ja selle teljed peavad olema nimetatud asendis.
EÜ vastavustõendamise deklaratsioon piirdub alapunktis 4.2.3.5.2.1 märgitud asukohaga.
Muudetava rööpmelaiusega sõiduki vastavust võib tõendada riiklike eeskirjade alusel, kui selle teljed on asendis, mis on ette nähtud käitamiseks KTK kohaldamisalasse mitte kuuluvatel rööbasteedel.
3. Kui rattapaaride suhtes kohaldatakse erijuhtumit (KTK alapunkt 7.3.2.6):

Võimalusi on 2:

- a) muudetava rööpmelaiusega sõiduk on ette nähtud käitamiseks ainult sellisel raudteevõrgu osal, mille rööpmelaius vastab erijuhtumile; sõidukit hinnatakse KTK (ja erijuhtumile vastavate riiklike eeskirjade) alusel, kui teljed on nimetatud asendis.
EÜ vastavustõendamise deklaratsioon piirdub selle rööpmelaiuse asendiga.
Selle vastavust võib tõendada riiklike eeskirjade alusel, kui selle teljed on muus asendis, mis on ette nähtud käitamiseks KTK kohaldamisalasse mitte kuuluvatel rööbasteedel.
- b) Muudetava rööpmelaiusega sõiduk on ette nähtud käitamiseks sellistel raudteevõrgu osadel, mille rööpmelaius vastab erijuhtumile, ning mille rööpmelaius on märgitud alapunktis 4.2.3.5.2.1.
Sõidukit tuleb hinnata KTK alusel telgede mõlemas asendis; vastavushindamise menetlust (sealhulgas katsed) tuleb korrata seoses KTK nende nõuetega, mille puhul on rataste asend teljel oluline.
EÜ vastavustõendamise deklaratsioonis peab olema selgelt märgitud, et sõidukit on hinnatud mõlema asendi korral.

Rattapaari gabariidi muutmise seadmeid ja menetlusi ning ühilduvust olemasolevate ümberlülitusseadmetega ei käsitleta; neid küsimusi tuleb käsitleda liikmesriigi tasandil, kus asjakohane (olenevalt piirist eri rööpmelaiuste vahel).

Alapunkt 4.2.4. Pidurdamine

Alapunkt 4.2.4.2.1. Funktsionaalsed nõuded

„(6) [...] Veeremi projekteerimisel tuleb arvestada ka piduridetailide ümber tekkiva temperatuuriga.”

KTK sätestab, et pidurite lähedal olevate osade projekteerimisel tuleb arvestada nende ümber tekkiva temperatuuriga, säilitades osade funktsioonid sellel temperatuuril.

See kehtib eelkõige sisseehitatud piduriketastega rataste korral; ratta (kui koostalitluskomponendi) projekteerimise ja valimise eest vastutav taotleja peab arvestama ketta kinnitust, tekkivat tegelikku temperatuuri ja soojusülekannet pidurite kasutamisel, et ära hoida rattaplaadi termomehaanilisi probleeme (soojusväsimust).

Taotleja peab arvestama teiste tuleohuallikatega (nt sädemed) KTKde alusel toimuvast vastavushindamisest sõltumatult.

„(15) [...] Kiirusel üle 5 km/h ei tohi pidurite kasutamisest tingitud kiirenduse muutumise kiirus ületada 4 m/s³. Kiirenduse muutumise kiiruse näitajad võib tuletada arvutuste teel ning pidurikatsetuste ajal mõõdetud aeglustuskäitumise hindamise põhjal (nagu on kirjeldatud alapunktides 6.2.3.8 ja 6.2.3.9).

Kiirenduse muutumise kiirust 4 m/s³ seostatakse üldiselt pidurdusnõude kiire muutumisega, mida on vaja seisvate reisijate ohutuse tagamiseks.

„(14) Pidurite rakendamise käsklus peab juhtimisrežiimist olenemata võtma pidurisüsteemi oma kontrolli alla, isegi kui eelnevalt on aktiveeritud pidurite vallandamise käsk; seda nõuet ei pea kohaldama juhul, kui rongijuht annab tahtlikult käskluse pidurite rakendamise käskluse tühistamiseks (nt reisijate häire tühistamine, lahtihaakimine jne).”

Rongijuhi tahtlik käsklus (koos muude funktsioonidega) pidurid vabastada on KTKs lubatud eriolukordades, mida kirjeldatakse rongi käitamise dokumenteeritud menetluseeskirjades.

Alapunkt 4.2.4.4.1. Hädapidurduskäsklus

„(2) Nõutav on vähemalt kahe üksteisest sõltumatu hädapidurduskäskluse edastamise seadme olemasolu, mis võimaldaks juhil oma tavapärasel sõiduasendis hädapidurit rakendada ühe käega ühe lihtsa liigutusega.

Nimetatud kahe seadme järjestikust aktiveerimist võib kaaluda juhul, kui tõendatakse vastavust alapunkti 4.2.4.2.2 tabelis 3 esitatud ohutusnõudele nr 1.

Üks neist seadmetest peab olema punast värvi lööknupp (seenekujuline nupp).

Nimetatud kaks seadet peavad aktiveerimise korral ise mehaaniliselt hädapidurdusasendisse lukustuma; sellest asendist vabastamine peab olema võimalik ainult tahtliku tegevusega.

(4) Kui pidurduskäsklust ei tühistata, peavad pärast hädapiduri aktiveerimist toimuma järgmised püsivad automaatsed toimingud:

- hädapidurduskäskluse edastamine kogu rongile pidurite juhtimisliini kaudu;
- igasuguse veojõu katkestamine vähem kui 2 sekundi jooksul; veojõu taastamine ei tohi olla võimalik, enne kui juht on veojõu katkestamise käskluse tühistanud;
- kõigi pidurite vabastamise käskluste või toimingute blokeerimine.

Hädapiduri rakendamine toob kaasa kirjeldatud toimingud, mida saab tühistada ainult juhi tahtliku tegevusega. Kui hädapiduri rakendanud signaal katkeb muul põhjusel kui tahtlik tühistamine (näiteks vea tõttu käskluse edastamisel), ei käsitata seda tühistamisena ja KTK järgi tuleb kirjeldatud toiminguid jätkata.

Alapunkt 4.2.4.4.2. Sõidupidurduskäsklus

„(2) Sõidupidurdusfunktsioon peab võimaldama juhil rongi kiiruse kontrollimiseks reguleerida pidurdusjõudu (pidurite rakendamise või vabastamise abil) väikseima ja suurima pidurdusjõu vahemikus vähemalt seitsmel astmel (sealhulgas pidurite vabastusasend ja suurim pidurdusjõud).”

KTK ei sätesta astmetele vastavaid mehaanilisi särke pidurihooval; pidurihoob võib olla mis tahes tüüpi (pidevatoimeline, impulssidega, aegtoimeline jne); eesmärk on, et sõidupidurduskäsklus oleks piisavalt täpne.

Alapunkt 4.2.4.4.5. Seisupidurduskäsklus

„(2) Seisupidurduskäskluse tulemusena peab ettenähtud pidurdusjõud rakenduma piiramatuks ajaks, mille jooksul võib veeremiüksuse pardal puududa energiavarustus.”

Piiramatu aeg tähendab, et seisupidurdusjõud ei tohi sõltuda veeremiüksuses salvestatud energiast (nt suruõhk, elekter); seda saab kinnitada projekti hindamisega, sest katset saab teha piiratud aja jooksul. KTK alapunkti 4.2.4.5.5 kohaselt kontrollitakse seisupiduri tõhusust (jõudu) arvutustega.

Alapunkt 4.2.4.5.1. Pidurdustõhusus. Üldnõuded

„(2) Hõõrdpiduriseadmete puhul arvutustes kasutatavad hõõrdetegurid peavad olema põhjendatud (vt J-1 liite viites 24 osutatud kirjeldus).”

Arvutuste hõõrdetegurid tuleb valida tarnija esitatud andmete hulgast (mis on saadud arvutustega või katsetulemustest), arvestades standardis EN 14531-1 kirjeldatud keskkonnatingimusi (mis sõltuvad KTK alapunktis 4.2.6.1 kirjeldatud üldistest keskkonnatingimustest ning pidurisüsteemi mõjudest veeremile). Hõõrdetegurid peavad vastama katsetulemustele (võimalik on korrigeerimine pärast katseid).

Nagu eespool nimetatud standardis mainitud, võib liit- ja muude piduriklotside hõõrdetegur niiskuse tõttu väheneda. Käitamist rasketes ilmatingimustes saab reguleerida täiendavate käituseeskirjade ja kiirusepiirangutega (vt KTK alapunkt 4.2.6.1).

„(5) Kõigi pidurite, sealhulgas ratta ja rööpa vahelisest haardest sõltumatu piduri kasutamisel saavutatav suurim keskmine aeglustus peab olema väiksem kui $2,5 \text{ m/s}^2$; nimetatud nõue on seotud rööbastee vastupidavusega pikijõule.”

Suurim keskmine aeglustus peab vastama rööpale ülekantavale pikisuunalisele aeglustusele; see saadakse signaali „aeglustus = f (aeg)” filtreerimisel, kus filter on 1 sekund.

Alapunkt 4.2.4.5.2. Hädapidurduse tõhusus

„(5) Hädapidurduse tõhusus tuleb arvutada pidurisüsteemi kahe erineva režiimi kohta ja võttes arvesse halvenenud tingimusi.

- [...]
- Alatalitusrežiim: eeldatakse alapunktis 4.2.4.2.2 nimetatud ohutusnõude nr 3 juures viidatud rikkeid ning hõõrdpiduriseadmete puhul kasutatavate hõõrdetegurite nimiväärtusi. Alatalitusrežiimi arvutustes loetakse võimalikuks üksikuid rikkeid; selleks leitakse hädapidurduse tõhusus juhul, kui ühe punkti rikke tõttu kaasneb pikim peatumisteed ja sellega seotud üksik rike tuleb üheselt kindlaks määrata (rikkis osa ning rikkerežiim, võimaluse korral ka rikete sagedus).
- [...]

KTK järgi tuleb leida ühe punkti rikked ja hinnata nende mõju pidurdustõhususele.

„(6) Hädapidurduse tõhusus tuleb arvutada järgmise kolme koormustingimuse kohta:

- minimaalne koormus: „töökorras sõiduki projektijärgne mass” (nagu on kirjeldatud alapunktis 4.2.2.10);
- tavapärane koormus: „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga” (nagu on kirjeldatud alapunktis 4.2.2.10);
- suurim pidurduskoormus: koormustingimus, mis on väiksem „projektijärgsest massist erakordselt raske kasuliku koormaga” või võrdne sellega (nagu on kirjeldatud alapunktis 4.2.2.10).
Kui see koormustingimus on väiksem „projektijärgsest massist erakordselt raske kasuliku koormaga”, tuleb seda põhjendada ja see tuleb dokumenteerida alapunktis 4.2.12.2 kirjeldatud ülddokumentatsioonis.”

Maksimaalse pidurduskoormuse hindamisel tuleb arvestada käitamisel esineda võivat realistlikku halvimat juhtumit (koos koormusest sõltuvate kohaldatavate kiiruspiirangutega, kui need on olemas).

Alapunkt 4.2.4.5.3. Sõidupidurduse tõhusus

„Sõidupidurduse maksimaalne tõhusus:

(3) kui sõidupidurduse projektijärgne tõhusus on suurem kui hädapidurduse tõhusus, peab olema võimalik sõidupidurduse suurimat tõhusust piirata (pidurite juhtimissüsteemi osana või hooldustegevuste käigus), nii et see oleks hädapidurduse tõhususest madalamal tasemel.

Märkus:

liikmesriik võib ohutuse kaalutlustel nõuda, et hädapidurduse tõhusus oleks suurem kui sõidupidurduse maksimaalne tõhusus, aga ühelgi juhul ei tohi liikmesriik keelduda juurdepääsuõiguste andmisest raudteeveo-ettevõtjale, kes kasutab suurema maksimaalse sõidupidurduse tõhususega veeremid, välja arvatud juhul, kui liikmesriik suudab tõendada ohtu riiklikule ohutustasemele.

KTK lubab projekteerida veeremid, mille sõidupidurduse tõhusus on suurem kui hädapidurduse tõhusus.

Sõidupidurduse tõhusust saab piirata (kui vaja, nagu on märgitud eespool) tehniliste hooldustöödega (muutes näiteks tarkvara või pidurisüsteemi osade seadeid).

Riiklikul ohutusasutusel on lubatud piirata sõidupidurduse maksimaalset tõhusust, kuid kui raudteeveo-ettevõtja ei nõustu sellega ja tal on nõuetekohased käitamiseeskirjad, peab KTK järgi riiklik ohutusasutus tõendama piiramise vajadust, et säilitada riiklik ohutustase.

Alapunkt 4.2.4.5.4. Soojusmahtuvusega seotud arvutused

„(2) OTMide puhul on lubatud nimetatud nõudele vastavust tõendada rataste ja piduriseadmete temperatuuri mõõtmiste abil.”

OTMide korral ei ole soojusmahtuvuse arvutuste esitamine kohustuslik, selle võib asendada temperatuuri mõõtmistega.

Alapunkt 4.2.4.6.1. Ratta ja rööbastee haardeprofili väärtus

„(1) Veeremiüksuse pidurisüsteem peab olema projekteeritud selliselt, et kiirusel 30 km/h–250 km/h saavutatava hädapiduri tõhususe (kusjuures arvesse tuleb võtta ka dünaamilist pidurit, kui see aitab tõhusust parandada) ja sõidupiduri tõhususe (ilma dünaamilise pidurita) arvutustes ei eeldataks, et iga rattapaari puhul on arvutatud ratta ja rööbastee haardetegur suurem kui 0,15 järgmiste eranditega:

- püsivas või eelmääratud koosseisus hinnatavate seitsme või vähema teljega veeremiüksuste puhul ei tohi arvutatud ratta ja rööbastee haardetegur olla suurem kui 0,13;
- püsivas või eelmääratud koosseisus hinnatavate 20 või enama teljega veeremiüksuste puhul võib arvutatud ratta ja rööbastee haardetegur olla koormustingimusel „minimaalne koormus” suurem kui 0,15, kuid ei tohi olla suurem kui 0,17.

Märkus: koormustingimusel „tavapärase koormus” erandeid ei kohaldata; kehtib piirväärtus 0,15.

Nimetatud vähimat telgede arvu võib vähendada 16 teljeni, kui alapunkti 4.2.4.6.2 kohaselt nõutav rataste lohisemise vältimise süsteemi tõhususe katsetus viiakse läbi koormustingimusel „minimaalne koormus” ja annab positiivse tulemuse.

Kiirusel 250 km/h–350 km/h (kaasa arvatud) peavad eespool nimetatud kolm piirväärtust langema lineaarselt, et neid oleks võimalik vähendada 0,05 võrra kiirusel 350 km/h.

Ratta ja rööbastee haardeteguri esitatud piirväärtusi peetakse realistlikeks, sest ratta ja rööbastee kontakt ei tohi sõltuda suuremast haardetegurist.

Piirväärtused ei takista veeremiüksuse katsetamist, et kontrollida rataste lohisemise vältimise süsteemi tõhusust (katsetamist nõutakse alapunktis 4.2.4.6.2).

Üldkäituses (rongikoosseis on projekteerimisetapis kindlaks määrata) kasutamiseks ette nähtud veeremiüksuste tavaline piirväärtus on hädapidurdamisel 0,15; nende veeremiüksuste jaoks tehakse rataste lohisemise vältimise katse representatiivse rongikonfiguratsiooniga (sest tulevane rongikoosseis ei ole teada).

Lühikeste rongide jaoks esitatakse madalam piirväärtus, sest need on halvenenud haardetingimustes tundlikumad; pikkade rongide korral on olukord vastupidi. Rataste lohisemise vältimise süsteemi tõhusust kontrollitakse kõigi rongide korral tegeliku rongikonfiguratsiooniga, millega saab kontrollida rongi tegelikku käitumist halvenenud haardetingimustes.

Alapunkt 4.2.4.6.2. Rataste lohisemise vältimise süsteem

„(6) Rataste lohisemise vältimise süsteem peab olema projekteeritud vastavalt J-1 liite viites 30 osutatud kirjelduse alapunktile 4 ning kontrollitud vastavalt J-1 liite viites 30 osutatud kirjelduse alapunktides 5 ja 6 määratletud metoodikale; kui viidatakse J-1 liite viites 30 osutatud kirjelduse alapunktile 6.2 „Ülevaade nõutavatest katseprogrammidest”, kohaldatakse ainult alapunkti 6.2.3 ning seda alapunkti kohaldatakse kõigi veeremiüksuste tüüpide suhtes.”

Rataste lohisemise vältimise süsteem peab olema projekteeritud vastavalt standardi EN 15595:2009 alapunktidele 4, 5 ja 6.

Esitatava katsearuande sisu on kirjeldatud standardi EN 15595:2009 punktis 7.

Standardi alapunkt 6.2.1 kehtib reisivagunite suhtes, kuid KTKs ei saa sellele osutada 2 põhjusel: alapunkt eeldab, et arvestatakse peatumistekonna näitajaid, mida ei ole KTKs kindlaks määratud, ning KTKs ei ole määratletud reisivaguni mõistet.

Alapunkt 6.2.3 on üldisem ja seda saab kohaldada kõigi veeremitüüpide suhtes.

Kui reisivaguni peatumistekond vastab alapunktile 6.2.1, võib taotleja järgida peale alapunkti 6.2.3 vabatahtlikult ka alapunkti 6.2.1.

*„(7) Nõuded tõhususele veeremiüksuse tasandil
Kui veeremiüksus on varustatud rataste lohisemise vältimise süsteemiga, tuleb selle süsteemi tõhusust katseliselt kontrollida (peatumistekonna suurim pikenemine võrreldes peatumistekonnaga kuivadel rööbastel) veeremiüksusele paigaldamisel; vastavushindamise menetlust on kirjeldatud alapunktis 6.2.3.10.*

Alapunktis 6.2.3.10 nõutakse katsetamist nõrga haardega tingimustes kooskõlas standardi EN 15595:2009 punktiga 6.4.

Katsetamist nõrga haardega tingimustes on kirjeldatud punktis 6.4.2.2. Esitatava katsearuande sisu on kirjeldatud standardi EN 15595:2009 punktis 7.

Kui katsetatakse ka väga nõrga haardega tingimustes, nagu on kirjeldatud punktis 6.4.2.3, tuleb see katsearuandes dokumenteerida.

Rataste lohisemise vältimise süsteemi kasutamise tingimused ja piirangud leitakse vastavushindamise katsetega; tingimused ja piirangud märgitakse dokumentidesse (tehnilisse toimikusse).

Alapunkt 4.2.4.7. Dünaamiline pidur – veosüsteemiga ühendatud pidurisüsteem

„Kui alapunktis 4.2.4.5.2 määratletud tavarežiimi hädapidurduse tõhusus sisaldab dünaamilise piduri või veosüsteemiga ühendatud pidurisüsteemi pidurdustõhusust, peab dünaamiline pidur või veosüsteemiga ühendatud pidurisüsteem:

(1) olema juhitud põhipidurisüsteemi juhtimisliini abil (vt alapunkt 4.2.4.2.1);

(2) olema käsitletud ohutuse analüüsis, milles vaadeldakse ohte olukorras, kus „pärast hädapidurduskäskluse andmist esineb dünaamilise pidurdusjõu täielik kadumine”. [...]

Seda ohutuse analüüsi tuleb võtta arvesse hädapidurdusfunktsiooni ohutuse analüüsis, mis on nõutav alapunktis 4.2.4.2.2 esitatud ohutusnõude nr 3 kohaselt.

Kui elektriliste veeremiüksuste puhul on dünaamilise piduri kasutamise eelduseks asjaolu, et veeremiüksuse pardal oleks kättesaadav pinge välisest toiteallikast, tuleb ohutuse analüüsis käsitleda rikkeid, mille tagajärjel veeremiüksuse pardal see pinge kaob.

Kui eespool nimetatud ohtu (välise toitesüsteemi rike) ei ole veeremi tasandil kontrollitud, ei tohi dünaamilise piduri või veosüsteemiga ühendatud pidurisüsteemi pidurdustõhusust võtta arvesse alapunktis 4.2.4.5.2 määratletud tavarežiimi hädapidurduse tõhususe puhul.

Kui hädapidurduse tõhusus sisaldab dünaamilist pidurit, tuleb KTK järgi hinnata dünaamilise piduri üldist töökindlust; seda on vaja KTK alapunktis 4.2.4.2.2 nimetatud ohutusnõude nr 3 täitmise hindamiseks, arvestades ka õhupiduri võimalikku kompenseerivat mõju. Kui asjakohane, tuleb arvestada rongisisese toiteallika (pantograaf, inverter jt) olemasolu ning eeldada välise toiteallika olemasolu.

Alapunkt 4.2.4.8.2. Magnetiline rööpapidur

„(2) Vastavalt taristu KTK alapunktile 4.2.6.2.2 on lubatud kasutada magnetilist rööpapidurit hädapidurina.”

Alapunkti kohaldatakse üksnes hädapiduri suhtes.

See ei keela ratta ja rööpa haardumisest sõltumatute pidurisüsteemide kasutamist sõidupidurdusel; kasutamise suhtes võivad kehtida piirangud, mida kirjeldatakse taristuregistris.

Taristu KTK alapunktis 4.2.6.2.2 on sätestatud:

„1) Rööbastee koos pöörmete ja ristmetega projekteeritakse nii, et see ühilduks hädapidurdusel magnetpidurdussüsteemidega.

2) Rööbastee, sealhulgas pöörmete ja ristmete projekteerimisnõuded, mis ühilduvad pöörivoolul tuginevate pidurdussüsteemidega, on avatud punkt.

3) 1600 mm rööpmelaiusega süsteemi korral ei pea alapunkti 1 kohaldama.”

Elektromagnetilise ühilduvuse aspekte teljeloendurite liidesega käsitletakse alapunktis 4.2.3.3.1.2.

Alapunkt 4.2.4.8.3. Pöörivoolu rööpapidur

„(4) Kuni nn avatud punkti sulgemiseni loetakse kiirliinidega ühilduvaks need pöörivoolu rööpapiduri poolt piki rööbasteed maksimaalselt rakendatava pidurdusjõu väärtused, mis on kindlaks määratud kiirraudteeveremi KTK (2008) alapunktis 4.2.4.5 ja mida kasutatakse kiirusel ≥ 50 km/h.”

Kuni Euroopa standardi (RFS-037 on saadetud Euroopa Standardikomiteele) vastuvõtmiseni võib taotleja kasutada muid väärtusi kui neid, mis on sätestatud suurima pikisuunalise pidurdusjõu korral kiirraudteesüsteemi veeremi KTKs (2008), kui need väärtused on kooskõlas vastavate riiklike eeskirjadega või taristuettevõtja on need heaks kiitnud.

Alapunkt 4.2.4.9. Piduri oleku ja rikke näitaja

„(1) Rongipersonali käsutuses olev teave peab võimaldama kindlaks teha veeremit käsitlevaid halvenenud tingimusi (pidurdustõhusus on nõutavast tasemest väiksem), mille suhtes kehtivad spetsiaalsed käitusreeglid. Selleks peab rongipersonalil olema võimalus saada käitamise teatud etappidel teavet põhipidurisüsteemide (häda- ja sõidupidur) ja seisupidurisüsteemide oleku (rakendatud, vabastatud või isoleeritud) ning nende süsteemide iga eraldi juhitava või isoleeritava osa (sealhulgas ühe või mitme ajami) oleku kohta.”

Pidurisüsteemi oleku juhtimine on otseselt süsteemi ülesehitusest; taotleja otsustab, mis osi juhtida eraldi. Sellel on otsene mõju halvenenud käitamistingimustele, mida tuleb kirjeldada alapunktis 4.2.12.4 nõutud dokumentides.

„(2) Kui seisupidur sõltub alati otseselt põhipidurisüsteemi olekust, ei ole täiendav eraldi näit seisupidurisüsteemi oleku kohta nõutav.”

Punkti 2 kohaldatakse sellise ehitusega pidurite suhtes (nt automaatse seisupiduriga veeremiüksused), kus seisupidur sõltub otseselt põhipidurisüsteemi olekust.

Kohaldatavus üldkäituseks ettenähtud veeremiüksuste puhul

„(7) Arvestatakse ainult nende funktsioonidega, mis omavad tähtsust veeremiüksuse projektijärgsete parameetrite puhul (nt kabiini olemasolu jne). Nõuded signaalide edastamisele veeremiüksuse ja teiste rongikoosseisu haagitud veeremiüksuste vahel, et pidurisüsteemi käsitlev teave oleks kogu rongi kohta kättesaadav, tuleb dokumenteerida, võttes arvesse funktsionaalseid aspekte.

Käesoleva KTKga ei kehtestata veeremiüksustevahelistele füüsilistele liidestele mingeid kohustuslikke tehnilisi lahendusi.”

Näide: üldkäituseks ette nähtud juhikabiinita reisijatevaguni hindamisel ei ole võimalik kontrollida, mis teavet juht kabiinis saab; on võimalik kontrollida ainult kohalikke näitajaid (nt välispiduri näitaja) ning elektrilist või numbrilist teavet, mida edastatakse juhikabiini reisijatevaguni rongiga integreerimisel.

Alapunkt 4.2.5. Reisijatega seotud punktid

„Järgnev mitteammendav loend annab ainult teavitamise eesmärgil ülevaate piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTKs sisalduvatest põhiparameetritest, mida kohaldatakse reisijateveoks ettenähtud veeremiüksuste suhtes: [...]”

Piiratud liikumisvõimega isikute juurdepääsu KTK kehtib ning seda kohaldatakse vedurite ja reisijateveoveeremi KTKst sõltumatult veeremi suhtes, mis on projekteeritud reisijate veoks ja mis kuulub vedurite ja reisijateveoveeremi KTK kohaldamisalasse.

Alapunkt 4.2.5.3.2. Reisijate häiresignaali. Teabeliidestele esitatavad nõuded

„(4) Kabiinis peab olema seade, mis võimaldab juhil kinnitada, et ta on häiresignaalist teadlik. Juhi kinnitus peab jõudma kohta, kust reisijate häiresignaali käivitati, ning see peab välja lülitama kabiini helisignaali.”

Reisijate häiresignaali andmisel hakkavad juhikabiinis tööle nii valgus- kui ka helisignaaliid. Kui juht ei kinnita, et ta on häiresignaalist teadlik, rakendub 10 sekundi pärast pidur, mida reisijad käsivad häiresignaali vastuvõtmise kinnitusena; see on kooskõlas kiirraudteesüsteemi veeremi KTK (2008) alapunktiga 4.2.5.3 („edastama kinnituse häiresignaali vastuvõtmise kohta selle andnud isikule nii, et see oleks talle arusaadav (helisignaali vagunis, pidurite rakendumine jne)”). Seda alapunkti kohaldatakse, kui juht kinnitab, et ta on reisijate häiresignaalist teadlik. Pidur ei rakendu automaatselt, kuid reisijatele tuleb teatada, et juht on häiresignaalist teadlik; reisijatele teatamise viise ei ole KTKs nimetatud, kuid teatamist nõutakse, sest see on juhi kinnituse otsene tulemus; kohene teatamine ei ole kohustuslik, kuid seda tuleb teha 10 sekundi jooksul pärast reisijate häiresignaali andmist.

Reisijatele võib teatada näiteks helisignaali vagunis (nagu on märgitud kiirraudteesüsteemi veeremi KTKs (2008); näiteks juhi kinnituse tekitatud automaatne teade) või valgussignaali (valguse süttimine häiresignaali andmise kohas).

Alapunkt 4.2.5.3.4. Reisijate häiresignaali. Rongi perrooni juurest lahkumise kriteeriumid

„(1) Rongi perrooni juurest lahkumise ajaks loetakse ajavahemik alates hetkest, mil uksed lähevad „avatud” olekust „suletud ja lukustatud” olekusse, kuni hetkeni, mil rong on osaliselt perrooni alast välja sõitnud.

(2) Nimetatud hetk tuleb kindlaks määrata rongis asuva seadme abil (funktsioon, mis võimaldab perrooni füüsiliselt jälgida või mis põhineb kiirusel või vahemaal või muudel alternatiivsetel kriteeriumidel).”

Rongi osaliselt perrooni alast lahkumise kindlaks määramise lubatud viisid on (muu hulgas) järgmised:

- Perrooni füüsiline jälgimine (märgis rööbasteel)
- Rongi kiirus saavutab standardi FprEN 16334:2014 alapunktis 6.5 sätestatud kiiruskriteeriumi.
- Läbitud kaugus on 100 m (\pm 20 m).
- On möödunud üle 10 s rongi liikumahakkamisest pärast seda, kui uksed lähevad „avatud” olekust „suletud ja lukustatud” olekusse.

Taotleja võib rakendada sarnast tehnilist lahendust, kasutades kaugust üle 100 m või suuremaid kiirusi, mille kohaldamisega taotleja tõendab, et eespool KTK alapunktis nimetatud rongi perrooni juurest lahkumise kriteeriumi enam ei kohaldata.

Alapunkt 4.2.5.3.5. Reisijate häiresignaali. Ohutusnõuded

[...] pidades silmas, et funktsioonirike võib suure tõenäosusega põhjustada otseselt surmajuhtumi ja/või raske vigastuse.

Kuni ühtlustatud aktsepteeritava riskitaseme näitajate avaldamiseni riskianalüüsi määrust käsitlevates ühiste ohutusmeetodite muudatustes kehtib standardi FprEN 16334:2014 alapunktis 8 sätestatud tõrkesagedus, mida võib kasutada alapunkti 4.2.5.3.5 nõuetele vastavuse tõendamiseks.

Märkus: eelmine lõik koostati kooskõlas standardiga prEN 16334 (oktoober 2011). Kui standard FprEN 16334:2014 avaldatakse, võidakse seda muuta (eeldatavasti avaldatakse see juulis 2014).

Alapunkt 4.2.5.3.7. Reisijate häiresignaali. Kohaldatavus üldkäituseks ettenähtud veeremiüksuste puhul

„(1) Arvesse võetakse ainult neid funktsioone, mis omavad tähtsust veeremiüksuse projektijärgsete parameetrite puhul (nt kabiini olemasolu, meeskonna liidesüsteemi olemasolu jne).

(2) Nõuded signaalide edastamisele veeremiüksuse ja teiste rongikoosseisu haagitud veeremiüksuste vahel, et reisijate häiresignaali süsteem oleks kogu rongi ulatuses kättesaadav, tuleb rakendada ja dokumenteerida, võttes arvesse käesolevas alapunktis kirjeldatud funktsionaalseid aspekte.

Kui hinnatav veeremiüksus haagitakse rongina käitamiseks teiste veeremiüksustega ja rongi koosseis ei ole fikseeritud, ei ole kõigi funktsioonide nõuetele vastavust võimalik kontrollida; kontrollida tuleb ainult hinnatava veeremiüksuse teavet.

Märkus: seda kohaldatakse ka alapunktide 4.2.5.4 „Sideseadmed reisijatele” ja 4.2.5.5 „Välisüksed” suhtes.

Alapunkt 4.2.5.4. Sideseadmed reisijatele

Käesolevas alapunktis kirjeldatud sidefunktsiooni rakendamist võimaldav seade võib kasutada alapunkti 4.2.5.3.2 (reisijate häiresignaali) alapunktis 5 kirjeldatud sideseadet.

Sideühenduse loomise algatus on siiski iga funktsiooni korral erinev (reisija algatus sideseadme korral, juhi algatus pärast reisijate häiresignaali andmist). KTK ei sisalda sideseadme töökindluse nõudeid. Kasutaja võib määrata sellised nõuded vabatahtlikult ning paluda teavitatud asutusel neid hinnata.

Reisijate sideseadmete lisasuunised on standardi prEN 16683:2013 alapunktis 5 ja D liites.

Alapunkt 4.2.5.8. Siseõhu kvaliteet

„(2) CO₂-sisaldus ei tohi üheski tööolukorras ületada 5000 ppm, välja arvatud kahel allpool kirjeldatud juhul.

– Peatoite katkestusest või süsteemi rikkest tingitud ventilatsioonikatkestuse korral tuleb tagada välisõhu pääs kõigisse reisijate- ja personalialadesse avariivahendite abil.

Kui nimetatud avariivahendiks on akutoitel töötav sundventilatsioon, tuleb kindlaks määrata aeg, mille jooksul peab CO₂-sisaldus püsima alla 10 000 ppm, kui eeldada rongi täitumust reisijatega tasemel, mis vastab koormustingimusele „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga”.

Vastavushindamise menetlust on kirjeldatud alapunktis 6.2.3.12.

See ajavahemik ei tohi olla lühem kui 30 minutit.

[...]

Maksimaalne CO₂-sisaldus märgitakse kõigi käitamistingimuste kohta, st veeremiüksuse kõigil kiirustel kuni maksimumkiiruseni ning seisu ajal.

Kui avariivahendiks on akutoitel sundventilatsioon, on selle toimimine aku tühjenemise tõttu ajaliselt piiratud; seepärast tuleb hinnata, kui kaua eeldatavasti funktsioon toimib.

Teise võimalusena võib nõuet täita passiivsete vahenditega, näiteks avatavate akende ja siibritega (mis lasevad välisõhku rongi). Õhuvool selliste passiivsete seadmete kaudu sõltub keskkonnatingimustest ja seda ei saa otseselt hinnata, seepärast ei ole vaja ka hindamismenetlust, samuti ei ole nimetatud ava miinimumsuurust.

Selliste passiivsete vahendite tõhusaks kasutamiseks on vaja käituseeskirju (mis ei kuulu vedurite ja reisijateveoveeremi KTK kohaldamisalasse).

„– Kõigi välimise ventilatsiooni vahendite väljalülitamise või sulgemise korral või kliimaseadme süsteemi väljalülitamise korral, et ennetada reisijate kokkupuudet võimaliku väliskeskkonnast tuleva suitsuga, eriti tunnelites, ning tulekahju korral, nagu on kirjeldatud alapunktis 4.2.10.4.2.”

Viisi, kuidas rongipersonal vahendeid kasutab (sulgemine käsitsi, kaugjuhtimise teel), ei ole sätestatud; kõik variandid on lubatud.

Alapunkt 4.2.6.1. Keskkonnatingimused

„(4) [...] Järgnevates alapunktides nimetatud funktsioonide puhul tuleb tehnilises dokumentatsioonis kirjeldada antud vahemikku jäävatele KTK nõuetele vastavuse tagamiseks kasutatavaid nõudeid projekteerimisele ja/või katsetustele.”

Taotleja määratleb keskkonnatingimuste vahemiku (nt temperatuuri-, lume-, jää- ja rahetingimused (ning nende kombinatsioonid)), milles kavatakse veeremiüksust kasutada.

KTK punktis 7.4 „Keskkonna eritingimused” on liikmesriigid loetlenud eritingimused, mida tuleb arvestada veeremi piiranguteta käitamisel nende raudteevõrgus. Taotleja võib neid tingimusi kohaldada, et vältida piiranguid käitamise ajal (nt talvel), kuid see ei ole kohustuslik sõiduki kasutusloa saamiseks asjaomasel liikmesriigis.

Kõik meetmed, mida taotleja võtab, et tagada sõiduki käitamine valitud tingimustes (nt temperatuurivöönd), tuleb dokumenteerida tehnilises dokumentatsioonis. See võimaldab sõiduki kasutajal määratleda ja võtta vajaduse korral tegelikest käitamistingimustest sõltuvaid lisameetmeid.

Märkus: standardi CEN/TR16251 alapunktides 4 ja 5 on sätestatud veeremi ja selle osade vastavustõendamise kriteeriumid konkreetsetes (rasketes) keskkonnatingimustes.

Alapunkt 4.2.6.1.2. Lumi, jää ja rahe

„(3) Kui aluseks võetakse raskemad „lume-, jää- ja rahetingimused”, peavad veerem ja allsüsteemi osad olema projekteeritud selliselt, et nad vastaksid KTK nõuetele järgmiste stsenaariumide korral:

- tuisulumi (vähese veesisaldusega kerge lumi), mis katab rööbasteed pidevalt kuni 80 cm kõrguselt üle rööpa pealispinna;
- lahtine lumi, lumesadu või suures koguses kerget vähese veesisaldusega lund;
- temperatuurigradient, temperatuuri ja niiskuse kõikumine ühe sõidu ajal, mis põhjustab veeremile jää kogunemist;
- koosmõju madala temperatuuriga vastavalt alapunkti 4.2.6.1.1 kohaselt valitud temperatuurivööndile.
- [...]

Järgneb lumega seotud tingimuste/stsenaariumide üksikasjalikum kirjeldus, mida taotleja võib projekteerimis- ja/või katsetamismõuete määratlemisel arvestada. Taotleja võib valida muud tingimused/stsenaariumid, sõltuvalt veeremi kasutusvaldkonnast ja -tingimustest.

Nende tingimuste/stsenaariumide aluseks on Põhjamaade käituskogemus; neid ei väljendata sõidukite jaoks otseselt kohaldatavate projekteerimiskriteeriumidena.

Ilmatingimused, mis põhjustavad rongi kõrval õhus lumekeeriseid temperatuurivahemikus $-10\text{ °C} < T < 0\text{ °C}$

Lumekeeriseid põhjustavad ilmatingimused esinevad talvel sageli Norras, Rootsis ja Soomes. Lumekeerised tekivad, kui tuul ja kiiresti sõitev rong keerutavad üles lahtist lund, mis võib ummistada õhuvõtuavad; põhjustada lume ja jää kuhjumist, mis omakorda põhjustab nt rööbastelt mahajooksu või lõhub pidurivoolikuid, või piirab juhi vaatevälja.

Kui sobivaid meetmeid ei võeta, võib pidurdusjõud oluliselt väheneda. Ketaspiduritega veeremil koguneb lumi/jää piduriketta ja -klotside vahele. Sama toimub ka klotspiduritega veeremil korral. Tuleb vältida peatumistekonna pikenedamist. Käitamispäärduste vältimiseks tuleb kasutada talvel kasutamiseks sobivaid liitpiduriklotse ja klotspidurite liitpiduriklotse. Viimasel kolmekümnel aastal on sobivate liithõrdeelementide leidmiseks tehtud seepärast ulatuslikke katseid.

Sageli rakendatakse pidurdustõhususe vähenemise riski vähendamiseks sellistes tingimustes käituseeskirju, näiteks korralist pidurite katsetamist/pidurdamist nendes tingimustes.

Pidureid katsetatakse tavaliselt enne käitamise algust ja ka selle ajal (pidurdamine kuumenenud piduritega kontrollides, et pidurdusjõud on säilinud, ning pidurite katsetamine nt enne signaalseadmeid, jaamu ning pikki ja järske kallakuid).

Väga madalaid temperatuure esineb peamiselt Rootsi ja Soome sisemaal, kuid ka Norras (mida põhja poole, seda külmem).

Madal õhutemperatuur ja kiired temperatuurimuutused võivad koos niiskusega tekitada vajaduse vähendada kondensaadi teket ja/või hea äravoolu vajaduse (suletud konstruktsioonides, kuhu võib koguneda niiskus).

Kerge lumi rööbasteel kuni 800 mm kõrguselt üle rööpa pealispinna

Kõige rohkem lund sajab Põhjamaades Rootsis ja Norras. Kui rööpaid lumest ei puhastata, võib Rootsis pärast 24-tunnist lumesadu tekkida kuni 800 mm kõrguselt üle rööpa pealispinna ulatuv lumekiht; sellisel juhul võib taristuettevõtja rakendada liikluse korraldaja nõudel või temana tegutsedes konkreetseid menetlusi.

Norras ei ole see tavaline, sest seal langev lumi tavaliselt raskem (suurema tihedusega) ja rasked lumesajud ei ole sama intensiivsed. Soomes on lumekihi paksus väike.

Eri paksusega raskem lumi, mis ulatub rööpa pealispinnast kõrgemale, ning külgsuunas tasased või kaldu harjadega hanged

Lumelaviinid, tuisulumi, jääde jne rööbasteel esinevad peaaegu eranditult Norras ja seda peamiselt mägipiirkondade liinidel. Tuisulund võib esineda kohati tiheda lumesaju ja tugeva tuule korral.

Külgsuunas kaldu harjadega lumevaalud ja lumelaviinid tekitavad otsasõitmisel tugevaid küljõude ja võivad suruda rongi rööbastelt välja. Lumesahk peab olema kujuga, mis ei suuna lund rongi alla (vt KTK punkt takistuste deflektori kohta).

Lume tihedus, alates lahtisest ja kergest kuni jää- ja betoonilaadseni ning kuivast lumest vettinud lumeni tihedusega 100–400 kg/m³

Raske lume takistus on otsasõitmisel suur. Lumesahk, selle kinnitused ja veeremi esiosa peavad olema piisava tugevusega (vt KTK punkt takistuste deflektori kohta).

Põranda alla avatult paigaldatud seadmeid tuleb kaitsta, et näiteks jääkamakad neid ei kahjustaks.

Ootamatud muutused pikkadest tunnelitest läbisõitmisel.

Madalast välistemperatuurist hoolimata on õhk pikkades tunnelites mõni kraad üle nulli ja suhteline õhuniiskus ligi 100%. Kui raudteeliinil on palju pikki tunneleid ja välisõhu temperatuur on madal, koguneb lumi ja jää eriti sõiduki otstele, põrandaalustele seadmetele ning käiguosadele ja nende sisse.

Veeremi välispind kattub kohe kondensatsiooniveega. Tsüklite kordumisel hakkab kogunema jää, mis võib takistada vaba liikumist, suurendades rööbastelt mahasõidu ohtu. Lume/jää kogunemise tagajärjel suurenevad mass ja jõud.

Jahutusõhu suur suhteline niiskus võib põhjustada elektroonikaseadmete rikkeid.

Alapunkt 4.2.6.2.4. Külgtuul

„(3) Veeremiüksuste puhul, mille valmistajakiirus on 250 km/h või üle selle, hinnatakse külgtuule mõju ühe järgmise meetodi abil:

(a) külgtuule mõjud määratakse kindlaks kiirraudteeveeremi KTK (2008) alapunkti 4.2.6.3 alusel ja need mõjud peavad nimetatud KTK alapunktiga kooskõlas olema; või

(b) külgtuule mõjud määratakse kindlaks vastavalt J-1 liite viites 37 osutatud kirjelduses esitatud hindamismeetodile. Selle tulemusel saadud hinnatava veeremiüksuse kõige tundlikuma sõiduki iseloomulik tuulekõver kantakse tehnilisse dokumentatsiooni vastavalt alapunktile 4.2.12.

Taotleja valib kahest esitatud meetodist ühe: hindamine vastavalt EN standardile (kasutades sama meetodit kui väiksema maksimumkiirusega veeremiüksuste korral) või hindamine vastavalt kiirraudteeveeremi KTK-le (kehtib alates 2008. aastast, vahepeal on standardikomitee töörühm täiendanud standardit kiirraudtee osas).

MÄRKUS: komisjoni määruse artikli 11 lõike 2 kohaselt kohaldatakse valdkonnas jätkuvalt kiirraudteeveeremi KTKd (2008); vt ka vedurite ja reisijateveeoveremi KTK alapunkt 7.1.1.7.

Asjakohaste käituseeskirjade määratlemise lisateave

Raudteeveo-ettevõtja peab asjakohaste käituseeskirjade määratlemisel arvestama tehnilisse dokumentatsiooni kantud iseloomulikke tuulekõveraid ning taristuettevõtja esitatava teabega tuuletingimuste kohta liinil (eelkõige kui neid tingimusi peetakse kriitiliseks).

Alapunkt 4.2.7.1. Välistuled

Välistuled on koostalitluskomponendid ning nende värvust ja valgustugevust tuleb katsetada koostalitluskomponendi tasandil. Katse võib sisaldada tulede paigaldamise eritingimusi (nt lisaklaasid); need tingimused on komponendi kasutusala osa.

Kui kasutusala suhtes on ebakindlusi, võib taotleja tõendada sõiduki tasandil nõuetekohasust täiendavalt ning esitada tulemused teavitatud asutusele.

Alapunkt 4.2.7.1.1. Esilaternad

„(2) Rongi esiotsas peab olema kaks valget tooni esilaternat, mis tagavad rongijuhile vajaliku nähtavuse.”

[...]

(7) Paigaldada võib ka täiendavad esilaternad (nt ülemised esilaternad).

KTKs loetletud esilaternate miinimumnõuded on piisavad käitamiseks Euroopa Liidu raudteevõrgus.

KTK ei keela raudteeveo-ettevõtjatel kasutada lisaesilaternaid; teatud raudteevõrkudes võib nende lisaesilaternate kasutamisele olla kehtestatud piirangud; lisaesilaternate olemasolu ei tohi siiski olla võrgule juurdepääsu tingimuseks. Lisaesilaternate paigutust kirjeldab standard EN 15153-1.

Alapunkt 4.2.7.1.4. Tulede juhtimine

„(2) Juhil peab olema võimalik juhtida:

- veeremiüksuse esilaternaid ja gabariiditulesid tavapärasel sõiduasendis;
- veeremiüksuse tagatulesid juhikabiinist.

Juhtimiseks võib kasutada sõltumatuid käsklusi või käskluste kombinatsiooni.

[Märkus:] kui tulesid kavatakse kasutada hädaolukorrast teavitamiseks (käitamiseeskirjad, vt käitamise ja liikluskorralduse KTK), tuleks seda teha vaid esilaternate abil nende vilkuvas režiimis.”

KTKs kirjeldatakse tulede juhtimist veeremiüksuse tasandil; rongi tasandil kirjeldus puudub.

KTK ei keela raudteeveo-ettevõtjatel kasutada tulesid hädaolukorrast teatamiseks; teatud raudteevõrkudes võib lisaesilaternate kasutamisele olla kehtestatud piirangud; see funktsioon ei tohi siiski olla võrgule juurdepääsu tingimuseks.

Alapunkt 4.2.8.2.2. Käitamine pinge- ja sagedusvahemikus

„(1) Elektrilised veeremiüksused peavad suutma töötada vähemalt ühes pinge ja sageduse süsteemis, mis on määratletud energiavarustuse KTK alapunktis 4.2.3.”

KTK ei keela veeremi projekteerimist teistsuguste pinge ja sageduse lisasüsteemide jaoks, mida energiavarustuse KTKs ei kirjeldata.

Kui lisasüsteemi suhtes kohaldatakse energiavarustuse KTKs kirjeldatud erijuhtumit, tuleb järelikult selle suhtes kohaldada ka vedurite ja reisijateveoveeremi KTKs kirjeldatud erijuhtumit (loetletud punktis 7.3 koos kohaldatavate eeskirjadega, mida on kirjeldatud või millest tuleb teatada).

Kui see kehtib ainult võrkude suhtes, mis ei kuulu KTK kohaldamisalasse, tuleb seda käsitleda riiklikes eeskirjades.

Alapunkt 4.2.8.2.7. Vahelduvvoolusüsteemide energiavarustuse häired

„(2) Läbi tuleb viia ühilduvuse uuring vastavalt J-1 liite viites 45 osutatud kirjelduse alapunktis 10.3 määratletud metoodikale. Sama kirjelduse tabelis 5 esitatud sammud ja hüpoteesi peab määratlema taotleja (3. veergu „Asjaomane osapool” ei kohaldata) koos sama kirjelduse D lisas esitatud sisendandmetega; vastavuskriteeriumid on määratletud sama kirjelduse alapunktis 10.4.
(3) Kõik nimetatud ühilduvuse uuringus kasutatud hüpoteesid ja andmed tuleb märkida tehnilisse dokumentatsiooni (vt alapunkt 4.2.12.2).”

Vt kohaldamisjuhendi energiavarustuse KTK osa, eelkõige energiavarustuse KTK alapunkt 4.2.8.

Alapunkt 4.2.8.2.8. Rongisisene energiaarvestussüsteem

„(1) Rongisisene energiaarvestussüsteem on elektrilise veeremiüksuse poolt kontaktühiliinilt võetud või sinna tagasi saadetud (regeneratiivpidurduse ajal) elektrienergia mõõtmise süsteem.
(2) Rongisised energiaarvestussüsteemid peavad vastama käesoleva KTK D liites esitatud nõuetele.
(3) Nimetatud süsteemi saab kasutada arveldamise eesmärgil; selle poolt kogutud andmeid tuleb kõigis liikmesriikides arvelduste alusena aktsepteerida.
(4) Rongisisese energiaarvestussüsteemi või selle rongisisese asukohafunktsiooni paigaldamine märgitakse käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.2 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni; dokumentatsioon peab sisaldama ka rong-maa-rong-side kirjeldust.
(5) Käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.3 kirjeldatud hooldusdokumentatsioon peab sisaldama mis tahes korrapäraseid vastavustõendamise menetlusi eesmärgiga tagada rongisisese energiaarvestussüsteemi täpsustase tema kasutusea jooksul.”

Selle KTKs ja energiavarustus KTKs nõuete eesmärk on tagada, et kõik andmete kogumise süsteemid suudaksid koguda andmeid kõigist pardal olevatest elektrienergiaarvestussüsteemidest.

Elektrienergiaarvestus- ja andmete kogumise süsteemide vaheliste liideseprotokollidega ja edastatavate andmete vorminguga seotud kirjeldus on avatud punkt.

Avatud punkt suletakse kooskõlas standardiga IEC 61375-2-6 (tulevikus EN 61375-2-6) ja standardi EN 50463-4 A lisaga.

Energiavarustuse KTKs on ette nähtud selle avatud punkti sulgemine kahe aasta jooksul pärast (energiavarustuse KTK) jõustumist.

Vedurite ja reisijateveoveeremi KTKs on sätestatud elektrienergiaarvestussüsteemide nõuded ja energiavarustuse KTKs on sätestatud andmete kogumise süsteemide funktsionaalsed nõuded.

Alapunkt 4.2.8.2.9.2. Pantograafi kollektoripea geomeetria (koostalitluskomponendi tasand)

„(1) Elektriliste veeremiüksuste puhul, mis on projekteeritud käitamiseks muus kui 1520 mm rööpmelaiusega süsteemis, peab vähemalt ühe elektrilisele veeremiüksusele paigaldatava pantograafi kollektoripea tüüp vastama ühele alapunktides 4.2.8.2.9.2.1 ja 4.2.8.2.9.2.2 esitatud kahest kirjeldusest.”

KTK ei keela teistsuguse kollektoripea geomeetriaga lisapantograafi paigaldamist.

Kui sellist pantograafi on vaja, hõlmavad vedurite ja reisijateveeoveremi KTK punktis 7.3 sätestatud pantograafi kollektoripea geomeetria erijuhtumid mõlemat järgmist juhtumit:

- kontaktõhuliinid, mille suhtes kohaldatakse energiavarustuse KTK erijuhtumit; ning
- energiavarustuse KTK-le mittevastavad kontaktõhuliinid olemasolevatel liinidel.

Märkus: KTK kohaldamisalasse mittekuuluvaid raudteevõrke ja nendel käitatavat veeremit käsitletakse ainult riiklikes eeskirjades (nt 600 V või 750 V alalispingega võrgud).

Alapunkt 4.2.8.2.9.4.2. Kontaktkinga materjal

„(1) Kontaktkingade materjal peab mehaaniliselt ja elektriliselt ühilduma kontaktliini materjaliga (vastavalt energiavarustuse KTK alapunkti 4.2.14 määratlusele), et tagada nõuetekohane vooluvõtt ja vältida kontaktliini pinna liigset kulumist, vähendades sellega nii kontaktliini kui ka kontaktkinga kulumist.”

Vt ka KTK alapunkt 5.3.11, kus on määratletud koostalitluskomponendi tasandi kontaktkingade kasutusala.

Vt ka alapunkt 6.1.3.8, kus on loetletud vastavushindamise menetlused; selle alapunktiga saab tootja võimaluse hinnata kasutuskõlblikkust.

Alapunkti hõlmavad järgmised EN standardid:

- EN 50367:2012 (kontaktliini ja pantograafi koostoime): selles nimetatakse kontaktõhuliinide ja kontaktkingade tavalisi materjale; kontaktkinga materjali kohta annab KTK siiski rohkem võimalusi.
- EN 50405:2006 (läbivaatamisel; kontaktkingade hindamine).

Standardi EN 50405:2006 läbivaatamise eesmärk on töötada välja koostalitluskomponendi tasandi kontaktkingade põhjalik hindamismenetlus. Hindamismenetluses tuleb arvestada kasutusala määratlevaid aspekte (KTK alapunkt 5.3.11).

„(2) Puhast süsinikku või lisandiga immutatud süsinikku ei ole lubatud kasutada.

Metallilise lisandi kasutamise korral peavad süsinikust kontaktkingad sisaldama vaske või vasesulamit ning nende metallisisaldus ei tohi ületada 35 massiprotsenti, kui neid kasutatakse vahelduvvooluliinidel, ja 40 massiprotsenti, kui neid kasutatakse alalisvooluliinidel.

Käesoleva KTK nõuetele vastavuse suhtes hinnatavatele pantograafidele paigaldatakse eespool nimetatud materjalist kontaktkingad.

(3) Peale selle on järgmistel tingimustel lubatud kasutada muust materjalist või suurema metallisisaldusega või vasekattega immutatud süsinikku sisaldavaid kontaktkingi (kui see on lubatud taristuregistris): [...]

EÜ vastavusdeklaratsiooniga hõlmatud kontaktkingi on kooskõlas punktiga 2 lubatud kasutada nende kasutusala kohaselt kogu Euroopa Liidu raudteevõrgus, ilma täiendavate vastavuskatseteta konkreetsel liinil. Taristuettevõtja ei tohi sellise kontaktkinga kasutamist keelata ega kohustada raudteeveo-ettevõtjat kasutama teatud materjali.

Punkt 3 näeb ette muust materjalist kontaktkingade kasutamise, kui taristuettevõtja seda lubab (taristuregistri kaudu).

Protsentuaalne metallisisaldus arvutatakse kontaktkinga kogumassi järgi.

Seoses pantograafi kontaktjõu ja dünaamilise käitumisega võib pantograafipea mass ja suurus (paksus) mõjutada katsetulemusi; seega tuleb esialgu heakskiidetud kontaktkingadest erinevate kontaktkingade kasutamisel kontrollida, et massi ja suuruse erinevused ei oleks olulised; pantograafi tootja peab kajastama neid aspekte pantograafi EÜ vastavusdeklaratsiooniga koos esitatavates tehnilistes dokumentides.

Alapunkt 4.2.8.2.9.6. Pantograafi kontaktjõud ja dünaamiline käitumine

„(4) Koostalitluse komponendi tasandil toimuv vastavustõendamine peab tõendama pantograafi enda dünaamilise käitumise vastavust nõuetele ning selle suutlikkust võtta voolu KTK nõuetele vastavalt kontaktliinilt (vt alapunkt 6.1.3.7); vastavushindamise menetlust on kirjeldatud alapunktis 6.1.3.7.

(5) Veeremi allsüsteemi tasandil toimuv vastavustõendamine (konkreetselt sõidukile paigaldamine) peab võimaldama kontaktjõu reguleerimist, arvestades veeremist ja pantograafi asendist veeremiüksuses või püsivas või eelmääratud rongikoosseisus tingitud aerodünaamilisi mõjureid; vastavushindamise menetlust on kirjeldatud alapunktis 6.2.3.20.”

Pantograaf on komponent, mis võtab voolu kontaktliinilt. Voolu võtmise kvaliteet sõltub kontaktliini, pantograafi ja veeremi omadustest (sealhulgas mitme korraga tõstetud pantograafi koostoimest); need 3 elementi käituvad teatud määral dünaamiliselt, mis mõjutab lõpptulemust.

Pantograafi projekteerimisel arvestatakse kontaktliinide omadusi, sealhulgas veeremi suurimat sõidukiirust (mis sõltub kontaktliinist ja veeremist); ka saab konstruktsiooni tõttu kohandada kontaktjõude (staatiliselt ja dünaamiliselt) eri viisil (surve, vedrud, deflektor jne).

Pantograaf on projekteeritud mitte konkreetse veeremi, vaid kontaktliini geomeetria jaoks, tagades ühilduvuse pantograafi kollektoripea geomeetria ning suurima sõidukiirusega; pantograafi kui koostalitluskomponendi mõiste on selle põhimõttega kooskõlas.

Pantograafi kui koostalitluskomponendi hindamiskatsete eesmärk on tõendada pantograafi enda omaduste vastavust nõuetele, energiavarustuse KTK-le vastavatele kontaktliinidele ning teatud suurimale kiirusele (koostalitluskomponendi kasutusala on määratletud vedurite ja reisijateveoveremi KTK alapunktis 5.3.10). Koostalitluskomponendi mõiste võimaldab pantograafi projekteerijal ja tootjal väljastada EÜ vastavusdeklaratsiooni pantograafi konkreetsest kasutusest sõltumata.

Kui pantograaf paigaldatakse konkreetsele veeremile, peab veeremi vastavustõendi taotleja tegema vajalikud muudatused, et keskmine kontaktjõud oleks KTKga kehtestatud vahemikus (nt reguleerides pantograafi aerodünaamilised komponendid teatud asendisse).

Vt ka kohaldamisjuhendi energiavarustuse KTK osa, eelkõige alapunkt „Dünaamilise käitumise ja vooluvõtu kvaliteedi hindamine”.

„(6) [...] Kui kiirus jääb vahemikku üle 320 km/h kuni suurima kiiruseni (kui see on suurem kui 320 km/h), kohaldatakse käesoleva KTK artiklis 10 ja 6. peatükis kirjeldatud uuenduslike lahenduste menetlust.”

Sama menetlust kirjeldatakse energiavarustuse KTKs kontaktõhuliinide korral, mis on projekteeritud kiirustele üle 320 km/h; uuendusliku lahenduse menetlus võimaldab täiendada energiavarustuse ning vedurite ja reisijateveoveremi KTKsid niipea, kui kavandatakse käitamist selles kiirusvahemikus. Menetlust eelistatakse riikliku eeskirja kohaldamisele (nagu KTK avatud punkti korral), sest sellega välditakse erinevuste riski eri liikmesriikides.

Alapunkt 4.2.8.2.9.7. Pantograafide paigutus (veeremi tasand)

„(2) Pantograafide arvu ja nende vahekauguste projekteerimisel tuleb arvesse võtta eespool alapunktis 4.2.8.2.9.6 sätestatud nõudeid vooluvõtu tõhususele.

(3) Kui kahe kõrvuti asetseva pantograafi vahekaugus hinnatava veeremiüksuse püsivas või eelmääratud koosseisus on väiksem kui energiavarustuse KTK alapunktis 4.2.13 valitud kontaktõhuliini projektijärgse vahekauguse tüübi puhul määratletud kaugus või kui kontaktõhuliiniga on üheaegselt kontaktis rohkem kui kaks pantograafi, tuleb katseliselt tõendada, et kõige halvemini töötav pantograaf (määratakse kindlaks enne seda katsetust läbi viidavate simulatsioonide abil) vastab alapunktis 4.2.8.2.9.6 sätestatud vooluvõtukvaliteedi nõuetele.

(4) Kontaktõhuliini projektijärgse vahekauguse valitud (ning seega katsetuses kasutatav) tüüp (A, B või C vastavalt energiavarustuse KTK alapunkti 4.2.13 määratlusele) tuleb kanda tehnilisse dokumentatsiooni (vt alapunkt 4.2.12.2).”

Vt kohaldamisjuhendi energiavarustuse KTK osa, eelkõige energiavarustuse KTK alapunkt 4.2.13.

Tuleb arvestada KTK kohaldamisalasse kuuluva(te) rongikoosseisu(de)ga (nagu on kirjeldatud alapunktis 4.1.2 ja määratlenud taotleja).

Kõige halvemate tööparameetritega pantograafi leidmiseks tehtud matkemodelleerimised tuleb dokumenteerida ja põhjendada; need võivad viidata konkreetsetele selle raudteevõrgu eeskirjadele, kus sõidukit kavatsetakse käitada.

Alapunkt 4.2.8.2.9.8. Läbisõit erinevate faaside või süsteemide vahelistest eraldustsoonidest (veeremi tasand)

„(3) Faaside või süsteemide vahelistest eraldustsoonidest läbisõidul peab olema võimalik viia veeremiüksuse voolutarbimine nulli. Infrastruktuuriregister annab teavet pantograafi lubatud asendi kohta faaside [või süsteemide vahelisest] eraldustsoonist läbi sõitmisel: langetatud või tõstetud (lubatud pantograafide paigutuse korral).”

Vt kohaldamisjuhendi energiavarustuse KTK osa, eelkõige energiavarustuse KTK alapunktid 4.2.15 ja 4.2.16.

Faaside- või süsteemidevahelistest eraldustsoonidest läbisõidu käitustingimused on sätestatud energiavarustuse KTKs; lisateave on standardites EN 50367:2012 ja EN 50388:2012. Konkreetse eraldustsooni lisateave on taristuregistris.

Pardal eraldustsoonist läbisõidul vajaliku toimingu teade edastatakse sõidukile signaalimissüsteemi kaudu. Need võivad olla raudtee-äärsed signaalid, mis teatavad juhile, kui on vaja teha teatud toiming käsitsi, või juhtkäskude ja signaalimise süsteem, mis saadab teate ja lülitab vajaliku toimingu automaatselt ilma juhi sekkumiseta. Viimane lahendus on kohustuslik kiirraudteedel, nagu on sätestatud koostalitlusvõime direktiivi (2008/57) 1. lisas.

Alapunkt 4.2.8.2.9.10. Pantograafi langetamine (veeremi tasand)

„(4) Elektrilised veeremiüksused, mille valmistajakiirus on suurem kui 160 km/h, peavad olema varustatud automaatse langetamiseseadmega.

(5) Elektrilised veeremiüksused, mille käitamiseks on vaja kasutada rohkem kui ühte pantograafi ning mille valmistajakiirus on suurem kui 120 km/h, peavad olema varustatud automaatse langetamiseseadmega.

(6) Automaatset langetamiseseadet on lubatud paigaldada ka muudele elektrilistele veeremiüksustele.”

Automaatse langetamiseseadme funktsiooni kirjeldatakse KTKs, mis tähendab, et kirjeldatud automaatset langetamiseseadet aktsepteeritakse kõigis raudteevõrkudes.

Elektriliste veeremiüksuste korral, mille suurim kiirus on kuni 160 km/h või kuni 120 km/h, kui veeremiüksuse käitamiseks on vaja kasutada mitut pantograafi, valib taotleja, kas paigaldada veeremile automaatne langetamiseseade või mitte.

Kahe veduriga rongi ei peeta KTK kontekstis elektriliseks veeremiüksuseks ja seega vedurite suhtes 5. nõuet ei kohaldata.

Alapunkt 4.2.9.1.1. Juhikabiin. Üldosa

„(1) Juhikabiin peab olema projekteeritud selliselt, et ühel juhil oleks võimalik veeremit juhtida.”

KTKs nõutakse, et juhikabiini ehitus võimaldaks veeremit juhtida ühel juhil.

Juhikabiini ehitus, mis võimaldab veeremit juhtida mitmel juhil, ei kuulu käesoleva KTK kohaldamisalasse (see ei ole ka keelatud).

Alapunkt 4.2.9.1.2.1. Sisse- ja väljapääs töötingimustes

„(1) Juhikabiin peab olema juurdepääsetav rongi mõlemalt küljelt kõrguselt 200 mm allpool rööbastee pealispinda.

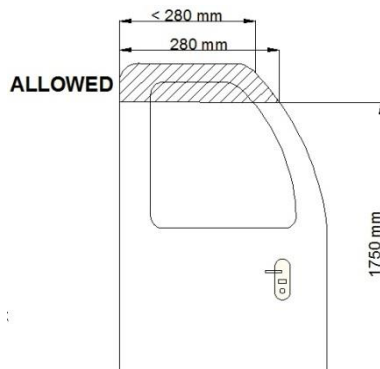
(2) Nimetatud juurdepääs võib olla võimaldatud otse väljast kabiini välisukse kaudu või kabiini tagaosas asuva ala kaudu. [...]

(3) Rongimeeskonna käsutuses olevad abivahendid juhikabiini sisenemiseks ja sealt väljumiseks [...]

Punktides 1 ja 3 kirjeldatud juurdepääsude vastavushindamiseks võib kasutada standardi EN 16116-1:2013 alapunkte 7.1, 7.2 ja 7.3. „Kabiini tagaosas asuv ala” võib tähendada reisijateala, tehnilist ala, tamburit ja/või käiguteed.

„(8) Kui juhikabiini nii välis- kui ka siseuksed asetsevad sõiduki küljega risti ja selle külje vastas, võib ülemise osa ava laiust sõiduki gabariitide tõttu vähendada (nurk ülemisel välimisel küljel); selline vähendamine peab rangelt lähtuma gabariidi seatud piirangust ülemises osas ning sellega tulemusel ei tohi ukse ülemise osa ava laius olla madalam kui 280 mm.”

See nõue lubab kasutada kõrgema kui 1750 mm avaga uste korral kitsamat ukseava kui 280 mm, kui ukse alaosa laius 1750 mm kõrgusel on vähemalt 280 mm (vt joonis).



Alapunkt 4.2.9.1.3.1. Nähtavus ettepoole

„(3) Keskel asuva kabiiniga vedurite ning OTMide puhul on lubatud ette näha võimalus, et juht võib eespool nimetatud nõude täitmiseks kabiinis ringi liikuda, tagamaks madalal asetsevate signaalide nähtavust; nõue ei pea olema täidetud istuva sõiduasendi korral.”

Madalal asetsevad signaalid ei ole keskel asuva kabiiniga vedurite korral veduri esiosa ehituse ning OTMide korral kabiini paigutuse tõttu istuvas sõiduasendis juhile alati nähtavad.

Alapunkt 4.2.9.1.5. Juhiste

„Nõuded komponentide tasandil

(1) *Juhiste peab olema konstrueeritud selliselt, et see võimaldaks juhil teostada kõiki normaalseid juhtimistoiminguid isteasendis, arvestades E liites sätestatud juhi antropomeetrilisi mõõte. See peab võimaldama juhil istuda füsioloogiliselt õiges asendis.*

(2) *Juhil peab olema võimalik istme asendit reguleerida, et ta silmad oleksid nähtavuse nõuete täitmiseks vajalikus kohas vastavalt alapunktile 4.2.9.1.3.1.*

(3) *Istme konstrueerimisel ja juhi poolt kasutamisel tuleb arvestada ergonoomika ja tervisekaitse aspektidega.*

Nõuded istme paigutusele juhikabiinis

(4) *Istme paigutus kabiinis peab võimaldama täita alapunktis 4.2.9.1.3.1 täpsustatud nähtavusega seotud nõudeid, kasutades istme reguleerimisvõimalusi (komponentide tasandil); see ei tohi muuta ergonoomikat ja tervisekaitse aspekte ning istme kasutamist juhi poolt.*

(5) *Iste ei tohi takistada juhi väljapääsu hädaolukorras.*

(6) *Juhistme paigutust vedurites ja juhtvagunites, mis on ette nähtud ka käitamiseks seisvas sõiduasendis, peab olema võimalik reguleerida, et saada seisvas sõiduasendis töötamiseks vajalikku vaba ruumi.”*

Juhistme konstruktsiooni üksikasjalik kirjeldus on andmelehe UIC 651 (juuli 2002) punktis 5.1 (v.a alapunkt 5.1.4).

Alapunkt 4.2.9.1.7. Kliima reguleerimine ja õhu kvaliteet

„(2) Istuvas sõiduasendis (vastavalt alapunkti 4.2.9.1.3 määratlusele) ei tohi juhi pea ja õlgade ümber esineda ventilatsioonisüsteemist tingitud õhuvoole, mille kiirus ületab nõuetekohase töökeskkonna tagamiseks vajalikku tunnustatud piirväärtust.”

Õhuvoolu kiiruse lubatud piirväärtus on sätestatud standardi EN 14813-1:2006 alapunktis 9.5; õhuvoolu kiiruse mõõtmise meetod on sätestatud standardi EN 14813-2:2006 alapunktis 6.2. Kabiini tohib paigaldada vahendeid, millega juht saab õhuvoolu kiirust ja/või suunda ise reguleerida; sellisel juhul peab lubatud piirväärtuse saavutama reguleerimissüsteemi vähemalt ühes asendis.

KTKs puuduvad kabiini temperatuuri nõuded, välja arvatud raskete ilmingimuste korral, nagu on kirjeldatud alapunktis 4.2.6.1. Raudteeveo-ettevõtja (veeremi kasutaja) peab arvestama tegelike käitus- ja töötingimustega, kuid need ei kuulu käesoleva KTK kohaldamisalasse.

Alapunkt 4.2.9.3.1. Juhi tegevuse kontrollimise funktsioon

„(2) [...] Süsteem peab võimaldama ajavahemiku X pikkuse reguleerimist (töökojas hooldustööna) vahemikus 5–60 sekundit.”

„(5) Märkused

– käesolevas alapunktis kirjeldatud funktsiooni võib täita ka kontrolli ja signaalimise allsüsteem.
– raudteeveo-ettevõtja peab määrama kindlaks ajavahemiku X väärtuse ja seda põhjendama (käitamise ja liikluskorralduse KTK ning ühiste ohutusmeetodite kohaldamine ning kehtivate tegevusjuhiste või nõuetele vastavuse tagamise vahendite kaalumise; ei kuulu käesoleva KTK reguleerimisalasse);

– üleminekumeetmena on lubatud paigaldada ka süsteem, mille puhul on ajavahemik X fikseeritud (reguleerimine ei ole võimalik), tingimusel et ajavahemik X jääb vahemikku 5–60 sekundit ning et raudteeveo-ettevõtja suudab põhjendada seda fikseeritud aega (nagu on kirjeldatud eespool).

– Liikmesriik võib territooriumil tegutsevatest raudteeveo-ettevõtjatest nõuda oma veeremi kohandamist maksimumtähtajaga X, kui liikmesriik suudab tõendada, et see on vajalik riikliku ohutustaseme säilitamiseks. Kõigil muudel juhtudel ei tohi liikmesriigid takistada juurdepääsu raudteeveo-ettevõtjale, kes kasutab pikemat ajavahemikku Z (mis peab jääma ettenähtud piiridesse).”

Kehtestatud on mitte konkreetne reageerimisaeg, vaid üksnes vahemik, sest sellel funktsioonil on liidesed käituseeskirjade ja inimteguritega; seepärast võib raudteeveo-ettevõtjal olla reageerimisaja kohta oma tegevusjuhised.

Uute projekteeritud (enamasti tarkvarapõhiste) süsteemide korral on reageerimisaja reguleerimise funktsiooni nõue KTK osa; see ei ole takistuseks ning võimaldab teistel raudteeveo-ettevõtjatel kasutada sama süsteemi; reguleerimisfunktsiooni peab hindama teavitatud asutus.

Raudteeveo-ettevõtja peab käitamisastandil määratlema ja põhjendama kasutatavat reageerimisaega X (see ei ole käesoleva KTK alusel toimuva vastavushindamise osa).

Kuni uute süsteemide kasutuselevõtuni lisatakse KTKsse märkus, mis lubab kasutada olemasolevaid süsteeme, millel puudub reageerimisaja reguleerimise funktsioon (mis rahuldab edasi praegusi käitusvajadusi).

Kui rongi käitatakse liikmesriikides, kus ohutuse tõttu ajavahemiku X suurimad nõutavad väärtused varieeruvad, peab raudteeveo-ettevõtja valima nendes liikmesriikides heakskiidetud väärtuse (näiteks väikseima heakskiidetud väärtuse, sest liikmesriik võib nõuda üksnes suurimat väärtust); kui liikmesriikides ei kehti konkreetset nõuet, võib raudteeveo-ettevõtja kasutada ajavahemikku X KTKs sätestatud vahemikus vastavalt oma tegevusjuhiste. NB! Kohaltveeremise tõkestamine kuulub juhtkäskude ja signaalimise KTK kohaldamisalasse ning vedurite ja reisijateveoveeremi KTKs seda ei käsitleta (isegi kui olemasolevates rakendustes kasutatakse selleks juhi tegevuse kontrollimise funktsiooni).

Alapunkt 4.2.9.3.3. Juhi kasutatavad näidikud ja ekraanid

„(2) Käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluvate funktsioonide puhul peab juhi poolt rongi kontrollimiseks ja juhtimiseks kasutatav ning näidikutel või ekraanidel edastatav teave või käsklused võimaldama nende nõuetekohast kasutamist ja neile nõuetekohaselt reageerimist juhi poolt.”

Seda funktsiooninõuet kohaldatakse juhtimiseseadmete ja käskluste suhtes olenemata kasutatavast tehnoloogiast (kaabel, võrk, valguskaabel, raadio jne).

Alapunkt 4.2.9.3.4. Juhtimisseadmed ja näidikud

„(1) Funktsionaalsed nõuded on sätestatud koos konkreetse funktsiooni suhtes kohaldatavate muude nõuetega vastavat funktsiooni kirjeldavas alapunktis.”

KTKs puuduvad konkreetsed rongijuhtimissüsteemi tehnoloogia nõuded (elektriline, IT-süsteem, kaugjuhtimine). KTK nõuetele vastavuse hindamisel tuleb arvestada kasutatud tehnoloogiat (nt funktsionaalsed ja ohutusnõuded).

„(4) Selleks et vältida ohtlikke segaminiajamisi väliste signaalidega, ei ole lubatud juhikabiinis kasutada rohelist tooni tulesid ega rohelist valgustust, välja arvatud olemasolevate B-klassi kabiini signaalimissüsteemide puhul (vastavalt juhtkäskude ja signaalimise KTK-le).”

Mittenähtavate rohelse tulede (suletud ümbrises) kasutamine on lubatud.

„(5) Kabiinis asuvate seadmete tekitatavad ja juhile kuuldavad helisignaalid peavad olema vähemalt 6 dB(A) võrra valjemad kabiini müratasemest (seda mürataset kasutatakse võrdlusena, kui mõõtmine tehakse müra KTKs esitatud tingimustel).”

Kabiinis asuvate seadmete tekitatavaid ja juhile kuuldavaid helisignaale hinnatakse mõõtes kabiini keskmist mürataset juhi kõrva kõrgusel. Kui kuuldavad helisignaalid sõltuvad kiirusest, võib neid mõõta eri kiirustel.

Selle nõude täitmiseks võib kasutada kohandatavat helisignaalseadet.

Kabiini mürataseme hindamise meetod ja katsetingimused on sätestatud läbivaadatud müra KTKs, viitega standardile EN 15892:2011.

Alapunkt 4.2.9.3.5. Märgistamine

„(2) Kabiini juhtimisseadmete ja näidikute tähistamiseks kasutatakse ühtlustatud piktogramme.”

Kuni standardite prEN 16186-2 ja prEN 16186-3 avaldamiseni on käesolev alapunkt osaliselt hõlmatud andmelehe UIC 612-0 H liite, andmelehe UIC 612-01 A liite ning andmelehe UIC 612-03 alapunktiga 3.2.

Kohaldada saab ka standardit ISO 3864-1, milles esitatakse ohutusvärvuste ja -märkide üldised suunised.

Alapunkt 4.2.10.2. Tulekahju ennetamise meetmed

Alapunkt 4.2.10.2.1. Materjalinõuded

„(3) Selleks et tagada tootomaduste ühetaolisus ja pidev tootmisprotsess, on nõutav, et:

- materjali standardile vastavuse sertifikaati, mis väljastatakse vahetult pärast kõnealuse materjali testimist, uuendatakse iga viie aasta järel;
- juhul kui tootomadustes ja tootmisprotsessis muutusi ei ole tehtud ning muutunud ei ole ka nõuded (KTK), ei ole vaja kõnealust materjali uuesti testida ning sertifikaati tuleb ajakohastada ainult seoses väljastamiskuupäevaga.”

Sertifikaate, mis viitavad üle viie aasta vanustele katsearuannetele, võib aktsepteerida, kui KTK nõuded ei ole muutunud ja on tõendatud, et kvaliteedijuhtimissüsteem tagab tootmisprotsessi ja materjali omaduste muutumatuse. See kvaliteedijuhtimissüsteem peab katma tootmisprotsessi osaks olevat kogu tarneahelat. Igal juhul peab eespool nimetatud tõendamine toimuma iga viie aasta järel.

Alapunkt 4.2.10.2.2. Erimeetmed tuleohtlike vedelike puhul

„(1) Raudteesõidukid peavad olema varustatud vahenditega, mis takistavad tule süttimist ja levikut tuleohtlike vedelike või gaaside lekke tõttu.
[...].”

Nõudele vastavuse tagab vastavus standardile EN 45545-7:2013.

Alapunkt 4.2.10.3.1. Käsitulekustutid

„(1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse reisijate ja/või personali veoks ettenähtud veeremiüksuste suhtes.
(2) Veeremiüksus peab olema varustatud asjakohaste ja piisavate käsitulekustutitega, mis peavad asuma reisijate ja/või personali alas.
(3) Raudteeveeremi pardal kasutamiseks loetakse piisavaks seda liiki tulekustuteid, milles kasutatakse vett ja lisaainet.”

Käesolevat alapunkti kohaldatakse ka kaubarongivedurite ja selliste iseliikuvate veeremiüksuste suhtes, mis on projekteeritud vedama muud kasulikku koormat kui reisijaid.

Peale punktis 3 nimetatud tüüpi tulekustutite tagab vastavuse ka vastavus standardi EN 45545-6:2013 alapunkti 6.3 nõuetele, välja arvatud alapunktis 6.3.1 nimetatud standard EN 3-9.

Seega on standardite EN 3-7, 3-8 ja 3-10 nõuetele vastavad tulekustutid nõuetele vastavad.

Märkus: standardit EN 3-9 ei kohaldata, sest see käsitleb CO₂-kustuteid (milles ei kasutata vett ega lisaaineid).

Alapunkt 4.2.10.3.2. Tulekahju avastamise süsteemid

„(1) Veeremil asuvad seadmed ja alad, millega kaasneb tuleoht, varustatakse süsteemiga, mis võimaldab tulekahju avastamist varajases etapis.
(2) Tulekahju avastamise korral teavitatakse sellest juhti ja algatatakse asjakohased automaatsed toimingud reisijatele ja rongipersonalile tuleneva ohu minimeerimiseks.
[...].”

Vastavuse punktile 1 tagab vastavus standardi EN 45545-6:2013 alapunktile 5.2 ja tabelile 1.

Vastavuse punktile 2 tagab vastavus standardi EN 45545-6:2013 alapunktidele 5.3 ja 5.4 (v.a alapunktile 5.4.5).

Alapunkt 4.2.10.3.3. Automaatne tuletõrjesüsteem kaubaveoks ettenähtud diiselmootorrongide jaoks

„(1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse diiselmootori jõul töötavate kaubaveovedurite ning diiselmootori jõul töötavate iseliikuvate kaubaveoks mõeldud veeremiüksuste suhtes.

(2) Nimetatud veeremiüksused peavad olema varustatud automaatse süsteemiga, mille abil saab avastada diislikütuse põlenguid ja lülitada välja kõik asjakohased seadmed ja katkestada kütusega varustamine.”

Süsteemi eesmärk on diislikütuse põlengu mõju leevendamine, mitte selle kustutamine.

Vastavuse automaatse tuletõrjesüsteemiga koos toimiva põlengute avastamise süsteemi nõuetele tagab vastavus standardi EN 45545-6:2013 tabelile 1 ning alapunktidele 5.2 ja 5.3.

Vastavuse seadmete väljalülitamise ja kütusevarustuse sulgemise funktsiooni nõuetele tagab vastavus standardi EN 45545-6:2013 alapunktile 5.4.2.2 ja tabelile 2.

Alapunkt 4.2.10.3.4. Tulekahju ohjamis- ja kontrollisüsteemid reisijateveoveeremi jaoks

„(4) Kui täisvaheseinte asemel kasutatakse reisijate- ja/või personalialadel muid tulekahju ohjamise ja kontrollisüsteeme, tuleb kohaldada järgmisi nõudeid:

- need peavad olema paigaldatud veeremiüksuse igasse sõidukisse, mis on ette nähtud reisijate ja/või personali veoks;
- nimetatud süsteemid peavad tagama, et tuli ja suits ei levi ohtlikus kontsentratsioonid veeremiüksuse reisijate- ja/või personalialas pikisuunas kaugemale kui 30 m vähemalt 15 minuti jooksul pärast tulekahju puhkemist.

Selle näitaja hindamine on avatud punkt.”

Tulekahju ohjamis- ja kontrollisüsteemide eesmärk on hoida põleng ja põlengusuitsu levik suletud ruumis 15 minuti jooksul.

Kuni Euroopa standardi ilmumiseni sätestatakse läbimise-mitteläbimise kriteeriumidega hindamismeetod selle avatud punkti riiklikes eeskirjades, millega hinnatakse muid kui täisvaheseintel põhinevaid tulekahju ohjamis- ja kontrollisüsteeme (nt veeudusüsteemi).

Hindamismeetod peab põhinema sobiva põlemiskoormusega tehtud tegeliku katse tulemustel ning tulekahju ohjamis- ja kontrollisüsteeme peab olema võimalik katsetada sõltumata rongist, kuhu see paigaldatakse.

Kui süsteem käivitub automaatselt, võib hindamismeetod hõlmata ka tulekahju alternatiivse ohjamis- ja kontrollisüsteemiga ühendatud põlengu/suitsu avastamise süsteemi.

Alapunkt 4.2.10.4.4. Sõiduvõime

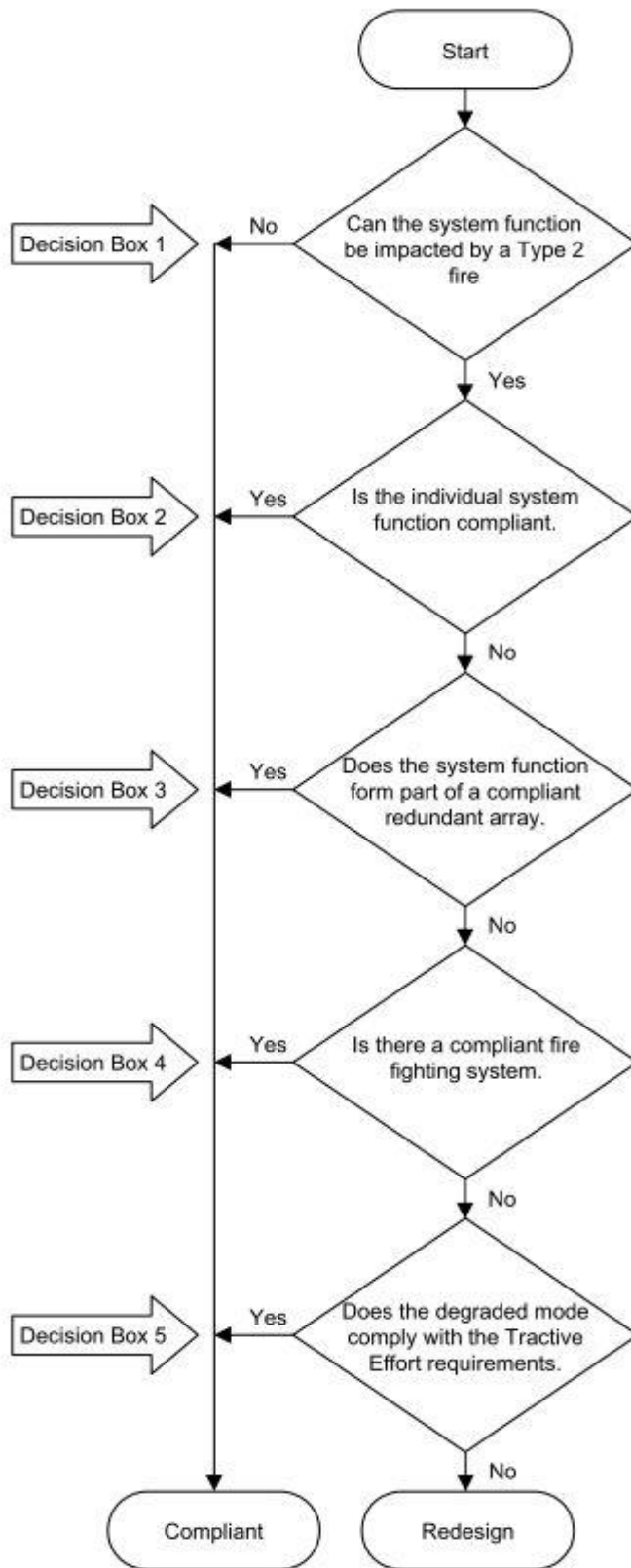
„(1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse A- ja B-kategooria reisijateveoveremi (sealhulgas reisijateveovedurite) suhtes.

(2) Veeremiüksus peab olema projekteeritud selliselt, et rongis puhkeva tulekahju korral võimaldab rongi sõiduvõime tagada rongi liikumise sobivasse tuletõrjepunkti.

(3) Nõuetele vastavust tõendatakse J-1 liite viites 63 osutatud kirjelduse kohaldamisega, kui tüüpi 2 kuuluv tulekahju mõjutab järgmisi süsteemi funktsioone:

- tuleohutuskategooriale A vastava raudteeveoveremi pidurdamine: seda funktsiooni hinnatakse 4 minuti jooksul;
- tuleohutuskategooriale B vastava raudteeveoveremi pidurdamine ja veojõud: neid funktsioone hinnatakse 15 minuti jooksul kiirusel vähemalt 80 km/h.”

Sõiduvõime nii veojõu kui pidurdamise korral ei tähenda täielikku liiasust. Standardis EN 50553:2012 on sätestatud mitu sõiduvõime saavutamise meetodit, nagu on näidatud järgmisel skeemil (vt EN 50553:2012 alapunkt 5.1.3 joonis 1):



Peale selle on raudteetunnelite ohutuse KTK peatükis 2.2 määratletud kolm hõlmatud ohustsenaariumit: nn kuumad vahejuhtumid, nn külmad vahejuhtumid ja pikenenud peatused. Kuuma vahejuhtumi korral võetakse järgmisi meetmeid:

„B-kategooria veeremi puhul liiguvad rongi kahjustatud osas olevad sõitjad selle kahjustamata piirkonda, kus nad on tule ja suitsu eest kaitstud.

Rong väljub võimaluse korral tunnelist. Sõitjad evakueeritakse rongimeeskonna juhtimisel või nad evakueeruvad ise väljas asuvasse ohutusse piirkonda.

Vajaduse korral võib rong peatuda tunnelis asuvas tuletõrjepunktis. Sõitjad evakueeritakse rongimeeskonna juhtimisel või nad evakueeruvad ise ohutusse piirkonda.

Kui tulekustutussüsteem suudab tule kustutada, muutub juhtum nn külmaks vahejuhtumiks.”

See on kooskõlas standardi EN 50553 nõuetega, mille sissejuhatavas osas on sätestatud, et süsteemi mis tahes funktsiooni korral tagab sõiduvõimet käsitlevatele nõuetele vastavuse üks või mitu punkti järgmistest:

- suurema tulekahju mittetekkimine;
- süsteemi funktsiooni toimimise tagamine tulekahju tingimustes;
- varusüsteemi funktsiooni toimimise tagamine tulekahju tingimustes;
- tulekahju kustutamine;
- piisava jääkveojõu tagamine tulekahju tingimustes.

Kui diiselleduri korral on tõendatud, et diiselmootoris tekkiva tulekahju tingimustes katkestatakse kütusega varustamine ja tulekustutussüsteem on võimeline kustutama tulekahju vastavalt standardi EN 50553 alapunkti 6.5.3.2 kohasele testile, ei nähta KTK-ga seetõttu ette 15-minutilist sõiduvõimet ning lubatakse ühe diiselleduriga veetavad rongid klassifitseerida B-kategooria alla.

Standardi EN 50553 kohaselt mõjutavad sõiduvõimet järgmised süsteemid:

- Juhtimine ja side
- Lisaseadmed
- Tulekahju avastamine ja kustutamine
- Trafod ja induktsioonseadmed
- Diislikütus ja teised põlevvedelikud
- Pantograaf ja seonduvad seadmed
- Pagasiruum
- Kaablid
- Tehnoruumid
- Sõiduki kere lisaosad
- Pneumo- ja hüdraulikaseadmed
- Juhi kaitsevahendid

Seda alapunkti kohaldatakse ka veduriga veetavate reisirongide suhtes (diisel- või elektrirongid).

Alapunkt 4.2.10.5.1. Reisijate avariiväljapääsud

„(1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse reisijateveoks ettenähtud veeremiüksuste suhtes.”

Mõisted ja selgitused

„(3) Lähikäik – läbi rongi kulgev ala, kuhu on võimalik siseneda ja kust on võimalik lahkuda mõlemast otsast ning mis võimaldab reisijatel ja personalil paralleelselt rongi pikiteljega takistusteta liikuda. Lähikäigus paiknevaid siseuksi, mis on ette nähtud kasutamiseks reisijate poolt tavaolukorras ja mida saab avada ka elektririkke korral, ei peeta takistusteks reisijate ja personali liikumisele.”[...]

Nõuded

„(6) Avariiväljapääse peab olema piisaval arvul veeremiüksuse lähikäigus või lähikäikudes üksuse mõlemal küljel ja need peavad olema tähistatud. Need peavad olema ligipääsetavad ja piisavalt suured, et inimesed neist läbi mahuksid.

(7) Rongis viibival reisijal peab olema võimalik avariiväljapääsu avada.

(8) Kõik reisijatele mõeldud välisüksed peavad olema varustatud hädaolukorras avamise seadmetega, mis võimaldavad nende uste kasutamist avariiväljapääsudena (vt alapunkt 4.2.5.5.9).

(9) Igal sõidukil, mis võib projektijärgselt mahutada kuni 40 reisijat, peab olema vähemalt kaks avariiväljapääsu.

(10) Igal sõidukil, mis võib projektijärgselt mahutada üle 40 reisija, peab olema vähemalt kolm avariiväljapääsu.

(11) Igal reisijateveoks ettenähtud sõidukil peab olema kummalgi küljel vähemalt üks avariiväljapääs.” [...]

Vastavus standardi EN 45545-6:2013 alapunktile 4.3 (v.a 4.3.1.2 ja 4.3.4) tagab vastavuse punktidele 6–11 eespool.

[...]

„(12) Uste arv ja nende mõõtmed peavad võimaldama reisijate täielikku evakueerumist ilma pagasita kolme minuti jooksul. Lubatud on võtta arvesse, et teised reisijad või personal peavad abistama liikumispuudega reisijaid ning et ratastooli kasutajad evakueeritakse ilma ratastoolita. Selle nõude täitmist kontrollitakse füüsilise katsetusega tavapärastel töötingimustel.” [...]

Tavapärased töötingimused tähendavad, et füüsiline katsetus tuleb teha takistusteta perrooni ees, mille jaoks sõiduk on projekteeritud (perrooni kõrgus). Füüsilise katse abil leitakse rongi evakueerimisaeg.

Katse tuleb teha piisavas ulatuses, et tagada kõigi seadmete ja menetluste täielik hindamine. Rongi osa või osalise koormuse tegelikust katsest võib piisata, et kinnitada inimeste evakueerimise aja ja päästeseadmete tõhususe hinnanguid, kui tulemusi saab ekstrapoleerida modelleerides või analoogia alusel reisijaid täis rongile.

Evakueeritavate reisijate arv vastab vähemalt koormusolukorrale „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga”, nagu on sätestatud KTK alapunktis 4.2.2.10.

Füüsilise katse tulemusel ei selgu kogu aega, mis kulub kõigi reisijate evakueerimiseks rongist ohutusse kaugusse. Evakuatsiooniaeg jaguneb järgmisteks etappideks:

1. avastamisaeg: aeg, mille jooksul avastab põlengu kas automaatseade või avastavad inimesed;
2. häireaeg: aeg, mille jooksul häireprotsess vallandub ja lõpeb;
3. reageerimisaeg: aeg, mille jooksul inimesed mõistavad häiresignaali tähendust ja olulisust, katkestavad senise tegevuse ja alustavad evakueerumist;
4. inimeste liikumine rongist käiguteele (vastab eespool kirjeldatud füüsilisele katsele);
5. edasiliikumise aeg: aeg, mille jooksul inimesed liiguvad perroonilt ohutusse kohta.

3 minuti nõue kehtib ainult 4. punkti kohta. Paljudes hädaolukordades ei saa kasutada perrooni kasutada või ei sobi selle kõrgus sõiduki uste kõrgusega ja aega kulub palju rohkem kui 4. punktis nimetatud 3 minutit.

Alapunkt 4.2.10.5.2. Juhikabiini avariiväljapääsud

„Nõudeid on täpsustatud käesoleva KTK alapunktis 4.2.9.1.2.2.”

Alapunktile vastavuse tagab vastavus standardi EN 45545-4:2013 alapunktile 4.3.1.2.

Alapunkt 4.2.11.2.2. Välispindade puhastamine pesulas

„(2) Rongide välispindade pesulas pesemise ajal peab olema võimalik kontrollida rongi kiirust ühetasasel rööbasteel vahemikus 2 km/h kuni 5 km/h. Selle nõude eesmärk on tagada ühilduvus pesulatega.”

Taotleja valib kiiruse konkreetse väärtuse vahemikus 2–5 km/h. Kiiruse kontrollimise võimaluse tõendamisel peab taotleja määratlema kohaldatava vahemiku. Pesulatega ühilduvuse tagamiseks (pesulad ei vasta raudteetaristu KTK-le) võib sõiduki kasutaja või taotleja valida mitme kiirusega variandi.

Kiiruse väärtus(ed) tuleb märkida tehnilisse dokumentatsiooni.

Alapunkt 4.2.12. Käitus- ja hooldusdokumentatsioon

KTKs ei ole kehtestatud esitatava dokumentatsiooni vormingut (paberil, elektrooniliselt jne).

Alapunkt 4.2.12.1. Üldosa

„(1) KTK käesolevas alapunktis 4.2.12 kirjeldatakse direktiivi 2008/57/EÜ VI lisa punkti 2.4 (punkt „Tehniline dokumentatsioon”) kohaselt nõutud dokumente: „kõnealuse allsüsteemi suhtes asjakohased projekteerimisega seotud tehnilised näitajad, nagu üldised ja detailsed ehitamisega koosõlas olevad joonised, elektri- ja hüdraulikaskeemid, juhtimisahela skeemid, andmetöötlus- ja automaatikasüsteemide kirjeldus, käitamise- ja hooldusdokumendid jne”.

(2) Need tehnilise dokumentatsiooni hulka kuuluvad dokumendid koostab teavitatud asutus ning need lisatakse EÜ vastavustõendamise deklaratsioonile.”

Alapunkt hõlmab järgmisi dokumente:

- veeremit ja selle kasutusala kirjeldavad tehnilised dokumendid;
- sõiduki hoolduse tehniline dokumentatsioon;
- sõiduki käitamise tehniline dokumentatsioon.

Alapunkt 4.2.12.3. Hooldusega seotud dokumentatsioon

„Esitada tuleb järgmine teave, mis on vajalik veeremi hooldustööde tegemiseks:

- hoolduskava põhjendus – selles dokumendis selgitatakse, kuidas hooldustegevused on määratletud ja üles ehitatud, et tagada veeremi kasutusajal selle omaduste säilitamine lubatavates piirides.
Põhjenduses tuleb esitada sisendandmed, mis võimaldavad kindlaks määrata ülevaatuskriteeriumid ja hooldustööde sageduse.
- hooldustööde kirjeldus – selles dokumendis selgitatakse, kuidas hooldustöid tuleb teha.”

Dokumentatsioon, mida taotleja peab EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni taotlemisel esitama, peab hõlmama KTK alapunktis 4.2.12.3 loetletud tehnilisi elemente.

Taotleja peab koguma dokumendid tehnilisse toimikusse (ka need, mille määratlevad ja esitavad alltöövõtjad).

Märkus: teavitatud asutus hindab dokumente KTK alapunkti 6.2.4 alusel (koostamine); tehnilist sisu ei hinnata.

See dokumentatsioon ei ole põhimõtteliselt seotud veeremi konkreetse kasutusega (veeremi tavapärase kasutus on määratletud selle kategooria alusel vastavalt KTK alapunktile 4.1.3 ning tehniliste omaduste alusel), kuid võib sisaldada oletatavat kasutust.

Dokumentatsioon ei pea olema lõplik dokumentatsioon, mida kasutab hoolduse eest vastutav üksus, kes peab arvestama tegelike käitus- ja hooldustingimustega, et anda välja hooldustoimingute juhendeid või käsiraamatuid, mida hoolduse eest vastutavad töötajad peavad vahetult kohaldama. Lõpliku dokumentatsiooni keele määrab kasutaja (ei kuulu KTK kohaldamisalasse).

Hoolduse eest vastutav üksus kaldub kõrvale ettenähtud tehnilistest elementidest omal vastutusel.

Alapunktid 4.2.12.4, 4.2.12.5 ja 4.2.12.6. Käitusdokumentatsioon

Dokumentatsioon ei pea olema lõplik dokumentatsioon, mida juht kasutab, ja mis peab arvestama tegelike käitustingimusi, et anda välja käitustoimingute juhendeid või käsiraamatuid, mida juht peab vahetult kohaldama. Lõpliku dokumentatsiooni keele määrab kasutaja (ei kuulu KTK kohaldamisalasse).

2.5. Koostalitluskomponendid

Alapunkt 5.3.5. Rataste lohisemise vältimise süsteem

„(1) õhkpidurisüsteemi tüüpi pidurisüsteem.

Märkus: muude pidurisüsteemi tüüpide, nt hüdraulilise, dünaamilise ja liitpidurisüsteemi puhul ei loeta rataste lohisemise vältimise süsteemi koostalitluse komponendiks ning neil juhtudel käesolevat alapunkti ei kohaldata;”

Rataste lohisemise vältimise süsteemi korral piirub koostalitluskomponendi mõiste rataste lohisemise vältimise funktsioonidega ainult õhkpidurisüsteemi korral, ning leevendusventiilide kasutamisega, millega reguleeritakse õhu kogust pidurisilindrites (määratlus standardis EN 15595). Muudel juhtudel (rataste lohisemise vältimise süsteem juhib erisuguseid pidurisüsteeme) seda mõistet ei kasutata, sest veeremi ja rataste lohisemise vältimise süsteemi vaheline funktsionaalne liides on keerukas.

Alapunkt 5.3.9. Helisignaalseadmed

„(2) Helisignaalseade peab vastama alapunktis 4.2.7.2.1 määratletud nõuetele signaalide kohta. Nimetatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.”

Helisignaali kõrgus (sagedus) ei sõltu helisignaalseadme ühendamisest veeremiga; neid kontrollitakse ainult koostalitluskomponendi tasandil; hindamismenetlus on sätestatud KTK alapunktis 6.1.3.6 ja hõlmab mõlema parameetri üheaegset kontrollimist (sagedused ja helirõhutase) vastavalt standardi EN 15153-2 punktile 6; helirõhutaseme mõõtmiseks tuleb helisignaalseade paigaldada võrdlussõidukile.

Alapunktis 4.2.7.2.2 sätestatud helirõhutaset tuleb kontrollida veeremi tasandil koostalitluskomponendi iga rakenduse puhul vastavalt alapunktis 6.2.3.17 kirjeldatud hindamismenetlusele, sest helisignaalseadme ühendamisel võib heli nõrgeneda; nõrgenemine peab siiski olema lubatud vahemikus (8 dB).

Alapunkt 5.03.10. Pantograaf

„(4) alalisvoolusüsteemide suurim seisuaegne vool kontaktõhuliini ühe kontaktliini kohta.

Märkus: alapunktis 4.2.8.2.5 määratletud suurim paigalseisuvool peab olema ühilduv eespool osutatud väärtusega, arvestades kontaktõhuliini omadusi (üks või kaks kontaktliini).”

Suurimat seisuaegset voolu hinnatakse pantograafi tasandil (käsitatakse koostalitluskomponendina) selle puutumisel vastu 1 kontaktõhuliini.

Märkuses selgitatakse, et pantograafi ühendamisel veeremiga võib pantograaf piirata nõutud seisuaegse voolu tõttu veeremi kasutusala kontaktõhuliini omadustega seoses: näiteks võib seisuaegne vool, mida veerem vajab, ühilduda kahest kontaktliinist koosnevate kontaktõhuliinidega ainult juhul, kui pantograafi suurim seisuaegne vool kontaktõhuliini ühe kontaktliini kohta on väiksem suurimast seisuaegsest voolust, mida veerem võtab kontaktõhuliinist, kuid suurem, kui seda korrigeeritakse teguriga (vahemikus 1–2), mida kohaldatakse ühilduvuse tagamiseks kahest kontaktliinist koosneva kontaktõhuliiniga.

2.6. Vastavushindamine

Alapunktid 6.1.4 ja 6.2.4. Projektietapid, kus tuleb teha hindamine

H liide

„(1) Käesoleva KTK H liites on üksikasjalikult kirjeldatud, millistes projekti etappides tuleb hinnata vastavust [...]:

- *projekteerimis- ja arendusetapp*
 - *projekti ekspertiis ja/või projekti hindamine;*
 - *tüübikatsetus: katsetus projekti kontrollimiseks punktis 4.2 kirjeldatud viisil (kui seda on nimetatud punktis kirjeldatud);*
- *tootmisetapp: korralised katsetused tootmise nõuetele vastavuse kontrollimiseks. Korraliste katsetuste hindamise eest vastutav asutus määratakse kindlaks kooskõlas valitud hindamismooduliga.*”

H liites esitatud tabel annab ülevaate arendamise ja tootmise eri etappides toimuvatest hindamistest. Tabel ei ole ette nähtud kasutamiseks eraldi dokumendina; seda tuleb kasutada koos KTK alapunktis 4.2 ja 6. peatükis sätestatud nõuetega, mis mõnikord on eri tüüpi veeremite jaoks erinevad.

Näiteks järgnevat H liites ei korrata, kuid on kohaldatav:

- alapunkti 4.2.8.2 „Toiteallikas” nõudeid kohaldatakse ainult elektriliste veeremiüksuste korral;
- alapunkti 4.2.9 „Juhikabiin” nõudeid ei kohaldata, kui veeremil puudub juhikabiin;
- jaotises 4.2 nähakse ette katsetamise erandid teatud juhtudel (sõiduki konstruktsiooni tugevus, veeremi dünaamiline käitumine jne);
- mõnda nõuet teatud tüüpi veeremite suhtes ei kohaldata (nt OTMide suhtes ei kohaldata passiivse ohutuse nõudeid).

Korraliste katsetuste üksikasjalikku sisu KTKs ei kirjeldata; H liites on nimetatud ainult korraliselt katsetatavad alapunktid, ilma et see piiraks taotleja valitud vastavushindamismenetluste (moodulite) kohaldamist; tootmisprotsessi kvaliteedijuhtimise süsteemidel põhinevate moodulite korral peab korralised katsetused määrama taotleja.

Alapunkt 6.2.3.5. Ohutusnõuetega seotud vastavushindamine

„(3) [...]”

1. ühtlustatud riski heakskiitmise kriteeriumi kohaldamine seoses punktis 4.2 täpsustatud raskusastmega (nt „surmajuhtumid” hädapidurduse puhul).

Taotleja võib otsustada kasutada seda meetodit, tingimusel et kättesaadav on ühtlustatud riski heakskiitmise kriteerium, mis on määratletud riskihindamise ühist ohutusmeetodit käsitlevas määruses ja selle muudatustes (komisjoni määrus (EÜ) nr 352/2009).

Taotleja peab tõendama vastavust ühtlustatud kriteeriumile, kohaldades riskihindamise ühist ohutusmeetodit käsitleva määruse I lisa 3. punkti sätteid. Tõendamiseks võib kasutada järgmisi põhimõtteid (ja nende kombinatsioone): sarnasus võrdlussüsteemi(de)ga; tegevusjuhendite kohaldamine; selgelt kindlaksmääratud riskiprognoozi (s.t tõenäosusliku lähenemise) kohaldamine.

Taotleja peab nimetama asutuse, mis hindab taotleja esitatud tõendust – veeremi allsüsteemi jaoks valitud teavitatud asutus või riskihindamise ühist ohutusmeetodit käsitlevas määruses määratletud hindamisasutus.

Tõendamist peavad tunnustama kõik liikmesriigid.”

Ohutusuuringute meetodid on esitatud standardis EN 50126.

KTKs esitatud ohutusnõuetele vastavuse tõendamise meetodid on näiteks järgmised:

- ohutusanalüüsi tegemine süsteemi kõrgeimal tasemel, kasutades sobivaid vahendeid, nagu rikete puu analüüs, rikete liigi, mõju ja kriitilisuse analüüs, et leida süsteemi kriitilised osad või komponendid;
- süsteemi nende osade või komponentide leidmine, mille töökindlust ja ohutust saab põhjendada selgitustega „võrdlussüsteem” või „tegevusjuhhis”;
- süsteemi teiste osade või komponentide korral (kui on) tõendamine, et nende töökindlus ja ohutus vastavad süsteemi tasandil KTK nõudele.

Näide: pidurisüsteemide ja veeremite tootjatele, raudteeveo-ettevõtjatele ja riiklikele ohutusasutusele kättesaadava käituskogemuse alusel võib pidurisüsteemi mõnd laialdaselt kasutatud elementi käsitada võrdlussüsteemina ja mõnd standardit võib käsitada kohaldamisala piires tegevusjuhisenä.

Tegevusjuhistenä võib käsitada ka enne käesoleva KTK jõustumist kasutatud riiklikke eeskirju (kui need vastavad ühiste ohutusmeetodite nõuetele).

Käituskogemustest on võimalik saada ka pidurisüsteemide komponentide töökindluse andmeid. Kui veeremile on paigaldatud UIC-tehnoloogial põhinevad pidurisüsteemid, võib nende ühendamiseks olla vaja muuta nende kontrollimise ja juhtimise viise; seda aspekti tuleb hoolikalt kaaluda, et mitte kahjustada kogu pidurisüsteemi ohutust.

2.7. Rakendamine

Alapunkt 7.1.1.2.1. KTK kohaldamine üleminekuperioodil

„(3) Käesoleva KTK kohaldamine veeremi suhtes, mis on seotud ühe olukorraga eespool nimetatud kolmest olukorrast, ei ole kohustuslik, kui on täidetud üks järgmistest tingimustest:

- kui veerem kuulub kiirraudteeveeremi KTK (2008) või tavaraudtee vedurite ja reisijateveoveremi KTK (2011) kohaldamisalasse, kohaldatakse asjaomast KTKd või asjaomaseid KTKsid, sealhulgas tüübi- või projektihindamissertifikaadi rakenduseeskirju ja kehtivusperioodi (seitse aastat);
- kui veerem ei kuulu kiirraudteeveeremi KTK (2008) ega tavaraudtee vedurite ja reisijateveoveremi KTK (2011) kohaldamisalasse, antakse kasutuselevõtu luba üleminekuperioodi jooksul, mis lõpeb kuus aastat pärast käesoleva KTK kohaldamiskuupäeva.

(4) Kui taotleja otsustab käesolevat KTKd mitte kohaldada, siis tuletatakse meelde, et üleminekuperioodi jooksul kohaldatakse kasutuselevõtu loa saamiseks muid KTKsid (vt punkt 2.1) ja/või teavitatud siseriiklike eeskirju vastavalt nende kohaldamisaladele ja rakenduseeskirjadele kooskõlas direktiivi 2008/57/EÜ artiklitega 22–25. Eelkoige kohaldatakse jätkuvalt käesoleva KTKga kehtetuks tunnistatavaid KTKsid artiklis 11 sätestatud tingimustel.”

Üleminekuperioodi kohaldatakse ainult käesoleva KTK suhtes; see ei ole asjakohane seoses teiste kehtivate KTKdega (komisjoni otsused ja määrused); teisi KTKsid kohaldatakse kooskõlas nende rakenduseeskirjadega.

Käesoleva läbivaadatud KTK üleminekuperiood on varasemates KTKdes määratletud ja kokkulepitud üleminekuperioodide jätk.

Veerem kuulub varasemate KTKde kohaldamisalasse, kui need KTKd on selle suhtes kohaldatavad; see ei tähenda, et varasemat KTKd oleks tegelikult kohaldatud (nt projekti ajastuse tõttu võidakse veeremi suhtes kohaldada varasemate KTKde üleminekuperioodi).

Kui veerem kuulub käesoleva KTK kohaldamise alguskuupäeval varasema veeremi KTK kohaldamisalasse, tohib seda hinnata kehtiva tüübihindamistöendi alusel; vt ka veeremi ja reisijateveoveremi KTK artikkel 9. Kui tüübihindamistöend tuleb läbi vaadata, kohaldatakse viimasena kehtinud KTKd (st käesolevat KTKd).

Kui veerem ei kuulu käesoleva KTK kohaldamise alguskuupäeval varasema veeremi KTK kohaldamisalasse, kohaldatakse sõiduki kasutuselevõtu loa saamiseks direktiivi artikleid 24 või 25 (riiklikud eeskirjad), kui taotleja otsustab käesolevat KTKd mitte kohaldada; see võimalus antakse 6-aastase üleminekuperioodi puhul.

Varasemate KTKde kohaldamisalasse ei kuulu näiteks veerem, mis on projekteeritud käitamiseks ainult mujal kui üleeuroopalistes võrkudes.

Alapunkt 7.1.1.2.4. Olemasoleval projektil põhineva veeremi määratlus

- „(3) Olemasoleva projekti muutmiseks kohaldatakse kuni 31. maini 2017 järgmisi eeskirju:
- selliste projektimuudatuste puhul, mis on mõeldud rangelt üksnes veeremi ja püsirajatiste tehnilise ühilduvuse tagamiseks (vastab liidestele taristu, energiavarustuse või juhtkäskude ja signaalimise allsüsteemiga), ei ole käesoleva KTK kohaldamine kohustuslik;
 - muude projektimuudatuste korral käesolevat „olemasoleva projektiga” seotud alapunkti ei kohaldata.”

Selle alapunktiga võimaldatakse muudatused tüüpkonnas, mis parandavad koostalitlusvõimet, nt muudavad olemasoleva projekti kohased vedurid ühilduvaks lisatoitesüsteemi või lisasignaalamissüsteemiga.

Lõppkuupäev on samasugust alapunkti sisaldava tavaraudteesüsteemi vedurite ja reisijateveoveremi KTK üleminekuperioodi lõppkuupäev.

Pärast 31. maid 2017 kohaldatakse KTKd kogu sõiduki konstruktsiooni suhtes kõigi uute sõidukite korral.

Alapunkt 7.1.1.3. Kohaldamine raudteetaristu mobiilsete ehitus- ja hooldusseadmete (OTMid) suhtes

- „(1) Käesoleva KTK kohaldamine raudteetaristu mobiilsete ehitus- ja hooldusseadmete (nagu need on määratletud punktides 2.2 ja 2.3) suhtes ei ole kohustuslik.”

Käesolevat alapunkti kohaldatakse punktis 2.2 loetletud sõidukite suhtes: OTMid ja taristu kontrollimise sõidukid.

KTK kohaldamisel kohaldatakse OTMide suhtes neile kehtestatud nõudeid (nt KTK C liide) ning taristu kontrollimise sõidukite suhtes kohaldatakse samu nõudeid kui mis tahes sõiduki suhtes, mis kuulub KTK kohaldamisalasse.

Alapunkt 7.1.2.3. Ümberehitamine

- „(3) Kui ümberehituse käigus ei ole KTK nõude täitmine majanduslikult otstarbekas, võib ümberehituse heaks kiita juhul, kui on ilmne, et põhiparameetri näitajaid on parandatud KTKs määratletud talitluse suunas.”

Veeremiüksuse ümberehitamise korral ei pruugi olla majandus- ja ühilduvuspõhjustel otstarbekas nõuda kõigi põhiparameetrite/-funktsioonide ühendamist olemasoleva veeremiga. Sellisel juhul tuleb näidata, et ümberehitamine on parandanud koostalitlusvõime parameetreid.

- „(4) Rakendusjuhendis antakse liikmesriikidele juhiseid nende muudatuste kohta, mida käsitatakse ümberehitusena.”

Alljärgnev loetelu kirjeldab, mis parameetrid/funktsioonid saab jätta kõrvale, ning liikmesriikidel soovitatakse nende parameetrite täielikku KTK-le vastavust ümberehituse käigus mitte nõuda:

- Uste ja veojõu vastastikuse blokeerimise süsteem
- Uksesüsteemi konstruktsioon
- Tulekahjuhäire süsteemid
- Reisijate häiresignaali süsteemi kahepoolne side
- Sanitaarsüsteemid (reovee ärajuhtimine)
- Passiivne ohutus (kokkupõrkekindlus)

Teiste parameetrite/funktsioonide kohta (mida eespool ei ole loetletud) suuniseid ei ole; liikmesriigid võivad ümberehitamise konkreetsete tingimuste alusel ise otsustada, kas nõuda KTK nõuete järgimist või mitte.

Ümberehitamisena käsitatakse olemasoleva tüübi projekti mis tahes muutusi, mis mõjutavad KTKs kirjeldatud vähemalt üht tüüpi parameetri tõhusust.

Ümberehitamisena käsitatakse ka juhtumeid, kui parameetri tõhusus väheneb, sest:

- see ei tähenda, et veoveremi üldine tõhusus ei parane;
- „kui [...] võivad kahjustada asjaomase allsüsteemi üldist ohutustaset” (direktiivi artikkel 20).

Näide: muudatus, mille eesmärk on muuta suurimat kiirust, võib soodustada või kahjustada pidurdustõhusust või teljekoormust; igal juhul tuleb uurida, kas on vaja taotleda uut kasutusluba.

Alapunkt 7.1.3.1. Sertifikaatidega seotud eeskirjad (veerem)

„(8) Juba väljastatud tüübi- või projektihindamise vastavustõendamise sertifikaadiga veeremitüübi muutmise korral kohaldatakse järgmisi eeskirju. [...]

- EÜ vastavustõendamise sertifikaadi koostamisel on teavitatud asutusel lubatud viidata järgmisele:

- algsele tüübi- või projektihindamissertifikaadile – kui see on veel kehtiv (seitsmeaastase B-etapi perioodi jooksul) – muutumatuks jäänud projektiosade puhul;
- täiendavale tüübi- või projektihindamissertifikaadile (millega muudetakse algset sertifikaati) projekti muudetud osade puhul, mis mõjutavad käesoleva KTK sellel ajal kehtiva viimatisel versioonil põhinevaid parameetreid.”

Tüübimuudatuste korral on tõenäoline, et teatud parameetreid ei muudeta. Neid parameetreid ei pea teavitatud asutus uuesti hindama, kuni B-etapp veel kestab.

2.8. Praktilised näited

Koostatakse pärast käituskogemuste saamist.

3. KOHALDATAVAD KIRJELDUSED JA STANDARDID

3.1. Kirjelduste ja standardite kohaldamise selgitus

Standardid, mille kohaldamine on vabatahtlik ja mis on leitud KTK väljatöötamisel, on loetletud 1. lisa veerus „Vabatahtlikult kohaldatava standardi nr ja selle alapunkt(id)”; võimaluse korral tuleb märkida standardi see alapunkt, mis on oluline KTK nõudele vastavuse hindamise seisukohast. Standardi kohaldamise eesmärki põhjendatakse veerus „Vabatahtliku kohaldamise eesmärk”.

Vajaduse korral esitatakse lisaselgitused eespool 2. peatükis.

1. lisa täiendatakse korrapäraselt pärast selle läbivaatamist koos standardiorganisatsioonidega, et arvestada uusi ja läbivaadatud ühtlustatud standardeid.

Järjepidevuse tagamiseks tuleb 1. lisa käsitleda koos KTK J-1 liitega „Käesolevas KTKs osutatud standardid või normdokumendid”, kus loetletakse „Kohustuslikud viited standardi alapunkti(de)le”; mõlema liite ülesehitus on sama. KTK J-1 liites loetletud standardeid ei ole alati korratud käesoleva kohaldamisjuhendi 1. lisas, isegi kui kohustuslikke alapunkte täiendavaid alapunkte võib kohaldada vabatahtlikult.

3.2. Kohaldatavate standardite loetelu on esitatud 1. lisas.

4. LIIDETE LOETELU

1. Kohaldatavad standardid ja muud dokumendid
2. Ühendkuningriigi ja Iirimaa kiiruste vastavustabel

1. lisa. Standardite loetelu

KTK		Standard		
Hinnatavad omadused		Vabatahtlikult kohaldatava standardi nr ja selle alapunkt(id)	Vabatahtliku kohaldamise eesmärk	Väljatöötamisel
Veeremi allsüsteemi element	Alapunkt			
Konstruksioon ja mehaanilised osad	4.2.2			
Sisemine haakeseadis	4.2.2.2.2	EN15566:2009, asjaomased alapunktid EN15551:2009, asjaomased alapunktid	Veoseade ja kruvipingutiga haakeseade. Toote määratlus ja vastavustõendamine Puhvrid. Toote määratlus ja vastavustõendamine	
Läbikäigud	4.2.2.3	EN 16286-1:2013, alapunktid 7.4, 7.9, 9.2 ja 9.3		
Sõiduki konstruktsiooni tugevus	4.2.2.4	EN 15085-5:2007, tabel 1	Metall-liidete vastavustõendamine	
Passiivne ohutus	4.2.2.5		Keskhaakeseadmega raskevedurid	RFS 042

KTK		Standard		
Hinnatavad omadused		Vabatahtlikult kohaldatava standardi nr ja selle alapunkt(id)	Vabatahtliku kohaldamise eesmärk	Väljatöötamisel
Klaasi (v.a tuuleklaasi) mehaanilised omadused	4.2.2.9	E-ECE 324 eeskiri 43. Hädaväljapääsuklaasid: A3 lisa (alapunktid 9.2 ja 9.3) ning A5 lisa (alapunktid 2 ja 3.1). Muud klaasid kui hädaväljapääsuklaasid: A3 lisa (alapunktid 9.2 ja 9.3) ning A5 lisa (alapunktid 2 ja 3.1), A6 lisa (alapunkt 4.2) ning K lisa. EN ISO 12543:2011, osad 1–6. EN 12150-1:2000 ja EN 12150-2:2004		
Vastastoime rööbasteega ja gabariidid	4.2.3			
Gabariidid	4.2.3.1	EN 15273-2:2013	Keskmise gabariidi määratlemine. Kallutusseadmega rongide (lp > lc) pantograafi gabariitide vastavustöendamine (alapunkt A.3.13)	
		EN 15273-1:2013, I lisa	Veeremi laiendamine taristu lubatud varieerumisvahemikke kasutades	
Teljekoormuse parameeter	4.2.3.2.1	EN 15528:2008 + A1:2012	Veeremi kategooriad vastavalt liini kategooriale	RFS 033
Rattakoormus	4.2.3.2.2			

KTK		Standard		
Hinnatavad omadused		Vabatahtlikult kohaldatava standardi nr ja selle alapunkt(id)	Vabatahtliku kohaldamise eesmärk	Väljatöötamisel
Teljepukside seisundi jälgimine	4.2.3.3.2	EN 15437-1:2009 EN 15437-2:2012	Raudteeäärne süsteem Rongisisesed süsteemid (avatud punkt)	
Kõveral rööbasteel rööbastelt mahajooksmise vältimine	4.2.3.4.1			
Dünaamiline käitumine sõidu ajal	4.2.3.4.			
Ekvivalentkoonilisus	4.2.3.4.3			
Uute rattaprofiilide projektväärtused	4.2.3.4.3.1			
Rattapaaride ekvivalentkoonilisuse käitusväärtused	4.2.3.4.3.2			

KTK		Standard		
Hinnatavad omadused		Vabatahtlikult kohaldatava standardi nr ja selle alapunkt(id)	Vabatahtliku kohaldamise eesmärk	Väljatöötamisel
Rattapaaride mehaanilised ja geomeetrilised omadused – teljed – kooste	4.2.3.5.2.1	EN 13261:2009 + A1:2010 EN 12080:2007 + A1:2010 EN 12081:2007 + A1:2010 EN 12082:2007 + A1:2010 EN 15313:2010 EN 13103:2009 + A2:2012 EN 13104:2009 + A2:2012	Toote vastavustõendamise suhtes asjakohased alapunktid Rattapaaride parameetrite suhtes asjakohased alapunktid Vastavustõendamise arvutuste suhtes asjakohased alapunktid (mittevedavad teljed) Vastavustõendamise arvutuste suhtes asjakohased alapunktid (vedavad teljed)	
Rataste mehaanilised ja geomeetrilised omadused	4.2.3.5.2.2	EN 13262:2004 + A2:2012	Toote konstruktsiooni vastavustõendamine	
Rööbastee vähim kõverusraadius	4.2.3.6			
Rattakaitsed	4.2.3.7			
Pidurdamine	4.2.4			
Funktsionaalsed nõuded	4.2.4.2.1			
Ohutusnõuded	4.2.4.2.2	EN 50126:1999	Ohutusnõuetele vastavuse tõendamine	

KTK		Standard		
Hinnatavad omadused		Vabatahtlikult kohaldatava standardi nr ja selle alapunkt(id)	Vabatahtliku kohaldamise eesmärk	Väljatöötamisel
Pidurisüsteemi tüüp	4.2.4.3	EN 14198:2004 EN 15179:2007	Pidurisüsteemi projekteerimise põhimõte	
		EN 15355:2008 EN 15611:2008 EN 15612:2008 EN 15625:2008	UIC-tüüpi pidurisüsteemi pidurikomponendi määratlemine ja vastavustõendamine	
Hädapidurdus	4.2.4.4.1.			
Sõidupidurdus	4.2.4.4.2			
Otsese pidurduse käsklus	4.2.4.4.3			
Dünaamilise pidurduse käsklus	4.2.4.4.4			
Seisupidurduskäsklus	4.2.4.4.5			
Pidurdustõhusus	4.2.4.5.1			
Arvutused		UIC 544-1: oktoober 2004	Standardi EN 14531-1 ja EN 14531-6 lisasuunised	
Pidurduskatse		UIC 544-1: oktoober 2004	Katsete meetodika	RFS 002
Hädapidurdus	4.2.4.5.2			
Sõidupidurdus	4.2.4.5.3			
Soojusmahtuvusega seotud arvutused	4.2.4.5.4			
Seisupidur	4.2.4.5.5			
Ratta ja rööbastee haardeprofiili väärtus	4.2.4.6.1			
Rataste lohisemise vältimise süsteem	4.2.4.6.2	EN 15595:2009	Vagunite suhtes kohaldatav erisäte	
Dünaamiline pidur. Veosüsteemiga ühendatud pidurisüsteem	4.2.4.7			
Haardumistingimustest sõltumatu pidurisüsteem	4.2.4.8			
Üldosa	4.2.4.8.1			

KTK		Standard		
Hinnatavad omadused		Vabatahtlikult kohaldatava standardi nr ja selle alapunkt(id)	Vabatahtliku kohaldamise eesmärk	Väljatöötamisel
Magnetiline rööpapidur	4.2.4.8.2.			
Pöörivoolu rööpapidur	4.2.4.8.3			
Piduri oleku ja rikke näitaja	4.2.4.9	EN 15220-1:2008	Pidurinäidikute vastavustõendamine	
Nõuded piduritele päästetööde korral	4.2.4.10	EN 15807:2011	Ühenduste määratlemine ja vastavustõendamine	
Reisijatega seotud punktid	4.2.5			
Reisijate häresignaali funktsionaalsed nõuded	4.2.5.3	FprEN 16334:2014, asjaomased alapunktid	Standardinõue CENile viimaste muudatuste ning pidurduse/pidurduse tühistamise liidese kohta	
Reisijate häresignaali rongi perrooni juurest lahkumise kriteeriumid	4.2.5.3.4	FprEN 16334:2014, alapunkt 6.5	Rongi perrooni juurest lahkumise tuvastamise kriteeriumid	
Reisijate häresignaali ohutusnõuded	4.2.5.3.5	FprEN 16334:2014, alapunkt 8		
Sideseadmed reisijatele	4.2.5.4	prEN 16683:2013, alapunkt 5		
Välisüksed: vaguni sisse- ja väljapääs	4.2.5.5	FprEN 14752:2014	Uste konstruktsioon	
Välisüksesüsteemi konstruktsioon	4.2.5.6	FprEN 14752:2014	Uste konstruktsioon	
Siseõhu kvaliteet		EN 13129-1:2002, alapunkt 6.7.1, F lisa	Värske õhu kogus, mis tagab vastavuse KTKle	
	4.2.5.8	EN 13129-2:2004, alapunktid 5.1.2 ja 9.5	Värske õhu koguse mõõtmise meetod	

KTK		Standard		
Hinnatavad omadused		Vabatahtlikult kohaldatava standardi nr ja selle alapunkt(id)	Vabatahtliku kohaldamise eesmärk	Väljatöötamisel
Keskkonnatingimused ja aerodünaamilised mõjurid	4.2.6			
Keskkonnatingimused	4.2.6.1	EN 50125-1:2014 CEN/TR 16251 alapunktid 4 ja 5	KTKs käsitlemata keskkonnaparameetrite suunised Veeremi konstruktsioon ja katsetamine rasketes tingimustes	RFS 007
Külgtuul	4.2.6.2.4	EN 14067-6:2009	KTKs käsitlemata aspektide suunised	
Veojõud ja elektriseadmed	4.2.8			
Kontaktkinga materjal	4.2.8.2.9.4.2	EN 50405:2006	Kontaktkingade materjal	RFS 024
Pantograafi isoleerimine sõidukist	4.2.8.2.9.9	EN 50163:2004 EN 50124-1:2001	Projekteerimiseeskirjad	
Juhikabiin ja käitamine	4.2.9			
Sisse- ja väljapääs töötingimustes	4.2.9.1.2.1 alapunktid 1 ja 3	EN 16116-1:2013 alapunktid 7.1, 7.2 ja 7.3		
Juhikabiini avariiväljapääsud	4.2.9.1.2.2	EN 15227:2008, alapunkt 6.3	KTK nõudele vastavuse kontrollimine	
Nähtavus ettepoole	4.2.9.1.3.1			RFS 006
Sisustuse paigutus	4.2.9.1.4			RFS 006
Juhiiste	4.2.9.1.5	UIC 651 (juuli 2002), alapunkt 5.1 (v.a alapunkt 5.1.4)	Andmelehes on detailsed juhiistme projekteerimise nõuded.	
Kliima reguleerimine ja õhu kvaliteet	4.2.9.1.7	EN 14813-1, alapunkt 9.5 EN 14813-2, alapunkt 6.2 UIC 651, alapunkt 2.9.3	Õhuvoolu kiirus (juhi pea ümber)	

KTK		Standard		
Hinnatavad omadused		Vabatahtlikult kohaldatava standardi nr ja selle alapunkt(id)	Vabatahtliku kohaldamise eesmärk	Väljatöötamisel
Sisevalgustus	4.2.9.1.8	EN 13272, alapunkt 6	Heleduse mõõtmine	
Juhi kasutatavad näidikud ja ekraanid	4.2.9.3.3	UIC 612	Projekteerimiseeskirjade suhtes asjakohased punktid	RFS 023 RFS 022
Juhtimisseadmed ja näidikud	4.2.9.3.4	UIC 612	Projekteerimiseeskirjade suhtes asjakohased punktid	RFS 022
Märgistamine	4.2.9.3.5	UIC 612-0 H liide, UIC 612-01 A liide, UIC 612-03 alapunkt 3.2 ISO 3864-1	UIC andmelehtedel on kabiini juhtimisseadmete ja näidikute märgistamise üksikasjalikud nõuded Standardis ISO 3864-1 on ohutusvärvuste ja -märkide üldsuunised	
Kaugjuhtimise funktsioon	4.2.9.3.6	EN 50239:1999	Projekteerimine ja hindamine, sealhulgas ohutusaspektid	
Tuleohutus ja evakueerimine	4.2.10			
Erimeetmed tuleohtlike vedelike puhul	4.2.10.2.2	EN 45545-7:2013	Ainult tuleohtlike vedelike lekke ärahoidmine	
Käsitulekustutid	4.2.10.3.1	EN 45545-6:2013, alapunkt 6.3, EN 3-7, EN 3-8 ja EN 3-10	Käsitulekustutite ja nende sõidukis paigutuse nõuded	
Tulekahju avastamise süsteemid	4.2.10.3.2	EN 45545-6:2013, tabelid 1 ja 2, alapunktid 5.2, 5.3 ja 5.4 (v.a alapunkt 5.4.5)	Tulekahju avastamise süsteemide ja automaattoimingute nõuded	
Automaatne tuletõrjesüsteem kaubaveoks ettenähtud diiselmootorrongide jaoks	4.2.10.3.3	EN 45545-6:2013, tabel 1 ja 2, alapunktid 5.2, 5.3 ja 5.4.2.2	Diislikütuse põlengute avastamise süsteemi ning kütusevarustuse katkestamise ja seadmete väljalülitamise toimingute nõuded	
Tulekahju ohjamis- ja kontrollisüsteemid reisijateveoveremi jaoks	4.2.10.3.4			RFS 045

KTK		Standard		
Hinnatavad omadused		Vabatahtlikult kohaldatava standardi nr ja selle alapunkt(id)	Vabatahtliku kohaldamise eesmärk	Väljatöötamisel
Reisijate avariiväljapääsud	4.2.10.5.1	EN 45545-4:2013, alapunkt 4.3 (v.a alapunktid 4.3.1.2 ja 4.3.4)	Reisijate avariiväljapääsude nõuded	
Juhikabiini avariiväljapääsud	4.2.10.5.2	EN 45545-4:2013, alapunkt 4.3.1.2	Juhikabiini avariiväljapääsude nõuded	
Hooldustööd	4.02.2011			
Juhikabiini tuuleklaasi puhastamine	4.2.11.2.1			
Välispindade puhastamine pesulas	4.2.11.2.2			
Ühendus tualetitühjendussüsteemiga	4.2.11.3			
Veevarude täiendamise seadmed	4.2.11.4			RFS 014
Veevarude täiendamise liides	4.2.11.5			RFS 014
Rongide seisuteede paigutamise erinõuded	4.2.11.6			
Tankimisseadmed	4.2.11.7	FprEN 16507	Liidese suunised	
Käitus- ja hooldusdokumentatsioon	4.2.12			
Üldosa	4.2.12.1			
Ülddokumentatsioon	4.2.12.2			
Hooldusdokumentatsioon	4.2.12.3			
Käitusdokumentatsioon	4.2.12.4			
Tösteskeem ja -juhised	4.2.12.5			
Päästetöödega seotud kirjeldused	4.2.12.6			

2. lisa. Ühendkuningriigi ja Iirimaa kiiruste vastavustabel

Taristu, veeremi ja energiavarustuse allsüsteemiga seotud kiirusühikute teisendamine	
km/h	mph
2	1
3	1
5	3
10	5
15	10
20	10
30	20
40	25
50	30
60	40
80	50
100	60
120	75
140	90
150	95
160	100
170	105
180	110
190	120
200	125
220	135
225	140
230	145
250	155
280	175
300	190
320	200
350	220
360	225