

Käesolev tekst on üksnes dokumenteerimisvahend ning sel ei ole mingit õiguslikku mõju. Liidu institutsioonid ei vastuta selle teksti sisu eest. Asjakohaste õigusaktide autentsete versioonid, sealhulgas nende preambulid, on avaldatud Euroopa Liidu Teatajas ning on kättesaadavad EUR-Lexi veebisaidil. Need ametlikud tekstid on vahetult kättesaadavad käesolevasse dokumenti lisatud linkide kaudu

► **B** **KOMISJONI MÄÄRUS (EL) nr 1302/2014,**
18. november 2014,
milles käsitletakse Euroopa Liidu raudteesüsteemi veeremi allsüsteemi „vedurid ja
reisijateveoveerem” koostalitluse tehnilist kirjeldust
(EMPs kohaldatav tekst)
(ELT L 356, 12.12.2014, lk 228)

Muudetud:

		Euroopa Liidu Teataja		
		nr	lehekülg	kuupäev
► M1	Komisjoni määrus (EL) 2016/919, 27. mai 2016	L 158	1	15.6.2016
► M2	Komisjoni rakendusmäärus (EL) 2018/868, 13. juuni 2018	L 149	16	14.6.2018
► M3	Komisjoni rakendusmäärus (EL) 2019/776, 16. mai 2019	L 139I	108	27.5.2019
► M4	Komisjoni rakendusmäärus (EL) 2020/387, 9. märts 2020	L 73	6	10.3.2020

Parandatud:

► **C1** Parandus, ELT L 10, 16.1.2015, lk 45 (1302/2014)

▼B**KOMISJONI MÄÄRUS (EL) nr 1302/2014,****18. november 2014,****milles käsitletakse Euroopa Liidu raudteesüsteemi veeremi allsüsteemi „vedurid ja reisijateveoveerem” koostalitluse tehnilist kirjeldust****(EMPs kohaldatav tekst)***Artikkel 1*

Käesolevaga võetakse vastu kogu Euroopa Liidu raudteesüsteemi veeremi allsüsteemi „vedurid ja reisijateveoveerem” koostalitluse tehniline kirjeldus (KTK) lisas esitatud kujul.

Artikkel 2

1. KTKd kohaldatakse ►**M3** Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi (EL) 2016/797 ⁽¹⁾ II lisa punktis 2.7 ◄ kirjeldatud veeremi allsüsteemi suhtes, mida käitatakse või mis on ette nähtud käitamiseks lisa punktis 1.2 määratletud raudteevõrgus ning mis kuulub ühe järgmisena loetletud tüübi alla:

- a) iseliikuvad diisel- ja elektrirongid,
- b) diisel- ja elektrivedurid,
- c) reisijatevagunid,
- d) mobiilsed raudteetaristu ehitamise ja hooldamise seadmed.

2. KTKd kohaldatakse selliste lõikes 1 osutatud veeremite suhtes, mis on mõeldud käitamiseks ühel või mitmel järgmisel nominaalsel rööpmelaiusel: 1 435 mm, 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm ja 1 668 mm, nagu on sätestatud lisa alapunktis 2.3.2.

Artikkel 3

1. Ilma et see piiraks artiklite 8 ja 9 ning lisa alapunkti 7.1.1 kohaldamist, kohaldatakse KTKd kõigi artikli 2 lõikes 1 määratletud liidu raudteesüsteemi uute veeremite suhtes, mis võetakse kasutusele alates 1. jaanuarist 2015.

▼M4

2. KTKd ei kohaldata liidu raudteesüsteemi sellise olemasoleva veeremi suhtes, mis on 1. jaanuaril 2015 juba kasutusel mis tahes liikmesriigi kogu raudteevõrgus või selle teatavas osas, välja arvatud järgmistel juhtudel:

- a) veeremit uuendatakse või see ehitatakse ümber vastavalt käesoleva määruse lisa punktile 7.1.2 või
- b) veeremi kasutusala laiendatakse vastavalt direktiivi (EL) 2016/797 artikli 54 lõikele 3 ning sel juhul kohaldatakse käesoleva määruse lisa punkti 7.1.4 sätteid.

▼B

3. Käesoleva määruse tehniline ja geograafiline kohaldamisala on esitatud lisa punktides 1.1 ja 1.2.

⁽¹⁾ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 11. mai 2016. aasta direktiiv (EL) 2016/797 Euroopa Liidu raudteesüsteemi koostalitluse kohta (ELT L 138, 26.5.2016, lk 44).

▼B

4. Lisa punktis 4.2.8.2.8 määratletud rongisisene energiaarvestussüsteem tuleb paigaldada uutele, ajakohastatud ja uuendatud sõidukitele, mida kavatakse kasutada võrkudes, mis on varustatud komisjoni määruse (EL) nr 1301/2014⁽¹⁾ punktis 4.2.17 määratletud maaapealse energiaandmete kogumise süsteemiga (DCS).

*Artikkel 4***▼M3**

1. Lisa I liites avatud punktina loetletud aspektide puhul tuleb direktiivi (EL) 2016/797 III lisas esitatud olulistele nõuetele vastavuse kontrollimiseks täita tingimused, mis on ette nähtud siseriiklike eeskirjadega, mida kohaldatakse liikmesriigis, mis on käesoleva määrusega hõlmatud veeremiüksuse kasutusala osa.

▼B

2. Kuue kuu jooksul pärast käesoleva määruse jõustumist saadab iga liikmesriik teiste liikmesriikidele ja komisjonile järgmise teabe, kui seda ei ole neile juba saadetud otsuse 2008/232/EÜ või otsuse 2011/291/EL alusel:

- a) lõikes 1 osutatud siseriiklikud eeskirjad;
- b) lõikes 1 osutatud siseriiklike eeskirjade kohaldamiseks teostatud vastavushindamis- ja -tõendamismenetlused;

▼M3

c) asutused, kes on määratud teostama vastavushindamist ja -tõendamist seoses avatud punktidega.

▼B*Artikkel 5***▼M3**

1. Lisa punktis 7.3 loetletud erijuhtude puhul tuleb direktiivi (EL) 2016/797 III lisas esitatud olulistele nõuetele vastavuse kontrollimiseks täita tingimused, mis on ette nähtud lisa punktiga 7.3 või siseriiklike eeskirjadega, mida kohaldatakse liikmesriikides, mis on käesoleva määrusega hõlmatud veeremiüksuse kasutusala osa.

▼B

2. Kuue kuu jooksul pärast käesoleva määruse jõustumist teavitab iga liikmesriik teisi liikmesriike ja komisjoni järgmisest:

- a) lõikes 1 osutatud siseriiklikud eeskirjad;
- b) lõikes 1 osutatud siseriiklike eeskirjade kohaldamiseks teostatud vastavushindamis- ja -tõendamismenetlused;

▼M3

c) asutused, kes on määratud teostama vastavushindamist ja -tõendamist lisa punktis 7.3 esitatud erijuhtudega seotud siseriiklike eeskirjade puhul.

⁽¹⁾ Komisjoni määrus (EL) nr 1301/2014, 18. november 2014, milles käsitletakse Euroopa Liidu raudteesüsteemi energiavarustuse allsüsteemi koostalitluse tehnilist kirjeldust (vt käesoleva *Euroopa Liidu Teataja* lk 179).

▼B

Artikkel 6

1. Ilma et see piiraks nende kokkulepete kohaldamist, millest on juba otsuse 2008/232/EÜ alusel teavitatud ja millest uuesti ei teavitata, teatavad liikmesriigid komisjonile kuue kuu jooksul pärast käesoleva määruse jõustumist mis tahes kehtivatest riiklikest, kahepoolsetest, mitmepoolsetest või rahvusvahelistest kokkulepetest, mille alusel käesoleva määruse reguleerimisalasse kuuluvaid veeremeid käitatakse.

2. Liikmesriigid teavitavad viivitamata komisjoni mis tahes tulevastest kokkulepetest või kehtivate kokkulepete muudatustest.

Artikkel 7

Kooskõlas direktiivi 2008/57/EÜ artikli 9 lõikega 3 saadab iga liikmesriik käesoleva määruse jõustumisele järgneva aasta jooksul komisjonile oma territooriumil ellu viidavate ja edasijõudnud arengujärgus projektide loetelu.

Artikkel 8

1. Allsüsteemile, mis sisaldab selliseid koostalitluse komponente, millel puudub EÜ vastavusdeklaratsioon või kasutuskõlblikkuse deklaratsioon, võib EÜ vastavustõendamise sertifikaadi välja anda kuueaastase üleminekuperioodi jooksul, mis lõpeb 31. mail 2017, tingimusel et lisa punktis 6.3 kehtestatud tingimused on täidetud.

2. Sertifitseerimata koostalitluskomponente sisaldava allsüsteemi tootmine või ümberehitamine/uuendamine tuleb koos kasutuselevõtuga lõpule viia lõikes 1 sätestatud üleminekuperioodi jooksul.

3. Lõikes 1 osutatud üleminekuperioodi jooksul:

a) peab teavitatud asutus enne ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 artiklile 15 ◄ kohase EÜ vastavustõendamise sertifikaadi väljastamist tegema nõuetekohaselt kindlaks põhjused, miks mis tahes koostalitluskomponendid on sertifitseerimata;

b) peavad riiklikud ohutusasutused vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu ►**M3** Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi (EL) 2016/798 ⁽¹⁾ artikli 16 lõike 2 punkti d ◄ teatama koostalitluse sertifitseerimata komponentide kasutamisest lubade andmise menetluse kontekstis oma aastaaruandes, millele on osutatud ►**M3** direktiivi (EL) 2016/798 artiklis 19 ◄.

⁽¹⁾ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 11. mai 2016. aasta direktiiv (EL) 2016/798 raudteehutuse kohta (ELT L 138, 26.5.2016, lk 102).

▼B

4. Pärast aasta möödumist käesoleva määruse jõustumisest peavad uued toodetud koostalitluse komponendid olema hõlmatud EÜ vastavusdeklaratsiooni või kasutuskõlblikkuse deklaratsiooniga.

Artikkel 9

►**M3** Direktiivi (EL) 2016/797 artiklites 13–15 ◀ osutatud allsüsteemide vastavustõendamise deklaratsioon ja/või ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 artiklis 24 ◀ osutatud uue sõiduki tüübi vastavusdeklaratsioon, mis on ette nähtud vastavalt otsusele 2008/232/EÜ või otsusele 2011/291/EL, loetakse kehtivaks seni, kuni liikmesriigid otsustavad, et tüübi või konstruktsiooni sertifikaati tuleb uuendada vastavalt nimetatud otsustes sätestatule.

Artikkel 10

1. Selleks et pidada sammu tehnika arenguga, võivad vajalikuks osutada uuenduslikud lahendused, mis ei vasta lisa sätestatud tehnilistele kirjeldustele ja/või mille suhtes ei ole võimalik kohaldada lisa sätestatud hindamismeetodeid. Sel juhul töötatakse välja nende uuenduslike lahendustega seotud uued tehnilised kirjeldused ja/või uued hindamismeetodid.

2. Uuenduslikud lahendused võivad olla seotud veeremi allsüsteemiga, veeremi osadega ja selle koostalitluse komponentidega.

3. Kui tehakse ettepanek uuendusliku lahenduse kohta, peab tootja või tema volitatud esindaja, kelle asukoht on liidus, näitama, kuidas selle lahendusega kalduakse kõrvale käesoleva KTK asjaomastest sätetest või kuidas sellega täiendatakse käesoleva KTK asjaomaseid sätteid, ning esitama kõrvalekalde komisjonile analüüsimiseks. Komisjon võib küsida Euroopa Raudteeagentuuri arvamust kavandatud uuendusliku lahenduse kohta.

4. Komisjon esitab kavandatud uuendusliku lahenduse kohta oma arvamuse. Kui komisjoni arvamus on positiivne, töötatakse välja asjakohased funktsioonide ja liideste kirjeldused ja hindamismeetodid, mis tuleb KTKsse lisada sellise uuendusliku lahenduse kasutamise lubamiseks, ning seejärel lisatakse need kirjeldused ja meetodid KTKsse ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 artikli 5 ◀ kohase läbivaatamisprotsessi käigus. Kui arvamus on negatiivne, ei või uuenduslikku lahendust kohaldada.

5. Kuni KTKd ei ole läbi vaadatud, leitakse, et komisjoni positiivne arvamus on vastuvõetav tõend ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 ◀ olulistele nõuetele vastavuse kohta ning seda arvamust võib seega kasutada allsüsteemi hindamiseks.

Artikkel 11

1. Otsused 2008/232/EÜ ja 2011/291/EL tunnistatakse kehtetuks alates 1. jaanuarist 2015.

▼M4

Ilma et see piiraks lisa punktide 7.1.1.4–7.1.1.8 kohaldamist, kohaldatakse neid siiski jätkuvalt järgmistel juhtudel:

▼B

- a) nimetatud otsustega lubatud allsüsteemide suhtes;
- b) käesoleva määruse artiklis 9 osutatud juhtudel;
- c) uute, uuendatud või ümberehitatud allsüsteemide projektide puhul, mis käesoleva määruse jõustumise kuupäeval on edasijõudnud arengujärgus, põhinevad olemasoleval projektil või kuuluvad jõustatava kokkuleppe kohase projekti alla, nagu on osutatud käesoleva määruse lisa alapunktis 7.1.1.2.

▼B

2. Otsust 2008/232/EÜ kohaldatakse jätkuvalt seoses müra ja külgtuult käsitlevate nõuetega vastavalt käesoleva määruse lisa punktides 7.1.1.6 ja 7.1.1.7 kehtestatud tingimustele.

▼M3

3. Käesoleva määruse lisa punkti 7.1.3.1 ei kohaldata sõidukite suhtes, mis lastakse turule pärast 31. detsembrit 2028. Pärast seda kuupäeva turule lastud sõidukid peavad vastama käesoleva määruse lisa 4., 5. ja 6. peatükile.

4. Liikmesriigid võivad üksnes põhjendatud juhtudel lubada taotlejatel jätta kohaldamata käesolev määrus või selle osad vastavalt direktiivi (EL) 2016/797 artikli 7 lõike 1 punktile a projektide suhtes, mille puhul võimalus kohaldada lisa punkti 7.1.1.2 või 7.1.3.1 on olemas või on aegunud. Lisa punkti 7.1.1.2 või 7.1.3.1 kohaldamine ei nõua direktiivi (EL) 2016/797 artikli 7 lõike 1 punkti a kohaldamist.

▼B*Artikkel 12*

Käesolev määrus jõustub kahekümnendal päeval pärast selle avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas*.

Seda kohaldatakse alates 1. jaanuarist 2015. Käesoleva määruse lisas sätestatud KTK alusel võib kasutuselevõtuloa anda siiski enne 1. jaanuari 2015.

Käesolev määrus on tervikuna siduv ja vahetult kohaldatav kõigis liikmesriikides.

▼B*LISA*

1. Sissejuhatus
 - 1.1. Tehniline kohaldamisala
 - 1.2. Geograafiline kohaldamisala
 - 1.3. Käesoleva KTK sisu
2. Veeremi allsüsteem ja funktsioonid
 - 2.1. Veeremi allsüsteem kui liidu raudteesüsteemi osa
 - 2.2. Veeremiga seotud mõisted
 - 2.2.1. Rongikoosseis
 - 2.2.2. Veerem
 - 2.3. Käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluv veerem
 - 2.3.1. Veeremi tüübid
 - 2.3.2. Rööpmelaius
 - 2.3.3. Maksimumkiirus
3. Olulised nõuded
 - 3.1. Veeremi allsüsteemi elemendid, mis peavad vastama olulistele nõuetele
 - 3.2. Käesolevas KTKs käsitlemata olulised nõuded
 - 3.2.1. Hoolduse ja käitamisega seotud üldnõuded
 - 3.2.2. Muude allsüsteemidega seotud erinõuded
4. Veeremi allsüsteemi kirjeldus
 - 4.1. Sissejuhatus
 - 4.1.1. Üldosa
 - 4.1.2. Käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluva veeremi kirjeldus
 - 4.1.3. KTK nõuete kohaldamise korral kasutatavad põhilised veeremikategooriad
 - 4.1.4. Tuleohutusnõuete kohaldamise korral kasutatavad veeremikategooriad
 - 4.2. Allsüsteemi funktsionaalne ja tehniline kirjeldus
 - 4.2.1. Üldosa
 - 4.2.2. Konstruktsioon ja mehaanilised osad
 - 4.2.3. Vastastoime rööbastega ja gabariidid
 - 4.2.4. Pidurdamine
 - 4.2.5. Reisijatega seotud punktid
 - 4.2.6. Keskkonnatingimused ja aerodünaamilised mõjurid
 - 4.2.7. Välistuled ning visuaalsed ja helilised hoiatusseadmed
 - 4.2.8. Veojõud ja elektriseadmed
 - 4.2.9. Juhikabiin ja juhi-masina liides
 - 4.2.10. Tuleohutus ja evakueerimine
 - 4.2.11. Hooldustööd
 - 4.2.12. Käitus- ja hooldusdokumentatsioon
 - 4.3. Liideste funktsionaalsed ja tehnilised kirjeldused

▼B

- 4.3.1. Liides energiavarustuse allsüsteemiga
- 4.3.2. Liides taristu allsüsteemiga
- 4.3.3. Liides käitamise allsüsteemiga
- 4.3.4. Liides juhtkaskude ja signaalimise allsüsteemiga
- 4.3.5. Liides reisijateveo telemaatiliste seadmete allsüsteemiga
- 4.4. Käituseeskirjad
- 4.5. Hoolduseeskirjad
- 4.6. Ametialane pädevus
- 4.7. Tervisekaitse- ja ohutusnõuded
- 4.8. Lubatud raudteeveeremitüüpide Euroopa register

▼M3

- 4.9. Marsruudiga ühilduvuse kontroll enne loa saanud veeremiüksuste kasutamist

▼B

- 5. Koostalitluse komponendid
 - 5.1. Määratlus
 - 5.2. Uuenduslik lahendus
 - 5.3. Koostalitluse komponentide kirjeldus
 - 5.3.1. Automaatne keskpuhversidur
 - 5.3.2. Manuaalne otsahaakeseadis
 - 5.3.3. Päästetööde haakeseadised
 - 5.3.4. Rattad

▼M3

- 5.3.4a. Automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteemid

▼B

- 5.3.5. Rataste lohisemise vältimise süsteem
- 5.3.6. Esilaternad
- 5.3.7. Gabariidituled
- 5.3.8. Tagatuled
- 5.3.9. Helisignaalseadmed
- 5.3.10. Pantograaf
- 5.3.11. Kontaktkingad
- 5.3.12. Peakaitseüliti
- 5.3.13. Juhiiste
- 5.3.14. Tualeti tühjendusühendus
- 5.3.15. Veepaakide täiteühendus
- 6. Vastavuse või kasutuskõlblikkuse hindamine ja EÜ vastavustõendamine
 - 6.1. Koostalitluse komponendid
 - 6.1.1. Vastavushindamine
 - 6.1.2. Moodulite kasutamine
 - 6.1.3. Koostalitluse komponentide konkreetsed hindamismenetlused
 - 6.1.4. Projektietapid, kus tuleb teha hindamine
 - 6.1.5. Uuenduslikud lahendused
 - 6.1.6. Kasutuskõlblikkuse hindamine
 - 6.2. Veeremi allsüsteem
 - 6.2.1. EÜ vastavustõendamine (üldosa)
 - 6.2.2. Moodulite kasutamine

▼B

- 6.2.3. Spetsiaalsed allsüsteemide hindamise menetlused
- 6.2.4. Projektietapid, kus tuleb teha hindamine
- 6.2.5. Uuenduslikud lahendused
- 6.2.6. Käitamiseks ja hooldamiseks nõutava dokumentatsiooni hindamine
- 6.2.7. Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste hindamine

▼M3

- 6.2.7a. Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste täiendavad valikulised nõuded

▼B

- 6.2.8. Eelmäaratud koosseisu(de)s kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste hindamine
- 6.2.9. Erijuhtum: olemasolevas püsivkoosseisus kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste hindamine
- 6.3. EÜ deklaratsioonita koostalitluskomponente sisaldav allsüsteem
 - 6.3.1. Tingimused
 - 6.3.2. Dokumentatsioon
 - 6.3.3. Alapunkti 6.3.1 kohaselt sertifitseeritud allsüsteemide hooldus
- 7. Rakendamine
 - 7.1. Üldised rakenduseeskirjad
 - 7.1.1. Kohaldamine uue veeremi suhtes
 - 7.1.2. Olemasoleva veeremi või veeremi tüübi muutmine
 - 7.1.2.1. Sissejuhatus
 - 7.1.2.2. Veeremi ja veeremi tüübi muudatuste haldamise eeskirjad
 - 7.1.2.2a. Erieeskirjad olemasolevale veeremile, mis ei ole hõlmatud EÜ vastavustõendamise deklaratsiooniga, mille puhul veerem lubatakse esimest korda kasutusele võtta enne 1. jaanuari 2015
 - 7.1.2.2b. Erieeskirjad muudetud sõidukitele tehnoloogiliste uuenduste toimivuse ja töökindluse katsetamiseks piiratud aja jooksul
 - 7.1.3. Tüübi- või projekti hindamissertifikaatidega seotud eeskirjad
 - 7.1.4. Kasutusala laiendamise eeskirjad veeremile, millel on direktiivi 2008/57/EÜ kohane luba või mis on kasutusele võetud enne 19. juulit 2010
 - 7.2. Ühilduvus muude allsüsteemidega
 - 7.3. Erijuhtumid
 - 7.3.1. Üldosa
 - 7.3.2. Erijuhtumite loetelu
 - 7.4. Keskkonna eritingimused
 - 7.5. Läbivaatamise või agentuuri muu tegevuse puhul arvessevõetavad aspektid
 - 7.5.1. Käesoleva KTK põhiparameetriga seotud aspektid
 - 7.5.2. Käesoleva KTK põhiparameetriga mitteseotud aspektid, mille kohta on alustatud uurimisprojekte
 - 7.5.3. ELi raudteesüsteemi käsitlevad aspektid, mis jäävad KTKde kohaldamisalast välja

▼C1

- A LIIDE. Välja jäetud
- B LIIDE. 1 520 mm rööpmelaiusega süsteem, gabariit T
- C LIIDE. Erisätted teemasinate (OTMid) kohta
- D LIIDE. Võrdlusvagon veduritele, millel on automaatsed otsmised keskpuhverisidurid ning mille veojõud siduri ühenduspunktis on suurem kui 300 kN

▼ C1

- E LIIDE. Rongijuhi antropomeetrilised mõõdud
- F LIIDE. Nähtavus ettepoole
- G LIIDE. Hooldustööd
- H LIIDE. Veeremi allsüsteemi hindamine
- I LIIDE. Aspektid, mille kohta puudub tehniline kirjeldus (avatud punktid)
- J LIIDE. Käesolevas KTKs osutatud tehnilised kirjeldused

▼B

1. SISSEJUHATUS

1.1. **Tehniline kohaldamisala**

Käesolev koostalitluse tehniline kirjeldus (KTK) on kirjeldus, mis hõlmab konkreetset allsüsteemi, et tagada selle vastavus olulistele nõuetele ja liidu raudteesüsteemi koostalitlusvõime, nagu on kirjeldatud ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 artiklis 1 ◄.

Kõnealune allsüsteem on ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 II lisa punktis 2.7 ◄ osutatud liidu raudteesüsteemi veerem.

Käesolevat KTKd kohaldatakse sellise veeremi suhtes:

— mida käitatakse (või mis on mõeldud käitamiseks) käesoleva KTK punktis 1.2 „Geograafiline kohaldamisala” määratletud raudteevõrgus

ning

— mis kuulub ühe järgnevalt loetletud tüübi alla (vastavalt ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 I lisa punkti 2 ◄ määratlusele):

— iseliikuvad diisel- ja elektrirongid,

— diisel- ja elektrivedurid,

— reisijatevagunid,

— mobiilsed raudteetaristu ehitamise ja hooldamise seadmed.

Käesoleva KTK kohaldamisalast jäetakse välja ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 artikli 1 lõigetes 3 ja 4 ◄ nimetatud veeremitüübid:

— metrood, trammid ja muud kergraudteesõidukid;

— kohalike, linna- või linnalähiliinide reisijateveoteenuse osutamiseks mõeldud sõidukid võrkudes, mis on töökorralduslikult muust raudteesüsteemist eraldatud;

— sõidukid, mida kasutatakse ainult sellises eraomandis olevas raudteetaristus, mis on ette nähtud üksnes taristu omanike isiklikeks kaubavedudeks;

— sõidukid, mida kasutatakse ainult kohalikul, ajaloolisel või turismi eesmärgil.

Käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluva veeremi üksikasjalik määratlus on esitatud 2. peatükis.

▼M3

1.2.

Geograafiline kohaldamisala

Käesoleva KTK geograafiline kohaldamisala on liidu raudteesüsteem, nagu seda on kirjeldatud direktiivi (EL) 2016/797 I lisas, v.a juhud, millele on osutatud direktiivi (EL) 2016/797 artikli 1 lõigetes 3 ja 4.

▼ M3

1.3.

Käesoleva KTK sisu

Kooskõlas direktiivi (EL) 2016/797 artikli 4 lõikega 3 on käesoleva KTK eesmärk:

- a) määrata kindlaks selle kavandatav kohaldamisala (2. peatükk);
- b) sätestada olulised nõuded veeremi allsüsteemi „vedurid ja reisijateveoveerem” kohta ning veeremi ja muude allsüsteemide vaheliste liideste kohta (3. peatükk);
- c) kehtestada funktsionaalsed ja tehnilised kirjeldused, millele allsüsteem ja selle muude allsüsteemidega ühendamise liidesed peavad vastama (4. peatükk);
- d) määratakse kindlaks koostalitluse komponendid ja liidesed, mis peavad olema hõlmatud Euroopa tehniliste kirjeldustega, sealhulgas Euroopa standarditega, ja mis on vajalikud Euroopa Liidu raudteesüsteemi koostalitluse saavutamiseks (5. peatükk);
- e) määrata 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);
- f) esitada käesoleva KTK rakendamise strateegia (7. peatükk);
- g) kirjeldada asjaomaste töötajate kutsekvalifikatsiooni ning töötervishoiu ja tööohutuse tingimusi, mis on nõutavad allsüsteemi käitamiseks ja hoolduseks ning käesoleva KTK rakendamiseks (4. peatükk);
- h) kirjeldada sätteid, mida kohaldatakse olemasoleva veeremi allsüsteemi suhtes, eelkõige ümberehitamise ja uuendamise korral ning sellise muutmise korral, mis nõuab uue kasutuselevõtu taotlemist;
- i) kirjeldada veeremi allsüsteemi parameetreid, mida raudteeveo-ettevõtja peab kontrollima, ja menetlusi, mida ta peab kohaldama kõnealuste parameetrite kontrollimiseks pärast veeremiüksuse turule laskmise loa väljaandmist ja enne veeremiüksuse esimest kasutuskorda, et tagada veeremiüksuste ja nende kasutamismarsruutide vastastikune ühilduvus.

Kooskõlas direktiivi (EL) 2016/797 artikli 4 lõikega 5 on erijuhtude sätted esitatud 7. peatükis.

▼ B

2.

VEEREMI ALLSÜSTEEM JA FUNKTSIOONID

2.1.

Veeremi allsüsteem kui liidu raudteesüsteemi osa

Liidu raudteesüsteem on vastavalt ► **M3** direktiivi (EL) 2016/797 ◀ II lisale (punkt 1) jagatud järgmisteks allsüsteemideks:

- a) struktuursed allsüsteemid:

— taristu;

— energia;

▼B

— raudteeäärne kontroll ja signaalimine;

— rongisisene kontroll ja signaalimine;

— veerem;

b) funktsionaalsed allsüsteemid:

— käitamine ja liikluskorraldus;

— hooldus;

— telemaatilised seadmed reisijate- ja kaubaveo teenuste jaoks.

Kõiki allsüsteeme peale hoolduse käsitletakse konkreetses KTKs/konkreetses KTKdes.

Käesolevas KTKs käsitletaval veeremi allsüsteemil (nagu on määratletud punktis 1.1) on liideseid eespool nimetatud liidu raudteesüsteemi kõigi muude allsüsteemidega; neid liideseid käsitletakse kõigile asjaomastele KTKdele vastava integreeritud süsteemi raames.

Peale selle on kaks KTKd, milles kirjeldatakse raudteesüsteemi spetsiifilisi aspekte ja käsitletakse mitmeid allsüsteeme, millest üks on veeremi allsüsteem:

a) raudteetunnelite ohutuse KTK;

b) piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK

ning kaks KTKd, mis käsitlevad veeremi allsüsteemi konkreetseid aspekte:

c) müra KTK;

d) kaubavagunite KTK.

Neis neljas KTKs veeremi allsüsteemi kohta kehtestatud nõudeid käesolevas KTKs ei korrata. Neid nelja KTKd kohaldatakse ka veeremi allsüsteemi suhtes vastavalt nende kohaldamisalale ja rakenduseeskirjadele.

2.2.

Veeremiga seotud mõisted

Käesolevas KTKs kasutatakse järgmisi mõisteid.

2.2.1.

Rongikoosseis

a) „Veeremiüksus” on üldmõiste, millega viidatakse käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluvale ning seetõttu EÜ vastavustõendamist vajavale veeremile.

b) Veeremiüksus võib koosneda mitmest ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 artikli 2 punktis 3 ◀ määratletud „sõidukist”; arvestades käesoleva KTK kohaldamisala, piirdub mõiste „sõiduk” kasutamine käesolevas KTKs 1. peatükis määratletud veeremi allsüsteemiga.

c) „Rong” on käituskosseis, mis koosneb ühest või mitmest veeremiüksusest.

▼B

d) „Reisirong” on reisijatele juurdepääsetav käituskoo­seis (reisijatesõidukitest koosnev rongi, mis ei ole reisijatele juurdepääsetav, ei käsitata reisirongina).

e) „Püsivkoo­seis” on rongikoo­seis, mida saab muuta ainult töökojas.

f) „Eelmääratud koo­seis(ud)” on mitmest kokku haagitud veeremiüksusest koosnev(ad) rongikoo­seis(ud), mis on määratletud projekteerimisetapis ja mida on võimalik käitamise ajal muuta.

g) „Liitkäitusega” on tegemist juhul, kui käituskoo­seis koosneb rohkem kui ühest veeremiüksusest.

— Rongikoo­seisud on projekteeritud nii, et mitut (hindamisel olevasse tüüpi kuuluvat) koo­seisu on võimalik kokku haakida ja juhtida neid ühest juhikabiinist kui ühte rongi.

— Vedurid on projekteeritud nii, et mitu (hinda­misel olevasse tüüpi kuuluvat) vedurit on võimalik kokku liita ühest juhikabiinist juhitava ühe rongiga.

h) „Üldkäitus”: veeremiüksus on projekteeritud üldkäi­ tuseks, kui see veeremiüksus on mõeldud haakimi­ seks teiste veeremiüksustega, mis kuuluvad rongi­ koo­seisu, mis **ei ole** projekteerimisetapis **määrat­ letud**.

▼M3

2.2.2.

Veerem

Allpool esitatud määratlused on liigitatud kolme rühma vastavalt direktiivi (EL) 2016/797 I lisa punktile 2.

A. Vedurid ja reisijavagunid, sealhulgas diisel- ja elek­ trivedurid, iseliikuvad diisel- ja elektrirongid ning reisirongi vagunid

1) Diisel- või elektrivedurid

Vedur on vedav sõiduk (või mitu ühendatud sõidukit), mis ei ole mõeldud kasuliku koorma vedamiseks ning mida on võimalik tavakäituse ajal rongist lahti haakida ja iseseisvalt kasutada.

Manöövrivedur on veoüksus, mis on projekteeritud kasutamiseks ainult manöövriteedel, jaamades ja depoodes.

Rongi võib vedada ka jõuallikaga ja juhikabiiniga või ilma kabiiniga sõiduk, mis ei ole mõeldud tavakäituse ajal lahti haakimiseks. Üldi­ selt nimetatakse sellist sõidukit jõuallikaga veere­ miüksuseks; kui see asub rongikoo­seisu otsas ja on varustatud juhikabiiniga, nimetatakse seda veopeaks.

▼ **M3**

2) Iseliikuvad diisel- või elektrirongid

Rongikoosseis on püsiv koosseis, mida on võimalik käitada rongina; määratluse kohaselt võib seda muuta ainult töökojas. See koosneb ainult vedavatest või vedavatest ja mittevedavatest sõidukitest.

Elektri- ja/või diiselmootorrong on rongikoosseis, mille kõik sõidukid suudavad vedada kasulikku koormat (reisijaid või pagasit/posti või kaupa).

Mootorvagun on sõiduk, mis suudab omal jõul liikuda ning vedada kasulikku koormat (reisijaid või pagasit/posti või kaupa).

Tramm-rong on veeremiüksus, mis on projekteeritud kombineeritud kasutamiseks kerg- ja raskeveo-raudteetaristus.

3) Reisivagunid ja muud reisirongivagunid

Reisivagun on püsiv- või muutuvkoosseisu kuuluv mittevedav sõiduk, mis suudab vedada reisijaid (käesolevas KTKs vagunite suhtes kohaldatavad nõuded loetakse kehtivaks ka restoranvagunite, magamisvagunite, pehmete magamisvagunite jms suhtes).

Pagasivagun on mittevedav sõiduk, millega saab vedada muud kasulikku koormat peale reisijate, nt pagasit või posti, ning mis on mõeldud haakimiseks reisijateveoks ettenähtud püsiv- või muutuvkoosseisu.

Juhtvagun on mittevedav sõiduk, mis on varustatud juhikabiiniga.

Reisivagun võib olla varustatud juhikabiiniga; sel juhul nimetatakse sellist vagunit juhtvaguniks.

Pagasivagun võib olla varustatud juhikabiiniga ja sel juhul nimetatakse seda kabiiniga pagasivaguniks.

Autovagun on mittevedav sõiduk, mis suudab kanda ilma reisijateta sõiduautosid ning on mõeldud haakimiseks reisirongi koosseisu külge.

Püsiv vagunikoosseis on mitmest vagunist koosnev koosseis, mis on poolpüsivalt kokku haagitud või mida saab muuta ainult sel ajal, kui seda ei kasutata.

B. Kaubavagunid, sealhulgas tervele võrgustikule ettenähtud madalad veeremiüksused ja veokite kandmiseks ettenähtud veeremiüksused

Kõnealused veeremiüksused ei kuulu käesoleva KTK kohaldamisalasse. Neid käsitletakse määru (EL) nr 321/2013 (kaubavagunite KTK).

▼ **M3**

C. Eriveerem, näiteks teemasinad

Teemasinad (OTMid) on spetsiaalselt rööbastee ja taristu ehituseks ja hoolduseks projekteeritud sõidukid. OTMe kasutatakse erinevatel režiimidel: töörežiim, veorežiim iseliikuva sõidukina, veorežiim veetava sõidukina.

Taristu kontrolli sõidukeid kasutatakse taristu seiskorra kontrollimiseks. Neid käitatakse nii nagu kauba- või reisironge, kusjuures ei eristata töö- ega veorežiimi.

▼ **B**

2.3.

Käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluv veerem▼ **M3**

2.3.1.

Veeremi tüübid

Käesoleva veeremit käsitleva KTK kohaldamisalasse kuuluvad järgmised direktiivi (EL) 2016/797 I lisa punktis 2 määratletud kolme rühma jaotatud veeremitiübid.

A. Vedurid ja reisijavagunid, sealhulgas diisel- ja elektrivedurid, iseliikuvad diisel- ja elektrirongid ning reisirongi vagunid

1) Diisel- või elektrivedurid

See tüüp hõlmab veoüksusi, mis ise ei saa vedada kasulikku koormat, näiteks diisel- või elektrivedurid või jõuallikaga veeremiüksused.

Need vedurid on ette nähtud kauba- või/ja reisijateveoks.

Kohaldamisalast välja jätmine

Käesoleva KTK kohaldamisalasse ei kuulu manöövrivedurid (punktis 2.2 määratletud kujul). Kui need on ette nähtud käitamiseks liidu raudteevõrgus (liikumine manöövriteede, jaamade ja depoodede vahel), kohaldatakse direktiivi (EL) 2016/797 artikli 1 lõike 4 punkti b.

2) Iseliikuvad diisel- või elektrirongid

See tüüp hõlmab püsiva või eelmääratud koosseisuga ronge, mis koosnevad reisijaid vedavatest ja/või reisijaid mittevedavatest sõidukitest.

Mõnele rongi veeremiüksusele on paigaldatud diisel- või elekterveo seadmed ning rong on varustatud juhikabiiniga.

Kohaldamisalast välja jätmine

Kooskõlas direktiivi (EL) 2016/797 artikli 1 lõikega 3, artikli 1 lõike 4 punktiga d ja artikli 1 lõikega 5 jäetakse KTK kohaldamisalast välja järgmine veerem:

▼ **M3**

— veerem, mis on mõeldud kasutamiseks töökorralduslikult muust raudteesüsteemist eraldatud kohalike, linna- või linnalähiliinide võrgustikes;

— veerem, mida kasutatakse peamiselt kergraudteetaristus, kuid mis on varustatud mõningate raskeveoraudtee jaoks mõeldud komponentidega, mis on vajalikud selleks, et võimaldada läbisõitu üksnes ühendatavuse eesmärgil raskeveoraudtee kitsalt piiratud osal;

— tramm-rongid.

3) Reisivagunid ja muud reisirongi-vagunid

Reisijatevagunid

See tüüp hõlmab mittevedavaid sõidukeid, mis veavad reisijaid (vagunid punktis 2.2 määratletud kujul) ning mida käitatakse mitmesugustes koosseisudes koos eespool määratletud diisel- ja elektriveduri kategooriasse kuuluvate sõidukitega, mis täidavad veofunktsiooni.

Reisirongi koosseisus olevad reisijaid mittevedavad sõidukid

See tüüp hõlmab reisirongide mittevedavaid sõidukeid (näiteks pagasi- ja postivagunid, autovagunid, teenindussõidukid jne); need sõidukid kuuluvad käesoleva KTK kohaldamisalasse kui reisijateveoga seotud sõidukid.

B. Kaubavagunid, sealhulgas tervele võrgustikule ettenähtud madalad veeremiüksused ja veokite kandmiseks ettenähtud veeremiüksused

Käesoleva KTK kohaldamisalasse ei kuulu kaubavagunid; neid käsitletakse kaubavagunite KTKs, isegi kui need kuuluvad reisirongi koosseisu (rongi koosseis on sel juhul käitusküsimus).

Käesoleva KTK kohaldamisalasse ei kuulu sõidukid, mis on mõeldud maantee sõidukite veoks (koos nimetatud sõidukitel viibivate inimestega).

C. Eriveerem, näiteks teemasinad

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

1) see liigub oma ratastel,

2) see on projekteeritud ja ette nähtud tuvastamiseks rööbasteel asuvate rongituvastussüsteemide poolt ning

▼ **M3**

- 3) OTMide puhul on see veerem transpordi (edasi- liikumise) konfiguratsioonis, iseliikuv või järel- veetav.

Käesoleva KTK kohaldamisalast välja jätmine

OTMide puhul ei kuulu käesoleva KTK kohaldamis- alasse töökonfiguratsioon.

▼ **B**

2.3.2.

Rööpmelaius

Käesolevat KTKd kohaldatakse selliste veeremite suhtes, mis on ette nähtud käitamiseks võrkudes, mille rööpmelaius on 1 435 mm, või ühe järgmise nominaalse rööpmelaiusega süsteemis: 1 520 mm, 1 524 mm, 1 600 mm ja 1 668 mm.

2.3.3.

Maksimumkiirus

Mitmest allsüsteemist koosneva integreeritud raudtee- süsteemi puhul (eelkõige püsirajatiste puhul; vt punkt 2.1) on veeremi valmistajakiirus 350 km/h või alla selle.

Kui valmistajakiirus on suurem kui 350 km/h, kohalda- takse käesolevat tehnilist kirjeldust, kuid seda tuleb täiendada, pidades silmas kiiruseid vahemikus alates üle 350 km/h (või suurimat kiirust, mis on seotud konkreetse parameetriga, kui seda on täpsustatud punkti 4.2 asjaomases alapunktis) kuni valmistajakiiruseni, kohaldades uuenduslike lahendustega seoses kohalda- tavat menetlust, mida on kirjeldatud artiklis 10.

3.

OLULISED NÕUDED▼ **M3**

3.1.

Veeremi allsüsteemi elemendid, mis peavad vastama olulistele nõuetele

Allpool esitatud tabelis on välja toodud direktiivi (EL) 2016/797 III lisas sätestatud ja nummerdatud olulised nõuded, mida on arvesse võetud käesoleva KTK 4. peatükis esitatud kirjeldustes.

Veeremi allsüsteemi elemendid, mis peavad vastama olulistele nõuetele

Märkus: loetletud on üksnes nõudeid sisaldavad punkti 4.2 alapunktid.

Aluseks olev alapunkt	Veeremi allsüsteemi element	Ohutus	Töökindlus ja käideldavus	Tervish- oid	Keskkonna- kaitse	Tehniline ühilduvus
4.2.2.2.2	Sisemine haakeseadis	1.1.3 2.4.1				
4.2.2.2.3	Otsahaakeseadis	1.1.3 2.4.1				
4.2.2.2.4	Päästetööde haakeseadis		2.4.2			2.5.3
4.2.2.2.5	Haakimistöödeks vajalik töötajate juurdepääs	1.1.5		2.5.1		2.5.3
4.2.2.3	Läbikäigud	1.1.5				

▼ **M3**

Aluseks olev alapunkt	Veeremi allsüsteemi element	Ohutus	Töökindlus ja käideldavus	Tervish- oid	Keskkonna- kaitse	Tehniline ühilduvus
4.2.2.4	Sõiduki konstrukt- siooni tugevus	1.1.3 2.4.1				
4.2.2.5	Passiivne ohutus	2.4.1				
4.2.2.6	Tõstmine					2.5.3
4.2.2.7	Seadmete kinnitamine vaguni konstruktsiooni külge	1.1.3				
4.2.2.8	Personali- ja kauba- ruumide ukсед	1.1.5 2.4.1				
4.2.2.9	Klaasi mehaanilised omadused	2.4.1				
4.2.2.10	Koormustingimused ja kaalutud mass	1.1.3				
4.2.3.1	Gabariidid					2.4.3
4.2.3.2.1	Teljekoormuse parameeter					2.4.3
4.2.3.2.2	Rattakoormus	1.1.3				
4.2.3.3.1	Veeremi omadused rongituvastussüsteemi- dega ühilduvuse taga- miseks	1.1.1				2.4.3 2.3.2
4.2.3.3.2	Teljepukside seisundi jälgimine	1.1.1	1.2			
4.2.3.4.1	Kõveral rööbasteel rööbastelt mahajooks- mise vältimine	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.2	Dünaamiline käitu- mine sõidu ajal	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.2.1	Sõiduohutuse piirväärtused	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.2.2	Rööbastee koorma- mise piirväärtused					2.4.3

▼ M3

Aluseks olev alapunkt	Veeremi allsüsteemi element	Ohutus	Töökindlus ja käideldavus	Tervish- oid	Keskkonna- kaitse	Tehniline ühilduvus
4.2.3.4.3	Koonilisuse ekvivalent	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.3.1	Uute rattaprofiilide arvutuslikud väärtused	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.4.3.2	Rattapaaride koonili- suse ekvivalendi käitusväärtused	1.1.2	1.2			2.4.3
4.2.3.5.1	Pöördvankri raami konstruktsioon	1.1.1 1.1.2				
4.2.3.5.2.1	Rattapaaride mehaani- lised ja geomeetrilised omadused	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.5.2.2	Rataste mehaanilised ja geomeetrilised omadused	1.1.1 1.1.2				
4.2.3.5.3	Automaatselt muude- tava rõõpmelaiusega süsteemid	1.1.1 1.1.2, 1.1.3	1.2			1,5
4.2.3.6	Rööbastee vähim kõverusraadius	1.1.1 1.1.2				2.4.3
4.2.3.7	Rattakaitset	1.1.1				
4.2.4.2.1	Pidurdamine – funk- tionaalsed nõuded	1.1.1 2.4.1	2.4.2			1.5
4.2.4.2.2	Pidurdamine – ohutusnõuded	1.1.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.3	Pidurisüsteemi tüüp					2.4.3
4.2.4.4.1	Hädapidurduskäsklus	2.4.1				2.4.3
4.2.4.4.2	Sõidupidurduskäsklus					2.4.3
4.2.4.4.3	Otsese pidurduse käsklus					2.4.3
4.2.4.4.4	Dünaamilise pidur- duse käsklus	1.1.3				
4.2.4.4.5	Seisupidurduskäsklus					2.4.3
4.2.4.5.1	Pidurdustõhusus – üldnõuded	1.1.1 2.4.1	2.4.2			1.5

▼ M3

Aluseks olev alapunkt	Veeremi allsüsteemi element	Ohutus	Töökindlus ja käideldavus	Tervish- oid	Keskkonna- kaitse	Tehniline ühilduvus
4.2.4.5.2	Hädapidurdus	1.1.2 2.4.1				2.4.3
4.2.4.5.3	Sõidupidurdus					2.4.3
4.2.4.5.4	Soojusmahtuvusega seotud arvutused	2.4.1				2.4.3
4.2.4.5.5	Seisupidur	2.4.1				2.4.3
4.2.4.6.1	Ratta ja rööbastee haardeprofiili väärtus	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.6.2	Rataste lohisemise vältimise süsteem	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.7	Dünaamiline pidur – veosüsteemiga ühen- datud pidurisüsteem	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.8.1.	Haardumistingimustest sõltumatu pidurisüs- teem – üldosa	2.4.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.8.2.	Magnetiline rööppidur					2.4.3
4.2.4.8.3	Pöörisvoolu rööppidur					2.4.3
4.2.4.9	Piduri oleku ja rikke näitaja	1.1.1	1.2 2.4.2			
4.2.4.10	Nõuded piduritele päästetööde korral		2.4.2			
4.2.5.1	Sanitaarsüsteemid				1.4.1	
4.2.5.2	Helisignaali- sidesüsteem	2.4.1				
4.2.5.3	Reisijate häiresignaal	2.4.1				
4.2.5.4	Sideseadmed reisijatele	2.4.1				
4.2.5.5	Välisüksed: sisse- ja väljapääs vagunisse	2.4.1				
4.2.5.6	Välisüksed: süsteemi konstruktsioon	1.1.3 2.4.1				

▼ M3

Aluseks olev alapunkt	Veeremi allsüsteemi element	Ohutus	Töökindlus ja käideldavus	Tervish- oid	Keskkonna- kaitse	Tehniline ühilduvus
4.2.5.7	Veeremiüksuste vahe- lised ukсед	1.1.5				
4.2.5.8	Siseõhu kvaliteet			1.3.2		
4.2.5.9	Kere külgaknad	1.1.5				
4.2.6.1	Keskkonnatingimused		2.4.2			
4.2.6.2.1	Õhukeeriste mõju perroonil asuvatele reisijatele ja rööbastee kõrval asuvatele töölistele	1.1.1		1.3.1		
4.2.6.2.2	Rongi esiotsa rõhuimpulss					2.4.3
4.2.6.2.3	Maksimaalne õhurõhu kõikumine tunnelites					2.4.3
4.2.6.2.4	Külgtuul	1.1.1				
4.2.6.2.5	Aerodünaamiline mõju ballastalusel paiknevale rööbasteele	1.1.1				2.4.3
4.2.7.1.1	Esilaternad					2.4.3
4.2.7.1.2	Gabariidituled	1.1.1				2.4.3
4.2.7.1.3	Tagatuled	1.1.1				2.4.3
4.2.7.1.4	Tulede juhtimine					2.4.3
4.2.7.2.1	Helisignaalseade – üldosa	1.1.1				2.4.3 2.6.3
4.2.7.2.2	Hoiatussignaali helirõhutasemed	1.1.1		1.3.1		
4.2.7.2.3	Kaitse					2.4.3
4.2.7.2.4	Helisignaalseadme juhtimine	1.1.1				2.4.3
4.2.8.1	Veojõud					2.4.3 2.6.3
4.2.8.2	Toiteallikas					1.5
4.2.8.2.1– 4.2.8.2.9						2.4.3 2.2.3

▼ M3

Aluseks olev alapunkt	Veeremi allsüsteemi element	Ohutus	Töökindlus ja käideldavus	Tervish- oid	Keskkonna- kaitse	Tehniline ühilduvus
4.2.8.2.10	Rongi elektriõhutus	2.4.1				
4.2.8.3	Diiselmootor ja muud termilised veosüsteemid	2.4.1				1.4.1
4.2.8.4	Kaitse elektriõhtude eest	2.4.1				
4.2.9.1.1	Juhikabiin – üldosa	—	—	—	—	—
4.2.9.1.2	Sisse- ja väljapääs	1.1.5				2.4.3
4.2.9.1.3	Nähtavus	1.1.1				2.4.3
4.2.9.1.4	Sisustuse paigutus	1.1.5				
4.2.9.1.5	Juhiiste			1.3.1		
4.2.9.1.6	Juhi töölaud – ergonoomika	1.1.5		1.3.1		
4.2.9.1.7	Kliima reguleerimine ja õhu kvaliteet			1.3.1		
4.2.9.1.8	Sisevalgustus					2.6.3
4.2.9.2.1	Tuuleklaas – mehaani- lised omadused	2.4.1				
4.2.9.2.2	Tuuleklaas – optilised omadused					2.4.3
4.2.9.2.3	Tuuleklaas – seadmed					2.4.3
4.2.9.3.1	Juhi tegevuse kontrol- limise funktsioon	1.1.1				2.6.3
4.2.9.3.2	Kiirusenäit	1.1.5				

▼ M3

Aluseks olev alapunkt	Veeremi allsüsteemi element	Ohutus	Töökindlus ja käideldavus	Tervishoid	Keskkonnakaitse	Tehniline ühilduvus
4.2.9.3.3	Juhi kasutatavad näidikud ja ekraanid	1.1.5				
4.2.9.3.4	Juhtimiseadmed ja näidikud	1.1.5				
4.2.9.3.5	Märgistamine					2.6.3
4.2.9.3.6	Raadio teel kaugjuhtimise funktsioon, mida personal kasutab rongi koostamisel	1.1.1				
4.2.9.4	Rongis asuvad tööriistad ja teisaldatavad seadmed	2.4.1				2.4.3 2.6.3
4.2.9.5	Töötajate isiklike asjade hoiukohad	—	—	—	—	—
4.2.9.6	Salvestusseade					2.4.4
4.2.10.2	Tuleohutus – tulekahju ennetamise meetmed	1.1.4		1.3.2	1.4.2	
4.2.10.3	Meetmed tulekahju avastamiseks ja ohjamiseks	1.1.4				
4.2.10.4	Hädaolukordadega seotud nõuded	2.4.1				
4.2.10.5	Evakueerimisega seotud nõuded	2.4.1				
4.2.11.2	Rongi välispindade puhastamine					1.5
4.2.11.3	Ühendus tualetitühjendussüsteemiga					1.5
4.2.11.4	Veevarude täiendamise seadmed			1.3.1		
4.2.11.5	Veevarude täiendamise liides					1.5
4.2.11.6	Rongide seisuteedele paigutamise erinõuded					1.5
4.2.11.7	Tankimisseadmed					1.5

▼ **M3**

Aluseks olev alapunkt	Veeremi allsüsteemi element	Ohutus	Töökindlus ja käideldavus	Tervish- oid	Keskkonna- kaitse	Tehniline ühilduvus
4.2.11.8	Rongi sisemuse puhastamine – toiteallikas					2.5.3
4.2.12.2	Ülddokumentatsioon					1.5
4.2.12.3	Hooldusega seotud dokumentatsioon	1.1.1				2.5.1 2.5.2 2.6.1 2.6.2
4.2.12.4	Käitusedokumentatsio- on	1.1.1				2.4.2 2.6.1 2.6.2
4.2.12.5	Tösteskeem ja -juhised					2.5.3
4.2.12.6	Päätetöödega seotud kirjeldused		2.4.2			2.5.3

▼ **B**

3.2.

Käesolevas KTKs käsitlemata olulised nõuded

► **M3** Direktiivi (EL) 2016/797 III lisas ◀ üldnõuete või iga allsüsteemi nõuete alla liigitatud mõned olulised nõuded avaldavad mõju ka veeremi allsüsteemile. Allpool on välja toodud nõuded, mida käesolevas KTKs ei käsitleta või käsitletakse piiratud määral.

3.2.1.

Hoolduse ja käitamisega seotud üldnõuded

Järgnevalt esitatud punktide ja oluliste nõuete numeratsioon pärineb direktiivi 2008/57/EÜ III lisast.

Käesolevas KTKs ei käsitleta järgmisi olulisi nõudeid.

1.4. Keskkonnakaitse

1.4.1. „Raudteesüsteemi rajamise ja käitamise mõjusid keskkonnale tuleb hinnata ja arvesse võtta süsteemi projekteerimise etapil kooskõlas ühenduses kehtivate sätetega.”

Seda olulist nõuet käsitletakse asjakohastes kehtivates Euroopa õigusaktides.

1.4.3. „Veerem ja toitesüsteemid peavad olema projekteeritud ja toodetud viisil, mis tagab nende elektromagnetilise ühilduvuse seadmete ja riiklike või eravõrkudega, mille tööd need võivad häirida.”

Seda olulist nõuet käsitletakse asjakohastes kehtivates Euroopa õigusaktides.

▼B**1.4.4. „Raudteesüsteemi käitamisel tuleb järgida kehtivaid eeskirju mürareostuse kohta.”**

Seda olulist nõuet käsitletakse asjakohastes kehtivates Euroopa õigusaktides (eelkõige müra KTKs ja kiirraudteeveeremi KTKs (2008), kuni igasugune veerem on hõlmatud müra KTKga).

1.4.5. „Raudteesüsteemi käitamine nõuetekohasel tasemel ei tohi põhjustada maapinna vibratsiooni ulatuses, mis on vastuvõetamatu taristu läheduses asuvatele piirkondadele ja elutegevusele ning normaalsele hooldustasemele.”

Seda olulist nõuet käsitletakse taristu KTKs.

2.5. Hooldus

Need olulised nõuded kuuluvad käesoleva KTK punkti 3.1 kohaselt käesoleva KTK kohaldamisalasse ainult niivõrd, kuivõrd need käsitlevad veeremi allsüsteemiga seotud tehnilise hoolduse dokumentatsiooni; need ei kuulu käesoleva KTK kohaldamisalasse seoses hooldusseadmetega.

2.6. Käitamine

Need olulised nõuded kuuluvad käesoleva KTK punkti 3.1 kohaselt käesoleva KTK kohaldamisalasse ainult niivõrd, kuivõrd need käsitlevad veeremi allsüsteemi käitamise dokumentatsiooni (olulised nõuded 2.6.1 ja 2.6.2) ning veeremi tehnilist ühilduvust vastavalt käitamiseeskirjadele (oluline nõue 2.6.3).

3.2.2. Muude allsüsteemidega seotud erinõuded

Nende oluliste nõuete täitmiseks kogu raudteesüsteemi ulatuses on vajalikud nõuded muude allsüsteemide kohta.

Oluliste nõuete täitmisele kaasa aitavad veeremi allsüsteemi käsitlevad nõuded on loetletud käesoleva KTK punktis 3.1; neile vastavad olulised nõuded on sätestatud direktiivi 2008/57/EÜ III lisa punktides 2.2.3 ja 2.3.2.

Muud olulised nõuded käesoleva KTK kohaldamisalasse ei kuulu.

4. VEEREMI ALLSÜSTEEMI KIRJELDUS**4.1. Sissejuhatus****4.1.1. Üldosa**

- 1) Liidu raudteesüsteem, mille suhtes kohaldatakse ►M3 direktiivi (EL) 2016/797 ◄ ning mille üheks osaks on veeremi allsüsteem, on ühtne süsteem, mille vastavust nõuetele tuleb kontrollida. Eelkõige tuleb kontrollida vastavust veeremi allsüsteemi tehnilisele kirjeldusele, liideseid liidu raudteesüsteemi (mille osaks veeremi allsüsteem on) muude allsüsteemidega ning vastavust käituse- ja hoolduseeskirjadele.

▼B

- 2) Veeremi allsüsteemi põhiparameetrid on määratletud käesoleva KTK 4. peatükis.
- 3) Punktides 4.2 ja 4.3 kirjeldatud allsüsteemi ja selle liideste funktsionaalsed ja tehnilised kirjeldused ei nõua eritehnoloogia ega tehniliste lahenduste kasutamist, välja arvatud juhul, kui see on rangelt vajalik liidu raudteesüsteemi koostalitluse seisukohast.
- 4) Käesoleva KTK punktides 4.2 ja 6.2 on kirjeldatud mõnda veeremi omadust, mis tuleb kanda lubatud raudteeveeremitüüpide Euroopa registrisse (vastavalt asjaomasele komisjoni otsusele). Peale selle tuleb need omadused esitada veeremi tehnilises dokumentatsioonis, mida on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.

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 liitkäituseks;

— eelmääratud koosseisu(de)s kasutamiseks mõeldud üksiksõiduk või püsivalt ühendatud sõidukite kogum;

— üldkäituseks mõeldud üksiksõiduk või püsivalt ühendatud sõidukite kogum ning vajaduse korral mitme sõiduki (veduri) eelmääratud koosseis(ud), mille puhul hinnatakse nende tüübi sobivust liitkäituseks.

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

- 2) Rongikoosseise ja veeremiüksusi käsitlevad mõisted on esitatud käesoleva KTK punktis 2.2.
- 3) Kui hindamisel on püsiva(te)s või eelmääratud koosseisu(de)s kasutamiseks mõeldud veeremiüksus, peab hindamist taotlenud isik kindlaks määrama, milliste koosseisude suhtes nimetatud hindamine kehtib, ning see tuleb märkida EÜ vastavustõendamise sertifikaadile. Iga koosseisu määratluses tuleb esitada iga sõiduki tüübitähis (või liigendatud püsivkoosseisude puhul sõidukikerede ja rattapaaride tüübitähis) ning nende paigutus koosseisus. Täiendavad üksikasjad on esitatud alapunktides 6.2.8 ja 6.2.9.

▼B

- 4) Mõned üldkäituseks mõeldud veeremiüksuse tunnused või hindamistoimingud eeldavad kindlate piirväärtuste kindlaksmääramist rongikoosseisude suhtes. Nimetatud piirväärtused on esitatud punktis 4.2. ja alapunktis 6.2.7.

4.1.3.

KTK nõuete kohaldamise korral kasutatavad põhilised veeremikategooriad

- 1) Käesoleva KTK järgmistes punktides kasutatakse veeremi tehnilise liigitamise süsteemi, et määrata kindlaks, milliseid nõudeid konkreetse veeremiüksuse suhtes kohaldatakse.
- 2) Käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluva veeremiüksuse puhul tähtsust omavad tehnilised kategooriad peab kindlaks määrama hindamist taotlev isik. Hindamise eest vastutav teavitatud asutus peab neid kategooriad kasutama selleks, et hinnata, millised käesoleva KTK nõuded kuuluvad kohaldamisele, ning see tuleb märkida EÜ vastavustõendamise sertifikaadile.

- 3) Tehnilised veeremikategooriad on järgmised:

- reisijateveoks ettenähtud veeremiüksus;
- reisijatega seotud koorma (pagas, sõidua autod jne) vedamiseks ettenähtud veeremiüksus;
- veeremiüksus, mis on ette nähtud muu kasuliku koorma (post, kaup jne) vedamiseks iselikevates rongides;
- juhikabiiniga varustatud veeremiüksus;
- veoseadmetega varustatud veeremiüksus;
- elektriline veeremiüksus ehk veeremiüksus, mida varustatakse elektrienergiaga energiavarustuse KTKs kirjeldatud elektrisüsteemi(de) kaudu;
- diiselveurid;
- kaubarongivedurid: kaubavagunite vedamiseks ettenähtud veeremiüksus;
- reisirongivedurid: reisijatevagunite vedamiseks ettenähtud veeremiüksus;
- OTMid;
- taristu kontrolli sõidukid.

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.
- 5) Hindamisel tuleb arvesse võtta ka veeremiüksuste käituskooisseisu. Tuleb eristada:
- veeremiüksust, mida saab käitada eraldi rongina, ja

▼B

— veeremiüksust, mida ei saa iseseisvalt käitada ning mis peab rongina käitamiseks olema haagitud teis(t)e veeremiüksus(t)e külge (vt ka alapunktid 4.1.2, 6.2.7 ja 6.2.8).

- 6) Käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluva veeremiüksuse valmistajakiiruse deklareerib hindamist taotlenud isik. Kui kiiruse väärtus on suurem kui 60 km/h, peab kiirus olema esitatud intervalliga 5 km/h (vt ka alapunkt 4.2.8.1.2) ning hindamise eest vastutav teavitatud asutus peab neid kategooriad kasutama selleks, et hinnata, millised käesoleva KTK nõuded kuuluvad kohaldamisele, ning see tuleb märkida EÜ vastavustõendamise sertifikaadile.

4.1.4.

Tuleohutusnõuete kohaldamise korral kasutatavad veeremikategooriad

- 1) Tuleohutusnõuete kontekstis määratletakse raudteetunnelite ohutuse KTKs neli veeremikategooriat:

— A-kategooria reisijateveoveerem (sealhulgas reisirongivedur);

— B-kategooria reisijateveoveerem (sealhulgas reisirongivedur);

— kaubarongivedur ja iseliikuv veeremiüksus, mis on ette nähtud muu kasuliku koorma vedamiseks peale reisijate (post, kaup, taristu kontrolli sõiduk jne);

— OTMid.

- 2) Veeremikategooriale esitatavaid nõuded seoses selle tunnelis käitamisega käsitletakse raudteetunnelite ohutuse KTKs.
- 3) Reisijate või reisijatevagunite vedamiseks ettenähtud veeremiüksuste puhul ja käesoleva KTK kohaldamisel on A-kategooria madalaim kategooria, mille hindamist taotleb isik saab valida; B-kategooria valimise kriteeriumid on esitatud raudteetunnelite ohutuse KTKs.
- 4) Hindamise eest vastutav teavitatud asutus peab neid kategooriad kasutama selleks, et hinnata, millised käesoleva KTK alapunktis 4.2.10 esitatud nõuded kuuluvad kohaldamisele, ning see tuleb märkida EÜ vastavustõendamise sertifikaadile.

4.2.

Allsüsteemi funktsionaalne ja tehniline kirjeldus

4.2.1.

Üldosa

4.2.1.1.

Jaotus

- 1) Veeremi allsüsteemi funktsionaalsed ja tehnilised kirjeldused on rühmitatud ja jaotatud järgmisteks alapunktideks:

— konstruktsioonid ja mehaanilised osad;

— vastastoime rööbastega ja gabariidid;

— pidurdamine;

— reisijatega seotud punktid;

▼B

- keskkonnatingimused;
- välistuled ning visuaalsed ja helilised hoiatusseadmed;
- veojõud ja elektriseadmed;
- juhikabiin ja juhi-masina liides;
- tuleohutus ja evakueerimine;
- hooldustööd;
- käitus- ja hooldusdokumentatsioon.

- 2) 4., 5. ja 6. peatükis täpsustatud konkreetsete tehniliste aspektide puhul on funktsionaalses ja tehnilises kirjelduses otseselt viidatud EN standardi või muu tehnilise dokumendi punktidele, nagu on lubatud ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 artikli 4 lõikes 8 ◄; selliste viidete loend on esitatud käesoleva KTK J liites.
- 3) Rongil töötavatele inimestele vajalikku teavet rongi käitusseisundi kohta (normaalseisund, seadmed rikkis, halvenenud olukord jne) kirjeldatakse vastavaid funktsioone käsitlevates alapunktides ning alapunktis 4.2.12 „Käitus- ja hooldusdokumentatsioon”.

4.2.1.2.

Avatud punktid

- 1) Kui mõne konkreetse tehnilise aspekti puhul ei ole oluliste nõuete täitmiseks vajalikku funktsionaalset ja tehnilist kirjeldust veel välja töötatud, mistõttu ei sisaldu see käesolevas KTKs, esitatakse selline aspekt vastavas alapunktis kui avatud punkt; ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 artikli 4 lõike 6 ◄ kohaselt on kõik avatud punktid loetletud käesoleva KTK I liites.

I liites on nimetatud ka need avatud punktid, mis käsitlevad tehnilist ühilduvust võrguga; sel eesmärgil on I liide jagatud kaheks osaks:

- Avatud punktid, mis on seotud sõiduki ja võrgu tehnilise ühilduvusega.
- Avatud punktid, mis ei ole seotud sõiduki ja võrgu tehnilise ühilduvusega.

- 2) Vastavalt ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 artikli 4 lõikele 6 ja artikli 13 lõikele 2 ◄ tuleb avatud punktide suhtes kohaldada riiklikke tehnilisi eeskirju.

▼B

4.2.1.3.

Ohutusaspektid

- 1) Ohutuse seisukohast olulised funktsioonid on esitatud käesoleva KTK punktis 3.1 kategoorias „Ohutus” esitatud oluliste nõuete kaudu.
- 2) Nende funktsioonidega seotud ohutusnõuded on hõlmatud punkti 4.2 vastavas alapunktis esitatud tehniliste kirjeldustega (nt „passiivne ohutus”, „rattad” jne).
- 3) Kui neid tehnilisi kirjeldusi tuleb täiendada ohutusnõuetega (raskusaste), esitatakse need ka punkti 4.2 vastavas alapunktis.
- 4) Elektroonikaseadmeid ja tarkvara, mida kasutatakse ohutuse seisukohast oluliste funktsioonide täitmiseks, tuleb arendada ja hinnata, kasutades ohutusvalaste elektroonikaseadmete ja ohutusvalase tarkvara puhul sobivat metoodikat.

4.2.2.

Konstruksioon ja mehaanilised osad

4.2.2.1.

Üldosa

- 1) Käesolevas osas käsitletakse sõiduki kerekonstruktsiooni (sõiduki konstruktsiooni tugevust) ning sõidukite või veeremiüksuste vaheliste mehaaniliste ühenduste (mehaaniliste liideste) konstruktsiooniga seotud nõudeid.
- 2) Enamiku nimetatud nõuete eesmärk on tagada rongi mehaaniline terviklikkus käitamise ja päästeoperatsioonide ajal ning reisijate- ja meeskonnasektsioonide kaitse kokkupõrke või rööbastelt mahajooksmise korral.

4.2.2.2.

Mehaanilised liidesed

4.2.2.2.1.

Üldosa ja mõisted

Rongi (määratlus esitatud punktis 2.2) koostamiseks haagitakse sõidukid kokku viisil, mis võimaldab neid koos käitada. Seda võimaldav mehaaniline liides on haakeseadis. Eksisteerib mitut tüüpi haakeseadiseid.

- 1) Nn „sisemine haakeseadis” (ehk vahehaakeseadis) on mitmest sõidukist koosneva veeremiüksuse (nt püsiva vagunikoosseisu või rongi) koostamisel sõidukite vahele jääv haakeseadis.
- 2) „Otsahaakeseadis” (nn väline haakeseadis) on rongi koostamisel kahe (või enama) veeremiüksuse kokkuhaakimiseks kasutatav haakeseadis. Otsahaakeseadis võib olla automaatne, poolautomaatne või manuaalne. Otsahaakeseadist võib kasutada päästetöödel (vt alapunkt 4.2.2.2.4). Käesolevas KTKs tähendab manuaalne haakeseadis sellist otsahaakeseadise süsteemi, mille korral veeremiüksuste mehaaniliseks haakimiseks peab haagitavate veeremiüksuste vahel seisma vähemalt üks inimene.

▼B

- 3) „Päästetöödel kasutatav haakeseadis” on haakeseadis, mis võimaldab veeremiüksuse päästmist alapunktile 4.2.2.2.3 vastava standardse manuaalse haakeseadisega varustatud päästerongi abil, kusjuures päästetav veeremiüksus võib olla varustatud teistsuguse haakesüsteemiga või olla ilma igasuguse haakesüsteemita.

4.2.2.2.2.

Sisemine haakeseadis

- 1) Veeremiüksuse erinevate sõidukite (mis toetuvad täielikult oma ratastele) vahelistes sisemistes haakeseadistes tuleb kasutada vastupidavat süsteemi, mis peab vastu kavandatud käitustingimustest tulenevatele jõududele.
- 2) Kui sõidukitevahelise sisemise haakesüsteemi pikitugevus on väiksem kui veeremiüksuse otsahaakeseadis(t)el, tuleb ette näha vahendid veeremiüksuse päästmiseks mõne sisemise haakeseadise purunemise korral; neid vahendeid tuleb kirjeldada alapunkti 4.2.12.6 kohaselt nõutavas dokumentatsioonis.
- 3) Liigendatud veeremiüksuste korral peab sama käiguosa kasutavate kahe ratta vaheline liigend vastama J-1 liite viites 1 osutatud kirjelduses esitatud nõuetele.

4.2.2.2.3.

Otsahaakeseadis

a) Üldnõuded

a-1) Otsahaakeseadise omadustele esitatavad nõuded

- 1) Kui veeremiüksuse mis tahes otsas asub otsahaakeseadis, kohaldatakse kõigi otsahaakeseadise tüüpide (automaatne, poolautomaatne ja manuaalne) suhtes järgmisi nõudeid:

— otsahaakeseadised peavad sisaldama vastupidavat haakesüsteemi, mis peab vastu kavandatud käitus- ja päästetingimustest tulenevatele jõududele;

— mehaanilise otsahaakeseadise tüüp ning selle projektijärgsed suurimad tõmbe- ja survetugevuse väärtused ning veeremiüksuse (uute ratastega töökorras veeremiüksus) keskjoone kõrgus rööbaste tasapinnast lisatakse alapunktis 4.2.12 kirjeldatud dokumentatsiooni.

- 2) Kui veeremiüksuse mõnes otsas haakeseadis puudub, tuleb sellesse otsa paigaldada päästetöödel kasutatava haakeseadise ühendmist võimaldav seade.

▼B

a-2) Otsahaakeseadise tüüpidele esitatavad nõuded

- 1) Veeremiüksustel, mida hinnatakse püsivas või eelmääratud koosseisus ja mille valmistajakiirus on 250 km/h või üle selle, peab koosseisu mõlemas otsas olema automaatne keskpuhversidur, mis on geomeetriliselt ja funktsionaalselt ühilduv tüüp 10 lukustus-süsteemiga automaatse keskpuhversiduriga (määratletud alapunktis 5.3.1); veeremiüksuse haakeseadise keskjoone kõrgus rööbaste tasapinnast peab olema $1\,025\text{ mm} + 15\text{ mm} - 5\text{ mm}$ (möödetuna uute ratastega koormustingimustel „töökorras sõiduki projektijärgne mass”).
- 2) Üldkäituseks mõeldud ja üldkäituse suhtes hinnatavatele veeremiüksustele, mis on projekteeritud käitamiseks vaid 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemis, paigaldatakse keskpuhversidur, mis on geomeetriliselt ja funktsionaalselt ühilduv SA3 haakeseadisega; veeremiüksuse haakeseadise keskjoone kõrgus rööbaste tasapinnast peab olema 980 – 1 080 mm (kõikide ratastega ja kõikide koormustingimuste juures).

b) Manuaalsetele haakesüsteemidele esitatavad nõuded

B-1) Veeremiüksuste suhtes kohaldatavad sätted

- 1) Järgmised sätted kehtivad ainult manuaalse haakesüsteemiga varustatud veeremiüksuste suhtes:
 - haakesüsteem peab olema projekteeritud selliselt, et inimeste viibimine kokku või lahti haagitavate veeremiüksuste vahel ei oleks vajalik kummagi veeremiüksuse liikumise ajal;
 - üldkäituseks või eelmääratud koosseisus käitamiseks mõeldud ning üldkäituse või eelmääratud koosseisus käitamise suhtes hinnatavate veeremiüksuste puhul, millele on paigaldatud manuaalne haakesüsteem, peab see haakesüsteem olema UIC-tüüpi (nagu on määratletud alapunktis 5.3.2).
- 2) Need veeremiüksused peavad vastama punktis b-2 esitatud lisanõuetele.

▼M3

b-2) Veeremiüksuste ühilduvus

Veeremiüksuste suhtes, millele on paigaldatud UIC-tüüpi manuaalne haakeseadis (nagu on kirjeldatud punktis 5.3.2) ja UIC-tüüpi haakeseadmaga ühilduv õhkpidurisüsteem (nagu on kirjeldatud punktis 4.2.4.3), kohaldatakse järgmisi nõudeid.

- 1) Puhvrid ja kruvisidur peavad olema paigaldatud vastavalt J-1 liite viites 110 osutatud kirjelduse alapunktidele 5 ja 6.

▼M3

- 2) Piduritorude ja -voolikute, haakeseadiste ja kraanide mõõdud ja paigutus peavad vastama J-1 liite viites 110 osutatud kirjelduse alapunktides 7 ja 8 ettenähtud nõuetele.

▼B

4.2.2.2.4.

Päästetööde haakeseadis

- 1) Nähakse ette vahendid, mis võimaldavad rikke korral liini vabastamiseks päästetavat veeremiüksust vedada või lükata.
- 2) Kui päästetavale veeremiüksusele on paigaldatud otsahaakeseadis, on veeremiüksust võimalik päästa jõuallikaga veeremiüksuse abil, mis on varustatud sama tüüpi otsahaakeseadisega (ja mille keskjoone kõrgus rööbaste tasapinnast on sobiv).
- 3) Kõiki veeremiüksuseid on võimalik päästa päästeüksuse abil ehk sellise jõuallikaga veeremiüksuse abil, mille mõlemad otsad on kohandatud päästetöödeks vastavalt järgmistele nõuetele:

- a) 1 435 mm, 1 524 mm, 1 600 mm või 1 668 mm rööpmelaiusega süsteemide puhul:

- UIC-tüüpi manuaalne haakesüsteem (nagu on kirjeldatud alapunktides 4.2.2.2.3 ja 5.3.2) ja UIC-tüüpi õhkpidurisüsteem (nagu on kirjeldatud alapunktis 4.2.4.3);
- piduritorude ja kraanide külgsuunaline paiknemine vastab J-1 liite viites 5 osutatud kirjeldusele;
- konksu keskjoone kohale jäetakse 395 mm kõrgune vaba ruum allpool kirjeldatud päästeadapteri paigaldamiseks;

- b) 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemide puhul:

- keskpuhversidur, mis on geomeetriliselt ja funktsionaalselt ühilduv SA3 haakeseadisega; veeremiüksuse haakeseadise keskjoone kõrgus rööbaste tasapinnast peab olema 980 – 1 080 mm (kõikide ratastega ja kõigi koormustingimuste juures).

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.

- 4) Päästetööde haakeseadis (nagu on määratletud alapunktis 5.3.3) peab vastama järgmistele nõuetele:

- seade peab olema projekteeritud nii, et pukseerimiskiirus oleks vähemalt 30 km/h;
- seade peab olema päästeüksusele kinnitatud nii, et see päästeoperatsiooni ajal lahti ei tuleks;

▼B

— seade peab vastu pidama kavandatud päästeoperatsiooni käigus rakenduvatele jõududele;

— seade peab olema projekteeritud selliselt, et inimeste viibimine päästeüksuse ja päästetava veeremiüksuse vahel ei oleks vajalik kummagi veeremiüksuse liikumise ajal;

— päästetööde haakeseadis ega ükski piduri-voolik ei tohi tõkestada päästeüksusele paigaldatud konksu külgsuunalist liikumist.

- 5) Piduritele päästetööde korral esitatavaid nõudeid käsitletakse käesoleva KTK alapunktis 4.2.4.10.

4.2.2.2.5.

Haakimistöödeks vajalik töötajate juurdepääs

- 1) Veeremiüksused ja otsahaakeseadise süsteemid tuleb projekteerida nii, et töötajad ei satuks haakimise, lahtihaakimise ega päästetööde ajal ohtu.

- 2) Selle nõude täitmiseks peavad alapunkti 4.2.2.2.3 kohaste UIC-tüüpi manuaalsete haakesüsteemidega varustatud veeremiüksused vastama järgmistele nõuetele (nn Berni riskülik):

— kruvisidurite ja külgpuhvritega varustatud veeremiüksuste puhul peab personali tegutsemisruum vastama J-1 liite viites 6 osutatud kirjeldusele;

— kui on paigaldatud kombineeritud automaat- ja kruvisidur, võib automaathenduse pea ulatuda Berni riskülikusse vasakult küljelt, kui see on koormuse all ja kruvisidur on kasutusel;

— iga puhvri all peab olema käsipuu. Käsipuud peavad vastu pidama 1,5 kN suurusele jõule.

- 3) Alapunktides 4.2.12.4 ja 4.2.12.6 nimetatud käitus- ja päästedokumentatsioonis tuleb kirjeldada meetmeid, mis on vaja võtta selle nõude täitmiseks. Nende nõuete kohaldamist võivad nõuda ka liikmesriigid.

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.

▼B

- 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.

4.2.2.4.

Sõiduki konstruktsiooni tugevus

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes v.a OTMid.
- 2) OTMide jaoks on C liite punktis C.1 sätestatud nõuded staatilise koormuse, kategooria ja kiirenduse kohta alternatiivina käesoleva alapunkti nõuetele.
- 3) Sõidukikerede staatiline ja dünaamiline tugevus (väsimus) on rongis viibijate ohutuse tagamiseks ning rongi kuuluvate ja manöövr töödel osalevate sõidukite konstruktsiooni terviklikkuse seisukohast olulised. Sellepärast peab iga sõiduki konstruktsioon vastama J-1 liite viites 7 osutatud kirjelduses esitatud nõuetele. Arvesse võetavad veeremikategooriad peavad vedurite ja jõuallikaga veeremiüksuste puhul vastama kategooriale L ning kõigi muude käesoleva KTK kohaldamisalasse jäävate sõidukitüüpide puhul kategooriale PI või PII vastavalt J-1 liite viites 7 osutatud kirjelduse alapunktile 5.2.
- 4) Sõidukikerede tugevust võib tõendada arvutuste ja/või katsetuste abil vastavalt J-1 liite viites 7 osutatud kirjelduse alapunktis 9.2 ette nähtud tingimustele.
- 5) Kui veeremiüksuse projektijärgne survejõud on suurem kui J-1 liite viites 7 osutatud kirjelduses esitatud kategooriatel (mis on eespool minimaalselt nõutavad), ei hõlma käesolev kirjeldus kavandatud tehnilist lahendust; sel juhul on survejõuga seoses lubatud kasutada muid avalikult kättesaadavaid normdokumente.

Sel juhul kontrollib teavitatud asutus, kas alternatiivsed normdokumendid sisaldavad tehniliselt järjepidevaid eeskirju, mida kohaldatakse sõiduki konstruktsiooni projekteerimisel, valmistamisel ja katsetamisel.

Survejõu väärtus kantakse alapunktis 4.2.12 määratletud tehnilisse dokumentatsiooni.

- 6) Kasutatavad koormustingimused peavad vastama käesoleva KTK alapunktis 4.2.2.10 määratletud tingimustele.

▼B

- 7) Aerodünaamilise koormuse puhul tuleb kasutada käesoleva KTK alapunktis 4.2.6.2.2 (kahe rongi möödumine) kirjeldatud eeldusi.
- 8) Eespool nimetatud nõuded hõlmavad ka detailide liitmismeetodeid. Kehtestatud peab olema kontrollimenetlus, millega tootmisetapis tagatakse, et kontrollitakse kõiki defekte, mis võivad nõrgendada konstruktsiooni mehaanilisi omadusi.

4.2.2.5.

Passiivne ohutus

- 1) Käesolevas alapunktis loetletud nõudeid kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes, välja arvatud veeremiüksuste suhtes, mis ei ole ette nähtud käitamise ajal reisijate ega personali vedamiseks, ning välja arvatud OTMide suhtes.
- 2) Veeremiüksuste puhul, mis on projekteeritud käitamiseks 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemis, on käesolevas alapunktis esitatud passiivset ohutust käsitlevate nõuete kohaldamine vabatahtlik. Kui taotleja otsustab kohaldada käesolevas alapunktis kirjeldatud passiivset ohutust käsitlevaid nõudeid, peavad liikmesriigid seda tunnustama. Lisaks võivad liikmesriigid nõuda nende nõuete kohaldamist.
- 3) Vedurite puhul, mis on projekteeritud käitamiseks 1 524 mm rööpmelaiusega süsteemis, on käesolevas alapunktis esitatud passiivset ohutust käsitlevate nõuete kohaldamine vabatahtlik. Kui taotleja otsustab kohaldada käesolevas alapunktis kirjeldatud passiivset ohutust käsitlevaid nõudeid, peavad liikmesriigid seda tunnustama.
- 4) Kindla kokkupõrkestsenaariumiga seotud sätted ei kuulu kohaldamisele selliste veeremiüksuste suhtes, mis ei ole suutelised liikuma vastavas kokkupõrkestsenaariumis kirjeldatud kokkupõrkekiirustel.

▼M3

- 5) Passiivse ohutuse eesmärk on täiendada aktiivset ohutust, kui kõik muud ohutusabinõud ei ole tulemuslikud. Selleks peab sõidukite mehaaniline konstruktsioon rongis viibijaid kokkupõrke korral kaitsma ning sisaldama vahendeid, mis:

— piiravad aeglustumist;

— tagavad inimeste viibimisalas vajaliku ellujäämisruumi ja konstruktsiooni püsivuse;

— vähendavad vagunite kuhjumisohtu;

— vähendavad rööbastelt mahasõidu ohtu;

— leevendavad rööbastel oleva takistusega kokkupõrkamise tagajärgi.

Kui allpool ei ole sätestatud teisiti, peavad veeremiüksused nimetatud funktsionaalsete nõuete täitmiseks vastama J-1 liite viites 8 osutatud kirjelduses esitatud nõuetele, mis on seotud kokkupõrkekindluse kategooriaga C-I (vastavalt J-1 liite ►M4 viites 8 osutatud kirjelduse punkti 4 tabelile 1 ◄).

▼ M3

Kaaluda tuleb nelja järgmist kokkupõrke võrdlusstsenaariumi:

- 1. stsenaarium: laupkokkupõrge kahe ühesuguse veeremiüksuse vahel;
- 2. stsenaarium: laupkokkupõrge kaubavagniga;
- 3. stsenaarium: veeremiüksuse kokkupõrge raudteeületuskohal oleva suure maantee sõidukiga;
- 4. stsenaarium: veeremiüksuse kokkupõrge madala takistusega (nt raudteeületuskohal olev sõiduauto, loom, kivi jne).

- 6) Neid stsenaariume on kirjeldatud J-1 liite **► M4** viites 8 osutatud kirjelduse punkti 5 tabelis 2 **◄**.

▼ M4

- 7) Käesoleva KTK kohaldamisel, kui stsenaariume 1 ja 2 kohaldatakse vedurite suhtes, millel on automaatsed otsmised keskpuhvrisedurid ning mille veojõud siduri ühenduspunktis on suurem kui 300 kN nagu on kirjeldatud J-1 liite viites 8 osutatud kirjelduse tabelis 2, on „kokkupõrkekiirus” ja „kokkupõrkepartner” järgmised:

- 1. ja 2. stsenaariumi puhul 36 km/h asemel 20 km/h ning
- 2. stsenaariumi puhul liite J-1 viites 8 osutatud kirjelduse lisas C.1 kirjeldatud võrdlusvaguni asemel D liites kirjeldatud võrdlusvagun.

Märkus. Selline suur veojõud on nõutav kaubaveo raskevedurite puhul.

▼ M3

- 8) Rööbastel oleva takistusega kokkupõrke tagajärgede leevendamiseks peavad vedurite, veopeatade, juhtvagunit ja rongide esiosad olema varustatud takistuse deflektoriga. Takistuse deflektorite suhtes kehtivad nõuded on kindlaks määratud J-1 liite viites 8 osutatud kirjelduse punktis 6.5.

▼ B

4.2.2.6.

Tõstmine

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes.
- 2) OTMide tõstmist käsitlevaid lisanõudeid on kirjeldatud C liite punktis C.2.
- 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 sõidukikereleliidesed (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.

▼B

- 4) Soovitav on projekteerida tõstepunktid nii, et neid saab tõstepunktidenä kasutada ka siis, kui kõik käiguosad on sõiduki alusraami külge kinnitatud.
 - 5) Tõstepunktid peavad paiknema nii, et sõidukit oleks võimalik ohutult ja stabiilselt tõsta. Iga tõstepunkti all ja ümber peab olema piisavalt ruumi, et sinna oleks lihtne päästeseadmeid paigaldada. Tõstepunktid peavad olema projekteeritud selliselt, et need ei tooks töötajatele tavakäituse käigus ega päästeseadmete kasutamise ajal kaasa liigseid riske.
 - 6) Kui kere alumine struktuur ei võimalda sinna paigutada püsivalt sisseehitatud tõstepunkte, peab see struktuur olema varustatud vahenditega, mis võimaldavad rööbastele tagasitõstmise ajaks selle külge kinnitada teisaldatavaid tõstepunkte.
 - 7) Püsivalt sisseehitatud tõstepunktide geomeetria peab vastama J-1 liite viites 9 osutatud kirjelduse alapunktile 5.3; teisaldatavate tõstepunktide geomeetria peab vastama J-1 liite viites 9 osutatud kirjelduse alapunktile 5.4.
 - 8) Tõstepunktid tuleb tähistada J-1 liite viites 10 osutatud kirjeldusele vastavate märkidega.
 - 9) Konstruktsiooni projekteerimisel tuleb arvesse võtta J-1 liite viites 11 osutatud kirjelduse alapunktides 6.3.2 ja 6.3.3 täpsustatud koormuseid; sõidukikere tugevust võib tõendada arvutuste või katsetuste abil vastavalt J-1 liite viites 11 osutatud kirjelduse alapunktis 9.2 ette nähtud tingimustele.
- Vastavalt eespool punktis 4.2.2.4 määratletule võib teatavatel tingimustel kasutada alternatiivseid normdokumente.
- 10) Käesoleva KTK alapunktides 4.2.12.5 ja 4.2.12.6 kirjeldatud dokumentatsioonis tuleb veeremiüksuse iga sõiduki kohta esitada tõsteskeem ja asjakohased juhised. Võimaluse korral tuleb juhised esitada piktogrammide kujul.

4.2.2.7.

Seadmete kinnitamine vaguni konstruktsiooni külge

- 1) Käesolevatalapunkti kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes, välja arvatud OTMid.
- 2) OTMide konstruktsiooni tugevust käsitlevaid nõudeid kirjeldatakse C liite alapunktis C.1.

▼B

- 3) Fikseeritud seadmed, sealhulgas reisivagunis asuvad seadmed, peavad olema kinnitatud vaguni kerekonstruksiooni külge viisil, mis takistab nende fikseeritud seadmete lahtitulekut ning sellega reisijatele vigastusohu tekitamist või mis võib põhjustada rööbastelt mahajooksu. Selleks peavad nende seadmete kinnitused olema projekteeritud vastavalt J-1 liite viites 12 osutatud kirjeldusele, kusjuures vedurite puhul tuleks kaaluda kategooriat L ning reisijateveoveeremi puhul kategooriaid P-I või P-II.

Vastavalt eespool punktis 4.2.2.4 määratletule võib teatavatel tingimustel kasutada alternatiivseid normdokumente.

4.2.2.8.

Personal- ja kaubaruumide ukse

- 1) Reisijate ruumides olevaid uksi käsitletakse käesoleva KTK alapunktis 4.2.5 „Reisijatega seotud punktid”. Kabiiniuksi on käsitletud käesoleva KTK alapunktis 4.2.9. Käesolevas alapunktis käsitletakse kauba laadimiseks mõeldud ja rongimeeskonna poolt kasutatavaid uksi, mis ei ole kabiiniuksed.
- 2) Rongimeeskonna või kauba jaoks eraldatud sektiooniga sõidukid peavad olema varustatud seadmetega, mis võimaldavad uste sulgemist ja lukustamist. Uksed peavad olema suletud ja lukustatud kuni nende tahtliku avamiseni.

4.2.2.9.

Klaasi (v.a tuuleklaasi) mehaanilised omadused

- 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.

4.2.2.10.

Koormustingimused ja kaalutud mass

- 1) Kindlaks tuleb määrata järgmised J-1 liite viites 13 osutatud kirjelduse ►**M3** alapunktis 4.5 ◀ määratletud koormustingimused:

— projektijärgne mass erakordselt raske kasuliku koormaga;

— projektijärgne mass tavalise kasuliku koormaga;

— projektijärgne mass töörežiimil.

- 2) Eespool nimetatud koormustingimuste arvutamisel aluseks võetud hüpoteese tuleb põhjendada ja need tuleb dokumenteerida käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.2 kirjeldatud ülddokumentatsioonis.

▼B

Need hüpoteesid peavad põhinema veeremi kategooriatel (kiirrong, kaugliinirong, muu rong) ja kasuliku koorma kirjeldusel (reisijad, kasulik koorem m² kohta seisu- ja teenindusaladel), mis on kooskõlas J-1 liite viites 13 osutatud kirjeldusega; kui see on põhjendatud, võivad erinevate parameetrite väärtused sellest standardist kõrvale kalduda.

- 3) OTMide puhul võib kasutada teistsuguseid koormustingimusi (vähim mass, suurim mass), et arvestada võimalike pardal olevate seadmetega.
- 4) Vastavushindamise menetlust on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.1.
- 5) Alapunktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilises dokumentatsioonis tuleb iga eespool nimetatud koormustingimuse kohta esitada järgmine teave:

— sõiduki kogumass (veeremiüksuse iga sõiduki kohta);

— mass telje kohta (iga telje kohta);

— mass ratta kohta (iga ratta kohta).

Märkus: sõltumatult pöörlevate ratastega varustatud veeremiüksuste puhul tähendab telg geomeetrilist mõistet, mitte füüsilist komponenti; see kehtib kogu KTK puhul, kui ei ole sätestatud teisiti.

4.2.3.

Vastastoime rööbasteega ja gabariidid

4.2.3.1.

G a b a r i i d i d

- 1) Selles alapunktis käsitletakse veeremi kavandatava suuruse arvutamise ja vastavustõendamise eeskirju, eesmärgiga tagada veeremi liiklemine ühes või mitmes taristus ilma häirete ohuta.

Nõuded veeremiüksustele, mis on projekteeritud käitamiseks muus kui 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemis

- 2) Taotleja valib kavandatava võrdlusprofiili, sealhulgas madalamate osade võrdlusprofiili. See võrdlusprofiil kantakse käesoleva KTK alapunktis 4.2.12 määratletud tehnilisse dokumentatsiooni.
- 3) Veeremiüksuse vastavus sellele kavandatud võrdlusprofiilile tehakse kindlaks ühe J-1 liite viites 14 osutatud kirjelduses sätestatud meetodi abil.

Üleminekuperioodil, mis lõpeb kolm aastat pärast käesoleva KTK kohaldamise kuupäeva, on olemasoleva siseriikliku võrguga tehnilise ühilduvuse tagamiseks lubatud määrata veeremiüksuse võrdlusprofiil alternatiivselt kindlaks kooskõlas siseriiklike tehniliste eeskirjadega, millest on sel eesmärgil teavitatud.

See ei välista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

▼B

- 4) Kui tehakse kindlaks, et veeremiüksus vastab ühele või mitmele etalonkontuurile G1, GA, GB, GC või DE3, sealhulgas madalama osaga seotud etalonkontuuridele G11, G12 või G13, 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.

- 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 pantograafi pea geomeetriast: 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.

- 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.

Nõuded veeremiüksustele, mis on projekteeritud käitamiseks 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemis

- 7) Sõiduki staatiline kontuur peab jääma ühtsesse veeremi gabariitide vahemikku T; taristu etalonkontuur on rööpmelaius S. Seda kontuuri on täpsustatud B liites.
- 8) Elektriliste veeremiüksuste puhul tuleb pantograafi gabariite kontrollida arvutuste abil eesmärgiga tagada, et pantograafi gabariit vastab energiavarustuse KTK D liite kohaselt kindlaks määratud pantograafi staatilistele gabariitidele ja arvesse tuleb võtta pantograafi jaoks valitud pantograafi pea geomeetriat; lubatud võimalused on kindlaks määratud käesoleva KTK alapunktis 4.2.8.2.9.2.

▼B

4.2.3.2. Teljekoormus ja rattakoormus

4.2.3.2.1. Teljekoormuse parameeter

- 1) Teljekoormus on veeremiüksuse ja taristu vahelise liidese parameeter. 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.

- 2) Järgmised taristuga liidestumist näitavad tunnused tuleb ära tuua veeremiüksuse hindamise käigus koostatavas ja käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.2 kirjeldatud ülddokumentatsioonis:

— mass telje kohta (iga telje kohta) kolme koormustingimuse korral (vastavalt käesoleva KTK alapunkti 4.2.2.10 määratlusele ja dokumenteerimisnõuetele);

— telgede pikisuunaline paiknemine veeremiüksusel (teljevahed);

— veeremiüksuse pikkus;

— valmistajakiirus (vastavalt käesoleva KTK alapunkti 4.2.8.1.2 dokumenteerimisnõuetele).

- 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 tekkinud eeldatavast koormusest (veeremiüksuse hindamise ajal seda ei määratleta). Koormustingimusel „projektijärgne mass erakordselt raske kasuliku koormaga” esinev teljekoormus on eespool nimetatud teljekoormuse suurim võimalik väärtus. Samuti tuleb arvesse võtta alapunktis 4.2.4.5.2 määratletud pidurisüsteemi projekteerimisel arvesse võetud maksimaalset koormust.

4.2.3.2.2. Rattakoormus

- 1) Rattakoormuste vahet telje kohta $D_{qj} = (Q_l - Q_r)/(Q_l + Q_r)$ hinnatakse rattakoormuse mõõtmise abil, võttes aluseks koormustingimuse „töökorras sõiduki projektijärgne mass”. Rattakoormuste vahe, mis ületab 5 % selle rattapaari teljekoormusest, on lubatud ainult juhul, kui käesoleva KTK alapunktis 4.2.3.4.1 kirjeldatud katsetusega tõendatakse rööbastelt mahasõidu ohu puudumist liikumisel kõveratel teedel.
- 2) Vastavushindamise menetlust on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.2.

▼B

- 3) Veeremiüksuste puhul, mille teljekoormus on tavalise kasuliku koormaga projektijärgse massi korral 22,5 tonni või väiksem ja kulunud ratta diameeter vähemalt 470 mm, ei tohi rattakoormuse ja rattadiameetri suhe olla suurem kui 0,15 kN/mm, mõõdetuna väikseima kulunud ratta diameetri ja väikseima tavalise kasuliku koormaga projektijärgse massi korral.

4.2.3.3. Veeremi parameetrid, mis mõjutavad teeäärseid süsteeme

4.2.3.3.1. Veeremi omadused rongituvastussüsteemidega ühilduvuse tagamiseks

- 1) Veeremiüksuste puhul, mis on projekteeritud käitamiseks muus kui 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemis, on veeremi omadused, mis käsitlevad ühilduvust rongituvastussüsteemidega, esitatud alapunktides 4.2.3.3.1.1, 4.2.3.3.1.2 ja 4.2.3.3.1.3.

Viidatakse käesoleva KTK J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktidele (neile on viidatud ka juhtkäskude ja signaalimise KTK A lisa viites 77).

- 2) Omadused, millele veerem vastab, tuleb anda käesoleva KTK alapunktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.

4.2.3.3.1.1. Rööbastee vooluahelatel põhinevate rongituvastussüsteemidega ühilduvust käsitlevad veeremi omadused

— **Veeremi geometria**

- 1) Suurim lubatud vahe kahe järjestikuse telje vahel on sätestatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktis 3.1.2.1 (vahemaa a1 joonisel 1).
- 2) Suurim lubatud vahe puhvri otsa ja esimese telje vahel on sätestatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktides 3.1.2.5 ja 3.1.2.6 (vahemaa b1 joonisel 1).
- 3) Väikseim lubatud vahe veeremiüksuse otsatelgede vahel on sätestatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktis 3.1.2.4.

— **Veeremi konstruktsioon**

- 4) Väikseim lubatud teljekoormus kõikide koormustingimuste korral on sätestatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktis 3.1.7.
- 5) Rattapaari vastastikuste rataste veerepindade vaheline elektritakistus on sätestatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktis 3.1.9 ning selle mõõtmise meetodit on kirjeldatud samas alapunktis.

▼B

- 6) Pantograafiga varustatud elektriliste veeremiüksuste väikseim näivtakistus pantograafi ja rongi iga ratta vahel on sätestatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktis 3.2.2.1.

— Isolatsiooniemissioonid

- 7) Liivatamisseadmete kasutuspiirangud on esitatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktis 3.1.4; liiva omadusi on käsitletud käesolevas kirjelduses.

Kui on ette nähtud automaatse liivatamise funktsioon, peab juhil olema võimalik see funktsioon välja lülitada rööbastee teatavates punktides, mis on käituseeskirjades määratletud liivatamiseks mitesobivatena.

- 8) Liitpiduriklotside kasutuspiirangud on esitatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktis 3.1.6.

— Elektromagnetiline ühilduvus

- 9) Elektromagnetilise ühilduvusega seotud nõuded on sätestatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktides 3.2.1 ja 3.2.2.
- 10) Veovoolust tingitud elektromagnetiliste häirete piirväärtused on sätestatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktis 3.2.2.

4.2.3.3.1.2.

Teljeloenduritel põhinevate rongituvastussüsteemidega ühilduvust käsitlevad veeremi omadused

— Veeremi geomeetria

- 1) Suurim lubatud vahe kahe järjestikuse telje vahel on sätestatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktis 3.1.2.1.
- 2) Väikseim lubatud vahe rongi kahe järjestikuse telje vahel on sätestatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktis 3.1.2.2.
- 3) Väikseim lubatud vahe haagitava veeremiüksuse otsa ja veeremiüksuse esimese telje vahel on pool J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktis 3.1.2.2 sätestatud väärtusest.
- 4) Suurim lubatud vahe veeremiüksuse otsa ja esimese telje vahel on sätestatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktides 3.1.2.5 ja 3.1.2.6 (vahemaa b1 joonisel 1).

▼B**— Ratta geomeetria**

- 5) Ratta geomeetria on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 4.2.3.5.2.2.
- 6) Ratta väikseim lubatud läbimõõt (sõltub kiirusest) on sätestatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktis 3.1.3.

— Veeremi konstruktsioon

- 7) Metallivaba ruum rataste ümber on sätestatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktis 3.1.3.5.
- 8) Magnetväljaga seotud rattamaterjali omadused on sätestatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktis 3.1.3.6.

— Elektromagnetiline ühilduvus

- 9) Elektromagnetilise ühilduvusega seotud nõuded on sätestatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktides 3.2.1 ja 3.2.2.
- 10) Pöörivool- või magnetpidurite kasutamisest tingitud elektromagnetiliste häirete piirväärtused on sätestatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktis 3.2.3.

4.2.3.3.1.3.

Silmusahelal põhinevate süsteemidega ühilduvust käsitlevad veeremi omadused

— Veeremi konstruktsioon

- 1) Sõiduki metallkonstruktsiooni on kirjeldatud J-2 liite viites 1 osutatud kirjelduse alapunktis 3.1.7.2.

4.2.3.3.2.

Teljepukside seisundi jälgimine

- 1) Teljepukside seisundi jälgimise eesmärk on tuvastada defektsed teljepuksid/laagrid.
- 2) Veeremiüksuste puhul, mille valmistajakiirus on 250 km/h või üle selle, peavad rongi pardal olema vajalikud tuvastusseadmed.
- 3) Veeremiüksuste puhul, mille valmistajakiirus on väiksem kui 250 km/h ning mis on projekteeritud käitamiseks muu rööpmelaiusega süsteemis kui 1 520 mm rööpmelaiusega süsteem, tuleb ette näha teljepukside seisundi jälgimine ning seda jälgimist tuleb teha pardal olevate seadmetega (vastavalt alapunktis 4.2.3.3.2.1 nimetatud kirjeldusele) või raudteeäärseid seadmeid kasutades (vastavalt alapunktis 4.2.3.3.2.2. nimetatud kirjeldusele).
- 4) Pardasüsteemide paigaldamise asjaolu või ühilduvus raudteeäärsete seadmetega tuleb kanda käesoleva KTK alapunktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.

▼B

4.2.3.3.2.1.

Pardal olevate tuvastusseadmete suhtes kohaldatavad nõuded

- 1) Kõnealuste seadmete abil peab olema võimalik tuvastada veeremiüksuse mis tahes teljepukside/-laagrite seisukorra halvenemist.
- 2) Pukside seisukorda hinnatakse kas nende temperatuuri või dünaamiliste sageduste või mõne muu sobiva pukside olukorda kajastava näitaja jälgimise teel.
- 3) Tuvastussüsteem peab asuma täielikult veeremiüksuse pardal ning diagnoosisõnumid peavad olema pardal kättesaadavad.
- 4) Edastatud diagnoosisõnumeid tuleb kirjeldada ja võtta arvesse käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.4 kirjeldatud käitusdokumentatsioonis ning käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.3 kirjeldatud hooldusdokumentatsioonis.

4.2.3.3.2.2.

Nõuded veeremile raudteeäärsete seadmetega ühilduvuse tagamiseks

- 1) Veeremiüksuste puhul, mis on projekteeritud käitamiseks 1 435 mm rööpmelaiusega süsteemis, peab rööbasteeäärsete seadmete jaoks nähtav veeremiosa vastama J-1 liite viites 15 osutatud kirjelduses esitatud määratlusele.

▼M3

- 2) Veeremiüksuste puhul, mis on projekteeritud käitamiseks muu kui 1 435 mm või 1 668 mm rööpmelaiusega süsteemis, määratakse erijuhtumid kindlaks vastavalt vajadusele (asjaomast võrku käsitlevad kättesaadavad ühtlustatud eeskirjad).

- 2a) Veeremiüksuste puhul, mis on projekteeritud käitamiseks 1 668 mm rööpmelaiusega süsteemis, on raudteeäärsete seadmete jaoks nähtav tsoon kindlaks määratud tabelis 1, milles viidatakse J-1 liite viites 15 osutatud kirjelduse parameetritele.

Tabel 1

1 668 mm võrgustikes kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste siht- ja keelutsoonid

Rööpmelaius [mm]	YTA [mm]	WTA [mm]	LTA [mm]	YPZ [mm]	WPZ [mm]	LPZ [mm]
1 668	1 176 ± 10	≥ 55	≥ 100	1 176 ± 10	≥ 110	≥ 500

▼B

4.2.3.4.

Veeremi dünaamiline käitumine

4.2.3.4.1.

Kõveral rööbasteel rööbastelt mahajooksmise vältimine

- 1) Veeremiüksus projekteeritakse nii, et tagada ohutu liiklemine kõveral rööbasteel, võttes eelkõige arvesse üleminekut kõveralt teelt sirgele ja tasapindade kõrguserinevusi ülesõitudel.

▼B

- 2) Vastavushindamise menetlust on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.3.

Vastavushindamise menetlust kohaldatakse teljekoormuste puhul, mis jäävad taristu KTK alapunktis 4.2.1 ja J-1 liite viites 16 osutatud kirjelduses nimetatud vahemikku. Seda menetlust ei kasutata sõidukite puhul, mis on projekteeritud suurema teljekoormuse jaoks;

need juhtumid võivad olla hõlmatud siseriiklike eeskirjadega või uuenduslike lahenduste jaoks ette nähtud menetlusega, mida on kirjeldatud käesoleva KTK artiklis 10 ja 6. peatükis.

4.2.3.4.2.

Dünaamiline käitumine sõidu ajal

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse veeremiüksuste suhtes, mille projektijärgne kiirus on suurem kui 60 km/h, välja arvatud teemasinad, mida käsitlevad nõuded on sätestatud C lisa alapunktis C.3, ning välja arvatud veeremiüksused, mis on projekteeritud käitamiseks 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemis ja mida käsitlevaid vastavaid nõudeid loetakse avatud punktiks.
- 2) Veeremi dünaamiline käitumine mõjutab suurel määral sõiduohutust ja rööbastee koormust. See on väga oluline ohutusfunktsioon, mida reguleeritakse käesoleva alapunkti nõuetega.

a) Tehnilised nõuded

▼M3

- 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-1 liite viites 16 osutatud kirjelduses sätestatud tingimustele.

Selle hindamisel kontrollitakse, kas järgitakse käesoleva KTK punktides 4.2.3.4.2.1 ja 4.2.3.4.2.2 sätestatud piirväärtusi; vastavushindamise menetlust on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.4.

▼B

- 4) Punktis 3 nimetatud piirväärtuseid ja vastavushindamise menetlust kohaldatakse teljekoormuste puhul, mis jäävad taristu KTK alapunktis 4.2.1 ja J-1 liite viites 16 osutatud kirjelduses nimetatud vahemikku.

Neid piirväärtuseid ja seda menetlust ei kohaldata sõidukite suhtes, mis on projekteeritud suurema teljekoormuse jaoks, sest rööbastee koormamise ühtlustatud piirväärtusi ei ole kindlaks määratud; need juhtumid võivad olla hõlmatud siseriiklike eeskirjadega või uuenduslike lahenduste jaoks ette nähtud menetlusega, mida on kirjeldatud käesoleva KTK artiklis 10 ja 6. peatükis.

▼M3

- 5) Sõidudünaamilist käitumist käsitlev katsearuanne (mis sisaldab kasutuspiiranguid ja rööbastee koormamise parameetreid) tuleb lisada käesoleva KTK punktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.

▼M3

Dokumentatsiooni kantavad rööbastee koormamise parameetrid (sealhulgas vajaduse korral täiendavad parameetrid Y_{max} , B_{max} ja B_{qst}) on määratletud J-1 liite viites 16 osutatud kirjelduses.

▼B

b) Lisanõuded aktiivsüsteemi kasutamise korral

- 6) Kui kasutatakse aktiivsüsteeme (mis põhinevad ajameid kontrollival tarkvaral või programmeeritaval ajamikontrolleril), võib funktsioonirike suure tõenäosusega põhjustada surmajuhtumeid mõlema järgmise stsenaariumi korral:

1. rike aktiivsüsteemis, millega kaasneb sõiduohutuse piirväärtuste eiramine (määratletud vastavalt alapunktidele 4.2.3.4.2.1 ja 4.2.3.4.2.2);

2. rike aktiivsüsteemis, mille tulemusel jääb sõiduk väljapoole vaguni konstruktsiooni ja pantograafi kinemaatilist etalonkontuuri kalde-nurga tõttu (kõikumine), mistõttu ei järgita eeldatud piirväärtuseid alapunktis 4.2.3.1 sätestatud kujul.

Pidades silmas rikkega kaasnevate tagajärgede tõsidust, tuleb tõendada, et risk piirdub vastuvõetava tasemega.

Nõuetele vastavuse tõendamist (vastavushindamise menetlust) on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.5.

c) Lisanõuded juhuks, kui on paigaldatud ebastabiilsuse tuvastamise süsteem (valikuline)

- 7) Ebastabiilsuse tuvastamise süsteem edastab teavet operatiivmeetmete (näiteks kiiruse vähendamine jne) võtmise vajaduse kohta ning seda süsteemi kirjeldatakse tehnilises dokumentatsioonis. Operatiivmeetmeid kirjeldatakse käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.4 sätestatud käitusdokumentatsioonis.

4.2.3.4.2.1.

Sõiduohutuse piirväärtused

▼M3

- 1) Sõiduohutuse piirväärtused, millele veeremiüksus peab vastama, on täpsustatud J-1 liite viites 17 osutatud kirjelduses.

▼B

4.2.3.4.2.2.

Rööbastee koormamise piirväärtused

▼M3

- 1) Rööbastee koormamise piirväärtused, millele veeremiüksus peab vastama (hindamisel normaalmeetodi alusel), on täpsustatud J-1 liite viites 19 osutatud kirjelduses.

▼B

- 2) Kui hinnangulised väärtused on suuremad eespool nimetatud piirväärtustest, võidakse veeremi käitustingimusi (nt maksimaalne kiirus, põikkalde hälve) kohandada, võttes arvesse rööbastee omadusi (nt kurviraadius, rööpa ristlõige, liiprite vahekaugus, rööbastee hooldamise intervallid).

4.2.3.4.3.

Koonilisuse ekvivalent

4.2.3.4.3.1.

Uute rattaprofiilide arvutuslikud väärtused

- 1) Alapunkti 4.2.3.4.3 kohaldatakse kõikide veeremiüksuste suhtes, välja arvatud veeremiüksuste suhtes, mis on projekteeritud käitamiseks 1 520 mm või 1 600 mm rööpmelaiusega süsteemis ja mida käsitlevad vastavad nõuded on avatud punkt.
- 2) Uue ratta profiili ning vahemaad rataste aktiivsete pindade vahel kontrollitakse koonilisuse ekvivalendi sihtväärtusega võrdlemise teel, kasutades käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.6 esitatud arvutusmeetodeid, eesmärgiga teha kindlaks, kas uus kavandatud rattaprofiil on taristu jaoks sobiv vastavalt taristu KTK-le.
- 3) Sõltumatult pöörlevate ratastega veeremiüksused ei pea neile nõuetele vastama.

4.2.3.4.3.2.

Rattapaaride koonilisuse ekvivalendi käitusväärtused

- 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 rööpaprofiilide mõju.
- 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.
- 4) Kui rattapaari koonilisuse ekvivalent vastab ratta projektijärgsele ja katsetatud maksimaalsele koonilisuse ekvivalendile, viivad raudteeveo-ettevõtja ja taristuettevõtja läbi ühise uurimise eesmärgiga määrata kindlaks ebastabiilsuse põhjuseks olevad omadused.
- 5) Sõltumatult pöörlevate ratastega veeremiüksused ei pea neile nõuetele vastama.

▼B

4.2.3.5.

Käiguosa

4.2.3.5.1.

Pöördvankri raami konstruktsioon

- 1) Veeremiüksuste puhul, mis on varustatud pöördvankri raamiga, tuleb tõendada pöördvankri raami konstruktsiooni, teljepuksamikarpide ja kõikide kinnitatud seadmete terviklikkust, tuginedes J-1 liite viites 20 osutatud kirjelduses sätestatud meetoditele.
- 2) Pöördvankri ühenduse konstruktsiooni peab vastama J-1 liite viites 21 osutatud kirjelduses esitatud nõuetele.
- 3) Hüpotees, mis võetakse aluseks pöördvankri sõidust tingitud koormuste hindamiseks (valemid ja koefitsiendid) vastavalt J-1 liite viites 20 osutatud kirjeldusele, peab olema põhjendatud ja dokumenteeritud käesoleva KTK alapunktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilises dokumentatsioonis.

4.2.3.5.2.

Rattapaarid

- 1) Käesoleva KTK kohaldamisel loetakse rattapaarid koosnevaks põhiosadest, millega tagatakse mehaaniline liides rööbastega (rattad ja ühenduselemendid: näiteks risttelg, sõltumatu rattatelg), ja abiosadest (teljepuksamid, teljepuksamikarbid, käigukastid ja pidurikettad).
- 2) Rattapaarid projekteeritakse ja toodetakse sarnasel meetodil, lähtudes käesoleva KTK alapunktis 4.2.2.10 kindlaks määratud koormustingimustega ühilduvatest koormustingimustest.

4.2.3.5.2.1.

Rattapaaride mehaanilised ja geomeetrilised omadused

Rattapaaride mehaaniline käitumine

- 1) Rattapaaride mehaanilised omadused peavad tagama veeremi ohutu liikumise.

Mehaanilised omadused hõlmavad järgmisi aspekte:

— koost,

— mehaaniline takistus ja väsimusparameetrid.

Vastavushindamise menetlust on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.7.

Telgede mehaaniline käitumine

- 2) Telgede omadused tagavad jõudude ja pöördemomendi ülekande.

Vastavushindamise menetlust on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.7.

▼B**Sõltumatult pöörlevate ratastega varustatud veere-miüksuste korral**

- 3) Telje otsa (liides ratta ja käiguosa vahel) omadused tagavad jõudude ja pöördemomendi ülekande.

Vastavushindamise menetlus peab vastama käesoleva KTK alapunkti 6.2.3.7 punktile 7.

Teljepuksamiskarpide mehaaniline käitumine

- 4) Teljepuksamiskarbi konstruktsiooni projekteerimisel tuleb arvestada mehaanilise takistusega ja väsimusparameetritega.

Vastavushindamise menetlust on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.7.

- 5) Temperatuuri piirväärtused tuleb kindlaks määrata katsetamise käigus ning lisada käesoleva KTK alapunktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.

Teljepuksi seisundi jälgimise nõuded on määratletud käesoleva KTK alapunktis 4.2.3.3.2.

Rattapaaride geomeetrilised mõõtmised

- 6) Rattapaaride geomeetrilised mõõtmised (esitatud joonisel 1) on kooskõlas tabelis 1 asjaomase rööpmelaiuse kohta sätestatud piirväärtustega.

Nimetatud piirväärtusi tuleb käsitada arvutuslike väärtustena (uue rattapaari korral) ning käituse piirväärtustena (kasutatakse hoolduse eesmärgil; vt ka käesoleva KTK alapunkt 4.5).

Tabel 1

Rattapaaride geomeetriliste mõõtmete piirväärtused käitusel

Nimetus		Ratta läbimõõt D [mm]	Miimumväärtus [mm]	Maksimumväärtus (mm)
1 435 mm	Kaugus esiküljest esiküljeni (S_R) $S_R = A_R + S_{d,vasak} + S_{d,parem}$	$330 \leq D \leq 760$	1 415	1 426
		$760 < D \leq 840$	1 412	
		$D > 840$	1 410	
	Kaugus tagaküljest tagaküljeni (A_R)	$330 \leq D \leq 760$	1 359	1 363
		$760 < D \leq 840$	1 358	
		$D > 840$	1 357	

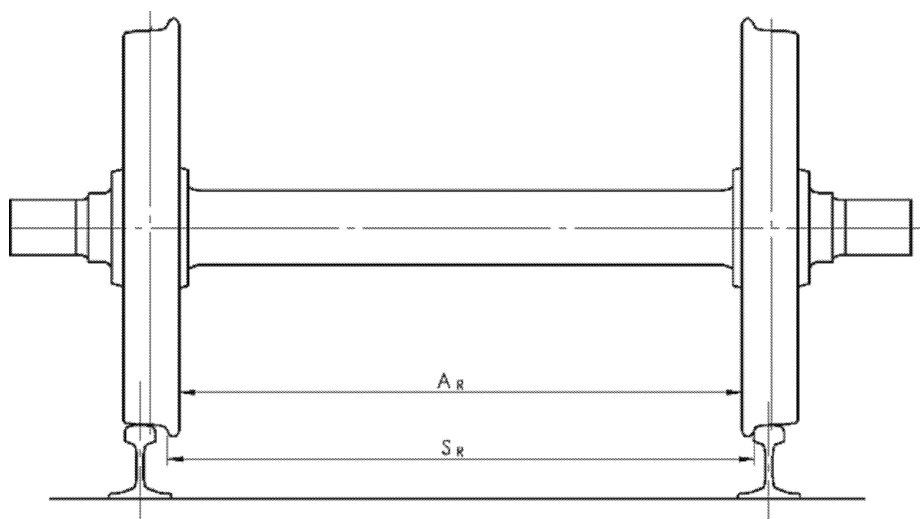
▼ B

Nimetus		Ratta läbimõõt D [mm]	Miinum- väärtus [mm]	Maksi- mumväärt- us (mm)
1 524 mm	Kaugus esiküljest esiküljeni (S_R) $S_R = A_R + S_{d,vasak} + S_{d, parem}$	$400 \leq D < 725$	1 506	1 509
		$D \geq 725$	1 487	1 514
	Kaugus tagaküljest tagaküljeni (A_R)	$400 \leq D < 725$	1 444	1 446
		$D \geq 725$	1 442	1 448
1 520 mm	Kaugus esiküljest esiküljeni (S_R) $S_R = A_R + S_{d,vasak} + S_{d, parem}$	$400 \leq D \leq 1\,220$	1 487	1 509
	Kaugus tagaküljest tagaküljeni (A_R)	$400 \leq D \leq 1\,220$	1 437	1 443
1 600 mm	Kaugus esiküljest esiküljeni (S_R) $S_R = A_R + S_{d,vasak} + S_{d, parem}$	$690 \leq D \leq 1\,016$	1 573	1 592
	Kaugus tagaküljest tagaküljeni (A_R)	$690 \leq D \leq 1\,016$	1 521	1 526
1 668 mm	Kaugus esiküljest esiküljeni (S_R) $S_R = A_R + S_{d,vasak} + S_{d, parem}$	$330 \leq D < 840$	1 648	1 659
		$840 \leq D \leq 1\,250$	1 643	1 659
	Kaugus tagaküljest tagaküljeni (A_R)	$330 \leq D < 840$	1 592	1 596
		$840 \leq D \leq 1\,250$	1 590	1 596

Vahe A_R mõõdetakse rööpa pealispinna kõrgusel. Mõõdud A_R ja S_R võetakse nii koormatud kui ka tühimassiga olekus. Tootja võib hooldusdokumendis veeremi käituseks ette näha eespool esitatust väiksemad lubatud vahemikud. Vahe S_R mõõdetakse 10 mm kõrgusel veerepinna baastasandist (nagu on näidatud joonisel 2).

Joonis 1

Rattapaaride sümbolid



▼ B

4.2.3.5.2.2.

Rataste mehaanilised ja geomeetrilised omadused

Rataste mehaaniline käitumine

- 1) Rataste omadused peavad tagama veeremi ohutu liikumise ning aitama kaasa veeremi suunamisele. Vastavushindamise menetlust on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.1.3.1.

Rataste geomeetrilised mõõtmised

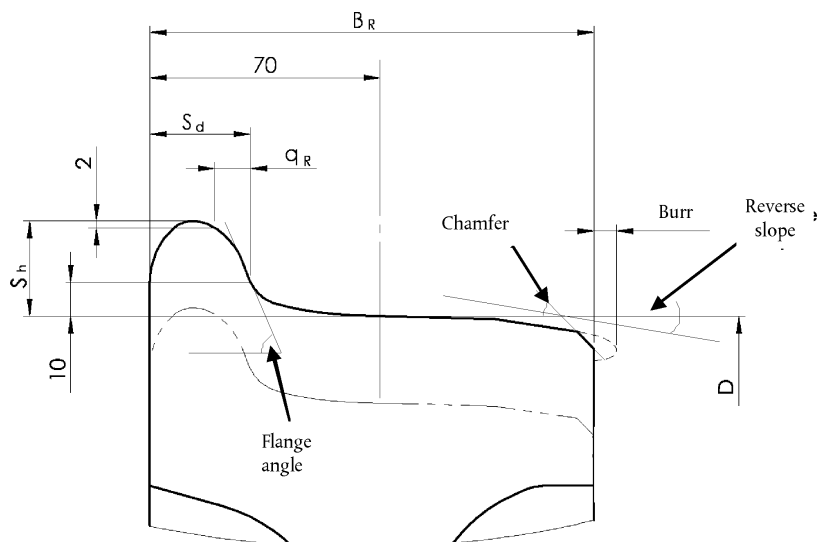
- 2) Rataste geomeetrilised mõõtmised (nagu on märgitud joonisel 2) peavad vastama tabelis 2 esitatud piirväärtustele. Nimetatud piirväärtusi tuleb käsitada arvutuslike väärtustena (uue ratta korral) ning käituse piirväärtustena (kasutatakse hoolduse eesmärgil; vt ka käesoleva KTK alapunkt 4.5).

Tabel 2

Ratta geomeetriliste mõõtmiste piirväärtused käitusel

Nimetus	Ratta läbimõõt (mm)	Miimumväärtus (mm)	Maksimumväärtus (mm)
Rummu laius ($B_R + \text{Burr}$)	$D \geq 330$	133	145
Rattaharja paksus (S_d)	$D > 840$	22	33
	$760 < D \leq 840$	25	
	$330 \leq D \leq 760$	27,5	
Rattaharja kõrgus (S_h)	$D > 760$	27,5	36
	$630 < D \leq 760$	29,5	
	$330 \leq D \leq 630$	31,5	
Rattaharja kant (Q_R)	≥ 330	6,5	

Joonis 2

Rataste sümbolid

▼B

- 3) Sõltumatult pöörlevate ratastega varustatud veeremiüksused peavad lisaks käesoleva rattaid käsitleva alapunkti nõuetele vastama ka käesoleva KTK alapunktis 4.2.3.5.2.1 kindlaks määratud nõuetele, mis käsitlevad rattapaaride geomeetrilisi omadusi.

▼M3

4.2.3.5.3.

Automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteemid

- 1) Käesolevat nõuet kohaldatakse selliste veeremiüksuste suhtes, mis on varustatud automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteemiga, millel on rataste telje asendi ümberlülitamise mehhanism, mis võimaldab muuta veeremiüksuse ühilduvaks 1 435 mm rööpmelaiusega ja muu(de) käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluva(te) rööpmelaiuse(-)tega, kui see läbib rööpmelaiuse muutmise seadme.
- 2) Ümberlülitusmehhanism peab tagama rataste ohutu lukustumise teljel vajalikus kohas.
- 3) Pärast rööpmelaiuse muutmise seadme läbimist kontrollitakse lukustussüsteemi seisundit (lukus või mitte) ja rataste asendit ühel või mitmel järgmisel viisil: visuaalne kontroll, üksuse pardal olev kontrollisüsteem või taristu/seadme kontrollisüsteem. Üksuse pardal oleva kontrollisüsteemi puhul peab olema võimalik pidev jälgimine.
- 4) Kui käiguosa on varustatud pidurisüsteemiga, mille asend rööpmelaiuse muutmise käigus muutub, peab automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteem tagama pidurisüsteemi ja rataste õige asendi ja ohutu lukustamise samal ajal.
- 5) Kui käitamise ajal ilmneb rataste ja pidurisüsteemi (kui see on asjakohane) asendi lukustamisel rike, võib see suure tõenäosusega lõppeda katastroofilise õnnetusega (põhjustades mitme inimese surma); võttes arvesse rikke tagajärgede tõsidust, tuleb tõendada, et see risk on viidud aktsepteeritava tasemeni.
- 6) Automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteem on määratletud koostalitluse komponendina (alapunkt 5.3.4b). Vastavushindamise menetlust on kirjeldatud KTK alapunktis 6.1.3.1a (koostalitluse komponendi tasand), alapunktis 6.2.3.5 (ohutusnõue) ja alapunktis 6.2.3.7b (allsüsteemi tasand).
- 7) Rööpmelaius, millega üksus ühildub, tuleb märkida tehnilistes dokumentides. Tavarežiimil toimuva ümberlülitamise kirjeldus, sealhulgas rööpmelaiuse ümberlülitamise rajatis(t)e, millega veeremiüksus ühildub, tüüp (tüübid), tuleb lisada tehnilisse dokumentatsiooni (vt ka käesoleva KTK punkti 4.2.12.4 alapunkt 1).
- 8) Käesoleva KTK muudes punktides esitatud nõudeid ja vastavushindamisi kohaldatakse sõltumatult iga ratta ühele rööpmelaiusele vastava asendi suhtes ning see tuleb vastavalt dokumenteerida.

▼B

- 4.2.3.6. Rööbastee vähim kõverusraadius
- 1) Läbitava rööbastee vähim kõverusraadius on kõikide veeremiüksuste puhul 150 m.

- 4.2.3.7. Rattakaitset
- 1) Käesolevat nõuet kohaldatakse juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.
 - 2) Rattad peavad olema kaitstud rööbastele sattunud väikeste esemete poolt tekitatavate kahjustuste eest. Selle nõude täitmiseks võib kasutada esimese telje rataste ette paigaldatud rattakaitseid.

- 3) Rattakaitse alumise otsa kõrgus rööpa pealispinnast peab olema:

— vähemalt 30 mm kõigis tingimustes;

— mitte üle 130 mm kõigis tingimustes;

arvestades eriti rataste kulumist ja vedrude kokkusurumist.

- 4) Kui alapunktis 4.2.2.5 kirjeldatud takistuste deflektori alumine serv jääb kõigis tingimustes vähem kui 130 mm kõrgusele rööpa pealispinnast, täidab see rattakaitsetele esitatava funktsionaalse nõude, ning sel juhul on lubatud rattakaitseid mitte paigaldada.
- 5) Rattakaitse peab olema konstrueeritud selliselt, et see peaks ilma püsiva deformatsioonita vastu vähemalt 20 kN suurusele pikisuunalisele staatilisele jõule. Nimetatud nõude täitmist tuleb kontrollida arvutuse abil.
- 6) Rattakaitse peab olema konstrueeritud selliselt, et see ei rikuks elastse deformatsiooni tingimustes rööbasteed ega jõuülekandeseadmeid ning et selle võimalik kokkupuude veerepinnaga ei tekitaks rööbastelt mahajooksu ohtu.

4.2.4. *Pidurdamine*

4.2.4.1. Üldosa

- 1) Rongi pidurisüsteemi eesmärk on tagada rongi liikumiskiiruse vähendamine või selle säilitamine kallakul sõites või rongi peatamine maksimaalse lubatava pidurdusteevõime piires. Lisaks tagab pidurdamine rongi liikumatuse.
- 2) Pidurdustõhusust mõjutavad esmategurid on pidurdusjõud (pidurdusjõu tekitamine), rongi mass, rongi veeretakistus, kiirus, haardetegur.
- 3) Erinevates rongikoosseisudes kasutatavate veeremiüksuste eraldiseisvad pidurdusnäitajad määratakse kindlaks nii, et nendest saab tuletada rongi üldise pidurdustõhususe.

▼B

- 4) Pidurdustõhususe määravad aeglustusprofiilid (aeglustus = F (kiirus) ja ekvivalentne reageerimisaeg).

Näitajatena võib kasutada ka peatumisteedkonda, pidurduskaalu protsenti (ehk „lambda” või „pidurdatava massi protsent”) ja pidurdatavat massi ning need võib tuletada arvutuslikult (otse või peatumisteedkonna kaudu) aeglustusprofiilidest.

Pidurdustõhusus võib varieeruda sõltuvalt rongi või sõiduki massist.

- 5) Minimaalne pidurdustõhusus, mis on nõutav rongi soovitud kiirusega käitamiseks liinil, sõltub liini omadustest (signaalimissüsteem, suurim lubatud kiirus, kalded, liini ohutusmarginaal) ning on taristu tunnus.

Peamised rongi või sõiduki pidurdustõhusust iseloomustavad andmed on määratud kindlaks käesoleva KTK alapunktis 4.2.4.5.

4.2.4.2. Peamised funktsionaalsed ja ohutusnõuded

4.2.4.2.1. Funktsionaalsed nõuded

Järgmisi nõudeid kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes.

Veeremiüksused peavad olema varustatud:

- 1) põhipidurdusfunktsiooniga, mida kasutatakse käitamise ajal sõidu- ja hädapidurduseks;
- 2) seisupidurifunktsiooniga, mida kasutatakse rongi seismise ajal ning mis võimaldab rakendada pidurdusjõudu piiramatult aja jooksul ilma rongist saadava energiata.

Rongi põhipidurifunktsioon peab olema:

- 3) pidevtoimeline: pidurite rakendamise signaal edastatakse juhtimiskeskusest juhtimisliini kaudu kogu rongile;
- 4) automaatne: tahtmatu katkestus (terviklikkuse kadu, elektrikatkestus liinil) juhtimisliinis toob kaasa pidurite rakendamise rongi kõigil sõidukitel.
- 5) Põhipidurdusfunktsiooni on lubatud täiendada teiste pidurisüsteemidega, mida on kirjeldatud alapunktis 4.2.4.7 (dünaamiline pidur — veosüsteemiga ühendatud pidurisüsteem) ja/või alapunktis 4.2.4.8 (haardumistingimustest sõltumatu pidurisüsteem).

▼B

- 6) Pidurisüsteemi ehituses tuleb arvestada pidurdusenergia hajumisega ning see ei tohi tavakäituse käigus tekitada pidurisüsteemi osadele mingit kahju; seda tuleb tõendada käesoleva KTK alapunktis 4.2.4.5.4 esitatud arvutuse abil.

Veeremi projekteerimisel tuleb arvestada ka piduridetailide ümber tekkiva temperatuuriga.

- 7) Pidurisüsteemi konstruktsioon peab sisaldama käesoleva KTK alapunktis 4.2.4.9 kirjeldatud jälgimis- ja kontrollivahendeid.

Käesolevas alapunktis 4.2.4.2.1 allpool esitatud nõudeid kohaldatakse rongi tasandil veeremiüksuste suhtes, millele on projekteerimise etapis kindlaks määratud käitamiskooseis(ud) (st püsivkoosseisus hinnatavate veeremiüksuste suhtes, eelmääratud koosseisu(de) suhtes, eraldi käitatava veduri suhtes).

- 8) Pidurite juhtimisliini tahtmatu katkestuse korral, samuti pidurdusenergia varustuse katkemise, toitekatkestuse või muu energiaallika rikke korral tuleb tagada pidurdustõhusus vastavalt alapunktis 4.2.4.2.2 esitatud ohutusnõuetele.
- 9) Eelkõige peab rongis olema piisaval hulgal kasutatavat pidurdusenergiat (salvestatud energiat), mis on jaotatud üle kogu rongi vastavalt pidurisüsteemi konstruktsioonile, et tagada nõutavate pidurdusjõudude rakendumine.
- 10) Pidurisüsteemi konstruktsioonis tuleb arvestada piduri korduva rakendamise ja vabastamisega (ammendamatus).
- 11) Rongi veeremiüksuste ootamatu lahtituleku korral tuleb peatada mõlema rongiosa liikumine; rongi kahe osa pidurdustõhusus ei pea olema identne tavapärase režiimi pidurdustõhususega.
- 12) Pidurdusenergia varustuse või toite katkemise korral peab olema võimalik maksimaalselt kooramatud veeremiüksust (vastavalt alapunktis 4.2.4.5.2 määratletule) 40 ‰ kallakul vähemalt kahe tunni jooksul paigal hoida, kasutades ainult põhipidurisüsteemi hõõrdejõudu.
- 13) Veeremiüksuse pidurite juhtimissüsteemil peab olema kolm juhtimisrežiimi:

— Hädapidurdus: rongi peatamine eelnevalt kindlaks määratud pidurdusjõu rakendamisega eelnevalt kindlaks määratud maksimaalse reageerimisaja jooksul, kasutades määratud pidurdustõhusust;

— sõidupidurdus: rongi kiiruse reguleerimine, sealhulgas peatamine ja ajutine rongi liikumise tagamine, reguleeritava pidurdusjõu rakendamisega;

▼B

— seisupidurdus: pidurdusjõu rakendamine ilma rongist saadava energiata seisva rongi (või sõiduki) püsiva liikumatuse 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).
- 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).

4.2.4.2.2.

Ohutusnõuded

- 1) Pidurisüsteem on rongi peatamise vahend ning seetõttu mõjutab see raudteesüsteemi üldist ohutustaset.

Alapunktis 4.2.4.2.1 esitatud funktsionaalsed nõuded aitavad tagada pidurisüsteemi ohutu toimimise; sellegipoolest tuleb pidurdustõhususe hindamiseks kasutada riskipõhist analüüsi, kuna see hõlmab paljusid komponente.

- 2) Kaalutavate ohustsenaariumide puhul tuleb järgida vastavaid ohutusnõudeid, nagu on määratletud allpool tabelis 3.

Kui tabelis on täpsustatud raskusaste, tuleb tõendada, et vastav risk on maandatud vastuvõetavale tasemele, pidades silmas tõenäosust, millega see funktsioonirike võib otseselt põhjustada tabelis määratletud raskusastme.

Tabel 3

Pidurisüsteem — ohutusnõuded

	Järgimisele kuuluvad ohutusnõuded	
Funktsioonirike ja seonduv ohustsenaarium	Kaasnev raskusaste/ärahoitav sündmus	Väikseim lubatud rikkekombinatsioonide arv

Nr 1

Kohaldatakse juhikabiiniga veeremiüksuste suhtes (pidurduskäsklus)		
Rong ei aeglustu pärast hädapidurduskäskluse andmist seoses pidurisüsteemis esineva rikkega (pidurdusjõu täielik ja püsiv kadumine).	Surmajuhtumid	2 (ühtegi üksikut riket ei tohi esineda)
Märkus: arvestada tuleb pidurite aktiveerimist juhi või juhtkäskude ja signaalimise süsteemi poolt. Reisijatepoolset aktiveerimist (häiret) käesolevas stsenaariumis arvesse ei võeta.		

▼ B

		Järgimisele kuuluvad ohutusnõuded	
	Funktsioonirike ja seonduv ohustenaarium	Kaasnev raskuste/ärahoitav sündmus	Väikseim lubatud rikkekombinatsioonide arv

Nr 2

Kohaldatakse veoseadmetega varustatud veeremiüksuste suhtes			
Rong ei aeglustu pärast hädapidurduskäskluse andmist veosüsteemis esineva rikke tõttu (veojõud $\geq$ pidurdusjõud).	Surmajuhtumid	2 (ühtegi üksikut riket ei tohi esineda)	

Nr 3

Kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes			
Pärast hädapidurduskäskluse andmist on peatumisteed on tavapärasest pikem pidurisüsteemis esineva(te) rikke (rikete) tõttu. Märkus: tavarežiimi kohane pidurdustõhusus on määratletud alapunktis 4.2.4.5.2.	Puudub	Tehakse kindlaks ühe punkti rike või rikked, millega kaasneb pikim arvutatud pidurdusteed ja määratakse kindlaks pidurdusteed konna pikenedes võrreldes tavarežiimiga (rikke puudumine).	

Nr 4

Kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes			
Seisupidurdusjõud ei rakendu pärast seisupidurduskäskluse andmist (seisupidurdusjõu täielik ja püsiv kadumine).	Puudub	2 (ühtegi üksikut riket ei tohi esineda)	

Täiendavaid pidurisüsteeme tuleb käsitleda ohutusuuringus alapunktides 4.2.4.7 ja 4.2.4.8 nimetatud tingimustel.

Nõuetele vastavuse tõendamist (vastavushindamise menetlust) on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.5.

4.2.4.3.

Pidurisüsteemi tüüp

- 1) Üldkäituses (mitmesugused erinevat päritolu sõidukite koosseisud; projekteerimisetapil määrata rongikoosseis) muus kui 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemis kasutamiseks ette nähtud ja sellest aspektist hinnatavad veeremiüksused peavad olema varustatud pidurisüsteemiga, mis sisaldab UIC-tüüpi pidurisüsteemiga ühilduvat piduritorustikku. Sel eesmärgil kohaldatavad põhimõtted on esitatud J-1 liite viites 22 osutatud kirjelduses „Nõuded veduriga veetavate rongide pidurisüsteemidele”.

▼B

Nimetatud nõude eesmärk on tagada rongi kuuluvate erinevat päritolu sõidukite pidurifunktsioonide tehniline ühilduvus.

- 2) Püsivas või eelmääratud koosseisus kasutamise suhtes hinnatavate veeremiüksuste (rongide või sõidukite) pidurisüsteemi tüübile nõudeid ei esitata.

4.2.4.4.

Pidurduskäsklus

4.2.4.4.1.

Hädapidurduskäsklus

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.
- 2) Nõutav on vähemalt kahe üksteisest sõltumatu hädapidurduskäskluse edastamise seadme olemasolu, mis võimaldaks juhil oma tavapärases 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 korralise mehaaniliselt hädapidurdusasendisse lukustuma; sellest asendist vabastamine peab olema võimalik ainult tahtliku tegevusega.

- 3) Hädapidurit peab olema võimalik aktiveerida ka juhtkäskude ja signaalimise KTKs kirjeldatud rongi juhtkäskude ja signaalimise süsteemi abil.
- 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.

4.2.4.4.2.

Sõidupidurduskäsklus

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.
- 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).

▼B

- 3) Sõidupidurduskäsklus võib olla aktiveeritud rongis ainult ühes asukohas. Selle nõude täitmiseks peab olema võimalik eraldada sõidupidurdusfunktsioon rongikoosseisu kuuluvate veeremiüksuste muudest sõidupidurduskäsklustest, nagu on ette nähtud püsivate ja eelmääratud koosseisude jaoks.
- 4) Kui rongi kiirus on suurem kui 15 km/h, peab juhi poolt sõidupiduri aktiveerimisega automaatselt kaasnema igasuguse veojõu katkestamine; veojõu taastamine ei tohi olla võimalik enne, kui juht on veokäskluse tühistanud.

Märkused:

- kui sõidupidurit ja veojõudu kontrollib automaatne kiiruseregulaator, ei pea juht veojõu katkestamist tühistama;
- hõõrpiduri puhul on teatud kindlal eesmärgil (jäätõrje, piduriosade puhastamine jne) lubatud selle tahtlik kasutamine koos veojõuga ka suuremal kiirusel kui 15 km/h; nimetatud konkreetsete funktsioonide kasutamine ei tohi olla võimalik häda- või sõidupiduri aktiveerimise korral.

4.2.4.4.3.

Otsese pidurduse käsklus

- 1) Üldkäituses kasutamise suhtes hinnatavatel veduritel (kaubavagunite või reisijatevagunite vedamiseks ettenähtud veeremiüksused) peab olema otsese pidurduse süsteem.
- 2) Otsese pidurduse süsteem peab võimaldama pidurdusjõu rakendamist ainult konkreetsele veeremiüksusele sõltumatult põhipidurduskäsklusest, nii et rongi ülejäänud veeremiüksuste pidurid ei rakendu.

4.2.4.4.4.

Dünaamilise pidurduse käsklus

Kui veeremiüksus on varustatud dünaamilise pidurisüsteemiga:

- 1) peab olema võimalik elektrilistel veeremiüksustel kasutatav regeneratiivpidurdus välja lülitada, nii et kontaktõhuliinile energia tagastamist ei toimu, kui konkreetne liin seda ei võimalda.

Vt ka alapunkt 4.2.8.2.3 regeneratiivpiduri kohta;

- 2) on lubatud dünaamilist pidurit kasutada teistest pidurisüsteemidest sõltumatult või koos teiste pidurisüsteemidega (segakasutus).
- 3) Kui veduritel kasutatakse dünaamilist pidurit teistest pidurisüsteemidest sõltumatult, on võimalik piirata maksimaalset dünaamilist pidurdusjõudu ja diferentseeritust vastavalt eelmääratud väärtustele.

Märkus: selline piiramine on seotud rööbasteele rakendatava jõuga, kui rongi koosseisus on vedur(id). Seda võib rakendada käitamise ajal, määrates konkreetse liiniga (nt suure kaldega liin ja väike kurviraadius) ühildumiseks vajalikud väärtused.

▼B

4.2.4.4.5.

Seisupidurduskäsklus

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes.
- 2) Seisupidurduskäskluse tulemusena peab ettenähtud pidurdusjõud rakenduma piiramatuks ajaks, mille jooksul võib veeremiüksuse pardal puududa energjavarustus.
- 3) Seisupidurit peab olema võimalik seisu ajal vabastada, sealhulgas päästetööde eesmärgil.
- 4) Püsivas või eelmääratud koosseisus kasutamise suhtes hinnatavatel veeremiüksustel ning üldkäituses kasutamise suhtes hinnatavatel veduritel peab seisupidurduskäsklus veeremiüksuse väljalülitamisel automaatselt aktiveeruma. Muudel veeremiüksustel peab seisupidurduskäskluse aktiveerimine toimuma manuaalselt või automaatselt pärast veeremiüksuse väljalülitamist.

Märkus: seisupidurdusjõu rakendamine võib sõltuda põhipidurdusfunktsiooni olekust; seisupidurdus peab olema tõhus ka siis, kui veeremiüksuses põhipidurdusfunktsiooni rakendamiseks kasutatav energia lõpeb või hakkab suurenema või vähenema (pärast veeremiüksuse sisse- või väljalülitamist).

4.2.4.5.

Pidurdustõhusus

4.2.4.5.1.

Üldnõuded

- 1) Veeremiüksuse (rongi või sõiduki) pidurdustõhusus ($a_{gl} = F$ (kiirus) ja ekvivalentne reageerimisaeg) tuleb leida arvutuse teel vastavalt J-1 liite viites 23 osutatud kirjeldusele arvestusega, et rõõbastee on tasane.

Kõik arvutused tuleb teha uute, pooleldi kulunud ja kulunud rataste diameetri kohta, arvutades välja ka ratta ja rõõpa vahelise vajaliku haardejõu (vt alapunkt 4.2.4.6.1).

- 2) Hõõrpiduriseadmete puhul arvutustes kasutatavad hõõrdetegurid peavad olema põhjendatud (vt J-1 liite viites 24 osutatud kirjeldus).
- 3) Pidurdustõhususe arvutus tuleb teha kahe juhtimisrežiimi kohta: hädapidurdus ja maksimaalne sõidupidurdus.
- 4) Pidurdustõhususe arvutused tuleb teha projekteerimisetapis ning neid tuleb muuta (parameetrite korrigeerimine) pärast alapunktide 6.2.3.8 ja 6.2.3.9 kohaselt nõutavaid füüsilisi katsetusi, et need oleksid kooskõlas katsetuste tulemustega.

Lõplik pidurdustõhususe arvutus (mis on kooskõlas katsetuste tulemustega) tuleb lisada alapunktis 4.2.12 nimetatud tehnilisse dokumentatsiooni.

▼B

- 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.

4.2.4.5.2.

Hädapidurduskäsklus

Reageerimisaeg

- 1) Püsivas või eelmääratud koosseisus kasutamise suhtes hinnatavatel veeremiüksustel peavad hädapidurduskäskluse andmise korral kogu hädapidurdusjõu rakendumise hetke suhtes arvestatud ekvivalente reageerimisaeg (*) ja viivitusaeg (*) olema lühemad kui järgmised väärtused:

— ekvivalentne reageerimisaeg:

— 3 sekundit veeremiüksuste puhul, mille valmistajakiirus on 250 km/h või üle selle; muude veeremiüksuste puhul 5 sekundit;

— muude veeremiüksuste puhul viis sekundit;

— viivitusaeg: 2 sekundit.

- 2) Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud ja selle suhtes hinnatavate veeremiüksuste reageerimisaeg peab vastama UIC-tüüpi pidurüsteemi jaoks ettenähtud nõuetele (vt ka alapunkt 4.2.4.3: pidurüsteem peab ühilduma UIC-tüüpi pidurüsteemiga).

(*) hinnatakse kogu pidurdusjõu alusel või õhkpidurüsteemi korral pidurisilindrite rõhu alusel; määratlus vastavalt J-1 liite viites 25 osutatud kirjelduse punktile 5.3.3.

Aeglustuse arvutamine

- 3) Kõigi veeremiüksuste puhul peab hädapidurduse tõhususe arvutus vastama J-1 liite viites 26 osutatud kirjeldusele; leida tuleb aeglustusprofiilid ja peatumisteedkonnad järgmiste lähtekiiruste korral (kui need on väiksemad kui veeremiüksuse valmistajakiirus): 30 km/h ; 100 km/h ; 120 km/h ; 140 km/h ; 160 km/h ; 200 km/h ; 230 km/h ; 300 km/h ; veeremiüksuse valmistajakiirus.
- 4) Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud ja selle suhtes hinnatavate veeremiüksuste puhul tuleb leida ka pidurdusmassi protsent (λ).

J-1 liite viites 25 osutatud kirjelduse alapunktis 5.12 täpsustatakse, kuidas veeremiüksuse aeglustusest või peatumisteedkonnast on võimalik tuletada teisi parameetreid (pidurdusmassi protsent (λ), pidurdatav mass).

▼ B

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

— Tavarežiim: pidurisüsteemis ei esine rikkeid ning hõõrpiduriseadmete puhul kasutatakse hõõrdetegurite nimiväärtusi (vastavad kuivadele tingimustele). Nimetatud arvutus näitab pidurdustõhusust tavarežiimil.

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

— Halvenenud tingimused: lisaks tuleb hädapidurduse tõhusus arvutada ka hõõrdeteguri vähendatud väärtustega, võttes arvesse temperatuuri ja niiskuse piirväärtusi (vt J-1 liite viites 27 osutatud kirjelduse alapunkt 5.3.1.4).

Märkus: nimetatud erinevaid režiime ja tingimusi tuleb arvestada eriti juhul, kui raudteesüsteemi optimeerimiseks võetakse kasutusele kõrgtehnoloogilisi juhtkäskude ja signaalimise süsteeme (nt ETCS).

- 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.

- 7) Hädapidurduse arvutuste kontrollimiseks tuleb teha katsetused vastavalt alapunktis 6.2.3.8 kirjeldatud vastavushindamise menetlusele.

▼B

- 8) Käesoleva KTK punktis 4.2.12.2 määratletud tehnilisse dokumentatsiooni tuleb iga koormustingimuse kohta kanda tavarežiimi hädapidurduse tõhususe arvutuste väikseim tulemus (mis tooks kaasa pikima võimaliku peatumisteedkonna), mis on leitud valmistajakiiruse suhtes (muudetud vastavalt eespool nõutavate katsetuste tulemustele).
- 9) Peale selle, püsivas või eelmääratud koosseisus kasutamise suhtes hinnatavatel veeremiüksustel, mille valmistajakiirus on 250 km/h või üle selle, ei tohi peatumisteedkond hädapidurduse korral tavarežiimis olla suurem järgmistest väärtustest koormustingimusel „tavapärane koormus”:

— 5 360 m kiirusel alates 350 km/h (kui see kiirus $\leq$ valmistajakiirus);

— 3 650 m kiirusel alates 300 km/h (kui see kiirus $\leq$ valmistajakiirus);

— 2 430 m kiirusel alates 250 km/h;

— 1 500 m kiirusel alates 200 km/h.

4.2.4.5.3.

Sõidupidurduskäsklus

Aeglustuse arvutamine

- 1) Kõigi veeremiüksuste puhul arvutatakse sõidupidurduse tõhusus vastavalt J-1 liite viites 28 osutatud kirjeldusele, võttes eelduseks, et pidurisüsteem on tavarežiimil, hõõrdpiduriseadmete suhtes kehtivad hõõrdeegurite nimiväärtused, koormustingimus on „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga” ning veerem liigub valmistajakiirusel.
- 2) Suurima sõidupidurduse arvutuste kontrollimiseks tuleb teha katsetused vastavalt alapunktis 6.2.3.9 kirjeldatud vastavushindamise menetlusele.

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 veeremit, välja arvatud juhul, kui liikmesriik suudab tõendada ohtu riiklikule ohutustasemele.

▼B

4.2.4.5.4.

Soojusmahtuvusega seotud arvutused

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes.
- 2) OTMide puhul on lubatud nimetatud nõudele vastavust tõendada rataste ja piduriseadmete temperatuuri mõõtmiste abil.
- 3) Pidurite energianeelamisvõimet tuleb tõendada arvutuslikult, näidates, et tavarežiimil pidurisüsteem suudab projektijärgselt taluda pidurdusenergia hajumist. Nimetatud arvutuses energiat hajutavate pidurisüsteemi osade puhul kasutatavaid võrdlusväärtusi tuleb kontrollida soojuskatsetuse või varasema kogemuse põhjal.

Arvutus peab hõlmama stsenaariumi, mis koosneb hädapiduri kahest järjestikusest rakendamisest suurimal kiirusel (nendevahelise ajavahemikuga, mis vastab rongi suurima kiiruse kiirendamiseks kuluvale ajale) ühetasasel rööbasteel koormustingimusel „suurim pidurduskoormus”.

Veeremiüksuste puhul, mida ei ole võimalik iseseisvalt rongina käitada, tuleb aruandesse märkida arvutustes kasutatud ajavahemik hädapiduri kahe järjestikuse rakendamise vahel.

- 4) Arvutus koormustingimuse „suurim pidurduskoormus” kohta peab määrama liini suurima kalde ning pidurisüsteemi ehitusest tuleneva veeremi pikkuse ja sõidukiiruse suhte soojusmahutavusse tingimustes, kus sõidupidurit kasutatakse rongi ühtlase sõidukiiruse hoidmiseks.

Tulemused (liini suurim kalle, tulenev veeremi pikkus ja sõidukiirus) tuleb kanda käesoleva KTK punktis 4.2.12 määratletud veeremi dokumentatsiooni.

Soovituslikult võiks arvutuses eeldada järgmist kallakul sõidu „võrdlusjuhtumit”: säilitada kiirust 80 km/h, läbides ühtlasel 21 % kallakul vahemaa 46 km. Kui kasutatakse nimetatud võrdlusjuhtumit andmed võib mainida, et lähtutakse sellest juhtumist.

- 5) Püsivas või eelmääratud koosseisus kasutamise suhtes hinnatavad veeremiüksused, mille valmistajakiirus on 250 km/h või üle selle, peavad olema konstrueeritud käitamiseks pidurdussüsteemiga tavarežiimis ja koormustingimusel „suurim pidurduskoormus” kiirusel, mis moodustab 90 % valmistajakiirusest suurimal languskaldel 25 % 10 km jooksul ning suurimal languskaldel 35 % 6 km jooksul.

4.2.4.5.5.

Seisupidur

Tõhusus

- 1) 40 % kallakul seisvat veeremiüksust (rongi või sõidukit) peab olema võimalik hoida koormustingimusel „töökorras veeremiüksuse projektijärgne mass” liikumatuna ilma mingisuguse toiteallikata.

▼B

- 2) Liikumatusena hoidmine saavutatakse seisupiduri funktsiooni abil ning kui seisupidur üksinda ei suuda nõutud tõhusust saavutada, kasutatakse täiendavaid vahendeid (nt tõkesteid); nõutavad täiendavad vahendid peavad olema rongi pardal kasutusvalmis.

Arvutus

- 3) Veeremiüksuse (rongi või sõiduki) seisupiduri tõhusus arvutatakse vastavalt J-1 liite viites 29 osutatud kirjeldusele. Tulemus (suurim kallak, millel seisupidur suudab üksinda veeremiüksust liikumatusena hoida) tuleb anda käesoleva KTK punktis 4.2.12 määratletud tehnilisse dokumentatsiooni.

4.2.4.6. Ratta ja rööbastee haardeprofiil —
rataste lohisemise vältimise süsteem

4.2.4.6.1. Ratta ja rööbastee haardeprofiili 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 „tavapärane 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.

- 2) Eespool nimetatud nõuet kohaldatakse ka alapunktis 4.2.4.4.3 kirjeldatud otsese pidurduse käskluse suhtes.

▼B

- 3) Veeremiüksuse projektis ei tohi seisupiduri tõhususe arvutamisel eeldada ratta ja rööbastee haardetegurit, mis on suurem kui 0,12.
- 4) Ratta ja rööbastee haardumise nimetatud piirväärtusi tuleb kontrollida arvutuste abil kõigi kolme alapunktis 4.2.4.5.2 nimetatud koormustingimuse suhtes, võttes eelduseks väikseima rattaläbimõõdu.

Kõik haardeteguri väärtused ümardatakse kahe kohani pärast koma.

4.2.4.6.2.

Rataste lohisemise vältimise süsteem

- 1) Rataste lohisemise vältimise süsteem on süsteem, mis on projekteeritud haardeteguri parimaks ärasutamiseks pidurdusjõudu kontrollitult vähendama ja taastama nii, et rattapaarid ei blokeeruks ega lohiseks juhitamatult, vähendades nii peatumisteevõimalikkust ja võimalikke rattakahjustusi.

Nõuded rataste lohisemise vältimise süsteemi olemasolule ja kasutamisele veeremiüksusel.

- 2) Rataste lohisemise vältimise süsteemiga peavad olema varustatud veeremiüksused, mille projekti järgne suurim sõidukiirus on suurem kui 150 km/h.
- 3) Rataste lohisemise vältimise süsteemiga peavad olema varustatud veeremiüksused, mille rataste veerepindadel kasutatakse piduriklotse ja mille pidurite tõhususe arvutuses eeldatakse üle 30 km/h kiiruse korral, et arvutatud ratta ja rööbastee haardeteguri väärtus on suurem kui 0,12.

Rataste lohisemise vältimise süsteemiga peavad olema varustatud veeremiüksused, mille rataste veerepindadel ei kasutata piduriklotse ja mille pidurite tõhususe arvutuses eeldatakse üle 30 km/h kiiruse korral, et arvutatud ratta ja rööbastee haardeteguri väärtus on suurem kui 0,11.

- 4) eespool nimetatud nõuet rataste lohisemise vältimise süsteemi kohta kohaldatakse kahe pidurdusrežiimi suhtes: hädapidur ja sõidupidur.

Samuti kohaldatakse seda sõidupiduri koosseisu kuuluva dünaamilise pidurisüsteemi suhtes ning see võib kuuluda hädapiduri koosseisu (vt alapunkt 4.2.4.7).

Nõuded rataste lohisemise vältimise süsteemi tõhususele

- 5) Dünaamilise pidurisüsteemiga varustatud veeremiüksustel peab rataste lohisemise vältimise süsteem (kui see on eelmise alapunkti kohaselt paigaldatud) kontrollima dünaamilist pidurdusjõudu; kui selline süsteem ei ole kasutatav, tuleb dünaamilist pidurdusjõudu vähendada või piirata, et vajalik ratta ja rööbastee haardetegur ei oleks suurem kui 0,15.

▼B

- 6) Rataste lohisemise vältimise süsteem peab olema projekteeritud vastavalt J-1 liite viites 30 osutatud kirjelduse alapunktile 4; vastavushindamismenetlus on täpsustatud punktis 6.1.3.2.

- 7) Nõuded tõhususele veeremiüksuse tasandil

Kui veeremiüksus on varustatud rataste lohisemise vältimise süsteemiga, tuleb selle süsteemi tõhusust katseliselt kontrollida (peatumisteedkonna suurim pikenemine võrreldes peatumisteedkonnaga kuivadel rööbastel) veeremiüksusele paigaldamisel; vastavushindamise menetlust on kirjeldatud alapunktis 6.2.3.10.

Rataste lohisemise vältimise süsteemi asjaomaste osadega tuleb arvestada alapunkti 4.2.4.2.2 kohaselt nõutavas hädapidurdusfunktsiooni ohutuse analüüsis.

- 8) Rataste pöörlemise jälgimise süsteem

Veeremiüksused, mille valmistajakiirus on 250 km/h või üle selle, peavad olema varustatud rataste pöörlemise jälgimise süsteemiga, mis teavitab vedurijuhti telje blokeerumisest; rataste pöörlemise jälgimise süsteem peab olema projekteeritud vastavalt J-1 viites 30 osutatud kirjelduse alapunktile 4.2.4.3.

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 juhitav 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 oht ei ole kontrolli all veeremi tasandil. 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.

▼B

4.2.4.8. Haardumistingimustest sõltumatu pidurisüsteem

4.2.4.8.1. Üldosa

- 1) Kui vajalik pidurdustõhusus on suurem kui rataste ja rööbastee haardeteguri poolt võimaldatud pidurdustõhusus (vt alapunkt 4.2.4.6), on täiendavat pidurdustõhusust võimalik saavutada pidurisüsteemide abil, mis rakendavad pidurdusjõudu rööbastele, sõltumata ratta ja rööbastee haardumistingimustest.
- 2) Alapunktis 4.2.4.5 määratletud tavarežiimil toimuva hädapidurduse pidurdustõhususe hindamisel on lubatud arvesse võtta ratta ja rööbastee haardumisest sõltumatute pidurite osa; sellisel juhul peab haardumistingimustest sõltumatu pidurisüsteem:
- 3) olema juhitav põhipidurisüsteemi juhtimisliini abil (vt alapunkt 4.2.4.2.1);
- 4) olema käsitletud ohutuse analüüsis seoses ohuolukorraga, mille puhul „pärast hädapidurduskäskluse andmist on pidurdusjõud täielikult kadunud sõltumata ratta ja rööbastee haardumistingimustest”.

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

▼M3

4.2.4.8.2. Magnetiline rööppapidur

- 1) Magnetiliste pidurite suhtes kohaldatavatele nõuetele, mis on kindlaks määratud teljeloenduritel põhinevate rongituvastussüsteemidega ühilduvuse jaoks, on viidatud käesoleva KTK punkti 4.2.3.3.1.2 alapunktis 10.
- 2) Vastavalt taristu KTK alapunktile 4.2.6.2.2 on lubatud kasutada magnetilist rööppapidurit hädapidurina.
- 3) Rööpaga kokku puutuva magneti otsadetailide geomeetrilised omadused peavad vastama ühele tüübile, mida on kirjeldatud J-1 liite viites 31 osutatud kirjelduses.
- 4) Magnetilist rööppapidurit ei tohi kasutada kiirusel, mis on suurem kui 280 km/h.
- 5) Käesoleva KTK alapunktis 4.2.4.5.2 täpsustatud veeremiüksuse pidurdustõhusus määratakse kindlaks magnetiliste rööppapidurite abil või ilma neid kasutamata.

4.2.4.8.3. Pöörisvoolu rööppapidur

- 1) Käesolevas alapunktis käsitletakse ainult pöörisvoolu rööppapidurit, mis tekitab pidurdusjõu veeremiüksuse ja rööbaste vahele.
- 2) Pöörisvoolu rööppapidurite suhtes kohaldatavatele nõuetele, mis on kindlaks määratud teljeloenduritel põhinevate rongituvastussüsteemide, rööbastee vooluahelate, induktiivsilmustel põhinevate ratta- ja veeremianduritega ühilduvuse jaoks, on viidatud käesoleva KTK punkti 4.2.3.3.1.2 alapunktis 10.

▼M3

- 3) Kui pöörisvoolu rõõpapidur eeldab piduri rakendamisel selle magnetite ümberpaigutamist, näitab selliste asendite nagu „pidur vabastatud” ja „pidur rakendatud” vaheliste magnetite takistamatut liikumist J-1 liite viites 14 osutatud kirjelduse kohaselt tehtud arvutus.
- 4) Pöörisvoolu rõõpapiduri ja rõõpa suurim vahekaugus, mis vastab asendile „pidur vabastatud”, registreeritakse käesoleva KTK punktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilises dokumentatsioonis.
- 5) Pöörisvoolu rõõpapidur ei toimi fikseeritud kiiruse künnisväärtusest allpool.
- 6) Pöörisvoolu rõõpapidurite kasutamise tingimused rõõpaga tehnilise ühilduvuse jaoks (seoses nende mõjuga rõõbastee soojenemisele ja vertikaalselt avalduvale jõule) ei ole ühtlustatud ja on avatud punkt.
- 7) Taristuregistris näidatakse teelõikude kaupa, kas nende kasutus on lubatud, ja sellisel juhul esitab nende kasutamise tingimused:
 - alapunktis 4 nimetatud pöörisvoolu rõõpapiduri ja rõõpa suurim vahekaugus, mis vastab asendile „pidur vabastatud”;
 - alapunktis 5 nimetatud fikseeritud kiiruse künnisväärtus;
 - vertikaaljõud rongi kiiruse funktsioonina pöörisvoolu rõõpapiduri (hädapidurduse) täieliku rakendamise ning pöörisvoolu rõõpapiduri (sõidupidurduse) piiratud rakendamise korral;
 - pidurdusjõud rongi kiiruse funktsioonina pöörisvoolu rõõpapiduri (hädapidurduse) täieliku rakendamise ning pöörisvoolu rõõpapiduri (sõidupidurduse) piiratud rakendamise korral.
- 8) Käesoleva KTK punktides 4.2.4.5.2 ja 4.2.4.5.3 kirjeldatud veeremiüksuse pidurdustõhusus määratakse kindlaks pöörisvoolu rõõpapidurite abil või ilma neid kasutamata.

▼B

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.

▼B

- 2) Kui seisupidur sõltub alati otseselt põhipiduristüsteemi olekust, ei ole täiendav eraldi näit seisupiduristüsteemi oleku kohta nõutav.
- 3) Käitusetappide lõikes hinnatakse pidurdust paigalseisu ajal ja sõidu ajal.
- 4) Seisu ajal peab rongipersonalil olema võimalik kontrollida rongi seest ja/või väljast järgmisi asjaolusid:

— katkestuste puudumine rongi pidurite juhtimisliinis;

— pidurdusenergia kättesaadavus kogu rongi ulatuses;

— põhi- ja seisupiduristüsteemide olek ning nende süsteemide iga eraldi juhitava või isoleeritava osa (kaasa arvatud ühe või mitme ajami) olek (nagu kirjeldatud käesoleva alapunkti esimeses lõigus), välja arvatud dünaamiline pidur ja veosüsteemidega ühendatud pidurid.

- 5) Sõidu ajal peab juhil olema võimalik kabiinis juhikohal viibides kontrollida järgmist:

— rongi pidurite juhtimisliini olek;

— rongi pidurite energiavarustuse olek;

— dünaamilise piduri ja veosüsteemidega ühendatud piduristüsteemi olek, kui neid on arvesse võetud tavarežiimi hädapidurduse tõhususe puhul;

— põhipiduristüsteemi vähemalt ühe eraldi juhitava osa (ajami) rakendumise või vabastamise olek (nt aktiivkabiiniga varustatud sõidukile paigaldatud osa).

- 6) Eespool kirjeldatud teabe edastamine rongipersonalile on ohutusega seotud oluline funktsioon, kuna rongipersonal kasutab seda rongi pidurdustõhususe hindamiseks.

Kui lokaalset teavet saab jälgida näidikutelt, tagab ühtlustatud näidikute kasutamine nõutava ohutustaseme.

Kui personal saab keskse juhtimissüsteemi abil teha kõik kontrollid ühest kohast (nt juhikabiinist), tuleb selle süsteemi usaldusväärsuse hindamiseks läbi viia analüüs, mis hõlmab komponentide rikke- režiimi, veakindlust, korrapäraseid kontrole ja muid sätteid; selle analüüsi alusel määratakse kindlaks keskse juhtimissüsteemi käitustingimused ja need kantakse alapunktis 4.2.12.4 kirjeldatud käitusedokumentatsiooni.

▼B

- 7) Kohaldatavus üldkäituseks ettenähtud veeremiüksuste puhul

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.

4.2.4.10.

Nõuded piduritele päästetööde korral

- 1) Kõik pidurid (häda-, sõidu- ja seisupidur) peavad olema varustatud seadmetega, mis võimaldavad nende vabastamist ja isoleerimist. Nimetatud seadmed peavad olema juurdepääsetavad ja kasutatavad sõltumata sellest, kas rong või sõiduk saab toidet, ei saa toidet või sellel pole võimalik liikuda energiavarustuse puudumise tõttu.
- 2) Muudes kui 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemides käitamiseks ette nähtud veeremiüksuste puhul peab olema võimalik pärast käitamise jooksul ilmnenu rikut päästa rong, mille pardal puudub elektrienergia, päästerongi abil, mis on varustatud UIC-tüüpi pidurisüsteemiga ühilduva õhkpidurisüsteemiga (pidurite juhtimisliiniks on piduritorustik).

Märkus: vt käesoleva KTK alapunkt 4.2.2.2.4 päästeüksuse mehaaniliste ja pneumaatiliste liideste kohta.

- 3) Päästmise jooksul peab olema võimalik kontrollida päästerongi pidurisüsteemi osa liidesseadme abil; selle nõude täitmiseks on lubatud päästerongi vooluahelate energiaga varustamiseks kasutada akupõhist madalpinget.
- 4) Päästetava rongi poolt sellisel käitusrežiimil saavutatavat pidurdustõhusust tuleb hinnata arvutuse abil, aga see ei pea olema võrdne alapunktis 4.2.4.5.2 kirjeldatud pidurdustõhususega. Arvutuslikult leitud pidurdustõhusus ja käitamistingimused päästetöödel tuleb esitada punktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilises dokumentatsioonis.
- 5) Nimetatud nõuet ei kohaldata veeremiüksuste suhtes, mida käitatakse alla 200 tonni raskustes (koormustingimusel „töökorras veeremiüksuse projektijärgne mass”) rongikoosseisudes.

▼B

4.2.5.

Reisijatega seotud punktid

Järgmine mitteammendav loend annab ainult teavitamise eesmärgil ülevaate piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTKs sisalduvatest põhiparameetritest, mida kohaldatakse reisijateveoks ettenähtud veeremiüksuste suhtes:

- istmed, kaasa arvatud eelisõigusistmed
- ratastoolide kohad
- välisüksed, sealhulgas mõõtmised, reisijaliides uste juhtimiseks;
- siseüksed, sealhulgas mõõtmised, reisijaliides uste juhtimiseks;
- tualettruumid;
- takistusteta vahekäigud;
- valgustus;
- kliendiinfo;
- muutused põranda kõrguses;
- käsipuud;
- ratastooliga juurdepääsetavad magamiskohad;
- transpordivahendisse sisenemise ja sealt väljumise astmete asetus, kaasa arvatud astmed ja abivahendid rongile minekuks.

Lisanõuded on esitatud käesoleva alapunkti järgnevas osas.

4.2.5.1.

S a n i t a a r s ü s t e e m i d

- 1) Kui veeremiüksuses on veekraan, aga sellest tulev vesi ei vasta nõukogu direktiivi 98/83/EÜ⁽¹⁾ nõuetele, peab kraani juures olema selgesti nähtav tähis selle kohta, et kraanist tulev vesi ei ole joodav.
- 2) Kui olemas on sanitaarsüsteemid (tualettruumid, pesuruumid, baari-/restoraniruumid), ei tohi need võimaldada inimeste tervisele või keskkonnale ohtlike materjalide keskkonda sattumist. Keskkonda viidavad materjalid (st puhastatud vesi, välja arvatud seebivesi, mis lastakse keskkonda otse pesuruumidest) peavad vastama järgmistele direktiividele:
 - sanitaarsüsteemidest väljuva vee bakterisisaldus ei tohi ühelgi hetkel ületada suplusvee kvaliteedi juhtimist käsitlevas Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivis 2006/7/EÜ⁽²⁾ maismaavee jaoks ettenähtud soole enterokokkide ja *Escherichia coli* sisalduse „hea” kvaliteedi väärtusi.

⁽¹⁾ Nõukogu direktiiv 98/83/EÜ, 3. november 1998, olmevee kvaliteedi kohta (EÜT L 330, 5.12.1998, lk 32).

⁽²⁾ Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2006/7/EÜ, 15. veebruar 2006, mis käsitleb suplusvee kvaliteedi juhtimist ja millega tunnistatakse kehtetuks direktiiv 76/160/EMÜ (ELT L 64, 4.3.2006, lk 37).

▼B

— puhastuse käigus ei tohi vette lisada aineid, mis on loetletud Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2006/11/EÜ ⁽¹⁾ (teatavate ühenduse veekeskkonda lastavate ohtlike ainete põhjustatava saaste kohta) I lisas.

3) Selleks et keskkonda lastav vedelik ei paiskuks rööbastee kõrvale, peab mis tahes allikast lähtuv kontrollimatu heide olema suunatud üksnes allapoole sõiduki kereraami alla sõiduki pikisuunalisest keskjoonest kuni 0,7 m kaugusele.

4) Alapunktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilises dokumentatsioonis tuleb esitada järgmised andmed:

— tualettruumide olemasolu veeremiüksuses ja nende tüüp;

— loputusvahendi omadused, kui selleks ei ole puhas vesi;

— keskkonda viidava vee puhastussüsteemi olemus ning standardid, millele vastavust on hinnatud.

4.2.5.2.

Helisignaalsüsteem

1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi reisijateveoks ja reisirongide vedamiseks ettenähtud veeremiüksuste suhtes.

2) Rongid peavad olema varustatud vähemalt helisignaali edastavate sidevahenditega, mis võimaldavad:

— rongimeeskonna pöördumist rongis olevate reisijate poole;

— rongimeeskonna liikmete omavahelist sidepidamist, eriti veduri juhi ja reisijate alas viibiva personali vahel (kui neid on).

3) Seadmed peavad suutma jääda vähemalt kolmeks tunniks ooterežiimile, sõltumata rongi põhilisest energiaallikast. Ooterežiimi ajal peavad seadmed olema suutelised töötama juhuslike ajavahemike järel ja erineva pikkusega perioodide vältel kokku 30 minutit.

4) Sidesüsteem peab olema projekteeritud selliselt, et vähemalt pooled selle valjuhäälditest (üle kogu rongi jaotatud) jäävad tööle ka ühe edastuselemendi rikke korral, või on rikke korral võimalik kasutada reisijate teavitamiseks muud vahendit.

5) Reisijate võimalused rongimeeskonnaga ühenduse võtmiseks on ette nähtud alapunktis 4.2.5.3 (reisijate häiresignaali) ja 4.2.5.4 (sideseadmed reisijatele).

⁽¹⁾ Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2006/11/EÜ, 15. veebruar 2006, teatavate ühenduse veekeskkonda lastavate ohtlike ainete põhjustatava saaste kohta (ELT L 64, 4.3.2006, lk 52).

▼B

- 6) Kohaldatavus üldkäituseks ettenähtud veeremiüksuste puhul

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

Nõuded signaalide edastamisele veeremiüksuse ja teiste rongikoosseisu haagitud veeremiüksuste vahel, et sidesüsteem oleks kogu rongi ulatuses kättesaadav, tuleb rakendada ja dokumenteerida, võttes arvesse funktsionaalseid aspekte.

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

4.2.5.3. Reisijate häiresignaal

4.2.5.3.1. Üldosa

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi reisijateveoks ettenähtud veeremiüksuste ning reisirongide vedamiseks ettenähtud veeremiüksuste suhtes.
- 2) Reisijate häiresignaal võimaldab kõigil rongis viibijatel anda juhile teada võimalikust ohust ja selle käivitamine mõjutab käitamist (nt pidurdamise alustamine, kui juht ei reageeri); tegemist on ohutusega seotud funktsiooniga, millega seotud nõuded, sealhulgas ohutusaspektid on sätestatud käesolevas alapunktis.

4.2.5.3.2. Teabeliidestele esitatavad nõuded

- 1) Kõik seksioonid, iga tambur ja kõik muud reisijatele mõeldud eraldatud alad, välja arvatud tualetid ja käiguteed, peavad olema varustatud vähemalt ühe selgesti nähtava ja tähistatud häiresignaali seadmega, mis võimaldab potentsiaalsest ohust juhile teatada.
- 2) Häiresignaali seade peab olema projekteeritud selliselt, et pärast käivitamist ei ole reisijatel võimalik häiresignaali tühistada.
- 3) Reisijate häiresignaali käivitamisel peavad nii visuaalsed kui ka helisignaalid juhile märku andma, et üks või mitu reisijate häiresignaali on aktiveeritud.
- 4) Kabiinis peab olema seade, mis võimaldab juhil kinnitada, et ta on häiresignaalist teadlik. Juhi kinnitus peab jõudma kohta, kust reisijate häiresignaal käivitati, ning see peab välja lülitama kabiini helisignaali.

▼B

- 5) Veeremiüksuste puhul, mille tööks ei ole ette nähtud personali (peale juhi), peab süsteem võimaldama juhi algatusel sideühenduse loomist juhikabiini ning alarmi(de) käivituskoha vahel. Veeremiüksuste puhul, mille tööks on ette nähtud rongipersonal (lisaks juhile), on lubatud luua see sideühendus juhikabiini ja rongipersonali vahel.

Süsteem peab võimaldama nimetatud sideühenduse katkestamist juhi algatusel.

- 6) Meeskonna käsutuses peab olema seade reisijate häiresignaali lähtestamiseks.

4.2.5.3.3.

Nõuded pidurite aktiveerimisele reisijate häiresignaali korral

- 1) Kui rong on perrooni ääres peatunud või alustab perrooni juurest ärasõitu, peab reisijate häiresignaali käivitamisele koheselt järgnema sõidupiduri või hädapiduri rakendamine, mille tulemusena rong täielikult peatub. Sellisel juhul ei tohi süsteem lubada juhil reisijate häiresignaali poolt käivitatud automaatset pidurdust tühistada enne, kui rong on täielikult peatunud.
- 2) Muudel juhtudel tuleb 10 +/- 1 sekundi jooksul pärast (esimese) reisijate häiresignaali käivitamist rakendada vähemalt automaatne sõidupidur, kui juht nimetatud aja jooksul reisijate häiresignaali vastuvõtmist ei kinnita. Süsteem peab andma juhile igal ajal võimaluse reisijate häiresignaali poolt käivitatud automaatse pidurduse tühistamiseks.

4.2.5.3.4.

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).
- 3) Veeremiüksuste puhul, mis on ette nähtud käitamiseks liinidel, millele on paigaldatud raudteeäärne juhtkäskude signaliseerimise süsteem ETCS (mis hõlmab reisijatele mõeldud ust käsitlevat teavet, nagu on kirjeldatud juhtkäskude ja signaalimise KTK A lisa viites 7), peab see rongi pardal paiknev seade võimaldama vastu võtta ETCS-süsteemi kaudu edastatavat teavet platvormi kohta.

▼B

4.2.5.3.5.

Ohutusnõuded

- 1) Stsenaariumi korral, mil reisijate häiresignaalis esineb rike ja selle tulemusel ei ole reisijal võimalik käivitada pidurite aktiveerumist eesmärgiga peatada rong selle lahkumisel perroonilt, tuleb näidata, et risk on maandatud vastuvõetavale tasemele, pidades silmas, et funktsioonirike võib suure tõenäosusega põhjustada otseselt surmajuhtumi ja/või raske vigastuse.
- 2) Stsenaariumi korral, mil reisijate häiresignaalis esineb rike ja selle tulemusel ei edastata juhile teavet nimetatud häiresignaali aktiveerimise kohta, tuleb näidata, et risk on maandatud vastuvõetavale tasemele, pidades silmas, et funktsioonirike võib suure tõenäosusega põhjustada otseselt surmajuhtumi ja/või raske vigastuse.
- 3) Nõuetele vastavuse tõendamist (vastavushindamise menetlust) on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.5.

4.2.5.3.6.

Alatalitusrežiim

- 1) Juhikabiiniga veeremiüksused peavad olema varustatud seadmega, mis võimaldab volitatud töötajatel reisijate häiresignaali süsteemi isoleerida.
- 2) Kui reisijate häiresignaali süsteem ei tööta, kuna töötajad on selle tahtlikult isoleerinud, tekkinud on tehniline rike või veeremiüksus on haagitud mitteühilduva veeremiüksusega, peab see olema pidevalt näha juhile aktiivses juhikabiinis ja reisijate häiresignaali sisselülitamisele peab koheselt järgnema pidurite rakendumine.
- 3) Isoleeritud reisijate häiresignaali süsteemiga rong ei vasta käesolevas KTKs määratletud minimaalsetele ohutuse ja koostalitluse nõuetele ning loetakse seetõttu töötavaks alatalitusrežiimil.

4.2.5.3.7.

Kohaldatavus üldkäituseks ettenähtud veeremiüksuste puhul

- 1) Arvesse võetakse ainult neid funktsioone, mis omavad tähtsust veeremiüksuse projektijärgsete parameetrite puhul (nt kabiini olemasolu, meeskonna liidesesüsteemi 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.
- 3) Käesoleva KTKga ei kehtestata veeremiüksustevahelistele füüsilistele liidestele mingeid kohustuslikke tehnilisi lahendusi.

▼B

4.2.5.4.

Sideseadmed reisijatele

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi reisijateveoks ja reisirongide vedamiseks ettenähtud veeremiüksuste suhtes.
- 2) Veeremiüksused, mille tööks ei ole ette nähtud personali (peale juhi), peavad olema varustatud sideseadmega, mille abil reisijatel oleks võimalik teavitada isikut, kes saab võtta asjakohased meetmed.
- 3) Nõuded sideseadme paiknemisele on samad, mida kohaldatakse alapunktis 4.2.5.3 „Reisijate häiresignaal: funktsionaalsed nõuded” määratletud reisijate häiresignaali puhul.
- 4) Süsteem peab võimaldama sideühenduse loomist reisija algatusel. Süsteem peab võimaldama side vastuvõtjal (nt juhil) katkestada see sideühendus omal algatusel.
- 5) Reisijatele mõeldud sideseadmeliides peab olema tähistatud ühtlustatud tähisega, sisaldama visuaalseid ja kompesümboleid ning andma visuaalselt ja heliliselt märku selle kasutamisest. Need elemendid peavad vastama piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK-le.
- 6) Kohaldatavus üldkäituseks ettenähtud veeremiüksuste puhul

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

Nõuded signaalide edastamisele veeremiüksuse ja teiste rongikoosseisu haagitud veeremiüksuste vahel, et sidesüsteem oleks kogu rongi ulatuses kättesaadav, tuleb rakendada ja dokumenteerida, võttes arvesse funktsionaalseid aspekte.

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

4.2.5.5.

Välisüksed: reisijate sisse- ja väljapääs vagunisse

4.2.5.5.1.

Üldosa

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi reisijateveoks ja reisirongide vedamiseks ettenähtud veeremiüksuste suhtes.
- 2) Personali ja kauba jaoks ettenähtud uksi käsitletakse käesoleva KTK alapunktides 4.2.2.8 ja 4.2.9.1.2.
- 3) Reisivaguni välisuste kontrollseadmel on ohutuse seisukohast oluline funktsioon; käesolevas alapunktis esitatud funktsionaalsed ja ohutusnõuded on vajalikud selleks, et tagada nõutav ohutustase.

4.2.5.5.2.

Kasutatavad mõisted

- 1) Käesoleva alapunkti kontekstis tähendab mõiste „uks” reisijatele mõeldud välimist ust (ühe- või mitmepoolset), mille põhieesmärk on võimaldada reisijate sisenemist veeremiüksusesse ja sealt väljumist.

▼B

- 2) „Lukustatud uks” on uks, mis püsib suletud füüsilise ukseelukustusseadise abil.
- 3) „Lukustades kasutusest kõrvaldatud uks” on uks, mis on suletud asendis liikumatuks muudetud manuaalselt käitatava mehaanilise lukustusseadise abil.
- 4) „Vabastatud” uks on uks, mida on võimalik avada lokaalse või keske (kui see on olemas) ukseavamiseseadise abil.
- 5) Käesoleva alapunkti kontekstis loetakse rong paigalseisvaks, kui selle kiirus on 3 km/h või alla selle.
- 6) Käesoleva alapunkti kontekstis tähendab „rongimeeskond” ühte rongi pardal oleva personali liiget, kes vastutab ukseüsteemidega seotud kontrollide eest; selleks võib olla vedurijuht või mõni teine rongi pardal oleva personali liige.

4.2.5.5.3.

Uste sulgemine ja lukustamine

- 1) Ukseavamiseseadis peab võimaldama enne rongi väljumist kõigi uste sulgemist ja lukustamist rongimeeskonna poolt.
- 2) Kui sisse tuleb tõmmata liikuvad trepid, hõlmab uste sulgemise protsess ka trepi liigutamist sissetõmmatud asendisse.
- 3) Kui keskne uste sulgemine ja lukustus käivitatakse lokaalselt ühe rongiukse juurest, on lubatud jätta kõnealune uks avatuks, kui teised ukseadid sulguvad ja lukustuvad. Uste juhtimissüsteem peab võimaldama personalil nimetatud ukse hiljem enne väljasõitu sulgeda ja lukustada.
- 4) Uksed peavad püsima suletud ja lukus kuni nende vabastamiseni vastavalt alapunktile 4.2.5.5.6 „Uste avamine”. Kui uste juhtimissüsteem jääb elektrita, peab ukseadid lukustatuna hoidma lukustusmehhanism.

Märkus: uste sulgemise hoiatussignaali kohta vt piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK alapunkt 4.2.2.3.2.

Takistuste avastamine ustel

- 5) Reisivaguni välisüksed peavad olema varustatud seadmetega, mis aitavad uste sulgemisel avastada nende vahele jäävaid takistusi (nt reisija). Takistuse ilmnemisel peavad ukseadid automaatselt peatuma ning jääma teatavaks ajaks avatuks või taasavanema. Süsteemi tundlikkus peab võimaldama tuvastada takistust vastavalt J-1 liite viites 32 osutatud kirjelduse alapunktile 5.2.1.4.1, kusjuures suurim takistusele avaldatav surve peab olema kooskõlas J-1 liite viites 32 osutatud kirjelduse alapunktiga 5.2.1.4.2.1.

▼B

4.2.5.5.4.

Ukse lukustades kasutusest kõrvaldamine

- 1) Kasutada tuleb mehaanilist käsiseadet, mis võimaldab (rongimeeskonnal või hoolduspersonalil) kasutusest kõrvaldatud ukse lukustada.
- 2) Lukustades kasutusest kõrvaldamine peab:
 - isoleerima ukse kõigist avamiskäsklustest,
 - lukustama ukse mehaaniliselt suletud asendisse,
 - näitama isolatsiooniseadme olekut,
 - võimaldama ukse vahelejätmist „uste sulgumise kontrollisüsteemi” kontrollides.

4.2.5.5.5.

Rongimeeskonna käsutuses olev teave

- 1) Sobiv „uste sulgumise kontrollisüsteem” peab võimaldama rongimeeskonnal igal ajal kontrollida, kas kõik ukсед on suletud ja lukustatud või mitte.
- 2) Kui üks või mitu ust ei ole lukustatud, peab rongimeeskond saama selle kohta pideva märguande.
- 3) Rongimeeskonnale tuleb anda märku kõigist tõrgetest uste sulgemise ja/või lukustamise protsessis.
- 4) Ühe või mitme ukse avamisel tekkinud hädaolukorrast tuleb rongimeeskonnale märku anda helilise ja visuaalse hääresignaali.
- 5) „Lukustades kasutusest kõrvaldatud uste” puhul on lubatud jätta need „uste sulgumise kontrollisüsteemi” kontrollidest välja.

4.2.5.5.6.

Uste avamine

- 1) Rong peab olema varustatud uste vabastamise seadistega, mis võimaldavad rongimeeskonnal või perrooni ääres peatumisega seotud automaatseadmel juhtida uste vabastamist eraldi rongi kummalgi küljel, võimaldades uste avamist reisijate poolt või keskse avamiskäskluse olemasolu korral selle käskluse abil, kui rong on peatunud.
- 2) Veeremiüksuste puhul, mis on ette nähtud käitamiseks liinidel, millele on paigaldatud raudteeäärne juhtkäskude ja signaliseerimise süsteem ETCS (mis hõlmab reisijatele mõeldud ust käsitlevat teavet, nagu on kirjeldatud juhtkäskude ja signaalimise KTK A lisa viites 7), peab uste avamise süsteem võimaldama vastu võtta ETCS-süsteemi kaudu edastatavat teavet platvormi kohta.
- 3) Iga ukse juures peavad nii sõiduki sise- kui ka välisküljel reisijate käsutuses olema lokaalsed ukse avamisvahendid või avamisseadmed.

▼B

- 4) Kui kasutatakse sissetõmmatavat liikuvat treppi, hõlmab uste sulgemise protsess ka trepi liigutamist sissetõmmatud asendisse.

Märkus: uste avamise hoiatussignaali kohta vt piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK alapunkt 4.2.2.4.2.

4.2.5.5.7.

Uste ja veojõu vastastikune blokeering

- 1) Veojõu rakendamine peab olema võimalik ainult pärast seda, kui kõik ukse on suletud ja lukustatud. Selle saavutamiseks tuleb kasutada automaatset uste ja veojõu vastastikuse blokeeringu süsteemi. Uste ja veojõu vastastikuse blokeeringu süsteem peab takistama veojõu rakendamist juhul, kui kõik ukse ei ole suletud ja lukustatud.
- 2) Veojõu blokeeringu süsteem peab olema varustatud manuaalse tühistamisfunktsiooniga, mis on mõeldud juhile kasutamiseks erakorralistel asjaoludel, võimaldades veojõudu rakendada ka juhul, kui kõik ukse ei ole suletud ja lukustatud.

4.2.5.5.8.

Ohutusnõuded alapunktide 4.2.5.5.2–4.2.5.5.7 puhul

- 1) Stsenaariumi korral, mille kohaselt üks uks ei ole lukustatud (ja rongimeeskonda ei ole selle ukse olekust nõuetekohaselt teavitatud) või on lukust vabastatud või avatud ebasobivas kohas (nt rongi valel küljel) või olukorras, tuleb näidata, et risk on maandatud vastuvõetavale tasemele, pidades silmas, et funktsioonirike võib suure tõenäosusega otseselt põhjustada järgmist:

— otsene surmajuhtum ja/või raske vigastus veeremiüksuste puhul, kus reisijad ei tohiks seista uste alas (kaugliinirongid), või

— otsene surmajuhtum ja/või raske vigastus veeremiüksuste puhul, kus mõni reisija seisab uste alas tavakäituse ajal.

- 2) Stsenaariumi korral, mille kohaselt mitu ust ei ole lukustatud (ja rongimeeskond ei ole selle ukse olekust nõuetekohaselt teavitatud) või on lukust vabastatud või avatud ebasobivas kohas (nt rongi valel küljel) või olukorras (nt liikuv rong), tuleb näidata, et risk on maandatud vastuvõetavale tasemele, pidades silmas, et funktsioonirike võib suure tõenäosusega otseselt põhjustada järgmist:

— surmajuhtum ja/või raske vigastus veeremiüksuste puhul, kus reisijad ei tohiks seista uste alas (kaugliinirongid), või

— surmajuhtumid ja/või rasked vigastused veeremiüksuste puhul, kus mõni reisija seisab uste alas tavakäituse ajal.

▼B

- 3) Nõuetele vastavuse tõendamist (vastavushindamise menetlust) on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.5.

4.2.5.5.9.

Uste avamine hädaolukorras

Hädaolukorras kasutamiseks mõeldud sisemine avamisseade

- 1) Kõik ukSED peavad olema varustatud individuaalse sisemise avamisseadmega, mis on mõeldud kasutamiseks hädaolukorras, on reisijatele juurdepääsetav ja võimaldab ukse avaneda; see seade peab olema aktiivne, kui kiirus on väiksem kui 10 km/h.
- 2) see seade võib olla aktiivne ka mis tahes muul kiirusel (sõltumatult mis tahes kiirussignaalist). Sel juhul on seadme kasutamiseks vaja vähemalt kahte järjestikust toimingut.
- 3) See seade ei pea toimima „lukustades kasutusest kõrvaldatud ukse” puhul. Sellisel juhul võib ukse esmalt lukust vabastada.

Ohutusnõue

- 4) Stsenaariumi korral, mil esineb rike lähikäigis (nagu on määratletud käesoleva KTK alapunktis 4.2.10.5) asuva kahe järjestikuse ukse hädaolukorras kasutamiseks mõeldud sisemises avamissüsteemis, tuleb näidata, et risk on maandatud vastuvõetavale tasemele, pidades silmas, et funktsioonirike võib suure tõenäosusega põhjustada otseselt surmajuhtumi ja/või raske vigastuse.

Nõuetele vastavuse tõendamist (vastavushindamise menetlust) on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.5.

Hädaolukorras avamiseks mõeldud väline avamisseade

- 5) Iga uks peab olema varustatud individuaalse päästetöötajatele väljastpoolt juurdepääsetava avamisseadisega, mis võimaldab ust avada hädaolukorras. See seade ei pea toimima „lukustades kasutusest kõrvaldatud ukse” puhul. Sellisel juhul tuleb uks esmalt lukust vabastada.

Manuaalne jõud ukse avamiseks

- 6) Ukse manuaalseks avamiseks peab isik avaldama jõudu vastavalt J-1 liite viites 33 osutatud kirjeldusele.

4.2.5.5.10.

Kohaldatavus üldkäituseks ettenähtud veeremiüksuste puhul

- 1) Arvesse võetakse ainult neid funktsioone, mis omavad tähtsust veeremiüksuse projektijärgsete parameetrite puhul (nt kabiini olemasolu, meeskonnale mõeldud uste lukustamise liidesesüsteemi olemasolu jne).
- 2) Nõuded signaalide edastamisele veeremiüksuse ja teiste rongikoosseisu haagitud veeremiüksuste vahel, et uste juhtimissüsteem oleks kogu rongi ulatuses kasutatav, tuleb rakendada ja dokumenteerida, võttes arvesse funktsionaalseid aspekte.

▼B

- 3) Käesoleva KTKga ei kehtestata veeremiüksustevahelistele füüsilistele liidestele mingeid kohustuslikke tehnilisi lahendusi.

4.2.5.6.

Välisüksüsteemi konstruktsioon

- 1) Kui veeremiüksus on varustatud uksega, mille eesmärk on võimaldada reisijate veeremiüksusesse sisenemist ja sealt väljumist, kohaldatakse järgmisi sätteid.
- 2) Uksed peavad olema varustatud läbipaistvate akendega, millest reisijatel oleks võimalik näha perrooni.
- 3) Reisivagunite välispind peab olema sellise disainiga, mis ei võimalda suletud ja lukustatud ustega rongi küljes rippudes kaasa sõita.
- 4) Rongi küljes rippudes sõitmise tõkestamiseks tuleb vältida käepidemete paigaldamist ukseüsteemi välispinnale või need peavad olema konstrueeritud nii, et suletud uke korral ei saa nendest kinni haarata.
- 5) Käsipuud ja käepidemed tuleb kinnitada selliselt, et nad peaksid vastu neile kasutamise käigus mõjuvatele jõududele.

4.2.5.7.

Veeremiüksuste vahelised uksed

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi reisijateveoks ettenähtud veeremiüksuste suhtes.
- 2) Kui veeremiüksusel on vagunite või veeremiüksuse otstes paiknevaid veeremiüksustevahelisi uksi, peavad need olema varustatud nende lukustamist võimaldava seadmega (nt juhuks, kui uks ei ole ühendatud kõrvalasuvasse vagunisse, veeremiüksusesse vms minekuks mõeldud vahetäiguga).

4.2.5.8.

Siseõhu kvaliteet

- 1) Sõidukites reisijate ja/või personali ruumidesse juhitava õhu kogus ja kvaliteet peab olema selline, et see ei tekitaks reisijate või personali tervisele mingeid täiendavaid riske lisaks välisõhu kvaliteedist tulenevatele riskidele. Selle saavutamiseks peavad olema täidetud allpool esitatud nõuded.

Töötamise ajal tuleb siseõhu CO₂-sisaldus hoida vastuvõetavates piirides ventilatsioonisüsteemi abil.

- 2) CO₂-sisaldus ei tohi üheski tööolukorras ületada 5 000 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.

▼B

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.

See ajavahemik kantakse käesoleva KTK alapunktis 4.2.12 määratletud tehnilisse dokumentatsiooni.

— Kõigi vältimise 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.

4.2.5.9.

Kere külgaknad

- 1) Kui reisijatel on võimalik avada kere külgaknaid ning rongipersonalil ei ole võimalik neid lukustada, ei tohi aknaava suurus võimaldada suuremate kui 10 cm läbimõõduga kerakujuliste esemete läbipanekut.

4.2.6.

Keskkonnatingimused ja aerodünaamilised mõjurid

4.2.6.1.

Keskkonnatingimused — üldosa

- 1) Keskkonnatingimused on tootevälised füüsikalised, keemilised või bioloogilised tingimused, mis tootele mõjuvad.
- 2) Veeremile mõjuvad keskkonnatingimused mõjutavad veeremi konstruktsiooni ja ka selle koostisosi.
- 3) Keskkonnaparaameetreid kirjeldatakse järgnevates alapunktides; iga keskkonnaparaameetri jaoks määratletakse Euroopas kõige sagedamini esinev nimivahemik, mis on veeremi koostalitlusvõime aluseks.
- 4) Teatavate keskkonnaparaameetrite puhul on määratletud nimivahemikust erinevaid vahemikke; sel juhul tuleb valida veeremi konstruktsioonile vastav vahemik.

Järgmistes alapunktides nimetatud funktsioonide puhul tuleb tehnilises dokumentatsioonis kirjeldada antud vahemikku jäävatele KTK nõuetele vastavuse tagamiseks kasutatavaid nõudeid projekteerimisele ja/või katsetustele.

▼B

- 5) Valitud vahemik(ud) tuleb kanda käesoleva KTK alapunktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni kui veeremi füüsilised parameetrid.

- 6) Sõltuvalt valitud vahemikest ja kasutatavatest nõuetest (mida kirjeldatakse tehnilises dokumentatsioonis) võivad nõutavad olla vastavad käitusreeglid, millega tagatakse veeremi tehniline sobivus raudteevõrgu osadel esinevate keskkonnanätingimuste jaoks.

Eelkõige on käitusreeglid vajalikud juhul, kui nimivahemikku silmas pidades projekteeritud veeremit käitatakse liinil, kus seda nimivahemikku ületatakse aasta teatavatel perioodidel.

- 7) Nimivahemikust erinevad vahemikud, mis valitakse geograafilise piirkonna ja kliimatingimustega seotud piiravate käitusreeglite vältimiseks, määravad kindlaks liikmesriigid ning need on loetletud käesoleva KTK alapunktis 7.4.

4.2.6.1.1.

Temperatuur

- 1) Veerem peab vastama käesoleva KTK nõuetele, jäädes ühte (või mitmesse) temperatuurivahemikku, milleks on T1 (– 25 °C kuni + 40 °C; nimivahemik) või T2 (– 40 °C kuni + 35 °C) või T3 (– 25 °C kuni + 45 °C) vastavalt J-1 liite viites 34 osutatud kirjelduses määratletule.
- 2) Valitud temperatuurivahemik(ud) tuleb kanda käesoleva KTK alapunktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.
- 3) Veeremi osade projekteerimise aluseks võetava temperatuuri määramisel tuleb arvestada nende osade funktsiooni tervikveeremis.

4.2.6.1.2.

Lumi, jää ja rahe

- 1) Veerem peab vastama käesoleva KTK nõuetele sellistes J-1 liite viites 35 osutatud kirjelduses määratletud lume-, jää- ja rahetingimustes, mis vastavad tavapärastele tingimustele (tingimuste vahemikule).
- 2) Veeremi osade projekteerimise aluseks võetava lume, jää ja rahe mõju määramisel tuleb arvestada nende osade omavahelist mõju veeremis.
- 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:

▼B

- 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.

- 4) Käesoleva KTK alapunkti 4.2.6.1.1 (kliimavöönd T2) ja käesoleva alapunktiga 4.2.6.1.2 (rasked lume-, jää- ja rahetingimused) seotud sätted, mis valitakse KTK nõuete täitmiseks selliste raskete tingimuste korral, tuleb eraldi välja tuua ja neid tuleb kontrollida. See puudutab eriti projekteerimist ja/või katsetamist käsitlevaid sätteid, mis on nõutavad järgmiste KTK nõuete täitmiseks.

- Käesoleva KTK alapunktis 4.2.2.5 määratletud takistuste deflektor: täiendavalt võime eemaldada rongi eest lund.

Lumi loetakse takistuseks, mis tuleb takistuste deflektori abil eemaldada; järgmised nõuded on määratletud alapunktis 4.2.2.5 (viidates J-1 liite viites 36 osutatud kirjeldusele):

„Takistuste deflektori mõõtmed peavad olema piisavad, et lükata takistused pöördvankri teelt kõrvale. Selle konstruktsioon peab olema pidev ning projekteeritud selliselt, et see ei suunaks objekte üles ega alla. Tavapärastel töötingimustel peab takistuste deflektori alumine serv olema rööbasteele nii lähedal kui võimalik, arvestades sõiduki liikumist ja gabariidijoont.

Pealtvaates peab deflektoril olema üldpildilt V-kujuline profiil, mille nurk ei ole suurem kui 160°. Selle võib projekteerida ka ühilduva geomeetriaga, nii et see toimiks ühtlasi lumesahana.”

Käesoleva KTK alapunktis 4.2.2.5 viidatud jõud loetakse lume eemaldamiseks piisavaks.

- KTK alapunktis 4.2.3.5 määratletud käiguosa: arvestada lume ja jää kogunemisega ning selle võimaliku mõjuga sõidustabiilsusele ja pidurite funktsioonile.
- Pidurifunktsioon ja pidurite energiaravustus vastavad KTK alapunktile 4.2.4.

▼ B

— Rongi kohaloleku signaalimine vastavalt KTK alapunktile 4.2.7.3.

— Ettepoole nähtavuse tagamine vastavalt KTK alapunktidele 4.2.7.3.1.1 (esilaternad) ja 4.2.9.1.3.1 (nähtavus ettepoole) ning töötavad tuuleklaasiseadmed, mis vastavad alapunkti 4.2.9.2 nõuetele.

— Juhile vastuvõetava töökliima tagamine vastavalt KTK alapunktile 4.2.9.1.7.

- 5) Valitud lume-, jää- ja rahetingimuste vahemik (nimivahemik või rasked tingimused) tuleb kanda käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.2 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.

4.2.6.2.

Aerodünaamilised mõjurid**▼ M3**

- 1) Käesolevas alapunktis esitatud nõudeid kohaldatakse kõigi veeremite suhtes. Veeremite suhtes, mida käitatakse 1 520 mm ja 1 600 mm rööpmelaiusega süsteemides juhul, kui suurim kiirus ületab alapunktides 4.2.6.2.1–4.2.6.2.5 kirjeldatud piirväärtusi, kohaldatakse uuenduslike lahenduste menetlust.

▼ B

- 2) Mööduv rong tekitab ebaühtlase õhuvoo, milles esineb erineva tugevusega rõhke ja voolukiiruseid. Nimetatud lühiajalised rõhu ja voolukiiruse muutused avaldavad mõju rööbastee kõrval asuvatele inimestele, esemetele ja hoonetele; samuti avaldavad nad mõju veeremile (nt aerodünaamiline koormus sõiduki konstruktsioonile, puhanguiline toime seadmetele) ning nendega tuleb arvestada veeremi projekteerimisel.

- 3) Rongi kiiruse ja õhu kiiruse koosmõju põhjustab aerodünaamilise õõtsustumomendi, mis võib mõjutada veeremi stabiilsust.

▼ M3

4.2.6.2.1.

Õhukeeriste mõju perroonil asuvatele reisijatele ja rööbastee kõrval asuvatele töölistele

- 1) Veeremiüksused, mille valmistajakiirus on $v_{tr, max} > 160$ km/h ja mis sõidavad vabas õhus võrdluskiiirusel $v_{tr, ref}$ ei tohi tekitada J-1 liite viites 108 osutatud kirjelduse punktis 4.2.2.1 ja tabelis 5 määratud igas mõõtepunktis kiiremat õhu liikumist J-1 liite viites 108 osutatud kirjelduse tabelis 5 näidatud väärtusest $u_{95 \% max}$.
- 2) Veeremiüksuste suhtes, mis on ette nähtud kasutamiseks 1 524 mm ja 1 668 mm rööpmelaiusega süsteemis, kohaldatakse J-1 liite viites 108 osutatud kirjelduse parameetritele viitavas tabelis 4 esitatud vastavaid väärtusi:

▼ **M3**

Tabel 4

Piirkriteeriumid

Rööpmelaius (mm)	Suurim valmistajakiirus $v_{tr,max}$ (km/h)	Mõõtmispunkt		Rööbastee maksimaalne lubatav õhu liikumiskiirus (näitaja $u_{95\%,max}$ piirväärtused (m/s))	Võrdluskiirus $v_{tr,ref}$ (km/h)
		Rööbastee pealispinna kohal tehtud mõõtmine	Mõõtmine, mis on tehtud telgjoonest järgmisel kaugusel		
1 524	160 < $v_{tr,max}$ < 250	0,2 m	3,0 m	22,5	Suurim valmistajakiirus
		1,4 m	3,0 m	18	200 km/h või valmistajakiirus olenevalt sellest, kumb on väiksem
1 668	160 < $v_{tr,max}$ < 250	0,2 m	3,1 m	20	Suurim valmistajakiirus
		1,4 m	3,1 m	15,5	200 km/h või valmistajakiirus olenevalt sellest, kumb on väiksem
	250 ≤ $v_{tr,max}$	0,2 m	3,1 m	22	300 km/h või valmistajakiirus olenevalt sellest, kumb on väiksem
		1,4 m	3,1 m	15,5	200 km/h

- 3) Katsetustes kasutatav koosseis on täpsustatud püsivate või eelmääratud koosseisude ja üldkäituses kasutamise suhtes hinnatavate veeremiüksuste puhul vastavalt liite J-1 viites 108 osutatud kirjelduse alapunktides 4.2.2.2 ja 4.2.2.4. Üksikuid juhi-kabiiniga varustatud veeremiüksusi katsetatakse koosseisus, mis vastab J-1 liite viites 108 osutatud kirjelduse alapunktis 4.2.2.3 sätestatud nõuetele.
- 4) Vastavushindamise menetlust on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.13.

▼ **B**

4.2.6.2.2.

Rongi esiotsa rõhuimpulss

▼ **M3**

- 1) Kahe rongi möödumine tekitab mõlemale rongile aerodünaamilise koormuse. Nõue esiotsa rõhuimpulsile vabas õhus võimaldab määrata kindlaks veeremi poolt vabas õhus tekitatud aerodünaamilise koormuse piirväärtuse, võttes aluseks selle rööbastee telgjoonte vahelise kauguse, kus rongi kavatakse kaitada.

Rööbastee telgjoonte vaheline kaugus sõltub kiirusest ja rööpmelaiusest. Miinimumväärtused seoses rööbastee telgjoonte vahelise kaugusega sõltuvalt kiirusest ja rööpmelaiusest määratakse kindlaks vastavalt taristu KTK-le.

▼ **M3**

- 2) Veeremiüksus, mille suurim valmistajakiirus on üle 160 km/h ja mis sõidab vabas õhus võrdluskiiirusega $v_{tr,ref}$ 1 435 mm rõõpmelaiusel, ei tohi põhjustada seda, et tipprõhkude maksimaalse vahe väärtus ületab J-1 liite viites 109 osutatud kirjelduse tabelis 2 kindlaks määratud suurimat lubatud rõhumuutust, mida hinnati J-1 liite viites 109 nimetatud kirjelduse punktis 4.1.2 kindlaks määratud mõõtmisasendites.
- 3) Veeremiüksuste suhtes, mis on ette nähtud käitamiseks 1 524 mm ja 1 668 mm rõõpmelaiusega võrkudes, kohaldatakse J-1 liite viites 109 osutatud kirjelduse parameetritele viitavas tabelis 4a esitatud vastavaid väärtusi:

Tabel 4a

Piirkriteeriumid

Rõõpmelaius	Suurim valmistajakiirus $v_{tr,max}$ (km/h)	Mõõtmispunkt		Lubatud rõhumuutus ($\Delta p_{95\%,max}$)	Võrdluskiiirus $v_{tr,ref}$ (km/h)
		Rööbastee pealispinna kohal tehtud mõõtmine	Mõõtmine, mis on tehtud telgjoonest järgmisel kaugusel		
1 524 mm	$160 < v_{tr,max} < 250$	1,5–3,0 m	2,5 m	1 600 Pa	Suurim valmistajakiirus
1 668 mm	$160 < v_{tr,max} < 250$	1,5–3,0 m	2,6 m	800 Pa	Suurim valmistajakiirus
	$250 \leq v_{tr,max}$	1,5–3,0 m	2,6 m	800 Pa	250 km/h

▼ **B**

- 4) Järgnevalt on määratletud vastavustõendamise katsetustes kasutatav koosseis erinevat tüüpi veeremi korral.

— Püsivas või eelmääratud koosseisus kasutamise suhtes hinnatav veeremiüksus.

— Üks püsivkoosseisu veeremiüksus või eelmääratud koosseisu mis tahes konfiguratsioon.

— Üldkäituses kasutamise suhtes hinnatav veeremiüksus (rongikoosseis ei ole projekteerimistapil määratletud):

— Juhikabiiniga varustatud veeremiüksust hinnatakse eraldi.

— Muud veeremiüksused: nõuet ei kohaldata.

- 5) Vastavushindamise menetlust on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.14.

▼B

4.2.6.2.3.

Suurimad rõhumuutused tunnelites

- 1) Veeremiüksused, mille valmistajakiirus on 200 km/h või üle selle, peavad olema projekteeritud selliste aerodünaamiliste omadustega, et teatava rongikiiruse ja tunneli ristlõike (võrdlusjuhtum) korral üksi lihtsas tasapinnalises torutaolises (ilma šahtide vms) tunnelis sõitmisel oleks täidetud iseloomuliku rõhumuutuse nõue. Nõuded on esitatud tabelis 5.

Tabel 5

Nõuded veeremiüksustele, mis sõidavad üksi tasapinnalises torutaolises tunnelis

	Võrdlusjuhtum		Võrdlusaluse kriteeriumid		
	V_{tr}	A_{tu}	Δp_N	$\Delta p_N + \Delta p_{Fr}$	$\Delta p_N + \Delta p_{Fr} + \Delta p_T$
< 250 km/h	200 km/h	53,6 m ²	≤ 1 750 Pa	≤ 3 000 Pa	≤ 3 700 Pa
≥ 250 km/h	250 km/h	63,0 m ²	≤ 1 600 Pa	≤ 3 000 Pa	≤ 4 100 Pa

Tabelis on v_{tr} rongi kiirus ja A_{tu} tunneli ristlõike pindala.

- 2) Järgnevalt on määratletud vastavustõendamise katsetustes kasutatav koosseis erinevat tüüpi veeremi korral.

— Püsivas või eelmääratud koosseisus kasutamise suhtes hinnatav veeremiüksus: hindamisel tuleb kasutada maksimaalse pikkusega rongi (sealhulgas rongikoosseisude liitkäitust).

— Üldkäituses kasutamise suhtes hinnatav veeremiüksus (rongikoosseis ei ole projekteerimistapis määratletud), mis on varustatud juhikabiiniga: kaks juhuslikult valitud vähemalt 150 m pikkust rongikoosseisu; ühe rongikoosseisu puhul peab veeremiüksus asuma koosseisu ees ja teise rongikoosseisu puhul peab veeremiüksus asuma koosseisu lõpus.

— Muud veeremiüksused (üldkäituseks ette nähtud vagunid): hinnatakse ühe vähemalt 400 m pikkuse rongikoosseisu põhjal.

- 3) Vastavushindamise menetlust, sealhulgas eespool nimetatud parameetrite määratlust on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.15.

4.2.6.2.4.

Külgtuul

- 1) Seda nõuet kohaldatakse veeremiüksuste suhtes, mille valmistajakiirus on suurem kui 140 km/h.
- 2) Veeremiüksuste puhul, mille valmistajakiirus on suurem kui 140 km/h ja väiksem kui 250 km/h, määratakse kõige tundlikuma sõiduki iseloomulik tuulekõver kindlaks vastavalt J-1 liite viites 37 osutatud kirjeldusele ja kantakse seejärel tehnilisse dokumentatsiooni vastavalt alapunktile 4.2.12.

▼B

- 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.

▼M3

4.2.6.2.5.

Aerodünaamiline mõju ballastalusel paiknevatele rööbasteedele

- 1) Seda nõuet kohaldatakse veeremiüksuste suhtes, mille suurim valmistajakiirus on suurem kui 250 km/h.
- 2) Rongide aerodünaamilist mõju ballastalusel paiknevatele rööbasteedele käsitlev nõue, mille eesmärk on vähendada ballastiga kaasnevaid riske (ballastiheide), on avatud punkt.

▼B

4.2.7.

Välistuled ning visuaalsed ja helilised hoiatusseadmed

4.2.7.1.

Välistuled

- 1) Välistulede või valgustuse puhul ei tohi kasutada rohelist tooni; selle nõude eesmärk on hoida ära nende segamini ajamist kohtkindlate signaalidega.

▼M3

- 2) Seda nõuet ei kohaldata valgustite puhul, mille valgustugevus on väiksem kui 100 cd ja mis on paigaldatud reisivagunite uste juhtimiseks ettenähtud nuppudesse (ei põle pidevalt).

▼B

4.2.7.1.1.

Esilaternad

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.
- 2) Rongi esiotsas peab olema kaks valget tooni esilaternat, mis tagavad rongijuhile vajaliku nähtavuse.
- 3) Need esilaternad peavad paiknema:
 - samal kõrgusel rööbastee tasapinnast, kusjuures nende keskpunktid peavad paiknema 1 500 – 2 000 mm kõrgusel rööbastee tasapinnast;
 - sümmeetriliselt võrreldes rööbastee telgjoonega ning nende keskpunktide vaheline kaugus peab olema vähemalt 1 000 mm.
- 4) Esilaternate toon peab olema kooskõlas J-1 liite viites 38 osutatud kirjelduse alapunkti 5.3.3 tabelis 1 esitatud väärtustega.
- 5) Esilaternatel peab olema kaks valgustugevuse taset: „vähendatud heledus” ja „täisheledus”.

▼B

„Vähendatud heleduse” korral peab esilaternate optilisel teljel mõõdetud valgustugevus vastama J-1 liite viites 38 osutatud kirjelduse alapunkti 5.3.4 tabeli 2 esimesel real esitatud väärtustele.

„Täisheleduse” korral peab esilaternate optilisel teljel mõõdetud minimaalne valgustugevus vastama J-1 liite viites 38 osutatud kirjelduse alapunkti 5.3.4 tabeli 2 esimesel real esitatud väärtustele.

- 6) Esilaternad tuleb veeremiüksusele paigaldada selliselt, et nende optilise telje asendit on võimalik kohandada, kui nad paigaldatakse veeremiüksusele vastavalt J-1 liite viites 38 osutatud kirjelduse alapunktile 5.3.5 eesmärgiga kasutada neid hoolustööde käigus
- 7) Paigaldada võib ka täiendavad esilaternad (nt ülemised esilaternad). Need täiendavad esilaternad peavad vastama käesolevas alapunktis eespool täpsustatud esilaternate tooni käsitlevale nõudele.

Märkus: täiendavate esilaternate paigaldamine ei ole kohustuslik; nende kasutamist käitustasandil võidakse piirata.

4.2.7.1.2.

Gabariidituled

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.
- 2) Rongi esiotsas peab rongi nähtavaks tegemiseks olema kolm valget tooni gabariidituld.
- 3) Kaks alumist gabariidituld peavad paiknema:
 - samal kõrgusel rööbastee tasapinnast, kusjuures nende keskpunktid peavad paiknema 1 500 – 2 000 mm kõrgusel rööbastee tasapinnast;
 - sümmeetriliselt võrreldes rööbastee telgjoonega ning nende keskpunktide vaheline kaugus peab olema vähemalt 1 000 mm.
- 4) Kolmas gabariidituli peab paiknema keskel kahe alumise lambi kohal, kusjuures nende keskpunktide vaheline kaugus peab vertikaalselt olema vähemalt 600 mm.
- 5) Sama osa võib kasutada nii esilaternate kui ka gabariiditulede jaoks.
- 6) Gabariiditulede toon peab olema kooskõlas J-1 liite viites 39 osutatud kirjelduse alapunkti 5.4.3.1 tabelis 4 esitatud väärtustega.
- 7) Gabariidituledest pärit valguskiirguse spektraaljaotus peab olema kooskõlas J-1 liite viites 39 osutatud kirjelduse alapunktis 5.4.3.2 esitatud väärtustega.
- 8) Gabariiditulede valgustugevus peab olema kooskõlas J-1 liite viites 39 osutatud kirjelduse alapunkti 5.4.4 tabelis 6 esitatud väärtustega.

▼B

4.2.7.1.3.

Tagatuled

- 1) Rongi tagumises otsas peab olema kaks punast tagatuld, mille ülesanne on teha rong nähtavaks.
- 2) Üldkäituses kasutamise suhtes hinnatavate veeremiüksuste puhul, millel puudub juhikabiin, võib kasutada teisaldatavaid tulesid; sel juhul peab kasutatava teisaldatava tule tüüp vastama kaubavagunite KTK E liitele; nende funktsiooni tuleb kontrollida projektihindamise ja tüübikatsutuse abil komponendi tasandil (koostalitluse komponent „teisaldatav tagatuli”), kuid teisaldatavate tulede esitamine ei ole nõutav.
- 3) Tagatuled peavad paiknema:
 - samal kõrgusel rööbastee tasapinnast, kusjuures nende keskpunktid peavad paiknema 1 500 – 2 000 mm kõrgusel rööbastee tasapinnast;
 - sümmeetriliselt võrreldes rööbastee telgjoonega ning nende keskpunktide vaheline kaugus peab olema vähemalt 1 000 mm.
- 4) Tagatulede värvus peab olema kooskõlas J-1 liite viites 40 osutatud kirjelduse alapunkti 5.5.3 tabeliga 7.
- 5) Tagatulede valgustugevus peab olema kooskõlas J-1 liite viites 40 osutatud kirjelduse alapunkti 5.5.4 tabeliga 8.

4.2.7.1.4.

Tulede juhtimine

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.
- 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 hädaolukorras teavitamiseks (käitamiseeskirjad, vt käitamise ja liikluskorralduse KTK), tuleks seda teha vaid esilaternate abil nende vilkuvas režiimis.

4.2.7.2.

Helisignaalseade (heliline hoiatusseade)

4.2.7.2.1.

Üldosa

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.
- 2) Rongid peavad olema varustatud helisignaalseadmega, mis teeb rongi kuuldavaks.

▼B

- 3) Helilise hoiatusseadme toonide puhul peab olema äratuntav, et neid annab rong, mitte aga maantee-liikluses kasutatavad hoiatusseadmed, tehaseviled ega muud üldlevinud hoiatusseadmed. Helisignaalseadme sisselülitamisel peab seade tekitama vähemalt ühe järgmistest hoiatussignaalidest:

— signaal 1: eraldi kõlava tooni põhisagedus peab olema $660 \text{ Hz} \pm 30 \text{ Hz}$ (kõrge toon);

— signaal 2: eraldi kõlava tooni põhisagedus peab olema $370 \text{ Hz} \pm 20 \text{ Hz}$ (madal toon).

- 4) Kui vabatahtlikult nähakse ette täiendavad hoiatussignaalid lisaks eespool nimetatutele (eraldi või kombineerituna), ei tohi nende helirõhutase olla kõrgem alapunktis 4.2.7.2.2 täpsustatud väärtustest.

Märkus: nende kasutamist käitustasandil võidakse piirata.

4.2.7.2.2.

Hoiatussignaali helirõhutasemed

- 1) C-filtriga korregeeritud helirõhutase, mille tekitab iga eraldi kõlav hoiatussignaal (või projektijärgselt koos kõlavate signaalide rühm), peab veeremiüksusele paigaldamise korral vastama J-1 liite viites 41 osutatud kirjelduses esitatud määratlusele.
- 2) Vastavushindamise menetlust on kirjeldatud alapunktis 6.2.3.17.

4.2.7.2.3.

Kaitse

- 1) Hoiatussignaalseadmeid ja nende juhtimissüsteeme tuleb konstruktsioonilahenduse või kaitseseadmetega võimalikul määral kaitsta prahi, tolmu, lume, rahe, lindude jms lendavate objektide eest, mis võivad mõjutada nende toimimist.

4.2.7.2.4.

Helisignaalseadme juhtimine

- 1) Juhil peab olema võimalik anda helilise hoiatusseadmega helisignaali kõigist käesoleva KTK alapunktis 4.2.9 määratletud sõiduasenditest.

4.2.8.

Veojõud ja elektriseadmed

4.2.8.1.

V e o j õ u d

4.2.8.1.1.

Üldosa

- 1) Rongi veosüsteemi ülesanne on tagada, et rongi on võimalik käitada erinevatel kiirustel kuni suurima sõidukiiruseni. Veojõudu mõjutavad põhitegurid on veovõimsus, rongi koosseis ja mass, haardumine, rööbastee kalle ja rongi veeretakistus.
- 2) Erinevates rongikoosseisudes kasutatavate veoseadmetega varustatud veeremiüksuste eraldiseisvad veojõu näitajad määratletakse nii, et nende põhjal saab tuletada rongi üldise veojõu.

▼B

- 3) Veojõudu iseloomustab suurim sõidukiirus ja veojõuprofiil (jõud rattarummu juures = $F(\text{kiirus})$).
- 4) Veeremiüksust iseloomustab selle sõidutakistus ja mass.
- 5) Suurim sõidukiirus, veojõuprofiil ja sõidutakistus on veeremiüksuse parameetrid, mis on vajalikud rongi paigutamiseks konkreetsel liinil toimuva üldise liikluse graafikusse, ning need kantakse veeremiüksusega seotud tehnilisse dokumentatsiooni, mida on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.2.

4.2.8.1.2.

Nõuded veojõule

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse veoseadmetega varustatud veeremiüksuste suhtes.
- 2) Veeremiüksuse veojõuprofiilid (jõud rattarummu juures = $F(\text{kiirus})$) leitakse arvutuslikult; veeremiüksuse sõidutakistus leitakse arvutuse teel koormustingimusele „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga” vastavalt alapunktis 4.2.2.10 esitatud määratlusele.
- 3) Veeremiüksuse veojõuprofiilid ja sõidutakistus tuleb esitada tehnilises dokumentatsioonis (vt alapunkt 4.2.12.2).
- 4) Valmistajakiirus määratakse kindlaks eespool nimetatud andmete põhjal koormustingimusele „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga” ühetasase rööbastee korral; kui valmistajakiirus on suurem kui 60 km/h, esitatakse see intervalliga 5 km/h.
- 5) Püsivas või eelnevalt määratletud koosseisus käitamise suhtes hinnatavate veeremiüksuste puhul peab veeremiüksus suurimal sõidukiirusel ja tasasel rööbasteel ikkagi suutma kiirendada koormustingimusel „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga” vähemalt $0,05 \text{ m/s}^2$. Selle nõude täitmist võib kontrollida arvutuste või katsetuste abil (kiirenduse mõõtmine) ning seda kohaldatakse kuni 350 km/h ulatuval valmistajakiirusel.
- 6) Pidurduse korral nõutavat veojõu katkestamist käsitlevad nõuded on kindlaks määratud käesoleva KTK alapunktis 4.2.4.
- 7) Veofunktsiooni kasutatavust rongis tekkiva tulekahju korral käsitlevad nõuded on kindlaks määratud alapunktis 4.2.10.4.4.

Lisanõuded veeremiüksustele, mida hinnatakse püsivas või eelmääratud koosseisus käitamise suhtes ja mille valmistajakiirus on 250 km/h või üle selle

- 8) Keskmise kiirendus tasasel rööbasteel koormustingimusel „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga” peab olema vähemalt:

— $0,40 \text{ m/s}^2$ kiiruselt 0 km/h kuni kiiruseni 40 km/h;

▼B

— 0,32 m/s² kiiruselt 0 km/h kuni kiiruseni 120 km/h;

— 0,17 m/s² kiiruselt 0 km/h kuni kiiruseni 160 km/h;

Selle nõude täitmist võib kontrollida ainult arvutuste põhjal või kasutades katsetamist (kiirenduse mõõtmine) ja arvutamist koos.

- 9) Veosüsteemide projekteerimisel aluseks võetav arvutatud ratta ja rööbastee haardetegur ei tohi olla suurem kui:

— 0,30 paigaltvõtul ja väga väikestel kiirustel;

— 0,275 kiirusel 100 km/h;

— 0,19 kiirusel 200 km/h;

— 0,10 kiirusel 300 km/h.

- 10) Toiteallika ühe veojõudu mõjutava rikke tõttu ei tohi veeremiüksus kaotada rohkem kui 50 % oma veojõust.

4.2.8.2.

Toiteallikas

4.2.8.2.1.

Üldosa

- 1) Käesolevas alapunktis käsitletakse veeremi suhtes kohaldatavaid nõudeid ning liidestumist energiarvarustuse allsüsteemiga; sellepärast kohaldatakse alapunkti 4.2.8.2 elektriliste veeremiüksuste suhtes.
- 2) Energiavarustuse KTKs määratletakse järgmised toitesüsteemid: vahelduvvoolusüsteem, mille võimsus on 25 kV ja sagedus 50 Hz ning vahelduvvoolusüsteem, mille võimsus on 15 kV ja sagedus 16,7 Hz ning alalisvoolusüsteemid, mille võimsus on 3 kV ja 1,5 kV. Sellega seoses on järgnevalt määratletud nõuded seotud ainult nimetatud nelja süsteemiga ning viited standarditele kehtivad ainult nende nelja süsteemi puhul.

4.2.8.2.2.

Käitamine pinge- ja sagedusvahemikus

- 1) Elektrilised veeremiüksused peavad suutma töötada vähemalt ühes pinge ja sageduse süsteemis, mis on määratletud energiarvarustuse KTK alapunktis 4.2.3.
- 2) Andmed liinipinge tegeliku väärtuse kohta peavad sõidukonfiguratsiooni kuuluvas juhikabiinis olema kättesaadavad.
- 3) Süsteemi pinge ja sagedus, mille jaoks veerem on projekteeritud, tuleb kanda käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.2 määratletud tehnilisse dokumentatsiooni.

4.2.8.2.3.

Regeneratiivpidurdus koos energia saatmisega kontaktõhuliinile

- 1) Elektrilised veeremiüksused, mis saadavad regeneratiivpidurduse režiimil elektrienergiat kontaktõhuliinile tagasi, peavad vastama J-1 liite viites 42 osutatud kirjeldusele.
- 2) Regeneratiivpiduri kasutamist peab olema võimalik juhtida.

▼B**4.2.8.2.4. Kontaktõhuliinist võetav suurim võimsus ja voolutugevus**

- 1) Elektrilised veeremiüksused, mille võimsus on suurem kui 2 MW (sealhulgas deklareeritud püsivad ja eelmääratud koosseisud), peavad olema varustatud võimsuse või voolutugevuse piiramise funktsiooniga.
- 2) Elektrilised veeremiüksused peavad olema varustatud voolu automaatregulaatoriga ebatavaliste käitamistingimuste jaoks; selline regulaator peab võimaldama piirata voolu maksimaalse voolutugevuseni pinge kohta, mis on ette nähtud J-1 liite viites 43 osutatud kirjelduses.

Märkus: käitustasandil võib konkreetses võrgus või konkreetsel liinil kasutada vähem piiravaid piirväärtuseid (koefitsiendi a väiksem väärtus), kui taristuettevõtja sellega nõustub.

- 3) Käesoleva alapunkti kohaselt hinnatav suurim vool (nimivool) tuleb märkida käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.2 määratletud tehnilisse dokumentatsiooni.

4.2.8.2.5. Alalisvoolusüsteemide suurim seisuaegne vool

- 1) Alalisvoolusüsteemide puhul tuleb suurim seisuaegne vool ühe pantograafi kohta leida arvutuslikult ning seda tuleb kontrollida mõõtmiste abil.
- 2) Piiväärtused on kindlaks määratud energiavarustuse KTK alapunktis 4.2.5.
- 3) Mõõtmise teel saadud väärtus ja mõõtmistingimused seoses kontaktliini materjaliga tuleb märkida käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.2 määratletud tehnilisse dokumentatsiooni.

4.2.8.2.6. Võimsustegur

- 1) Rongi võimsusteguri projektijärgsed andmed (sealhulgas mitme veeremiüksuse liitkäituse korral, nagu on määratletud käesoleva KTK alapunktis 2.2) tuleb arvutada eesmärgiga kontrollida J-1 liite viites 44 osutatud kirjelduses sätestatud vastavuskriteeriumide täitmist.

4.2.8.2.7. Vahelduvvoolusüsteemide energiavarustuse häired

- 1) Elektriline veeremiüksus ei tohi tekitada kontaktõhuliinis lubamatut ülepinget ega muid J-1 liite viites 45 osutatud kirjelduse alapunktis 10.1 (harmoonilised voolukomponendid ja dünaamilised efektid) kirjeldatud nähtusi.
- 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 siseandmetega; vastavuskriteeriumid on määratletud sama kirjelduse alapunktis 10.4.

▼ B

- 3) Kõik nimetatud ühilduvuse uuringus kasutatud hüpoteesid ja andmed tuleb märkida tehnilisse dokumentatsiooni (vt alapunkt 4.2.12.2).

▼ M2

4.2.8.2.8.

Rongisisene energiaarvestussüsteem

4.2.8.2.8.1.

Üldosa

- 1) Rongisisene energiaarvestussüsteem on elektrilise veeremiüksuse poolt kontaktõhuliinilt võetud või sinna tagasi saadetud (regeneratiivpidurduse ajal) kogu aktiivse ja reaktiivse elektrienergia mõõtmise süsteem.
- 2) Energiaarvestussüsteem hõlmab vähemalt järgmisi funktsioone: Energiaarvestuse funktsioon (EMF), nagu on sätestatud punktis 4.2.8.2.8.2, ja andmekäitlussüsteem (DHS), nagu on sätestatud punktis 4.2.8.2.8.3.
- 3) Asjakohane sidesüsteem saadab energiaarvete esitamiseks vajalike koondandmete kogumid (CEBD) maapealsesse andmekogumissüsteemi (DCS). Energiaarvestussüsteemi ja andmekogumissüsteemi vahelise liidese protokollid ja kõnealuste süsteemide vahel edastatavate andmete vorming peavad vastama punkti 4.2.8.2.8.4 nõuetele.
- 4) Nimetatud süsteemi saab kasutada arveldamise eesmärgil; punkti 4.2.8.2.8.3 alapunkti 4 kohaseid kõnealuse süsteemi andmekogumeid tuleb kõigis liikmesriikides tunnustada arvelduste alusena.
- 5) Energiaarvestuse funktsiooni nimivool ja -pinge peavad vastama elektrilise veeremiüksuse nimivoolule ja -pingele; süsteem peab jätkama nõuetekohast toimimist ümberlülitamisel ühest veojõu toitesüsteemist teise.
- 6) Energiaarvestussüsteemis salvestatud andmeid tuleb kaitsta toite kadumise eest ja energiaarvestussüsteemi tuleb kaitsta omavolilise juurdepääsu eest.
- 7) Võrgus peab olema asukohafunktsioon, mille abil saab andmetöötlussüsteem välisest allikast pärit asukohaandmeid, kui seda on vaja üksnes arveldamise eesmärgil. Igal juhul peab energiaarvestussüsteem suutma toimida koos asukohafunktsiooniga. Kui asukohafunktsioon on olemas, peab see vastama J-1 liite viites 116 osutatud kirjelduses esitatud nõuetele.
- 8) Energiaarvestussüsteemi paigaldamine, rongisisese asukohafunktsiooni paigaldamine, rong-maa-rongside kirjeldus ja metrooloogilise kontrolli kirjeldus, sealhulgas energiaarvestuse funktsiooni täpsusklass, kantakse tehnilisse dokumentatsiooni, mida on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.2.

▼ M2

- 9) Käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.3 kirjeldatud hooldusdokumentatsioon peab sisaldama kõiki korrapäraseid vastavustõendamise menetlusi, millega tagatakse rongisisese energiaarvestussüsteemi täpsustase kogu kasutusea jooksul.

4.2.8.2.8.2.

Energiaarvestuse funktsioon

- 1) Energiaarvestuse funktsioon tagab voolutugevuse ja pinge mõõtmise ning energiaarvestuse ja energiaandmete koostamise.
- 2) Energiaarvestuse funktsiooni energiaandmete puhul peab kasutama 5 minuti pikkust võrdlusperioodi, mis määratakse iga võrdlusperioodi lõpus kindlaks koordineeritud maailmaega mõõtvat kellaga; aluseks võetakse ajatempel 00:00:00. On lubatud kasutada lühemaid mõõtmisperioode, kui andmeid on võimalik rongisiselt koondada 5 minuti pikkuse võrdlusperioodi andmeteks.
- 3) Energiaarvestuse funktsiooni täpsus aktiivenergia mõõtmisel peab olema kooskõlas J-1 liite viites 117 osutatud kirjelduse alapunktidega 4.2.3.1–4.2.3.4.
- 4) Igale seadmele, mis sisaldab ühte või mitut energiaarvestuse funktsiooni, peab olema märgitud järgmine: metrooloogiline kontroll ja seadme täpsusklass vastavalt J-1 liite viite 117 punktides 4.3.3.4, 4.3.4.3 ja 4.4.4.2 osutatud klasside määratlusele.
- 5) Täpsuse vastavushindamine on sätestatud punktis 6.2.3.19a.

4.2.8.2.8.3.

Andmekäitlussüsteem

- 1) Andmekäitlussüsteemi abil saadakse energiaarvete esitamiseks vajalikud koondandmed, ühendades energiaarvestuse funktsiooni abil saadud andmed aja- ja geograafilise asukoha andmetega ning salvestades need andmed, et neid saaks saata sidesüsteemi kaudu maapealsesse energiaandmete kogumise süsteemi.
- 2) Andmekäitlussüsteem peab andmeid koondama ilma neid rikkumata ja peab sisaldama andmesalvestit, mille mälumaht võimaldab pidevalt salvestada vähemalt 60 päeva jooksul pidevalt kogutud koondandmeid. Kasutatava võrdlusperioodi pikkus peab olema sama, mida kasutab energiaarvestuse funktsioon.
- 3) Andmekäitlussüsteem peab võimaldama rongisiselt päringuid esitada auditeerimise ja andmete taastamise eesmärgil.
- 4) Andmetöötlussüsteem koostab energiaarvete esitamiseks vajalikud koondandmed, koondades iga võrdlusperioodi kohta järgmised andmed:

— kordumatu energiaarvestussüsteemi tarbimiskoha tunnus (CPID), nagu see on määratletud J-1 liite viites 118 osutatud kirjelduses;

▼ M2

- iga perioodi lõpuaeg, milles näidatakse aasta, kuu, päev, tunnid, minutid ja sekundid;
- asukohaandmed iga perioodi lõpu seisuga;
- iga perioodi tarbitud/regenereeritud aktiivenergia ja (kui see on asjakohane) reaktiivenergia vatt-tundides (aktiivenergia puhul) ja vartundides (reaktiivenergia puhul) või nende kümne astmetega ühikutes.

5) Andmekäitlussüsteemi kogutud ja käideldud andmete vastavushindamine on sätestatud punktis 6.2.3.19a.

4.2.8.2.8.4.

Energiaarvestussüsteemi ja energiaandmete kogumise süsteemi vahelise liidese protokollid ja kõnealuste süsteemide vahel edastatavate andmete vorming

Energiaarvestussüsteemi ja energiaandmete kogumise süsteemi vaheline andmevahetus peab vastama järgmistele nõuetele:

- energiaarvestussüsteemi rakendusteenused (teenuskiht) peavad vastama J-1 liite viites 119 osutatud kirjelduse alapunktile 4.3.3.1.
- Kõnealuste rakendusteenuste puhul peavad kasutaja juurdepääsuõigused vastama J-1 liite viites 119 osutatud kirjelduse alapunktile 4.3.3.3.
- Rakendusteenuste struktuur (andmekiht) peab vastama XML-skeemile, nagu on määratletud J-1 liite viites 119 osutatud kirjelduse alapunktis 4.3.4.
- Kõnealuste rakendusteenuste jaoks kasutatav sõnumimehhanism (sõnumikiht) peab vastama J-1 liite viites 119 osutatud kirjelduse alapunktis 4.3.5 osutatud meetoditele ja XML-skeemile.
- Sõnumimehhanismi jaoks kasutatavad rakendusprotokollid peavad vastama J-1 liite viites 119 osutatud kirjelduse alapunktile 4.3.6.
- Energiaarvestussüsteem peab kasutama vähemalt üht sidestruktuuri vastavalt J-1 liite viites 119 osutatud kirjelduse alapunktile 4.3.7.

▼ B

4.2.8.2.9.

Pantograafiga seotud nõuded

4.2.8.2.9.1.

Tööpiirkond pantograafi kõrgusel

4.2.8.2.9.1.1.

Kontaktliiniga kokkupuute kõrgus (veeremi tasand)

Elektrilisele veeremiüksusele paigaldatud pantograaf peab võimaldama mehaanilist kontakti vähemalt ühe kontaktliiniga kõrguse vahemikus:

- 1) 4 800 – 6 500 mm rööbaste tasapinnast rööbasteede puhul, mis on projekteeritud vastavalt gabaariidile GC;
- 2) 4 500 – 6 500 mm rööbaste tasapinnast rööbasteede puhul, mis on projekteeritud vastavalt gabaariidile GA/GB.

▼ B

- 3) 5 550 – 6 800 mm rööbaste tasapinnast rööbasteede puhul, mis on projekteeritud vastavalt gabariidile T (1 520 mm rööpmelaiusega süsteem);
- 4) 5 600 – 6 600 mm rööbaste tasapinnast rööbasteede puhul, mis on projekteeritud vastavalt gabariidile FIN1 (1 524 mm rööpmelaiusega süsteem).

▼ M3

- 5) 3 920 mm – 5 700 mm rööbaste tasapinnast elektriliste veeremiüksuste puhul, mis on projekteeritud kasutamiseks 1 500 V alalisvoolusüsteemis kooskõlas Iirimaa rööpmelaiusega (1 600 mm rööpmelaiusega süsteem).

▼ B

Märkus: vooluvõttu kontrollitakse vastavalt käesoleva KTK alapunktidele 6.1.3.7 ja 6.2.3.21, täpsustades kontaktliini kõrgused katsetuste jaoks; samas eeldatakse, et vooluvõtt väiksel kiirusel on võimalik eespool täpsustatud mis tahes kõrgusel paiknevalt kontaktliinilt.

4.2.8.2.9.1.2.

Pantograafi töökõrguse vahemik (koostalitluse komponendi tasand)

- 1) Pantograafide tööpiirkond peab olema vähemalt 2 000 mm.
- 2) Kontrollitavad parameetrid peavad olema kooskõlas J-1 liite viites 46 osutatud kirjelduses esitatud nõuetega.

4.2.8.2.9.2.

Pantograafi kollektori pea geomeetria (koostalitluse komponendi tasand)

▼ M3

- 1) Elektriliste veeremiüksuste puhul, mis on projekteeritud käitamiseks muudes kui 1 520 mm või 1 600 mm rööpmelaiusega süsteemides, peab vähemalt ühe elektrilisele veeremiüksusele paigaldatava pantograafi kollektori pea tüüp vastama ühele allpool punktides 4.2.8.2.9.2.1 ja 2 esitatud kahest kirjeldusest.

▼ B

- 2) Elektriliste veeremiüksuste puhul, mis on projekteeritud käitamiseks ainult 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemis, peab vähemalt ühe elektrilisele veeremiüksusele paigaldatava pantograafi kollektori pea tüüp vastama ühele alapunktides 4.2.8.9.2.1, 4.2.8.9.2.2 ja 4.2.8.9.2.3 esitatud kolmest kirjeldusest.

▼ M3

- 2a) Elektriliste veeremiüksuste puhul, mis on projekteeritud käitamiseks ainult 1 600 mm rööpmelaiusega süsteemis, peab vähemalt ühe elektrilisele veeremiüksusele paigaldatava pantograafi kollektori pea tüüp vastama allpool punktis 4.2.8.9.2.3a esitatud kirjeldustele.

▼ B

- 3) Elektrilisel veeremiüksusel oleva pantograafi kollektori pea geomeetria tüüp (tüübid) tuleb märkida käesoleva KTK punktis 4.2.12.2 määratletud tehnilisse dokumentatsiooni.

▼ B

- 4) Pantograafi kollektoripea laius ei tohi olla suurem kui 0,65 m.
- 5) Pantograafi kollektoripead, mis on varustatud iseseisev vedrustusega kontaktkingadega, peavad vastama J-1 liite viites 47 osutatud kirjeldusele.
- 6) Kontaktliini ja pantograafi kollektoripea vaheline kontakt on lubatud väljaspool kontaktkingi ja kogu tööpiirkonna ulatuses piiratud raudteelõikudel ebasoodsate tingimuste korral, nt sõiduki kõikumise ja tugeva tuule koosmõju korral.

Tööpiirkonna ulatus ja kontaktkingade minimaalne pikkus on esitatud allpool pantograafi kollektoripea geometriat käsitlevas osas.

4.2.8.2.9.2.1. Pantograafi kollektoripea geometria tüüp 1 600 mm

- 1) Pantograafi kollektoripea geometria peab vastama J-1 liite viites 48 osutatud kirjelduses kujutatule.

4.2.8.2.9.2.2. Pantograafi kollektoripea geometria tüüp 1 950 mm

- 1) Pantograafi kollektoripea geometria peab vastama J-1 liite viites 49 osutatud kirjelduses kujutatule.
- 2) Kaartes on lubatud kasutada nii isoleeritud kui ka isoleerimata materjali.

4.2.8.2.9.2.3. Pantograafi kollektoripea geometria tüüp 2 000/2 260 mm

- 1) Pantograafi kollektoripea profiil peab vastama allpool kujutatule:

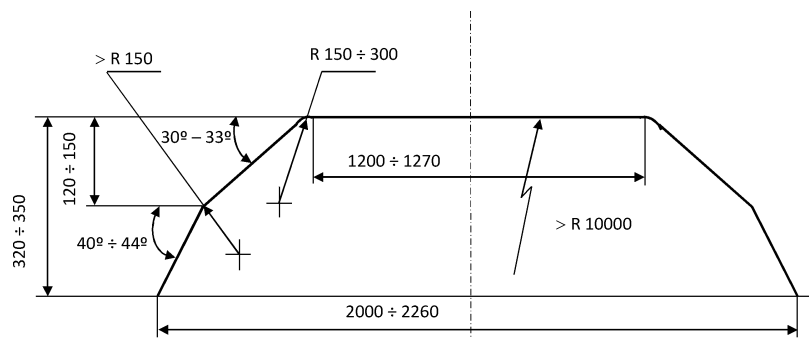
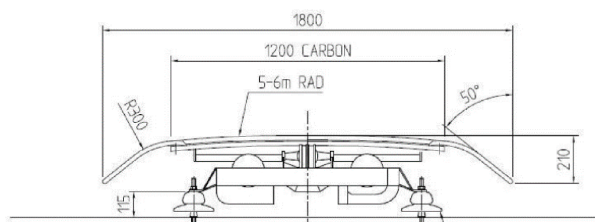


Fig. Configuration and dimensions of contact skates

▼ M3

4.2.8.2.9.3. Pantograafi kollektoripea geometria tüüp 1 800 mm

- 1) Pantograafi kollektoripea profiil peab vastama allpool kujutatule:



▼ B**► M3** 4.2.8.2.9.3a. ◀ Pantograafi voolukoormus (koostalitluse komponendi tasand)

- 1) Pantograafid tuleb konstrueerida nimivoolu (vastavalt alapunkti 4.2.8.2.4 määratlusele) ülekandmiseks elektrilisele veeremiüksusele.
- 2) Pantograafi võimet edastada nimivoolu kontrollitakse analüüsi abil; nimetatud analüüs peab hõlmama J-1 liite viites 50 osutatud kirjelduses esitatud nõuetele vastavuse kontrolli.
- 3) Alalisvoolustüsteemide jaoks mõeldud pantograafid tuleb projekteerida seisuaegse suurima voolu jaoks (vastavalt käesoleva KTK alapunkti 4.2.8.2.5 määratlusele).

4.2.8.2.9.4. Kontaktking (koostalitluse komponendi tasand)

- 1) Kontaktkingad on pantograafi kollektori pea väljavahetatavad osad, mis on otseses kontaktis kontaktliiniga.

4.2.8.2.9.4.1. Kontaktkinga geomeetria

- 1) Kontaktkingade geomeetiline kuju peab võimaldama nende paigaldamist ühe alapunkti 4.2.8.2.9.2 määratletud geomeetriaga pantograafi kollektori pea külge.

4.2.8.2.9.4.2. Kontaktkinga materjal

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

— neile on koos võimalike piirangutega osutatud tunnustatud standardites või

— hinnatud on nende kasutuskõlblikkust (vt alapunkt 6.1.3.8).

▼B

4.2.8.2.9.5.

Pantograafi staatiline kontaktjõud (koostalitluse komponendi tasand)

- 1) Staatiline kontaktjõud on pantograafi kollektoripea poolt kontaktliinile avaldatav vertikaaljõud, mida pantograafi tõsteseade tekitab paigalseisvalt sõidukilt pantograafi ülestõstmisel.
- 2) Pantograafi poolt kontaktliinile avaldatav staatiline kontaktjõud, mis on määratletud eespool, peab olema reguleeritav järgmistes vahemikes (kooskõlas pantograafi kasutusvaldkonnaga):

— 60–90 N vahelduvvoolusüsteemide puhul,

— 90–120 N 3 kV alalisvoolusüsteemide puhul,

— 70–140 N 1,5 kV alalisvoolusüsteemide puhul.

4.2.8.2.9.6.

Pantograafi kontaktjõud ja dünaamiline käitumine

- 1) Keskmine kontaktjõud F_m on pantograafi kontaktjõu statistiline keskvärtus, mille moodustavad kontaktjõu dünaamiliselt korrigeeritud staatilised ja aerodünaamilised komponendid.
- 2) Keskmist kontaktjõudu mõjutavad tegurid on pantograaf ise, selle paiknemine rongil, selle kõrgus ning veerem, millele pantograaf on paigaldatud.
- 3) Veerem ja veeremile paigutatud pantograafid peavad avaldama kontaktliinile keskmist kontaktjõudu F_m , mis jääb energiarustuse KTK alapunktis 4.2.12 sätestatud vahemikku, et tagada vooluvõtukvaliteet ilma soovimatu kaarlahenduse ja piirata kontaktkingade kulumist ja vältida nende purunemist. Kontaktjõudu reguleeritakse siis, kui tehakse dünaamilised katsetused.
- 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.
- 6) Energiavarustuse KTK kohaselt ei ole keskmine kontaktjõud F_m ühtlustatud kontaktõhuliinide puhul, mis on projekteeritud kasutamiseks kiirusel, mis on suurem kui 320 km/h.

▼B

Sellepärast on võimalik hinnata elektriliste veereemiüksuste vastavust käesolevale KTK-le vaid seoses pantograafi dünaamilise käitumisega kuni kiiruseni 320 km/h.

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.

4.2.8.2.9.7.

Pantograafide paigutus (veeremi tasand)

- 1) Kontaktõhuliiniga võib üheaegselt kontaktis olla mitu pantograafi.
- 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).

4.2.8.2.9.8.

Läbisõit erinevate faaside või süsteemide vahelistest eraldustsoonidest (veeremi tasand)

- 1) Rongid peavad olema projekteeritud selliselt, et nad oleksid võimalised sõitma ühest toitesüsteemist või faasisoonist järgmisesse (nagu on kirjeldatud energiavarustuse KTK alapunktides 4.2.15 ja 4.2.16) ilma süsteemide või faaside eraldustsoone sildamata.
- 2) Mitme erineva toitesüsteemiga kasutamiseks ettenähtud elektrilised veeremiüksused peavad süsteemide eraldustsoonist läbisõidul pantograafi juures automaatselt tuvastama toitesüsteemi pinget.
- 3) Faaside või süsteemide vahelistest eraldustsoonidest läbisõidul peab olema võimalik viia veeremiüksuse voolutarbimine nulli. Infrastruktuuriregister annab teavet pantograafi lubatud asendi kohta faaside eraldustsoonist läbi sõitmisel: langevad või tõstetud (lubatud pantograafide paigutuse korral).

▼B

- 4) Elektrilised veeremiüksused, mille valmistajakiirus on 250 km/h või üle selle, peavad olema varustatud rongi kontrolli- ja järelevalvesüsteemiga, mille abil on võimalik saada maapealset teavet eraldustsooni asukoha kohta; seejärel edastab veeremiüksuse kontrolli- ja järelevalvesüsteem pantograafi ja peakaitseülili juhtimiseks mõeldud käsklused automaatselt ilma juhi sekkumiseta.
- 5) Veeremiüksustele, mis on ette nähtud käitamiseks liinidel, millele on paigaldatud raudteeäärne juhtkaskude ja signaliseerimise süsteem ETCS, paigaldatakse rongi kontrolli- ja järelevalvesüsteem, mis suudab ETCS süsteemist vastu võtta teavet eraldustsooni asukoha kohta vastavalt juhtkaskude ja signaalimise KTK A lisa viites 7 kirjeldatule; veeremiüksuste puhul, mille valmistajakiirus on väiksem kui 250 km/h, ei pea järgnevad käsud olema automaatsed, vaid ETCS süsteemi poolt eraldustsoonide kohta edastatud teave kuvatakse rongis juhile edasiste meetmete võtmiseks.

4.2.8.2.9.9.

Pantograafi isoleerimine sõidukist (veeremi tasand)

- 1) Pantograafid paigaldatakse elektrilistele veeremitele nii, et on tagatud, et voolu liikumine kollektori- ja pantograafi vahelise seadmetesse oleks isoleeritud. Isolatsioon peab olema piisav kõigi süsteemi vooluringide puhul, mille jaoks veeremiüksus on projekteeritud.

4.2.8.2.9.10.

Pantograafi langetamine (veeremi tasand)

- 1) Elektrilised veeremiüksused peavad olema projekteeritud selliselt, et pantograafi saab juhi või rongi juhtimissüsteemi funktsiooni (sealhulgas juhtkaskude ja signaalimise funktsiooni) algatusel langetada J-1 liite viites 51 osutatud kirjelduse alapunktis 4.7 nimetatud aja (3 sekundit) jooksul J-1 liite viites 52 osutatud kirjelduses ette nähtud dünaamilise isolatsiooni kõrgusele.
- 2) Pantograaf peab laskuma kokkupandud asendisse vähem kui 10 sekundi jooksul.

Enne pantograafi langetamist peab peakaitseülili olema automaatselt avatud.

- 3) Kui elektriline veeremiüksus on varustatud automaatse langetamisseadmega, mis langetab pantograafi kollektori- ja pantograafi vahelise seadme rikke korral, peab automaatne langetamisseade vastama J-1 liite viites 51 osutatud kirjelduse alapunkti 4.8 nõuetele.
- 4) Elektrilised veeremiüksused, mille valmistajakiirus on suurem kui 160 km/h, peavad olema varustatud automaatse langetamisseadmega.

▼B

- 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.

4.2.8.2.10.

Rongi elektriohutus

- 1) Elektrilised veeremiüksused peavad olema kaitstud sisemiste (veeremiüksuse seest lähtuvate) lühiste eest.
- 2) Peakaitseüliliiti peab asuma sellises kohas, et see kaitseks veeremis asuvaid kõrgepingeahelaid, sealhulgas sõidukitevahelisi kõrgepingeühendusi. Pantograaf, peakaitseüliliit ja nende vaheline kõrgepingeühendus peavad asuma samas sõidukis.
- 3) Elektrilised veeremiüksused peavad end kaitsma lühiajaliste ülepingete, ajutiste ülepingete ja suurima rikkevoolu eest. Selle nõude täitmiseks peab veeremiüksuse elektriohutus olema koordineeritud vastavalt J-1 liite viites 53 osutatud kirjelduses esitatud nõuetele.

4.2.8.3.

Diiselmootor ja muud termilised veosüsteemid

- 1) Diiselmootorid peavad vastama heitgaase (koostis, piirväärtused) käsitlevatele liidu õigusaktidele.

4.2.8.4.

Kaitse elektriohtude eest

- 1) Veerem ja selle voolu all olevad osad peavad olema projekteeritud selliselt, et oleks välditud rongipersonali ja reisijate otsene või kaudne kokkupuude nendega nii tavatingimustes kui ka seadmerikke korral. Selle nõude täitmiseks tuleb kohaldada J-1 liite viites 54 osutatud kirjelduses esitatud sätteid.

4.2.9.

Juhikabiin ja juhi-masina liides

- 1) Käesolevas alapunktis sätestatud nõudeid kohaldatakse juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.

4.2.9.1.

Juhikabiin

4.2.9.1.1.

Üldosa

- 1) Juhikabiin peab olema projekteeritud selliselt, et ühel juhil oleks võimalik veeremit juhtida.
- 2) Juhikabiinis lubatava müra piirnorm on sätestatud müra KTKs.

4.2.9.1.2.

Sisse- ja väljapääs

4.2.9.1.2.1.

Sisse- ja väljapääs töötingimustes

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

▼B

- 2) Nimetatud juurdepääs võib olla võimaldatud otse väljast kabiini välisukse kaudu või kabiini tagaosas asuva ala kaudu. Viimasel juhul kohaldatakse käesolevas alapunktis määratletud nõudeid sõiduki mõlemal küljel asuvate sissepääsuks kasutatavate välisuste suhtes.
- 3) Rongimeeskonna käsutuses olevad abivahendid juhikabiini sisenemiseks ja sealt väljumiseks, näiteks astmed, käsipuud või käepidemed, peavad olema ohutult ja lihtsalt kasutatavad ning sobivate mõõtmetega (kalle, laius, vahekaugus, kuju), mille vastavust tunnustatud standarditele tuleb hinnata; nende projekteerimisel tuleb lähtuda nende kasutusega seotud ergonoomilistest kriteeriumidest. Astmetel ei tohi olla teravaid servi, mille tõttu rongimeeskonna liikmed võiksid komistada.
- 4) Välisküljel asuvate käiguteedega veerem peab olema varustatud käsipuude ja jalapiiretega, mis tagavad juhi ohutuse kabiini sisenemisel.
- 5) Juhikabiini välisuksed peavad avanema nii, et nad jäävad (seisva veeremiüksuse korral) avatud asendis kavandatava võrdlusprofiili piiresse (vt käesoleva KTK alapunkt 4.2.3.1).
- 6) Juhikabiini välisuste ava mõõtmed peavad olema vähemalt $1\,675 \times 500$ mm, kui see on juurdepääsetav trepiastmetelt, või $1\,750 \times 500$ mm, kui see on juurdepääsetav põranda tasapinnalt.
- 7) Rongimeeskonna poolt kabiini sisenemiseks kasutatavate siseuste ava mõõtmed peavad olema vähemalt $1\,700 \times 430$ mm.
- 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.
- 9) Juhikabiin ja selle sissepääsud peavad olema projekteeritud selliselt, et rongimeeskonnal oleks võimalik tõkestada kõrvaliste isikute pääsemist kabiini, olenemata sellest, kas kabiinis viibib meeskonnaliikmeid või mitte, ning et kabiinis viibijal oleks võimalik kabiinist väljuda ilma tööriistu või võtit kasutamata.
- 10) Juhikabiini peab olema võimalik pääseda ka juhul, kui sõidukis puudub elektritoide. Kabiini välisuksed ei tohi iseeneslikult avaneda.

▼B

4.2.9.1.2.2.

Juhikabiini avariiväljapääs

- 1) Hädaolukorras peab rongimeeskonnal olema võimalik juhikabiinist lahkuda ning päästeteenistusel peab olema võimalik kabiini siseneda rongi mõlemalt küljelt. Selleks kasutatakse ühte järgmistest avariiväljapääsu vahenditest: kabiini välisuksed (juurdepääs otse väljast kabiini, nagu on määratletud eespool alapunktis 4.2.9.1.2.1), külgaknad või avariiluugid.
- 2) Kõigil juhtudel peab avariiväljapääsu ava (vaba ala) pindala olema vähemalt 2 000 cm² ja selle lühim sisemõõt ei tohi olla alla 400 mm, et võimaldada kinnijäänud isikute vabastamist.
- 3) Sõiduki esiohtu paigutatud juhikabiinidel peab olema vähemalt üks sisemine väljapääs; nimetatud väljapääsu kaudu peab olema võimalik jõuda vähemalt 2 meetri pikkusele alale, mille kõrgus on vähemalt selline, nagu on määratletud alapunkti 4.2.9.1.2.1 punktides 7 ja 8, ning sellel alal (sealhulgas selle põrandal) ei tohi olla takistusi juhi evakueerumiseks; eespool nimetatud ala peab asuma veeremiüksuse pardal ning see võib olla veeremisisene ala või väliskeskkonda avanev ala.

4.2.9.1.3.

Nähtavus

4.2.9.1.3.1.

Nähtavus ettepoole

- 1) Juhikabiin peab olema projekteeritud selliselt, et juhile avaneks istuvast sõiduasendist selge ja takistamatu vaade, mis võimaldab F liites määratletud tingimustel eristada rööbastee vasakul ja paremal pool asuvaid kohtkindlaid signaale sirgel teel ja vähemalt 300 m raadiusega kurvides.
- 2) Eespool nimetatud nõue peab vedurite ja juhtvagunite puhul olema täidetud ka seisvast sõiduasendist F liites määratud tingimustel, kui need vagunid on ette nähtud käitamiseks juhi poolt seisvas sõiduasendis.
- 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.

4.2.9.1.3.2.

Külg- ja tahavaade

- 1) Kabiin peab olema projekteeritud selliselt, et juhil oleks paigalseisva rongi korral võimalik näha taha rongi mõlemale küljele; selle nõude täitmiseks on lubatud kasutada ühte järgmistest vahenditest: kabiini mõlemal küljel asuvad avanevad külgaknad või paneelid, välispeeglid, kaamerasüsteem.

▼B

- 2) Kui eespool punktis 1 esitatud nõude täitmiseks kasutatakse kabiini mõlemal küljel asuvaid avanevaid külgaknaid, peab avaus olema piisavalt suur, et juhi pea sealt läbi mahuks; peale selle, veduriga rongikoosseisus kasutamiseks ette nähtud vedurite ja juhtvagunite puhul peab disain võimaldama juhil samal ajal kasutada hädapidurit.

4.2.9.1.4.

Sisustuse paigutus

- 1) Kabiini sisustuse paigutuses tuleb arvestada juhi antropomeetrilisi mõõte, mis on sätestatud E liites.
- 2) Kabiinis viibiva personali vaba liikumine ei tohi olla tõkestatud.
- 3) Juhi tööpinnale vastaval kabiinipõranda osal ei tohi olla astmeid (v.a kabiini sissepääs ja jalatoed).
- 4) Vedurite ja juhtvagunite puhul peab sisustuse paigutus võimaldama juhil kasutada nii istuvat kui ka seisvat sõiduasendit, kui need vagunid on ette nähtud ka käitamiseks seisvas sõiduasendis.
- 5) Kabiin peab olema varustatud vähemalt ühe juhiistmega (vt alapunkt 4.2.9.1.5) ning lisaks veel ühe istmega, mida ei loeta sõiduasendis istmeks, võimaliku saatva meeskonnaliikme jaoks.

4.2.9.1.5.

Juhiiste

Nõuded komponentide tasandil

- 1) Juhiiste peab olema konstrueeritud selliselt, et see võimaldaks juhil teostada kõiki normaalseid juhtimistoiminguid istuasendis, 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.

▼B

- 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.

4.2.9.1.6.

Juhi töölaud — ergonoomika

- 1) Juhi töölaud, selle töövahendid ja juhtseadised peavad olema paigutatud selliselt, et juhil oleks võimalik kõige sagedamini kasutatavas sõiduasendis hoida normaalset kehaasendit, ilma et tema liikumine oleks takistatud, võttes arvesse E liites sätestatud juhi antropomeetrilisi mõõte.
- 2) Sõidu ajal vajalike paberdokumentide asetamiseks juhi töölaua pinnale peab juhistme ees olema vähemalt 30 cm laiune ja 21 cm pikkune lugemisala.
- 3) Töö- ja juhtimiselemendid peavad olema selgelt tähistatud, et nad oleksid juhile äratuntavad.
- 4) Kui veo- ja/või pidurdusjõu rakendamine toimub (ühe kombineeritud või kahe erineva) hoova abil, peab hoob töötama selliselt, et veojõu suurendamiseks tuleb hooba ettepoole lükata ning pidurdusjõu suurendamiseks tuleb hooba juhi poole tõmmata.

Kui hädapidurduseks on eraldi asend, peab see olema hoova ülejäänud asenditest selgelt eristatud (näiteks soonega).

4.2.9.1.7.

Kliima reguleerimine ja õhu kvaliteet

- 1) Kabiinis peab toimuma õhuvahetus, et CO₂-sisaldus püsiks käesoleva KTK alapunktis 4.2.5.8 sätestatud tasemel.
- 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.

4.2.9.1.8.

Sisevalgustus

- 1) Juhil peab olema võimalik kabiini üldvalgustus sisse lülitada kõigil veeremi tavapärastel töörežiimidel (sealhulgas režiimil „välja lülitatud”). Selle heledus juhi töölaua tasandil peab olema suurem kui 75 luksit, välja arvatud OTMide puhul, kus heledus peab olema suurem kui 60 luksit.
- 2) Juhi käsutuses peab olema eraldi sisselülitatav juhi töölaua lugemisala valgustus, mis peab olema reguleeritav heleduseni, mis on suurem kui 150 luksit.
- 3) Instrumentide valgustus peab olema sõltumatu ja reguleeritav.

▼B

- 4) Et vältida ohtlikke segaminiajamisi väliste signaalidega, ei ole lubatud juhikabiinis kasutada rohelist värvi tulesid ega rohelist valgustust, välja arvatud olemasolevate B-klassi kabiini signaalimissüsteemide puhul (vastavalt juhtkäskude ja signaalimise KTK määratlusele).

4.2.9.2.

Tuuleklaas

4.2.9.2.1.

Mehhaanilised omadused

- 1) Akende mõõtmed, paiknemine, kuju ja viimistlusmaterjalid (sealhulgas hooldusvahendid) ei tohi piirata nähtavust juhi jaoks (vastavalt alapunkti 4.2.9.1.3.1 määratlusele) ning need peavad juhtimist toetama.
- 2) Juhikabiini tuuleklaasid peavad olema suutelised taluma kokkupõrkeid J-1 liite viites 55 osutatud kirjelduse alapunktis 4.2.7 määratletud lendobjektidega ning peavad vastama sama kirjelduse alapunktis 4.2.9 esitatud killunemiskindluse nõuetele.

4.2.9.2.2.

Optilised omadused

- 1) Juhikabiini tuuleklaaside optiline kvaliteet ei tohi moonutada signaalide nähtavust (kuju ja värvust) üheski tööolukorras (sealhulgas näiteks juhul, kui tuuleklaasi soojendatakse, et vältida udu ja jää teket).
- 2) Primaarse ja sekundaarse kujutise vaheline nurk paigaldatud asendis peab vastama J-1 liite viites 56 osutatud kirjelduse alapunktis 4.2.2 esitatud piirväärtustele.
- 3) Lubatav optiline nähtavusmoonutus peab jääma J-1 liite viites 56 osutatud kirjelduse alapunktis 4.2.3 ettenähtud piiridesse.
- 4) Hägusus peab vastama J-1 liite viites 56 osutatud kirjelduse alapunktis 4.2.4 ettenähtule.
- 5) Valgusläbivus peab vastama J-1 liite viites 56 osutatud kirjelduse alapunktis 4.2.5 ettenähtule.
- 6) Värvsus peab vastama J-1 liite viites 56 osutatud kirjelduse alapunktis 4.2.6 ettenähtule.

4.2.9.2.3.

Seadmed

- 1) Tuuleklaas peab olema varustatud juhi poolt kontrollitava jäätumis- ja uduvastase seadme ning välispuhastusseadmetega.
- 2) Tuuleklaasi puhastamise seadmete paiknemine, tüüp ja kvaliteet peavad aitama tagada, et juhile säiliks selge nähtavus enamiku ilmastiku- ja töötingimuste korral, ning need ei tohi juhi nähtavust piirata.
- 3) Tagada tuleb kaitse päikese eest, ilma et kokkupandud asendis päikesevarjud piiraks juhi jaoks väliste märkide, signaalide ja muu visuaalse teabe nähtavust.

▼B

4.2.9.3.

Juhi-masina liides

4.2.9.3.1.

Juhi tegevuse kontrollimise funktsioon

- 1) Juhikabiin peab olema varustatud vahendiga juhi tegevuse jälgimiseks ning rongi automaatseks peatamiseks juhi tegevusetuse avastamise korral. See annab raudteeveo-ettevõtjale rongi pardal asetseva tehnilise vahendi käitamise ja liikluskorralduse KTK alapunktis 4.2.2.9 esitatud nõude täitmiseks.
- 2) **Juhi tegevuse jälgimise (ja tegevusetuse tuvastamise) vahendite kirjeldus**

Juhi tegevust tuleb jälgida, kui rong on sõidukonfiguratsioonis ja liigub (liikumine tuvastatakse väikesel kiirusel); jälgimiseks kontrollitakse juhi tegevust tunnustatud juhiliidestel, näiteks spetsiaalsetel seadmetel (nt pedaali, nupud, puutetundlikud seadmed jne) ja/või rongi kontrolli- ja järelevalvesüsteemi tunnustatud juhiliidestel.

Kui X sekundi pikkuse ajavahemiku jooksul ei tuvastata ühelgi tunnustatud juhiliidesel ühtegi tegevust, registreeritakse juhi tegevusetus.

Süsteem peab võimaldama ajavahemiku X pikkuse reguleerimist (töökojas hooldustööna) vahemikus 5–60 sekundit.

Kui süsteem tuvastab, et ühte ja sama tegevust sooritatakse pidevalt kauem kui 60 sekundi pikkuse perioodi jooksul, ilma et sellele järgneks lisategevust tunnustatud juhiliidesel, registreeritakse samuti juhi tegevusetus.

Enne juhi tegevusetuse registreerimist edastatakse juhile hoiatus, et anda talle võimalus reageerimiseks ja süsteemi lähtestamiseks.

Süsteem peab olema valmis edastama teavet juhi tegevusetuse registreerimise kohta teistele süsteemidele (nt raadiosüsteemile).

- 3) **Lisanõue**

Juhi tegevusetuse tuvastamine on funktsioon, mille usaldusväärsust tuleb analüüsida, hõlmates komponentide rikkerežiimi, veakindlust, tarkvara, korrapäraseid kontrole ja muid sätteid, ning funktsiooni hinnanguline rikkemäär (eespool määratletud juhi tegevusetuse mittetuvastamine) kantakse alapunktis 4.2.12 määratletud tehnilisse dokumentatsiooni.

▼B**4) Juhi tegevusetuse tuvastamise korral rongi tasandil käivituva tegevuse kirjeldus**

Kui sõidukonfiguratsioonis olevas ja liikuv (liikumine tuvastatakse väikesel kiirusel) rongis registreeritakse juhi tegevusetus, peab sellele järgnema rongi sõidupiduri täisjõuga rakendamine või hädapiduri rakendamine.

Sõidupiduri täisjõuga rakendamise korral tuleb selle tõhusat rakendumist automaatselt kontrollida ning mitterakendumise korral kasutada hädapidurit.

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 tegutsevatelt raudteeveo-ettevõtjatelt 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).

4.2.9.3.2.**Kiirusenäit**

- 1) Kõnealust funktsiooni ja selle vastavushindamist on kirjeldatud juhtkäskude ja signaalimise KTKs.

4.2.9.3.3.**Juhi kasutatavad näidikud ja ekraanid**

- 1) Funktsionaalsed nõuded juhikabiinis kasutatavale teabele ja kasutatavatele käsklustele on sätestatud koos konkreetse funktsiooni suhtes kohaldatavate muude nõuetega vastavat funktsiooni kirjeldavas alapunktis. Sama kehtib ka teabe ja käskluste kohta, mis edastatakse näidikute ja ekraanide vahendusel.

▼B

Euroopa raudteeliikluse juhtimissüsteemi (ERTMS) teavet ja käsklusi, sealhulgas näidikutel esitatavat teavet ja käsklusi on kirjeldatud juhtkäskude ja signaalimise KTKs.

- 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.

4.2.9.3.4.

Juhtimiseadmed ja näidikud

- 1) Funktsionaalsed nõuded on sätestatud koos konkreetse funktsiooni suhtes kohaldatavate muude nõuetega vastavat funktsiooni kirjeldavas alapunktis.
- 2) Kõik näidikutuled peavad olema projekteeritud nii, et neid oleks võimalik loomulikus või tehisvalguses, sealhulgas juhuslikus valguses korrektselt lugeda.
- 3) Valgustatud näidikute ja nuppude võimalikud peegeldused juhikabiini akendel ei tohi häirida tavapärase tööasendis oleva juhi vaatevälja.
- 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 signaalisüsteemide puhul (vastavalt juhtkäskude ja signaalimise KTK-le).
- 5) Kabiinis asuvate seadmete tekitatavad ja juhile kuuldavahel signaalid peavad olema vähemalt 6 dB(A) võrra valjemad kabiini müratasemest (seda müratasest kasutatakse võrdlusena, kui mõõtmine tehakse müra KTKs esitatud tingimustel).

4.2.9.3.5.

Märgistamine

- 1) Juhikabiinides peab näha olema järgmine teave:
 - suurim kiirus (V_{max});
 - veeremi registreerimisnumber (vedava sõiduki number);
 - teisaldatavate seadmete (nt enesepäästevahendite, signaalide) asukohad;
 - avariiväljapääs.
- 2) Kabiini juhtimiseadmete ja näidikute tähistamiseks kasutatakse ühtlustatud piktogramme.

4.2.9.3.6.

Raadio teel kaugjuhtimise funktsioon, mida personal kasutab rongi koostamisel

- 1) Kui veeremil on personaliliikmele kasutamiseks ette nähtud raadio teel kaugjuhtimise funktsioon, mis võimaldab juhtida veeremiüksust manöövertööde ajal, peab see olema projekteeritud selliselt, et sellel personaliliikmel oleks võimalik rongi liikumist ohutult juhtida ja vältida kasutamisel vigu.

▼B

- 2) Eeldatakse, et kaugjuhtimise funktsiooni kasutav personaliliige suudab visuaalselt tuvastada rongi liikumise kaugjuhtimisseadme kasutamise ajal.
- 3) Kaugjuhtimisfunktsiooni lahendust, sealhulgas ohutusaspekte tuleb hinnata vastavalt tunnustatud standarditele.

4.2.9.4.

Rongis asuvad tööriistad ja teiseldatavad seadmed

- 1) Juhikabiinis või selle läheduses peab olema ruum järgmiste seadmete hoidmiseks juhuks, kui juht peaks neid hädaolukorras vajama:
 - punase ja valge valgusega käsilamp;
 - lühiseseadmed rööbastee ahelate jaoks;
 - tõkestid, juhul kui seisupiduri tõhusus ei ole rööbastee kallet arvestades piisav (vt alapunkt 4.2.4.5.5 „Seisupidur”);
 - tulekustuti (peab paiknema kabiinis; vt ka alapunkt 4.2.10.3.1);
 - kaubarongide mehitatud veoüksustel ka raudteetunnelite ohutuse KTKs (vt raudteetunnelite ohutuse KTK alapunkt 4.7.1) kirjeldatud enesepäästevahend.

4.2.9.5.

Töötajate isiklike asjade hoiukohad

- 1) Igas juhikabiinis peab olema:
 - kaks nagi rõivaste jaoks või riputuspuuga nišš;
 - vaba ruum 300 mm × 400 mm × 400 mm suuruse kohvri või koti hoidmiseks.

4.2.9.6.

Salvestusseade

- 1) Salvestatava teabe loetelu on esitatud käitamise ja liikluskorralduse KTKs.
- 2) Veeremiüksus peab olema varustatud selle teabe salvestamiseks vajalike vahenditega, mis vastavad järgmistele nõuetele:
- 3) täidetud peavad olema J-1 liite viites 57 osutatud kirjelduse alapunktides 4.2.1, 4.2.2, 4.2.3 ja 4.2.4 nimetatud funktsionaalsed nõuded;
- 4) salvestustõhusus peab vastama J-1 liite viites 57 osutatud kirjelduse alapunkti 4.3.1.2.2 klassile R1;

▼B

- 5) salvestatud ja ekstrahitud andmete terviklikkus (järjepidevus, täpsus) peab olema kooskõlas J-1 liite viites 57 osutatud kirjelduse alapunktiga 4.3.1.4;
- 6) andmete terviklikkus peab olema kaitstud J-1 liite viites 57 osutatud kirjelduse alapunkti 4.3.1.5 kohaselt;
- 7) kaitstud salvestuskandja suhtes kohaldatava kaitse klass on A, nagu on määratletud J-1 liite viites 57 osutatud kirjelduse alapunktis 4.3.1.7.

4.2.10.

Tuleohutus ja evakueerimine

4.2.10.1.

Üldosa ja kategooriad

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes.
- 2) Veerem peab olema projekteeritud selliselt, et see kaitseks reisijaid ja rongipersonali pardal tekkinud tulekahju ohu korral ning võimaldaks hädaolukorras tõhusat evakueerimist ja päästmist. Nimeetatud tingimus loetakse täidetuks, kui on tagatud vastavus käesoleva KTK nõuetele.
- 3) Veeremiüksuse kategooria seoses projekteerimisel arvesse võetava tuleohutusega, nagu on määratletud käesoleva KTK alapunktis 4.1.4, tuleb märkida käesoleva KTK alapunktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.

4.2.10.2.

Tulekahju ennetamise meetmed

4.2.10.2.1.

Materjalinõuded

- 1) Materjalide ja komponentide valiku puhul tuleb arvesse võtta nende tulekindlusomadusi, näiteks süttivust, suitsusust ja toksilisust.
- 2) Veeremiüksuse ehitamiseks kasutatud materjalid peavad vastama nõuetele, mis on esitatud J-1 liite viites 58 osutatud kirjelduses seoses käitluskategooriaga, nagu on määratletud allpool:
 - käitluskategooria 2 A-kategooria reisijateveo-veeremi (sealhulgas reisirongiveduri) puhul;
 - käitluskategooria 3 B-kategooria reisijateveo-veeremi (sealhulgas reisirongiveduri) puhul;
 - käitluskategooria 2 kaubaveovedurite puhul ja selliste iseliikuvate veeremiüksuste puhul, mis on mõeldud vedama muud kasulikku koormat (post, kaubad jne);
 - käitluskategooria 1 OTMide puhul, mille suhtes kehtestatud nõuded on piiratud aladega, mis on personalile ligipääsetavad siis, kui veeremiüksus on transpordi (edasiliikumise) konfiguratsioonis (vt käesoleva KTK punkt 2.3).

▼B

- 3) Selleks et tagada tootemaduste 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 tootemadustes 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.

4.2.10.2.2.

Erimeetmed tulehtlike vedelike puhul

- 1) Raudteesõidukid peavad olema varustatud vahenditega, mis takistavad tule süttimist ja levikut tulehtlike vedelike või gaaside lekke tõttu.
- 2) Tulehtlikud vedelikud, mida kasutatakse jahutusvedelikena kaubaveovedurite kõrgepingeseadmete puhul, peavad vastama J-1 liite viites 59 osutatud kirjelduse nõudele R14.

4.2.10.2.3.

Teljepuksi ülekuumenemise kindlakstegemine

Nõudeid on täpsustatud käesoleva KTK alapunktis 4.2.3.3.2.

4.2.10.3.

Meetmed tulekahju avastamiseks ja ohjamiseks

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.

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.
- 3) Magamissektsoonides aktiveeritakse tulekahju avastamise korral mõjutatud alal lokaalne heli- ja valgussignaal. Helisignaal peab olema piisav reisijate äratamiseks. Valgussignaal peab olema selgelt nähtav ja ei tohi olla eri esemete poolt varjatud.

▼B

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.

4.2.10.3.4. Tulekahju ohjamise ja kontrollisüsteemid reisijateveoveeremi jaoks

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse B-kategooria reisijateveoveeremi üksuste suhtes.
- 2) Veeremiüksus peab olema varustatud asjakohaste vahenditega, mille abil tõkestada kuumuse ja tule levikut üle kogu rongi.
- 3) See nõue loetakse täidetuks, kui on tõendatud vastavus järgmistele nõuetele:

— veeremiüksuse iga sõiduki reisijate- ja personalialad varustatakse täisvaheseintega, mille maksimaalne vahekaugus üksteisest on 30 meetrit — see vastab nõuetele, mille kohaselt peavad vaheseinad püsima terviklikud vähemalt 15 minutit (eeldusel, et tulekahju võib alata kummalgi pool vaheseina) –, või muude tulekahju ohjamise ja kontrollisüsteemidega (FCCS);

— veeremiüksus peab olema varustatud tuletõkete, mis vastavad nõuetele, mille kohaselt peavad tuletõkked püsima terviklikud ja isoleerima kuumust vähemalt 15 minutit järgmistes asukohtades (kui see on asjaomase veeremiüksuse puhul asjakohane):

— vedurijuhiruumi ja selle taga asuva sektsiooni vahel (eeldades, et põleng algab tagumises sektsioonis);

— põlemismootori ja sellega külgnevate reisijate- ja/või personalialade vahel (eeldusel, et tulekahju saab alguse põlemismootorist);

— elektritoiteliine ja/või energiavarustusahela seadmeid hõlmavate sektsioonide ning reisijate- ja/või personaliala vahel (eeldusel, et tulekahju saab alguse elektritoiteliinist ja/või energiavarustusahela seadmetest).

— katsetus tehakse kooskõlas nõuetega, mis on esitatud J-1 liite viites 60 osutatud kirjelduses

▼B

- 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 kontsentratsioonis veeremiüksuse reisijate- ja/või personalialas piki-suunas kaugemale kui 30 m vähemalt 15 minuti jooksul pärast tulekahju puhkemist.

Selle näitaja hindamine on avatud punkt.

- 5) Kui kasutatakse muid tulekahju ohjamise ja kontrollisüsteeme, mis tuginevad süsteemide, komponentide või funktsioonide usaldusväärsusele ja kättesaadavusele, tuleb analüüsida nende usaldusväärsust, võttes arvesse komponentide rikkerežiimi, veakindlust, tarkvara, korrapäraseid kontrole ja muid vahendeid, ning alapunktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilises dokumentatsioonis esitatakse funktsiooni prognoositav rikete sagedus (kontrolli puudumine kuumuse ja tulekahju leviku üle).

Selle analüüsi põhjal määratakse kindlaks tulekahju ohjamise ja kontrollisüsteemi käitus- ja hooldustingimused, mis esitatakse alapunktides 4.2.12.3 ja 4.2.12.4 kirjeldatud hooldus- ja käitusedokumentatsioonis.

4.2.10.3.5.

Tule levikut tõkestavad meetmed kaubaveovedurite ja iseliikuvate kaubaveoks mõeldud veeremiüksuste jaoks

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse kaubaveovedurite ning iseliikuvate kaubaveoks mõeldud veeremiüksuste suhtes.
- 2) Nendel veeremiüksustel peab olema tuletõke juhi-kabiini kaitseks.
- 3) Nimetatud tuletõkked peavad vastama nõuetele, mille kohaselt peavad tõkked püsima terviklikud ja isoleerima kuumust vähemalt 15 minutit; tuletõkete suhtes viiakse läbi katsetus, mis tehakse kooskõlas J-1 liite viites 61 osutatud kirjelduses esitatud nõuetega.

4.2.10.4.

Hädaolukordadega seotud nõuded

4.2.10.4.1.

Avariivalgustus

- 1) Selleks et tagada hädaolukordade korral rongis kaitse ja ohutus, peavad rongid olema varustatud avariivalgustussüsteemiga. Kõnealune süsteem peab tagama sobiva valgustatuse reisijate- ja teenindusaladel järgmiste nõuete kohaselt:
- 2) veeremiüksuste puhul, mille valmistajakiirus on 250 km/h või üle selle, vähemalt kolme tunni jooksul pärast peatoite riket;
- 3) veeremiüksuste puhul, mille valmistajakiirus on väiksem kui 250 km/h, vähemalt 90 minuti jooksul pärast peatoite riket.

▼B

- 4) Valgustus peab olema vähemalt 5 lx mõõdetuna põranda tasandil.
- 5) Konkreetsete alade valgustatuse tingimused ja nõuetele vastavuse hindamise meetodid peavad olema kooskõlas J-1 liite viites 62 osutatud kirjelduses täpsustatud tingimuste ja meetoditega.
- 6) Tulekahju korral peab avariivalgustussüsteem vähemalt 20 minuti jooksul tagama vähemalt 50 % avariivalgustusest sõidukites, mida tulekahju ei ole kahjustanud. See nõue loetakse täidetuks rahuldava vearežiimi analüüsiga.

4.2.10.4.2.

Suitsutõrje

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes. Tulekahju korral tuleb minimeerida suitsu levik nendel aladel, kus viibivad reisijad ja/või personal, kohaldades järgmiseid nõudeid.
- 2) Selleks et hoida ära väljast tuleva suitsu tungimine veeremiüksusesse, peab olema võimalik välja lülitada või sulgeda kõik välisventilatsiooni seadmed.

Selle nõude täitmist kontrollitakse veeremi allsüsteemi puhul veeremiüksuse tasandil.

- 3) Selleks et hoida ära sõidukis olla võiva suitsu levimine, peab olema võimalik välja lülitada ventilatsioon ja õhu tsirkulatsioon sõiduki tasandil; seda võib olla võimalik saavutada ventilatsiooni väljalülitamisega.
- 4) Neid toiminguid on lubatud manuaalselt aktiveerida rongipersonali poolt või kaugjuhtimisega; aktiveerimine on lubatud rongi või sõiduki tasandil.
- 5) Veeremiüksuste puhul, mis on mõeldud käitamiseks liinidel, mis on varustatud raudteeäärse juhtkäskude ja signaalimise süsteemiga ETCS (mis hõlmab õhukindlust käsitlevat teavet, nagu on kirjeldatud juhtkäskude ja signaalimise KTK A lisa viites 7), peab veeremiüksuse pardal olev kontrollisüsteem suutma süsteemilt ETCS võtta vastu teavet õhukindluse kohta.

4.2.10.4.3.

Reisijate häiresignaal ja sidevahendid

Nõudeid on täpsustatud käesoleva KTK alapunktides 4.2.5.2, 4.2.5.3 ja 4.2.5.4.

4.2.10.4.4.

Sõiduvõime

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse A- ja B-kategooria reisijateveoveeremi (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:

▼B

— tuleohutuskategooriale A vastava raudteevee-remi pidurdamine: seda funktsiooni hinnatakse 4 minuti jooksul;

— tuleohutuskategooriale B vastava raudteevee-remi pidurdamine ja veojõud: neid funktsioone hinnatakse 15 minuti jooksul kiirusel vähemalt 80 km/h.

4.2.10.5. Evakuatsiooniga seotud nõuded

4.2.10.5.1. Reisijate avariiväljapääsud

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse reisijateveoks ettenähtud veeremiüksuste suhtes.

Mõisted ja selgitused

- 2) Avariiväljapääs — rongis paiknev vahend, mis võimaldab rongis viibivatel inimestel hädaolukorras rongist välja pääseda. Reisijatele mõeldud välisruks on üks konkreetset tüüpi avariiväljapääs.
- 3) Läbikäik — läbi rongi kulgev ala, kuhu on võimalik siseneda ja kust on võimalik lahkuda mõlemast otsast ning mis võimaldab reisijatel ja personalil paralleelselt rongi pikiteljega takistuseta liikuda. Läbikäigus paiknevaid siseuksi, mis on ette nähtud kasutamiseks reisijate poolt tavao-lukorras ja mida saab avada ka elektririkke korral, ei peeta takistusteks reisijate ja personali liikumisele.
- 4) Reisijateala — ala, kuhu reisijad pääsevad ilma eriloata.
- 5) Sektsioon — reisijate- või personaliala, mida vastavalt reisijad või personal ei saa kasutada läbi-käiguna.

Nõuded

- 6) Avariiväljapääse peab olema piisaval arvul veere-miüksuse läbikäigus või läbikäikudes 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 välisruksed peavad olema varustatud hädaolukorras avamise seadmetega, mis võimaldavad nende uste kasutamist avariiväljapää-sudena (vt alapunkt 4.2.5.5.9).
- 9) Igal sõidukil, mis võib projektijärgselt mahutada kuni 40 reisijat, peab olema vähemalt kaks avari-i-väljapääsu.
- 10) Igal sõidukil, mis võib projektijärgselt mahutada üle 40 reisija, peab olema vähemalt kolm avari-i-väljapääsu.
- 11) Igal reisijateveoks ettenähtud sõidukil peab olema kummalgi küljel vähemalt üks avariiväljapääs.

▼B

- 12) Uste arv ja nende mõõtmised 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.

4.2.10.5.2.

Juhikabiini avariiväljapääsud

Nõudeid on täpsustatud käesoleva KTK alapunktis 4.2.9.1.2.2.

4.2.11.

Hooldustööd

4.2.11.1.

Üldosa

- 1) Tehniliste hooldustööde vahelisel ajal peab rongi ohutuks käitamiseks vajalikke hooldustöid ja väiksemaid remonditöid olema võimalik teha ka siis, kui rong seisab mujal kui oma tavapärasel kodudepoos.
- 2) Käesolevasse ossa on koondatud nõuded, mis käsitlevad rongide hooldamist sõidu või liinil seismise ajal. Enamiku nende nõuete eesmärk on tagada veeremi vajaliku varustuse olemasolu, et veerem vastaks käesoleva KTK muudes osades ja taristu KTKs esitatud nõuetele.
- 3) Ronge peab olema võimalik hoida seisukohtades ilma rongipersonalita, säilitades valgustuseks, kliima- ja külmutusseadmete tööks jne vajaliku energiavarustuse õhuliini või abitoiteallika abil.

4.2.11.2.

Rongi välispindade puhastamine

4.2.11.2.1.

Juhikabiini tuuleklaasi puhastamine

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.
- 2) Juhikabiinide esiaknaid peab olema võimalik puhastada väljastpoolt rongi, ilma et selleks tuleks eemaldada ühtegi osa või katet.

4.2.11.2.2.

Välispindade puhastamine pesulas

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse veoseadmetega varustatud selliste veeremiüksuste suhtes, mille välispinda tuleb puhastada 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.

▼B

- 4.2.11.3. Ühendus tualetitühjendussüsteemiga
- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse veeremiüksuste suhtes, mis on varustatud suletud tualetisüsteemidega (kus kasutatakse puhast või ringlussevõetud vett), mida tuleb korrapäraselt tühjendada piisavate ajavahemike järel selleks ettenähtud depoodes.
 - 2) Veeremiüksuse ja tualetitühjendussüsteemi vahelised ühendused peavad vastama järgmistele kirjeldustele:
 - 3" tühjendustoru ots (siseosa): vaata G-1 liide;
 - tualetipaagi loputusühendus (siseosa), mille kasutamine ei ole kohustuslik: vaata G-1 liide.

- 4.2.11.4. Veevarude täiendamise seadmed
- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse selliste veekraanidega varustatud veeremiüksuste suhtes, mis on hõlmatud käesoleva KTK alapunktiga 4.2.5.1.
 - 2) Koostalitlusvõimelises võrgus rongi juhitav vesi loetakse kuni veeremi täiteliideseni jõudmiseni direktiivi 98/83/EÜ kohaseks joogiveeks, nagu on täpsustatud taristu KTK alapunktis 4.2.12.4.

Rongisisesed mahutiseadmed ei tohi põhjustada inimeste tervisele mingeid täiendavaid riske lisaks riskidele, mis on võetud eespool esitatud sätete kohaselt seoses vee hoidmisega. See nõue loetakse täidetuks torustiku ja tihendite materjali ja kvaliteedi hindamise alusel. Materjalid peavad sobima olmevee transpordiks ja hoidmiseks.

- 4.2.11.5. Veevarude täiendamise liides
- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse veeremiüksuste suhtes, mis on varustatud veepaagiga, millest juhitakse vett sanitaarsüsteemidesse, mis on hõlmatud käesoleva KTK alapunktiga 4.2.5.1.
 - 2) Veepaakide täiteühendus peab vastama J-1 liite viites 64 osutatud kirjelduse joonisele 1.

- 4.2.11.6. Rongide seisuteedele paigutamise erinõuded
- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse veeremiüksuste suhtes, mis on ette nähtud saama elektritoidet seismise ajal.
 - 2) Veeremiüksus peab ühilduma vähemalt ühega järgmistest välistest toitesüsteemidest ning peab olema (vajaduse korral) varustatud asjakohase liidesega, mis võimaldab ühendada elektrisüsteemi kõnealuse välise toiteallikaga (pistik):
 - 3) kontaktliinitoide (vt alapunkt 4.2.8.2.9 „Pantograafiga seotud nõuded”);

▼M3

- 4) Ühe polaarsusega toiteliin (vahelduvvool 1 kV, vahelduv-/alalisvool 1,5 kV, alalisvool 3 kV) kooskõlas J-1 liite viites 111 osutatud kirjeldusega.

▼ B

- 5) kohalik väline lisatoide 400 V, mida saab ühendada 3P+E-tüüpi pistikusse kooskõlas J-1 liite viites 65 osutatud kirjeldusega.

4.2.11.7.

Tankimisseadmed

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse tankimissüsteemiga varustatud veeremiüksuste suhtes.
- 2) Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2009/30/EÜ ⁽¹⁾ II lisa kohast diislikütust kasutavad rongid peavad olema varustatud tankimisühendustega sõiduki mõlemal küljel kõrgusel kuni 1 500 mm rööbaste tasapinnast; need ühendused peavad olema ringikujulised ja vähemalt 70 mm läbimõõduga.
- 3) Muud liiki diislikütust kasutavad rongid tuleb varustada eksimiskindla luugi ja kütusepaagiga, et vältida tahtmatult vale kütuse tankimist.
- 4) Tankimisühenduse liik tuleb märkida tehnilisse dokumentatsiooni.

4.2.11.8.

Rongi sisemuse puhastamine — toiteallikas

- 1) Veeremiüksuste puhul, mille suurim kiirus on 250 km/h või üle selle, tuleb veeremiüksuse sees ette näha toiteühendused 3 000 VA, 230 V, 50 Hz; need peavad paiknema selliselt, et ükski veeremiüksuse puhastamist vajav osa ei oleks pistikupesast kaugemal kui 12 meetrit.

4.2.12.

Käitus- ja hooldusdokumentatsioon

- 1) Käesolevas alapunktis 4.2.12 esitatud nõudeid kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes.

4.2.12.1.

Üldosa

- 1) KTK käesolevas alapunktis 4.2.12 kirjeldatakse ► **M3** direktiivi (EL) 2016/797 IV lisa punkti 2.4 alapunkti a ◀ (punkt „Tehniline dokumentatsioon”) kohaselt nõutud dokumente: „*kõnealuse allsüsteemi suhtes asjakohased projekteerimisega seotud tehnilised karakteristikud, nagu näiteks üldised ja detailsed ehitamisega kooskõlas olevad joonised, elektri- ja hüdraulikaskeemid, juhtimishela skeemid, andmetöötlus- ja automaatikasüsteemide kirjeldus, käitamise- ja hooldusdokumendid jne*”.

▼ M3

- 2) Need tehnilise dokumentatsiooni hulka kuuluvad dokumendid koostab taotleja ning need lisatakse EÜ vastavustõendamise deklaratsioonile. Taotleja peab neid säilitama kogu allsüsteemi kasutusaja jooksul.

⁽¹⁾ Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2009/30/EÜ, 23. aprill 2009, millega muudetakse direktiivi 98/70/EÜ seoses bensiini, diislikütuse ja gaasiõli spetsifikatsioonidega ja kehtestatakse kasvuhoonegaaside heitkoguste järelevalve ja vähendamise mehhanism ning millega muudetakse nõukogu direktiivi 1999/32/EÜ seoses siseveelaevades kasutatava kütuse spetsifikatsioonidega ning tunnistatakse kehtetuks direktiiv 93/12/EMÜ (ELT L 140, 5.6.2009, lk 88).

▼ M3

- 3) Taotleja või taotleja volitatud isik (nt valdaja) esitab osa sellest dokumentatsioonist, mis on vajalik Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi (EL) 2016/798 ⁽¹⁾ artikli 14 lõike 3 punktis b määratletud hooldusdokumendi haldamiseks, hoolduse eest vastutavale üksusele niipea, kui see on määratud veeremiüksuse hoolduse eest vastutavaks.
- 4) Dokumentatsioon sisaldab ka ohutuse seisukohast oluliste komponentide loetelu. Ohutuse seisukohast olulised komponendid on komponendid, mille puhul üks rike võib suure tõenäosusega põhjustada direktiivi (EL) 2016/798 artikli 3 punktis 12 määratletud raske õnnetusjuhtumi.
- 5) Dokumentatsiooni sisu on kirjeldatud allolevates punktides.

▼ B

4.2.12.2.

Ülddokumentatsioon

Esitada tuleb järgmised veeremit kirjeldavad dokumendid:

- 1) üldjoonised;
- 2) elektri-, pneumaatika- ja hüdraulikaskeemid ning juhtimisahela skeemid, mis on vajalikud asjaomaste süsteemide funktsiooni ja talitluse selgitamiseks;
- 3) veeremis asuvate arvutipõhiste pardasüsteemide kirjeldus, sealhulgas nende funktsiooni kirjeldus, liideste ning andmetöötluse ja protokollide kirjeldused;

▼ M3

- 3a) üldkäituses kasutamiseks projekteeritud ja selle suhtes hinnatavate veeremiüksuste puhul sisaldab see veeremiüksuste ja sideprotokollide vaheliste elektriliideste kirjeldust, viidates standarditele ja muudele normdokumentidele, mida on kohaldatud. Sideprotokollid (kui neid kasutatakse) vastavad J-1 liite viites 112 osutatud kirjeldusele.

▼ B

- 4) võrdlusprofiil ja vastavus koostalitlusvõimeliste arvestuslikele kontuuridele G1, GA, GB, GC või DE3 vastavalt alapunkti 4.2.3.1 nõuetele;
- 5) kaalujaotus erinevatel hüpoteetilistel koormustingimustel vastavalt alapunkti 4.2.2.10 nõuetele;
- 6) teljekoormus ja teljevahed vastavalt alapunkti 4.2.3.2.1 nõuetele;
- 7) dünaamilist käitumist sõidu ajal käsitlev katsearuanne koos andmetega katsetee kvaliteedi kohta ning rõõbastee koormamise parameetrid koos võimalike kasutuspiirangutega, kui sõiduki katsetamine hõlmab katsetingimusi vaid osaliselt, vastavalt alapunkti 4.2.3.4.2 nõuetele;

⁽¹⁾ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 11. mai 2016. aasta direktiiv (EL) 2016/798 raudteehutuse kohta (ELT L 138, 26.5.2016, lk 102).

▼B

- 8) hüpotees, mis võetakse aluseks pöördvankri sõidust tingitud koormuste hindamiseks vastavalt alapunkti 4.2.3.5.1 ja 6.2.3.7 nõuetele rattapaaride kohta;
- 9) pidurdustõhusus, sealhulgas rikkerežiimi analüüs (alatalitusrežiim) vastavalt alapunkti 4.2.4.5 nõuetele;

▼M3

- 9a) pöörisvoolu rõõpapiduri ja rõõpa vaheline suurim kaugus, mis vastab asendile „pidur vabastatud”, fikseeritud kiiruse künnisväärtus, vertikaaljõud ja pidurdusjõud rongi kiiruse funktsioonina pöörisvoolu rõõpapiduri (hädapidurduse) täieliku rakendamise ning pöörisvoolu rõõpapiduri (sõidupidurduse) piiratud rakendamise korral, nagu on nõutud punktis 4.2.4.8.3;

▼B

- 10) tualettide olemasolu veeremiüksuses ja nende tüüp, loputusvahendi omadused, kui selleks ei ole puhas vesi, keskkonda viidava vee puhastussüsteemi laad ning standardid, millele vastavust on hinnatud, vastavalt alapunkti 4.2.5.1 nõuetele;
- 11) valitud keskkonnaparameetrite vahemikule kohandamiseks võetud abinõud — kui see vahemik erineb nimivahemikust — vastavalt alapunkti 4.2.6.1 nõuetele;
- 12) iseloomulik tuulekõver vastavalt alapunkti 4.2.6.2.4 nõuetele;
- 13) veojõud vastavalt alapunkti 4.2.8.1.1 nõuetele;

▼M2

- 14) rongisisese energiaarvestussüsteemi ja selle asuko-hafunktsiooni (valikuline) paigaldamine vastavalt alapunkti 4.2.8.2.8 nõuetele; rong-maa-rong-side kirjeldus ja metrooloogilise kontrolli kirjeldus, sealhulgas pinge ja voolu mõõtmise täpsusklasside ning energia arvutamise seotud funktsioonide kirjeldus;

▼B

- 15) vahelduvvoolusüsteemide ühilduvuse uuringus kasutatud hüpotees ja andmed vastavalt alapunkti 4.2.8.2.7 nõuetele;
- 16) kontaktõhuliiniga üheaegselt kontaktis olevate pantograafide arv, nende vahekaugus ning kontaktõhuliini projektijärgse vahekauguse tüüp (A, B või C), mida kasutatakse hindamiskatsetes vastavalt alapunkti 4.2.8.2.9.7 nõuetele.

4.2.12.3.

Hooldusega seotud dokumentatsioon

- 1) Tehniline hooldus on tegevuste kogum, mille eesmärk on säilitada või taastada funktsionaalsel veeremiüksusel selline seisukord, milles see suudab oma nõutud funktsiooni täita, tagades ohutussüsteemide pideva terviklikkuse ning vastavuse kohaldatavatele standarditele.

▼B

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

▼M3

- 2) hoolduskava põhjendus – selles dokumendis selgitatakse, kuidas hooldustegevused on kindlaks määratud ja kavandatud, et tagada veeremi kasutusajal selle omaduste säilitamine lubatavates piirides.

Hoolduskava põhjenduses tuleb esitada sisendandmed, mis võimaldavad kindlaks määrata ülevaatus kriteeriumid ja hooldustööde sageduse;

- 3) hooldustööde kirjeldus – selles dokumendis selgitatakse, kuidas on soovitatav hooldustöid teha.

▼B

4.2.12.3.1.

Hoolduskava põhjendus

Hoolduskava põhjendus peab sisaldama järgmist:

- 1) üksuse hooldustööde kavandamiseks kasutatud pretsedendid, põhimõtted ja meetodid;

▼M3

- 1a) Ohutuse seisukohast oluliste komponentide ning nende konkreetsete käitamis-, hooldus-, korrashoiu- ja jälgitavusnõuete kindlakstegemiseks kasutatud pretsedendid, põhimõtted ja meetodid;

▼B

- 2) Kasutusprofiili: kasutusprofiil — veeremiüksuse tavakasutuse piirangud (nt km/kuus, ilmastikupiirangud, lubatud veoste liigid jne);

- 3) hooldustööde kavandamiseks kasutatud asjakohased andmed ja kõnealuste andmete päritolu (ekspluatatsioonikogemus);

- 4) hooldustööde kavandamiseks tehtud katsetused, uuringud ja arvutused.

Sellest tulenevaid hoolduse tegemiseks vajalikke vahendeid (rajatisi, tööriistu jne) on kirjeldatud alapunktis 4.2.12.3.2 „Hooldusega seotud dokumentatsioon”.

4.2.12.3.2.

Hooldustööde kirjeldus

- 1) Hooldustööde kirjelduses kirjeldatakse, kuidas hooldustöid tuleb teha.

- 2) Hooldustööde hulka kuuluvad kõik vajalikud tegevused, näiteks ülevaatused, järelevalve, katsetused, mõõtmised, väljavahetamised, reguleerimised ja remont.

- 3) Hooldustööd jagunevad järgmiselt:

— ennetav hooldus — toimub graafiku alusel ja selle teostamist kontrollitakse;

— korrigeeriv hooldus.

▼B

Hooldustööde kirjeldus peab sisaldama järgmist:

- 4) komponentide hierarhia ja funktsionaalne kirjeldus hierarhiaga määratakse kindlaks veeremi piirid, loetledes kõik selle veeremi tootekoosseisu kuuluvad komponendid ja kasutades selleks vajalikul arvul eraldi kirjeldustasemeid. Hierarhias kõige madalamal olev komponent peab olema väljavahetatav osa;
- 5) elektri-, ühendus- ja juhtmeskeemid;
- 6) osade loend — sisaldab varuosade (väljavahetatavate osade) tehnilist ja funktsioonide kirjeldust.

Loend peab sisaldama kõiki osi, mille vahetamine on ette nähtud teatud tingimuse saabudes või mille asendamine võib olla nõutav pärast elektrilist või mehaanilist rikut või mis vajavad tõenäoliselt väljavahetamist pärast juhuslikku kahjustust (nt tuuleklaas).

Koostalitluse komponendid tuleb esitada koos viitega nende asjakohasele vastavusdeklaratsioonile;

▼M3

- 6a) Ohutuse seisukohast oluliste komponentide loetelu. Ohutuse seisukohast oluliste komponentide loetelu peab sisaldama konkreetseid hooldusnõudeid ja hoolduse jälgitavuse nõudeid;

▼B

- 7) piirväärtused, mida komponendid ei tohi oma töö käigus ületada; lubatud on määrata kindlaks ka piirangud käitamiseks alatalitusrežiimis (kui mõni piirväärtus on ületatud);
- 8) Euroopa õigusaktidega määratud kohustused — kui komponentide või süsteemide suhtes kehtivad Euroopa õigusaktidega määratud kohustused, tuleb need loetleda;
- 9) liigendatud loend ülesannetest, mis hõlmavad taotleja poolt välja pakutavaid menetlusi ja vahendeid hooldustöö tegemiseks;
- 10) hooldustööde kirjeldus.

Dokumenteerida tuleb järgmised aspektid (kui need on rakendusespetsiifilised):

— lahtivõtmise ja kokkupaneku juhendjoonised, mis on vajalikud vahetatavate osade nõuetekohaseks kokkupanekuks ja lahtivõtmiseks;

— hoolduskriteeriumid;

— kontrollid ja katsed;

— ülesande täitmiseks vajalikud tööriistad ja materjalid (erivahendid);

▼B

- ülesande täitmiseks vajalikud kulutarvikud;
- isikukaitsemeetmed ja -vahendid (spetsiaalsed);

- 11) pärast iga hooldustoimingut ja enne veeremi uuesti kasutusele võtmist tehtavad vajalikud katsed ja läbiviidavad menetslused;
- 12) rikkeotsingu (rikkeagnostika) juhendid või vahendid kõigi põhjendatult eeldatavate olukordade jaoks; see hõlmab süsteemide funktsionaalseid jooniseid ja skeeme või infotehnoloogial põhinevaid rikkeotsingusüsteeme.

4.2.12.4.

Käitusedokumentatsioon

Veeremiüksuse käitamiseks vajalik tehniline dokumentatsioon koosneb järgmistest osadest:

▼M3

- 1) tavarežiimil toimuva käituse kirjeldus, sealhulgas veeremiüksuse tööomadused ja piirangud (nt veeremi gabariit, suurim valmistajakiirus, telje-koormused, pidurdustõhusus, selliste rõõpme-laiuse muutmise seadmete tüübid ja käitus, millega veeremiüksus ühildub jne);

▼B

- 2) käesolevas KTKs kirjeldatud ja erinevate mõistlikult määral prognoositavate ohutuse seisukohast oluliste seadmerikete või funktsioonihäirete tõttu tekkivate alatalitlusrežiimide kirjeldus koos asjaomaste lubatavate piinormidega ja veeremiüksuse käitustingimustega, mis võivad esineda;
- 3) ohutuse seisukohast oluliste, käesolevas KTKs kirjeldatud (nt pidurdusfunktsiooni käsitlev alapunkt 4.2.4.9) seadmerikete või funktsioonihäirete kindlakstegemist võimaldavate kontrolli- ja jälgimissüsteemide kirjeldus;

▼M3

- 3a) ohutuse seisukohast oluliste komponentide loetelu: ohutuse seisukohast oluliste komponentide loetelu sisaldab konkreetseid käitus- ja jälgitavusnõudeid;

▼B

- 4) Nimetatud tehniline käitusedokumentatsioon tuleb lisada tehnilisele dokumentatsioonile.

4.2.12.5.

Tõsteskeem ja -juhised

Dokumentatsioon peab sisaldama järgmist:

- 1) tõstmismenetluse kirjeldus ja sellega seotud juhised;
- 2) tõstmiseks kasutatavate liideste kirjeldus.

▼B

4.2.12.6.

Päästetöödega seotud kirjeldused

Dokumentatsioon peab sisaldama järgmist:

- 1) erakorraliste meetmete kasutamise korra ning nendega seotud vajalike ettevaatusabinõude kirjeldus, nt avariiväljapääsude kasutamine, päästetöödeks veeremisse sisenemine, pidurite isoleerimine, elektrimaandus, pukseerimine;
- 2) kirjeldatud erakorraliste meetmete mõju kirjeldus, nt pidurdustõhususe vähenemine pärast pidurite isoleerimist.

4.3.

Liideste funktsionaalsed ja tehnilised kirjeldused

4.3.1.

Liides energiavarustuse allsüsteemiga

Tabel 6

Liides energiavarustuse allsüsteemiga

Vedurite ja reisijateveo veeremi KTK viide		Energiavarustuse KTK viide	
Näitaja	Punkt	Näitaja	Punkt
Gabariidid	4.2.3.1	Pantograafi gabariidid	4.2.10
Pantograafi kollektori pea geomeetria	4.2.8.2.9.2		D liide
Käitamine pinge- ja sagedusvahemikus	4.2.8.2.2	Pinge ja sagedus	4.2.3
— Kontaktõhuliinist võetav suurim voolutugevus	4.2.8.2.4	Toitesüsteemi tõhususega seotud näitajad: — Rongi suurim vool	4.2.4
— Võimsustegur	4.2.8.2.6	— Võimsustegur	4.2.4
		— Keskmine kasulik pinge	4.2.4
— Suurim seisuaegne vool	4.2.8.2.5	— Alalisvoolusüsteemiga rongide seisuaegne voolukoormus	4.2.5
Regeneratiivpidurdus koos energia saatmisega kontaktõhuliinile	4.2.8.2.3	Regeneratiivpidurdus	4.2.6
Energiatarbimise mõõtmise funktsioon	4.2.8.2.8	Maapealne energiaandmete kogumise süsteem	4.2.17
— Pantograafi kõrgus	4.2.8.2.9.1	Kontaktõhuliini geomeetria	4.2.9
— Pantograafi kollektori pea geomeetria	4.2.8.2.9.2		
Kontaktkinga materjal	4.2.8.2.9.4	Kontaktliini materjal	4.2.14
Pantograafi staatiline kontaktjõud	4.2.8.2.9.5	Keskmine kontaktjõud	4.2.11

▼ **B**

Vedurite ja reisijateveoveeremi KTK viide		Energiavarustuse KTK viide	
Näitaja	Punkt	Näitaja	Punkt
Pantograafi kontaktjõud ja dünaamiline käitumine	4.2.8.2.9.6	Vooluvõtu dünaamika ja kvaliteet	4.2.12
Pantograafide paigutus	4.2.8.2.9.7	Pantograafi vahekaugus	4.2.13
Läbisõit erinevate faaside või süsteemide vahelistest eraldustsoonidest	4.2.8.2.9.8	Eraldustsoonid: — faas — süsteem	4.2.15 4.2.16
Rongi elektriohutus	4.2.8.2.10	Elektriohutuse seadmete koordineerimine	4.2.7
Vahelduvvoolusüsteemide energiarustuse häired	4.2.8.2.7	Vahelduvvoolusüsteemidele avalduvad harmoonilised ja dünaamilised mõjud	4.2.8

4.3.2.

Liides taristu allsüsteemiga▼ **M3**

Tabel 7

Liides taristu allsüsteemiga

Vedurite ja reisijateveoveeremi KTK viide		Taristu KTK viide	
Parameeter	Punkt	Parameeter	Punkt
Veeremi kinemaatiline gabariit	4.2.3.1	Ehitusgabariit	4.2.3.1
		Rööbastee telgedevaheline kaugus	4.2.3.2
		Vertikaalkõvera minimaalne raadius	4.2.3.5
Teljekoormuse parameeter	4.2.3.2.1	Rööbastee vastupidavus vertikaaljõule	4.2.6.1
		Rööbastee vastupidavus külgjõule	4.2.6.3
		Uute sildade liikluskoormustaluvus	4.2.7.1
		Uue rööbastee mulde ja pinnasesurve mõjuga võrdne vertikaalkoormus	4.2.7.2
Dünaamiline käitumine sõidu ajal	4.2.3.4.2	Olemaolevate sildade ja rööbastee mullete liikluskoormustaluvus	4.2.7.4
		Välisrööpa kõrgenduse puudujääk	4.2.4.3

▼ M3

Vedurite ja reisijateveo veeremi KTK viide		Taristu KTK viide	
Parameeter	Punkt	Parameeter	Punkt
Sõidudünaamika piirväärtused rööbastee koormamisel	4.2.3.4.2.2	Rööbastee vastupidavus vertikaaljõule	4.2.6.1
		Rööbastee vastupidavus külj jõule	4.2.6.3
Koonilisuse ekvivalent	4.2.3.4.3	Koonilisuse ekvivalent	4.2.4.5
Rattapaari geomeetrilised omadused	4.2.3.5.2.1	Nominaalne rööpmelaius	4.2.4.1
Rataste geomeetrilised omadused	4.2.3.5.2.2	Tavalise rööbastee rööpapea profiil	4.2.4.6
Automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteemid	4.2.3.5.3	Pöörmete ja ristmete geomeetria kätustingimustes	4.2.5.3
Rööbastee vähim kõverusraadius	4.2.3.6	Horisontaalkõvera minimaalne raadius	4.2.3.4
Suurim keskmine aeglustus	4.2.4.5.1	Rööbastee vastupidavus pikijõule	4.2.6.2
		Veo ja pidurdamisega seotud tegevused	4.2.7.1.5
Õhukeeriste mõju	4.2.6.2.1	Rööbasteedel asuvate või nendega külgnevate uute ehitiste ja rajatiste vastupidavus	4.2.7.3
Rongi esiotsa rõhuimpulss	4.2.6.2.2	Maksimaalne õhurõhu kõikumine tunnelites	4.2.10.1
Maksimaalne õhurõhu kõikumine tunnelites	4.2.6.2.3	Rööbastee telgedevaheline kaugus	4.2.3.2
Külgtuul	4.2.6.2.4	Külgtuule mõju	4.2.10.2
Aerodünaamiline mõju ballastalusel paiknevale rööbasteele	4.2.6.2.5	Ballastiheide	4.2.10.3
Tualetitühjendussüsteem	4.2.11.3	Tualetitühjendussüsteem	4.2.12.2
Välispindade puhastamine pesulas	4.2.11.2.2	Rongi väliskülje puhastamise vahendid	4.2.12.3
Veevarude täiendamise seadmed	4.2.11.4	Veevarude täiendamine	4.2.12.4
Veevarude täiendamise liides	4.2.11.5		
Tankimisseadmed	4.2.11.7	Kütusetanklad	4.2.12.5
Rongide seisuteede paigutamise erinõuded	4.2.11.6	Tugi-elektrivarustus	4.2.12.6



4.3.3.

Liides käitamise allsüsteemiga

Tabel 8

Liides käitamise allsüsteemiga

Vedurite ja reisijateveo veeremi KTK viide		Käitamise KTK viide	
Näitaja	Punkt	Näitaja	Punkt
Päästetööde haakeseadis	4.2.2.2.4	Eriolukordades tegutsemise kord	4.2.3.6.3
Teljekoormuse parameeter	4.2.3.2	Rongi koosseis	4.2.2.5
Pidurdustõhusus	4.2.4.5	Rongi pidurid	4.2.2.6
Välised esi- ja tagatuled	4.2.7.1	Rongi nähtavus	4.2.2.1
Helisignaalseade	4.2.7.2	Rongi kuuldavus	4.2.2.2
Nähtavus	4.2.9.1.3	Signaalide ja raudtee-äärsete märgiste nähtavuse nõuded	4.2.2.8
Tuuleklaasi optilised omadused	4.2.9.2.2		
Sisevalgustus	4.2.9.1.8		
Juhi tegevuse kontrollimise funktsioon	4.2.9.3.1	Juhi valvsus	4.2.2.9
Salvestusseade	4.2.9.6	Jälgimisandmete salvestamine rongis	4.2.3.5.2

4.3.4.

Liides juhtkäskude ja signaalimise allsüsteemiga

Tabel 9

Liides juhtkäskude ja signaalimise allsüsteemiga

Vedurite ja reisijateveo veeremi KTK viide		Juhtkäskude ja signaalimise KTK viide	
Näitaja	Punkt	Näitaja	Punkt
Rööbastee vooluahelatel põhinevate rongituvastussüsteemidega ühilduvust käsitlevad veeremi omadused	4.2.3.3.1.1	Veeremi geomeetria Veeremi konstruktsioon Isolatsioonimis-sioonid Elektromagnetiline ühilduvus	Juhtkäskude ja signaalimise allsüsteemi KTK A lisa viites 77 osutatud tehniline kirjeldus
Teljeloenduritel põhinevate rongituvastussüsteemidega ühilduvust käsitlevad veeremi omadused	4.2.3.3.1.2	Veeremi geomeetria Ratta geomeetria Veeremi konstruktsioon Elektromagnetiline ühilduvus	Juhtkäskude ja signaalimise allsüsteemi KTK A lisa viites 77 osutatud tehniline kirjeldus
Silmusahelal põhinevate süsteemidega ühilduvust käsitlevad veeremi omadused	4.2.3.3.1.3	Veeremi konstruktsioon	Juhtkäskude ja signaalimise allsüsteemi KTK A lisa viites 77 osutatud tehniline kirjeldus

▼ B

Vedurite ja reisijateveoveremi KTK viide		Juhtkäskude ja signaalimise KTK viide	
Näitaja	Punkt	Näitaja	Punkt
Hädapidurduskäsklus	4.2.4.4.1	Rongisisesed ETCS-funktsioonid	4.2.2
Hädapidurdustõhusus	4.2.4.5.2	Rongi tagatud pidurdustõhusus ja omadused	4.2.2
Rongi perrooni juurest lahkumine	4.2.5.3	Rongiliidese funktsionaalne kirjeldus	Juhtkäskude ja signaalimise allsüsteemi KTK A lisa viites 7 osutatud tehniline kirjeldus
Uste avamine	4.2.5.5		
Eraldustsoonid	4.2.8.2.9.8		
Suitsutõrje	4.2.10.4.2		
Nähtavus	4.2.9.1.3	Raudteearsete juhtobjektide nähtavus	4.2.15

4.3.5.

Liides reisijateveo telemaatiliste seadmete allsüsteemiga

Tabel 10

Liides reisijateveo telemaatiliste seadmete allsüsteemiga

Vedurite ja reisijateveoveremi KTK viide		Reisijateveo telemaatiliste seadmete KTK	
Näitaja	Punkt	Näitaja	Punkt
Kliendiinfo (piiratud liikumisvõimega inimesed)	4.2.5	Rongiseadmete ekraan	4.2.13.1
Valjuhääldiside	4.2.5.2	Automaatne kõne ja teated	4.2.13.2
Kliendiinfo (piiratud liikumisvõimega inimesed)	4.2.5		

4.4.

Käituseeskirjad

- 1) Pidades silmas 3. peatükis nimetatud oluliste nõuete täitmist, kirjeldatakse käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluva veeremi käitamise eeskirju:

— alapunktis 4.3.3 „Liides käitamise allsüsteemiga”, milles viidatakse käesoleva KTK punkti 4.2 asjakohastele alapunktidele;

— alapunktis 4.2.12 „käitus- ja hooldusdokumentatsioon”.

- 2) Käituseeskirjad töötatakse välja raudteeveo-ettevõtja ohutusjuhtimise süsteemi raames, võttes arvesse nimetatud sätteid.

▼ B

- 3) Eelkõige on käituseeskirjad vajalikud selle tagamiseks, et rong, mis on peatatud kallakul vastavalt käesoleva KTK alapunktidele 4.2.4.2.1 ja 4.2.4.5.5 (pidurdamisega seotud nõuded), muudetakse liikumatuks.

Valjuhääldiside, reisijate häiresignaali, avariiväljapääsude ja uste käituseeskirjade väljatöötamisel arvestatakse käesoleva KTK asjakohaseid sätteid ja käitusdokumentatsiooni.

▼ M3

- 3a) Ohutuse seisukohast oluliste komponentide jaoks töötavad projekteerijad/tootjad konkreetsed käitamis- ja käitamise jälgitavuse nõuded välja projekteerimisetapis ning pärast veeremiüksuste käikuandmist projekteerijate/tootjate ja asjaomaste raudteeveo-ettevõtjatega tehtava koostöö käigus.

▼ B

- 4) Alapunktis 4.2.12.4 kirjeldatud tehnilises käitusdokumentatsioonis kirjeldatakse veeremi omadusi, millega tuleb arvestada rongi alatalitlusrežiimil käitamise eeskirjade koostamisel.

- 5) Tõste- ja päästemenetluste (sealhulgas rööbastelt maha jooksnud rongi või tavapärase sõiduvõime kaotanud rongi äratoomise meetodite ja vahendite) kindlaksmääramisel võetakse arvesse järgmist:

— tõstmist käsitlevaid nõudeid on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktides 4.2.2.6 ja 4.2.12.5;

— päästetöödega seoses pidurisüsteemile esitatud nõudeid on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktides 4.2.4.10 ja 4.2.12.6.

- 6) Püsirajatiste eest vastutav üksus töötab või vastutavad üksused töötavad välja ohutuseeskirjad rööbastee kõrval asuvate tööliste või perroonil asuvate reisijate jaoks, võttes arvesse käesoleva KTK vastavaid sätteid ja käitusdokumentatsiooni (nt kiiruse mõju).

▼ M3

4.5.

Hoolduseeskirjad

- 1) Pidades silmas 3. peatükis nimetatud oluliste nõuete täitmist, kirjeldatakse käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluva veeremi hoolduseeskirju:

— alapunktis 4.2.11 „Hooldustööd”;

— alapunktis 4.2.12 „Käitus- ja hooldusdokumentatsioon”.

- 2) Muudes punkti 4.2 sätetes (alapunktid 4.2.3.4 ja 4.2.3.5) määratakse kindlaks konkreetsete omaduste piirväärtused, mida tuleb hooldustööde käigus kontrollida.

▼ M3

- 2a) Ohutuse seisukohast olulised komponendid ja nende konkreetsed hooldus- ja käitamishõuded ning hoolduse jälgitavuse nõuded teevad kindlaks projekteerijad/tootjad projekteerimisetapis ning pärast veeremiüksuste käikuandmist tehakse need kindlaks projekteerijate/tootjate ja asjaomaste hoolduse eest vastutavate üksuste tehtava koostöö käigus.

- 3) Eespool nimetatud ja punktis 4.2 kirjeldatud teabe põhjal määratakse hoolduse tasandil hoolduse eest vastutavate üksuste poolt ja nende ainuvastutusel (ei kuulu hindamisele käesoleva KTK alusel) kindlaks asjakohased lubatud kõikumised ja vahemikud, et tagada veeremi vastavus olulistele nõuetele kogu veeremi kasutusaja jooksul; nimetatud tegevus hõlmab järgmist:

— käitusväärtuste kindlaksmääramine, kui neid ei ole esitatud käesolevas KTKs või kui kasutus-tingimused võimaldavad kasutada käesolevas KTKs esitatutest erinevaid käitusväärtusi;

— käitusväärtuste põhjendamine alapunkti 4.2.12.3.1 „Hoolduskava põhjendus” kohaselt nõutava teabega samaväärse teabe esitamise teel.

- 4) Käesolevas alapunktis eespool nimetatud teabe põhjal koostavad hoolduse eest vastutavad üksused ja koostatakse nende ainuvastutusel hoolduse tasandil (ei kuulu hindamisele käesoleva KTK alusel) hoolduskava, mis koosneb hooldustööde liigendatud loendist, milles kirjeldatakse hooldustööde tegemiseks vajalikke tegevusi, katsetusi ja menetlusi, vahendeid, hoolduse kriteeriume, sagedust ja tööks kuluvat aega.

- 5) Pardatarkvara puhul täpsustab projekteerija/tootja pardatarkvara muutmise puhul kõik hooldusnõuded ja -menetlused (sh seadmete seisundi seire, juhtumite diagnoos, katsemeetodid ja -tööriistad ning nõutavad ametialased pädevused), mis on vajalikud käesoleva KTK kohustuslikes nõuetes sätestatud oluliste nõuete ja väärtuste järgimiseks seadme kogu kasutusea jooksul (paigaldamine, tavapärane kasutamine, tõrked, remonditööd, kontroll ja hooldus, demonteerimine jne).

▼ B

4.6.

Ametialane pädevus

- 1) Käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluva veeremi käitamiseks nõutav töötajate ametialane pädevus ei ole esitatud käesolevas KTKs.

▼B

- 2) Need on osaliselt hõlmatud käitamise KTKga ning Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiviga 2007/59/EÜ ⁽¹⁾.

4.7.

Tervisekaitse- ja ohutusnõuded

- 1) Käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluva veeremi käitamisel ja hooldamisel personali suhtes kehtivaid tervisekaitse- ja ohutusnõudeid käsitletakse olulistes nõuetes nr 1.1, 1.3, 2.5.1 ja 2.6.1 (►**M3** direktiivis (EL) 2016/797 ◀ kasutatud numeratsioon); punktis 3.2 esitatud tabelis on märgitud käesoleva KTK tehnilised alapunktid seoses nende oluliste nõuetega.
- 2) Eelkõige määratakse personali tervisekaitse- ja ohutusnõuete suhtes kehtivad eeskirjad kindlaks punkti 4.2 järgmiste sätetega:

— alapunkt 4.2.2.2.5: haakimistöödeks vajalik töötajate juurdepääs;

— alapunkt 4.2.2.5: passiivne ohutus;

— alapunkt 4.2.2.8: personali- ja kaubaruumide uksed;

— alapunkt 4.2.6.2.1: õhukeeriste mõju rööbastee kõrval asuvatele töölistele;

— alapunkt 4.2.7.2.2: hoiatussignaali helirõhutamise;

— alapunkt 4.2.8.4: kaitse elektriõhtude eest;

— alapunkt 4.2.9: juhikabiin;

— alapunkt 4.2.10: tuleohutus ja evakueerimine.

4.8.

Lubatud raudteeveeremitüüpide Euroopa register

- 1) Lubatud raudteeveeremitüüpide Euroopa registrisse kandmisele kuuluva veeremi näitajad on loetletud komisjoni 4. oktoobri 2011. aasta rakendusotsuses 2011/665/EL lubatud raudteeveeremitüüpide Euroopa registri kohta ⁽²⁾.

⁽¹⁾ Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiv 2007/59/EÜ, 23. oktoober 2007, ühenduse raudteesüsteemis vedureid ja ronge juhtivate vedurijuhtide sertifitseerimise kohta (ELT L 315, 3.12.2007, lk 51).

⁽²⁾ Komisjoni rakendusotsus 2011/665/EL, 4. oktoober 2011, lubatud raudteeveeremitüüpide Euroopa registri kohta (ELT L 264, 8.10.2011, lk 32).

▼B

- 2) Vastavalt nimetatud Euroopa registrit käsitleva otsuse II lisale ja ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 artikli 48 lõike 3 punktile a ◀ on veeremi tehniliste näitajatega seotud parameetrite puhul registreeritavateks väärtusteks tüübihindamissertifikaadile lisatud tehnilises dokumentatsioonis märgitud väärtused. Sellepärast nõutakse käesoleva KTKga, et asjakohased näitajad tuleb registreerida alapunktis 4.2.12 määratletud tehnilises dokumentatsioonis.
- 3) Vastavalt eespool käesolevas punkti 4.8 alapunktis 1 osutatud otsuse artiklile 5 sisaldab selle rakendusjuhend iga näitaja puhul viidet koostalitluse tehnilise kirjelduse nendele alapunktidele, kus on esitatud kõnealuse näitaja kohta käivad nõuded.

▼M3

4.9.

Marsruudiga ühilduvuse kontroll enne loa saanud veeremiüksuste kasutamist

Veeremi allsüsteemi „vedurid ja reisijateveoveerem” parameetreid, mida raudteeveo-ettevõtja peab kasutama marsruudi ühilduvuse kontrolliks, kirjeldatakse komisjoni rakendusmääruse (EL) 2019/773 ⁽¹⁾ D1 liites.

▼B

5.

KOOSTALITLUSE KOMPONENDID

5.1.

Määratlus

- 1) Vastavalt ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 artikli 2 lõikele 7 ◀ on koostalitluse komponent „seadme mis tahes lihtkomponent, komponentide kogum, alakoost või kogukoost, mis on inkorporeeritud või mida kavatakse inkorporeerida allsüsteemi, ning millest raudteesüsteemi koostalitlusvõime otseselt või kaudselt sõltub”.
- 2) Mõiste „komponent” hõlmab nii materiaalseid kui ka mittemateriaalseid esemeid, näiteks tarkvara.
- 3) Allpool punktis 5.3 kirjeldatud koostalitluse komponendid on:

— mille kirjelduses viidatakse mõnele käesoleva KTK punktis 4.2 määratletud nõudele. Punktis 5.3 esitatakse viited punkti 4.2 vastavale alapunktile; selles määratletakse, kuidas raudteesüsteemi koostalitlusvõime sõltub konkreetsest komponendist.

Kui punkti 5.3 kohaselt kuulub mõne nõude täitmine hindamisele koostalitluse komponendi tasandil, ei ole sama nõude täitmise hindamine allsüsteemi tasandil vajalik;

— mille kirjeldus võib vajada täiendavaid nõudeid, näiteks nõudeid liidestumisele; nimetatud täiendavad nõuded on samuti esitatud punktis 5.3; ning

⁽¹⁾ Komisjoni 16. mai 2019. aasta rakendusmäärus (EL) 2019/773, milles käsitletakse Euroopa Liidu raudteesüsteemi käitamise ja liikluskorralduse allsüsteemi koostalitluse tehnilist kirjeldust ning millega tunnistatakse kehtetuks komisjoni otsus 2012/757/EL (ELT L 139 I, 27.5.2019, lk 5).

▼B

— mille hindamismenetlust on seotud allsüsteemist sõltumatult kirjeldatud punktis 6.1.

- 4) Koostalitluse komponendi kasutusala tuleb märkida ja tõendada vastavalt punktis 5.3 esitatud kirjeldusele.

5.2.

Uuenduslik lahendus

- 1) Artikli 10 kohaselt võivad uuenduslikud lahendused nõuda uusi kirjeldusi ja/või uusi hindamismeetodeid. Kui uuenduslik lahendus on seotud koostalitluse komponendiga, tuleb nimetatud spetsifikatsioonid ja hindamismeetodid välja töötada alapunktis 6.1.5 kirjeldatud protsessi järgides.

5.3.

Koostalitluse komponentide kirjeldus

Allpool loetletakse koostalitluse komponendid ja neid täpsustatakse.

5.3.1.

Automaatne keskpuhversidur

Automaatsiduri projekteerimisel ja hindamisel tuleb lähtuda selle kasutusala, mida iseloomustavad järgmised tunnused:

- 1) otsahaakeseadise tüüp (mehaaniline ja pneumaatiline liides).

Tüüp 10 automaatsidur peab vastama kirjeldusele, millele on osutatud J-1 liite viites 66.

Märkus: muud tüüpi automaatsidureid peale tüüp 10 haakeseadiste ei loeta koostalitluse komponentideks (kirjeldus ei ole avalikult kättesaadav);

- 2) tõmbe- ja survejõud, mida see suudab taluda;
- 3) neid tunnuseid hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

5.3.2.

Manuaalne otsahaakeseadis

Manuaalse otsahaakeseadise projekteerimisel ja hindamisel tuleb lähtuda selle kasutusala, mida iseloomustavad järgmised tunnused:

- 1) otsahaakeseadise tüüp (mehaaniline liides).

UIC-tüüpi seade koosneb puhvrist, veoseadmest ja kruvisidurisüsteemist, mis vastavad J-1 liite viites 67 osutatud kirjelduse reisivaguneid käsitlevates osades esitatud nõuetele ja J-1 liite viites 68 osutatud kirjeldusele; muud veeremiüksused peale manuaalse haakeseadisega reisivagunite tuleb varustada puhvri, veoseadme ja kruvisidurisüsteemiga, mis on kooskõlas vastavalt J-1 liite viites 67 või J-1 liite viites 68 osutatud kirjelduse asjakohastes osades esitatud nõuetega.

Märkus: muud tüüpi manuaalseid otsahaakeseadiseid ei loeta koostalitluse komponentideks (kirjeldus ei ole avalikult kättesaadav);

- 2) tõmbe- ja survejõud, mida see suudab taluda;

▼B

5.3.3.

- 3) neid tunnuseid hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

Päästetööde haakeseadised

Päästetööde haakeseadise projekteerimisel ja hindamisel tuleb lähtuda selle kasutusala, mida iseloomustavad järgmised tunnused:

- 1) otsahaakeseadise tüüp, millega seda on võimalik ühendada.

Päästetööde haakeseadis, mis on mõeldud ühendamiseks tüüp 10 automaatsiduriga, peab vastama kirjeldusele, millele on osutatud J-1 liite viites 69.

Märkus: muud tüüpi päästetööde haakeseadiseid ei loeta koostalitluse komponentideks (kirjeldus ei ole avalikult kättesaadav);

- 2) tõmbe- ja survejõud, mida see suudab taluda;
- 3) ettenähtud moodus selle paigaldamiseks päästetükisusele;
- 4) neid tunnuseid ja käesoleva KTK alapunktis 4.2.2.2.4 esitatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

5.3.4.

Rattad

Rataste projekteerimisel ja hindamisel tuleb lähtuda nende kasutusala, mida iseloomustavad järgmised tunnused:

- 1) geomeetrilised omadused: veerepinna nominaalne läbimõõt;
- 2) mehaanilised omadused: suurim vertikaalne staatiline jõud ja suurim kiirus;
- 3) termomehaanilised omadused: suurim pidurdusenergia.
- 4) ratas peab vastama alapunktis 4.2.3.5.2.2 määratletud nõuetele geomeetriliste, mehaaniliste ja termomehaaniliste omaduste kohta. Nimetatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

▼M3

5.3.4a.

Automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteemid

- 1) Koostalitluse komponent „automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteem” projekteeritakse ja seda hinnatakse kasutusala jaoks järgmise alusel:

— rööpmelaius, mille jaoks süsteem on projekteeritud;

— maksimaalsete staatiliste teljekoormuste vahemik (vastavalt projektijärgsele massile tavapärase kasuliku koormaga, nagu on määratletud käesoleva KTK punktis 4.2.2.10);

— veerepinna nimiläbimõõtude vahemik;

— veeremiüksuse suurim valmistajakiirus;

— rööpmelaiuse muutmise seadme tüüp/seadmete tüübid, mille jaoks süsteem on projekteeritud, sh nimikiirus rööpmelaiuse muutmise seadme(te) läbimisel ja maksimaalne telgjõud rööpmelaiuse automaatselt vahetamise ajal.

▼M3

- 2) Automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteem peab vastama punkti 4.2.3.5.2.3 nõuetele; neid nõudeid hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil vastavalt punktide 6.1.3.1a.

▼B

5.3.5.

Rataste lohisemise vältimise süsteem

Koostalitluse komponendi „rataste lohisemise vältimise süsteem” projekteerimisel ja hindamisel tuleb lähtuda selle kasutusala, mida iseloomustavad järgmised tunnused:

- 1) õhkpidurisüsteemi tüüpi pidurisüsteem.

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

- 2) suurim sõidukiirus;
- 3) rataste lohisemise vältimise süsteem peab vastama käesoleva KTK alapunktis 4.2.4.6.2 esitatud nõuetele, mis on seotud rataste lohisemise vältimise süsteemi toimimisega.

Valikulise võimalusena võib lisada rataste pöörlemise jälgimise süsteemi.

5.3.6.

Esilaternad

- 1) Esilaternate projekteerimisel ja hindamisel puuduvad nende kasutusala tulenevad piirangud.
- 2) Esilatern peab vastama alapunktis 4.2.7.1.1 määratletud nõuetele värvuse ja valgustugevuse kohta. Nimetatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

5.3.7.

Gabariidituled

- 1) Gabariiditulede projekteerimisel ja hindamisel puuduvad nende kasutusala tulenevad piirangud.
- 2) Gabariidituli peab vastama alapunktis 4.2.7.1.2 määratletud nõuetele värvuse ja valgustugevuse kohta. Nimetatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

5.3.8.

Tagatuled

- 1) Tagatule projekteerimisel ja hindamisel tuleb lähtuda selle kasutusala: kohtkindel tuli või teisaldatav tuli.
- 2) Tagatuli peab vastama alapunktis 4.2.7.1.3 määratletud nõuetele värvuse ja valgustugevuse kohta. Nimetatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.
- 3) Teisaldatavate tagatulede puhul peab tulede sõiduki külge ühendamise liides olema kooskõlas kaubavagunite KTK E liitega.

5.3.9.

Helisignaalseadmed

- 1) Helisignaalseadme projekteerimisel ja hindamisel tuleb lähtuda selle kasutusala, võttes arvesse selle signaali helirõhutatset võrdlussõidukil (või võrdluspäigalduse puhul). Seda omadust võib mõjutada helisignaalseadme paigaldamine konkreetsele sõidukile.

▼B

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

5.3.10.

Pantograaf

Pantograafide projekteerimisel ja hindamisel tuleb lähtuda nende kasutusala, mida iseloomustavad järgmised tunnused:

- 1) pingesüsteemi(de) tüüp vastavalt alapunktis 4.2.8.2.1 esitatud määratlusele;

Kui pantograaf on töötatud välja teistsuguste pingesüsteemide jaoks, tuleb arvesse võtta erinevaid nõuete kogumeid;

- 2) üks kolmest pantograafi kollektori pea geomeetriast, mis on esitatud alapunktis 4.2.8.2.9.2;
- 3) voolukoormus vastavalt alapunktis 4.2.8.2.4 esitatud määratlusele;
- 4) alalisvoolusüsteemide suurim seisuagegne vool kontaktihuliini ühe kontaktliini kohta.

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

- 5) suurim sõidukiirus: suurimat sõidukiirust hinnatakse vastavalt alapunktile 4.2.8.2.9.6.
- 6) kõrguste vahemik dünaamilise käitumise jaoks: standardsed ja/või 1 520 mm või 1 524 mm rööpmelaiusega süsteemid;
- 7) eespool loetletud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.
- 8) lisaks hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil ka alapunktis 4.2.8.2.9.1.2 määratletud vertikaalset töövahemikku, alapunktis 4.2.8.2.9.2 määratletud pantograafi kollektori pea geomeetriat, alapunktis 4.2.8.2.9.3 määratletud pantograafi voolukoormust, alapunktis 4.2.8.2.9.5 määratletud pantograafi staatilist kontaktjõudu ning alapunktis 4.2.8.2.9.6 määratletud pantograafi dünaamilist käitumist.

5.3.11.

Kontaktkingad

- 1) Kontaktkingad on pantograafi kollektori pea väljavahetatavad osad, mis on kontaktis kontaktliiniga.

Kontaktkingade projekteerimisel ja hindamisel tuleb lähtuda nende kasutusala, mida iseloomustavad järgmised tunnused:

- 2) nende geomeetria vastavalt alapunktis 4.2.8.2.9.4.1 esitatud määratlusele;
- 3) kontaktkingade materjal vastavalt alapunktis 4.2.8.2.9.4.2 esitatud määratlusele;
- 4) pingesüsteemi(de) tüüp vastavalt alapunktis 4.2.8.2.1 esitatud määratlusele;

▼B

- 5) voolukoormus vastavalt alapunktis 4.2.8.2.4 esitatud määratlusele;
- 6) alalisvoolusüsteemide suurim seisuaegne vool vastavalt alapunktis 4.2.8.2.5 esitatud määratlusele;
- 7) eespool loetletud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

5.3.12.

Peakaitsetüliti

Peakaitsetüliti projekteerimisel ja hindamisel tuleb lähtuda selle kasutusala, mida iseloomustavad järgmised tunnused:

- 1) pingesüsteemi(de) tüüp vastavalt alapunktis 4.2.8.2.1 esitatud määratlusele;
- 2) voolukoormus vastavalt alapunktis 4.2.8.2.4 (suurim vool) esitatud määratlusele;
- 3) eespool loetletud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.
- 4) kaitse rakendumine peab toimuma kooskõlas J-1 liite viites 70 osutatud kirjeldusega (vt käesoleva KTK alapunkt 4.2.8.2.10). Seda hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

5.3.13.

Juhiiste

- 1) Juhiistme projekteerimisel ja hindamisel tuleb lähtuda selle kasutusala, mida iseloomustab vertikaalse ja horisontaalse reguleerimise võimalik vahemik.
- 2) Juhiiste peab vastama alapunktis 4.2.9.1.5 komponendi tasandil kindlaks määratud nõuetele. Nimetatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

5.3.14.

Tualeti tühjendusühendus

- 1) Tualeti tühjendusühenduse projekteerimisel ja hindamisel puuduvad selle kasutusala tulenevad piirangud.
- 2) Tualeti tühjendusühendus peab vastama alapunktis 4.2.11.3 määratletud nõuetele mõõtmise kohta. Nimetatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

5.3.15.

Veepaakide täiteühendus

- 1) Veepaakide täiteühenduse projekteerimisel ja hindamisel puuduvad selle kasutusala tulenevad piirangud.
- 2) Veepaakide täiteühendus peab vastama alapunktis 4.2.11.5 määratletud nõuetele mõõtmise kohta. Nimetatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

▼B

6. VASTAVUSE VÕI KASUTUSKÕBLIKKUSE HINDAMINE JA EÜ VASTAVUSTÕENDAMINE

- 1) Vastavushindamise, kasutuskõblikkuse hindamise ja EÜ vastavustõendamise menetluse mooduleid on kirjeldatud komisjoni otsuses 2010/713/EL ⁽¹⁾.

6.1. Koostalitluse komponendid

6.1.1. Vastavushindamine

- 1) Tootja või tema volitatud esindaja, kelle asukoht on liidus, peab enne koostalitluse komponendi turulelaskmist koostama EÜ vastavus- või kasutuskõblikkuse deklaratsiooni vastavalt ►M3 direktiivi (EL) 2016/797 artiklile 10 ◄.
- 2) Koostalitluse komponendi vastavust või kasutuskõblikkust hinnatakse vastavalt käesoleva KTK alapunktis 6.1.2 kõnealuse konkreetse komponendi jaoks kindlaks määratud moodulile või moodulitele.

▼M3

- 3) Kui käesoleva KTK punktis 5.3 nimetatud koostalitluse komponendina määratletud komponendi suhtes kohaldatakse erijuhtu, võib vastav nõue olla kontrolli osa üksnes koostalitluse komponendi tasandil, kui komponent vastab endiselt käesoleva KTK 4. ja 5. peatükile ning kui erijuhtu puhul ei viidata riiklikule eeskirjale (st lisanõue, mis vastab peamisele KTK-le ja mis on KTKs täielikult sätestatud).

Muudel juhtudel toimub kontroll allsüsteemi tasandil; kui komponendi suhtes kohaldatakse riiklikku eeskirja, võib asjaomane liikmesriik kindlaks määrata asjakohased kohaldatavad vastavushindamise menetlused.

▼B

6.1.2. Moodulite kasutamine

Koostalitluse komponentide EÜ vastavustõendamise moodulid

Moodul CA	Tootmise sisekontroll
Moodul CA1	Tootmise sisekontroll koos toote vastavustõendamisega individuaalse kontrollimise teel
Moodul CA2	Tootmise sisekontroll koos toote vastavustõendamisega juhuslike ajavahemike järel
Moodul CB	EÜ tüübihindamine
Moodul CC	Tootmise sisekontrollil põhinev tüübivastavus

⁽¹⁾ Komisjoni otsus 2010/713/EL, 9. november 2010, mis käsitleb Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2008/57/EÜ alusel vastu võetud koostalitluse tehnilistes kirjeldustes kasutatavaid vastavushindamise, kasutuskõblikkuse hindamise ja EÜ vastavustõendamise menetluse mooduleid (ELT L 319, 4.12.2010, lk 1)

▼B

Moodul CD	Tootmisprotsessi kvaliteedijuhtimissüsteemil põhinev tüübivastavus
Moodul CF	Tootetõendamisel põhinev tüübivastavus
Moodul CH	Täielikul kvaliteedijuhtimissüsteemil põhinev vastavus
Moodul CH1	Täielikul kvaliteedijuhtimissüsteemil ja projekti kontrollimisel põhinev vastavus
Moodul CV	Tüübivalideerimine eksploatatsioonikogemuse alusel (kasutuskõlblikkus)

- 1) Tootja või tema volitatud esindaja, kelle asukoht on Euroopa Liidus, valib hinnatava komponendi jaoks ühe järgmises tabelis nimetatud mooduli või moodulite kombinatsiooni.

Punkt	Hinnatavad komponendid	Moodul CA	Moodul CA1 või CA2	Moodul CB + CC	Moodul CB + CD	Moodul CB + CF	Moodul CH	Moodul CH1
5.3.1	Automaatne keskpuhversidur		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.2	Manuaalne otsahaakeseadis		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.3	Puksijrhaakeseadis päästetöödeks		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.4	Ratas		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.4a.	Automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteemid		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.5	Rataste lohise-mise vältimise süsteem		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.6	Esilatern		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.7	Gabariidituli		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.8	Tagatuli		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.9	Helisignaalseadmed		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.10	Pantograaf		X (*)		X	X	X (*)	X

▼M3**▼B**



Punkt	Hinnatavad komponendid	Moodul CA	Moodul CA1 või CA2	Moodul CB + CC	Moodul CB + CD	Moodul CB + CF	Moodul CH	Moodul CH1
5.3.11	Pantograafi kontaktkingad		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.12	Peakaitseülit		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.13	Juhiiste		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.14	Tualeti tühjendusühendus	X		X			X	
5.3.15	Veepaakide täiteühendus	X		X			X	

(*) Mooduleid CA1, CA2 või CH võib kasutada ainult selliste toodete puhul, mis on toodetud vastavalt projektile, mis on välja töötatud ja mida on juba kasutatud toodete turulelaskmiseks enne nende toodete suhtes kohaldatavate asjakohaste KTKde jõustumist, tingimusel et tootja tõendab teavitatud asutusele, et varasemate taotlustega seoses tehti projekti ekspertiisi ja tüübi-hindamine võrreldavatel tingimustel ning et need vastavad käesoleva KTK nõuetele. Kõnealune tõendamine dokumenteeritakse ja seda käsitatakse sama tasandi tõendina kui moodulit CB või projekti hindamisena vastavalt moodulile CH1.

- 2) Kui hindamiseks tuleb lisaks käesoleva KTK punktis 4.2 esitatud nõuetele kasutada veel mõnda konkreetset menetlust, on seda täpsustatud alapunktis 6.1.3.

6.1.3. *Koostalitluse komponentide konkreetsete hindamismenetlused*

6.1.3.1. Rattad (alapunkt 5.3.4)

- 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.
- 2) Sepistatud ja valtsitud rataste puhul kehtivad otsustuskriteeriumid on kindlaks määratud J-1 liite viites 71 osutatud kirjelduse alapunktis 7.2.3; kui arvutustulemus jääb allapoole otsustuskriteeriumides ettenähtud väärtuseid, tuleb vastavuse tõendamiseks teha J-1 liite viites 71 osutatud kirjelduse alapunktile 7.3 vastav stendikatse.
- 3) Muud rattatüübid on lubatud sõidukite puhul, mida kasutatakse ainult siseriiklikult. Sel juhul sätestatakse otsustuskriteeriumid ja väsimuspinge kriteeriumid siseriiklikes eeskirjades. Liikmesriigid peavad nimetatud siseriiklikest eeskirjadest teatama.
- 4) Suurima vertikaalse staatilise jõuga seotud koormustingimuste eeldused märgitakse sõnaselgelt tehnilisse dokumentatsiooni, nagu on märgitud käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.

▼B**Termomehaaniline käitumine**

- 5) Kui ratast kasutatakse veeremiüksuse pidurdamiseks, nii et klotsid rakenduvad ratta veerepinna, peab ratas läbima termomehaanilise vastavustõendamise, võttes arvesse ette nähtud suurimat võimalikku pidurdusenergiat. Ratta vastavust tuleb hinnata vastavalt J-1 liite viites 71 osutatud kirjelduse punktile 6, et kontrollida, kas pidurdamise ajal jäävad rummu külgnihe ja jääkpinge lubatud piiridesse, mis on otsustuskriteeriumeid kasutades kindlaks määratud.

Rataste vastavustõendamine

- 6) Tootmisetapis kohaldatakse vastavustõendamise menetlust selle tagamiseks, et ükski defekt, mis tuleneb rataste mehaaniliste omaduste mis tahes muutustest, ei kahjustaks ohutust.

Kontrollida tuleb ratta materjalide tõmbetugevust, veerepinna kõvadust, purunemissitkust, löögikindlust, materjali omadusi ning materjali puhtust.

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

- 7) Muude vastavushindamise meetodite kasutamine on rataste puhul lubatud samadel tingimustel nagu rattapaaride puhul; neid tingimusi kirjeldatakse alapunktis 6.2.3.7.
- 8) Kui tegemist on uuendusliku projektiga, mille millega seoses ei ole tootjal piisavalt eksploatatsioonikogemusi, tuleks hinnata ratta kasutuskõlblikkust (moodul CV; vt ka alapunkt 6.1.6).

▼M3

6.1.3.1a.

Automaatselt muudetava rõõpmelaiusega süsteem (alapunkt 5.3.4a)

- 1) Hindamismenetlus peab põhinema valideerimiskaval, mis hõlmab kõiki punktides 4.2.3.5.3 ja 5.3.4a mainitud aspekte.
- 2) Valideerimiskava peab olema kooskõlas punkti 4.2.3.5.3 kohase ohutusanalüüsiga ja selles peab olema kindlaks määratud hindamine, mida on vaja kõigis järgmistes eri etappides:

— projekti ekspertiis;

— staatilised katsed (stendikatsed ja integreerimine käiguosa/veeremiüksuse katsetesse);

— rõõpmelaiuse muutmise seadme(te) katsed, mis on käitamistingimuste seisukohast esindavad;

— rõõbasteel tehtavad katsed, mis on käitamistingimuste seisukohast esindavad.

▼M3

- 3) Seoses punkti 4.2.3.5.3 alapunktile 5 vastavuse tõendamisega tuleb selgelt dokumenteerida ohutusalalüüsis arvesse võetavad eeldused, mis on seotud veeremiüksusega, kuhu süsteem kavatsetakse integreerida, ja selle üksuse kasutusotstarbega.
- 4) Automaatselt muudetava rõõpmelaiusega süsteemi puhul võidakse hinnata selle kasutussobivust (moodul CV; vt ka punkt 6.1.6).
- 5) Vastavushindamise eest vastutava teavitatud asutuse sertifikaat peab sisaldama nii punkti 5.3.4a alapunkti 1 kohaseid kasutustingimusi kui ka rõõpmelaiuse muutmise seadme(te) tüüpi/tüüpe ja käitamistingimusi, millega seoses automaatselt muudetava rõõpmelaiusega süsteemi on hinnatud.

▼B

6.1.3.2.

Rataste lohisemise vältimise süsteem (alapunkt 5.3.5)

- 1) Rataste lohisemise vältimise süsteemi tuleb kontrollida vastavalt J-1 liite viites 72 osutatud kirjelduses määratletud metoodikale; kui viidatakse sama kirjelduse punktile 6.2 „Ülevaade nõutavatest katseprogrammidest”, kohaldatakse ainult alapunkti 6.2.3 ning seda kohaldatakse kõigi rataste lohisemise vältimise süsteemide suhtes.
- 2) Kui tegemist on uuendusliku projektiga, mille kohta ei ole tootjal piisavalt ekspluatatsioonikogemusi, tuleks hinnata rataste lohisemise vältimise süsteemi kasutuskõlblikkust (moodul CV; vt ka alapunkt 6.1.6).

6.1.3.3.

Esilaternad (alapunkt 5.3.6)

- 1) Esilaternate tulede värvust testitakse vastavalt J-1 liite viites 73 osutatud kirjelduse punktile 6.3.
- 2) Esilaternate valgustugevust testitakse vastavalt J-1 liite viites 73 osutatud kirjelduse punktile 6.4.

6.1.3.4.

Gabariidituled (alapunkt 5.3.7)

- 1) Gabariiditulede värvust ja gabariidituledest pärit valguskiirguse spektraaljaotust testitakse vastavalt J-1 liite viites 74 osutatud kirjelduse punktile 6.3.
- 2) Gabariiditulede valgustugevust testitakse vastavalt J-1 liite viites 74 osutatud kirjelduse punktile 6.4.

6.1.3.5.

Tagatuled (alapunkt 5.3.8)

- 1) Tagatulede värvust testitakse vastavalt J-1 liite viites 75 osutatud kirjelduse punktile 6.3.
- 2) Tagatulede valgustugevust testitakse vastavalt J-1 liite viites 75 osutatud kirjelduse punktile 6.4.

▼B

6.1.3.6.

Helisignaalseade (alapunkt 5.3.9)

- 1) Helisignaalseadme signaale mõõdetakse ja kontrollitakse vastavalt J-1 liite viites 76 osutatud kirjelduse punktile 6.
- 2) Võrdlussõiduki hoiatussignaali helirõhutasemeid mõõdetakse ja kontrollitakse vastavalt J-1 liite viites 76 osutatud kirjelduse punktile 6.

6.1.3.7.

Pantograaf (alapunkt 5.3.10)

- 1) Alalisvoolusüsteemide jaoks ettenähtud pantograafide puhul kontrollitakse suurimat seisuaegset voolu kontaktliini kohta järgmistes tingimustes:

— pantograaf on kontaktis ühe vasest kontaktliiniga;

— pantograaf avaldab staatilist kontaktjõudu vastavalt kirjeldusele, millele on osutatud J-1 liite viites 77,

— ning kontaktpunktis pidevalt mõõdetav temperatuur ei tohi 30 minutit kestva katsetuse jooksul ületada J-1 liite viites 78 osutatud kirjelduses esitatud väärtusi.

- 2) Kõigi pantograafide puhul kontrollitakse staatilist kontaktjõudu vastavalt kirjeldusele, millele on osutatud J-1 liite viites 79.
- 3) Pantograafi dünaamilist käitumist seoses vooluvõtiga hinnatakse J-1 liite viites 80 osutatud kirjelduse kohase simulatsiooni abil.

Simulatsioonides kasutatakse vähemalt kahte eri liiki kontaktõhuliini; simulatsiooni andmed vastavad liinilõikudele, mis on taristuregistrisse kantud kui KTK nõuetele vastavad liinid (EÜ vastavusdeklaratsioon või deklaratsioon vastavalt komisjoni soovitusel 2011/622/EL⁽¹⁾) selleks ettenähtud kiiruse ja toitesüsteemi korral kuni koostalitluse komponendiks oleva hinnatava pantograafi valmistajakiiruseni.

Simulatsioonides võib kasutada ka kontaktõhuliinide tüüpe, mille puhul koostalitluse komponendi soovitusel 2011/622/EL kohane vastavustõendamise ja vastavuse deklareerimise protsess ei ole veel lõppenud, tingimusel et liinid vastavad energiavarustuse KTK muudele nõuetele. Simuleeritava vooluvõtu kvaliteet peab iga kontaktõhuliini puhul vastama alapunkti 4.2.8.2.9.6 nõuetele, mis käsitlevad tõstmist, keskmist kontaktjõudu ja standardhälvet.

Kui simulatsiooni tulemused on vastuvõetavad, tehakse dünaamika välikatse simulatsioonis kasutatud ühe või kahe kontaktõhuliini tüübi esinduslikul lõigul.

⁽¹⁾ Komisjoni soovitus, 20. september 2011, menetluse kohta, mille abil tõendada, mil määral olemasolevad raudteeliinid vastavad koostalitluse tehnilise kirjelduse põhiparameetritele (ELT L 243, 21.9.2011, lk 23).

▼B

Kokkupuute omadusi mõõdetakse vastavalt kirjeldusele, millele on osutatud J-1 liite viites 81.

Katsetatud pantograaf paigaldatakse veeremile selliselt, et see tekitaks alapunktis 4.2.8.2.9.6 määratud vahemikku jääva keskmise kontaktjõu kiirustel kuni pantograafi valmistajakiiruseni. Katsetused viiakse läbi mõlemas sõidusuunas.

Pantograafide puhul, mis on ette nähtud kasutamiseks 1 435 mm ja 1 668 mm rööpmelaiusega süsteemides, peavad katsetused hõlmama madalal asuvate kontaktliinidega (vahemikus 5,0–5,3 m) ning kõrgel asuvate kontaktliinidega (vahemikus 5,5–5,75 m) teelõike.

Pantograafide puhul, mis on ette nähtud kasutamiseks 1 520 mm ja 1 524 mm rööpmelaiusega süsteemides, peavad katsetused hõlmama teelõike, kus kontaktliinide kõrgus jääb vahemikku 6,0–6,3 m.

Katsetused tuleb teha vähemalt kolmel erineval kiirusel kuni katsetatava pantograafi valmistajakiiruseni ja nimetatud valmistajakiirusel.

Järjestikuste katsetuste puhul ei tohi kiiruste vahe olla suurem kui 50 km/h.

Mõõdetud vooluvõtukvaliteet peab vastama alapunkti 4.2.8.2.9.6 nõuetele, mis käsitlevad tõstmist ning keskmist kontaktjõudu ja standardhälvet või kaarlahenduste protsenti.

Kõigi eespool osutatud hindamiste eduka läbimise korral loetakse katsetatud pantograafi konstruktsioon KTK vooluvõtukvaliteedi nõuetele vastavaks.

EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni saanud pantograafi kasutamiseks erinevate konstruktsiooniga veeremitel tuleb veeremi tasandil läbi viia täiendavad vooluvõtukvaliteedi katsetused, mida on kirjeldatud alapunktis 6.2.3.20.

6.1.3.8.

Kontaktkingad (alapunkt 5.3.11)

- 1) Kontaktkingi kontrollitakse vastavalt kirjeldusele, millele on osutatud J-1 liite viites 82.
- 2) Kontaktkingi, mis on pantograafi kollektoripeade vahetatavad osad, kontrollitakse seoses vooluvõtukvaliteediga üks kord samaaegselt pantograafiga (vt alapunkt 6.1.3.7).
- 3) Kui kasutatakse materjali, mille kohta ei ole tootjal piisavalt ekspluatatsioonikogemusi, tuleks hinnata kontaktkinga kasutuskõlblikkust (moodul CV; vt ka alapunkt 6.1.6).

▼B

6.1.4.

Projekti etapid, kus tuleb teha hindamine

- 1) Käesoleva KTK H liites on üksikasjalikult kirjeldatud, millistes projekti etappides tuleb hinnata vastavust koostalitluse komponendi suhtes kohaldatavatele nõuetele:

— 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.

- 2) H lisa liigendus vastab punkti 4.2 liigendusele; koostalitluse komponentide suhtes kohaldatavad nõuded ja nendele vastavuse hindamine on kindlaks määratud punktis 5.3 viidetega punkti 4.2 teatavatele alapunktidele; vajaduse korral on viidatud ka alapunkti 6.1.3 väiksematele alajaotistele.

6.1.5.

Uuenduslikud lahendused

- 1) Kui koostalitluse komponendiks kavandatakse uuenduslikku lahendust (nagu on määratletud artiklis 10), peab selle tootja või tema volitatud esindaja, kes on asutatud Euroopa Liidus, kohaldama artiklis 10 kirjeldatud menetlust.

6.1.6.

*Kasutuskõlblikkuse hindamine***▼M3**

- 1) Kasutuskõlblikkuse hindamine vastavalt tüübivahetamisele eksploatatsioonikogemuse alusel (moodul CV) võib olla osa järgmiste koostalitluse komponentide hindamise menetlusest:

— rattad (vt alapunkt 6.1.3.1);

— automaatselt muudetava rõõpmelaiusega süsteem (vt alapunkt 6.1.3.1a);

— rataste lohisemise vältimise süsteem (vt alapunkt 6.1.3.2);

— kontaktkingad (vt alapunkt 6.1.3.8).

▼B

- 2) Enne sõidukatsetuste algust tuleb sobiva mooduli (CB või CH1) abil kindlaks teha komponendi konstruktsiooni vastavus nõuetele.

- 3) Sõidukatsetused tehakse tootja ettepaneku alusel ning tootja peab sõlmima raudteeveo-ettevõtjaga kokkuleppe raudtee-veoettevõtja osalemiseks sellises hindamises.

▼B

6.2.

Veeremi allsüsteem

6.2.1.

EÜ vastavustõendamine (üldosa)

- 1) Veeremi allsüsteemi suhtes kohaldatavaid EÜ vastavustõendamise menetlusi kirjeldatakse ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 artiklis 15 ja IV lisas ◄.
- 2) Veeremiüksuse EÜ vastavustõendamise menetlus tuleb teostada vastavalt kindlaksmääratud moodulile või moodulitele, mida on täpsustatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.2.
- 3) Kui taotleja taotleb esimese etapi hindamist, mis hõlmab projekteerimisetappi või projekteerimis- ja tootmisetappi, väljastab taotleja valitud teavitatud asutus vastavustõendamise vaheteatise ning koostatakse EÜ deklaratsioon allsüsteemi vahepealse vastavuse kohta.

6.2.2.

*Moodulite kasutamine***Allsüsteemide EÜ vastavustõendamise moodulid**

Moodul SB	EÜ tüübihindamine
Moodul SD	Tootmisprotsessi kvaliteedijuhtimissüsteemil põhinev EÜ vastavustõendamine
Moodul SF	Toote vastavustõendamisel põhinev EÜ vastavustõendamine
Moodul SH1	Täielikul kvaliteedijuhtimissüsteemil ja projekti hindamisel põhinev EÜ vastavustõendamine

- 1) Taotleja valib ühe järgmistest moodulikombinatsioonidest:

(SB+SD) või (SB+SF) või (SH1) — iga asjaomase allsüsteemi (või allsüsteemi osa) jaoks.

Seejärel toimub hindamine vastavalt valitud moodulikombinatsioonile.

- 2) Kui mitme EÜ vastavustõendamise (nt sama allsüsteemi käsitleva mitme erineva KTK alusel) jaoks on nõutav samal tootmise hindamisel põhinev kontroll (moodul SD või SF), on lubatud ühendada mitu SB mooduli kohast hindamist ühe tootmisel põhineva mooduli hindamisega (SD või SF). Sel juhul väljastatakse vastavustõendamise vaheteatis projekteerimis- ja arendusetapi kohta mooduli SB kohaselt.
- 3) Tüübi- või projekti hindamissertifikaadi kehtivust tuleb näidata vastavalt käesoleva KTK alapunkti 7.1.3 „EÜ vastavustõendamisega seotud eeskirjad” B-etapi jaoks ette nähtud sätetele.
- 4) Kui hindamiseks tuleb lisaks käesoleva KTK punktis 4.2 esitatud nõuetele kasutada veel mõnda konkreetset menetlust, on seda täpsustatud alapunktis 6.2.3.

▼B

6.2.3. *Spetsiaalsed allsüsteemide hindamise menetlused*

6.2.3.1. Koormustingimused ja kaalutud mass (alapunkt 4.2.2.10)

- 1) Kaalutud massi mõõdetakse koormustingimusel, mis vastab tingimusele „töökorras sõiduki projektijärgne mass”, millest on maha arvatud mittevajalikud kulutarkused (nt vastuvõetav on „tühi-mass”).
- 2) Ülejäänud koormustingimused võib tuletada arvutustega.
- 3) Kui sõiduk on tunnistatud teatud tüübi nõuetele vastavaks (käesoleva KTK alapunktide 6.2.2 ja 7.1.3 kohaselt):

— ei tohi koormustingimusel „töökorras sõiduki projektijärgne mass” kaalutud sõiduki kogumass ületada vastava tüübi kohta EÜ vastavustõendamisel tüübi- või projektihindamissertifikaati ja alapunktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni märgitud sõiduki kogumassi rohkem kui 3 %;

— lisaks ei tohi veeremiüksuse puhul, mille valmistajakiirus on 250 km/h või üle selle, mass telje kohta koormustingimusel „projekti-järgne mass tavapärase kasuliku koormaga” ületada sama koormustingimuse puhul dekla-reeritud massi telje kohta rohkem kui 4 %.

6.2.3.2. Rattakoormus (alapunkt 4.2.3.2.2)

- 1) Rattakoormust mõõdetakse koormustingimusel „töökorras sõiduki projektijärgne mass” (kasutades sama erandit, mis on esitatud alapunktis 6.2.3.1).

6.2.3.3. Kõveral rõõbasteel rõõbastelt maha-jooksmise vältimine (alapunkt 4.2.3.4.1)

▼M3

- 1) Vastavust tõendatakse kooskõlas ühega meetodi-test, mis on esitatud J-1 liite viites 83 osutatud kirjelduses.

▼B

- 2) Veeremiüksuste puhul, mis on ette nähtud käitami-seks 1 520 mm rõõpmelaiusega süsteemides, on lubatud kasutada alternatiivseid vastavushindamise meetodeid.

▼M3

6.2.3.4. Dünaamiline käitumine sõidu ajal – tehnilised nõuded (alapunkt 4.2.3.4.2 a)

- 1) Veeremiüksuste puhul, mis on projekteeritud kasutamiseks 1 435 mm, 1 524 mm või 1 668 mm rõõpmelaiusega süsteemides, tuleb vastavust tõenda-da kooskõlas J-1 liite viites 84 osutatud kirjel-duse punktiga 7.

Punktides 4.2.3.4.2.1 ja 4.2.3.4.2.2 kirjeldatud paramee-treid tuleb hinnata kriteeriumide alusel, mis on kindlaks määratud J-1 liite viites 84 osutatud kirjelduses.

▼B

6.2.3.5.

Ohutusnõuetega seotud vastavushindamine

Vastavust punktis 4.2 esitatud ohutusnõuetele tõendatakse järgmiselt.

- 1) Nimetatud hindamise ulatus piirdub rangelt üksnes veeremi konstruktsioonilahendusega, eeldades et käitamine, katsetamine ja hooldus toimuvad vastavalt taotleja poolt määratud reeglitele (mida on kirjeldatud tehnilises dokumentatsioonis).

Märkused:

— katse- ja hooldusnõuete määramisel peab taotleja arvestama nõutavat ohutustaset (järjepidevus); vastavustõendamine hõlmab ka katse- ja hooldusnõudeid;

— Teisi allsüsteeme ja inimtegureid (vigu) ei vaadelda.

- 2) Kõik missiooniprofiilis kasutatud eeldused tuleb tõenduskäigus selgelt dokumenteerida.

▼M3

- 3) Vastavust alapunktides 4.2.3.4.2, 4.2.3.5.3, 4.2.4.2.2, 4.2.5.3.5, 4.2.5.5.8 ja 4.2.5.5.9 esitatud ohutusnõuetele seoses ohtlike rikete raskusastmega/ohtlike rikete stsenaariumidega seonduvate tagajärgedega tõendatakse ühe järgmisena nimetatud meetodi abil:

- 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 rakendusmäärus (EL) nr 402/2013 ⁽¹⁾).

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 riskiproгноosi (st tõenäosusliku lähenumise) kohaldamine.

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

⁽¹⁾ Komisjoni 30. aprilli 2013. aasta rakendusmäärus (EL) nr 402/2013 riskihindamise ühise ohutusmeetodi kohta ja määruse (EÜ) nr 352/2009 kehtetuks tunnistamise kohta vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2004/49/EÜ artikli 6 lõike 3 punktile a (ELT L 121, 3.5.2013, lk 8).

▼ **M3**

Tõendamist peavad tunnustama kõik liikmesriigid, või

- 2) riskihindamise ja riskihindamise ühist ohutusmeetodit käsitleva määruse kohase hindamise kohaldamine eesmärgiga määrata kindlaks kasutatav riski heakskiitmise kriteerium ja tõendada vastavust sellele kriteeriumile.

Taotleja võib otsustada kasutada seda meetodit mis tahes juhul.

Taotleja nimetab hindamisasutuse, kes hindab taotleja esitatud tõendust, vastavalt riskihindamise ühist ohutusmeetodit käsitlevale määrusele.

Ohutuse hindamise aruanne esitatakse kooskõlas riskihindamise ühist ohutusmeetodit käsitlevas määruses ja selle muudatustes kindlaksmääratud nõuetega.

Lube andev asutus peab ohutuse hindamise aruannet arvesse võtma vastavalt riskihindamise ühist ohutusmeetodit käsitleva määruse I lisa punktile 2.5.6 ja artikli 15 lõikele 2.

▼ **B**

- 4) Iga eespool punktis 3 loetletud KTK alapunkti puhul tuleb EÜ vastavustõendamise deklaratsioonidele lisatud asjakohastes dokumentides (nt teavitatud asutuse välja antud EÜ sertifikaat või ohutuse hindamise aruanne) sõnaselgelt märkida kasutatud meetod (1 või 2); meetodi nr 2 puhul tuleb nimetatud dokumentides märkida ka kasutatud riski heakskiitmise kriteerium.

6.2.3.6.

Uute rattaprofiilide arvutuslikud väärtused (alapunkt 4.2.3.4.3.1)

- 1) Veeremiüksuste puhul, mis on ette nähtud käitamiseks 1 435 mm rööpmelaiusega süsteemis, tuleb rattaprofiil ja rataste aktiivsete pindade vahed kaugus (mõõt SR joonisel 1, alapunkt 4.2.3.5.2.1) valida selliselt, et vältida allpool tabelis 11 esitatud koonilisuse ekvivalendi piirväärtuste ületamist, kui projekteeritud rattapaari kombineeritakse allpool tabelis 12 esitatud rööbastee parameetritega.

▼ **M3**

Koonilisuse ekvivalendi hindamine on ette nähtud J-1 liite viites 107 osutatud tehnilises kirjelduses.

▼ **B**

Tabel 11

Koonilisuse ekvivalendi arvutuslikud piirväärtused

Sõiduki suurim sõidukiirus (km/h)	Koonilisuse ekvivalendi piirväärtused	Katsetingimused (vt tabel 12)
≤ 60	Ei kohaldata	Ei kohaldata
> 60 ja < 190	0,30	Kõik
≥ 190 ja ≤ 230	0,25	1, 2, 3, 4, 5 ja 6
> 230 ja ≤ 280	0,20	1, 2, 3, 4, 5 ja 6
> 280 ja ≤ 300	0,10	1, 3, 5 ja 6
> 300	0,10	1 ja 3



Tabel 12

Ekvivalentkoonilisuse kontrollimiseks kasutatava rööbastee katsetingimused. Kõik raudteelõigud, mis on määratletud J-1 liite viites 85 osutatud kirjelduses

Katsetingimuse nr	Rööpapea profiil	Rööpakalle	Rööpmelaius
1	Rööpalõik 60 E 1	1/20	1 435 mm
2	Rööpalõik 60 E 1	1/40	1 435 mm
3	Rööpalõik 60 E 1	1/20	1 437 mm
4	Rööpalõik 60 E 1	1/40	1 437 mm
5	Rööpalõik 60 E 2	1/40	1 435 mm
6	Rööpalõik 60 E 2	1/40	1 437 mm
7	Rööpalõik 54 E1	1/20	1 435 mm
8	Rööpalõik 54 E1	1/40	1 435 mm
9	Rööpalõik 54 E1	1/20	1 437 mm
10	Rööpalõik 54 E1	1/40	1 437 mm

Käesoleva alapunkti nõuded loetakse täidetuks selliste rattapaaride puhul, millel on kulumata rattaprofiil S1002 või GV 1/40, nagu on määratletud J-1 liite viites 86 osutatud kirjelduses, ning mille rataste aktiivsete pindade vahekaugus on vahemikus 1 420–1 426 mm.

- 2) Veeremiüksuste puhul, mis on ette nähtud käitamiseks 1 524 mm rööpmelaiusega süsteemis, tuleb rattaprofiil ja rataste aktiivsete pindade vahekaugus valida järgmiste sisendite alusel:

Tabel 13

Koonilisuse ekvivalendi arvutuslikud piirväärtused

Sõiduki suurim sõidukiirus (km/h)	Koonilisuse ekvivalendi piirväärtused	Katsetingimused (vt tabel 14)
≤ 60	Ei kohaldata	Ei kohaldata
> 60 ja ≤ 190	0,30	1, 2, 3, 4, 5 ja 6
> 190 ja ≤ 230	0,25	1, 2, 3 ja 4
> 230 ja ≤ 280	0,20	1, 2, 3 ja 4
> 280 ja ≤ 300	0,10	3, 4, 7 ja 8
> 300	0,10	7 ja 8



Tabel 14

Koonilisuse ekvivalendi kontrollimiseks kasutatava rööbastee katsetingimused. Kõik raudteelõigud, mis on määratletud J-1 liite viites 85 osutatud kirjelduses

Katsetingimuse nr	Rööpapea profiil	Rööpakalle	Rööpmelaius
1	Rööpalõik 60 E 1	1/40	1 524 mm
2	Rööpalõik 60 E 1	1/40	1 526 mm
3	Rööpalõik 60 E 2	1/40	1 524 mm
4	Rööpalõik 60 E 2	1/40	1 526 mm
5	Rööpalõik 54 E1	1/40	1 524 mm
6	Rööpalõik 54 E1	1/40	1 526 mm
7	Rööpalõik 60 E 1	1/20	1 524 mm
8	Rööpalõik 60 E 1	1/20	1 526 mm

Käesoleva alapunkti nõuded loetakse täidetuks selliste rattapaaride puhul, millel on kulumata rattaprofiil S1002 või GV 1/40, nagu on määratletud J-1 liite viites 86 osutatud kirjelduses, ning mille rataste aktiivsete pindade vahekaugus on 1 510 mm.

- 3) Veeremiüksuste puhul, mis on ette nähtud käitamiseks 1 668 mm rööpmelaiusega süsteemis, ei tohi ületada tabelis 15 esitatud koonilisuse ekvivalendi piirväärtusi, kui modelleeritakse projekteeritud rattapaari liikumist rööbastee katsetingimustel, mis on esitatud tabelis 16:

Tabel 15

Koonilisuse ekvivalendi arvutuslikud piirväärtused

Sõiduki suurim sõidukiirus (km/h)	Koonilisuse ekvivalendi piirväärtused	Katsetingimused (vt tabel 16)
≤ 60	Ei kohaldata	Ei kohaldata
> 60 ja < 190	0,30	Kõik
≥ 190 ja ≤ 230	0,25	1 ja 2
> 230 ja ≤ 280	0,20	1 ja 2
> 280 ja ≤ 300	0,10	1 ja 2
> 300	0,10	1 ja 2

Tabel 16

Koonilisuse ekvivalendi kontrollimiseks kasutatava rööbastee katsetingimused. Kõik raudteelõigud, mis on määratletud J-1 liite viites 85 osutatud kirjelduses

Katsetingimuse nr	Rööpapea profiil	Rööpakalle	Rööpmelaius
1	Rööpalõik 60 E 1	1/20	1 668 mm
2	Rööpalõik 60 E 1	1/20	1 670 mm
3	Rööpalõik 54 E1	1/20	1 668 mm
4	Rööpalõik 54 E1	1/20	1 670 mm

▼B

Käesoleva alapunkti nõuded loetakse täidetuks selliste rattapaaride puhul, millel on kulumata rattaprofiil S1002 või GV 1/40, nagu on määratletud J-1 liite viites 86 osutatud kirjelduses, ning mille rataste aktiivsete pindade vahekaugus on vahemikus 1 653 — 1 659 mm.

6.2.3.7.

Rattapaaride mehaanilised ja geomeetrilised omadused (alapunkt 4.2.3.5.2.1)

Rattapaar

- 1) Koostu vastavustõendamine peab põhinema J-1 liite viites 87 osutatud kirjeldusel, milles määratakse kindlaks telgjou piirväärtused ning sellega seotud vastavustõendamise katsed.

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.

- 3) Arvutustes kasutatud koormustingimuste eeldused märgitakse sõnaselgelt tehnilisse dokumentatsiooni, nagu on märgitud käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.

Telgede vastavustõendamine

- 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, löögi-kindlust, pinna terviklikkust, materjali omadusi ja materjali puhtust.

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

Teljepuksid/laagrid

- 6) Veeremilaagrite mehaanilise takistuse ja väsimusomaduste vastavustõendamine peab olema kooskõlas J-1 liite viites 90 osutatud kirjeldusega.
- 7) Muud vastavushindamise meetodid, mida kohaldatakse rattapaaride, telgede ja rataste suhtes juhul, kui EN standardid ei hõlma kavandatavaid tehnilisi lahendusi.

▼ B

Lubatud on kasutada muid standardeid, kui EN standardid ei hõlma kavandatavaid tehnilisi lahendusi. Sellisel juhul peab teavitatud asutus veenduma, et alternatiivsed standardid moodustavad osa tehniliselt terviklikust standardite kogumist, mida kohaldatakse rattapaaride projekti, konstruktsiooni ja katsetamise suhtes ning mis sisaldavad konkreetseid nõudeid rattapaaride, rataste, telgede ja teljepukside kohta, hõlmates järgmist:

- rattapaaride koost;
- mehaaniline takistus;
- väsimusparameetrid;
- lubatud pinge piirmäärad;
- termomehaanilised omadused.

Eespool nõutavates tõendustes võib viidata üksnes avalikult kättesaadavatele standarditele.

▼ M4

Teavitatud asutus tagab kontrollimise abil järjepidevuse alternatiivsete standardite metoodika, taotleja eelduste, kavandatud tehnilise lahenduste ja kavandatud kasutusala vahel.

▼ B

- 8) Erijuhtum: rattapaarid, teljed ja teljepuksid/laagrid, mis on toodetud vastavalt olemasolevale projektile.

Kui tegemist on toodetega, mis on toodetud vastavalt projektile, mis on välja töötatud ja mida on juba kasutatud toodete turulelaskmiseks enne nende toodete suhtes kohaldatavate asjakohaste KTKde jõustumist, on taotlejal lubatud kalduda kõrvale eespool esitatud vastavushindamise menetlusest ja tõendada vastavust käesoleva KTK nõuetele, osutades projekti ekspertiisile ja tüübihindamisele, mis viidi läbi seoses varasemate taotlustega ja võrreldavatel tingimustel. Kõnealune tõendamine dokumenteeritakse ja seda käsitatakse sama tasandi tõendina kui moodulit SB või projekti hindamisena vastavalt moodulile SH1.

▼ M3

6.2.3.7a.

Automaatselt muudetava rõõpmelaiusega süsteem

- 1) Ohutusanalüüs, mis on nõutav punkti 4.2.3.5.3 alapunkti 5 kohaselt ja mida tehakse koostalitluse komponendi tasandil, tuleb konsolideerida veeremiüksuse tasandil; eelkõige võib olla vaja läbi vaadata punkti 6.1.3.1a alapunkti 3 kohaselt esitatud eeldused, et võtta arvesse veeremiüksust ja selle kasutusotstarvet.
- 2) Koostalitluse komponendi käiguossa/veeremiüksusesse integreerimise ja rõõpmelaiuse muutmise seadmega tehnilise ühilduvuse hindamine sisaldab järgmist:
 - tuleb kontrollida punkti 5.3.4a alapunktis 1 kindlaks määratud kasutusala vastavust;
 - koostalitluse komponendi käiguossa/veeremiüksusesse õige integreerimise, kaasa arvatud selle rongisisese juhtimis-/järelevalvesüsteemi õige toimimise kontrollimine (kui see on asjakohane), ja
 - rõõbasteel tehtud katsed, kaasa arvatud rõõpmelaiuse muutmise seadme(te) katsed, mis on käitamistingimuste seisukohast esindavad.

▼B

6.2.3.8.

Hädapidurdus (alapunkt 4.2.4.5.2)

- 1) Katsetuse teel mõõtmisele kuuluv pidurdustõhususe näitaja on peatumisteed, mis on määratletud J-1 liite viites 91 osutatud kirjelduses. Aeglustamist hinnatakse peatumisteede põhjal.
- 2) Katsetused tuleb teha kuivadel rööbastel järgmiste lähtekiirustega (kui need on väiksemad kui valmistajakiirus): 30 km/h; 100 km/h; 120 km/h; 140 km/h; 160 km/h; 200 km/h; kiirusest alates 200 km/h kuni veeremiüksuse valmistajakiiruseni mitte üle 40 km/h intervallidena.
- 3) Katsetused tuleb teha veeremiüksuse koormustingimustel „töökorras sõiduki projektijärgne mass”, „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga” ja „suurim pidurduskoormus” (nagu on määratletud alapunktides 4.2.2.10 ja 4.2.4.5.2).

Kui kaks eespool nimetatud koormustingimustest loovad sarnased pidurduskatsetuste tingimused vastavalt asjakohastele EN standarditele või normatiivdokumentidele, on lubatud vähendada katsetingimuste arvu kolmelt kahele.

- 4) Katsetuste tulemusi hinnatakse sellise meetodika alusel, mille puhul võetakse arvesse järgmisi aspekte:

— algandmete korrigeerimine;

— katsetuse korratavus — katsetustulemuse valideerimiseks korratakse katsetust mitu korda; hinnatakse tulemuste vahelist absoluut erinevust ja standardhälvet.

6.2.3.9.

Sõidupidurdus (alapunkt 4.2.4.5.3)

- 1) Katsetuste teel kontrollitavat sõidupidurduse maksimaalset tõhusust näitab pidurdusteed, mis on määratletud J-1 liite viites 92 osutatud kirjelduses. Aeglustamist hinnatakse peatumisteede põhjal.
- 2) Katsetused tehakse kuivadel rööbastel, kasutades lähtekiirust, mis võrdub veeremiüksuse valmistajakiirusega, ning ühte alapunktis 4.2.4.5.2 määratletud koormustingimust.
- 3) Katsetuste tulemusi hinnatakse sellise meetodika alusel, mille puhul võetakse arvesse järgmisi aspekte:

— algandmete korrigeerimine;

— katsetuse korratavus — katsetustulemuse valideerimiseks korratakse katsetust mitu korda; hinnatakse tulemuste vahelist absoluut erinevust ja standardhälvet.

▼B

6.2.3.10. Rataste lohisemise vältimise süsteem (alapunkt 4.2.4.6.2)

- 1) Kui veeremiüksus on varustatud rataste lohisemise vältimise süsteemiga, tuleb veeremiüksust katsetada nõrga haardega tingimustes vastavalt J-1 liite viites 93 osutatud kirjeldusele, et kontrollida veeremiüksusele paigaldatud rataste lohisemise vältimise süsteemi tõhusust (peatumisteedkonna suurim pikenemine võrreldes peatumisteedkonnaga kuivadel rööbastel).

6.2.3.11. Sanitaarsüsteemid (alapunkt 4.2.5.1)

- 1) Kui sanitaarsüsteem võimaldab vedelike keskkonda (nt rööbasteele) viimist, võib vastavushindamine põhineda varasemal ekspluatatsioonikatsetusel, kui on täidetud järgmised tingimused:

— ekspluatatsioonikatsetuste tulemused saadi sama puhastusmeetodit kasutavate seadmetüüpidega;

— katsetingimused sarnanevad tingimustega, mida võib eeldada hinnatava veeremiüksuse puhul seoses koormusmahtude, keskkonnatingimuste ja kõigi muude parameetritega, mis mõjutavad puhastusprotsessi tõhusust.

Sobivate ekspluatatsioonikatsetuste tulemuste puudumise korral tehakse tüübikatsetused.

6.2.3.12. Siseõhu kvaliteet (alapunktid 4.2.5.8 ja 4.2.9.1.7)

- 1) CO₂-sisalduse nõuetele vastavust võib hinnata värske õhu ventilatsioonimahtude arvutuse abil, kus kasutatakse eeldusi, et CO₂-sisaldus välisõhus on 400 ppm ning ühe reisija kohta tekib 32 grammi CO₂ tunnis. Aluseks võetav reisijate arv tuletatakse veeremi täituvusest koormustingimusel „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga”, nagu on sätestatud käesoleva KTK alapunktis 4.2.2.10.

▼M3

6.2.3.13. Õhukeeriste mõju perroonil asuvatele reisijatele ja rööbastee kõrval asuvatele töölistele (alapunkt 4.2.6.2.1)

- 1) Vastavust käesoleva KTK alapunktis 4.2.6.2.1 esitatud rööbasteeäärse maksimaalse lubatava õhu liikumiskiiruse piirväärtusele tuleb tõendada täismõõduliste katsetuste alusel, mis tehakse sirgel rööbasteel J-1 liite viites 94 osutatud kirjelduse punkti 6.2.2.1 kohaselt.

▼M3

- 2) Eespool kirjeldatud täieliku hindamise asemel on lubatud teha sarnase konstruktsiooniga veeremi lihtsustatud hindamine veeremi suhtes, mille puhul on tehtud käesolevas KTKs määratletud täielik hindamine. Sellistel juhtudel võib J-1 liite viites 94 osutatud kirjelduse punktis 4.2.4 kindlaks määratud lihtsustatud vastavushindamist kohaldada, kui konstruktsiooni erinevused jäävad J-1 liite viites 94 osutatud kirjelduse tabeli 7 piirväärtuste piiresse.

6.2.3.14.

Rongi esiotsa rõhuimpulss (alapunkt 4.2.6.2.2)

- 1) Vastavust hinnatakse täismõõduliste katsetuste alusel, mis tehakse J-1 liite viites 95 osutatud kirjelduse alapunktis 6.1.2.1 täpsustatud tingimustel. Teise võimalusena võib vastavust hinnata kas J-1 liite viites 95 osutatud kirjelduse punktis 5.3 täpsustatud hüdrodünaamika arvutisimulatsioonide (Computational Fluid Dynamics – CFD) alusel, alapunkt 6.1.2.4 või täiendavalt J-1 liite viites 95 osutatud kirjelduse alapunktis 6.1.2.2 täpsustatud liikuvate mudelitega katsetuste alusel.
- 2) Eespool kirjeldatud täieliku hindamise asemel on lubatud teha sarnase konstruktsiooniga veeremi lihtsustatud hindamine veeremi suhtes, mille puhul on tehtud käesolevas KTKs määratletud täielik hindamine. Sellistel juhtudel võib J-1 liite viites 95 osutatud kirjelduse punktis 4.1.4 kindlaks määratud lihtsustatud vastavushindamist kohaldada, kui konstruktsiooni erinevused jäävad J-1 liite viites 95 osutatud kirjelduse tabeli 4 piirväärtuste piiresse.

▼B

6.2.3.15.

Suurimad rõhumuutused tunnelites (alapunkt 4.2.6.2.3)

- 1) Nõuetele vastavust tõendatakse täismõõduliste katsetuste alusel, mis viiakse võrdluskiiirusel või sellest suuremal kiiirusel läbi tunnelis, mille ristlõike pindala on võimalikult sarnane võrdlusjuhtumis toodule. Võrdlustingimustele teisendamine tehakse valideeritud simulatsioonitarkvara abil.
- 2) Tervikrongide või rongikoosseisude vastavuse hindamisel võetakse aluseks rongi või kokkuhaagitud rongikoosseisude maksimaalne pikkus, mis võib olla kuni 400 m.
- 3) Vedurite või juhtvagunite vastavuse hindamisel tuleb hindamine teha kahe juhuslikult valitud rongikoosseisu põhjal, mille pikkus on vähemalt 150 m ning millest ühel on vedur või juhtvagon eesotsas (et kontrollida väärtust Δp_N) ja teisel on vedur või juhtvagon tagaotsas (et kontrollida väärtust Δp_T). Δp_{Fr} väärtuseks on 1 250 Pa (rongidel, mille $v_{tr,max} < 250$ km/h) või 1 400 Pa (rongidel, mille $v_{tr,max} \geq 250$ km/h).

▼B

- 4) Kui hinnatakse ainult reisivagunite nõuetele vastavust, peab hindamine põhinema 400 m pikkusel rongil.

Δp_N väärtuseks on 1 750 Pa ja Δp_T väärtuseks on 700 Pa (rongidel, mille $v_{tr,max} < 250$ km/h) või 1 600 Pa ja 1 100 Pa (rongidel, mille $v_{tr,max} \geq 250$ km/h).

- 5) Sisenemiskoha ja möötmiskoha vahelise kauguse x_p , näitajate Δp_{Fr} , Δp_N ja Δp_T määratluste, tunneli miinimumpikkuse ja iseloomuliku rõhumuutuse tuletamist käsitleva lisateabe kohta vaata J-1 liite viites 96 osutatud kirjeldust.
- 6) Hindamisel ei võeta arvesse tunnelisse sisenemise ja tunnelist väljumise kohtade kõrguse erinevusest tingitud rõhumuutust.

6.2.3.16.

Külgtuul (alapunkt 4.2.6.2.4)

- 1) Vastavushindamist on täiel määral kirjeldatud alapunktis 4.2.6.2.4.

6.2.3.17.

Hoiatussignaali helirõhutasemed (alapunkt 4.2.7.2.2)

- 1) Hoiatussignaali helirõhutasemeid mõõdetakse ja kontrollitakse kooskõlas J-1 liite viites 97 osutatud kirjeldusega.

6.2.3.18.

Kontaktõhuliinist võetav suurim võimsus ja voolutugevus (alapunkt 4.2.8.2.4)

- 1) Nõuetele vastavust hinnatakse kooskõlas J-1 liite viites 98 osutatud kirjeldusega.

6.2.3.19.

Võimsustegur (alapunkt 4.2.8.2.6)

- 1) Nõuetele vastavust hinnatakse kooskõlas J-1 liite viites 99 osutatud kirjeldusega.

▼M2

6.2.3.19a.

Rongisisene energiaarvestussüsteem (punkt 4.2.8.2.8)

- 1) Energiaarvestuse funktsioon

Iga ühte või mitut energiaarvestuse funktsiooni täitva seadme täpsust tuleb hinnata selle iga funktsiooni katsetamisega võrdlustingimustel, kasutades asjakohast meetodit, mida on kirjeldatud J-1 liite viites 117 osutatud kirjelduse alapunktides 5.4.3.4.1, 5.4.3.4.2 ja 5.4.4.3.1. Katsetamisel kasutatavate sisendite arv ja võimsusteguri vahemik peab vastama J-1 liite viites 117 osutatud kirjelduse tabelis 3 esitatud väärtustele.

▼M2

Mõju, mida temperatuur avaldab iga ühte või mitut energiaarvestuse funktsiooni täitva seadme täpsusele, tuleb hinnata iga funktsiooni katsetamisega võrdlustingimustel (välja arvatud temperatuur), kasutades asjakohast meetodit, mida on kirjeldatud J-1 liite viites 117 osutatud kirjelduse alapunktides 5.4.3.4.3.1 ja 5.4.4.3.2.1.

Iga ühte või mitut energiaarvestuse funktsiooni täitva seadme temperatuuritegurit tuleb hinnata iga funktsiooni katsetamisega võrdlustingimustel (välja arvatud temperatuur), kasutades asjakohast meetodit, mida on kirjeldatud J-1 liite viites 120 osutatud kirjelduse alapunktides 5.4.3.4.3.2 ja 5.4.4.3.2.2.

2) Andmekäitlussüsteem

Andmekäitlussüsteemi andmete koostamist ja käitlemist hinnatakse katsetega, kasutades J-1 liite viites 121 kirjeldatud meetodit.

3) Rongisisene energiaarvestussüsteem

Energiaarvestussüsteemi hinnatakse katsetega, mida on kirjeldatud J-1 liite viites 122 osutatud kirjelduses.

▼B

6.2.3.20.

Vooluvõtu dünaamika (alpunkt 4.2.8.2.9.6)

1) Kui pantograaf, millele on koostalitluse komponendina kasutamiseks antud EÜ vastavusdeklaratsioon või kasutuskõlblikkuse deklaratsioon, on paigaldatud veeremiüksusele, mida hinnatakse vedurite ja reisijateveoveeremi KTK alusel, tuleb teha dünaamikakatsetused, et mõõta keskmist kontaktjõudu ja standardhälvet või kaarlahenduste protsenti vastavalt J-1 liite viites 100 osutatud kirjeldusele kuni veeremiüksuse valmistajakiiruseni ulatuvatel kiirustel.

2) Veeremiüksuse puhul, mis on ette nähtud kasutamiseks 1 435 mm ja 1 668 mm rööpmelaiusega süsteemides, tuleb iga paigaldatud pantograafiga tehtavad katsetused läbi viia mõlemas sõidusuunas ning katsetused peavad hõlmama madalal asuvate kontaktliinidega (vahemikus 5,0–5,3 m) ning kõrgel asuvate kontaktliinidega (vahemikus 5,5–5,75 m) teelõike.

Veeremiüksuste puhul, mis on ette nähtud kasutamiseks 1 520 mm ja 1 524 mm rööpmelaiusega süsteemides, peavad katsetused hõlmama teelõike, kus kontaktliinide kõrgus jääb vahemikku 6,0–6,3 m.

3) Katsetused tuleb teha vähemalt kolmel erineval kiirusel kuni katsetatava veeremiüksuse valmistajakiiruseni ja nimetatud valmistajakiirusel. Järjestikuste katsetuste puhul ei tohi kiiruste vahe olla suurem kui 50 km/h.

4) Katsetuse ajal korrigeeritakse staatilist kontaktjõudu iga konkreetse toitesüsteemi puhul vastavalt vahemikule, nagu on sätestatud alapunktis 4.2.8.2.9.5.

5) Mõõtmistulemused peavad olema kooskõlas alapunkti 4.2.8.2.9.6 nõuetega kas keskmise kontaktjõu ja standardhälbe või kaarlahenduste protsendi puhul.

▼B

6.2.3.21. Pantograafide paigutus (alapunkt 4.2.8.2.9.7)

- 1) Vooluvõtu dünaamikaga seotud omadusi kontrollitakse vastavalt alapunktis 6.2.3.20 esitatud kirjeldusele.

6.2.3.22. Tuuleklaas (alapunkt 4.2.9.2)

- 1) Tuuleklaasi omadusi kontrollitakse vastavalt J-1 liite viites 101 osutatud kirjeldusele.

6.2.3.23. Tulekahju avastamise süsteemid (alapunkt 4.2.10.3.2)

- 1) Alapunkti 4.2.10.3.2 punktis 1 esitatud nõue loetakse täidetuks, kui on kindlaks tehtud, et veerem on varustatud tulekahju avastamise süsteemiga järgmistel aladel:

— tihendatud või tihendamata tehniline sektsioon või kabiin, mis sisaldab elektritoiteliini ja/või energiavarustusahela seadmeid;

— tehniline ala, kus asub põlemismootor;

— magamisvagunid ja magamissektsioonid, sh nende personalisektsioonid ning nendega külgnevad käiguteed ja nende kõrval asuvad põletuskütteseadmed.

6.2.4. *Projekti etapid, kus tuleb teha hindamine*

- 1) Käesoleva KTK H liites on üksikasjalikult kirjeldatud, millistes projekti etappides tuleb hindamine läbi viia:

— 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.

- 2) H liite liigendus vastab punkti 4.2 liigendusele, kus on määratletud veeremi allsüsteemi suhtes kohaldatavad nõuded ja nendele vastavuse hindamine; vajaduse korral on viidatud ka alapunkti 6.2.2.2 väiksematele alajaotistele.

Eelkõige, kui H liites on ette nähtud tüübikatsetus, tuleb nimetatud katsetusega seotud tingimuste ja nõuete kindlaksmääramisel lähtuda punktist 4.2.

▼B

- 3) Kui mitme EÜ vastavustõendamise (nt sama allsüsteemi käsitleva mitme erineva KTK alusel) jaoks on nõutav samal tootmise hindamisel põhinev kontroll (moodul SD või SF), on lubatud ühendada mitu SB mooduli kohast hindamist ühe tootmisel põhineva mooduli hindamisega (SD või SF). Sel juhul väljastatakse vastavustõendamise vahetatis projekteerimis- ja arendusetapi kohta mooduli SB kohaselt.
- 4) Kui kasutatakse moodulit SB, tuleb EÜ vahepealse vastavuse deklaratsiooni kehtivust näidata vastavalt käesoleva KTK alapunktis 7.1.3 „EÜ vastavustõendamisega seotud eeskirjad” B-etapi jaoks ette nähtud sätetele.

6.2.5.

Uuenduslikud lahendused

- 1) Kui veeremi allsüsteemile kavandatakse uuenduslikku lahendust (nagu on määratletud artiklis 10), peab taotleja kohaldama artiklis 10 kirjeldatud menetlust.

6.2.6.

Käitamiseks ja hooldamiseks nõutava dokumentatsiooni hindamine

- 1) Vastavalt ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 artikli 15 lõikele 4 ◀ vastutab teavitatud asutus sellise tehnilise dokumentatsiooni koostamise eest, mis sisaldab käitamiseks ja hoolduseks nõutavaid dokumente.
- 2) Teavitatud asutus kontrollib üksnes seda, kas käesoleva KTK alapunktis 4.2.12 määratletud käitamiseks ja hooldamiseks nõutav dokumentatsioon on esitatud. Teavitatud asutus ei ole kohustatud kontrollima esitatud dokumentatsioonis sisalduvat teavet.

6.2.7.

Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste hindamine

- 1) Kui üldkäituses kasutamiseks ettenähtud uus, ümberehitatud või uuendatud veeremiüksus kuulub hindamisele käesoleva KTK alusel (vastavalt alapunktile 4.1.2), on mõnede KTK nõuete täitmise hindamiseks vaja kasutada võrdlusrongi. Sellele osutatakse punkti 4.2 asjakohastes sätetes. Samuti ei ole mõne rongi tasandil kehtestatud KTK nõuete täitmist võimalik hinnata veeremiüksuse tasandil; selliseid juhtumeid kirjeldatakse käesoleva KTK punktis 4.2 vastavate nõuete juures.
- 2) Teavitatud asutus ei kontrolli veeremitüübiga seotud kasutusala, mis tagab koos hinnatava veeremiüksusega selle, et rong vastab käesoleva KTK nõuetele.
- 3) Kui sellise veeremiüksuse kohta on väljastatud kasutuselevõtu luba, kuulub selle üksuse kasutamine rongikoosseisus (olenemata sellest, kas koos seis vastab KTK nõuetele või mitte) raudteeveo-ettevõtja vastutusalasse vastavalt käitamise KTK alapunktis 4.2.2.5 (rongi koosseis) kindlaksmääratud eeskirjadele.

▼M3

6.2.7a.

Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste täiendavad valikulised nõuded

- 1) Vastavus järgmistele tingimustele 2–9 on valikuline ja selle eesmärk on hõlbustada üldkäituses kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste vahetust. Vastavus kõnealustele sätetele ei taga veeremiüksuste täielikku omavahelist vahetatavust ega vabasta raudteeveo-ettevõtjat punktis 6.2.7 kindlaks määratud rongikoosseisudes käitatavate veeremiüksuste kasutamisega seotud vastutusest. Kui taotleja teeb selle valiku, peab teavitatud asutus hindama vastavust EÜ vastavustõendamise menetluse raames. See tuleb märkida sertifikaati ja tehnilisse dokumentatsiooni.
- 2) Veeremiüksus varustatakse punkti 4.2.2.2.3 alapunktis b ja punktis 5.3.2 kindlaks määratud manuaalse haakeseadisega.
- 3) Veeremiüksus varustatakse J-1 liite viites 22 osutatud kirjelduses kindlaks määratud EN-UIC pidurisüsteemiga.
- 4) Veeremiüksus peab vastama käesoleva KTK nõuetele vähemalt temperatuurivahemikus T1 (–25 °C kuni +40 °C; nominaalne) vastavalt käesoleva KTK punktile 4.2.6.1 ja J-1 liite viites 34 osutatud kirjeldusele.
- 5) Punktis 4.2.7.1 nõutavateks tagatulelaternateks on kohakindlad tagumised signaaltuled.
- 6) Kui veeremiüksus on varustatud käiguteedega, peab käigutee vastama J-1 liite viites 113 osutatud kirjeldusele.
- 7) Toiteallikas peab vastama punkti 4.2.11.6 alapunktile 4.
- 8) Veeremiüksustevaheline signaaliedastuse füüsiline liides peab tagama, et vähemalt ühe liini kaabel ja pistik ühilduvad J-1 liite viites 114 osutatud kirjelduse joonisel 2 kindlaks määratud 18-soonelise kaabliga.
- 9) Üksusel peab olema vähemalt järgmine märgistus vastavalt J-1 liite viites 115 osutatud kirjeldusele:

— puhvritest mõõdetud pikkus;

— toiteallikas.

▼B

6.2.8.

Eelmääratud koosseisu(de)s kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste hindamine

- 1) Kui eelmääratud koosseisu(de)s kasutamiseks ettenähtud uus, ümberehitatud või uuendatud veeremiüksus kuulub hindamisele (vastavalt alapunktile 4.1.2), peab EÜ vastavustõendamise sertifikaadile olema märgitud, milliste koosseisude puhul see hindamine kehtib: hinnatava veeremiüksusega haakimiseks sobiva veeremi tüüp, koosseisu kuuluvate sõidukite arv, sõidukite paigutus koosseisus, mis tagab rongikoosseisu vastavuse käesoleva KTK nõuetele.

▼B

- 2) Kui käesolevas KTKs on nii ette nähtud, tuleb KTK rongi tasandi nõuetele vastavust hinnata võrdlusrongikoosseisu abil.
- 3) Kui sellise veeremiüksuse kohta on väljastatud kasutuselevõtu luba, võib seda veeremiüksust teiste veeremiüksustega haakides moodustada EÜ vastavustõendamise sertifikaadil märgitud koosseise.

6.2.9. *Erijuhtum: olemasolevas püsivkoosseisus kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste hindamine*

6.2.9.1. **T a u s t**

- 1) Kõnealust konkreetset hindamist kohaldatakse juba kasutusele võetud püsivkoosseisu osa välja vahetamise puhul.

Järgnevalt on kirjeldatud kahte juhtumit, mis sõltuvad püsivkoosseisu vastavusest KTK nõuetele.

Järgnevas tekstis nimetatakse hindamisele kuuluvat püsivkoosseisu osa veeremiüksuseks.

6.2.9.2. **K T K nõuetele vastav püsivkoosseis**

- 1) Kui olemasolevas püsivkoosseisus kasutamiseks ettenähtud uus, ümberehitatud või uuendatud veeremiüksus kuulub hindamisele käesoleva KTK alusel ning olemasoleva püsivkoosseisu kohta on olemas kehtiv EÜ vastavustõendamise sertifikaat, tuleb KTK nõuetele vastavust hinnata ainult püsivkoosseisu uue osa puhul, et uuendada olemasoleva uuendatud püsivkoosseisu sertifikaati (vt ka alapunkt 7.1.2.2).

6.2.9.3. **K T K nõuetele mittevastav püsivkoosseis**

- 1) Kui olemasolevas püsivkoosseisus kasutamiseks ettenähtud uus, ümberehitatud või uuendatud veeremiüksus kuulub hindamisele käesoleva KTK alusel ning olemasoleva püsivkoosseisu kohta puudub kehtiv EÜ vastavustõendamise sertifikaat, tuleb EÜ vastavustõendamise sertifikaadis märkida, et hindamine ei hõlma püsivkoosseisu suhtes kohaldatavaid KTK nõudeid, vaid ainult hinnatud veeremiüksuse suhtes kohaldatavaid nõudeid.

6.3. **EÜ deklaratsioonita koostalitluskomponente sisaldav allsüsteem**

6.3.1. *Tingimused*

- 1) Ülemineku perioodil, mis lõpeb 31. mail 2017, võib teavitatud asutus väljastada allsüsteemi kohta EÜ vastavustõendamise sertifikaadi isegi siis, kui mõnel allsüsteemi ühendatud koostalitluse komponendil puudub käesoleva KTKga ettenähtud asjakohane EÜ vastavus- ja/või kasutuskõlblikkuse deklaratsioon (sertifitseerimata koostalitluse komponendid), kui on täidetud järgmised kriteeriumid:

▼B

- a) teavitatud asutus on kontrollinud allsüsteemi vastavust käesoleva KTK 4. peatükis esitatud nõuetele ning punktidega 6.2 kuni 7 (v.a „Erijuhtumid”) seotud nõuetele; lisaks ei nõuta koostalitluse komponentide vastavust 5. peatüki ja punkti 6.1 nõuetele; ning
 - b) koostalitluse komponendid, mille kohta ei ole väljastatud asjakohast EÜ vastavus- või kasutuskõlblikkuse deklaratsiooni, on enne käesoleva KTK kohaldamiskuupäeva kasutatud vähemalt ühes liikmesriigis juba heaks kiidetud ja kasutusele võetud allsüsteemis.
- 2) Kirjeldatud viisil hinnatud koostalitluse komponentide kohta ei koostata EÜ vastavus- või kasutuskõlblikkuse deklaratsiooni.

6.3.2.

Dokumentatsioon

- 1) Allsüsteemi EÜ vastavustõendamise sertifikaadil tuleb selgelt näidata, milliseid koostalitluse komponente on teavitatud asutus allsüsteemi vastavustõendamise raames hinnanud.
- 2) Allsüsteemi EÜ vastavustõendamise deklaratsioonis tuleb selgelt märkida:
 - a) milliseid koostalitluse komponente on allsüsteemi osana hinnatud;
 - b) kinnitus selle kohta, et allsüsteem sisaldab koostalitluse komponente, mis on allsüsteemi osana kontrollitud komponentidega identsed;
 - c) nimetatud koostalitluse komponentide puhul põhjus(ed), miks tootja ei esitanud EÜ vastavus- või kasutuskõlblikkuse deklaratsiooni enne nende komponentide allsüsteemi lisamist, sealhulgas teave ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 artikli 14 ◀ kohaselt teatavaks tehtud siseriiklike eeskirjade kohaldamise kohta.

6.3.3.

Alapunkti 6.3.1 kohaselt sertifitseeritud allsüsteemide hooldus

- 1) Ülemineku perioodil ja ka pärast ülemineku perioodi lõppu kuni allsüsteemi ümberehitamise või uuendamiseni (võttes arvesse liikmesriigi otsust KTKde kohaldamise kohta) võib ilma EÜ vastavus- või kasutuskõlblikkuse deklaratsioonita koostalitluskomponente ja nendega sama tüüpi komponente kasutada hoolduse eest vastutava üksuse vastutusel allsüsteemi hooldusega seotud asendusosadena (varuosadena).
- 2) Igal juhul peab hoolduse eest vastutav üksus tagama, et hooldusega seotud asendusosad on oma rakenduseks sobivad, neid kasutatakse ettenähtud kasutusalas ning nad võimaldavad saavutada raudteesüsteemis koostalitlusvõimet ja vastavad ühtlasi ka olulistele nõuetele. Need komponendid peavad olema jälgitavad ja sertifitseeritud vastavalt mis tahes siseriiklikele või rahvusvahelistele eeskirjadele või raudteevaldkonnas laialdaselt tunnustatud tegevusjuhendile.

▼B

7. RAKENDAMINE

7.1. Üldised rakenduseeskirjad

7.1.1. Kohaldamine uue veeremi suhtes

7.1.1.1. Üldosa

- 1) Käesolevat KTKd kohaldatakse kõigi selle kohaldamisalasse jäävate veeremiüksuste suhtes, mis võetakse kasutusele pärast artiklis 12 sätestatud kohaldamiskuupäeva, välja arvatud juhul, kui kohaldatakse alapunkti 7.1.1.2 (üleminekuperiood) või alapunkti 7.1.1.3 (kohaldamine ►M3 eriveeremi, näiteks teemasinate ◄ suhtes) või alapunkti 7.1.1.4 (kohaldamine sõidukite suhtes, mis on ette nähtud käitamiseks üksnes 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemis).
- 2) Käesolevat KTKd ei kohaldata olemasolevate veeremiüksuste suhtes, mis on käesoleva KTK kohaldamise alguskuupäeval ühe liikmesriigi võrgus (või võrguosas) juba kasutusele võetud, kuni nimetatud veeremiüksuseid ei ehitata ümber või ei uuendata (vt alapunkt 7.1.2).
- 3) Mis tahes veerem, mis toodetakse pärast käesoleva KTK kohaldamise alguskuupäeva välja töötatud projekti alusel, peab vastama käesoleva KTK nõuetele.

7.1.1.2. Üleminekuperiood

7.1.1.2.1. KTK kohaldamine üleminekuperioodil

- 1) Paljude enne käesoleva KTK kohaldamiskuupäeva alustatud projektide või lepingute alusel võidakse toota raudteeveeremit, mis ei vasta täies ulatuses käesoleva KTK nõuetele. Selliste projektide või lepingutega seotud veeremi puhul ning vastavalt ►M3 direktiivi (EL) 2016/797 artikli 4 lõike 3 punktile f ◄ määratakse kindlaks üleminekuperiood, mille jooksul ei ole käesoleva KTK kohaldamine kohustuslik.
- 2) Seda üleminekuperioodi kohaldatakse järgmiste olukordade suhtes:
 - edasijõudnud arengujärgus projektid, mis on määratletud alapunktis 7.1.1.2.2;
 - täitmisel olevad lepingud, mis on määratletud alapunktis 7.1.1.2.3;
 - olemasoleval projektil põhinev veerem, mis on määratletud alapunktis 7.1.1.2.4.

▼M3

- 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 reisijateveo-veeremi KTK (2011) kohaldamisalasse, kohaldatakse asjaomast KTKd või asjaomaseid KTKsid, sealhulgas tüübi- või projekti hindamissertifikaadi rakenduseeskirju ja kehtivusperioodi (seitse aastat). Seda sätet ei kohaldata veeremi suhtes, mis ei vasta kiirraudteeveeremi KTK-le (2008) või tavaraudtee vedurite ja reisijateveo-veeremi KTK-le (2011) ning mis lastakse turule pärast 31. maid 2017;

▼M3

— kui veerem ei kuulu ei kiirraudteeveeremi KTK (2008) ega tavaraudtee vedurite ja reisi-jateveoveeremi KTK (2011) kohaldamisalasse, antakse turule laskmise luba üleminekupe-rioodi jooksul, mis lõpeb 31. detsembril 2020.

▼B

- 4) Kui taotleja otsustab käesolevat KTKd mitte kohaldada, siis tuletatakse meelde, et ülemineku-perioodi jooksul kohaldatakse ►M3 turule lask-miseks muid KTKsid ja/või teavitatud siseriiklikke eeskirju vastavalt nende kohaldamisaladele ja rakenduseeskirjadele kooskõlas direktiivi (EL) 2016/797 artikliga 21 ◄.

Eelkõige kohaldatakse jätkuvalt käesoleva KTKga kehtetuks tunnistatavaid KTKsid artiklis 11 sätes-tatud tingimustel.

7.1.1.2.2.

Edasijõudnud arengujärgus projektide määratlus

- 1) Veerem töötatakse välja ja seda toodetakse edasi-jõudnud arengujärgus projekti kohaselt vastavalt ►M3 direktiivi (EL) 2016/797 artikli 2 punktis 23 ◄ esitatud määratlusele.
- 2) Projekt peab olema edasijõudnud arengujärgus käesoleva KTK kohaldamise alguskuupäeval.

7.1.1.2.3.

Täitmisel olevate lepingute määratlus

- 1) Veerem töötatakse välja ja seda toodetakse lepingu alusel, mis on sõlmitud enne käesoleva KTK kohaldamise alguskuupäeva.
- 2) Taotleja peab esitama tõendeid asjaomase origi-naallepingu sõlmimise kuupäeva kohta. Kõnealuse lepingu sõlmimise kuupäeva määramisel ei võeta arvesse originaallepingu muutmiseks vastu võetud lepingu lisade kuupäevi.

7.1.1.2.4.

Olemasoleval projektil põhineva veeremi määratlus

- 1) Veerem on toodetud enne käesoleva KTK kohal-damiskuupäeva välja töötatud projekti alusel ning seega ei ole seda käesoleva KTK alusel hinnatud.
- 2) Käesoleva KTK kohaldamisel loetakse, et veerem on „ehitatud olemasoleva projekti alusel”, kui on täidetud üks kahest järgmisest tingimusest:

— taotleja suudab tõendada, et uus veerem toode-takse dokumenteeritud projekti alusel, mida on juba kasutatud, et toota veeremit, millele on antud luba liikmesriigis kasutusele võtmiseks enne käesoleva KTK kohaldamiskuupäeva;

▼B

- tootja või taotleja suudab tõendada, et käesoleva KTK kohaldamiskuupäeval oli projekt tootmiseelses etapis või seeriatootmises. Selle tõendamiseks peab vähemalt üks äratuntava kerega prototüüp olema montaažietapis ning allhankijatele juba esitatud tellimused komponentide hankeks peavad katma 90 % komponentide koguväärtusest.

Taotleja peab riiklikule ohutusasutusele tõendama, et käesoleva alapunkti vastavas täpploendi punktis kirjeldatud tingimused (sõltuvalt konkreetsetest asjaoludest) on täidetud.

- 3) Olemasoleva projekti muutmiseks kohaldatakse kuni 31. maini 2017 järgmisi eeskirju:

- selliste projektimuudatuste puhul, mis on mõeldud rangelt üksnes veeremi ja püsirajastiste tehnilise ühilduvuse tagamiseks (vastab liidestele taristu, energiavarustuse või juhtkaskude ja signaalimise allsüsteemiga), ei ole käesoleva KTK kohaldamine kohustuslik;

- muude projektimuudatuste korral käesolevat „olemasoleva projektiga” seotud alapunkti ei kohaldata.

7.1.1.3.

► **M3** Kohaldamine eriveeremite, näiteks teemasinate suhtes ◀

- 1) Käesoleva KTK kohaldamine mobiilsete raudteetaristu ehitamise ja hooldamise seadmete (nagu need on määratletud punktides 2.2 ja 2.3) suhtes ei ole kohustuslik.
- 2) Taotlejad võivad alapunktis 6.2.1 kirjeldatud vastavushindamise menetlust kasutada vabatahtlikult EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni koostamiseks seoses käesoleva KTKga; liikmesriigid peavad sellist EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni tunnustama.
- 3) Kui taotleja otsustab käesolevat KTKd mitte kohaldada, võib mobiilsete raudteetaristu ehitamise ja hooldamise seadmete kasutamine olla lubatud ► **M3** vastavalt direktiivi (EL) 2016/797 artiklile 21, võttes arvesse siseriiklike eeskirju seoses käesoleva KTK põhiparameetritega ◀.

7.1.1.4.

Kohaldamine sõidukite suhtes, mis on ette nähtud käitamiseks üksnes 1520 mm rööpmelaiusega süsteemis

- 1) Käesoleva KTK kohaldamine sõidukite suhtes, mis on ette nähtud käitamiseks üksnes 1520 mm rööpmelaiusega süsteemis, ei ole kohustuslik ülemineku perioodil, mis kestab kuus aastat pärast käesoleva KTK kohaldamiskuupäeva.
- 2) Taotlejad võivad alapunktis 6.2.1 kirjeldatud vastavushindamise menetlust kasutada vabatahtlikult EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni koostamiseks seoses käesoleva KTKga; liikmesriigid peavad sellist EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni tunnustama.

▼B

- 3) Kui taotleja otsustab käesolevat KTKd mitte kohaldada, võib sõidukite kasutamine olla lubatud ►**M3** vastavalt direktiivi (EL) 2016/797 artiklile 21, võttes arvesse siseriiklikke eeskirju seoses käesoleva KTK põhiparameetritega ◀.

▼M2

7.1.1.4a.

Üleminekumeede rongisisese energiaarvestussüsteemi nõude kohta

Üleminekuajal, mis lõpeb 1. jaanuaril 2022, ei ole punktis ►**M3** 4.2.8.2.8.4 ◀ sätestatud meetmed kohustuslikud selliste projektide jaoks, mis 14. juunil 2018 on edasijõudnud arengujärgus projektid, täitmiseni jõudnud lepingud ja olemasoleval projektil põhinev veerem, nagu on sätestatud käesoleva KTK punktis 7.1.1.2.

Kui punktis 4.2.8.2.8.4 sätestatud nõudeid ei kohaldata, kohaldatakse liideseprotokollidega ja edastatavate andmete formaadiga seotud riiklike eeskirju ja tehnilistes dokumentides esitatakse rong-maa-rong-side kirjeldus.

▼B

7.1.1.5.

Üleminekumeede tuleohutusnõude täitmiseks

- 1) Üleminekuajal, mis lõpeb ►**M3** 1. jaanuaril 2018 ◀, on käesoleva KTK alapunktis 4.2.10.2.1 („Nõuded materjalidele”) nimetatud nõuete alternatiivina lubatud tõendada vastavust teatatud siseriiklike eeskirjade kohastele materjalide tuleohutusnõuetele (kasutades asjakohast käituskategoriat), lähtudes ühest järgmistest standardite kogumist:
 - 2) Briti standardid BS6853, GM/RT2130, 3. väljaanne;
 - 3) Prantsusmaa standardid NF F 16–101:1988 ja NF F 16–102/1992;
 - 4) Saksamaa standard DIN 5510–2:2009, sealhulgas toksilisuse mõõtmine;
 - 5) Itaalia standardid UNI CEI 11170–1:2005 ja UNI CEI 11170–3:2005;
 - 6) Poola standardid PN-K-02511:2000 ja PN-K-02502:1992;
 - 7) Hispaania standard DT-PCI/5 A.
 - 8) Selle aja jooksul on lubatud asendada üksikud materjalid materjalidega, mis vastavad standardile EN 45545–2:2013 (nagu on täpsustatud käesoleva KTK alapunktis 4.2.10.2.1).

▼B

7.1.1.6. Üleminekumeede kiirraudteeveeremi KTKs (2008) sätestatud müranõuete täitmiseks

- 1) Veeremiüksuste suhtes, mille valmistajakiirus on 190 km/h või üle selle ja mis on ette nähtud käitamiseks üleeuroopalistes kiirraudteevõrkudes, kohaldatakse nõudeid, mis on kindlaks määratud kiirraudteeveeremi KTK (2008) alapunktides 4.2.6.5 („Välismüra”) ja 4.2.7.6 („Sisemüra”).
- 2) Kõnealust üleminekumeedet kohaldatakse seni, kuni hakatakse kohaldama läbivaadatud müra KTKd, mis hõlmab kõiki veeremiliike.

7.1.1.7. Üleminekumeede kiirraudteeveeremi KTKs (2008) sätestatud külgtuulenõuete täitmiseks

- 1) Veeremiüksuste suhtes, mille valmistajakiirus on 250 km/h või üle selle ja mis on ette nähtud käitamiseks üleeuroopalistes kiirraudteevõrkudes, on lubatud kohaldada nõudeid, mis on kindlaks määratud kiirraudteeveeremi KTK (2008) alapunktis 4.2.6.3 („Külgtuul”), nagu on täpsustatud käesoleva KTK alapunktis 4.2.6.2.4.
- 2) Kõnealust üleminekumeedet kohaldatakse kuni käesoleva KTK alapunkti 4.2.6.2.4 läbivaatamiseni.

▼M3

7.1.1.8. Üleminekumeede passiivse ohutuse nõude täitmiseks

Üleminekuperioodil, mis lõpeb 1. jaanuaril 2022, ei ole punkti 4.2.2.5 alapunktis 6 esitatud meetmed kohustuslikud ühe keskel asuva kabiiniga vedurite puhul, mis 27. mail 2019 on edasijõudnud arengujärgus projektid, täitmisel olevad lepingud ja olemasoleval projektil põhinev veerem, nagu on sätestatud käesoleva KTK punktis 7.1.1.2.

Kui punkti 4.2.2.5 alapunktis 6 esitatud nõudeid ei kohaldata, on lubatud teise võimalusena tõendada vastavust punkti 4.2.2.5 alapunktis 5 toodud 3. stsenaariumi nõudele, tõendades vastavust järgmistele kriteeriumidele:

— veduri raam peab olema projekteeritud vastavalt J-1 liite viites 7 osutatud kirjelduses esitatud kategooriale L (nagu juba täpsustatud käesoleva KTK alapunktis 4.2.2.4);

— vahemaa puhvritest juhikabiini tuuleklaasini peab olema vähemalt 2,5 m.

▼M3

7.1.2. *Olemasoleva veeremi või veeremi tüübi muutmine*
 7.1.2.1. *Sissejuhatus*

1) Punktis 7.1.2 on esitatud põhimõtted, mida peavad kohaldama muudatusi haldavad üksused ja lube andvad üksused kooskõlas direktiivi (EL) 2016/797 artikli 15 lõikes 9, artikli 21 lõikes 12 ja IV lisas kirjeldatud EÜ vastavustõendamise menetlusega. Seda menetlust on edasi arendatud komisjoni rakendusmääruse (EL) 2018/545 ⁽¹⁾ artiklites 13, 15 ja 16 ning otsuses 2010/713/EL ⁽²⁾.

2) Alapunkti 7.1.2 kohaldatakse juhul, kui olemasolevat veeremit või veeremi tüüpi muudetakse, sh uuendatakse või ehitatakse ümber. Seda ei kohaldata selliste muudatuste korral,

— millega ei kalduta kõrvale allsüsteemide EÜ vastavustõendamise deklaratsioonile lisatud tehnilisest toimikust, kui see on olemas, ning

— mis ei mõjuta EÜ vastavusdeklaratsiooniga hõlmamata põhiparameetreid, kui neid on.

Veeremitüübi loa omanik peab esitama muutusi haldavale üksusele mõistlikel tingimustel teabe, mida on vaja muudatuste hindamiseks.

7.1.2.2. *Veeremi ja veeremi tüübi muudatuste haldamise eeskirjad*

1) Veeremi osad ja põhiparameetrid, mida muudatus(ed) ei mõjuta, ei ole hõlmatud käesolevale KTK-le vastavuse hindamisega.

2) Ilma et see piiraks punkti 7.1.2.2a kohaldamist, on vaja täita käesoleva KTK, müra KTK (komisjoni määrus (EL) nr 1304/2014, vt kõnealuse KTK punkt 7.2) ja piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK (komisjoni määrus (EL) nr 1300/2014, ⁽³⁾ vt kõnealuse KTK punkt 7.2.3) nõudeid üksnes käesoleva KTK nende põhiparameetrite puhul, mida muudatused võivad mõjutada.

⁽¹⁾ Komisjoni 4. aprilli 2018. aasta rakendusmäärus (EL) 2018/545, millega kehtestatakse raudteeveeremile ja raudteeveeremi tüübile loa andmise menetluse praktiline kord vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile (EL) 2016/797 (ELT L 90, 6.4.2018, lk 66).

⁽²⁾ Komisjoni 9. novembri 2010. aasta otsus 2010/713/EL, mis käsitleb Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2008/57/EÜ alusel vastu võetud koostalitluse tehnilistes kirjeldustes kasutatavate vastavushindamise, kasutuskõlblikkuse hindamise ja EÜ vastavustõendamise menetluse mooduleid (ELT L 319, 4.12.2010, lk 1).

⁽³⁾ Komisjoni 18. novembri 2014. aasta määrus (EL) nr 1300/2014, milles käsitletakse koostalitluse tehnilist kirjeldust seoses puuetega ja piiratud liikumisvõimega inimestele juurdepääsuvõimaluste tagamisega Euroopa Liidu raudteesüsteemis (ELT L 356, 12.12.2014, lk 110).

▼ M3

- 3) Kooskõlas komisjoni rakendusmääruse (EL) 2018/545 artiklitega 15 ja 16 ning otsusega 2010/713/EL ja kohaldades EÜ vastavustõendamisel mooduleid SB, SD/SF või SH1 ning vajaduse korral kooskõlas direktiivi (EL) 2016/797 artikli 15 lõikega 5 peab muudatusi haldav üksus teatama teavitatud asutusele kõigist muudatustest, mis mõjutavad allsüsteemi vastavust asjaomas(t)e KTK(de) nõuetele ja mille tõttu peab teavitatud asutus uusi kontrole tegema. Selle teabe esitab muudatusi haldav asutus koos viidetega tehnilistele dokumentidele, mis on seotud olemasoleva EÜ tüübihindamis- või projektihindamissertifikaadiga.
- 4) Ilma et see piiraks direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punktis b nõutavat üldist ohutushinnangut, kohaldatakse selliste muudatuste korral, mis nõuavad punktides 4.2.3.4.2, 4.2.3.5.3, 4.2.4.2.2, 4.2.5.3.5, 4.2.5.5.8 ja 4.2.5.5.9 esitatud ohutusnõuete uut hindamist, punktis 6.2.3.5 sätestatud menetlust. Tabelis 17 on näidatud, millal on vaja uut luba.

Tabel 17

Veeremi esialgse hindamise alus				
		Punkti 6.2.3.5 alapunkti 3 esimene meetod	Punkti 6.2.3.5 alapunkti 3 teine meetod	Riskihindamise ühist ohutusmeetodit ei ole kohaldatud
Muudatuse hindamise alus	Punkti 6.2.3.5 alapunkti 3 esimene meetod	Uut luba pole vaja	Kontroll ⁽¹⁾	Uut luba pole vaja
	Punkti 6.2.3.5 alapunkti 3 teine meetod	Kontroll ⁽¹⁾	Kontroll ⁽¹⁾	Kontroll ⁽¹⁾
	Riskihindamise ühist ohutusmeetodit ei ole kohaldatud	Ei ole võimalik	Ei ole võimalik	Ei ole võimalik

⁽¹⁾ Tabelis 17 olev sõna „Kontroll” tähendab seda, et taotleja kohaldab riskihindamise ühise ohutusmeetodi I lisa, tõendamaks, et muudetud veerem tagab võrdväärse või parema ohutustaseme. Seda tõendamist hindab sõltumatult riskihindamise ühises ohutusmeetodis kindlaks määratud hindamisasutus. Kui asutus leiab, et uuel ohutushindamisel ilmneb madalam ohutustase või on tulemus ebaselge, taotleb taotleja turule laskmise luba.

- 4a) Ilma et see piiraks direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punktis b nõutavat üldist ohutushinnangut, nõutakse selliste muudatuste korral, mis mõjutavad punktides 4.2.4.9, 4.2.9.3.1 ja 4.2.10.3.4 esitatud nõudeid ja eeldavad uue usaldusväärsuse analüüsi tegemist, uut turule laskmise luba, välja arvatud juhul, kui teavitatud asutus jõuab järeldusele, et ohutusega seotud nõudeid, mida usaldusväärsuse analüüsil käsitletakse, on parandatud või säilitatud. Vajaduse korral võtab teavitatud asutus oma hinnangus arvesse muudetud hooldus- ja käitusedokumentatsiooni.

▼ M3

- 5) Teiste KTKde (nt püsirajatise käsitlevate KTKde) rakendamise seotud riiklike ülevõtmisstrateegiaid tuleb võtta arvesse siis, kui määratakse kindlaks, millises ulatuses veeremit käsitlevaid KTKsid tuleb kohaldada.
- 6) Veeremi peamised konstruktsiooniomadused on kindlaks määratud tabelites 17a ja 17b. Nende tabelite ja direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti b kohaselt nõutava ohutushinnangu põhjal liigitatakse muudatused järgmiselt:
 - a) komisjoni rakendusmääruse (EL) 2018/545 artikli 15 lõike 1 punkt c, kui need ületavad 3. veerus sätestatud künniseid ja jäävad allapoole 4. veerus sätestatud künniseid, välja arvatud juhul, kui direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punktis b nõutava ohutushinnangu kohaselt tuleb need liigitada artikli 15 lõike 1 punkti d kohaselt, või
 - b) komisjoni rakendusmääruse (EL) nr 2018/545 artikli 15 lõike 1 punkt d, kui need ületavad 4. veerus sätestatud künniseid või kui direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punktis b nõutava ohutushinnangu kohaselt tuleb need liigitada artikli 15 lõike 1 punkti d kohaselt.

Otsus selle kohta, kas muudatused ületavad eespool nimetatud künniseid, tuleb teha, osutades parameetrite väärtustele veeremi või veeremituubi viimase loa ajal.
- 7) Muudatusi, mis ei ole hõlmatud punkti 7.1.2.2 alapunktiga 6, käsitatakse muudatustena, mis ei mõjuta peamisi konstruktsiooniomadusi, ja need võib liigitada vastavalt komisjoni rakendusmääruse (EL) 2018/545 artikli 15 lõike 1 punktidele a või b, välja arvatud juhul, kui direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punktis b nõutava ohutushinnangu kohaselt tuleb need nende liigitada vastavalt artikli 15 lõike 1 punktidele d.
- 8) Direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punktis b nõutav ohutushinnang peab hõlmama punkti 3.1 tabelis esitatud põhiparameetreid käsitlevaid muudatusi, mis on seotud kõigi oluliste nõuetega, eelkõige nõuetega „Ohutus” ja „Tehniline ühilduvus”.
- 9) Ilma et see piiraks punkti 7.1.2.2a kohaldamist, peavad kõik muudatused jääma kohaldatavatele KTKdele vastavaks olenemata nende liigitusest.
- 10) Ühe või mitme veeremi asendamine fikseeritud koosseisus pärast tõsist kahjustust ei nõua käesoleva KTK alusel vastavushindamist, kui veeremiüksuse või veeremi tehnilised parameetrid ja funktsioon ei muutu võrreldes asendatava veeremiüksuse või veeremiga. Sellised veeremiüksused peavad olema jälgitavad ja sertifitseeritud mis tahes siseriikliku või rahvusvahelise eeskirja või raudteevaldkonnas laialdaselt tunnustatud tegevusjuhendi alusel.

▼ M3

Tabel 17a

Vedurite ja reisijateveoveeremi KTKs sätestatud põhiparameetritega seotud peamised konstruktsiooniomadused

1. KTK punkt	2. Seotud peamine konstruktsiooniomadus/peamised konstruktsiooniomadused	3. Peamisi konstruktsiooniomadusi mõjutavad muudatused, mis ei ole liigitatud direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt	4. Peamisi konstruktsiooniomadusi mõjutavad muudatused, mis liigitatakse direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt
4.2.2.2.3 Otsahaakeseadis	Otsahaakeseadise tüüp	Otsahaakeseadise tüübi muutus	EI KOHALDATA
4.2.2.10 Koormustingimused ja kaalutud mass 4.2.3.2.1 Teljekoormuse parameeter	Projekteeritud mass töörežiimil Projekteeritud mass tavalise kasuliku koormusega Projekteeritud mass erandliku kasuliku koormusega Suurim valmistajakiirus (km/h) Staatiline teljekoormus töörežiimil Staatiline teljekoormus erandliku kasuliku koormusega Veeremi pikkus Staatiline teljekoormus tavalise kasuliku koormusega Telgede pikisuunaline paiknemine veeremiüksusel (teljevahed)	Vastava peamise konstruktsiooniomaduse muudatus, millega kaasneb selle liini kategooria(te) muutus, millega veeremiüksus ühildub	EI KOHALDATA
	Veeremiüksuse kogumass (veeremiüksuse iga veeremi kohta)	Vastava peamise konstruktsiooniomaduse muudatus, millega kaasneb selle liini kategooria(te) muutus, millega veeremiüksus ühildub	Muutus rohkem kui $\pm 10\%$
	Mass ratta kohta	Vastava peamise konstruktsiooniomaduse muudatus, millega kaasneb selle liini kategooria(te) muutus, millega veeremiüksus ühildub, või Muutus rohkem kui $\pm 10\%$	EI KOHALDATA

▼M3

1. KTK punkt	2. Seotud peamine konstruktsioonimadus/peamised konstruktsioonimadused	3. Peamisi konstruktsioonimadusi mõjutavad muudatused, mis ei ole liigitatud direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt	4. Peamisi konstruktsioonimadusi mõjutavad muudatused, mis liigitatakse direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt
4.2.3.1 Gabariidid	Võrdlusprofiil	EI KOHALDATA	Veeremile vastava võrdlusprofiili muutus
	Väikseim võimalik kumera vertikaalkõveriku raadius	Veeremiga ühilduva väikseima võimaliku kumera vertikaalkõveriku raadiuse muutus rohkem kui 10 %	EI KOHALDATA
	Väikseim võimalik nõgusa vertikaalkõveriku raadius	Veeremiga ühilduva väikseima võimaliku nõgusa vertikaalkõveriku raadiuse muutus rohkem kui 10 %	EI KOHALDATA
4.2.3.3.1 Veeremi omadused rongituvastussüsteemidega ühilduvuse tagamiseks	Ühilduvus rongituvastussüsteemidega	EI KOHALDATA	Teatatud ühilduvuse muutus seoses vähemalt ühega kolmest järgmisest rongituvastussüsteemist: — Rööbastee vooluahelad — Teljeloendurid — Silmusahelal põhinevad seadmed
4.2.3.3.2 Teljepukside seisundi jälgimine	Rongisisene tuvastussüsteem	Rongisisese tuvastussüsteemi paigaldamine	Deklareeritud rongisisese tuvastussüsteemi eemaldamine
4.2.3.4 Veeremi dünaamiline käitumine	Suurima kiiruse ja maksimaalse välisrööpa kõrgenduse puudujäägi kombinatsioon, mille puhul veeremiüksust hinnati	EI KOHALDATA	Maksimaalse kiiruse suurendamine üle 15 km/h või välisrööpa kõrgenduse suurima lubatud puudujäägi muutus suurem kui $\pm 10\%$
	Rööpakalle	EI KOHALDATA	Muutus rööpakaldes (rööpakalletes), millele veerem vastab (*)
4.2.3.5.2.1. Rattapaaride mehaanilised ja geomeetrilised omadused	Rattapaari gabariit	EI KOHALDATA	Rattapaarile vastava rööpmelaiuse muutus
4.2.3.5.2.2 Rataste omadused	Väikseim ratta nõutav läbimõõt töörežiimil	Väikseima nõutava ratta läbimõõdu muutus töörežiimil rohkem kui $\pm 10\text{ mm}$	EI KOHALDATA
4.2.3.5.2.3 Automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteemid	Rattapaari gabariidi muutmise seade	Veeremi muutus, mis põhjustab muudatuse muutmise seadme(te)s, millega rattapaar ühildub	Muutus rööbastee gabariidis, millega rattapaar ühildub

▼ M3

1. KTK punkt	2. Seotud peamine konstruktsioonimadus/peamised konstruktsioonimadused	3. Peamisi konstruktsioonimadusi mõjutavad muudatused, mis ei ole liigitatud direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt	4. Peamisi konstruktsioonimadusi mõjutavad muudatused, mis liigitatakse direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt
4.2.3.6 Rööbastee vähim kõverusraadius	Väikseim võimalik horisontaalne pöörderaadius	Väikseima võimaliku horisontaalse pöörderaadiuse suurenemine rohkem kui 5 m	EI KOHALDATA
4.2.4.5.1 Pidurdustõhusus – üldnõuded	Suurim keskmine aeglustus	Piduri keskmise maksimaalse aeglustuse muutus rohkem kui $\pm 10\%$	EI KOHALDATA
4.2.4.5.2 Pidurdustõhusus – hädapidurdus	Peatumisteed ja aeglustusprofiil iga koormustingimuse kohta suurima valmistajakiiruse puhul.	Peatumisteedkonna muutus rohkem kui $\pm 10\%$ Märkus. Kasutada võib ka pidurduskaalu protsenti (ehk „lambda” või „pidurdatava massi protsent”) või pidurdatavat massi ning need võib tuletada arvutuslikult (otse või peatumisteedkonna kaudu) aeglustusprofiilidest. Lubatud muutus on sama ($\pm 10\%$)	EI KOHALDATA
4.2.4.5.3 Pidurdustõhusus – sõidupidurdus	Peatumisteed ja maksimaalne aeglustus koormustingimusel „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormusega” suurimal valmistajakiirusel.	Peatumisteedkonna muutus rohkem kui $\pm 10\%$	EI KOHALDATA
4.2.4.5.4 Pidurdustõhusus – soojusmahtuvus	Piduri maksimaalne soojusmahtuvus või soojusmahtuvus seoses liini suurima kalde, tuleneva veeremi pikkuse ja sõidukiirusega	EI KOHALDATA Suurima kalde, tuleneva veeremi pikkuse või sõidukiiruse muutus, mille jaoks pidurisüsteem on projekteeritud seoses soojusmahtuvusega	Suurima soojusmahtuvuse muutus $\geq 10\%$
4.2.4.5.5 Pidurdustõhusus – seisupidur	Suurim kalle, millel veeremi paigaldamiseks piisab ainult seisupidurist (kui veeremile on seisupidur paigaldatud)	Deklareeritud suurima kalde muutus rohkem kui $\pm 10\%$	EI KOHALDATA
4.2.4.6.2. Rataste lohise- mise vältimise süsteem	Rataste lohise- mise vältimise süsteem	EI KOHALDATA	Rataste lohise- mise vältimise süsteemi paigaldamine/ eemaldamine

▼ M3

1. KTK punkt	2. Seotud peamine konstruktsiooniomadus/peamised konstruktsiooniomadused	3. Peamisi konstruktsiooniomadusi mõjutavad muudatused, mis ei ole liigitatud direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt	4. Peamisi konstruktsiooniomadusi mõjutavad muudatused, mis liigitatakse direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt
4.2.4.8.2 Magnetiline rööpapidur	Magnetiline rööpapidur	EI KOHALDATA	Magnetilise rööpapiduri funktsiooni paigaldamine/eemaldamine
	Magnetilise rööpapiduri kasutamise takistamise võimalus	EI KOHALDATA	Pidurite juhtimisseadme paigaldamine/eemaldamine, mis võimaldab magnetilist rööpapidurit sisse-välja lülitada
4.2.4.8.3 Pöörivoolu rööpapidur	Pöörivoolu rööpapidur	EI KOHALDATA	Pöörivoolu rööpapiduri funktsiooni paigaldamine/eemaldamine
	Pöörivoolu rööpapiduri kasutamise takistamise võimalus	EI KOHALDATA	Pidurite juhtimisseadme paigaldamine/eemaldamine, mis võimaldab pöörivoolu rööpapidurit sisse-välja lülitada
4.2.6.1.1 Temperatuur	Temperatuurivahemik	Temperatuurivahemiku muutus (T1, T2, T3)	EI KOHALDATA
4.2.6.1.2 Lumi, jää ja rahe	Lume, jää ja rahe tingimused	Valitud lume-, jää- ja rahe tingimuste vahemiku (nimi-vahemik või rasked tingimused) muutus	EI KOHALDATA
4.2.8.2.2 Käitamine pingesagedusvahemikus ja	Energiavarustussüsteem (pinge ja sagedus)	EI KOHALDATA	Energiavarustussüsteemi pinge(te)/sagedus(te) muutus (vahelduvvool 25 kV–50 Hz, vahelduvvool 15 kV-16,7 Hz, alalisvool 3 kV, alalisvool 1,5 kV, alalisvool 750 V, toiterööbas, muud)
4.2.8.2.3 Regeneratiivpidurdus koos energia saamise kontaktõhuliinile	Regeneratiivpidurdus	EI KOHALDATA	Regeneratiivpidurduse funktsiooni paigaldamine/eemaldamine
	Regeneratiivpiduri kasutamise takistamise võimalus (kui see on paigaldatud)	Regeneratiivpiduri kasutamise takistamise võimaluse paigaldamine/eemaldamine	EI KOHALDATA
4.2.8.2.4 Kontaktõhuliinist võetav suurim võimsus ja voolutugevus	<u>Kohaldatav üksnes elektriliste veeremiüksuste suhtes, mille võimsus on suurem kui 2 MW</u> Võimsuse või voolutugevuse piiramise funktsioon	Paigaldatud/eemaldatud võimsuse või voolutugevuse piiramise funktsioon	EI KOHALDATA
4.2.8.2.5 Alalisvoolusüsteemide suurim seisuaegne vool	Suurim seisuaegne vool ühe pantograafi kohta iga alalisvoolusüsteemi puhul, mille kasutamiseks veerem on varustatud	Suurima voolutugevuse väärtuse muutus 50 A ilma KTKs kindlaksmääratud piirväärtust ületamata	EI KOHALDATA

▼ M3

1. KTK punkt	2. Seotud peamine konstrukt-siooniomadus/peamised konstruktiooniomadused	3. Peamisi konstruktioonioma-dusi mõjutavad muudatused, mis ei ole liigitatud direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt	4. Peamisi konstruktioonioma-dusi mõjutavad muudatused, mis liigitatakse direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt
4.2.8.2.9.1.1 Kontaktlii-niga kokkupuute kõrgus (veeremi tasand)	Pantograafi kontaktliiniga kokkupuute kõrgus (rööpa pealispinna kohal)	Mehaanilist kontakti ühe kontaktliiniga võimaldava/enam mittevõimaldava kokkupuute kõrguse muutus rööbastee tasapinnast mõõdetud kõrguse vahemikus 4 800–6 500 mm 4 500–6 500 mm 5 550–6 800 mm 5 600–6 600 mm	EI KOHALDATA
4.2.8.2.9.2 Pantograafi kollektori-geomeetria (koostalitluse komponendi tasand)	Pantograafi kollektori-geomeetria	EI KOHALDATA	Pantograafi kollektori-geomeetria muutus üheks alapunktides 4.2.8.2.9.2.1, 4.2.8.2.9.2.2 või 4.2.8.2.9.2.3 määratletud tüübiks või ühest sellisest tüübist
4.2.8.2.9.4.2 Kontakt-kinga materjal	Kontaktkinga materjal	Uus kontaktking vastavalt punkti 4.2.8.2.9.4.2 alapunktile 3	EI KOHALDATA
4.2.8.2.9.6 Pantograafi kontaktjõud ja dünaami-line käitumine	Keskmise kontaktjõu kõver	Pantograafi dünaamilise käitumise uut hindamist eeldav muutus	EI KOHALDATA
4.2.8.2.9.7 Pantograafide paigutus (veeremi tasand)	Pantograafide arv ja kahe pantograafi lühim vahemaa	EI KOHALDATA	Kui kahe kõrvuti asetseva pantograafi vahemaa hinna-tava veeremiüksuse püsivas või eelmääratud koosseisus vähendatakse veeremi eemal-damise teel
4.2.8.2.9.10 Pantograafi langetamine (veeremi tasand)	Automaatne langetamis-seade	Automaatse langetamis-seadme funktsioon paigal-datud/eemaldatud	EI KOHALDATA
4.2.10.1 Üldosa ja kategooriad	Tuleohutuse kategooria	EI KOHALDATA	Tuleohutuse kategooria muutus
4.2.12.2 Ülddokumentat-sioon – liitkäitusega veeremiüksuste arv	Liitkäituse puhul rongikoos-seisude või ühendatud vedurite suurim arv	EI KOHALDATA	Liitkäituse puhul rongikoos-seisude või ühendatud vedu-rite suurima arvu muutus
4.2.12.2. Ülddokumentat-sioon – veeremiüksuses olevate veeremite arv	Ainult püsivkoosseisude puhul: püsivkoosseisu moodus-tavad veeremid	EI KOHALDATA	Püsivkoosseisu moodustavate veeremite arvu muutus

(*) Ühele järgmistest tingimustest vastav veerem loetakse kõigi rööbastee kalletega ühilduvaks:

- veerem, mida on hinnatud vastavalt standardile EN 14363:2016;
- veerem, mida on hinnatud vastavalt standardile EN 14363:2005 (mida on või ei ole muudetud dokumendiga ERA/TD/2012-17/INT) või vastavalt andmelehele UIC 518:2009, kui tulemus ei piirdu ainult ühe rööbastee kaldega;
- veerem, mida on hinnatud vastavalt standardile EN 14363:2005 (mida on või ei ole muudetud tehnilise dokumendiga ERA/TD/2012-17/INT) või andmelehele UIC 518:2009, mille tulemusena leiti, et ei ole vaja kohaldada ühe rööpakalde piirangut, ning mille puhul tegelikel ratta- ja rööpaprofiilidel põhineva ratta ja rööbastee kontakti katse uuesti hinnatud tingimused ning mõõdetud rööpmelaius näitavad vastavust standardis EN 14363:2016 sätestatud ratta ja rööbastee kokkupuutetingimuste nõuetele.

▼ **M3**

Tabel 17b

Piiratud liikumisvõimega inimesi käsitlevas KTKs sätestatud põhiparameetritega seotud peamised konstruktsiooniomadused

1. KTK punkt	2. Seotud peamine konstruktsiooniomadus/peamised konstruktsiooniomadused	3. Peamisi konstruktsiooniomadusi mõjutavad muudatused, mis ei ole liigitatud direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt	4. Peamisi konstruktsiooniomadusi mõjutavad muudatused, mis liigitatakse direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt
4.2.2.11 Transpordivahendisse sisenemise ja sealt väljumise astmete asetus	Ooteplatvormide kõrgused, mille jaoks veerem on projekteeritud	EI KOHALDATA	Muutus ooteplatvormide kõrguses, millega veerem ühildub

▼ **M4**

- 11) EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaadi koostamisel võib muudatusi haldava üksuse valitud teavitatud asutus kasutada:

— algset EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaati projekti nende osade suhtes, mida ei muudeta või mida muudetakse, kuid mis ei mõjuta allsüsteemi vastavust, kui tõend on veel kehtiv (seitsmeaastase B-etapi perioodi jooksul);

— täiendavat EÜ tüübi- või projektihindamistõendit (millega muudetakse algset tõendit) konstruktsiooni selliste muudetud osade puhul, mis mõjutavad allsüsteemi vastavust käesoleva KTK viimasele läbivaadatud versioonile, mis kehtis sel ajal.

Muudetud tüübi, variandi või versiooni EÜ tüübi- või projektihindamistõendi kehtivusaeg on kuni 7 aastat alates väljaandmiskuupäevast, kuid mitte rohkem kui 14 aastat pärast seda, kui taotleja on nimetanud teavitatud asutuse algse veeremitüübi jaoks (algse EÜ tüübi- või projektihindamistõendi A-etapi algus).

▼ **M3**

- 12) Igal juhul peab muudatusi haldav üksus tagama, et tehnilisi dokumente, mis on seotud EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaadiga, ajakohastatakse vastavalt.

- 13) EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaadiga seotud ajakohastatud tehnilistele dokumentidele osutatakse tehnilises dokumentatsioonis, mis on kaasas EÜ vastavustõendamise deklaratsiooniga, mille on välja andnud muudatusi haldav üksus muudetud tüübile vastavaks tunnistatud veeremi jaoks.

7.1.2.2a.

Erieeskirjad olemasolevale veeremile, mis ei ole hõlmatud EÜ vastavustõendamise deklaratsiooniga, mille puhul veerem lubatakse esimest korda kasutusele võtta enne 1. jaanuari 2015

- 1) Lisaks punktile 7.1.2.2 kohaldatakse järgmisi eeskirju sellise olemasoleva veeremi suhtes, mida on esimest korda lubatud kasutusele võtta enne 1. jaanuari 2015, kui muudatuse ulatus mõjutab põhiparameetreid, mida EÜ deklaratsioon (kui see on olemas) ei hõlma.

▼ M3

- 2) Vastavus käesoleva KTK tehnilistele nõuetele loetakse kindlaks tehtuks, kui põhiparameetrit täiustatakse KTKs kindlaks määratud toimivusnäitajate suunas ja muudatusi haldav üksus tõendab, et vastavad olulised nõuded on täidetud ning ohutustase säilib või võimaluse korral paraneb. Sel juhul põhjendab muudatusi haldav üksus põhjusi, miks KTKs kindlaks määratud toimivusnäitajaid ei täidetud, võttes arvesse punkti 7.1.2.2 alapunkti 3. See põhjendus peab olema esitatud tehnilises dokumentatsioonis, kui see on olemas, või veeremiüksuse algsetes tehnilistes dokumentides.
- 3) Alapunktis 2 sätestatud erieeskirja ei kohaldata tabelites 17c ja 17d vastavalt artikli 21 lõike 12 punktile a liigitatud põhiparameetrite muudatuste suhtes. Nende muudatuste puhul on vastavus KTK nõuetele kohustuslik.

Tabel 17c

Põhiparameetrite muudatused, mille puhul vastavus KTK nõuetele on kohustuslik sellise veeremi puhul, millel ei ole EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaati

KTK punkt	Seotud peamine konstruktsiooniomadus/ peamised konstruktsiooniomadused	Peamisi konstruktsiooniomadusi mõjutavad muudatused, mis liigitatakse direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt
4.2.3.1 Gabariidid	Võrdlusprofiil	Selle võrdlusprofiili muutus, millele veerem vastab
4.2.3.3.1 Veeremi omadused rongituvastussüsteemidega ühilduvuse tagamiseks	Ühilduvus rongituvastussüsteemidega	Teatatud ühilduvuse muutus seoses vähemalt ühega kolmest järgmisest rongituvastussüsteemist: — Rööbastee vooluahelad — Teljeloendurid — Silmusahelal põhinevad seadmed
4.2.3.3.2 Teljepukside seisundi jälgimine	Rongisisene tuvastussüsteem	Teatatud rongisisese tuvastussüsteemi paigaldamine/eemaldamine
4.2.3.5.2.1. Rattapaaride mehaanilised ja geomeetrilised omadused	Rattapaari gabariit	Rattapaarile vastava rööpmelaiuse muutus
4.2.3.5.2.3 Automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteemid	Rattapaari gabariidi muutmise seade	Muutus rööbastee gabariidis, millega rattapaar ühildub
4.2.8.2.3 Regeneratiivpidurdus koos energia saatmisega kontaktõhuliinile	Regeneratiivpidurdus	Regeneratiivpidurduse funktsiooni paigaldamine/eemaldamine

Tabel 17d

Piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK põhiparameetrite muudatused, mille puhul KTK nõuetele vastavus on kohustuslik veeremi puhul, millel puudub EÜ tüübi- ja projektihindamissertifikaat

KTK punkt	Seotud peamine konstruktsiooniomadus/ peamised konstruktsiooniomadused	Peamisi konstruktsiooniomadusi mõjutavad muudatused, mis liigitatakse direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt
4.2.2.11 Transpordivahendisse sisenemise ja sealt väljumise astmete asetus	Ooteplatvormide kõrgused, mille jaoks veerem on projekteeritud	Muutus ooteplatvormide kõrguses, millega veerem ühildub

▼ M3

7.1.2.2b.

Erieskirjad muudetud sõidukitele tehnoloogiliste uuenduste toimivuse ja töökindluse katsetamiseks piiratud aja jooksul

- 1) Lisaks punktile 7.1.2.2 kohaldatakse järgmisi eeskirju üksikute loa saanud veeremiüksuste muutmise korral tehnoloogiliste uuenduste toimivuse ja usaldusväärsuse katsetamise eesmärgil kindlaks-määratud aja jooksul, mis ei ületa ühte aastat. Neid ei kohaldata, kui samasuguseid muudatusi tehakse mitme veeremiüksuse suhtes.
- 2) Vastavus käesoleva KTK tehnilistele nõuetele loetakse kindlaks tehtuks, kui põhiparameetrit ei muudeta või seda täiustatakse KTKs kindlaks määratud toimivusnäitajate suunas ja muudatusi haldav üksus tõendab, et vastavad olulised nõuded on täidetud ning ohutustase säilib või võimaluse korral paraneb.

▼ B

7.1.3.

► **M3** EÜ tüübi- või projekti hindamissertifikaatidega seotud eeskirjad ◀

▼ M3

7.1.3.1.

Veeremi allsüsteem

- 1) Käesolevas punktis käsitletakse veeremi tüüpi (käesolevas KTKs veeremiüksuse tüüp), mis on määratletud direktiivi (EL) 2016/797 artikli 2 punktis 26 ning mille suhtes kohaldatakse käesoleva KTK punkti 6.2 kohast EÜ tüübi või projekti vastavustõendamise menetlust. Seda kohaldatakse ka EÜ tüübi või projekti vastavustõendamise menetluse suhtes müra KTK (komisjoni määrus (EL) nr 1304/2014 ⁽¹⁾) ja piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK (määrus (EL) nr 1300/2014) kohaselt, milles osutatakse käesolevale KTK-le seoses vedureid ja reisijateveoveeremid hõlmava kohaldamisalaga.
- 2) EÜ tüübi- või projekti hindamisega seotud KTK kohase hindamise alus on kindlaks määratud käesoleva KTK H liite veergudes 2 ja 3 „Projekti ekspertiis” ja „Tüübi katsetus”.

A-etapp

- 3) A-etapp algab siis, kui taotleja on nimetanud teavitatud asutuse, kes vastutab EÜ vastavustõendamise eest, ning lõpeb siis, kui EÜ tüübi- või projekti hindamissertifikaat välja antakse.

▼ M4

- 4) Tüübi KTK-kohane hindamisalus määratakse kindlaks A-etapi perioodiks, mis kestab kuni seitse aastat. Ilma et see piiraks punktide 7.1.1.4–7.1.1.8 kohaldamist, ei muutu A-etapi perioodi jooksul teavitatud asutuse kasutatav EÜ vastavustõendamise hindamisalus.

⁽¹⁾ Komisjoni 26. novembri 2014. aasta määrus (EL) nr 1304/2014 üleeuroopalise raudteesüsteemi allsüsteemi „veerem — müra” koostalitluse tehnilise kirjelduse kohta, millega muudetakse otsust 2008/232/EÜ ja tunnistatakse kehtetuks otsus 2011/229/EL (ELT L 356, 12.12.2014, lk 421).

▼M3

- 5) Kui käesoleva KTK või müra KTK või piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK läbivaadatud versioon jõustub A-etapi perioodi jooksul, on lubatud (kuid mitte kohustuslik) kasutada läbivaadatud versiooni kas täies mahus või konkreetsete punktide kaupa, kui KTKde läbivaatamisel ei ole sõnaselgelt ette nähtud teisiti. Juhul kui kohaldatakse üksnes muudetud versiooni konkreetseid punkte, peab taotleja põhjendama ja dokumenteerima, et säilib kohaldatavate nõuete terviklikkus, ning teavitatud asutus peab selle heaks kiitma.

B-etapp

- 6) B-etapi perioodi puhul on EÜ tüübi- või projekti-hindamissertifikaadi kehtivusaeg määratud kindlaks pärast seda, kui teavitatud asutus on selle välja andnud. Selle aja jooksul võidakse üksustele väljastada EÜ tõendeid tüübile vastavuse põhjal.
- 7) EÜ tüübi- või projekti-hindamissertifikaat kehtib allsüsteemi puhul alates selle väljaandmise kuupäevast seitsmeaastase B-etapi perioodi jooksul isegi siis, kui jõustub käesoleva KTK või müra KTK või piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK läbivaadatud versioon, kui kõnealuste KTKde läbivaatamisel ei ole sõnaselgelt ette nähtud teisiti. Kõnealuse kehtivusaja jooksul on lubatud turule lasta sama tüüpi uus veerem EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni alusel, osutades tüübi vastavustõendamise sertifikaadile.

▼B

7.1.3.2.

Koostalitluse komponendid

- 1) Käesolevas alapunktis käsitletakse koostalitluse komponente, mille suhtes tuleb teha tüübihindamine (moodul CB) või kasutuskõlblikkuse hindamine (moodul CV).
- 2) Tüübi- või projekti-hindamissertifikaat või kasutuskõlblikkuse sertifikaat kehtib viis aastat. Selle aja jooksul on lubatud uusi sama tüüpi komponente kasutusele võtta ilma uue tüübihindamiseta. Enne viieaastase perioodi lõppu tuleb komponenti hinnata käesoleva KTK sel ajal kehtiva viimatisel versiooni alusel seoses nende nõuetega, mida on muudetud või mis on lisandunud, võrreldes sertifitseerimise aluseks olnud versiooniga.

▼M4

7.1.4.

Kasutusala laiendamise eeskirjad veeremile, millel on direktiivi 2008/57/EÜ kohane luba või mis on kasutusele võetud enne 19. juulit 2010

- 1) Kui veerem ei vasta täielikult käesoleva KTK nõuetele, kohaldatakse punkti 2 sellise veeremi suhtes, mis direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 13 kohaselt veeremi kasutusala laiendamise taotlemisel vastab järgmistele tingimustele:

▼ M4

- a) sellele on antud tegevusluba kooskõlas direktiiviga 2008/57/EÜ või see on võetud kasutusse enne 19. juulit 2010;
- b) see on registreeritud kehtiva registreerimiskoodiga „00” riiklikus raudteeveeremiregistris vastavalt komisjoni otsusele 2007/756/EÜ ⁽¹⁾ või Euroopa raudteeveeremiregistris vastavalt komisjoni rakendusotsusele (EL) 2018/1614 ⁽²⁾ ning seda hoitakse ohutus töökorras vastavalt komisjoni rakendusmäärusele (EL) 2019/779 ⁽³⁾.

Järgmisi kasutusala laiendamise sätteid kohaldatakse ka koos uue loaga, nagu on määratletud määruse (EL) 2018/545 artikli 14 lõike 3 punktis a.

- 2) Punktis 1 osutatud veeremi laiendatud kasutusala lubamine põhineb olemasoleval loal, kui see on olemas, veeremi ja võrgu tehnilisel ühilduvusel vastavalt direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 3 punktile d ning vastavusel käesoleva KTK tabele 17 a ja 17 b põhilistele konstruktsiooniomadustele, võttes arvesse kõik piiranguid.

Taotleja esitab EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni, millele on lisatud tehnilised toimikud, mis tõendavad vastavust käesolevas KTKs sätestatud nõuetele või nendega samaväärsel toimega sätetele; deklaratsioonid tuleb esitada iga põhiparameetri kohta, millele on osutatud käesoleva KTK tabeli 17 a ja 17b veerus 1 ja käesoleva KTK järgmistes punktides:

— 4.2.4.2.2, 4.2.5.5.8, 4.2.5.5.9, 4.2.6.2.3, 4.2.6.2.4, 4.2.6.2.5, 4.2.8.2.7, 4.2.8.2.9.8 (kui faasi- või süsteemidevahelised eraldustsoonid läbitakse automaatselt), 4.2.9.3.1, 4.2.9.6, 4.2.12 ja 4.2.12.6

— 4.2.5.3 Itaalias

— 4.2.5.3.5 ja 4.2.9.2.1 Saksamaal

ühel järgmistest viisidest või nende kombinatsioonist:

- a) vastavus käesolevas KTKs sätestatud nõuetele, nagu on osutatud eespool;
- b) vastavus eelmises KTKs sätestatud vastavatele nõuetele, nagu on osutatud eespool;

⁽¹⁾ Komisjoni 9. novembri 2007. aasta otsus 2007/756/EÜ, millega võetakse vastu direktiivide 96/48/EÜ ja 2001/16/EÜ artikli 14 lõigetega 4 ja 5 ettenähtud riikliku raudteeveeremi registri ühised tehnilised kirjeldused (ELT L 305, 23.11.2007, lk 30).

⁽²⁾ Komisjoni 25. oktoobri 2018. aasta rakendusotsus (EL) 2018/1614, milles sätestatakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi (EL) 2016/797 artiklis 47 osutatud veeremiregistrite kirjeldused ning muudetakse komisjoni otsust 2007/756/EÜ ja tunnistatakse see kehtetuks (ELT L 268, 26.10.2018, lk 53).

⁽³⁾ Komisjoni 16. mai 2019. aasta rakendusmäärus (EL) 2019/779, millega kehtestatakse veeremiüksuste hoolduse eest vastutavate üksuste sertifitseerimise üksikasjalikud eeskirjad vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile (EL) 2016/798 ning tunnistatakse kehtetuks komisjoni määrus (EL) nr 445/2011 (ELT L 139 I, 27.5.2019, lk 360).

▼ M4

- c) vastavus alternatiivsetele tehnilistele kirjeldustele, millel on samaväärne mõju käesolevas KTKs sätestatud asjaomaste nõuetega, nagu on osutatud eespool;
 - d) tõendid selle kohta, et laiendatud kasutusala võrguga tehnilise ühilduvuse nõuded on samaväärsed selle võrguga tehnilise ühilduvuse nõuetega, mille jaoks veeremile on luba juba antud või kus seda juba käitatakse. Sellise tõendusmaterjali esitab taotleja ja see võib põhineda raudteetaristuregistris (RINF) sisalduval teabel.
- 3) Käesoleva KTK nõuetega samaväärsete alternatiivsete tehniliste kirjelduste (punkt 2, alapunkt c) ja võrguga tehnilise ühilduvuse nõuete (punkt 2, alapunkt d) samaväärse mõju põhjendamisel ja dokumenteerimisel kohaldab taotleja määruse (EL) nr 402/2013 I lisas sätestatud riskijuhtimismenetlust. Hindamisasutus (CSM RA). pea põhjendust peab hindama ja selle kinnitama.
 - 4) Lisaks punktis 2 osutatud nõuetele ja kui see on asjakohane, esitab taotleja EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni, millele on lisatud tehnilised toimekud, mis tõendavad vastavust järgmistele nõuetele:
 - a) käesolevas KTKs, müra KTKs (määrus (EL) nr 1304/2014), piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTKs (määrus (EL) nr 1300/2014) ja juhtkäskude ja signaalimise KTKs (määrus (EL) 2016/919) loetletud erijuhumid, mis on seotud laiendatud kasutusala mis tahes osaga;
 - b) direktiivi (EL) 2016/797 artikli 13 lõike 2 punktides a, c ja d osutatud riiklikud eeskirjad, millest on teavitatud kooskõlas kõnealuse direktiivi artikliga 14.
 - 5) Lube väljaandev asutus teeb ameti veebisaidil avalikkusele kättesaadavaks punkti 2 alapunktis c osutatud alternatiivsete tehniliste kirjelduste ja punkti 2 alapunktis d osutatud võrguga tehnilise ühilduvuse nõuete üksikasjad, mille alusel ta andis välja load laiendatud kasutusala jaoks.
 - 6) Kui loa saanud veeremiüksuse puhul on direktiivi 2008/57/EÜ artikli 9 kohaselt lubatud KTKsid või nende osi kohaldamata jätta, peab taotleja vastavalt direktiivi (EL) 2016/797 artiklile 7 taotlema erandit (erandeid) laiendatud kasutusala hõlmatud liikmesriikides.
 - 7) Vastavalt direktiivi (EL) 2016/797 artikli 54 lõikele 2 loetakse *Regolamento Internazionale Carrozze* (RIC) alusel kasutatavad reisijateveovagunid lubatuks vastavalt tingimustele, mille alusel neid kasutati, ning selles piirkonnas, kus neid käitatakse. Kui neid muudetakse nii, et on nõutav uus turulelaskmisluba vastavalt direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõikele 12, jääb viimase RICi alusel kasutada lubatud reisijateveovagunite kasutusala samaks, kus neid käitati, ilma et muutmata osi täiendavalt kontrollitaks.

▼B

7.2.

Ühilduvus muude allsüsteemidega

- 1) Käesoleva KTK väljatöötamisel on lähtutud eeldusest, et muud allsüsteemid on kooskõlas oma vastavate KTKde nõuetega. Sellele vastavalt käsitletakse liideseid püsirajatiste taristu, energiavarustuse ning juhtkaskude ja signaalimise allsüsteemiga nende allsüsteemide puhul, mis on kooskõlas taristu KTK, energiavarustuse KTK ning juhtkaskude ja signaalimise KTKga.
- 2) Sellest tulenevalt sõltuvad veeremiga seotud rakendusmeetodid ja -etapid taristu KTK, energiavarustuse KTK ning juhtkaskude ja signaalimise KTK rakendamise edenemisest.
- 3) Peale selle nähakse püsirajatise käsitlevate KTKdega ette erinevate tehniliste omaduste kogum (nt „liikluseeskiri” taristu KTKs, „toitesüsteem” energiavarustuse KTKs).
- 4) Veeremi puhul kantakse vastavad tehnilised näitajad lubatud sõidukitüüpide Euroopa registrisse vastavalt ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 artiklis 48 ◀ ja komisjoni 4. oktoobri 2011. aasta rakendusotsusele 2011/665/EL ⁽¹⁾ lubatud raudteeveeremitüüpide Euroopa registri kohta (vt ka käesoleva KTK punkt 4.8).
- 5) Püsirajatiste puhul kuuluvad need põhiliste tunnuste hulka, mis kantakse taristuregistrisse vastavalt ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 artiklile 48 ja komisjoni rakendusmäärusele (EL) 2019/777 ⁽²⁾ ◀ raudteeinfrastruktuuri registri ühiste tehniliste kirjelduste kohta.

7.3.

Erijuhtumid

7.3.1.

Üldosa

- 1) Järgmises alapunktis loetletud erijuhtumites kirjeldatakse erisätteid, mis on vajalikud ja lubatud iga liikmesriigi konkreetsetes võrkudes.

▼M3

- 2) Need erijuhtumid liigitatakse järgmiselt:

— P-juhtumid: püsivad juhtumid;

— A0: ajutised tähtajatud juhtumid, mille eesmärgiks olevasse süsteemi lisamise kuupäev tuleb veel kindlaks määrata;

— A1-juhtumid: ajutised juhtumid, mis lisatakse eesmärgiks olevasse süsteemi 31. detsembriks 2025;

— A2-juhtumid: ajutised juhtumid, mis lisatakse eesmärgiks olevasse süsteemi 31. detsembriks 2035.

⁽¹⁾ Komisjoni rakendusotsus 2011/633/EL, 15. september 2011, raudteeinfrastruktuuri registri ühiste tehniliste kirjelduste kohta (ELT L 256, 1.10.2011, lk 1).

⁽²⁾ Komisjoni 16. mai 2019. aasta rakendusmäärus (EL) 2019/777, milles käsitletakse raudteetaristuregistri ühtseid tehnilisi kirjeldusi ja millega tunnistatakse kehtetuks rakendusotsus 2014/880/EL (ELT L 139 I, 27.5.2019, lk 312).

▼ **M3**

Kõik erijuhtumid ja nende asjakohased kuupäevad vaadatakse KTK tulevaste läbivaatamise käigus uuesti läbi, et piirata nende tehnilist ja geograafilist kohaldamisala, võttes aluseks hinnangu, mis on antud nende mõju kohta ohutusele, koostalitlusele, piiriülestele teenustele, TEN-T koridoridele ning nende säilitamise või kõrvaldamise praktilise ja majandusliku mõju kohta. Erilist tähelepanu pööratakse ELi rahaliste vahendite kättesaadavusele.

Erijuhtumid piirduvad marsruudi või võrguga, kus need on rangelt vajalikud ja kus neid võetakse arvesse marsruudi ühilduvuse menetluste kaudu.

▼ **B**

- 3) Käesolevas KTKs käsitletakse kõiki käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluva veeremi suhtes kohaldatavaid erijuhtumeid.
- 4) Teatavad erijuhtumid on seotud muude KTKdega. Kui käesoleva KTK alapunktis viidatakse mõnele muule KTK-le, mille suhtes erijuhtumit kohaldatakse, või kui mõnes muus KTKs esitatud erijuhtumi tagajärjel kohaldatakse erijuhtumit ka veeremi suhtes, on nimetatud juhtumeid kirjeldataud ka käesolevas KTKs.
- 5) Lisaks ei välista mõned erijuhtumid KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule. Sel juhul on seda alapunkti 7.3.2 asjakohases lõigus sõnaselgelt märgitud.

▼ **M3**

- 6) Kui käesoleva KTK punktis 5.3 koostalitluse komponendina määratletud komponendi suhtes kohaldatakse erijuhtu, tuleb vastavushindamine teha vastavalt punkti 6.1.1 alapunktile 3.

▼ **B**

7.3.2.

Erijuhtumite loetelu

7.3.2.1.

Mehaanilised liidesed (alapunkt 4.2.2.2)

Iirimaa ja Ühendkuningriigi erijuhtum Põhja-Iirimaa jaoks (P-juhtum)

Otsahaakeseadis, kõrgus rööbastest (alapunkt 4.2.2.2.3, A lisa)

A.1. Puhvrid

Puhvrite keskjoone kõrgus peab kõigil koormus- ja kulumistingimustel jääma rööbaste tasapinnast umbes 1 090 mm (+ 5/– 80 mm) kõrgusele.

A.2. Kruvisidurüsteem

Veokonksu keskjoone kõrgus peab kõigil koormus- ja kulumistingimustel jääma rööbaste tasapinnast umbes 1 070 mm (+ 25/– 80 mm) kõrgusele.

Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)

Haakimistöödeks vajalik töötajate juurdepääs (alapunkt 4.2.2.2.5)

Teise võimalusena on lubatud, et manuaalsete haakeseadistega (alapunkti 4.2.2.2.3 punkt b) varustatud veermiüksused on kooskõlas siseriiklike tehniliste eeskirjadega, millest on sel eesmärgil teatatud.

▼B

7.3.2.2. Käesolev erijuhtum ei välista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

Gabariidid (alapunkt 4.2.3.1)

Iirimaa ja Ühendkuningriigi erijuhtum Põhja-Iirimaa jaoks (P-juhtum)

On lubatud, et veeremiüksuse ülemise ja alumise osa võrdlusprofiil määratakse kindlaks kooskõlas siseriiklike tehniliste eeskirjadega, millest on sel eesmärgil teavitatud.

Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)

Olemasoleva võrguga tehnilise ühilduvuse puhul on lubatud, et veeremiüksuse ülemise ja alumise osa profiili koos pantograafi gabariidiga võib kindlaks määrata ka kooskõlas siseriiklike tehniliste eeskirjadega, millest on sel eesmärgil teavitatud.

7.3.2.3. Käesolev erijuhtum ei välista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

Nõuded veeremile raudteeäärsete seadmetega ühilduvuse tagamiseks (alapunkt 4.2.3.3.2.2)

Soome erijuhtum (P-juhtum)

Soome (1 524 mm rööpmelaiusega) võrgus kasutamiseks ettenähtud veeremi puhul, mille teljepukside seisundit jälgitakse raudteeäärsete seadmetega, peavad teljepuksi alumisel küljel asuvad sihtalad olema raudteeäärsetele seadmetele takistamatult nähtavad ning teljepuksi ülekuumenemise detektoril peab kasutama standardis EN 15437-1:2009 määratletud mõõtmeid, asendades nende väärtused järgmistega.

Raudteeäärsetel seadmetel põhinev süsteem

Standardi EN 15437-1:2009 punktides 5.1 ja 5.2 esitatud mõõtmed asendatakse vastavalt järgmiste mõõtmetega. Kasutatakse kahte erinevat sihtala (I ja II) koos nende keelu- ja mõõtetsoonidega.

I sihtala mõõtmed:

- WTA — 50 mm või üle selle;
- LTA — 200 mm või üle selle;
- YTA — 1 045 — 1 115 mm;
- WPZ — 140 mm või üle selle;
- LPZ — 500 mm või üle selle;
- YPZ — 1 080 mm ± 5 mm.

II sihtala mõõtmed:

- WTA — 14 mm või üle selle;
- LTA — 200 mm või üle selle;
- YTA — 892–896 mm;
- WPZ — 28 mm või üle selle;
- LPZ — 500 mm või üle selle;
- YPZ — 894 mm ± 2 mm.

Iirimaa ja Ühendkuningriigi erijuhtum Põhja-Iirimaa jaoks (P-juhtum)

Veeremi puhul, mille teljepukside seisundit jälgitakse raudteeäärsete seadmetega, peavad teljepuksi alumisel küljel asuvad sihtalad olema järgmised (standardis EN 15437-1:2009 määratletud mõõtmed):

▼ B

Tabel 18

Sihtala

	Y _{TA} [mm]	W _{TA} [mm]	L _{TA} [mm]	Y _{PZ} [mm]	W _{PZ} [mm]	L _{PZ} [mm]
1 600 mm	1 110 ± 2	≥ 70	≥ 180	1 110 ± 2	≥ 125	≥ 500

▼ M3

Rootsi erijuhtum (A1-juhtum)

▼ B

Seda erijuhtumit kohaldatakse kõigi veeremiüksuste puhul, mis ei ole varustatud rongisiseste teljepukside seisundi jälgimise seadmetega ning on ette nähtud käitamiseks liinidel, millel on uuendamata teljepukside detektorid. Sellised liinid on taristuregistris märgitud kui selles aspektis KTK nõuetele mittevastavad liinid.

Kaks tsooni teljepuksi/teljeotsa all, mis on esitatud allpool toodud tabelis ja mis osutavad standardi EN 15437-1:2009 parameetritele, on vabad, et võimaldada raudteeäärse teljepuksi andurisüsteemi poolset vertikaalset seiret.

Tabel 19

Rootsis käitamiseks mõeldud veeremiüksuste siht- ja keelutsoonid

	Y _{TA} [mm]	W _{TA} [mm]	L _{TA} [mm]	Y _{PZ} [mm]	W _{PZ} [mm]	L _{PZ} [mm]
Süsteem 1	862	≥ 40	terviklik	862	≥ 60	≥ 500
Süsteem 2	905 ± 20	≥ 40	terviklik	905	≥ 100	≥ 500

Ühilduvus nende süsteemidega nähakse ette sõiduki tehnilises dokumentatsioonis.

Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)

On lubatud näha ette ühilduvus muude raudteeäärsete seadmetega peale J-1 lisa viites 15 osutatud kirjelduses määratletud seadmete. Sellisel juhul tuleb selliste raudteeäärsete seadmete omadusi, millega veeremiüksus on ühilduv, kirjeldada tehnilises dokumentatsioonis (vastavalt alapunkti 4.2.3.3.2 punktile 4).

▼ M3

7.3.2.4.

Kõveral rööbasteel rööbastelt maha jooksmise vältimine (alapunkt 4.2.3.4.1)

Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)

Kõigi veeremiüksuste ja juhtumite puhul on lubatud kasutada standardi EN 14363:2016 punktis 6.1.5.3.1 esitatud meetodit 3.

Käesoleva erijuhuga ei takistata KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgustikule.

▼ **M3**

7.3.2.5.

Dünaamiline käitumine sõidu ajal
(alapunktid 4.2.3.4.2, 6.2.3.4)

Soome erijuhtum (P-juhtum)

Järgmisi muudatusi, mis tehakse KTK sätetesse sõidudünaamilise käitumise kohta, kohaldatakse sõidukite suhtes, mis on ette nähtud käitamiseks üksnes Soome 1 524 mm rööpmelaiusega võrgus:

- katsetsooni 4 ei kohaldata sõidudünaamilise käitumise katsetamise suhtes;
- katsetsooni 3 kõigi teelõikude keskmine kurviraadius peab sõidudünaamilise käitumise katsetamise korral olema 550 ± 50 m;
- sõidudünaamilist käitumist käsitlevate katsetuste puhul peavad rööbastee kvaliteedi parameetrid olema kooskõlas suunistega RATO 13 (rööbastee kontroll);
- mõõtmismeetodid vastavad standardile EN 13848:2003+A1.

Iirimaa ja Ühendkuningriigi erijuhtum Põhja-Iirimaa jaoks (P-juhtum)

Olemasoleva võrguga tehnilise ühilduvuse tagamiseks on sõidudünaamilise käitumise hindamiseks lubatud kasutada teavitatud siseriiklikke tehnilisi eeskirju.

Hispaania erijuhtum (P-juhtum)

1 668 mm rööpmelaiusega süsteemis kasutamiseks ettenähtud veeremi puhul kasutatakse kvaasistaatilise suunava jõu Y_{qst} piirväärtuse hindamiseks kurviraadiuste vahemikku.

$$250 \text{ m} \leq R_m < 400 \text{ m}.$$

Piirväärtus on $(Y_{qst})_{lim} = 66 \text{ kN}$.

Standardi EN 14363:2016 punkti 7.6.3.2.6 alapunktile 2 vastava raadiuse $R_m = 350 \text{ m}$ hinnangulise väärtuse normaliseerimiseks asendatakse valem „ $Y_{a,f,qst} = Y_{a,f,qst} - (10\,500 \text{ m}/R_m - 30) \text{ kN}$ ” valemiga „ $Y_{a,nf,qst} = Y_{a,f,qst} - (11\,550 \text{ m}/R_m - 33) \text{ kN}$ ”.

Välisrööpa kõrgenduse puudujäägi väärtusi saab kohandada 1 668 mm rööpmelaiuse jaoks, korrutades vastavad 1 435 mm parameetri väärtused järgmise teisendusteguriga: 1733/1500.

Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)

Olemasoleva võrguga tehnilise ühilduvuse tagamiseks on lubatud kasutada siseriiklikke tehnilisi eeskirju, millega muudetakse standardi EN 14363 nõudeid ja millest on teavitatud sõidudünaamilise käitumise eesmärgil. Käesoleva erijuhuga ei takistata KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgustikule.

▼ B

7.3.2.6.

Rattapaaride ja rataste mehaanilised ja geomeetrilised omadused (alapunktid 4.2.3.5.2.1 ja 4.2.3.5.2.2)

Eesti, Läti, Leedu ja Poola erijuhtum 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemi jaoks (P-juhtum)

Rataste geomeetrilised mõõtmised, mis on märgitud joonisel 2, peavad vastama tabelis 20 esitatud piirväärtustele.

Tabel 20

Käituspiirangud seoses rataste geomeetriliste mõõtmetega

Nimetus	Ratta läbimõõt (mm)	Miinimum-väärtus (mm)	Maksimum-väärtus (mm)
Rummu laius ($B_R + Burr$)	$400 \leq D \leq 1\,220$	130	146
Rattaharja paksus (S_d)		21	33
Rattaharja kõrgus (S_h)		28	32

Soome erijuhtum (P-juhtum)

Ratta minimaalseks läbimõõduks arvestatakse 400 mm.

Soome 1 524 mm rööpmelaiusega võrgu ja kolmanda riigi 1 520 mm rööpmelaiusega võrgu vahelises liikluses kasutatava veeremi puhul on lubatud kasutada spetsiaalseid rattapaare, mis suudavad kohanduda erinevatele rööpmelaiustele.

Iirimaa erijuhtum (P-juhtum)

Rataste geomeetrilised mõõtmised (mis on märgitud joonisel 2) peavad vastama tabelis 21 esitatud piirväärtustele.

Tabel 21

Käituspiirangud seoses rataste geomeetriliste mõõtmetega

	Nimetus	Ratta läbimõõt D (mm)	Miinimum-väärtus (mm)	Maksimum-väärtus (mm)
1 600 mm	Rummu laius (B_R) (BURR väärtus maksimaalselt 5 mm)	$690 \leq D \leq 1\,016$	137	139
	Rattaharja paksus (S_d)	$690 \leq D \leq 1\,016$	26	33
	Rattaharja kõrgus (S_h)	$690 \leq D \leq 1\,016$	28	38
	Rattaharja kant (q_R)	$690 \leq D \leq 1\,016$	6,5	—

▼ M3**▼ B**

Ühendkuningriigi erijuhtum Põhja-Iirimaa jaoks (P-juhtum)

Rataste geomeetrilised mõõtmised (mis on märgitud joonistel 1 ja 2) peavad vastama tabelis 22 esitatud piirväärtustele.

▼ B

Tabel 22

Käituspiirangud seoses rattapaaride ja rataste geomeetriliste mõõtetega

▼ M3

	Nimetus	Ratta läbimõõt D (mm)	Miinum- väärtus (mm)	Maksimum- väärtus (mm)
1600 mm	Kaugus esiküljest esiküljeni (SR) SR = AR+Sd, vasak+Sd, parem	$690 \leq D \leq 1\,016$	1 573	1 593,3
	Kaugus tagaküljest tagaküljeni (AR)	$690 \leq D \leq 1\,016$	1 521	1 527,3
	Rummu laius (BR) (BURR väärtus maalselt 5 mm)	$690 \leq D \leq 1\,016$	127	139
	Rattaharja paksus (Sd)	$690 \leq D \leq 1\,016$	24	33
	Rattaharja kõrgus (S _h)	$690 \leq D \leq 1\,016$	28	38
	Rattaharja kant (q _R)	$690 \leq D \leq 1\,016$	6,5	—

Hispaania erijuhtum 1 668 mm rõõpmelaiuse puhul (P-juhtum)▼ B

Rattaharja (S_d) minimaalseks paksuseks ratta puhul, mille läbimõõt on $D \geq 840$ mm, arvestatakse 25 mm.

Rataste puhul, mille läbimõõt on $330 \text{ mm} \leq D < 840$ mm, arvestatakse miinumväärtuseks 27,5 mm.

Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)

Rataste geomeetrilised mõõtmised võib teise võimalusena kindlaks määrata kooskõlas siseriiklike tehniliste eeskirjadega, millest on sel eesmärgil teavitatud.

Käesolev erijuhtum ei välista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

▼ M3

7.3.2.6a.

Rööbastee vähim kõverusraadius (4.2.3.6)

Iirimaa erijuhtum (P-juhtum)

1 600 mm rõõpmelaiusega süsteemi puhul on läbitava rööbastee vähim kõverusraadius kõikide veeremiüksuste puhul 105 m.

▼ B

7.3.2.7.

Hädapidurdus (alpunkt 4.2.4.5.2)

Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)

Veeremiüksuste puhul, mida hinnatakse püsivas või eelmääratud koosseisus ja mille valmistajakiirus on 250 km/h või üle selle, võib peatumistekond tavarežiimi hädapidurduse tõhususe korral olla erinev alapunkti 4.2.4.5.2 punktis 9 märgitud miinumväärtustest.

▼B

7.3.2.8.

Aerodünaamilised mõjurid (alapunkt 4.2.6.2)

Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)

Rongi esiotsa rõhuimpulss (alapunkt 4.2.6.2.2)

Veeremiüksused, mille suurim sõidukiirus on suurem kui 160 km/h ja väiksem kui 250 km/h ning mis sõidavad vabas õhus suurima sõidukiirusega, ei tohi põhjustada olukorda, kus tipprõhkude maksimaalse vahe väärtus ületab väärtust, mis on sätestatud siseriiklikes tehnilistes eeskirjades, millest on sel eesmärgil teavitatud.

Itaalia erijuhtum (P-juhtum)

Suurimad rõhumuutused tunnelites (alapunkt 4.2.6.2.3)

Piiranguteta käitamiseks olemasolevatel liinidel, võttes arvesse arvukaid tunnelid, mille ristlõike pindala on 54 m² ja mida läbitakse kiirusel 250 km/h, ning tunnelid, mille ristlõike pindala on 82,5 m² ja mida läbitakse kiirusel 300 km/h, peavad veeremiüksused, mille valmistajakiirus on 190 km/h või üle selle, vastama tabelis 23 esitatud nõuetele.

Tabel 23

Üksi tasapinnalises torutaolises tunnelis sõitvale koostalitlusvõimelisele rongile esitatavad nõuded

	Gabariit	Võrdlusjuhtum		Võrdlusjuhtumi kriteeriumid			Lubatud suurim kiirus [km/h]
		V _{tr} [km/h]	A _{tu} [m ²]	Δ _{pN} [Pa]	Δ _{pN} +Δ _{pFr} [Pa]	Δ _{pN} +Δ _{pFr} +Δ _{pT} [Pa]	
V _{tr,max} < 250 km/h	GA või väiksem	200	53,6	≤ 1 750	≤ 3 000	≤ 3 700	≤ 210
	GB	200	53,6	≤ 1 750	≤ 3 000	≤ 3 700	≤ 210
	GC	200	53,6	≤ 1 750	≤ 3 000	≤ 3 700	≤ 210
V _{tr,max} < 250 km/h	GA või väiksem	200	53,6	≤ 1 195	≤ 2 145	≤ 3 105	< 250
	GB	200	53,6	≤ 1 285	≤ 2 310	≤ 3 340	< 250
	GC	200	53,6	≤ 1 350	≤ 2 530	≤ 3 455	< 250
V _{tr,max} < 250 km/h	GA või väiksem	250	53,6	≤ 1 870	≤ 3 355	≤ 4 865	250
V _{tr,max} < 250 km/h	GA või väiksem	250	63,0	≤ 1 460	≤ 2 620	≤ 3 800	> 250
	GB	250	63,0	≤ 1 550	≤ 2 780	≤ 4 020	> 250
	GC	250	63,0	≤ 1 600	≤ 3 000	≤ 4 100	> 250

Kui sõiduk (nt KTK nõuetele vastav sõiduk) ei vasta eespool esitatud tabelis täpsustatud väärtustele, võib kohaldada käituseeskirju (nt kiirusepiiranguid).

▼B

7.3.2.9. Hoiatussignaali helirõhutasemed (alapunkt 4.2.7.2.2)

Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)

Sõiduk, mis on ette nähtud ainult riigisiseseks kasutamiseks, võib vastata hoiatussignaali helirõhutasemetele, mis on sätestatud siseriiklikes tehnilistes eeskirjades, millest on sel eesmärgil teavitatud.

Rahvusvaheliseks kasutamiseks ettenähtud rongid peavad vastama käesoleva KTK alapunktis 4.2.7.2.2 sätestatud hoiatussignaali helirõhutasemetele.

Käesolev erijuhtum ei välista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

7.3.2.10. Toiteallikas — üldosa (alapunkt 4.2.8.2)

Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)

Elektrilised veeremiüksused on lubatud kavandada selliselt, et neid saab käitada ainult 600/750 V alalisvoolu elektrisüsteemiga varustatud liinidel, nagu on sätestatud energiavarustuse KTK ►M3 alapunktis 7.4.2.9.1 ◄, ja selliselt, et need kasutavad maapinna kontaktrööpaid kolme ja/või nelja rööpaga konfiguratsioonis. Sellisel juhul kohaldatakse siseriiklike tehnilisi eeskirju, millest on sel eesmärgil teavitatud.

7.3.2.11. Käitamine ping- ja sagedusvahemikus (alapunkt 4.2.8.2.2)

▼M3**Eesti erijuhtum (A1-juhtum)****▼B**

Elektrilised veeremiüksused, mis on ette nähtud käitamiseks 3,0 kV alalisvoolu liinidel, peavad suutma töötada ping- ja sagedusvahemikus, mis on märgitud energiavarustuse KTK alapunktis 7.4.2.1.1.

▼M3**Prantsusmaa erijuhtum (A2-juhtum)****▼B**

Elektrilised veeremiüksused, mis on ette nähtud käitamiseks olemasolevatel 1,5 kV alalisvoolu liinidel, peavad suutma töötada ping- ja sagedusvahemikus, mis on märgitud energiavarustuse KTK alapunktis 7.4.2.2.1.

Suurim seisuaegne vool pantograafi kohta (alapunkt 4.2.8.2.5), mis on lubatud olemasolevatel 1,5 kV alalisvoolu liinidel, võib olla väiksem energiavarustuse KTK alapunktis 4.2.5 sätestatud piirväärtustest. Seisuaegne vool pantograafi kohta on piiratud sõltuvalt neil liinidel käitamiseks ette nähtud elektrilistest veeremiüksustest.

▼M3**Läti erijuhtum (A1-juhtum)****▼B**

Elektrilised veeremiüksused, mis on ette nähtud käitamiseks 3,0 kV alalisvoolu liinidel, peavad suutma töötada ping- ja sagedusvahemikus, mis on märgitud energiavarustuse KTK ►M3 alapunktis 7.4.2.4.1 ◄.

▼ B**Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)**

Elektrilised veeremiüksused võib varustada voolu automaatregulaatoriga ebatavaliste pingetingimuste jaoks, nagu on sätestatud siseriiklikes tehnilistes eeskirjades, millest on sel eesmärgil teatatud.

Käesolev erijuhtum ei välista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

7.3.2.12.

Regeneratiivpidurduse kasutamine
(alapunkt 4.2.8.2.3)

Belgia erijuhtum ► M3 (A1-juhtum) ◄

Olemasoleva süsteemiga tehnilise ühilduvuse tagamiseks ei tohi kontaktõhuliini regenereeritud suurim pinge (U_{max2} vastavalt standardi EN 50388:2012 alapunktile 12.1.1) olla 3 kV võrgus suurem kui 3,8 kV.

Tšehhi Vabariigi erijuhtum (A-juhtum)

Olemasoleva süsteemiga tehnilise ühilduvuse tagamiseks ei tohi kontaktõhuliini regenereeritud suurim pinge (U_{max2} vastavalt standardi EN 50388:2012 alapunktile 12.1.1) olla 3 kV võrgus suurem kui 3,55 kV.

Rootsi erijuhtum (A-juhtum)

Olemasoleva süsteemiga tehnilise ühilduvuse tagamiseks ei tohi kontaktõhuliini regenereeritud suurim pinge (U_{max2} vastavalt standardi EN 50388:2012 alapunktile 12.1.1) olla 15 kV võrgus suurem kui 17,5 kV.

7.3.2.13.

Kontaktliiniga kokkupuute kõrgus
(veeremi tasand) (alapunkt
4.2.8.2.9.1.1)

Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)

Olemasolevate liinidega tehnilise ühilduvuse tagamiseks peab elektrilisele veeremiüksusele paigaldatud pantograaf võimaldama mehaanilist kontakti kontaktliinidega laiendatud kõrguste vahemikus vastavalt siseriiklikele tehnilistele eeskirjadele, millest on sel eesmärgil teatatud.

7.3.2.14.

Pantograafi kollektoriipea geomeetria
(alapunkt 4.2.8.2.9.2)

▼ M3**Horvaatia erijuhtum (A1-juhtum)****▼ B**

Käitamiseks olemasolevas võrgus 3 kV alalisvoolu süsteemis on elektriline veeremiüksus lubatud varustada pantograafiga, millel on 1 450 mm pikkune kollektoriipea geomeetria, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2012 B.2 lisa joonisel B.1 (alternatiivina alapunkti 4.2.8.2.9.2 nõudele).

▼ M3**Soome erijuhtum (A1-juhtum)****▼ B**

Olemasoleva võrguga tehnilise ühilduvuse saavutamiseks ei tohi pantograafi kollektoriipea laius ületada 0,422 meetrit.

▼ M3**Prantsusmaa erijuhtum (A2-juhtum)****▼ B**

Käitamiseks olemasolevas võrgus, eelkõige raudteeliinidel, mille kontaktliinide süsteem ühildub vaid kitsa pantograafiga, ning käitamiseks Prantsusmaal ja Šveitsis on elektriline veeremiüksus lubatud varustada pantograafiga, millel on 1 450 mm pikkune kollektoriipea geomeetria, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2012 B.2 lisa joonisel B.1 (alternatiivina alapunkti 4.2.8.2.9.2 nõudele).

▼ M3**Itaalia erijuhtum (A0-juhtum)****▼ B**

Käitamiseks olemasolevas võrgus 3 kV alalisvoolu süsteemis (ja täiendavalt Šveitsis 15 kV vahelduvvoolu süsteemis) on elektriline veeremiüksus lubatud varustada pantograafiga, millel on 1 450 mm pikkune kollektoriipea geomeetria, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2012 B.2 lisa joonisel B.1 (alternatiivina alapunkti 4.2.8.2.9.2 nõudele).

▼ M3**Portugali erijuhtum (A0-juhtum)****▼ B**

Käitamiseks olemasolevas võrgus 25 kV 50 Hz süsteemis on elektriline veeremiüksus lubatud varustada pantograafiga, millel on 1 450 mm pikkune kollektoriipea geomeetria, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2012 B.2 lisa joonisel B.1 (alternatiivina alapunkti 4.2.8.2.9.2 nõudele).

Käitamiseks olemasolevas võrgus 1,5 kV alalisvoolu süsteemis on elektriline veeremiüksus lubatud varustada pantograafiga, millel on 2 180 mm pikkune kollektoriipea geomeetria, nagu on kujutatud siseriiklikes eeskirjades, millest on sel eesmärgil teavitatud (alternatiivina alapunkti 4.2.8.2.9.2 nõudele).

▼ M3**Sloveenia erijuhtum (A0-juhtum)****▼ B**

Käitamiseks olemasolevas võrgus 3 kV alalisvoolu süsteemis on elektriline veeremiüksus lubatud varustada pantograafiga, millel on 1 450 mm pikkune kollektoriipea geomeetria, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2012 B.2 lisa joonisel B.1 (alternatiivina alapunkti 4.2.8.2.9.2 nõudele).

▼ M3**Rootsi erijuhtum (A1-juhtum)****▼ B**

Käitamiseks olemasolevas võrgus on elektriline veeremiüksus lubatud varustada pantograafiga, millel on 1 800 mm pikkune kollektoriipea geomeetria, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2012 B.2 lisa joonisel B.5 (alternatiivina alapunkti 4.2.8.2.9.2 nõudele).

Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)

Käitamiseks olemasolevas võrgus on elektriline veeremiüksus lubatud varustada pantograafiga, millel on 1 600 mm pikkune kollektoriipea geomeetria, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2012 B.2 lisa joonisel B.6 (alternatiivina alapunkti 4.2.8.2.9.2 nõudele).

▼ B

7.3.2.15. Kontaktkinga materjal (alpunkt 4.2.8.2.9.4.2)

Prantsusmaa erijuhtum (P-juhtum)

Süsinikust kontaktkingade metallisisaldust on lubatud suurendada kuni 60 massiprotsenti, kui neid kasutatakse 1 500 V alalisvoolu liinidel.

7.3.2.16. Pantograafi kontaktjõud ja dünaamiline käitumine (alpunkt 4.2.8.2.9.6)

▼ M3**Prantsusmaa erijuhtum (A2-juhtum)****▼ B**

Olemasoleva võrguga tehnilise ühilduvuse tagamiseks tuleb elektrilised veeremiüksused, mis on ette nähtud käitamiseks 1,5 kV alalisvoolu liinidel, lisaks alpunkti 4.2.8.2.9.6 nõuete täitmisele valideerida, võttes arvesse keskmist kontaktjõudu järgmises vahemikus: $70 \text{ N} < F_m < 0,00178 \cdot v^{(1)} + 110 \text{ N}$, kusjuures paigalseisu kontaktjõud on 140 N.

Vastavushindamise menetluses (simulatsioon ja/või katsetus vastavalt alpunktidele 6.1.3.7 ja 6.2.3.20) võetakse arvesse järgmisi keskkonnatingimusi:

- suvised tingimused: ümbritseva õhu temperatuur $\geq 35 \text{ °C}$; kontaktliini temperatuur $> 50 \text{ °C}$ simulatsiooni puhul.
- talvised tingimused: ümbritseva õhu temperatuur 0 °C ; kontaktliini temperatuur 0 °C simulatsiooni puhul.

▼ M3**Rootsi erijuhtum (A1-juhtum)****▼ B**

Olemasoleva võrguga tehnilise ühilduvuse tagamiseks Rootsis peab pantograafi staatiline kontaktjõud vastama standardi EN 50367:2012 B lisa tabeli B3 veeru SE nõuetele (55 N). Vastavus nendele nõuetele esitatakse sõiduki tehnilises dokumentatsioonis.

Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)

Olemasolevate liinidega tehnilise ühilduvuse tagamiseks peab koostalitluse komponendi tasandil toimuv vastavustõendamine (alpunktid 5.3.10 ja 6.1.3.7) tõendama pantograafi suutlikkust võtta voolu kontaktliinidelt, mis jäävad täiendavasse kõrguste vahemikku 4 700–4 900 mm.

Kanalitunneli erijuhtum (P-juhtum)

Olemasolevate liinidega tehnilise ühilduvuse tagamiseks peab koostalitluse komponendi tasandil toimuv vastavustõendamine (alpunktid 5.3.10 ja 6.1.3.7) tõendama pantograafi suutlikkust võtta voolu kontaktliinidelt, mis jäävad täiendavasse kõrguste vahemikku 5 920–6 020 mm.

7.3.2.17. Juhikabiini avariiväljapääs (alpunkt 4.2.9.1.2.2)

Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)

Sisemise väljapääsu jaoks võib ette näha minimaalse juurdepääsuala ja minimaalne kõrguse ja laiuse kooskõlas siseriiklike tehniliste eeskirjadega, millest on sel eesmärgil teavitatud.

⁽¹⁾ Nõukogu direktiiv 98/78/EÜ, 3. november 1998, olmevee kvaliteedi kohta (EÜT L 330, 5.12.1998, lk 32).

▼B

Käesolev erijuhtum ei välista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

7.3.2.18. Nähtavus ettepoole (alapunkt 4.2.9.1.3.1)

Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)

Ühendkuningriigis käitamiseks ettenähtud veeremi puhul tuleb alapunktis 4.2.9.1.3.1 sätestatud nõuete asemel täita järgmise erijuhtumi nõudeid.

Juhikabiin peab olema projekteeritud selliselt, et juhile avaneks istuvast sõiduasendist selge ja takistamatu vaade, mis võimaldab eristada kohtkindlaid signaale vastavalt siseriiklikule tehnilisele eeskirjale GM/RT2161 „Nõuded raudteesõidukite juhikabiinidele”.

Käesolev erijuhtum ei välista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

7.3.2.19. Juhitöölaud — ergonoomika (alapunkt 4.2.9.1.6)

Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)

Kui alapunkti 4.2.9.1.6 viimases lõigus esitatud nõuded, mis on seotud veo- ja/või pidurdushoova liikumissuunaga, ei ühildu Suurbritannias tegutseva raudteeveo-ettevõtja ohutusjuhtimise süsteemiga, on lubatud kasutada pidurdamise ja veojõu jaoks vastupidiseid liikumissuundi.

7.3.2.20. Tuleohutus ja evakueerimine (alapunkt 4.2.10)

▼M3

Itaalia erijuhtum (A0-juhtum)

▼B

Allpool on üksikasjalikult esitatud täiendav kirjeldus veeremiüksuste kohta, mis on ettenähtud kasutamiseks olemasolevates Itaalia tunnelites.

Tulekahju avastamise süsteemid (alapunktid 4.2.10.3.2 ja 6.2.3.23)

Lisaks alapunktis 6.2.3.23 esitatud aladele tuleb tulekahju avastamise süsteemid paigaldada kõigisse reisijate ja rongipersonali jaoks mõeldud ruumidesse.

Tulekahju ohjamise ja kontrollisüsteemid reisijateveoveeremi jaoks (alapunkt 4.2.10.3.4)

Lisaks alapunktis 4.2.10.3.4 esitatud nõuete täitmisele tuleb A- ja B-kategooria reisijateveoveeremi üksused varustada aktiivsete tulekahju ohjamise ja kontrollisüsteemidega.

Tulekahju ohjamise ja kontrollisüsteeme tuleb hinnata kooskõlas teavitatud siseriiklike eeskirjadega automaatsete tulekustutussüsteemide kohta.

Lisaks alapunktis 4.2.10.3.4 esitatud nõuete täitmisele tuleb kõik A- ja B-kategooria reisijateveoveeremi üksuste tehnilised ruumid varustada automaatsete tulekustutussüsteemidega.

▼B***Kaubaveovedurid ja iseliikuvad kaubaveoks mõeldud veeremiüksused: tule levikut tõkestavad meetmed (alapunkt 4.2.10.3.5) ja sõiduvõime (alapunkt 4.2.10.4.4)***

Lisaks alapunktis 4.2.10.3.5 esitatud nõuete täitmisele tuleb kõik kaubaveovedurite ja iseliikuvate kaubaveoks mõeldud veeremiüksuste tehnilised ruumid varustada automaatsete tulekustutussüsteemidega.

Lisaks alapunktis 4.2.10.4.4 esitatud nõuete täitmisele peab kaubaveovedurite ja iseliikuvate kaubaveoks mõeldud veeremiüksuste sõiduvõime olema võrdväärne B-kategooria reisijateveoveeremi sõiduvõimega.

▼M3**Läbivaatamisklausel**

Liikmesriigid peavad hiljemalt 31. juuliks 2025 esitama komisjonile aruande eespool nimetatud täiendavate tehniliste kirjelduste võimalike alternatiivide kohta, et kõrvaldada või märkimisväärselt vähendada tunnelite KTKdele mittevastavusest tingitud piiranguid veeremile.

▼B

7.3.2.21.

Sõiduvõime (4.2.10.4.4) ning tulekahju ohjamise ja kontrolli süsteem (4.2.10.3.4)

▼M3**Kanalitunneli erijuhtum (P-juhtum)****▼B**

Kanalitunnelis käitamiseks ettenähtud reisijateveoveerem peab olema B-kategooria veerem, võttes arvesse tunneli pikkust.

Ohutu piirkonnaga tuletõrjepunktide puudumise tõttu (vt raudteetunnelite ohutuse KTK alapunkt 4.2.1.7) muudetakse järgmisi alapunkte:

— alapunkti 4.2.10.4.4 alapunkt 3:

Kanalitunnelis käitamiseks ettenähtud reisijateveoveeremi sõiduvõimet tõendatakse J-1 lisa viites 63 osutatud kirjelduse kohaldamisega, kui tüüpi 2 kuuluv tulekahju mõjutab järgmisi süsteemi funktsioone: pidurdamine ja veojõud. Neid funktsioone hinnatakse järgmiste tingimuste korral:

— 30 minuti jooksul kiirusel vähemalt 100 km/h või

— 15 minuti jooksul kiirusel vähemalt 80 km/h (vastavalt alapunktile 4.2.10.4.4) siseriiklikus eeskirjas sätestatud tingimustel, kusjuures kõnealusest siseriiklikust eeskirjast on Kanalitunneli ohutusasutus sel eesmärgil teavitanud;

— alapunkti 4.2.10.3.4 alapunktid 3 ja 4:

kui eespool esitatud punkti kohaselt on sõiduvõime määratud 30 minutiks, peab juhikabiini ja selle taga asuva sektsiooni vaheline tuletõke (eeldades, et põleng algab tagumises sektsioonis) vastama nõuetele, mille kohaselt peab see püsima terviklik vähemalt 30 minutit (15 minuti asemel).

▼ B

Kui eespool esitatud punkti kohaselt on sõiduvõime määratud 30 minutiks ja kui tegemist on reisijaid vedavate sõidukitega, kust reisijatel ei ole võimalik väljuda mõlemast otsast (puudub läbikäik), peavad kuumuse ja tule levikut tõkestavad vahendid (täisvaheseinad või muu tulekahju ohjamise ja kontrolli süsteem, tuletõkked põlemismootori/elektritoite/veoseadmete ning reisijate-/personalialade vahel) olema projekteeritud nii, et oleks tagatud vähemalt 30 minutiline tulekaitse (15 minuti asemel).

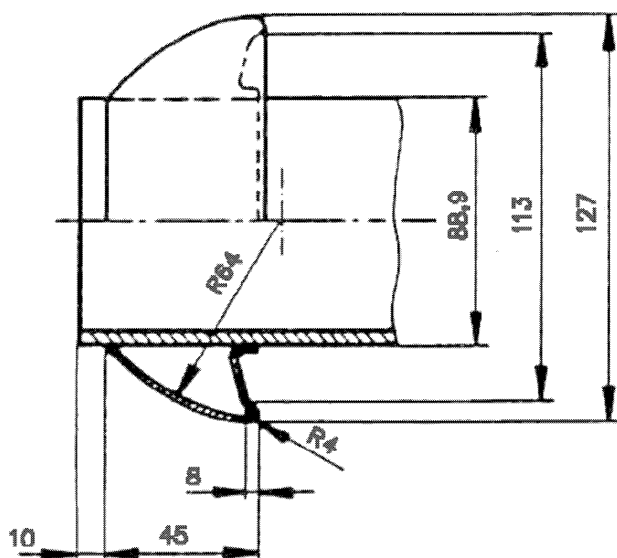
7.3.2.22.

Tualetitühjendusliides (alapunkt 4.2.11.3)

Soome erijuhtum (P-juhtum)

Teise võimalusena või lisaks alapunktis 4.2.11.3 sätestatule on lubatud paigaldada tualeti tühjendamiseks ning sanitaarsüsteemide heitveepaakide loputamiseks kasutatavaid ühendusi, mis ühilduvad Soome võrgu raudteeäärsete paigaldistega vastavalt joonistele A11.

Joonis A11. Tualetipaagi tühjendusühendused



Kiirühendus SFS 4428, ühendusosa A, suurus DN80

Materjal: happekindel roostevaba teras

Tihend vastuühenduse poolel.

Erimääratlus standardis SFS 4428

7.3.2.23.

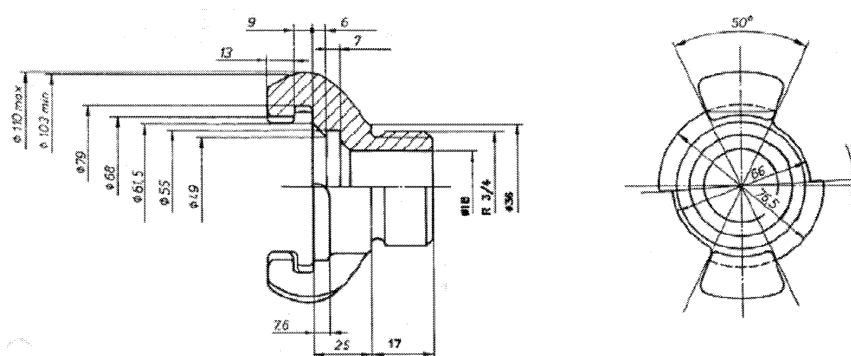
Veevarude täiendamise liides (alapunkt 4.2.11.5)

Soome erijuhtum (P-juhtum)

Teise võimalusena või lisaks alapunktis 4.2.11.5 sätestatule on lubatud paigaldada veevarustustühendusi, mis ühilduvad Soome võrgu raudteeäärsete paigaldistega vastavalt joonisele AIII.



Joonis AIII.1. Veepaagi täiteadapter



Tüüp: tuletõrjeotstarbeline C-ühendus NCU1

Materjal: vask või alumiinium

Erimääratlus standardis SFS 3802 (tihendusmeetodi määrab iga ühendusdetaili tootja).

Iirimaa ja Ühendkuningriigi erijuhtum Põhja-Iirimaa jaoks (P-juhtum)

Teise võimalusena või lisaks käesoleva KTK alapunktis 4.2.11.5 sätestatule on lubatud paigaldada düüsi tüüpi veevarude täiendamise liides. Nimetatud düüsi tüüpi täiteliides peab vastama siseriiklikele tehnilistele eeskirjadele, millest on sel eesmärgil teavitatud.

7.3.2.24.

Rongide seisuteede paigutamise erinõuded (alapunkt 4.2.11.6)

Iirimaa ja Ühendkuningriigi erijuhtum Põhja-Iirimaa jaoks (P-juhtum)

Seisuteede paigutatud rongide väline elektrivarustus peab vastama siseriiklikele tehnilistele eeskirjadele, millest on sel eesmärgil teavitatud.

Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)

Kohaliku välise 400 V lisatoite võib tagada kooskõlas siseriiklike tehniliste eeskirjadega, millest on sel eesmärgil teavitatud.

7.3.2.25.

Tankimisseadmed (alapunkt 4.2.11.7)

Soome erijuhtum (P-juhtum)

Soome võrgus tankimise võimaldamiseks peab diislikütuse tankimise liidesega varustatud veeremiüksuste kütusepaagil olema standarditele SFS 5684 ja SFS 5685 vastav ülevoolupiiraja.

Iirimaa ja Ühendkuningriigi erijuhtum Põhja-Iirimaa jaoks (P-juhtum)

Tankimisseadme liides peab vastama siseriiklikele tehnilistele eeskirjadele, millest on sel eesmärgil teavitatud.

▼B

7.3.2.26. Kolmandast riigist pärit veerem (üldosa)

Soome erijuhtum

(P-juhtum) Kolmandate riikide veeremi suhtes, mis on ette nähtud kasutamiseks Soome 1 524 mm rööpmelaiusega võrgus Soome ja kolmandate riikide 1 520 mm rööpmelaiusega võrgu vaheliseks liikluseks, on käesoleva KTK nõuete asemel lubatud kohaldada siseriiklikke tehnilisi eeskirju.

▼M3

7.3.2.27. Eeskirjad nii veeremi kui ka veeremi tüübi muudatuste haldamiseks (7.1.2.2)

Ühendkuningriigi (Suurbritannia) erijuhtum (P-juhtum)

Mis tahes muudatused veeremiüksuse kontuuris, nagu see on kindlaks määratud riiklikes tehnilistes eeskirjades, millest on teatatud gabariitidega seoses (nt nagu on kirjeldatud dokumendis RIS-2773-RST), liigitatakse komisjoni rakendusmääruse (EL) 2018/545 artikli 15 lõike 1 punkti c kohaselt, mitte direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt.

▼B

7.4.

Keskkonna eritingimused*Austria eritingimused*

Austrias antakse talvetingimustes piiranguteta juurdepääs võrgule, kui on täidetud järgmised tingimused:

- takistuste deflektor peab olema varustatud täiendava suutlikkusega lume eemaldamiseks raskete lume-, jää- ja rahetingimuste korral, nagu on täpsustatud alapunktis 4.2.6.1.2;
- Vedurite ja jõuallikaga veeremiüksused peavad olema varustatud liivatamiseseadmetega.

Eesti eritingimused

Selleks et veerem saaks talvetingimustes piiranguteta juurdepääsu Eesti võrgule, tuleb tõendada, et veeremi puhul on täidetud järgmised nõuded:

- valitud peab olema alapunktis 4.2.6.1.1 määratletud temperatuurivöönd T2;
- valitud peavad olema alapunktis 4.2.6.1.2 määratletud rasked lume-, jää- ja rahetingimused, välja arvatud „tuisulume” stsenaarium;

Soome eritingimused

Selleks et veerem saaks talvetingimustes piiranguteta juurdepääsu Soome võrgule, tuleb tõendada, et veeremi puhul on täidetud järgmised nõuded:

- valitud peab olema alapunktis 4.2.6.1.1 määratletud temperatuurivöönd T2;
- valitud peavad olema alapunktis 4.2.6.1.2 määratletud rasked lume-, jää- ja rahetingimused, välja arvatud „tuisulume” stsenaarium;
- seoses pidurisüsteemiga antakse Soomes talvetingimustes piiranguteta juurdepääs võrgule, kui on täidetud järgmised tingimused:

▼B

- üle 140 km/h nimikiirusega rongikoosseisu või reisivaguni puhul on vähemalt pooled pöördvankrid varustatud magnetilise rõõpapiduriga;
- üle 180 km/h nimikiirusega rongikoosseisu või reisijatevaguni puhul on kõik pöördvankrid varustatud magnetilise rõõpapiduriga.

Prantsusmaa eritingimused

Prantsusmaal antakse talvetingimustes piiranguteta juurdepääs võrgule, kui on täidetud järgmine tingimus:

- Vedurite ja jõuallikaga veeremiüksused peavad olema varustatud liivatamisseadmetega.

Kreeka eritingimused

Kreeka võrgule piiranguteta juurdepääsu andmiseks suvetingimustes peab olema valitud alapunktis 4.2.6.1.1 määratletud temperatuurivöönd T3.

Saksamaa eritingimused

Saksamaal antakse talvetingimustes piiranguteta juurdepääs võrgule, kui on täidetud järgmine tingimus:

- Vedurite ja jõuallikaga veeremiüksused peavad olema varustatud liivatamisseadmetega.

Portugali eritingimused

Portugali võrgule piiranguteta juurdepääsu andmiseks suvetingimustes peab olema valitud alapunktis 4.2.6.1.1 määratletud temperatuurivöönd T3.

Hispaania eritingimused

Hispaania võrgule piiranguteta juurdepääsu andmiseks suvetingimustes peab olema valitud alapunktis 4.2.6.1.1 määratletud temperatuurivöönd T3.

Rootsi eritingimused

Selleks et veerem saaks talvetingimustes piiranguteta juurdepääsu Rootsi võrgule, tuleb tõendada, et veerem vastab järgmistele nõuetele:

- valitud peab olema alapunktis 4.2.6.1.1 määratletud temperatuurivöönd T2;
- valitud peavad olema alapunktis 4.2.6.1.2 määratletud rasked lume-, jää- ja rahetingimused.

7.5.

Läbivaatamise või agentuuri muu tegevuse puhul arvessevõetavad aspektid

Tulenevalt käesoleva KTK koostamise ajal tehtud analüüsist, on kindlaks määratud konkreetsed aspektid, mis pakuvad huvi ELi raudteesüsteemi edasiarendamise seisukohalt.

Nimetatud aspektid jagunevad kolme rühma:

- 1) aspektid, mida on juba käsitletud käesolevas KTKs seoses mõne põhiparameetriga, aga mille puhul võidakse KTK läbivaatamise käigus vastavat kirjeldust täiustada;

▼B

- 2) aspektid, mida praeguse tehnika taseme juures ei loeta põhiparameetriteks, aga mille suhtes on alustatud uurimisprojekte;
- 3) aspektid, mis omavad tähtsust KTKde kohaldamisel mittekuuluvate ELi raudteesüsteemi käsitlevate käimasolevate uuringute raames.

Need aspektid on kindlaks määratud allpool, järgides KTK punktis 4.2 kasutatud liigendust.

7.5.1. *Käesoleva KTK põhiparameetriga seotud aspektid*

7.5.1.1. *Teljekoormuse parameeter (alapunkt 4.2.3.2.1)*

See põhiparameeter hõlmab taristu ja veeremi vahelist liidest vertikaalkoormuse küsimuses.

Taristu KTK kohaselt liigitatakse liinid vastavalt standardile EN 15528:2008. Nimetatud standardis esitatakse ka raudteesõidukite, kaubavagunite ning kindlat tüüpi vedurite ja reisijateveosõidukite jaotus kategooriateks; seda muudetakse nii, et see hõlmaks kõiki veeremitüüpe ja kiirraudteeliine.

Kui läbivaadatud versioon on kättesaadav, võib olla kasulik lisada teavitatud asutuse väljastatavasse EÜ sertifikaati märke hinnatava veeremiüksuse projekti-järgse liigituse kohta:

- liigitus, mis vastab projektijärgsele massile tavapärase kasuliku koormaga;
- liigitus, mis vastab projektijärgsele massile erakordselt raske kasuliku koormaga.

Nimetatud aspekti tuleb arvesse võtta käesoleva KTK läbivaatamisel, kuna praegune versioon sisaldab juba nõuet kõigi nimetatud liigitamiseks vajalike andmete dokumenteerimise kohta.

Tuleb märkida, et käitamise KTK alapunktis 4.2.2.5 raudteeveo-ettevõtjatele kehtestatud nõuet käituskoo-rmuse kindlaksmääramise ja selle kontrollimise kohta ei muudeta.

7.5.1.2. *Aerodünaamilised mõjurid — külgtuul (alapunkt 4.2.6.2.4)*

Veeremiüksused, mille valmistajakiirus on 250 km/h või üle selle, võivad külgtuulega seoses vastata nõue-tele, mis on kindlaks määratud:

- kiirraudteeveeremi KTKs (2008) või
- tavaraudtee vedurite ja reisijateveoveeremi KTKs (2011).

See tuleb läbi vaadata, kui viiakse lõpule kiirraudtee-veeremi KTKs (2008) täpsustatud kahe tuulekõveraid käsitlevate näitajate kogumi ühendamise.

▼M3

7.5.1.3.

Aerodünaamiline mõju ballastalusel paiknevatele rööbasteedele (alapunkt 4.2.6.2.5)

Ballastalusel paiknevatele rööbasteedele avalduva aerodünaamilise mõju nõuded on kehtestatud veeremiüksuste jaoks, mille suurim valmistajakiirus on üle 250 km/h.

Kuna praegune tehnika tase ei võimalda kehtestada ühtlustatud nõuet ega hindamismetoodikat, võimaldab KTK kohaldada siseriiklikke eeskirju.

See tuleb läbi vaadata, et arvesse võtta järgmist:

- ballastiheite juhtumite analüüs ja vastav mõju ohutusele (kui on);
- ELis kohaldatava ühtlustatud kulutõhusa metoodika väljatöötamine.

▼B

7.5.2.

Käesoleva KTK põhiparameetriga mitteseotud aspektid, mille kohta on alustatud uurimisprojekte

7.5.2.1.

Täiendavad turvanõuded

Reisijate ja rongimeeskonnaga kokku puutuvad sõidukisistuse osad peavad rongis viibijaid kokkupõrke korral kaitsma ning sisaldama vahendeid, mis:

- vähendavad mööblilt ja sisustuselt saadavatest sekundaarsetest löökidest tingitud vigastuste ohtu;
- vähendavad selliste vigastuste arvu, mis võiksid takistada edasist evakueerimist.

Mõned ELi uurimisprojektid algatati 2006. aastal eesmärgiga uurida raudteeõnnetuste (kokkupõrked, rööbastelt mahajooks jne) tagajärgi reisijate jaoks, et hinnata riski ja vigastuste taset. Eesmärk on määrata kindlaks raudteesõidukite sisustuse paigutuse ja osadega seotud nõuded ja neile vastavad vastavushindamise menetlused.

Käesolev KTK sisaldab juba mitmeid selliseid riske käsitlevaid kirjeldusi, näiteks alapunktid 4.2.2.5, 4.2.2.7, 4.2.2.9 ja 4.2.5.

Hiljem on uuringuid algatatud ka liikmesriikide ja Euroopa tasandil (Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühis keskuse poolt) seoses reisijate kaitsega terrorirünnaku korral.

Agentuur jälgib nimetatud uuringute käiku ning arvestab nende tulemustega, et otsustada, kas komisjonile tuleks soovitada täiendavate põhiparameetrite või nõuete lisamist, mis hõlmaksid reisijate vigastusohu õnnetuse või terrorirünnaku korral. Vajaduse korral muudetakse käesolevat KTKd.

▼B

Kuni käesoleva KTK läbivaatamiseni võivad liikmesriigid kasutada selliste riskide käsitlemiseks siseriiklikke eeskirju. Ühelgi juhul ei tohi see takistada liikmesriikide üleselt kasutatava ja KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu nende riiklikule võrgule.

▼M3

7.5.2.2.

Turule laskmise loa andmise tingimused, mis ei ole piiratud konkreetsete võrgustikega

Vedurite ja reisivagunite vaba liikumise hõlbustamiseks on ERA 17. detsembri 2015. aasta soovitusel ERA-REC-111-2015-REC koostamise käigus välja töötatud turule laskmise loa andmise tingimused, mis ei ole piiratud konkreetsete võrgustikega.

Neid sätteid tuleks edasi arendada, et kohandada neid direktiiviga (EL) 2016/797 ja võtta arvesse siseriiklike tehniliste eeskirjade korrastamist, keskendudes eelkõige reisivagunitele.

▼M4

7.5.2.3.

Rakenduseeskirjad

Komisjon saatis 24. jaanuaril 2020 Euroopa Liidu Raudteeametile taotluse valmistada ette digitaalse raudtee ja keskkonnasäästliku kaubaveo KTKde läbivaatamise pakett (läbivaatamine 2022. aastal).

Vastavalt komisjoni delegeeritud otsusele (EL) 2017/1474 peab digitaalse raudtee ja keskkonnasäästliku kaubaveo KTKde läbivaatamise pakett sisaldama sätteid, millega vaadatakse läbi KTKde kohaldamise strateegia ja võimaluse korral lihtsustatakse seda viisil, millega tagatakse järkjärguline, kuid õigeaegne lahknevuste vähendamine eesmärgiks seatud süsteemist, tagades samas sektori jaoks vajaliku prognoositavuse ja õiguskindluse. Need sätted hõlmavad nii tulevase üleminekuperioodi kui ka koostalitluse komponentide ja allsüsteemide sertifikaatide kehtivusaega.

Samal eesmärgil, kui seda on järkjärguline, kuid õigeaegne lahknevuste vähendamine eesmärgiks seatud süsteemist, tagades samas sektori jaoks vajaliku prognoositavuse ja õiguskindluse, kaalutakse sätteid, mis võimaldavad paindlikult kohaldada standardite ajakohastatud versioone, sealhulgas komisjoni rakendusmääruse (EL) 2019/776⁽¹⁾ IV lisas (LOC&PAS 2019 KTK) kehtestatud sätteid.

⁽¹⁾ Komisjoni 16. mai 2019. aasta rakendusmäärus (EL) 2019/776, millega muudetakse komisjoni määrusi (EL) nr 321/2013, (EL) nr 1299/2014, (EL) nr 1301/2014, (EL) nr 1302/2014, (EL) nr 1303/2014 ja (EL) 2016/919 ning komisjoni rakendusotsust 2011/665/EL Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiviga (EL) 2016/797 vastavusse viimise ja komisjoni delegeeritud otsuses (EL) 2017/1474 sätestatud konkreetsete eesmärkide rakendamise osas (ELT L 139 I, 27.5.2019, lk 108).

▼B

7.5.3. *ELi raudteesüsteemi käsitlevad aspektid, mis jäävad KTKde kohaldamisalast välja*

7.5.3.1. Vastastoime rööbastee (alpunkt 4.2.3) — rattaharja või rööbastee määrimine

Käesoleva KTK koostamise käigus järeldati, et rattaharja või rööbastee määrimine ei ole põhiparameeter (puudub seos ►**M3** direktiivis (EL) 2016/797 ◀ määratletud oluliste nõuetega).

Sellest olenemata näib, et raudteesektoris osalejad (taristuettevõtjad, raudteeveo-ettevõtjad, riiklikud ohutusasutused) vajavad agentuuri toetust, et minna praeguselt tavalts üle uuele lähenemisviisile, mis tagaks läbipaistvuse ning aitaks vältida mis tahes põhjendamatuid tõkkeid veeremi liikumisele ELi võrgus.

Sel eesmärgil on agentuur teinud ettepaneku algatada koos raudteesektoriga ühine uuring, et selgitada selle funktsiooni põhilisi tehnilisi ja majanduslikke aspekte, võttes arvesse praegust olukorda:

- mõned taristuettevõtjad nõuavad määrimist, aga teised on selle keelanud;
- määrimist võib teostada taristuettevõtja poolt paigaldatavate püsirajatiste või raudteeveo-ettevõtja poolt paigaldatavate rongisistest seadmetega abil;
- raudteesektoris on uuritud erinevaid määrimisviise;
- määride kandmisel rööbasteele tuleb arvestada keskkonnanaspekte.

Igal juhul on kavas lisada teave rattaääriskute või rööbastee määrimise kohta taristuregistrisse ning lubatud raudteeveeremitüüpide Euroopa registrisse lisatakse märge, kas veerem on varustatud rongisistest rattaharja määrimise seadmetega. Eespool nimetatud uuringuga selgitatakse ka käituseeskirjade sisu.

Vahepealsel ajal võivad liikmesriigid jätkata selle sõiduki-rööbastee liidest käsitleva küsimuse reguleerimist siseriiklike eeskirjadega. Nimetatud eeskirjad tuleb teha kättesaadavaks ►**M3** direktiivi (EL) 2016/797 artikli 14 kohaselt komisjonile teatamisega või sama direktiivi artiklis 49 osutatud taristuregistri kaudu ◀.

▼B

LIITED

- A liide. Välja jäetud
- B liide. 1 520 mm rööpmelaiusega süsteem, gabariit T
- C liide. Erisätted teemasinate kohta
- D liide. Võrdlusvagon veduritele, millel on automaatsed otsmised kesk-puhvrisidurid ning mille veojõud siduri ühenduspunktis on suurem kui 300 kN
- E liide. Rongijuhi antropomeetrilised mõõdud
- F liide. Nähtavus ettepoole
- G liide. Hooldustööd
- H liide. Veeremi allsüsteemi hindamine
- I liide. Aspektid, mille kohta puudub tehniline kirjeldus (avatud punktid)
- J liide. Käesolevas KTKs osutatud tehnilised kirjeldused
 - J-1 liide. Standardid või normdokumendid
 - J-2 liide. Tehnilised dokumendid (kättesaadavad ERA veebisaidil)

▼ M3

A liide

Välja jäetud

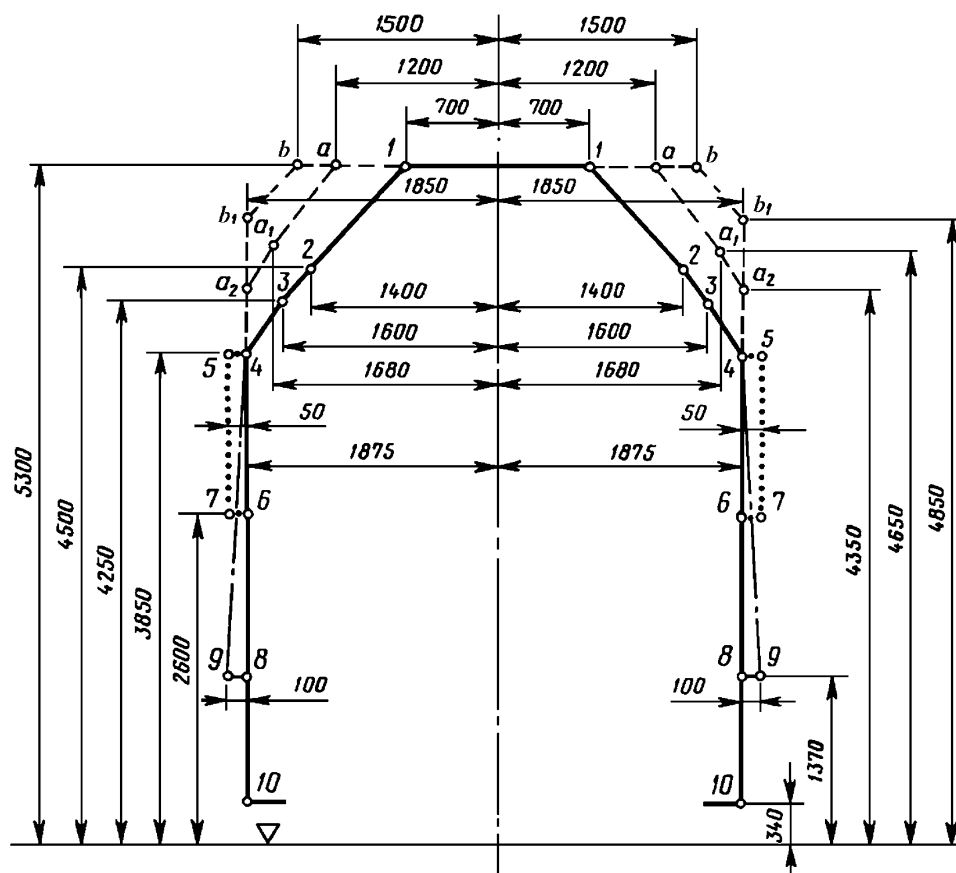
▼ B

B liide

1 520 mm rööpmelaiusega süsteem, gabariit T

Ülemiste osade võrdlusprofiil 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemi gabariidi T puhul (veeremi puhul) Veerepind

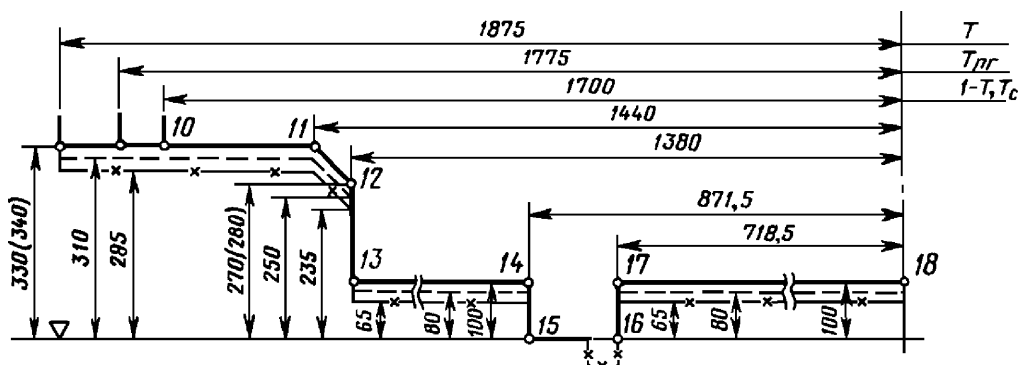
Running surface



Mõõtmed millimeetrites

• • • • • nähtavustsoon sõidukile paigaldatud signaalide jaoks

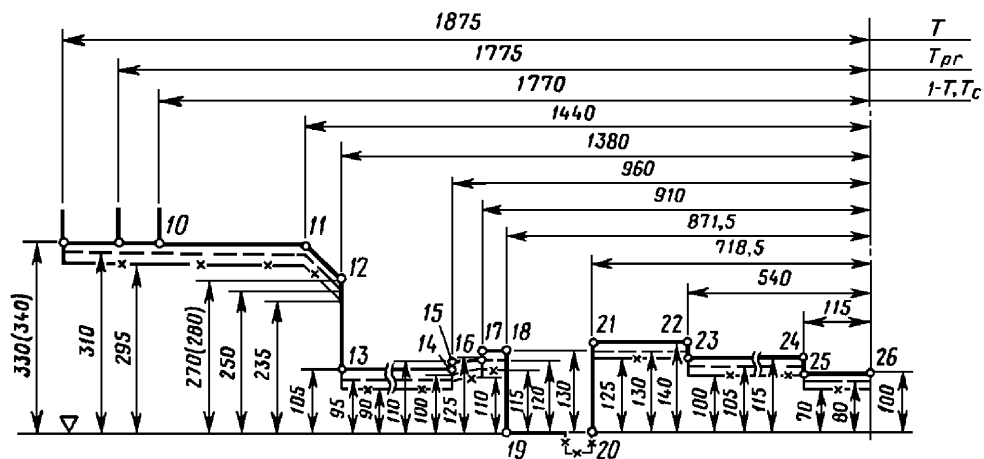
Alumiste osade võrdlusprofiil



▼ B

Märkus: veeremi puhul, mis on ettenähtud kasutamiseks 1 520 mm rööpmelaiusega rööbasteel, välja arvatud rongipiduritega varustatud sorteerimismägede ületamine.

Alumiste osade võrdlusprofiil



Märkus: veeremi puhul, mis on ettenähtud kasutamiseks 1 520 mm rööpmelaiusega rööbasteel ja mis on suuteline ületama sorteerimismägesid ja rongipidureid.

▼B*C liide***Erisätted teemasinate (OTMid) kohta****C.1. Sõiduki konstruktsiooni tugevus**

Käesoleva KTK alapunktis 4.2.2.4 esitatud nõudeid täiendatakse järgmiselt.

Masina raam peab suutma taluda J-1 lisa viites 7 osutatud kirjelduses sätestatud staatilisi koormusi või J-1 lisa viites 102 osutatud kirjelduse kohaseid staatilisi koormusi, ületamata seal esitatud lubatavaid piirväärtusi.

J-1 lisa viites 102 esitatud kirjelduse kohane vastav struktuurikategooria on järgmine:

- masinatele, mille puhul ei tohi kasutada tõukemanööverdamist ega sorteerimismäge: F-II;
- kõigile ülejäänud masinatele: F-I.

J-1 lisa viite 7 osutatud kirjelduse tabeli 13 või J-1 lisa viite 102 osutatud kirjelduse tabeli 10 kohane kiirendus x-suunas peab olema ± 3 g.

C.2. Tõstmine

Masina kere peab sisaldama tõstepunkte, mille abil on võimalik tervet masinat ohutult tõsta. Tõstepunktide asukoht peab olema kindlaks määratud.

Remondi, ülevaatuste või rööbastele tagasitõstmise käigus tehtava töö lihtsustamiseks peab masina mõlemal pikemal küljel olema vähemalt kaks tõstepunkti, mille abil on võimalik tõsta nii tühja kui ka koormatud masinat.

Tõstepunktide alla peab olema jäetud tõsteseadmete paigutamiseks vaba ruum, mida ei tohi tõkestada püsivalt kinnitatud osadega. Koormustingimused peavad olema kooskõlas nendega, mis on valitud käesoleva KTK C.1 liite alusel, ning neid kohaldatakse töökojas tõstmise ja hooldustööde puhul.

▼M3**C.3. Dünaamiline käitumine sõidu ajal**

Sõiduomaduste kindlaksmääramiseks on lubatud kasutada sõidukatsetusi või viidet sarnasele tüübikinnitust omavale masinale vastavalt käesoleva KTK alapunktile 4.2.3.4.2 või simulatsiooni.

Täiendavalt kohaldatakse järgmisi kõrvalekaldeid J-1 lisa viites 16 osutatud kirjeldusest:

- katsetuse aluseks peab alati olema seda tüüpi masinate puhul kasutatav lihtsustatud meetod;
- kui J-1 lisa viites 16 osutatud kirjelduse kohased sõidukatsetused tehakse uue rattaprofiiliga, kehtivad need kuni 50 000 km läbisõiduni. Pärast 50 000 km läbimist tuleb
 - rattad uuesti profileerida
 - või arvutada kulunud profiili koonilisuse ekvivalent ning veenduda, et see ei erine J-1 lisa viites 16 osutatud kirjelduse kohase katsetuse tulemusel saadud väärtusest rohkem kui 50 % (suurim erinevus 0,05);

▼M3

- või viia kulunud rattaprofiiliga läbi uus J-1 lisa viites 16 osutatud kirjelduse kohane katsetus;
- üldjuhul ei ole käiguosa omaduste parameetrite kindlaksmääramiseks vaja teha J-1 lisa viites 16 osutatud kirjelduse alapunkti 5.3.1 kohaseid statsionaarseid katsetusi;
- kui masin ise ei suuda nõutavat katsekiirust saavutada, tuleb masinat katsetuste ajal vedada.

Sõidukäitumise kontrollimiseks võib kasutada J-1 lisa viites 16 osutatud kirjelduses kirjeldatud katsetuste simulatsiooni (eespool nimetatud eranditega), kui on olemas representatiivse rööbastee ja masina töötingimuste valideeritud mudel.

Sõiduomaduste simulatsiooniks kasutatava masina mudelit tuleb kontrollida, võrreldes mudeliga saadud tulemusi sõidukatsetuste tulemustega, kui kasutatakse samu rööbastee omadusi.

Kontrollitud mudel on simulatsioonimudel, mida on kontrollitud tegeliku sõidukatsetusega, mis avaldab vedrustusele piisavalt koormust, ning mille korral sõidukatsetuse tulemuste ja simulatsioonimudeli abil saadud ennustused sama katsetee suhtes on üksteisega väga sarnased.

▼ M4

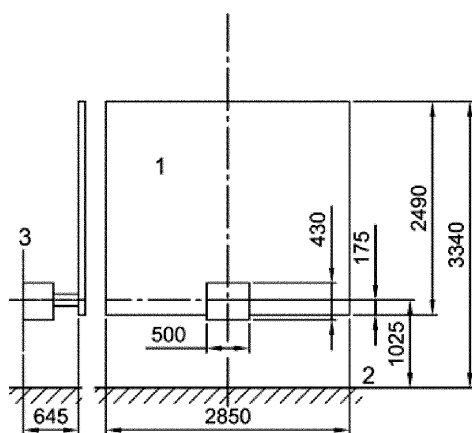
D liide

Võrdlusvagon veduritele, millel on automaatsed otsmised keskpuhvrisidurid ning mille veojõud siduri ühenduspunktis on suurem kui 300 kN

Kokkupõrke korral rongiüksuse ja vaguni vahel, millel mõlemal on raskeveo sidur, vaadeldakse vagunit kui 80 t massiga keha, millel on x-telje suunalisel nihkel vaid üks vabadusaste. Vaguni liidese geomeetria on esitatud joonisel D.1. Eeldatakse, et otsmiste seina ja siduripea geomeetria on jäigad. Vagunil on kesksiduri, mille kolvikäik on 110 mm, ning selle jõuinihke karakteristikud on esitatud joonisel D.2. Vaguni siduri kogu energianeelamisvõime on 77 kJ.

Siduripea geomeetria ja kõrgus rööbaste pealisinnast peavad olema samad, mis kokkupõrkaval rongil. Siduri tasapinna pikikaugus vaguni otsaseinast peab olema 645 mm. Lihtsuse huvides on lubatud modelleerida siduripäid, kasutades joonisel D.1 esitatud geomeetria ja kõrgust.

Mõõtmel millimeetrites

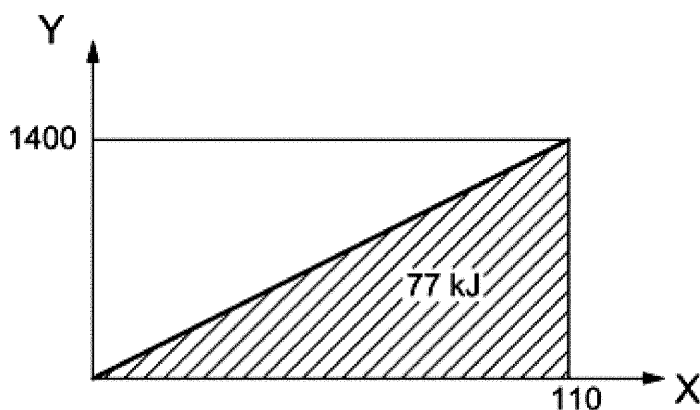


Legend:

1. vaguni ots
2. rööbaste pealispind
3. siduri tasapind

Joonis D.1

Vaguni liides kesksiduriga



Legend:

- Y siduri jõud – sidur, kN
X nihe, mm

Joonis D.2

Vaguni siduri karakteristikud

*E liide***Rongijuhi antropomeetrilised mõõdud**

Järgmised andmed vastavad „tehnika tasemele” ja neid tuleb kasutada.

Märkus: nende suhtes hakatakse kohaldama praegu väljatöötatavat EN standardit.

— Pikima ja lühima rongijuhi põhilised antropomeetrilised mõõdud:

kasutatakse UIC väljaande 651 (4. redaktsioon, juuli 2002) E liites esitatud mõõte.

— Pikima ja lühima rongijuhi täiendavad antropomeetrilised mõõdud:

kasutatakse UIC väljaande 651 (4. redaktsioon, juuli 2002) G liites esitatud mõõte.

▼B*F liide***Nähtavus ettepoole**

Järgmised andmed vastavad „tehnika tasemele” ja neid tuleb kasutada.

Märkus: nende suhtes hakatakse kohaldama praegu väljatöötavat EN standardit.

F.1. Üldosa

Kabiini konstruktsioon peab soodustama kogu juhtimisega seotud välise teabe nähtavust juhile ning peab juhti kaitsma nähtavust häirivate väliste tegurite eest. See nõue hõlmab järgmisi elemente.

- Vähendada tuleb tuuleklaasi allservas esinevat virvendust, mis võib põhjustada väsimust.
- Tagada tuleb kaitse päikese ja vastutulevate rongide esilaternate helgi eest, piiramata samal ajal juhi jaoks väliste märkide, signaalide ja muu visuaalse teabe nähtavust.
- Kabiinisiseste seadmete paiknemine ei tohi piirata ega moonutada välise teabe nähtavust juhi jaoks.
- Akende mõõdud, paiknemine, kuju ja viimistlusmaterjalid (kaasa arvatud hooldusvahendid) ei tohi piirata juhi nähtavust ning peavad sõitmist toetama.
- Tuuleklaasi puhastamise seadmete paiknemine, tüüp ja kvaliteet peavad aitama tagada, et juhile säiliks selge nähtavus enamiku ilmastiku- ja töötingimuste korral, ning need ei tohi juhi nähtavust piirata.
- Juhikabiin peab olema konstrueeritud selliselt, et juht paikneks sõidu ajal näoga ettepoole.
- Juhikabiin peab olema projekteeritud selliselt, et juhile avaneks istuvast sõiduasendist selge ja takistamatu vaade, mis võimaldab eristada rööbastee vasakul ja paremal pool asuvaid kohtkindlaid signaale vastavalt UIC väljaande 651 (4. redaktsioon, juuli 2002) D liite määratlustele.

Märkus: eespool nimetatud D liites osutatud istme asukohta tuleb käsitada näitena; KTKga ei nähta ette istme asukohta kabiinis (vasakul, keskel või paremal); KTKga ei nähta ette seisvat sõiduasendit kõigi veeremiüksuse tüüpide puhul.

Eespool nimetatud liites esitatud eeskirjadega reguleeritakse nähtavustingimusi mõlema sõidusuuna puhul sirgel rööbasteel ja 300 m ja suurema raadiusega kurvides. Neid kohaldatakse juhi asukoha või asukohtade suhtes.

Märkused:

- kui tegemist on kahe juhiistmega varustatud kabiiniga (kahe sõiduasendi võimalus), kohaldatakse eeskirju kahe istekoha suhtes;
- keskel asuva kabiiniga vedurite ja OTMide puhul on KTK alapunktis 4.2.9.1.3.1 täpsustatud eritingimused.

▼B**F.2. Sõiduki võrdlusasend rööbastee suhtes**

Kohaldatakse UIC väljaande 651 (4. redaktsioon, juuli 2002) punkti 3.2.1 sätteid.

Varustus ja kasulik koorem määratakse vastavalt J-1 lisa viites 13 osutatud kirjelduses ja käesoleva KTK alapunktis 4.2.2.10 esitatud määratlustele.

F.3. Meeskonnaliikmete silmade võrdlusasend

Kohaldatakse UIC väljaande 651 (4. redaktsioon, juuli 2002) punkti 3.2.2 sätteid.

Istuv asendis juhi silmade ja tuuleklaasi vahekaugus peab olema 500 mm või üle selle.

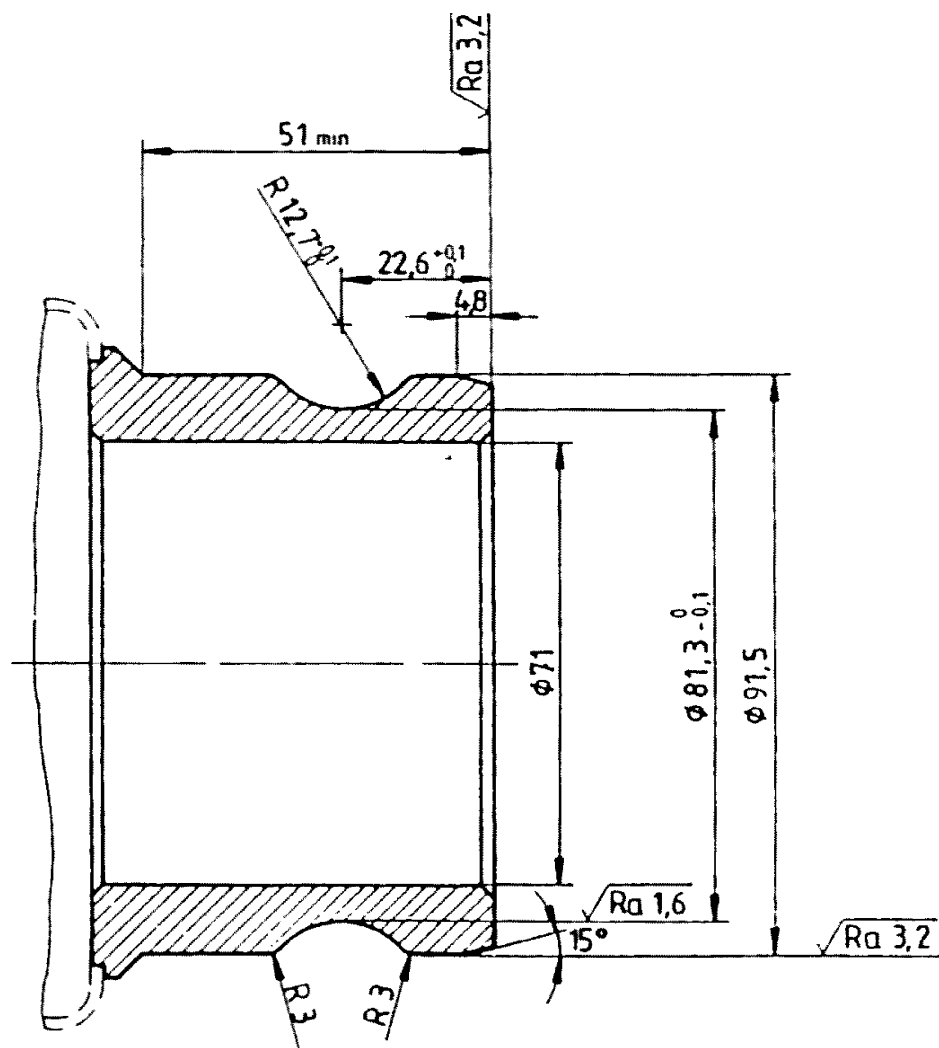
F.4. Nähtavustingimused

Kohaldatakse UIC väljaande 651 (4. redaktsioon, juuli 2002) punkti 3.3 sätteid.

Märkus: UIC väljaande 651 alapunktis 3.3.1 osutatakse seisva sõiduasendiga seoses alapunktile 2.7.2, milles kohaselt peab minimaalne kaugus pööranda ja esiakna ülemise serva vahel olema 1,8 m.

▼ B*G liide***Hooldustööd**

Ühendused veeremi tualetitühjendussüsteemiga

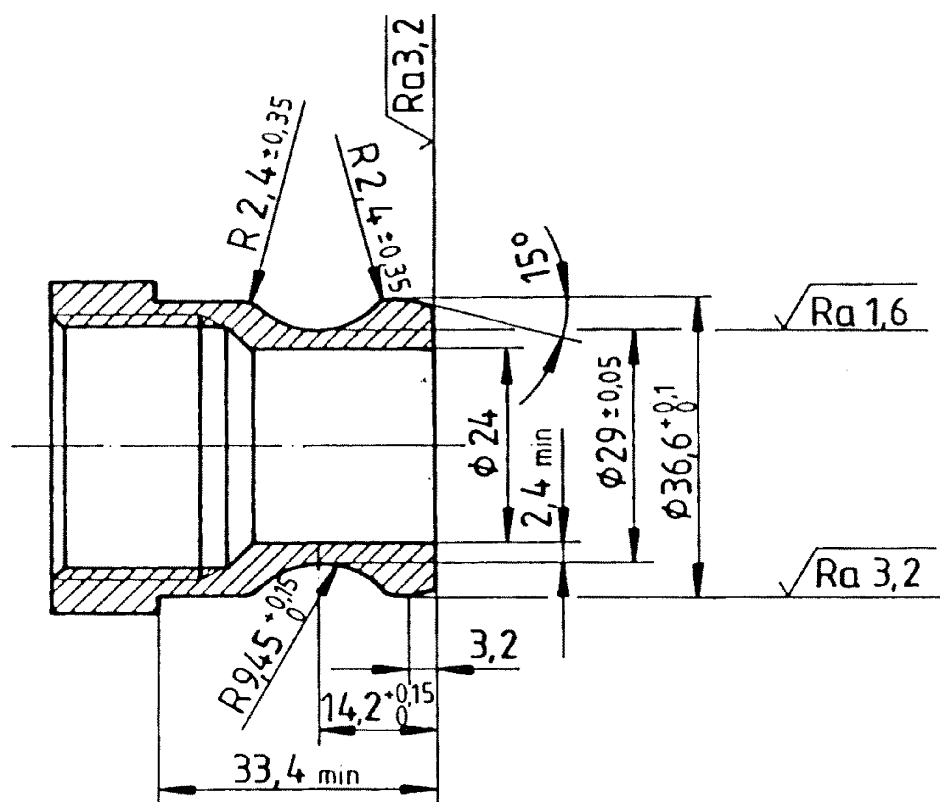
*Joonis G1***Tühjendustoru ots (sisemine osa)**Üldised tolerantsid $\pm 0,1$

Materjal: roostevaba teras.

▼ B

Joonis G2

Täiendav loputuspaagi toruühendus (siseosa)

Üldised tolerantsid ± 0.1

Materjal: roostevaba teras.

▼ M3

H liide

Veeremi allsüsteemi hindamine

H.1 Kohaldamisala

Käesolevas liites käsitletakse veeremi allsüsteemi vastavushindamist.

H.2 Omadused ja moodulid

Need allsüsteemi omadused, mida eri projekteerimis-, arendus- ja tootmisetappides hinnatakse, on tähistatud tabelis H.1 märkega X. Tabeli H.1 neljandas veerus olev rist näitab, et vastavate omaduste kontrollimiseks tuleb katsetada iga üksikut allsüsteemi.

Tabel H.1

Veeremi allsüsteemi hindamine

1		2	3	4	5
Hindamisele kuuluvad omadused, nagu on täpsustatud käesoleva KTK punktis 4.2		Projekteerimis- ja arendusetapp		Tootmisetapp	Konkreetne hindamismenetlus
		Projekti ekspertiis	Tüübikatsetus	Korraline katsetus	
Veeremi allsüsteemi element	Punkt				Punkt
Konstruksioon ja mehaanilised osad	4.2.2				
Sisemine haakeseadis	4.2.2.2.2	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Otsahaakeseadis	4.2.2.2.3	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Koostalitluse komponent – automaatne keskpuhversidur	5.3.1	X	X	X	—
Koostalitluse komponent – manuaalne otsahaakeseadis	5.3.2	X	X	X	—
Päästetööde haakeseadis	4.2.2.2.4	X	X	ei kohaldata	—
Koostalitluse komponent – päästetööde haakeseadis	5.3.3	X	X	X	
Haakimistöödeks vajalik töötajate juurdepääs	4.2.2.2.5	X	X	ei kohaldata	—
Läbikäigud	4.2.2.3	X	X	ei kohaldata	—
Sõiduki konstruktsiooni tugevus	4.2.2.4	X	X	ei kohaldata	—
Passiivne ohutus	4.2.2.5	X	X	ei kohaldata	—
Tõstmine	4.2.2.6	X	X	ei kohaldata	—
Seadmete kinnitamine vaguni konstruktsiooni külge	4.2.2.7	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Personali- ja kaubaruumide uksed	4.2.2.8	X	X	ei kohaldata	—
Klaasi mehaanilised omadused	4.2.2.9	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—

▼ M3

1		2	3	4	5
Hindamisele kuuluvad omadused, nagu on täpsustatud käesoleva KTK punktis 4.2		Projekteerimis- ja arendusetapp		Tootmisetapp	Konkreetne hindamismenetlus
		Projekti ekspertiis	Tüübikatsetus	Korraline katsetus	
Veeremi allsüsteemi element	Punkt				Punkt
Koormustingimused ja kaalutud mass	4.2.2.10	X	X	X	6.2.3.1
Vastastoime rööbastee ja gabariidid	4.2.3				
Gabariidid	4.2.3.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Rattakoormus	4.2.3.2.2	X	X	ei kohaldata	6.2.3.2
Veeremi omadused rongituvastussüsteemidega ühilduvuse tagamiseks	4.2.3.3.1	X	X	X	—
Teljepukside seisundi jälgimine	4.2.3.3.2	X	X	ei kohaldata	—
Kõveral rööbastee mahajooksmise vältimine	4.2.3.4.1	X	X	ei kohaldata	6.2.3.3
Nõuded sõidudünaamilisele käitumisele	4.2.3.4.2 a)	X	X	ei kohaldata	6.2.3.4
Aktiivsüsteemid – ohutusnõuded	4.2.3.4.2 b)	X	ei kohaldata	ei kohaldata	6.2.3.5
Sõiduohutuse piirväärtused	4.2.3.4.2.1	X	X	ei kohaldata	6.2.3.4
Rööbastee koormamise piirväärtused	4.2.3.4.2.2	X	X	ei kohaldata	6.2.3.4
Koonilisuse ekvivalent	4.2.3.4.3	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Uute rattaprofiilide arvutuslikud väärtused	4.2.3.4.3.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	6.2.3.6
Rattapaaride koonilisuse ekvivalendi käitusväärtused	4.2.3.4.3.2	X			—
Pöördvankri raami konstruktsioon	4.2.3.5.1	X	X.	ei kohaldata	—
Rattapaaride mehaanilised ja geomeetrilised omadused	4.2.3.5.2.1	X	X	X	6.2.3.7
Rataste mehaanilised ja geomeetrilised omadused	4.2.3.5.2.2	X	X	X	—

▼ M3

1		2	3	4	5
Hindamisele kuuluvad omadused, nagu on täpsustatud käesoleva KTK punktis 4.2		Projekteerimis- ja arendusetapp		Tootmisetapp	Konkreetne hindamismenetlus
		Projekti ekspertiis	Tüübikatsetus	Korraline katsetus	
Veeremi allsüsteemi element	Punkt				Punkt
Rattad (koostalitluse komponent)	5.3.2	X	X	X	6.1.3.1
Automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteemid	4.2.3.5.3	X	X	X	6.2.3.7a
Automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteemid (koostalitluse komponent)	5.3.4a	X	X	X	6.1.3.1a
Rööbastee vähim kõverusraadius	4.2.3.6	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Rattakaitsed	4.2.3.7	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Pidurisüsteem	4.2.4				
Funktsionaalsed nõuded	4.2.4.2.1	X	X	ei kohaldata	—
Ohutusnõuded	4.2.4.2.2	X	ei kohaldata	ei kohaldata	6.2.3.5
Pidurisüsteemi tüüp	4.2.4.3	X	X	ei kohaldata	—
Pidurduskäsklus	4.2.4.4				
Hädapidurdus	4.2.4.4.1	X	X	X	—
Sõidupidurdus	4.2.4.4.2	X	X	X	—
Otsese pidurduse käsklus	4.2.4.4.3	X	X	X	—
Dünaamilise pidurduse käsklus	4.2.4.4.4	X	X	ei kohaldata	—
Seisupidurduskäsklus	4.2.4.4.5	X	X	X	—
Pidurdustõhusus	4.2.4.5				
Üldnõuded	4.2.4.5.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Hädapidurdus	4.2.4.5.2	X	X	X	6.2.3.8
Sõidupidurdus	4.2.4.5.3	X	X	X	6.2.3.9
Soojusmahtuvusega seotud arvutused	4.2.4.5.4	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Seisupidur	4.2.4.5.5	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—

▼ M3

1		2	3	4	5
Hindamisele kuuluvad omadused, nagu on täpsustatud käesoleva KTK punktis 4.2		Projekteerimis- ja arendusetapp		Tootmisetapp	Konkreetne hindamismenetlus
		Projekti ekspertiis	Tüübikatsetus	Korraline katsetus	
Veeremi allsüsteemi element	Punkt				Punkt
Ratta ja rõõbastee haardeprofiili väärtus	4.2.4.6.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Rataste lohisemise vältimise süsteem	4.2.4.6.2	X	X	ei kohaldata	6.2.3.10
Rataste lohisemise vältimise süsteem (koostalitluse komponent)	5.3.5	X	X	X	6.1.3.2
Liidesed veosüsteemiga – veosüsteemiga ühendatud pidurisüsteemid (elektrilised, hüdrodünaamilised)	4.2.4.7	X	X	X	—
Haardumistingimustest sõltumatu pidurisüsteem	4.2.4.8				
Üldist	4.2.4.8.1.	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Magnetiline rõõpapidur	4.2.4.8.2.	X	X	ei kohaldata	—
Pöörisvoolu rõõpapidur	4.2.4.8.3	X	X	ei kohaldata	—
Piduri oleku ja rikke näitaja	4.2.4.9	X	X	X	—
Nõuded piduritele pääsetööde korral	4.2.4.10	X	X	ei kohaldata	—
Reisijatega seotud punktid	4.2.5				
Sanitaarsüsteemid	4.2.5.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	6.2.3.11
Helisignaal-sidesüsteem	4.2.5.2	X	X	X	—
Reisijate häiresignaal	4.2.5.3	X	X	X	—
Reisijate häiresignaal – ohutusnõuded	4.2.5.3	X	ei kohaldata	ei kohaldata	6.2.3.5
Sideseadmed reisijatele	4.2.5.4	X	X	X	—
Välisüksed: vaguni sisse- ja väljapääs	4.2.5.5	X	X	X	—

▼ M3

1		2	3	4	5
Hindamisele kuuluvad omadused, nagu on täpsustatud käesoleva KTK punktis 4.2		Projekteerimis- ja arendusetapp		Tootmisetapp	Konkreetne hindamismenetlus
		Projekti ekspertiis	Tüübikatsetus	Korraline katsetus	
Veeremi allsüsteemi element	Punkt				Punkt
Välisüksed ohutusnõuded	– 4.2.5.5	X	ei kohaldata	ei kohaldata	6.2.3.5
Välisüksesüsteemi konstruktsioon	4.2.5.6	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Veeremiüksuste vahelised uksed	4.2.5.7	X	X	ei kohaldata	—
Siseõhu kvaliteet	4.2.5.8	X	ei kohaldata	ei kohaldata	6.2.3.12
Kere külgaknad	4.2.5.9	X			—
Keskkonnatingimused ja aerodünaamilised mõjurid	4.2.6				
Keskkonnatingimused	4.2.6.1				
Temperatuur	4.2.6.1.1	X	ei kohaldata X ⁽¹⁾	ei kohaldata	—
Lumi, jää ja rahe	4.2.6.1.2	X	ei kohaldata X ⁽¹⁾	ei kohaldata	—
⁽¹⁾ Tüübikatsetus, kui taotleja on selle ette näinud ja vastavalt taotleja määratlusele.					
Aerodünaamilised mõjurid	4.2.6.2				
Õhukeeriste mõju perroomil asuvatele reisirajatele ja rööbastee kõrval asuvatele töölistele	4.2.6.2.1	X	X	ei kohaldata	6.2.3.13
Rongi esiotsa rõhuimpulss	4.2.6.2.2	X	X	ei kohaldata	6.2.3.14
Maksimaalne õhurõhu kõikumine tunnelites	4.2.6.2.3	X	X	ei kohaldata	6.2.3.15
Külgtuul	4.2.6.2.4	X	ei kohaldata	ei kohaldata	6.2.3.16
Välistuled ning visuaalsed ja helilised hoiatusseadmed	4.2.7				
Välised esi- ja tagatuled	4.2.7.1				
Esilaternad	4.2.7.1.1	X	X	ei kohaldata	-6.1.3.3
Koostalitluse komponent	5.3.6				

▼ **M3**

1		2	3	4	5
Hindamisele kuuluvad omadused, nagu on täpsustatud käesoleva KTK punktis 4.2		Projekteerimis- ja arendusetapp		Tootmisetapp	Konkreetne hindamismenetlus
		Projekti ekspertiis	Tüübikatsetus	Korraline katsetus	
Veeremi allsüsteemi element	Punkt				Punkt
Gabariidituled	4.2.7.1.2	X	X	ei kohaldata	-6.1. 3.4
Koostalitluse komponent	5.3.7				
Tagatuled	4.2.7.1.3	X	X	ei kohaldata	-6.1.3.5
Koostalitluse komponent	5.3.8				
Tulede juhtimine	4.2.7.1.4	X	X	ei kohaldata	—
Helisignaalseade	4.2.7.2				
Üldosa – hoiatussignaal	4.2.7.2.1	X	X	ei kohaldata	-6.1.3.6
Koostalitluse komponent	5.3.9				
Hoiatussignaali helirõhutasemed	4.2.7.2.2	X	X	ei kohaldata	6.2.3.17 6.1.3.6
	5.3.9				
Kaitse	4.2.7.2.3	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Juhtimine	4.2.7.2.4	X	X	ei kohaldata	—
Veojõud ja elektriseadmed	4.2.8				
Veojõud	4.2.8.1				
Üldist	4.2.8.1.1				
Nõuded veojõule	4.2.8.1.2	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Toiteallikas	4.2.8.2				
Üldist	4.2.8.2.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Käitamine ping- ja sagedusvahemikus	4.2.8.2.2	X	X	ei kohaldata	—
Regeneratiivpidurdus koos energia saatmisega kontaktõhuliinile	4.2.8.2.3	X	X	ei kohaldata	—
Kontaktõhuliinist võetav suurim võimsus ja voolutugevus	4.2.8.2.4	X	X	ei kohaldata	6.2.3.18
Alalisvoolusüsteemide suurim seisuaegne vool	4.2.8.2.5	X	X	ei kohaldata	—

▼ M3

1		2	3	4	5
Hindamisele kuuluvad omadused, nagu on täpsustatud käesoleva KTK punktis 4.2		Projekteerimis- ja arendusetapp		Tootmisetapp	Konkreetne hindamismenetlus
		Projekti ekspertiis	Tüübikatsetus	Korraline katsetus	
Veeremi allsüsteemi element	Punkt				Punkt
Võimsustegur	4.2.8.2.6	X	X	ei kohaldata	6.2.3.19
Süsteemi energiaravutuse häired	4.2.8.2.7	X	X	ei kohaldata	—
Energiatarbimise mõõtmise funktsioon	4.2.8.2.8	X	X	ei kohaldata	—
Pantograafiga seotud nõuded	4.2.8.2.9	X	X	ei kohaldata	6.2.3.20 & 21
Pantograaf (koostalitluse komponent)	5.3.10	X	X	X	6.1.3.7
Kontaktkingad (koostalitluse komponent)	5.3.11	X	X	X	6.1.3.8
Rongi elektriohutus	4.2.8.2.10	X	X	ei kohaldata	—
Koostalitluse komponent – peakaitseülili	5.3.12				
Diiselmootor ja muud termilised veosüsteemid	4.2.8.3	—	—	—	Muu direktiiv
Kaitse elektriohtude eest	4.2.8.4	X	X	ei kohaldata	—
Kabiin ja käitamine	4.2.9				
Juhikabiin	4.2.9.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Üldist	4.2.9.1.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Sisse- ja väljapääs	4.2.9.1.2	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Sisse- ja väljapääs töötingimustes	4.2.9.1.2.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Juhikabiini avariiväljapääs	4.2.9.1.2.2	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Nähtavus	4.2.9.1.3	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Nähtavus ettepoole	4.2.9.1.3.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Külge- ja tahavaade	4.2.9.1.3.2	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Sisustuse paigutus	4.2.9.1.4	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—

▼ **M3**

1		2	3	4	5
Hindamisele kuuluvad omadused, nagu on täpsustatud käesoleva KTK punktis 4.2		Projekteerimis- ja arendusetapp		Tootmisetapp	Konkreetne hindamismenetlus
		Projekti ekspertiis	Tüübikatsetus	Korraline katsetus	
Veeremi allsüsteemi element	Punkt				Punkt
Juhiiste	4.2.9.1.5	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Koostalitluse komponent	5.3.13	X	X	X	
Juhi töölaud – ergonoomika	4.2.9.1.6	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Kliima reguleerimine ja õhu kvaliteet	4.2.9.1.7	X	X	ei kohaldata	6.2.3.12
Sisevalgustus	4.2.9.1.8	X	X	ei kohaldata	—
Tuuleklaas – mehaanilised omadused	4.2.9.2.1	X	X	ei kohaldata	6.2.3.22
Tuuleklaas – optilised omadused	4.2.9.2.2	X	X	ei kohaldata	6.2.3.22
Tuuleklaas – seadmed	4.2.9.2.3	X	X	ei kohaldata	—
Juhi-masina liides	4.2.9.3				
Juhi tegevuse kontrollimise funktsioon	4.2.9.3.1	X	X	X	—
Kiirusenäit	4.2.9.3.2	—	—	—	—
Juhi kasutatavad näidikud ja ekraanid	4.2.9.3.3	X	X	ei kohaldata	—
Juhtimiseseadmed ja näidikud	4.2.9.3.4	X	X	ei kohaldata	—
Märgistamine	4.2.9.3.5	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Raadio teel kaugjuhtimise funktsioon, mida personal kasutab rongi koostamisel	4.2.9.3.6	X	X	ei kohaldata	—
Rongis asuvad tööriistad ja teisaldatavad seadmed	4.2.9.4	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Töötajate isiklike asjade hoiukohad	4.2.9.5	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Salvestusseade	4.2.9.6	X	X	X	—

▼ M3

1		2	3	4	5
Hindamisele kuuluvad omadused, nagu on täpsustatud käesoleva KTK punktis 4.2		Projekteerimis- ja arendusetapp		Tootmisetapp	Konkreetne hindamismenetlus
		Projekti ekspertiis	Tüübikatsetus	Korraline katsetus	
Veeremi allsüsteemi element	Punkt				Punkt
Tuleohutus ja evakueerimine	4.2.10				
Üldosa ja kategooriad	4.2.10.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Tulekahju ennetamise meetmed	4.2.10.2	X	X	ei kohaldata	—
Meetmed tulekahju avastamiseks ja ohjamiseks	4.2.10.3	X	X	ei kohaldata	—
Hädaolukordadega seotud nõuded	4.2.10.4	X	X	ei kohaldata	—
Evakueerimisega seotud nõuded	4.2.10.5	X	X	ei kohaldata	—
Hooldustööd	4.2.11				
Juhikabiini tuuleklaasi puhastamine	4.2.11.2	X	X	ei kohaldata	—
Ühendus tualetitühjendusüsteemiga Koostalitluse komponent	4.2.11.3 5.3.14	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Veevarude täiendamise seadmed	4.2.11.4	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Veevarude täiendamise liides Koostalitluse komponent	4.2.11.5 5.3.15	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Rongide seisuteede paigutamise erinõuded	4.2.11.6	X	X	ei kohaldata	—
Tankimisseadmed	4.2.11.7	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Rongi sisemuse puhastamine – toiteallikas	4.2.11.8	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Käitus- ja hooldusdokumentatsioon	4.2.12				
Üldist	4.2.12.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Ülddokumentatsioon	4.2.12.2	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—

▼ **M3**

1		2	3	4	5
Hindamisele kuuluvad omadused, nagu on täpsustatud käesoleva KTK punktis 4.2		Projekteerimis- ja arendusetapp		Tootmisetapp	Konkreetne hindamismenetlus
		Projekti ekspertiis	Tüübikatsetus	Korraline katsetus	
Veeremi allsüsteemi element	Punkt				Punkt
Hooldusega seotud dokumentatsioon	4.2.12.3	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Hoolduskava põhjendus	4.2.12.3.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Hooldustööde kirjeldus	4.2.12.3.2	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Käitusdokumentatsioon	4.2.12.4	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Tösteskeem ja -juhised	4.2.12.4	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Päästetöödega seotud kirjeldused	4.2.12.5	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—

▼ **M3***I liide***Aspektid, mille kohta puudub tehniline kirjeldus****(avatud punktid)**

Avatud punktid, mis on seotud sõiduki ja võrgu tehnilise ühilduvusega.

Veeremi allsüsteemi element	Käesoleva KTK punkt	Käesolevas KTKs käsitlemata tehniline aspekt	Märkused
Ühilduvus rongituvastussüsteemidega	4.2.3.3.1	Vt J-2 lisa viites 1 osutatud kirjeldus.	Avatud punktid on samuti kindlaks määratud juhtkäskude ja signaalimise KTKs.
Dünaamiline käitumine sõidu ajal 1 520 mm rõõpmelaiusega süsteemi puhul	4.2.3.4.2 4.2.3.4.3	Dünaamiline käitumine sõidu ajal. Koonilisuse ekvivalent.	KTKs osutatud normdokumendid põhinevad 1 435 mm rõõpmelaiusega süsteemiga seoses saadud kogemustel.
Haardumistingimustest sõltumatu pidurisüsteem	4.2.4.8.3	Pöörisvoolu rõõpapidur	Seade ei ole kohustuslik. Elektromagnetiline ühilduvus asjaomase võrguga.
Aerodünaamiline mõju ballastalusel paiknevale rõõbasteele veeremi puhul, mille valmistaja kiirus on > 250 km/h	4.2.6.2.5	Piirväärtus ja vastavushindamine, et vähendada ballastiga kaasnevaid riske	Töö CENiga. Avatud punkt ka taristu KTKs.

Avatud punktid, mis ei ole seotud sõiduki ja võrgu tehnilise ühilduvusega.

Veeremi allsüsteemi element	Käesoleva KTK punkt	Käesolevas KTKs käsitlemata tehniline aspekt	Märkused
Tulekahju ohjamise ja kontrollisüsteemid	4.2.10.3.4	Muude tulekahju ohjamise ja kontrollisüsteemide vastavushindamine peale täisvaheseinte.	Tule ja suitsu ohjamise tulemuslikkuse hindamise menetlus, mille on välja töötanud CEN vastavalt ERA esitatud standardimisettepanekule.

▼ **M3***J liide***Käesolevas KTKs osutatud tehnilised kirjeldused****J.1. Standardid või normdokumendid**

Viide nr	KTK		Normdokument	
	Hinnatavad näitajad	Punkt	Dokumendi nr	Kohustuslikud punktid
1	Sisemine haakeseadis liigendatud veeremiüksuste jaoks	4.2.2.2.2	EN 12663-1:2010+A1:2014	6.5.3, 6.7.5
2	Otsahaakeseadis – manuaalne UIC-tüüpi – toruliides	4.2.2.2.3	EN 15807:2011	Asjakohane punkt ⁽¹⁾
3	Otsahaakeseadis – manuaalne UIC-tüüpi – otsakraanid	4.2.2.2.3	EN 14601:2005+A1:2010	Asjakohane punkt ⁽¹⁾
4	Otsahaakeseadis – manuaalne UIC-tüüpi – piduritorude ja kraanide külgsuunaline paiknemine	4.2.2.2.3	UIC 648:Sept 2001	Asjakohane punkt ⁽¹⁾
5	Päästetööde haakeseadis – liides päästeüksusega	4.2.2.2.4	UIC 648:Sept 2001	Asjakohane punkt ⁽¹⁾
6	Haakimistöödeks vajalik töötajate juurdepääs – rongikoostajate tegutsemisruum	4.2.2.2.5	EN 16839:2017	4
7	Sõiduki konstruktsiooni tugevus – üldosa	4.2.2.4	EN 12663-1:2010+A1:2014	Asjakohane punkt ⁽¹⁾
	Sõiduki konstruktsiooni tugevus – veeremi kategooriad			5.2
	Sõiduki konstruktsiooni tugevus – kontrollimeetod			9.2
	Sõiduki konstruktsiooni tugevus – alternatiivsed nõuded OTMidele	C liide Punkt C.1		6.1–6.5
8	Passiivne ohutus – üldosa	4.2.2.5	EN 15227:2008+A1:2010	Asjakohane punkt ⁽¹⁾ V.a A lisa
	Passiivne ohutus – kategooriad			4 – tabel 1
	Passiivne ohutus – stsenaariumid			5 – tabel 2, 6.
	Passiivne ohutus – takistuste deflektor			6.5
9	Tõstmine – püsivate ja teisaldatavate tõstepunktide geomeetria	4.2.2.6	EN 16404:2016	5.2, 5.3
10	Tõstmine – tähistamine	4.2.2.6	EN 15877-2:2013	4.5.19
11	Tõstmine – tugevus kontrollimeetod	4.2.2.6	EN 12663-1:2010+A1:2014	6.3.2, 6.3.3, 9.2

▼ **M4**▼ **M3**▼ **M4**▼ **M3**

▼ M3

Viide nr	KTK		Normdokument	
	Hinnatavad näitajad	Punkt	Dokumendi nr	Kohustuslikud punktid
12	Seadmete kinnitamine vaguni konstruktsiooni külge	4.2.2.7	EN 12663-1:2010+A1:2014	6.5.2
13	Koormustingimused ja kaalutud mass – koormustingimused koormustingimuste leidmiseks aluseks võetav hüpotees	4.2.2.10	EN 15663:2009 /AC:2010	2.1 Asjakohane punkt ⁽¹⁾
14	Gabariidid – meetod, võrdluskontuurid	4.2.3.1	EN 15273-2:2013+A1:2016	Asjakohane punkt ⁽¹⁾
	Gabariidid – meetod, võrdluskontuurid pöörisvoolu rõõpapiduri kontrollimine pantograafi gabariidi kontrollimine	4.2.4.8.3(3)		A.3.12
	Gabariidid – meetod, võrdluskontuurid pöörisvoolu rõõpapiduri kontrollimine pantograafi gabariidi kontrollimine	4.2.3.1		Asjakohane punkt ⁽¹⁾
15	Teljepukside seisundi jälgimine – raudteearsete seadmete jaoks nähtav veeremiosa	4.2.3.3.2.2	EN 15437-1:2009	5,1, 5,2
16	Dünaamiline käitumine sõidu ajal	4.2.3.4.2 C liide	EN 14363:2016	Asjakohane punkt ⁽¹⁾
17	Dünaamiline käitumine sõidu ajal – sõiduohutuse piirväärtused	4.2.3.4.2.1	EN 14363:2016	7.5
18	EI KASUTATA			
19	Dünaamiline käitumine sõidu ajal – rõõbastee koormamise piirväärtused	4.2.3.4.2.2	EN 14363: 2016	7.5
20	Pöördvankri raami konstruktsioon	4.2.3.5.1	EN 13749:2011	6.2, C lisa
21	Pöördvankri raami konstruktsioon – kere ja pöördvankri vaheline ühendus	4.2.3.5.1	EN 12663-1:2010+A1:2014	Asjakohane punkt ⁽¹⁾
22	Pidurdamine – pidurisüsteemi tüüp, UIC-tüüpi pidurisüsteem	4.2.4.3 6.2.7a	EN 14198:2016	5.4
23	Pidurdustõhusus – arvutamine – üldosa	4.2.4.5.1	EN 14531-1:2005 või EN 14531-6:2009	Asjakohane punkt ⁽¹⁾
24	Pidurdustõhusus – hõõrdetegur	4.2.4.5.1	EN 14531-1:2005	5.3.1.4

▼ **M3**

Viide nr	KTK		Normdokument	
	Hinnatavad näitajad	Punkt	Dokumendi nr	Kohustuslikud punktid
25	Hädapidurduse tõhusus reageerimisaeg/viivitusaeg –	4.2.4.5.2	EN 14531-1:2005	5.3.3
	Hädapidurduse tõhusus pidurduskaalu protsent –			5.12
26	Hädapidurduse tõhusus arvutamine –	4.2.4.5.2	EN 14531-1:2005 või EN 14531-6:2009	Asjakohane punkt (1)
27	Hädapidurduse tõhusus hõõrdetegur –	4.2.4.5.2	EN 14531-1:2005	5.3.1.4
28	Sõidupidurduse tõhusus arvutamine –	4.2.4.5.3	EN 14531-1:2005 või EN 14531-6:2009	Asjakohane punkt (1)
29	Seisupidurduse tõhusus arvutamine –	4.2.4.5.5	EN 14531-1:2005 või EN 14531-6:2009	Asjakohane punkt (1)
30	Rataste lohisemise vältimise süsteem – projekteerimine	4.2.4.6.2	EN 15595:2009+A1:2011	4
	Rataste lohisemise vältimise süsteem – kontrollimeetod			5, 6
	Rataste lohisemise vältimise süsteem – rataste pöörlemise jälgimise süsteem			4.2.4.3
31	Magnetiline rööppapidur	4.2.4.8.2	EN 16207:2014	C lisa
32	Takistuste avastamine ustel – tundlikkus	4.2.5.5.3	EN 14752:2015	5.2.1.4.1
	Takistuste avastamine ustel – maksimaalne jõud			5.2.1.4.2.2
33	Uste avamine hädaolukorras – uste manuaalne avamine	4.2.5.5.9	EN 14752:2015	5.5.1.5
34	Keskkonnatingimused – temperatuur	4.2.6.1.1	EN 50125-1:2014	4.3
35	Keskkonnatingimused – lume-, jää- ja rahetingimused	4.2.6.1.2	EN 50125-1:2014	4.7
▼ M4				
36	Keskkonnatingimused – takistuste deflektor	4.2.6.1.2	EN 15227:2008 +A1:2010	Asjakohane punkt (1)
▼ M3				
37	Aerodünaamilised mõjurid – külgtuul kontrollimeetod	4.2.6.2.4.	EN 14067-6:2010	5

▼ M3

Viide nr	KTK		Normdokument	
	Hinnatavad näitajad	Punkt	Dokumendi nr	Kohustuslikud punktid
38	Esilaternad – tule värvus täisheledusega esilaterna valgustugevus	4.2.7.1.1	EN 15153-1:2013+A1:2016	5.3.3 5.3.5
	Esilaternad – vähendatud heledusega esilaterna valgustugevus			5.3.4 tabel 2 esimene rida
	Esilaternad – täisheledusega esilaterna valgustugevus			5.3.4 tabel 2 esimene rida
	Esilaternad – ühitamine			5.3.5
39	Gabariidituled – tule värvus	4.2.7.1.2	EN 15153-1:2013+A1:2016	5.4.3.1 tabel 4
	Gabariidituled – valguskiirguse spektraaljaotus			5.4.3.2
	Gabariidituled – valgustugevus			5.4.4 tabel 6
40	Tagatuled – tule värvus	4.2.7.1.3	EN 15153-1:2013+A1:2016	5.5.3 tabel 7
	Tagatuled – valgustugevus			5.5.4 tabel 8
41	Hoiatussignaali helirõhutasemed	4.2.7.2.2	EN 15153-2:2013	5.2.2
42	Regeneratiivpidurdus koos energia saatmisega kontaktõhuliinile	4.2.8.2.3	EN 50388:2012 ja EN 50388:2012/AC:2013	12.1.1
43	Kontaktõhuliinist võetav suurim võimsus ja voolutugevus – voolu automaatregulaator	4.2.8.2.4	EN 50388:2012 ja EN 50388:2012/AC:2013	7.2
44	Võimsustegur – kontrollimeetod	4.2.8.2.6	EN 50388:2012 ja EN 50388:2012/AC:2013	6
45	Vahelduvvoolusüsteemide energiavarustuse häired – harmoonilised voolukomponendid ja dünaamilised efektid	4.2.8.2.7	EN 50388:2012 ja EN 50388:2012/AC:2013	10.1
	Vahelduvvoolusüsteemide energiavarustuse häired – ühilduvuse hindamine			10.3 Tabel 5 D lisa 10.4
46	Pantograafi töökõrguse vahemik (koostalitluse komponendi tasand) – omadused	4.2.8.2.9.1.2	EN 50206-1:2010	4.2, 6.2.3
47	Pantograafi kollektori pea geomeetria	4.2.8.2.9.2	EN 50367:2012 ja EN 50367:2012/AC:2013	5.3.2.2
48	Pantograafi kollektori pea geomeetria – tüüp 1 600 mm	4.2.8.2.9.2.1	EN 50367:2012 ja EN 50367:2012/AC:2013	A.2 lisa joonis A.6

▼ M3

	KTK		Normdokument	
Viide nr	Hinnatavad näitajad	Punkt	Dokumendi nr	Kohustuslikud punktid
49	Pantograafi kollektori- geomeetria – tüüp 1 950 mm	4.2.8.2.9.2.2	EN 50367:2012 ja EN 50367:2012/AC:2013	A.2 lisa joonis A.7
50	Pantograafi voolukoormus (koostalitluse komponendi tasand)	4.2.8.2.9.3	EN 50206-1:2010	6.13.2
51	Pantograafi langetamine (veeremi tasand) – pantograafi langetamise aeg	4.2.8.2.9.10	EN 50206-1:2010	4.7
	Pantograafi langetamine (veeremi tasand) – automaatne langetamiseseade (ADD)			4.8
52	Pantograafi langetamine (veeremi tasand) – dünaamilise isolatsiooni kõrgus	4.2.8.2.9.10	EN 50119:2009 ja EN 50119:2009/A1:2013	Tabel 2
53	Rongi elektriohtus – ohutuse koordineerimine	4.2.8.2.10	EN 50388:2012 ja EN 50388:2012/AC:2013	11
54	Kaitse elektriohtude eest	4.2.8.4	EN 50153:2014	Asjakohane punkt (1)
55	Tuuleklaas – mehaanilised omadused	4.2.9.2.1	EN 15152:2007	4.2.7, 4.2.9
56	Tuuleklaas – primaarsete ja sekundaarsete kujutiste vahe- line nurk	4.2.9.2.2	EN 15152:2007	4.2.2
	Tuuleklaas – optiline moonutus			4.2.3
	Tuuleklaas – hägusus			4.2.4
	Tuuleklaas – valgusläbivus			4.2.5
	Tuuleklaas – värvsus			4.2.6
57	Salvestusseade – funktsio- naalsed nõuded	4.2.9.6	EN/IEC 62625-1:2013	4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4
	Salvestusseade – salvestusvõimsus			4.3.1.2.2
	Salvestusseade – terviklikkus			4.3.1.4
	Salvestusseade – andmete terviklikkuse kaitse			4.3.1.5
	Salvestusseade – kaitse klass			4.3.1.7
58	Tulekahju ennetamise meetmed – nõuded materjalile	4.2.10.2.1	EN 45545-2:2013+A1:2015	Asjakohane punkt (1)
59	Erimeetmed tuleohtlike vede- like puhul	4.2.10.2.2	EN 45545-2:2013+A1:2015	Tabel 5

▼ M3

Viide nr	KTK		Normdokument	
	Hinnatavad näitajad	Punkt	Dokumendi nr	Kohustuslikud punktid
60	Tule levikut tõkestavad meetmed reisijateveo veeremi jaoks – vaheseinte katse	4.2.10.3.4	EN 1363-1:2012	Asjakohane punkt (1)
61	Tule levikut tõkestavad meetmed reisijateveo veeremi jaoks – vaheseinte katse	4.2.10.3.5	EN 1363-1:2012	Asjakohane punkt (1)
62	Avariivalgustus – valgustatuse tase	4.2.10.4.1	EN 13272:2012	5.3
63	Sõiduvõime	4.2.10.4.4	EN 50553:2012 ja EN 50553:2012/AC:2013	Asjakohane punkt (1)
64	Veevarude täiendamise liides	4.2.11.5	EN 16362:2013	4.1.2 joonis 1
65	Rongide seisuteedele paigutamise erinõuded – kohalik väline abitoiteallikas	4.2.11.6	EN/IEC 60309-2:1999 ja standardite EN 60309-2:1999/A11:2004, A1:2007 ja A2:2012 muudatused	Asjakohane punkt (1)
66	Automaatne keskpuhversidur – tüüp 10	5.3.1	EN 16019:2014	Asjakohane punkt (1)
67	Manuaalne otsahaakeseadis – UIC-tüüp	5.3.2	EN 15551:2017	Asjakohane punkt (1)
68	Manuaalne otsahaakeseadis – UIC-tüüp	5.3.2	EN 15566:2016	Asjakohane punkt (1)
69	Päästetööde haakeseadis	5.3.3	EN 15020:2006+A1:2010	Asjakohane punkt (1)
70	Peakaitseelüüti – ohutuse koordineerimine	5.3.12	EN 50388:2012 ja EN 50388:2012/AC:2013	11
71	Rattad – kontrollimeetod otsustuskriteeriumid	6.1.3.1	EN 13979-1:2003+A2:2011	7.2.1, 7.2.2 7.2.3
	Rattad – kontrollimeetod Täiendav kontrollimeetod			7.3
	Rattad – kontrollimeetod Termomehaaniline käitumine			6
72	Rataste lohisemise vältimine – kontrollimeetod	6.1.3.2	EN 15595:2009+A1:2011	5
	Rataste lohisemise vältimine – katseprogramm			Ainult punkti 6.2 alapunkt 6.2.3
73	Esilaternad – tule värvus	6.1.3.3	EN 15153-1:2013+A1:2016	6.3
	Esilaternad – valgustugevus			6.4
74	Gabariidituled – tule värvus	6.1.3.4	EN 15153-1:2013+A1:2016	6.3
	Gabariidituled – valgustugevus			6.4

▼ M3

Viide nr	KTK		Normdokument	
	Hinnatavad näitajad	Punkt	Dokumendi nr	Kohustuslikud punktid
75	Tagatuled – tule värvus	6.1.3.5	EN 15153-1:2013+A1:2016	6.3
	Tagatuled – valgustugevus			6.4
76	Helisignaalseade – signaal	6.1.3.6	EN 15153-2:2013	6
	Helisignaalseade – helirõhutase			6
77	Pantograaf – staatiline kontaktjõud	6.1.3.7	EN 50367:2012 ja EN 50367:2012/AC:2013	7.2
78	Pantograaf – piirväärtus	6.1.3.7	EN 50119:2009 ja EN 50119:2009/A1:2013	5.1.2
79	Pantograaf – kontrollimeetod	6.1.3.7	EN 50206-1:2010	6.3.1
80	Pantograaf – dünaamiline käitumine	6.1.3.7	EN 50318:2002	Asjakohane punkt (1)
81	Pantograaf – vastasmõju näitajad	6.1.3.7	EN 50317:2012 ja EN 50317:2012/AC:2012	Asjakohane punkt (1)
82	Kontaktkingad – kontrollimeetod	6.1.3.8	EN 50405:2015	7.2, 7.3 7.4, 7.6 7.7
83	Kõveral rööbasteel rööbastelt mahajooksmise vältimine	6.2.3.3	EN 14363:2016	4, 5, 6.1
84	Dünaamiline käitumine sõidu ajal – kontrollimeetod hindamiskriteeriumid hindamistingimused	6.2.3.4	EN 14363:2016	4, 5, 7
85	Koonilisuse ekvivalent – rööpalõikude määratlused	6.2.3.6	EN 13674-1:2011	Asjakohane punkt (1)
86	Koonilisuse ekvivalent – ratta-profilide määratlused	6.2.3.6	EN 13715:2006+A1:2010	Asjakohane punkt (1)
87	Rattapaar – koost	6.2.3.7	EN 13260:2009+A1:2010	3.2.1
88	Rattapaar – teljed, kontrollimeetod	6.2.3.7	EN 13103:2009+A1:2010 +A2:2012	4, 5, 6
	Rattapaar – teljed, otsustuskriteeriumid			7
89	Rattapaar – teljed, kontrollimeetod	6.2.3.7	EN 13104:2009+A1:2010	4, 5, 6
	Rattapaar – teljed, otsustuskriteeriumid			7
90	Teljepuksid/laagrid	6.2.3.7	EN 12082:2007+A1:2010	6
91	Hädapidurdustõhusus	6.2.3.8	EN 14531-1:2005	5.11.3
92	Sõidupidurite tööparameetrid	6.2.3.9	EN 14531-1:2005	5.11.3

▼ M3

Viide nr	KTK		Normdokument	
	Hinnatavad näitajad	Punkt	Dokumendi nr	Kohustuslikud punktid
93	Rataste lohisemise vältimine, toimimise kontrollimeetod	6.2.3.10	EN 15595:2009+A1:2011	6.4
94	Õhukeeriste mõju – täisskaalal katsed	6.2.3.13	EN 14067-4:2013	6.2.2.1
	Õhukeeriste mõju – lihtsustatud hindamine			4.2.4 ja tabel 7
95	Rongi esiotsa rõhuimpulss – kontrollimeetod	6.2.3.14	EN 14067-4:2013	6.1.2.1
	Rongi esiotsa rõhuimpulss – hüdrodünaamika arvutisimulatsioonid (CFD)			6.1.2.4
	Rongi esiotsa rõhuimpulss – liikuv mudel			6.1.2.2
	Rongi esiotsa rõhuimpulss – lihtsustatud hindamismudel			4.1.4 ja tabel 4
96	Suurimad rõhumuutused – sisenemiskoha ja mõõtmiskoha vaheline kaugus x_p , näitajate Δp_{Fr} , Δp_N , Δp_T määratlused, tunneli miinimumpikkus	6.2.3.15	EN 14067-5:2006+A1:2010	Asjakohane punkt (1)
97	Helisignaalseade – helirõhutase	6.2.3.17	EN 15153-2:2013+A1:2016	5
98	Kontaktõhuliinist võetav suurim võimsus ja voolutugevus – kontrollimeetod	6.2.3.18	EN 50388:2012 ja EN 50388:2012/AC:2013	15.3
99	Võimsustegur – kontrollimeetod	6.2.3.19	EN 50388:2012 ja EN 50388:2012/AC:2013	15.2
100	Vooluvõtu dünaamika – dünaamikakatsed	6.2.3.20	EN 50317:2012 ja EN 50317:2012/AC:2012	Asjakohane punkt (1)
101	Tuuleklaas – omadused	6.2.3.22	EN 15152:2007	6.2.1–6.2.7
102	Konstruktiooni tugevus	C liide Punkt C.1	EN 12663-2:2010	5.2.1–5.2.4
103	EI KASUTATA			
104	EI KASUTATA			
105	EI KASUTATA			
106	EI KASUTATA			
107	Uute rattaprofiilide arvutuslikud väärtused – koonilisuse ekvivalendi hindamine	6.2.3.6	EN 14363:2016	O ja P lisad
108	Õhukeeriste mõju – nõuded	4.2.6.2.1	EN 14067-4:2013	4.2.2.1, 4.2.2.2, 4.2.2.3 ja 4.2.2.4

▼ M3

Viide nr	KTK		Normdokument	
	Hinnatavad näitajad	Punkt	Dokumendi nr	Kohustuslikud punktid
109	Rongi esiotsa rõhuimpulss – nõuded	4.2.6.2.2	EN 14067-4:2013	4.1.2
110	Otsahaakeseadis – veeremiüksuste vaheline ühilduvus – manuaalne UIC-tüüp	4.2.2.2.3	EN 16839:2017	5, 6 7, 8
111	Ühe polaarsusega toiteliin	4.2.11.6	CLC/TS 50534:2010	A lisa
112	Sideprotokollid	4.2.12.2	IEC 61375-1:2012	Asjakohane punkt ⁽¹⁾
113	Läbikäikude ja rattaharjade omavahelised ühendused	6.2.7a	EN 16286-1:2013	A ja B lisad
114	Veeremiüksustevaheline füüsilise liides signaaliedastamiseks	6.2.7a	UIC 558, jaanuar 1996	Joonis 2
115	Märgistus: pikkus puhvritest mõõdetuna ja elektrienergia varustatus	6.2.7a	EN 15877-2:2013	4.5.5.1 4.5.6.3
116	Rongisisese asukohafunktsiooni nõuded	4.2.8.2.8.1	EN 50463-3:2017	4.4
117	Energiaarvestuse funktsioon – täpsus aktiivenergia mõõtmisel:	4.2.8.2.8.2	EN 50463-2:2017	4.2.3.1 ja 4.2.3.4
	Energiaarvestuse funktsioon – klassid			4.3.3.4, 4.3.4.3 ja 4.4.4.2
	Energiaarvestuse funktsioon – hindamine	6.2.3.19b		5.4.3.4.1, 5.4.3.4.2, 5.4.4.3.1, tabel 3, 5.4.3.4.3.1 ja 5.4.4.3.2.1
118	Energiaarvestuse funktsioon: tarbimispunkti määratlemine. Määratlus	4.2.8.2.8.3	EN 50463-1:2017	4.2.5.2
119	Rongisisese energiaarvestussüsteemi ja maapealse energiaandmete kogumise süsteemi vahelise liidese protokoll. Nõuded	4.2.8.2.8.4	EN 50463-4:2017	4.3.3.1, 4.3.3.3, 4.3.4, 4.3.5, 4.3.6 ja 4.3.7
120	Energiaarvestuse funktsioon: iga seadme keskmine temperatuuritegur – hindamise meetoodika	6.2.3.19b	EN 50463-2:2017	5.4.3.4.3.2 ja 5.4.4.3.2.2
121	Andmekäitlussüsteemi koostatud ja käideldud andmete vastavushindamine – hindamise meetoodika	6.2.3.19b	EN 50463-3:2017	5.4.8.3, 5.4.8.5 ja 5.4.8.6
122	Rongisisene energiaarvestussüsteem – katsed	6.2.3.19b	EN 50463-5:2017	5.3.3 ja 5.5.4

⁽¹⁾ Punktid, mis on otseses seoses kolmandas veerus esitatud KTK punktis väljendatud nõudega.

▼ **M3**

J.2. Tehnilised dokumendid (kättesaadavad ERA veebisaidil)

Viide nr	KTK		ERA tehniline dokument	
	Hinnatavad näitajad	Punkt	Kohustuslik viitedokument Dokumendi nr	Punktid
1	Liides juhtkäskude ja signaalimise raudteeäärse allüsteemi ja muude allüsteemidega	4.2.3.3.1	ERA/ERTMS/033281 rev 4.0	3.1 & 3.2

▼ **M4**