

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
► <u>M1</u>	Komisjoni määrus (EL) 2016/919, 27. mai 2016	L 158	1	15.6.2016
► <u>M2</u>	Komisjoni rakendusmäärus (EL) 2018/868, 13. juuni 2018	L 149	16	14.6.2018
► <u>M3</u>	Komisjoni rakendusmäärus (EL) 2019/776, 16. mai 2019	L 139I	108	27.5.2019
► <u>M4</u>	Komisjoni rakendusmäärus (EL) 2020/387, 9. märts 2020	L 73	6	10.3.2020
► <u>M5</u>	Komisjoni rakendusmäärus (EL) 2023/1694, 10. august 2023	L 222	88	8.9.2023

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 reisijateveeveerem” koostalitluse tehnilist kirjeldust

(EMPs kohaldatav tekst)*Artikkel 1*

Käesolevaga võetakse vastu kogu Euroopa Liidu raudteesüsteemi veeremi allsüsteemi „vedurid ja reisijateveeveerem” 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) ►**M5** eriveerem, näiteks teemasinad ◀.

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

⁽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).

▼M4

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.

4. Lisa punktis 4.2.8.2.8 määratletud rongisisene energiaarvestussüsteem tuleb paigaldada uutele, ajakohastatud ja uuendatud sõidukitele, mida kavatsetakse 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 teistele 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:

⁽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

- 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.

▼ 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.

▼ M5**▼ B***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 lisanähtudele kirjeldustele ja/või mille suhtes ei ole võimalik kohaldada lisanähtudele kirjeldustele vastavaid hindamismeetodeid. Sel juhul töötatakse välja nende uuenduslike lahendustega seotud uued tehnilised kirjeldused ja/või uued hindamismeetodid.

▼ B

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 kaldutakse kõrvale käesoleva KTK asjaomastest sätetest või kuidas sellega täiendatakse käesoleva KTK asjaomaseid sätteid, ning esitama kõrvalekalded 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.

▼ M5

Neid kohaldatakse siiski jätkuvalt järgmistel juhtudel:

▼ B

a) nimetatud otsustega lubatud allsüsteemide suhtes;

b) käesoleva määruse artiklis 9 osutatud juhtudel.

▼ M5

▼ M3

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*.

▼B

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. KTK sisu
2. Veeremi allüsteem ja funktsioonid
 - 2.1. Veeremi allüsteem 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 allüsteemi elemendid, mis peavad vastama olulistele nõuetele
 - 3.2. Käesolevas KTKs käsitlemata olulised nõuded
4. Veeremi allüsteemi 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. Allüsteemi funktsionaalne ja tehniline kirjeldus
 - 4.2.1. Üldosa
 - 4.2.2. Konstruktsioon ja mehaanilised osad
 - 4.2.3. Vastastoime rööbasteega 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
 - 4.2.13. Nõuded rongi automaatjuhtimise liidese kohta
 - 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 kontrolli ja signaalimise allsüsteemiga
- 4.3.5. Liides telemaatiliste rakenduste allsüsteemiga
- 4.4. Käituseeskirjad
- 4.5. Hoolduseeskirjad
- 4.6. Ametialane pädevus
- 4.7. Tervisekaitse- ja ohutusnõuded
- 4.8. Lubatud raudteeveeremitüüpide Euroopa register
- 4.9. Marsruudiga ühilduvuse kontroll enne loa saanud veeremiüksuste kasutamist
- 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, milles tuleb teha hindamine
 - 6.1.5. Uuenduslikud lahendused
 - 6.1.6. Kasutussobivuse 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 hoolduseks nõutava dokumentatsiooni hindamine
- 6.2.7. Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste hindamine
- 6.2.8. Eelmäaratud koosseisu(de)s kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste hindamine
- 6.2.9. Erijuhtum: olemasolevas püsivkoosseisus kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste hindamine
- 6.2.10. EÜ vastavustõendamine veeremile/veeremitübile Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel
- 6.2.11. EÜ vastavustõendamine, kui veeremile/veeremitübile on paigaldatud rongisisene rongi automaatjuhtimissüsteem
- 6.3. EÜ deklaratsioonita koostalitluse komponente sisaldavate allsüsteemide hooldus
- 7. Rakendamine
 - 7.1. Üldised rakenduseeskirjad
 - 7.1.1. Üldosa
 - 7.1.1.1. Kohaldamine uue veeremi suhtes
 - 7.1.1.2. Kohaldamine käimasolevate projektide suhtes
 - 7.1.1.3. Kohaldamine eriveeremi suhtes
 - 7.1.1.4. Üleminekumeede tuleohutusnõude täitmiseks
 - 7.1.1.5. Veeremitüübi loa ja/või reisivagunite turulelaskmise loa andmise tingimused, mis ei ole piiratud konkreetse kasutusala
 - 7.1.2. Käitatava veeremi või olemasoleva veeremitüübi muutmine
 - 7.1.2.1. Sissejuhatus
 - 7.1.2.2. Veeremi ja veeremi tüübi muudatuste haldamise eeskirjad
 - 7.1.2.2a. Erieeskirjad käitatava veeremi kohta, mida EÜ vastavustõendamise deklaratsioon ei hõlma ning millele on antud esimene kasutuselevõtulauba enne 1. jaanuari 2015
 - 7.1.2.2b. Erieeskirjad muudetud veeremiüksuste kohta tehnoloogiliste uuenduste toimivuse ja töökindluse katsetamiseks piiratud aja jooksul
 - 7.1.3. EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaatidega seotud eeskirjad
 - 7.1.3.1. Veeremi allsüsteem
 - 7.1.3.2. Koostalitluse komponendid
 - 7.1.4. Kasutusala laiendamise eeskirjad veeremi kohta, millel on direktiivi 2008/57/EÜ kohane luba või mis on kasutusele võetud enne 19. juulit 2010
 - 7.1.5. Paigaldamise-eelsed nõuded uue veeremikonstruktsiooni kohta, millele ei ole veel Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldatud
 - 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 Euroopa Liidu Raudteeameti muu tegevuse korral arvessevõetavad aspektid
 - 7.5.1. Käesoleva KTK põhiparameetriga seotud aspektid
 - 7.5.2. Käesoleva KTK põhiparameetriga mitteseotud aspektid, mille kohta on alustatud uurimisprojekte

▼B

- A LIIDE. Ei kasutata
- B LIIDE. 1 520 mm süsteem, gabariit T
- C LIIDE. Erisätted teemasinate kohta
- D LIIDE. Ei kasutata
- E LIIDE. Veduri juhi antropomeetrilised mõõtmed
- 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
- K LIIDE. Magnetilise rööpapiduri uute otsadetailide valideerimismenetlus
- L LIIDE. Nõuete ja üleminekukorra muutmine

▼ M5

1. SISSEJUHATUS

Koostalitluse tehniline kirjeldus (KTK) on kirjeldus, mis hõlmab Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi (EL) 2016/797⁽¹⁾ artikli 2 punktis 11 määratletud allsüsteemi või selle osa.

▼ B

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 reisijateveeteenuse 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.

▼ M5

1.2. Geograafiline kohaldamisala

Käesolevat KTKd kohaldatakse liidu raudteesüsteemi suhtes.

⁽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).

▼ M5

- 1.3. **KTK sisu**
- Direktiivi (EL) 2016/797 artikli 4 lõike 3 kohaselt hõlmab käesolev KTK allsüsteemi“ veerem – vedurid ja reisijateveebeerem.

▼ B

2. VEEREMI ALLSÜSTEEM JA FUNKTSIOONID

▼ M5

- 2.1. **Veeremi allsüsteem kui liidu raudteesüsteemi osa**

Liidu raudteesüsteem on jaotatud allsüsteemideks, nagu on kindlaks määratud direktiivi (EL) 2016/797 II lisas.

Veeremi allsüsteemil „vedurid ja reisijateveebeerem“ on liideseid liidu raudteesüsteemi muude allsüsteemidega. Neid liideseid käsitletakse kõigile asjaomastele KTKdele vastava integreeritud süsteemi raames.

Lisaks veeremi allsüsteemile kirjeldatakse muudes KTKdes raudteesüsteemi spetsiifilisi aspekte ja käsitletakse mitut allsüsteemi.

Käesolevas KTKs ei korrata komisjoni määruses (EL) nr 1300/2014 ⁽¹⁾ (piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK) ega komisjoni määruses (EL) nr 1304/2014 ⁽²⁾ (müra KTK) esitatud nõudeid veeremi allsüsteemile. Neid kohaldatakse allsüsteemi „vedurid ja reisijateveebeerem“ suhtes vastavalt nende kohaldamisalale ja rakenduseeskirjadele.

▼ B

- 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.

⁽¹⁾ 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 (EMPs kohaldatav tekst) (ELT L 356, 12.12.2014, lk 110).

⁽²⁾ 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).

▼ B

- d) „Reisirong” on reisijatele juurdepääsetav käituskoosseis (reisijatesõidukitest koosnev rongi, mis ei ole reisijatele juurdepääsetav, ei käsitata reisirongina).
- e) „Püsivkoosseis” on rongikoosseis, mida saab muuta ainult töökojas.
- f) „Eelmääratud koosseis(ud)” on mitmest kokku haagitud veeremiüksusest koosnev(ad) rongikoosseis(ud), mis on määratletud projekteerimisetapis ja mida on võimalik käitamise ajal muuta.

▼ M5

- g) „Liitkäitusega” on tegemist juhul, kui käituskoosseis koosneb rohkem kui ühest veeremiüksusest, sealhulgas:
- rongikoosseisud, mis on projekteeritud nii, et mitut (hindamisel olevasse tüüpi kuuluvat) koosseisu on võimalik kokku haakida ja juhtida neid ühest juhikabiinist kui ühte rongi;
 - vedurid, mis on projekteeritud nii, et mitu (hindamisel olevasse tüüpi kuuluvat) vedurit on võimalik kokku haakida ühest juhikabiinist juhitava ühe rongiga.

▼ B

- h) „Üldkäitus”: veeremiüksus on projekteeritud üldkäituseks, kui see veeremiüksus on mõeldud haakimiseks teiste veeremiüksustega, mis kuuluvad rongikoosseisu, mis **ei ole** projekteerimisetapis **määratletud**.

▼ 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 elektrivedurid, 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 manöövrivedel, jaamades ja depoodes.

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

▼ **M3**2) ► **M5** Iseliikuvad diisel- või elektrirongikoosseisud ◀

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-raudteetaristuses.

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 sõiduaautosid 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.

▼ **M5**

B. Kaubavagunid, sealhulgas kogu võrgustiku jaoks ettenähtud madalad veeremiüksused ja veokite kandmiseks ettenähtud veeremiüksused

Sellised veeremiüksused ei kuulu käesoleva KTK kohaldamisalasse. Neid käsitletakse komisjoni määruses (EL) nr 321/2013⁽¹⁾ (kaubavagunite KTK).

⁽¹⁾ Komisjoni 13. märtsi 2013. aasta määrus (EL) nr 321/2013, mis käsitleb Euroopa Liidu raudteesüsteemi allsüsteemi „veerem — kaubavagunid” koostalitluse tehnilist kirjeldust ja millega tunnistatakse kehtetuks komisjoni otsus 2006/861/EÜ (ELT L 104, 12.4.2013, lk 1).

▼ **M5**

C. Eriveerem

Eriveeremi, näiteks teemasinate, kategooriad on esitatud Euroopa raudteeveeremiregistri komisjoni rakendusotsuses (EL) 2018/1614 ⁽¹⁾. Eriveeremit võib rühmitada järgmistesse alarühmadesse.

- i) Teemasinad on spetsiaalselt rööbastee ja taristu ehitamiseks ja hooldamiseks projekteeritud veeremiüksused.
- ii) Taristu kontrolli sõidukid on sõidukid, mida kasutatakse taristu seisukorra kontrollimiseks.
- iii) Keskkonnasõidukid on teatud keskkonnaningimustes rööbastee puhastamiseks projekteeritud sõidukid, näiteks lumekoristusmasinad.
- iv) Hädaolukorraks ettenähtud sõidukid on sõidukid, mis on projekteeritud kasutamiseks konkreetses hädaolukorras, näiteks evakueerimiseks, tuletõrjeks ja rongide päästetööde korral (sealhulgas raudteekraanad).
- v) Kombineeritud raudtee-maanteeveo sõidukid on iseliikuvad sõidukid, mis saavad liikuda nii rööbasteel kui ka maanteel.

Eriveeremit võib kasutada ühel või mitmel järgmisel režiimil: töörežiim, sõidurežiim ja liikumisrežiim iseliikuva või veetava sõidukina.

▼ **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 veeremitüübid.

A. Vedurid ja reisijavagnid, sealhulgas diisel- ja elektrivedurid, iseliikuvad diisel- ja elektrirongid ning reisirongi vagnid

1) **Diisel- või elektrivedurid**

See tüüp hõlmab veoüksusi, mis ise ei saa vedada kasulikku koormat, näiteks diisel- või elektrivedurid või jõualikaga 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 manöövririteede, jaamade ja depoode vahel), kohaldatakse direktiivi (EL) 2016/797 artikli 1 lõike 4 punkti b.

⁽¹⁾ 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, C/2018/6929 (ELT L 268, 26.10.2018, lk 53).

▼ M3

2) Iseliikuvad diisel- või elektrirongid

See tüüp hõlmab püsiva või eelmäaratud 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:

- 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 reisirongivagunid

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.

▼ M5

- B. Kaubavagunid, sealhulgas kogu võrgustiku jaoks ettenähtud madalad veeremiüksused ja veokite kandmiseks ettenähtud veeremiüksused, ei kuulu käesoleva KTK kohaldamisalasse, vaid neid käsitletakse kaubavagunite KTKs, isegi kui need kuuluvad reisirongi koosseisu (rongi koosseis on sel juhul käitusküsimus).

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

C. Eriveerem

Eriveerem kuulub käesoleva KTK kohaldamisalasse ning selle vastavust käesoleva KTK nõudega peab tõendama siis, kui veerem on sõidurežiimil ja kui

- 1) see liigub oma ratastel (sõidurežiimil iseliikuv või veetav) ning

▼ **M5**

2) see on projekteeritud ja ette nähtud tuvastamiseks rööbas-teel asuva rongituvastussüsteemi abil.

4. peatükis ja C liites teemasinate kohta esitatud erinõudeid kohaldatakse ka taristu kontrolli sõidukite suhtes, välja arvatud juhul, kui need on projekteeritud integreerimiseks reisirongi püsivkoosseisu. Sellisel juhul loetakse need reisirongi koosseisus olevateks reisijaid mittevedavateks veeremiüksusteks, nagu on määratletud alapunkti A alapunktis 3.

Käesoleva KTK kohaldamisalast on välja jäetud kombineeritud raudtee-maanteeveo sõidukid.

▼ **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*

Mitme allsüsteemist koosneva integreeritud raudteesüsteemi 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, kohaldatakse 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 kohaldatavat menetlust, mida on kirjeldatud artiklis 10.

3. OLULISED NÕUDED

▼ **M5**3.1. **Veeremi allsüsteemi elemendid, mis peavad vastama olulistele nõuetele**

Allpool esitatud tabelis on esitatud direktiivi (EL) 2016/797 III lisas kindlaks määratud ja nummerdatud olulised nõuded, mida on arvesse võetud 4. peatükis esitatud tehnilistes kirjeldustes.

Veeremi allsüsteemi elemendid, mis peavad vastama olulistele nõuetele

Märkus: Loetletud on üksnes nõudeid sisaldavad punkti 4.2 alapunktid.

Aluseks olev punkt	Veeremi allsüsteemi element	Ohutus	Töökindlus ja käideldavus	Tervisekaitse	Keskonnakaitse	Tehniline ühilduvus	Juurdepääsetavus
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	Päästetöödel kasutatav haakeseadis		2.4.2			2.5.3	
4.2.2.2.5	Haakimistöökdeks vajalik töötajate juurdepääs	1.1.5		2.5.1		2.5.3	
4.2.2.3	Läbikäigud	1.1.5					

▼ M5

Aluseks olev punkt	Veeremi allsüsteemi element	Ohutus	Töökindlus ja käideldavus	Tervisekaitse	Keskkonnakaitse	Tehniline ühilduvus	Juurdepääsetavus
4.2.2.4	Veeremiüksuse konstruktsiooni 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 kaubaruumide 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 rongituvastussüsteemidega ühilduvuse tagamiseks	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 mahaõidu vältimine	1.1.1 1.1.2				2.4.3	
4.2.3.4.2	Dünaamiline käitumine sõidu ajal	1.1.1 1.1.2				2.4.3 2.3.2	
4.2.3.4.2.1	Sõiduohutuse piinormid	1.1.1 1.1.2				2.4.3	
4.2.3.4.2.2	Rööbastee koormamise piinormid					2.4.3	

▼ M5

Aluseks olev punkt	Veereemi allsüsteemi element	Ohutus	Töökindlus ja käideldavus	Tervisekaitse	Keskonnakaitse	Tehniline ühilduvus	Juurdepääsetavus
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 koonilisuse 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 mehaanilised ja geomeetriselised omadused	1.1.1 1.1.2				2.4.3	
4.2.3.5.2.2.	Rataste mehaanilised ja geomeetriselised omadused	1.1.1 1.1.2					
4.2.3.5.3	Automaatselt muudetava rööpmelaiusega 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	Rattakaitsed	1.1.1					
4.2.4.2.1	Pidurdamine. Funktsionaalsed 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 2.3.2	
4.2.4.4.1	Hädapidurduskäsklus	2.4.1				2.4.3 2.3.2	
4.2.4.4.2	Sõidupidurduskäsklus					2.4.3 2.3.2	
4.2.4.4.3	Otsese pidurduse käsklus					2.4.3	
4.2.4.4.4	Dünaamilise pidurduse käsklus	1.1.3				2.3.2	
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	

▼ M5

Aluseks olev punkt	Veeremi allsüsteemi element	Ohutus	Töökindlus ja käideldavus	Tervisekaitse	Keskonnakaitse	Tehniline ühilduvus	Juurdepääsetavus
4.2.4.5.2	Hädapidurdus	1.1.2 2.4.1				2.4.3 2.3.2	
4.2.4.5.3	Sõidupidurdus					2.4.3 2.3.2	
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 haardeprofili 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 ühendatud pidurisüsteem	2.4.1	1.2 2.4.2				
4.2.4.8.1.	Haardumistingimustest sõltumatu pidurisüsteem. Üldosa	2.4.1	1.2 2.4.2				
4.2.4.8.2	magnetiline rööppidur					2.4.3 2.3.2	
4.2.4.8.3	pöörivoolu rööppidur					2.4.3 2.3.2	
4.2.4.9	Piduri seisundi 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	Helisignaalsüsteem	2.4.1					
4.2.5.3	Reisijate häiresignaali	2.4.1					
4.2.5.4	Sideseadmed reisijatele	2.4.1					
4.2.5.5	Välisüksed: sisse- ja väljapääs vagunisse	2.4.1				2.3.2	
4.2.5.6	Välisüksed: süsteemi konstruktsioon	1.1.3 2.4.1					

▼ M5

Aluseks olev punkt	Veeremi allsüsteemi element	Ohutus	Töökindlus ja käideldavus	Tervisekaitse	Keskkonnakaitse	Tehniline ühilduvus	Juurdepääsetavus
4.2.5.7	Veeremiüksuste vahelised 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 ooteplatvormil 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	Suurimad rõhumuutused tunnelites					2.4.3	
4.2.6.2.4	Külgtuul	1.1.1					
4.2.6.2.5	Aerodünaamiline mõju ballastalusel paiknevale rööbastele	1.1.1				2.4.3	
4.2.7.1.1	Esilaternad					2.4.3 2.3.2	
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 2.3.2	
4.2.8.2 4.2.8.2.1-- 4.2.8.2.9	Toiteallikas					1.5 2.4.3 2.3.2	

▼ M5

Aluseks olev punkt	Veeremi allsüsteemi element	Ohutus	Töökindlus ja käideldavus	Tervisekaitse	Keskonnakaitse	Tehniline ühilduvus	Juurdepääsetavus
4.2.8.2.10	Rongi elektriõhutus	2.4.1					
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 2.3.2	
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		2.3.2	
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. Mehaanilised omadused	2.4.1					
4.2.9.2.2	Tuuleklaas. Optilised omadused					2.4.3 2.3.2	
4.2.9.2.3	Tuuleklaas. Seadmed					2.4.3	
4.2.9.3.1	Juhi tegevuse kontrollimise funktsioon	1.1.1				2.6.3	
4.2.9.3.2	Kiirusenäit	1.1.5					
4.2.9.3.3	Juhi kasutatavad näidikud ja ekraanid	1.1.5					
4.2.9.3.4	Juhtimisseadmed ja näidikud	1.1.5					
4.2.9.3.5	Märgistamine					2.6.3	

▼ M5

Aluseks olev punkt	Veeremi allsüsteemi element	Ohutus	Töökindlus ja käideldavus	Tervisekaitse	Keskonnakaitse	Tehniline ühilduvus	Juurdepääsetavus
4.2.9.3.6	Raadio teel kaugjuhtimise funktsioon, mida personal kasutab rongi koostamisel	1.1.1				2.3.2	
4.2.9.3.7	Rööbastelt mahasõidu tuvastamise ja ennetamise signaali töötlemine	1.1.1 1.1.2					
4.2.9.3.7a	Rongisisene rööbastelt mahasõidu tuvastamise ja ennetamise funktsioon	1.1.1 1.1.2					
4.2.9.3.8	Euroopa rongijuhtimissüsteemi režiimide haldamise nõuded	1.1.1				1.5 2.3.2	
4.2.9.3.9	Veojõu seisund					2.3.2	
4.2.9.4	Rongisisesed 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 2.3.2	
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				2.3.2	
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	
4.2.11.5	Veevarude täiendamise liides					1.5	

▼ **M5**

Aluseks olev punkt	Veeremi allsüsteemi element	Ohutus	Töökindlus ja käideldavus	Tervisekaitse	Keskonnakaitse	Tehniline ühilduvus	Juurdepääsetavus
4.2.11.6	Rongide seisuteede paigutamise erinõuded					1.5	
4.2.11.7	Tankimisseadmed					1.5	
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	Käitusdokumentatsioon	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	Päästetöödega seotud kirjeldused		2.4.2			2.5.3	
4.2.13	Nõuded rongi automaatjuhtimise liidese kohta					1.5 2.3.2 2.4.3	

3.2. **Käesolevas KTKs käsitlemata olulised nõuded**

Direktiivi (EL) 2016/797 III lisas üldnõuete või iga allsüsteemi nõuete alla liigitatud mõnda olulist nõuet, mis avaldab mõju ka veeremi allsüsteemile, käsitletakse käesolevas KTKs piiratud määral.

▼ **B**

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 käitus- 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.

▼ M5

- 4) Punktis 7.1.2 (vt tabel 17a) on kirjeldatud mõnda veeremi omadust, mis tuleb kanda lubatud veeremitüüpide Euroopa registrisse (vastavalt asjaomasele komisjoni otsusele). Peale selle tuleb need omadused esitada veeremi tehnilises dokumentatsioonis, mida on kirjeldatud punktis 4.2.12.

▼ B4.1.2. *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 üksik-sõiduk 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 kindlaks-määramist 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 kategooriaid 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, sõiduaudod jne) vedamiseks ettenähtud veeremiüksus;
- veeremiüksus, mis on ette nähtud muu kasuliku koorma (post, kaup jne) vedamiseks iseliikuvates rongides;
- juhikabiiniga varustatud veeremiüksus;
- veoseadmetega varustatud veeremiüksus;
- elektriline veeremiüksus ehk veeremiüksus, mida varustatakse elektrienergiaga energiarustuse KTKs kirjeldatud elektrisüsteemi(de) kaudu;
- diiselveurid;
- kaubarongivedurid: kaubavagunite vedamiseks ettenähtud veeremiüksus;
- reisirongivedurid: reisijatevagunite vedamiseks ettenähtud veeremiüksus;

▼ M5

- eriveerem (vt punkti 2.2.2, alapunkt C)

▼ B

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 käituskooresseisu. Tuleb eristada:

- veeremiüksust, mida saab kasutada 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 vastavustöendamise sertifikaadile.

4.1.4. *Tuleohutusnõuete kohaldamise korral kasutatavad veeremikategooriad*

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

— A-kategooria reisijateveoveerem (sealhulgas reisirongi-vedur);

— B-kategooria reisijateveoveerem (sealhulgas reisirongi-vedur);

— 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 taotlev 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 vastavustöendamise sertifikaadile.

4.2. **Allsüsteemi funktsionaalne ja tehniline kirjeldus**

4.2.1. *Üldosa*

4.2.1.1. **J a o t u s**

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

— konstruktsioonid ja mehaanilised osad;

— vastastoime rööbasteega 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”.

▼M5

4.2.1.2 Avatud punktid

Direktiivi (EL) 2016/797 artikli 4 lõike 6 kohaselt on kõik avatud punktid loetletud I liites.

▼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 ohutusosalaste elektroonikaseadmete ja ohutusosalase tarkvara puhul sobivat meetodikat.

4.2.2. *Konstruktsioon ja mehaanilised osad*

4.2.2.1. Üldosa

- 1) Käesolevas osas käsitletakse sõiduki kerekonstruktsiooni (sõiduki konstruktsiooni tugevust) ning sõidukite või veeremüksuste vaheliste mehaaniliste ühenduste (mehaaniliste liideste) konstruktsiooniga seotud nõudeid.

▼ B

- 2) Enamiku nimetatud nõuete eesmärk on tagada rongi mehaaniline terviklikkus käitamise ja päästeoperatsioonide ajal ning reisijate- ja meeskonnaseksioonide 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.
- 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 kasutatavate kahe ratta vaheline liigend vastama J-1 liite viites 1 osutatud kirjelduses esitatud nõuetele.

▼B

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 käituse- 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 ühendamist võimaldav seade.

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 geomeetriselt ja funktsionaalselt ühilduv tüüp 10 lukustussüsteemiga 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 projekti-järgne mass”).

- 2) Üldkäituseks mõeldud ja üldkäituse suhtes hinnatavatele veeremiüksustele, mis on projekteeritud käitamiseks vaid 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemis, paigaldatakse keskpuhversidur, mis on geomeetriselt 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).

▼ B

- 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 haakeseadmega ühilduv õhkpidurisüsteem (nagu on kirjeldatud punktis 4.2.4.3), kohaldatakse järgmisi nõudeid.

▼ M5

- 1) Puhvrid ja kruvisidur peavad olema paigaldatud vastavalt J-1 liite viites 2 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- 2) Piduritorude ja -voolikute, haakeseadiste ja kraanide mõõtmed ja paigutus peavad vastama samas tehnilises kirjelduses 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);

▼ M5

- piduritorude ja kraanide külgsuunaline paiknemine vastab J-1 liite viites 2 osutatud tehnilisele kirjeldusele;

▼ B

- 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.

▼B

- 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;
 - 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 pidurivoolik 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. Haakimistöodeks vajalik töötajate juurdepääs

- 1) Veeremiüksused ja otsahaakeseadise süsteemid tuleb projekteerida nii, et töötajad ei satuks haakimise, lahtihaakimise ega päästetööde ajal ohtu.
- 2) ►**M5** Selle nõude täitmiseks peavad punkti 4.2.2.2.3 alapunkti b kohaste UIC-tüüpi manuaalsete haakesüsteemidega varustatud veeremiüksused vastama järgmistele nõuetele (nn Berni riskülik):
- kruvisidurite ja külghuvritega varustatud veeremiüksuste puhul peab personali tegutsemisruum vastama J-1 liite viites 2 osutatud tehnilisele kirjeldusele;
 - kui on paigaldatud kombineeritud automaat- ja kruvisidur, võib automaatsidur ulatuda Berni riskülikusse vasakult küljelt, kui see on koormuse all ja kruvisidur on kasutusel.
- Iga huvri 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. L ä b i k ä i g u d

- 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 ukсед”.
- 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.

▼ M5

- 3) Veeremiüksuse kere staatiline ja dünaamiline tugevus (väsimus) on olulised rongis viibijate ohutuse tagamiseks ning rongi kuuluvate ja manöövrivõimel osalevate veeremiüksuste konstruktsiooni terviklikkuse seisukohast. Sellepärast peab iga veeremiüksuse konstruktsioon vastama J-1 liite viites 1 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud nõuetele, mille kohaselt arvesse võetavad veeremikategooriad peavad vedurite ja jõuallikaga veeremiüksuste puhul vastama kategooriale L ning kõigi muude käesoleva KTK kohaldamisalasse jäävate veeremitüüpide puhul kategooriale PI või PII.
- 4) Veeremiüksuse kere tugevust võib tõendada arvutuste ja/või katsetuste abil vastavalt J-1 liite viites 1 osutatud tehnilises kirjelduses ette nähtud tingimustele.
- 5) Kui veeremiüksuse projektijärgne survejõud on suurem kui J-1 liite viites 1 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud kategooriatel (mis on alapunktis 3 minimaalselt nõutavad), ei hõlma käesolev tehniline kirjeldus kavandatud tehnilist lahendust. Sel juhul on survejõuga seoses lubatud kasutada muid avalikult kättesaadavaid normdokumente.

Sellisel juhul peab teavitatud asutus kontrollima, kas alternatiivsed normdokumendid moodustavad tehniliselt järjepideva osa eeskirjadest, mida kohaldatakse veeremiüksuse konstruktsiooni projekteerimisel, valmistamisel ja katsetamisel.

Survejõu väärtus kantakse punktis 4.2.12 kindlaksmääratud tehnilisse dokumentatsiooni.

▼ B

- 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 liitmismetodeid. Kehtestatud peab olema kontrollimenetlus, millega tootmisetapis tagatakse, et kontrollitakse kõiki defekte, mis võivad nõrgestada konstruktsiooni mehaanilisi omadusi.

▼M5

4.2.2.5. Passiivne ohutus

- 1) Käesolevas punktis loetletud nõudeid kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes, välja arvatud veeremiüksuste suhtes, mis ei ole ette nähtud käitamise ajal reisijate ega personali vedamiseks, ning välja arvatud teemasinate suhtes.
- 2) Veeremiüksuste puhul, mis on projekteeritud käitamiseks 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemis, on käesolevas punktis esitatud passiivset ohutust käsitlevate nõuete kohaldamine vabatahtlik. Kui taotleja otsustab kohaldada käesolevas punktis kirjeldatud passiivset ohutust käsitlevaid nõudeid, peavad liikmesriigid seda tunnustama. Samuti võivad liikmesriigid nõuda nende nõuete kohaldamist.
- 3) Vedurite puhul, mis on projekteeritud käitamiseks 1 524 mm rööpmelaiusega süsteemis, on käesolevas punktis esitatud passiivset ohutust käsitlevate nõuete kohaldamine vabatahtlik. Kui taotleja otsustab kohaldada käesolevas punktis kirjeldatud passiivset ohutust käsitlevaid nõudeid, peavad liikmesriigid seda tunnustama.
- 4) Kindla kokkupõrkesenaariumiga seotud sätted ei kuulu kohaldamisele selliste veeremiüksuste suhtes, mis ei ole suutelised liikuma vastavas kokkupõrkesenaariumis kirjeldatud kokkupõrkekiirustel.
- 5) Passiivse ohutuse eesmärk on täiendada aktiivset ohutust, kui kõik muud ohutusabinõud ei ole tulemuslikud. Selleks peab veeremiüksuste mehaaniline konstruktsioon rongis viibijaid kokkupõrke korral kaitsma ning sisaldama vahendeid, mis

— piiravad aeglustumist;

— tagavad inimeste viibimisasal vajaliku ellujäämisruumi ja konstruktsiooni püsivuse;

— vähendavad vagunite kuhjumisohtu;

— vähendavad rööbastelt mahaõidu ohtu;

— leevendavad rööbastel oleva takistusega kokkupõrkamise tagajärgi.

▼ M5

Veeremiüksused peavad nimetatud funktsionaalsete nõuete täitmiseks vastama J-1 liite viites 3 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud nõuetele, mis on seotud kokkupõrkekindluse kategooriaga C-I.

Kaaluda tuleb nelja järgmist kokkupõrke võrdlusstenaariumi:

- 1. stsenarium: laupkokkupõrge kahe ühesuguse veeremiüksuse vahel;
 - 2. stsenarium: laupkokkupõrge kaubavaguniga;
 - 3. stsenarium: veeremiüksuse kokkupõrge raudteeületuskohal oleva suure maanteeõidukiga;
 - 4. stsenarium: veeremiüksuse kokkupõrge madala takistusega (näiteks raudteeületuskohal olev sõiduauto, loom, kivi jne).
- 6) Punktis 5 esitatud stsenariume on kirjeldatud J-1 liite viites 3 osutatud tehnilises kirjelduses.
- 7) J-1 liite viites 3 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud nõudeid kohaldatakse eespool kirjeldatud kokkupõrke võrdlusstenaariumide suhtes.
- 8) Rööbastel oleva takistusega kokkupõrke tagajärgede leevendamiseks peavad vedurite, veopeade, juhtvagunite ja rongide esiosad olema varustatud takistuste deflektoriga. Takistuste deflektorite suhtes kehtivad nõuded on kindlaks määratud J-1 liite viites 3 osutatud tehnilises kirjelduses.

▼ 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 sõidukikereliidesed (tõstepunktid), mis võimaldavad vertikaalsete või kvaasivertikaalsete jõudude rakendamist. Lisaks peab veeremi konstruktsioon võimaldama selle tervikuna tõstmist koos käiguosadega (nt kinnitades pöördvankri sõidukikere külge). Samuti peab olema võimalik tõsta sõiduki üht otsa (sh koos käiguosaga), samal ajal kui teine ots toetub ülejäänud käiguosa(de)le.

▼ 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 piisavalt sisseehitatud tõstepunkte, peab see struktuur olema varustatud vahenditega, mis võimaldavad rööbastele tagasi-tõstmise ajaks selle külge kinnitada teisaldatavaid tõstepunkte.

▼ M5

- 7) Tõstepunktide geometria peab vastama J-1 liite viites 4 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- 8) Tõstepunktid tuleb tähistada J-1 liite viites 5 osutatud tehnilisele kirjeldusele vastavate märkidega.
- 9) Konstruktsiooni projekteerimisel tuleb arvesse võtta J-1 liite viites 1 osutatud tehnilises kirjelduses täpsustatud koormuseid. Veeremiüksuse kere tugevust võib tõendada arvutuste või katsetuste abil vastavalt samas tehnilises kirjelduses ette nähtud tingimustele.

Punktis 4.2.2.4 kindlaksmääratud tingimustel võib kasutada alternatiivseid avalikult kättesaadavaid normdokumente.

▼ B

- 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 kerekonstruktiooni 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 ►M5 viites 1 ◀ osutatud kirjeldusele, kusjuures vedurite puhul tuleks kaaluda kategooriat L ning reisijateveeveeremi 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 d

- 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 sektsiooniga 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

▼M5

- 1) Kindlaks tuleb määrata järgmised J-1 liite viites 6 osutatud tehnilises kirjelduses määratletud koormustingimused:
 - i) projektijärgne mass erandliku kasuliku koormusega;
 - ii) projektijärgne mass tavalise kasuliku koormusega;
 - iii) töökorras veeremiüksuse projektijärgne mass;
 - iv) töömäss tavalise kasuliku koormusega;
 - v) töömäss töörežiimil.

▼B

- 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 seis- ja teenindusaladel), mis on kooskõlas J-1 liite ►**M5** viites 6 ◀ 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***▼M5**4.2.3.1. *G a b a r i i d i d*

- 1) Selles punktis käsitletakse veeremi kavandatava suuruse arvutamise ja vastavustõendamise eeskirju, eesmärgiga tagada veeremi liiklemine ühes või mitmes taristus ilma häiringute 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 punktis 4.2.12 kindlaksmääratud tehnilisse dokumentatsiooni.
- 3) Veeremiüksuse vastavus sellele kavandatud võrdlusprofiilile tehakse kindlaks ühe J-1 liite viites 7 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud meetodi abil.
- 4) Kui tehakse kindlaks, et veeremiüksus vastab ühele või mitmele võrdlusprofiilile G1, GA, GB, GC või DE3, sealhulgas madalama osaga seotud võrdlusprofiilidele G11, G12 või G13, nagu on esitatud J-1 liite viites 7 osutatud tehnilises kirjelduses, tehakse vastavus kindlaks J-1 liite viites 7 osutatud tehnilises kirjelduses kindlaks määratud kinemaatilise meetodi abil.

Vastavus nendele võrdlusprofiilidele kantakse punktis 4.2.12 kindlaksmääratud tehnilisse dokumentatsiooni.

▼ M5

- 5) Elektriliste veeremiüksuste puhul tuleb pantograafi gabariite kontrollida J-1 liite viites 7 osutatud tehnilise kirjelduse kohaste arvutuste abil, millega tagatakse, et pantograafi gabariidid vastavad komisjoni määruse (EL) nr 1301/2014 ⁽¹⁾ (energiavarustuse KTK) D liite kohaselt kindlaks määratud pantograafi mehaanilistele kinemaatilistele gabariitidele ning sõltuvad pantograafi jaoks valitud kollektoripea geometriast: punktis 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 punktis 4.2.10 ja mida kasutatakse mehaanilise kinemaatilise gabariidi arvutamiseks, tuleb arvutuslikult või mõõtmiste abil põhjendada vastavalt J-1 liite viites 7 osutatud tehnilise kirjeldusele.

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

- 7) Veeremiüksuse staatiline profiil peab jääma ühtsesse veeremi gabariitide vahemikku T; taristu võrdlusprofiil on rööpmelaius S. Seda profiili 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 mehaanilistele staatilistele gabariitidele; arvesse tuleb võtta pantograafi jaoks valitud kollektoripea geometriat: lubatud võimalused on kindlaks määratud punktis 4.2.8.2.9.2.

▼ B

4.2.3.2. Teljekoormus ja rattakoormus

▼ M5

4.2.3.2.1. Teljekoormuse parameeter

- 1) Teljekoormus koos teljevahe, veeremiüksuse pikkuse ja veeremiüksuse suurima lubatud kiirusega vaadeldaval liinil on veeremiüksuse ja taristu vahelise liidese parameeter.

Komisjoni määruse (EL) nr 1299/2014 ⁽²⁾ (edaspidi „taristu KTK“) punktis 4.2.1 esitatud eesmärgiks oleva süsteemi puhul on teljekoormus tööparameeter, mis sõltub liini liikluskoodist.

- 2) Järgmised taristuga liidestumist näitavad tunnused tuleb esitada veeremiüksuse hindamise käigus koostatavas ja punktis 4.2.12.2 kirjeldatud ülddokumentatsioonis:

— mass telje kohta (iga telje kohta) kõikide koormustingimuste korral (nagu on kindlaks määratud punktis 4.2.2.10 ja dokumenteerimise nõuetes);

⁽¹⁾ Komisjoni 18. novembri 2014. aasta määrus (EL) nr 1301/2014, milles käsitletakse Euroopa Liidu raudteesüsteemi energiavarustuse allsüsteemi koostalitluse tehnilist kirjeldust (ELT L 356, 12.12.2014, lk 179).

⁽²⁾ Komisjoni 18. novembri 2014. aasta määrus (EL) nr 1299/2014, milles käsitletakse Euroopa Liidu raudteesüsteemi allsüsteemi „taristu“ koostalitluse tehnilist kirjeldust (ELT L 356, 12.12.2014, lk 1).

▼ **M5**

- telgede pikisuunaline paiknemine veeremiüksusel (teljevahed);
 - veeremiüksuse pikkus;
 - valmistajakiirus (vastavalt punkti 4.2.8.1.2 dokumenteerimisnõuetele);
 - EN liinikategooria, mis tuleneb veeremiüksuse kategoriseerimisest vastavalt J-1 liite viites 10 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- 2a) Iseliikuvate diisel- ja elektrireisirongide ning reisivagunite ja muude reisirongivagunite puhul tuleb EN liinikategooria alati dokumenteerida, näidates seismisala kasuliku koormuse standardväärtuse kilogrammides ruutmeetri kohta, nagu on kindlaks määratud J-1 liite viites 10 osutatud tehnilises kirjelduses.
- 2b) Kui punkti 4.2.2.10 alapunktide 1 ja 2 kohaselt kasutatakse koormustingimuse „projektijärgne mass erandliku kasuliku koormusega” kindlaksmääramiseks konkreetset seismisala kasuliku koormuse väärtust, dokumenteeritakse teine EN liinikategooria, kasutades seda konkreetset seismisala kasuliku koormuse väärtust.
- 2c) Kõigi nende veeremiüksuste puhul dokumenteeritakse kõik EN liinikategooriad, näidates seismisala kasuliku koormuse, nagu on kirjeldatud J-1 liite viites 10 osutatud tehnilises kirjelduses.
- 3) Teljekoormuse andmete kasutamine veeremi ja taristu ühilduvuse kontrollimiseks käituse tasandil (väljaspool käesoleva KTK kohaldamisala)

Vastavalt komisjoni rakendusmääruse (EL) 2019/773 ⁽¹⁾ (käitamise ja liikluskorralduse KTK) punkti 4.2.2.5 nõuetele on raudteeveo-ettevõtja kohustatud määratlema veeremiüksuse iga üksiku telje teljekoormuse kui taristuga liidestumise parameetri, lähtudes plaanitava kasutuse käigus tekkivast eeldatavast koormusest (veeremiüksuse hindamise ajal seda ei määratleta). Koormustingimusel „projektijärgne mass erandliku kasuliku koormusega” esinev teljekoormus on eespool nimetatud teljekoormuse suurim võimalik väärtus. Samuti tuleb arvesse võtta punktis 4.2.4.5.2 määratletud pidurisüsteemi projekteerimisel arvesse võetud maksimaalset koormust.

▼ **B**

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 rõõbastelt mahasõidu ohu puudumist liikumisel kõveratel teedel.
- 2) Vastavushindamise menetlust on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.2.

⁽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 otsus 2012/757/EL (ELT L 139I, 27.5.2019, lk 5).

▼ 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

▼ M5

4.2.3.3.1. Veeremi omadused rongituvastussüsteemidega ühilduvuse tagamiseks

- 1) Rongituvastuse sihtsüsteemidega ühilduvuse tagamiseks vajalikud veeremi omadused on esitatud punktides 4.2.3.3.1.1, 4.2.3.3.1.2 ja 4.2.3.3.1.3.

Viidatakse J-2 liite viites A osutatud tehnilise kirjelduse punktidele (neile on viidatud ka kontrolli ja signaalimise KTK ⁽¹⁾ A liite viites 77 osutatud tabelis A.2). Seotud erijuhtumid on määratletud kontrolli ja signaalimise KTK punktis 7.7.

- 2) Omadused, millele veerem vastab, tuleb kanda punktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.

4.2.3.3.1.1. **Rööbastee vooluahelatel põhinevate rongituvastussüsteemidega ühilduvust näitavad veeremi omadused**

J-2 liite viites A osutatud tehnilises kirjelduses täpsustatakse järgmiste näitajatega seotud omadused.

i) Veeremiüksuse geometria

- (1) Suurim lubatud kaugus järjestikuste telgede vahel.
- (2) Suurim lubatud kaugus rongi eesmise/tagumise otsa ja esimese/viimase telje vahel.
- (3) Väikseim lubatud kaugus esimese ja viimase telje vahel.

ii) Veeremiüksuse konstruktsioon

- (4) Minimaalne lubatud teljekoormus kõikide koormustingimuste korral.
- (5) Rattapaari vastastikuste rataste veerepindade vaheline elektritakistus ja selle mõõtmise meetod.
- (6) Pantograafiga varustatud elektriliste veeremiüksuste puhul väikseim näivtakistus;
- (7) Manööverdamiseseadmete kasutamine.

⁽¹⁾ Komisjoni 10. augusti 2023. aasta rakendusmäärus (EL) 2023/1695, milles käsitletakse Euroopa Liidu raudteesüsteemi kontrolli ja signaalimise allsüsteemide koostalitluse tehnilist kirjeldust ning millega tunnistatakse kehtetuks määrus (EL) 2016/919 (ELT L 380, 8.9.2023, lk 222).

▼ **M5**iii) **Heitmete vältimine**

- (8) Liivatamisseadmete kasutamine.

Kui on ette nähtud automaatse liivatamise funktsioon, peab juhul olema võimalik see funktsioon välja lülitada rööbastee teatavates punktides, mis on käitamiseeskirjades määratletud liivatamiseks mittesobivatena.

- (9) Komposiitmaterjalist piduriklotside kasutamine.
- (10) Kui veeremiüksus on varustatud rattaharja õlititega, siis nende kohta kehtivad nõuded.

iv) **Elektromagnetiline ühilduvus**

- (11) Juhtivusliku häirega seotud nõuded.

4.2.3.3.1.2 **Teljeloenduritel põhinevate rongituvastussüsteemidega ühilduvust näitavad veeremi omadused**

J-2 liite viites A osutatud tehnilises kirjelduses täpsustatakse järgmistele näitajatele seotud omadused.

i) **Veeremiüksuse geometria**

- (1) Suurim lubatud kaugus järjestikuste telgede vahel.
- (2) Väikseim lubatud kaugus järjestikuste telgede vahel.
- (3) Haakimiseks ettenähtud veeremiüksuse otsas väikseim lubatud kaugus rongi eesmise/tagumise otsa ja esimese/viimase telje vahel (võrdub poolega kindlaksmääratud väärtusest)
- (4) Suurim lubatud kaugus rongi eesmise/tagumise otsa ja esimese/viimase telje vahel.

ii) **Ratta geometria**

- (5) Ratta geometria.

iii) **Veeremiüksuse konstruktsioon**

- (6) Metallita ja induktiivkomponentideta ruum rataste vahel.
- (7) Rattamaterjali omadused;

iv) **Elektromagnetiline ühilduvus**

- (8) Elektromagnetväljadega seotud nõuded;
- (9) Magnetiliste või pöörisvoolu-rööppapidurite kasutamine.

4.2.3.3.1.3. **Silmusahelal põhinevate süsteemidega ühilduvust näitavad veeremi omadused**

J-2 liite viites A osutatud tehnilises kirjelduses täpsustatakse järgmistele näitajatele seotud omadused.

Veeremiüksuse konstruktsioon

- (1) Veeremiüksuse metallkonstruktsioon.

▼ B

- 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.

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.

▼ M5

- 3) Tuvastussüsteem peab asuma täielikult veeremiüksuse pardal ning diagnoosisõnumid peavad olema pardal kättesaadavad.
- 4) Edastatud diagnoosisõnumeid tuleb kirjeldada ja võtta arvesse punktis 4.2.12.4 kirjeldatud käitusedokumentatsioonis ning punktis 4.2.12.3 kirjeldatud hooldusedokumentatsioonis.

▼ B

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 ► **M5** viites 8 ◀ 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 (asjast omast 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 ► **M5** viites 8 ◀ osutatud kirjelduse parameetritele.

▼ M3

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 liikumine kõveral rööbasteel, võttes eelkõige arvesse üleminekut kõveral teelt sirgele ja tasapindade kõrguserinevusi ülesõitudel.
- 2) Vastavushindamise menetlust on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.3.

▼ M5

Vastavushindamise menetlust kohaldatakse teljekoormuste puhul, mis jäävad taristu KTK punktis 4.2.1 ja J-1 liite viites 9 osutatud tehnilises kirjelduses nimetatud vahemikku.

▼ B

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 rööbaste koormust. See on väga oluline ohutusfunktsioon, mida reguleeritakse käesoleva alapunkti nõuetega.

▼ M5

a) Tehnilised nõuded

- 1) Veeremiüksus töötab ohutult ja koormab rööbasteed vastuvõetaval tasemel, kui veeremiüksust käitatakse väärtuste piires, mis saadakse kiiruse ja välisrööpa kõrgenduse puudujäägi kombinatsiooni(de) alusel vastavalt J-1 liite viites 9 osutatud tehnilises kirjelduses kindlaks määratud tingimustele.

Selle hindamisel kontrollitakse, kas järgitakse punktides 4.2.3.4.2.1 ja 4.2.3.4.2.2 kindlaks määratud piirnorme; vastavushindamise menetlust on kirjeldatud punktis 6.2.3.4.

▼ M5

- 2) Punktis 3 nimetatud piirnorme ja vastavushindamise menetlust kohaldatakse teljekoormuste puhul, mis jäävad taristu KTK punktis 4.2.1 ja J-1 liite viites 9 osutatud tehnilises kirjelduses nimetatud vahemikku.

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

- 3) Dünaamilist käitumist sõidu ajal käsitlev katsearuanne (mis sisaldab kasutuspiiranguid ja rööbastee koormamise parameetreid) tuleb lisada punktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.

Dokumentatsiooni kantavad rööbastee koormamise parameetrid (seahulgas vajaduse korral täiendavad parameetrid Y_{max} , B_{max} ja B_{qst}) on määratletud J-1 liite viites 9 osutatud tehnilises 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 välja-poolle vaguni konstruktsiooni ja pantograafi kinemaatilist ► M5 etalonprofiili ◀ kaldenurga 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 käitusedokumentatsioonis.

▼ M5

d) Lisanõuded Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisese liidese kohta

- 8) Veeremiüksuste suhtes kohaldatavad nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „kallutussüsteemi seisund”, kui on paigaldatud Euroopa rongijuhtimissüsteem, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses.

▼ B

4.2.3.4.2.1. Sõiduohutuse piirväärtused

▼ M3

- 1) Sõiduohutuse piirväärtused, millele veeremiüksus peab vastama, on täpsustatud J-1 liite ► **M5** viites 9 ◀ 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 ► **M5** viites 9 ◀ 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

▼ M5

- 1) Veeremiüksuse projektijärgne kombineeritud koonilisuse ekvivalent, mida on kontrollitud punktis 6.2.3.4 kirjeldatud sõidudünaamilise käitumise tõendamise kaudu, täpsustatakse käitustingimuste jaoks hooldusdokumentatsioonis, nagu on kindlaks määratud punktis 4.2.12.3.2, võttes arvesse ratta- ja rööpaprofiilide mõju.

▼ B

- 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, teljepuksamarkide ja kõikide kinnitatud seadmete terviklikkust, tuginedes J-1 liite ►M5 viites 11 ◀ osutatud kirjelduses sätestatud meetoditele.
- 2) Pöördvankri ühenduse konstruktsiooni peab vastama J-1 liite ►M5 viites 1 ◀ osutatud kirjelduses esitatud nõuetele.
- 3) Hüpootees, mis võetakse aluseks pöördvankri sõidust tingitud koormuste hindamiseks (valemid ja koefitsiendid) vastavalt J-1 liite ►M5 viites 11 ◀ 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 (teljepuksamarkid, teljepuksamarkid, 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 veeremiüksuste korral****▼M5**

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

Vastavushindamise menetlus peab vastama punkti 6.2.3.7 alapunktile 7.

▼B**Teljepuksikarpide mehaaniline käitumine**

- 4) Teljepuksikarbi 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 mõõtmed

- 6) Rattapaaride geomeetrilised mõõtmed (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) $S_R = A_R + S_{d, \text{vasak}} + S_{d, \text{parem}}$	$330 \leq D \leq 760$	1 415	1 426
		$760 < D \leq 840$	1 412	
		$D > 840$	1 410	
	Kaugus ► <u>M5</u> tagaküljest tagaküljeni ◀ (A_R)	$330 \leq D \leq 760$	1 359	1 363
		$760 < D \leq 840$	1 358	
		$D > 840$	1 357	

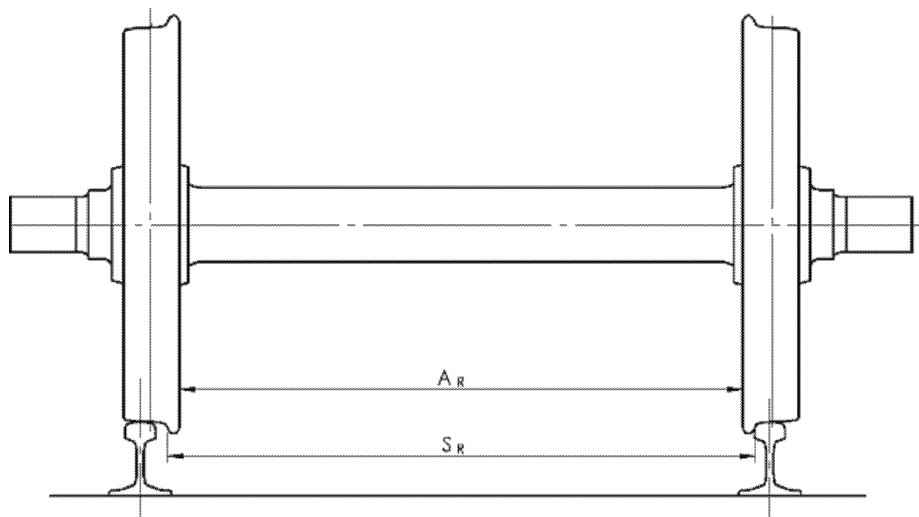
▼ B

Nimetus		Ratta läbimõõt D [mm]	Miinumiväärtus [mm]	Maksimumväärtus (mm)
1 524 mm	Kaugus esiküljest esiküljeni (S_R)	$400 \leq D < 725$	1 506	1 509
	$S_R = A_R + S_{d,vasak} + S_{d,parem}$	$D \geq 725$	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)	$400 \leq D \leq 1 220$	1 487	1 509
	$S_R = A_R + S_{d,vasak} + S_{d,parem}$			
1 600 mm	Kaugus tagaküljest tagaküljeni (A_R)	$400 \leq D \leq 1 220$	1 437	1 443
	Kaugus esiküljest esiküljeni (S_R)	$690 \leq D \leq 1 016$	1 573	1 592
1 600 mm	$S_R = A_R + S_{d,vasak} + S_{d,parem}$			
	Kaugus tagaküljest tagaküljeni (A_R)	$690 \leq D \leq 1 016$	1 521	1 526
1 668 mm	Kaugus esiküljest esiküljeni (S_R)	$330 \leq D < 840$	1 648	1 659
	$S_R = A_R + S_{d,vasak} + S_{d,parem}$	$840 \leq D \leq 1 250$	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 hooldusdokumentatsioonis 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 mõõtmed

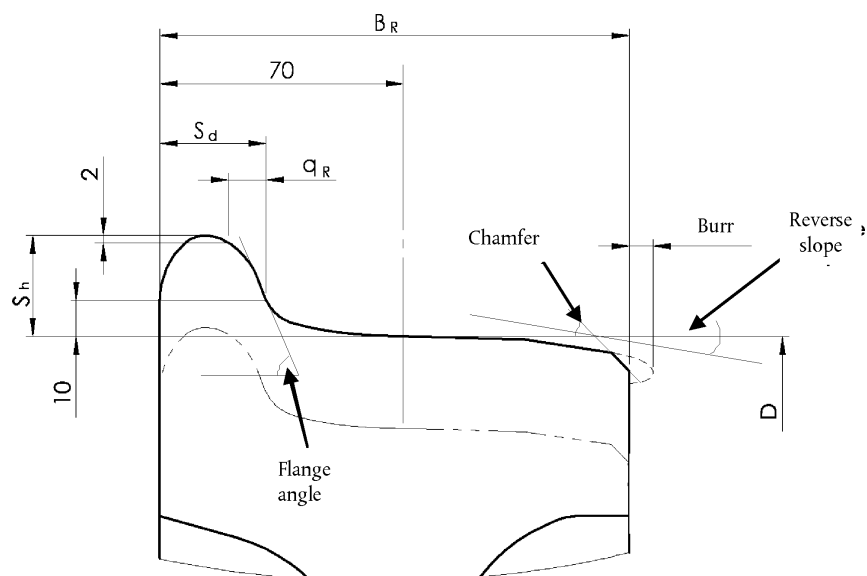
- 2) Rataste geomeetrilised mõõtmed (nagu on märgitud joonisel 2) peavad vastama tabelis 2 esitatud piirväärtustele. Nimeetatud piirväärtusi tuleb käsitada arvutuslike väärtustena (uue ratta korral) ning käituse piirväärtustena (kasutatakse hoolduse eesmärgil; vt ka käesoleva KTK alapunkt 4.5).

Tabel 2

Ratta geomeetriliste mõõtmete 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 ratta 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) rööpmelaius(t)ega, kui see läbib rööpmelaiuse muutmise seadme.
- 2) Ümberlülitusmehhanism peab tagama rataste ohutu lukustamise 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.

▼M5

4.2.3.7. Rattakaitsed

- 1) Käesolevat nõuet kohaldatakse juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.
- 2) Rattad peavad olema kaitstud rööbastele sattunud väikeste esemete tekitatavate kahjustuste eest esimese telje rataste ette paigaldatud rattakaitsete abil.
- 3) Rattakaitsed peavad vastama J-1 liite viites 3 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud nõuetele.

▼B4.2.4. *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 käitatavate veeremiüksuste eraldiseisvad pidurdusnäitajad määratakse kindlaks nii, et nendest saab tuletada rongi üldise pidurdustõhususe.
- 4) Pidurdustõhususe määravad aeglustusprofiilid (aeglustus = F (kiirus) ja ekvivalentne reageerimisaeg).

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

Pidurdustõhusus võib varieeruda sõltuvalt rongi või sõiduki massist.

▼B

- 5) Minimaalne pidurdustõhusus, mis on nõutav rongi soovitud kiirusega käitamiseks liinil, sõltub liini omadustest (signaali-
missüsteem, suurim lubatud kiirus, kalded, liini ohutusmar-
ginaal) 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 rakendumise signaal edastatakse juhtimiskeskusest juhtimisliini kaudu kogu rongile;
- 4) automaatne: tahtmatu katkestus (terviklikkuse kadu, elektri-
katkestus liinil) juhtimisliinis toob kaasa pidurite rakendu-
mise rongi kõigil sõidukitel.
- 5) Põhipidurdusfunktsiooni on lubatud täiendada teiste piduri-
süsteemidega, mida on kirjeldatud alapunktis 4.2.4.7 (dünaa-
miline pidur — veosüsteemiga ühendatud pidurisüsteem)
ja/või alapunktis 4.2.4.8 (haardumistingimustest sõltumatu
pidurisüsteem).
- 6) Pidurisüsteemi ehituses tuleb arvestada pidurdusenergia haju-
misega ning see ei tohi tavakäituse käigus tekitada piduri-
süsteemi osadele mingit kahju; seda tuleb tõendada käesole-
va KTK alapunktis 4.2.4.5.4 esitatud arvutuse abil.

Veeremi projekteerimisel tuleb arvestada ka piduridetailide
ümber tekkiva temperatuuriga.

▼B

- 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 käitamiskoosseis(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 koormatud 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 liikumatuse 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 olenevata 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 raskusaste/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 pikenemine 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 ohutusuringus 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.

▼ **M5**

4.2.4.3

Pidurisüsteemi tüüp

- 1) Üldkäituses (mitmesugused erinevat päritolu veeremiüksuste koosseisud, projekteerimisetapil määramata 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 12 osutatud tehnilises kirjelduses.

▼ M5

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

- 2) Püsivas või eelmääratud koosseisus kasutamise suhtes hinnatavate veeremiüksuste (rongide või sõidukite) pidurisüsteemi tüübile nõudeid ei esitata.
- 3) Veeremiüksuste suhtes kohaldatavad nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „pidurdusrõhk”, kui on paigaldatud Euroopa rongijuhtimissüsteem, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses.
- 4) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „piduri eriseisund – elektropneumaatiline pidur” ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses.

▼ B4.2.4.4. **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 korral ise mehaaniliselt hädapidurdusasendisse lukustuma; sellest asendist vabastamine peab olema võimalik ainult tahtliku tegevusega.

▼ M5

- 3) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „hädapidurduskäsklus” ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses.

▼ B

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

— hädapidurduskäskluse edastamine kogu rongile pidurite juhtimisliini kaudu;

▼ B

- 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 käskluse 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).
- 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.

▼ M5

- 5) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „sõidupidurduskäsklus” ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses.

▼ B*Märkused:*

- kui sõidupidurit ja veojõudu kontrollib automaatne kiiruseregulaator, ei pea juht veojõu katkestamist tühistama;
- hõõrdpiduri 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.

▼ B

- 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 rakenduva jõuga, kui rongi koosseisus on vedur(id). Seda võib rakendada käitamise ajal, määrares konkreetse liiniga (nt suure kaldega liin ja väike kurviraadius) ühildumiseks vajalikud väärtused.

▼ M5

- 4) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „pidurduse spetsiaalse piiramise ala – raudteeäärsed korraldused: regeneratiivpidur ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses. Veeremiüksuse järgnevad käsud regeneratiivse pidurdamise piiramiseks võivad olla automaatsed või juhi sekkumise korral manuaalsed. Veeremi konfiguratsioon automaatselt või manuaalselt antud käsu korral tuleb kanda punktis 4.2.12.2 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.
- 5) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „pidurduse spetsiaalne piiramine – spetsiaalsete andmeedastusmoodulite käsud: regeneratiivpidur” ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses. Veeremiüksuse järgnevad käsud regeneratiivse pidurdamise piiramiseks võivad olla automaatsed või juhi sekkumise korral manuaalsed. Veeremi konfiguratsioon automaatselt või manuaalselt antud käsu korral tuleb kanda punktis 4.2.12.2 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.

▼ 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 energiavarustus.
- 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

▼ M5

- 1) Veeremiüksuse (rongi või veeremiüksuse) pidurdustõhusus ($a_{gl} = F \cdot v$ (kiirus) ja ekvivalentne reageerimisaeg) tuleb leida arvutuse teel vastavalt J-1 liite viites 13 või 14 osutatud tehnilisele kirjeldusele arvestusega, et rööbastee on tasane.

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

- 2) Hõõrdpiduriseadmete puhul arvutustes kasutatavad hõõrdetegurid peavad olema põhjendatud (vt J-1 liite viites 13 osutatud tehniline kirjeldus).

▼ B

- 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.

▼ M5

4.2.4.5.2. Hädapidurdus

Reageerimisaeg

- 1) Püsiv- või eelmäaratud koosseisus kasutamise suhtes hinnatavatel veeremiüksustel peavad hädapidurduskäskluse andmise korral kogu hädapidurdusjõu rakendumise hetke suhtes arvestatud ekvivalentne reageerimisaeg ja viivitusae olema lühemad kui järgmised väärtused:

— ekvivalentne reageerimisaeg:

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

— 5 sekundit muude veeremiüksuste puhul;

— viivitusae: 2 sekundit.

Ekvivalentset reageerimisaega ja viivitusaega tuleb hinnata kogu pidurdusjõu alusel või õhkpidurisüsteemi korral pidurisilindrite rõhu alusel vastavalt J-1 liite viites 13 osutatud tehnilisele kirjeldusele.

- 2) Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud ja selle suhtes hinnatavate veeremiüksuste reageerimisaeg peab vastama UIC-tüüpi pidurisüsteemi jaoks ette nähtud nõuetele (vt ka punkt 4.2.4.3: pidurisüsteem peab ühilduma UIC-tüüpi pidurisüsteemiga).

Aeglustuse arvutamine

- 3) Kõigi veeremiüksuste puhul peab hädapidurduse tõhususe arvutus vastama J-1 liite viites 13 või 14 osutatud tehnilisele kirjeldusele. Leida tuleb aeglustusprofiilid ja peatumisteedkonnad järgmiste lähtekiiruste korral (kui need on veeremiüksuse valmistajakiirusest väiksemad): 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 ette nähtud ja selle suhtes hinnatavate veeremiüksuste puhul tuleb leida ka pidurdusmassi protsent (λ).

J-1 liite viites 65 osutatud tehnilises kirjelduses täpsustatakse, kuidas veeremiüksuse aeglustusest või peatumisteedkonnast on võimalik tuletada muid parameetreid (pidurdusmassi protsent (λ), pidurdatav mass).

▼ **M5**

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

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

— Alatalitlusrežiim. Eeldatakse punktis 4.2.4.2.2 nimetatud ohutusnõude nr 3 juures viidatud pidurisüsteemide rikkeid ning hõõrdpiduriseadmete puhul kasutatavate hõõrdetegurite nimiväärtusi. Alatalitlusrežiimi arvutustes loetakse võimalikuks üksikuid rikkeid; selleks leitakse hädapidurduse tõhusus juhaks, kus ühe punkti rikke tõttu kaasneb pikim peatumisteed ja sellega seotud üksik rike tuleb üheselt kindlaks määrata (rikkis osa ning rikkerežiim, võimaluse korral ka rikete sagedus).

— Halvenenud tingimused. Peale selle tuleb hädapidurduse tõhusus arvutada ka hõõrdeteguri vähendatud väärtustega, võttes arvesse keskkonna temperatuuri ja niiskuse piimorme (välismõju) (vt J-1 liite viites 67 ja 68 osutatud tehniline kirjeldus).

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

- 6) Hädapidurduse tõhusus tuleb arvutada järgmise kolme koormustingimuse kohta.

— Minimaalne koormus. „Töökorras veeremiüksuse projektijärgne mass” (nagu on kirjeldatud punktis 4.2.2.10).

— Tavaline koormus. „Projektijärgne mass tavalise kasuliku koormusega” (nagu on kirjeldatud punktis 4.2.2.10).

— Suurim pidurduskoormus. Koormustingimus, mis on väiksem kui „projektijärgne mass erandliku kasuliku koormusega” või võrdne sellega (nagu on kirjeldatud punktis 4.2.2.10).

Kui see koormustingimus on väiksem kui „projektijärgne mass erandliku kasuliku koormusega”, tuleb seda põhjendada ja see tuleb dokumenteerida punktis 4.2.12.2 kirjeldatud ülddokumentatsioonis.

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

▼ M5

- 8) Punktis 4.2.12.2 kindlaks määratud 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 ei tohi püsivas või eelmääratud koosseisus kasutamise suhtes hinnatavatel veeremiüksustel, mille valmistajakiirus on 250 km/h või üle selle, olla peatumisteedkond hädapidurduse korral tavarežiimil suurem järgmistest väärtustest koormustingimusel „tavaline 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.

▼ B

4.2.4.5.3. Sõidupidurduskäsklus

Aeglustuse arvutamine**▼ M5**

- 1) Kõigi veeremiüksuste puhul arvutatakse sõidupidurduse tõhusus vastavalt J-1 liite viites 13 või 14 osutatud tehnilisele kirjeldusele, võttes eelduseks, et pidurisüsteem on tavarežiimil, hõõrdpiduriseadmete suhtes kehtivad hõõrdetegurite nimiväärtused, koormustingimus on „projektijärgne mass tavalise kasuliku koormusega” ning veerem liigub valmistajakiirusel.
- 2) Suurima sõidupidurduse arvutuste kontrollimiseks tuleb teha katsetused vastavalt punktis 6.2.3.9 kirjeldatud vastavushindamise menetlusele.

▼ B**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 soojusmahtuvusse 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) Liikumatuna hoidmine saavutatakse seisupidurifunktsiooni 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 ► **M5** viites 13 ◀ osutatud kirjeldusele. Tulemus (suurim kallak, millel seisupidur suudab üksinda veeremiüksust liikumatuna hoida) tuleb kanda käesoleva KTK punktis 4.2.12 määratletud tehnilisse dokumentatsiooni.

4.2.4.6. Ratta ja rööbastee haardeprofiil — rataste lohisemise vältimise süsteem

▼ M5

4.2.4.6.1. Ratta ja rööbastee haardeprofiili väärtus

- 1) Veeremiüksuse pidurüsteem peab olema projekteeritud selliselt, et kiiruste vahemikus 30–250 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 ratta ja rööbastee arvutatud haardetegur suurem kui 0,15 järgmiste eranditega:

— püsivas või eelmääratud koosseisus hinnatavate seitsme või vähema teljega veeremiüksuste puhul ei tohi ratta ja rööbastee arvutatud haardetegur olla suurem kui 0,13;

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

Märkus: Koormustingimusel „tavaline koormus” erandeid ei kohaldata, kehtib piirmorm 0,15.

Nimetatud vähimat telgede arvu võib vähendada 16 teljeni, kui punkti 4.2.4.6.2 kohaselt nõutav rataste lohisemise vältimise süsteemi tõhususe katsetus viiakse läbi koormustingimusel „minimaalne koormus” ja tulemus on positiivne.

Kiirusel üle 250 km/h kuni 350 km/h (kaasa arvatud) peavad eespool nimetatud kolm piirnormati vähenema lineaarselt väärtsuseneni 0,05 kiiruse 350 km/h korral.

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

▼ M5

- 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 piinorme tuleb kontrollida arvutuste abil kõigi kolme punktis 4.2.4.5.2 nimetatud koormustingimuse suhtes, võttes eelduseks väikseima rattaläbimõõdu.

Haardeteguri kõik väärtused ümardatakse kahe kümnendkohani.

4.2.4.6.2. Rataste lohisemise vältimise süsteem

- 1) Rataste lohisemise vältimise süsteem on süsteem, mis on projekteeritud haardeteguri parimaks ärakasutamiseks pidurdusjõudu kontrollitult vähendama ja taastama nii, et rattapaarid ei blokeeru ega lohise juhimatult, vähendades nii peatumisteedkonna pikkust ja võimalikke rattakahjustusi.

Nõuded rataste lohisemise vältimise süsteemi olemasolu ja kasutamise kohta veeremiüksusel

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

Rataste lohisemise vältimise süsteemiga peavad olema varustatud veeremiüksused, mis ei ole varustatud ratta klotspiduritega 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 punkt 4.2.4.7).

Nõuded rataste lohisemise vältimise süsteemi tõhususe kohta

- 5) Dünaamilise pidurisüsteemiga varustatud veeremiüksustel peab rataste lohisemise vältimise süsteem (kui see on eelmise punkti 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.

▼ M5

- 6) Rataste lohisemise vältimise süsteem peab olema projekteeritud vastavalt J-1 liite viites 15 osutatud tehnilisele kirjeldusele; vastavushindamise menetlus on täpsustatud punktis 6.1.3.2.

- 7) Nõuded tõhususe kohta 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 menetlus on täpsustatud punktis 6.2.3.10.

Rataste lohisemise vältimise süsteemi asjaomaste osadega tuleb arvestada punkti 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 liite viites 15 osutatud tehnilisele kirjeldusele.

4.2.4.7. Dünaamiline pidur. Veosüsteemiga ühendatud pidurisüsteem

Kui punktis 4.2.4.5.2 kindlaks määratud tavarežiimi hädapidurduse tõhusus sisaldab dünaamilise piduri või veosüsteemiga ühendatud pidurisüsteemi pidurdustõhusust, peab dünaamiline pidur või veosüsteemiga ühendatud pidurisüsteem

- 1) olema juhitud põhipidurisüsteemi juhtimisliini abil (vt punkt 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 arvesse võtta hädapidurdusfunktsiooni ohutuse analüüsis, mis on nõutav punktis 4.2.4.2.2 esitatud ohutusnõude nr 3 kohaselt.

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

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

▼ B

4.2.4.8. Haardumistingimustest sõltumatu pidurisüsteem

▼ M5

4.2.4.8.1. Üldosa

1) Kui vajalik pidurdustõhusus on suurem kui rataste ja rööbastee haardeteguri poolt võimaldatud pidurdustõhusus (vt punkt 4.2.4.6), on täiendavat pidurdustõhusust võimalik saavutada pidurisüsteemide abil, mis rakendavad pidurdusjõudu rööbastele, sõltumata ratta ja rööbastee haardumistingimustest.

2) Punktis 4.2.4.5 kindlaks määratud tavarežiimil toimuva hädapidurduse pidurdustõhususe hindamisel on lubatud arvesse võtta ratta ja rööbastee haardumisest sõltumatute pidurite osa. Sellisel juhul peab haardumistingimustest sõltumatu pidurisüsteem:

a) olema juhitav põhipidurisüsteemi juhtimisliini abil (vt punkt 4.2.4.2.1);

b) 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 punktis 4.2.4.2.2 esitatud ohutusnõude nr 3 kohaselt.

4.2.4.8.2. Magnetiline rööppapidur

1) Magnetiliste pidurite suhtes kohaldatavatele nõuetele, mis on kindlaks määratud teljeloenduritel põhinevate rongituvastussüsteemidega ühilduvuse jaoks, on viidatud punkti 4.2.3.3.1.2 alapunktis 9.

2) Vastavalt taristu KTK punktile 4.2.6.2.2 on lubatud kasutada magnetilist rööppapidurit hädapidurina.

3) Rööpaga kokku puutuva magneti otsadetailide geomeetriselised omadused peavad vastama ühele tüübile, mida on kirjeldatud J-1 liite viites 16 osutatud tehnilises kirjelduses. Magneti otsadetailide geomeetriat, mida ei ole loetletud J-1 liite viites 16, on lubatud kasutada tingimusel, et ühilduvus pöörmete ja ristmetega on tõendatud vastavalt K liites osutatud menetluskorrale.

4) Magnetilist rööppapidurit ei tohi kasutada sõidukiirusel, mis on suurem kui 280 km/h.

5) Punktis 4.2.4.5.2 täpsustatud veeremiüksuse pidurdustõhusus määratakse kindlaks magnetiliste rööppapidurite kasutamise ja mittekasutamise korral.

▼ **M5**

- 6) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „pidurduse spetsiaalse piiramise ala – raudteeäärsed korraldused: magnetiline rööppapidur” ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses. Veeremiüksuse järgnevad käsud magnetilise rööppapiduri töö piiramiseks võivad olla automaatsed või juhi sekkumise korral manuaalsed. Veeremi konfiguratsioon automaatselt või manuaalselt antud käsu korral tuleb kanda punktis 4.2.12.2 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.

- 7) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „pidurduse spetsiaalne piiramine – spetsiaalsete andmeedastusmoodulite käsud: magnetiline rööppapidur” ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses. Veeremiüksuse järgnevad käsud magnetilise rööppapiduri töö piiramiseks võivad olla automaatsed või juhi sekkumise korral manuaalsed. Veeremi konfiguratsioon automaatselt või manuaalselt antud käsu korral tuleb kanda punktis 4.2.12.2 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.

4.2.4.8.3. Pöörisvoolu rööppapidur

- 1) Käesolevas punktis käsitletakse ainult pöörisvoolu-rööppapidurit, mis tekitab pidurdusjõu veeremiüksuse ja rööbaste vahele.

- 2) pöörisvoolu-rööppapiduri suhtes kohaldatavatele nõuetele, mis on kindlaks määratud teljeloenduritel põhinevate rongituvastussüsteemide, rööbaste vooluahelate, induktiivsilmustel põhinevate rattaandurite ja veeremiüksuse anduritega ühilduvuse jaoks, on viidatud punkti 4.2.3.3.1.2 alapunktis 9.

- 3) Kui pöörisvoolu-rööppapidur eeldab piduri rakendamisel selle magnetite ümberpaigutamist, näitab selliste asendite nagu „pidur vabastatud” ja „pidur rakendatud” vaheliste magnetite takistamatut liikumist J-1 liite viites 7 osutatud tehnilise kirjelduse kohaselt tehtud arvutus.

- 4) pöörisvoolu-rööppapiduri ja rööpa suurim vahekaugus, mis vastab asendile „pidur vabastatud”, registreeritakse punktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilises dokumentatsioonis.

- 5) pöörisvoolu-rööppapidur ei toimi fikseeritud kiiruse künnisväärtusest allpool.

- 6) pöörisvoolu-rööppapiduri kasutamise tingimused tehnilise ühilduvuse tagamiseks rööbasteega (seoses nende mõjuga rööbaste soojenemisele ja vertikaalselt avalduvale jõule) ei ole ühtlustatud ja on avatud punkt.

▼ M5

- 7) Taristuregistris näidatakse teelõikude kaupa, kas nende kasutus on lubatud, ja sellisel juhul esitab nende kasutamise tingimused:
- punktis 4 osutatud pöörisvoolu-rööppapiduri ja rööpa suurim vahekaugus, mis vastab asendile „pidur vabastatud”;
 - punktis 5 osutatud fikseeritud kiiruse künnisväärtus;
 - vertikaaljõud rongi kiiruse funktsioonina pöörisvoolu-rööppapiduri (hädapidurduse) täieliku rakendamise ning pöörisvoolu-rööppapiduri (sõidupidurduse) piiratud rakendamise korral;
 - pidurdusjõud rongi kiiruse funktsioonina pöörisvoolu-rööppapiduri (hädapidurduse) täieliku rakendamise ning pöörisvoolu-rööppapiduri (sõidupidurduse) piiratud rakendamise korral.
- 8) Punktides 4.2.4.5.2 ja 4.2.4.5.3 kirjeldatud veeremiüksuse pidurdustõhusus määratakse kindlaks pöörisvoolu-rööppapidurite abil või ilma neid kasutamata.
- 9) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „pidurduse spetsiaalse piiramise ala – raudteeäärsed korraldused: pöörisvoolu-rööppapidur” ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses. Veeremiüksuse järgnevad käsud pöörisvoolu-rööppapiduri töö piiramiseks võivad olla automaatsed või juhi sekkumise korral manuaalsed. Veeremi konfiguratsioon automaatselt või manuaalselt antud käsu korral tuleb kanda punktis 4.2.12.2 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.
- 10) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „pidurduse spetsiaalne piiramine – spetsiaalsete andmeedastusmoodulite käsud: pöörisvoolu-rööppapidur” ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses. Veeremiüksuse järgnevad käsud pöörisvoolu-rööppapiduri töö piiramiseks võivad olla automaatsed või juhi sekkumise korral manuaalsed. Veeremi konfiguratsioon automaatselt või manuaalselt antud käsu korral tuleb kanda punktis 4.2.12.2 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.

▼ B

4.2.4.9. Piduri oleku ja rikke näitaja

▼ M5

- 1) Rongipersonalile kättesaadav teave peab võimaldama kindlaks teha pidurisüsteemi seisundi. Selleks peab rongipersonalil olema võimalus saada käitamise teatud etappides teavet põhipidurisüsteemide (häda- ja sõidupidur) ja seisupidurisüsteemide seisundi (rakendatud, vabastatud või isoleeritud) ning nende süsteemide iga eraldi juhitava või isoleeritava osa (sealhulgas ühe või mitme ajami) seisundi kohta.

▼ B

- 2) Kui seisupidur sõltub alati otseselt põhipidurisüsteemi olekust, ei ole täiendav eraldi näit seisupidurisüsteemi 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 seisupidurisüsteemide 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 pidurisüsteemi olek, kui neid on arvesse võetud tavarežiimi hädapidurduse tõhususe puhul;

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

▼ M5

- 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 (st juhikabiinist), tuleb selle süsteemi usaldusväärsuse hindamiseks teha analüüs, mis hõlmab komponentide rikkerežiimi, veakindlust, korrapäraseid kontrolle ja muid sätteid. Selle analüüsi alusel määratakse kindlaks keskse juhtimissüsteemi käitustingimused ja need kantakse punktis 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 riket päästa rong, mille pardal puudub elektrienergia, päästerongi abil, mis on varustatud UIC-tüüpi pidurisüsteemiga ühilduva õhkpidorisüsteemiga (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 liideseadme abil; selle nõude täitmiseks on lubatud päästerongi vooluahelate energiaga varustamiseks kasutada akupõhist madalpinget.

▼ M5

- 4) Päästetava rongi poolt sellisel käitusrežiimil saavutatavat pidurdustõhusust tuleb hinnata arvutuse abil, aga see ei pea olema võrdne punktis 4.2.4.5.2 kirjeldatud pidurdustõhususega. Arvutuslikult leitud pidurdustõhusus ja käitamistingimused päästetöödel tuleb esitada punktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilises dokumentatsioonis.
- 5) Punkti 4.2.4.10 alapunktis 4 esitatud nõuet ei kohaldata veeremiüksuste suhtes, mida käitatakse alla 200 tonni raskustes rongikoosseisudes koormustingimusel „töökorras veeremiüksuse projektijärgne mass”.

▼ B4.2.5. *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.

▼ M54.2.5.1. *Sanitaarsüsteemid*

- 1) Vee pardal hoidmiseks ja sanitaarsüsteemidesse jaotamiseks kasutatavad materjalid (näiteks paagi, pumba, torustiku ja veekraani materjal ja tihendusmaterjal ning nende kvaliteet) peavad vastama Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi (EL) 2020/2184 ⁽¹⁾ kohaselt olmevee suhtes kohaldatavatele nõuetele.
- 2) Sanitaarsüsteemid (tualettruumid, pesuruumid, baari-/restoraniruumid) ei tohi võimaldada inimeste tervisele või keskkonnale ohtliku reovee keskkonda sattumist. Keskkonda lastavad ained (st puhastatud vesi, välja arvatud seebi-vesi, mis lastakse keskkonda otse valamust) peavad vastama järgmistele direktiividele.
 - Sanitaarsüsteemidest väljuva reovee 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 väärtusi, mis tagavad kvaliteedi „hea”.

⁽¹⁾ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 16. detsembri 2020. aasta direktiiv (EL) 2020/2184 olmevee kvaliteedi kohta (ELT L 435, 23.12.2020, lk 1).

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

▼ M5

- Puhastuse käigus ei tohi vette lisada aineid, mis on loetletud Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2006/11/EÜ⁽¹⁾ (teatavate ühenduse veekeskonda lastavate ohtlike ainete põhjustatava saaste kohta) I lisas.
- 3) Selleks et keskkonda lastav vedelik ei paiskuks rööbastee kõrvale, peab mis tahes allikast lähtuv heide olema suunatud üksnes allapoole veeremiüksuse kereraami alla veeremiüksuse pikisuunalisest keskteljest kuni 0,7 m kaugusele.
- 4) Punktis 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 lastava vee puhastussüsteemi olemus ning standardid, millele vastavust on hinnatud.

▼ B

4.2.5.2. Helisignaali-sidesüsteem

- 1) Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi reisijateveoks ja reisiringide 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 vedurijuhi 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.

▼ M5

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

⁽¹⁾ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 15. veebruari 2006. aasta direktiiv 2006/11/EÜ teatavate ühenduse veekeskonda 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 sektsioonid, 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.

▼ M5

- 4a) Kui reisijate häiresignaali käivitub mitu korda, peab juhi kinnitus esimesena käivitunud häiresignaali kohta rakendama automaatse kinnituse kõigi järgnevalt käivitunud häiresignaaliseadmete kohta, kuni kõik käivitunud seadmed on lähtetatud.

▼ 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 liimidel, millele on paigaldatud raudteeäärne juhtkaskude signalseerimise süsteem ETCS (mis hõlmab reisijatele mõeldud ust käsitlevat teavet, nagu on kirjeldatud juhtkaskude 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 häiresignaal 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 häiresignaal 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 liidesüsteemi olemasolu jne).
- 2) Nõuded signaalide edastamisele veeremiüksuse ja teiste rongikoosseisu haagitud veeremiüksuste vahel, et reisijate häiresignaali süsteem oleks kogu rongi ulatuses kättesaadav, tuleb rakendada ja dokumenteerida, võttes arvesse käesolevas alapunktis kirjeldatud funktsionaalseid aspekte.
- 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.

▼ M5

- 3) Nõuded sideseadme paiknemisele on samad, mida kohaldatakse punktis 4.2.5.3 kindlaks määratud reisijate häiresignaali puhul.

▼ B

- 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 kompesümboloid ning andma visuaalselt ja heliliselt märku selle kasutamise kohta. 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 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.

▼ M5

- 7) Sideseadmete olemasolu või puudumine tuleb kanda punktis 4.2.12.2 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.

▼ B

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 ukse-lukustusseadise 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 keskse (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 ukse-süsteemidega seotud kontrollide eest; selleks võib olla vedu-rijuht 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 ukseadised sulguvad ja lukustuvad. Uste juhtimissüsteem peab võimaldama personalil nimetatud ukse hiljem enne väljasõitu sulgeda ja lukustada.

▼ M5

- 4) Uksed peavad püsima suletud ja lukus kuni nende vabastamiseni vastavalt punktile 4.2.5.5.6. Kui uste juhtimissüsteem jääb elektrita, peab ukseadised lukustatuna hoidma lukustusmehhanism.

Märkus. Uste sulgemise hoiatussignaali kohta vt piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK punkt 4.2.2.3.2.

Takistuste avastamine ustel

- 5) Reisivaguni välisüksed peavad olema varustatud seadmetega, mis aitavad uste sulgemisel avastada nende vahele jäävaid takistusi (näiteks reisija). Takistuse ilmnmisel peavad ukseadised automaatselt peatuma ning jääma teatavaks ajaks avatuks või taasavanema. Süsteemi tundlikkus peab võimaldama tuvastada takistust vastavalt J-1 liite viites 17 osutatud tehnilisele kirjeldusele, kusjuures suurim takistusele avaldatav surve peab vastama J-1 liite viites 17 osutatud tehnilisele kirjeldusele.

▼ 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 kontrollisüsteemi” peab võimaldama rongimeeskonnal igal ajal kontrollida, kas kõik ukSED 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 häiresignaalliga.
 - 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.

▼ M5

- 2) Veeremiüksuste suhtes kohaldatavad nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „ooteplatvorm”, kui on paigaldatud Euroopa rongijuhtimissüsteem, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses.

▼ B

- 3) Iga ukse juures peavad nii sõiduki sise- kui ka välisküljel reisijate käsutuses olema lokaalsed ukse avamishendid 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 ukсед 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 ukсед 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 ukсед 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 valem 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 valem 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 avamiseseade

- 1) Kõik ukсед peavad olema varustatud individuaalse sisemise avamiseseadmega, 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) Stsenariumi korral, mil esineb rike läbikäigus (nagu on määratletud käesoleva KTK alapunktis 4.2.10.5) asuva kahe järjestikuse ukse hädaolukorras kasutamiseks mõeldud sisemise avamissüsteemis, tuleb näidata, et risk on maandatud vastuvõetavale tasemele, pidades silmas, et funktsioonirike võib suure tõenäosusega põhjustada otseselt surmajuhumi ja/või raske vigastuse.

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

Hädaolukorras avamiseks mõeldud väline avamiseseade

- 5) Iga uks peab olema varustatud individuaalse päästetöötajatele väljastpoolt juurdepääsetava avamiseseadisega, 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 ► **M5** viites 17 ◀ 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 liidesüsteemi olemasolu jne).
- 2) Nõuded signaalide edastamisele veeremiüksuse ja teiste rongikoosseisu haagitud veeremiüksuste vahel, et uste juhtimissüsteem oleks kogu rongi ulatuses kasutatav, tuleb rakedada ja dokumenteerida, võttes arvesse funktsionaalseid aspekte.

▼B

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

4.2.5.6. Välisüksusteemi 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 üksusteemi välispinnale või need peavad olema konstrueeritud nii, et suletud ukse 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 vahekäiguga).

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

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 füüsilised, keemilised või bioloogilised tingimused, mis tootele mõjuvad.
- 2) Veeremile mõjuvad keskkonnatingimused mõjutavad veeremi konstruktsiooni ja ka selle koostisosi.
- 3) Keskkonnaparametreid kirjeldatakse järgnevates alapunktides; iga keskkonnaparameetri jaoks määratletakse Euroopas kõige sagedamini esinev nimivahemik, mis on veeremi koostalitlusvõime aluseks.
- 4) Teatavate keskkonnaparameetrite 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 keskkonnatingimuste jaoks.

Eelkõige on käitusreeglid vajalikud juhul, kui nimivahemikku silmas pidades projekteeritud veeremit käitatakse liinil, kus seda nimivahemikku ületatakse aasta teataval 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 ► **M5** viites 18 ◀ 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 ► **M5** viites 18 ◀ 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 allüsteemi osad olema projekteeritud selliselt, et nad vastaksid KTK nõuetele järgmiste stenaariumide 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 rahe-tingimused) 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.

▼ M5

- Punktis 4.2.2.5 kindlaks määratud takistuste deflektor: täiendavalt võime eemaldada rongi eest lund.

Lumi loetakse takistuseks, mis tuleb takistuste deflektori abil eemaldada. Järgmised nõuded on kindlaks määratud punktis 4.2.2.5 (viidates J-1 liite viites 3 osutatud tehnilisele kirjeldusele):

▼ B

„Takistuste deflektori mõõtmed peavad olema piisavad, et lükata takistused pöördvankri teelt kõrvale. Selle konstruktsioon peab olema pidev ning projekteeritud sellisel, et see ei suunaks objekte üles ega alla. Tavapärastel töötingimustel peab takistuste deflektori alumine serv olema rööbastele 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 energiavarustus vastavad KTK alapunktile 4.2.4.

▼ B

— Rongi kohaloleku signaalimine vastavalt KTK alapunktile 4.2.7.3.

— Ettepoole nähtavuse tagamine vastavalt KTK alapunktile 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

▼ M5

- 1) Käesolevas punktis esitatud nõudeid kohaldatakse kogu veeremi suhtes. Veeremi suhtes, mida käitatakse 1 520 mm ja 1 600 mm rööpmelaiusega süsteemides juhul, kui suurim kiirus ületab punktides 4.2.6.2.1–4.2.6.2.5 kirjeldatud piirnorme, kohaldatakse uuenduslike lahenduste menetlust.

▼ B

- 2) Mööduv rong tekitab ebahürtlase 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 õõsumismomendi, mis võib mõjutada veeremi stabiilsust.

▼ M3

4.2.6.2.1. Õhukeeriste mõju perroonil asuvatele reisijatele ja rööbastee kõrval asuvatele töölistele

▼ M5

- 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 49 osutatud tehnilises kirjelduses määratud igas mõõtepunktis kiiremat õhu liikumist, kui J-1 liite viites 49 näidatud väärtus $U_{95 \% , max}$.

- 2) Veeremiüksuste suhtes, mis on ette nähtud käitamiseks 1 524 mm ja 1 668 mm rööpmelaiusega võrkudes, kohaldatakse J-1 liite viites 49 osutatud tehnilise kirjelduse parameetritele viitavas tabelis 4 esitatud vastavaid väärtusi:

▼ M3

Tabel 4

Päikriteeriumid

Rööpme- laius (mm)	Suurim valmista- jakiirus $v_{tr,max}$ (km/h)	Mõõtmispunkt		Rööbas- teeäärne maksimaalne lubatav õhu liikumiskiirus (näitaja $u_{95\%,max}$ piir- väärtused (m/s))	Võrdluskiirus $v_{tr,ref}$ (km/h)
		Rööbastee pealispinna kohal tehtud mõõtmine	Mõõtmise, 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
	$250 \leq v_{tr,max}$	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

▼ M5

- 3) J-1 liite viites 49 osutatud tehnilises kirjelduses on täpsustatud:

- püsivate või eelmääratud koosseisude puhul ja üldkäituses kasutamise suhtes hinnatavate veeremiüksuste puhul katsetustes kasutatav võrdlusrong;
- üksikute juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste puhul katsetatav koosseis.

▼ M3

- 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 kasutada.

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

▼ **M5**

- 2) Veeremiüksus, mille suurim valmistajakiirus on üle 160 km/h ja mis 1 435 mm rööpmelaiusel sõidab vabas õhus võrdluskiiirusega $v_{tr,ref}$ ei tohi põhjustada seda, et tipprõhkude maksimaalse vahe väärtus ületab J-1 liite viites 49 osutatud tehnilises kirjelduses kindlaks määratud suurimat lubatud rõhumuutust, mida hinnati samas tehnilises kirjelduses kindlaks määratud mõõtmisasendites.
- 3) Veeremiüksuste suhtes, mis on ette nähtud käitamiseks 1 524 mm ja 1 668 mm rööpmelaiusega võrkudes, kohaldatakse J-1 liite viites 49 osutatud tehnilise kirjelduse parameetritele viitavas tabelis 4a esitatud vastavaid väärtusi:

▼ **M3**

Tabel 4a

Piirkriteeriumid

Rööpmelaius	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 projekteerimisetapil määratletud):
 - Juhikabiiniga varustatud veeremiüksust hinnatakse eraldi.
 - Muud veeremiüksused: nõuet ei kohaldata.
- 5) Vastavushindamise menetlust on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.3.14.

▼ M5

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 (võrdlusjuhtumi) korral üksi lihtsas tasapinnalises torutaolises (ilma šahtideta vms) tunnelis sõitmisel oleks täidetud iseloomuliku rõhumuutuse nõuded, nagu on kindlaks määratud J-1 liite viites 50.
- (2) Järgnevalt on määratletud vastavustõendamise katsetustes kasutatav võrdlusrong erinevat tüüpi veeremi korral.
 - i) Püsivas või eelmääratud koosseisus kasutamise suhtes hinnatav veeremiüksus: hinnatakse vastavalt J-1 liite viites 50 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
 - ii) Üldkäituses kasutamise suhtes hinnatav veeremiüksus (rongikoosseis ei ole projekteerimisetapis määratletud), mis on varustatud juhikabiiniga: hinnatakse vastavalt J-1 liite viites 50 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
 - iii) Muud veeremiüksused (üldkäituseks ette nähtud vagunid): hinnatakse vastavalt J-1 liite viites 50 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- (3) Vastavushindamise menetlust on kirjeldatud punktis 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 väiksem kui 250 km/h, määratakse kõige tundlikuma sõiduki iseloomulik tuulekõver kindlaks vastavalt J-1 liite viites 19 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- 3) Veeremiüksuste puhul, mille valmistajakiirus on 250 km/h või üle selle, määratakse külgtuule mõju kindlaks vastavalt J-1 liite viites 19 osutatud tehnilisele kirjeldusele ja mõju peab vastama sellele tehnilisele kirjeldusele.
- 4) Selle tulemusel saadud hinnatava veeremiüksuse kõige tundlikuma sõiduki iseloomulik tuulekõver kantakse tehnilisse dokumentatsiooni vastavalt punktile 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. *Välituled ning visuaalsed ja helilised hoiatusseadmed*

4.2.7.1. *Välituled*

- 1) Välitulede 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 esioht 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.

▼ M5

- 4) Esilaternate toon peab vastama J-1 liite viites 20 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud väärtustele.
- 5) Esilaternatel peab olema kaks valgustugevuse taset: „vähendatud heledus” ja „täisheledus”.

Mõlema taseme korral peab esilaternate optilisel teljel mõõdetud valgustugevus vastama J-1 liite viites 20 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud väärtustele.

- 6) Esilaternad tuleb veeremiüksusele paigaldada selliselt, et nende optilise telje asendit on võimalik kohandada, kui need paigaldatakse veeremiüksusele vastavalt J-1 liite viites 20 osutatud tehnilisele kirjeldusele.

▼ B

- 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 esiosas 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.

▼ M5

- 6) J-1 liite viites 20 osutatud tehnilises kirjelduses täpsustatakse järgmised omadused:
 - a) gabariiditulede värvus;
 - b) gabariiditulede valguskiirguse spektraaljaotus;
 - c) gabariiditulede valgustugevus.
- 7) Gabariidilaternad tuleb veeremiüksusele paigaldada selliselt, et nende optilise telje asendit on võimalik kohandada, kui need paigaldatakse veeremiüksusele vastavalt J-1 liite viites 20 osutatud tehnilisele kirjeldusele.

▼ 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 tüübikatsetuse 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.

▼ M5

- 4) J-1 liite viites 20 osutatud tehnilises kirjelduses täpsustatakse järgmised omadused:
 - a) tagatulede värvus;
 - b) tagatulede valgustugevus.

▼ B

- 5) Tagatulede valgustugevus peab olema kooskõlas J-1 liite viites 40 osutatud kirjelduse alapunkti 5.5.4 tabeliga 8.

▼ M5

4.2.7.1.4. Tulede juhtimine

- 1) Käesolevat punkti 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.
- 3) Veeremiüksuste puhul, mis on ette nähtud käitamiseks punktis 7.3.2.8.a loetletust ühes või mitmes võrgus, peab juhil olema võimalik kasutada esilaternaid automaatsel vilkuvale režiimil ja piirata seda funktsiooni. Vilkuva režiimi omadused ei tohi olla võrgule juurdepääsu tingimuseks.
- 4) Juhtseadiste paigaldamine esilaternate vilkuva režiimi sisselülitamiseks ja piiramiseks tuleb kanda punktis 4.2.12.2 kindlaks määratud tehnilisse dokumentatsiooni.

▼B

- 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.
 - 3) Helilise hoiatusseadme toonide puhul peab olema äratuntav, et neid annab rong, mitte aga maanteeliikluses 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.

▼M5

- 4.2.7.2.2. Hoiatussignaali helirõhutasemed
- 1) C-filtriga korrigeeritud helirõhutase, mille tekitab iga eraldi kõlav hoiatussignaal (või projektijärgselt koos kõlavate signaalide rühm), peab veeremiüksusele paigaldamise korral vastama J-1 liite viites 21 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud nõuetele.
 - 2) Vastavushindamise menetlust on kirjeldatud punktis 6.2.3.17.

▼B

- 4.2.7.2.3. Kaitse
- 1) Hoiatussignaalseadmeid ja nende juhtimissüsteeme tuleb konstruktsioonilahenduse või kaitseadmetega 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*

▼ B

4.2.8.1. Veojõud

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 käitatavate veoseadmetega varustatud veeremiüksuste eraldiseisvad veojõu näitajad määratletakse nii, et nende põhjal saab tuletada rongi üldise veojõu.
- 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 konkreetsetel liinil toimuva üldise liikluse graafikusse, ning need kantakse veeremiüksusega seotud tehnilise dokumentatsiooni, mida on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.2.

▼ M5

4.2.8.1.2. Nõuded veojõule

- 1) Käesolevat punkti kohaldatakse veoseadmetega varustatud veeremiüksuste suhtes.
- 2) Veeremiüksuse veojõuprofiilid (jõud ratta põial = $F(\text{kiirus})$) leitakse arvutuslikult. Veeremiüksuse sõidutakistus arvutatakse koormustingimuse „projektijärgne mass tavalise kasuliku koormusega” alusel vastavalt punktile 4.2.2.10.
- 3) Veeremiüksuse veojõuprofiilid ja sõidutakistus tuleb esitada tehnilises dokumentatsioonis (vt punkt 4.2.12.2).
- 4) Valmistajakiirus määratakse kindlaks eespool nimetatud andmete põhjal koormustingimuse „projektijärgne mass tavalise kasuliku koormusega” alusel ühetasase rööbastee korral. Kui valmistajakiirus on suurem kui 60 km/h, esitatakse see sammuga 5 km/h.
- 5) Püsivas või eelmääratud koosseisus käitamise suhtes hinnatavate veeremiüksuste puhul peab veeremiüksus suurimal sõidukiirusel ja tasasel rööbasteel ikkagi suutma kiirendada koormustingimusel „projektijärgne mass tavalise kasuliku koormusega” vähemalt $0,05 \text{ m/s}^2$. Selle nõude täitmist võib kontrollida arvutuste või katsetuste abil (kiirenduse mõõtmine) ning seda kohaldatakse valmistajakiirusel kuni 350 km/h.
- 6) Pidurduse korral nõutavat veojõu katkestamist käsitlevad nõuded on kindlaks määratud punktis 4.2.4.

▼ M5

- 7) Veofunktsiooni kasutatavust rongis tekkiva tulekahju korral käsitlevad nõuded on kindlaks määratud punktis 4.2.10.4.4.
- 8) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „veojõu katkestamine” ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses.

Lisanõuded veeremiüksustele, mida hinnatakse püsivas või eelmääratud koosseisus käitamise suhtes ja mille valmistaja-kiirus on 250 km/h või suurem

- 9) Keskmine kiirendus tasasel rööbasteel koormustingimusel „projektijärgne mass tavalise kasuliku koormusega” peab olema vähemalt:

— 0,40 m/s² kiiruselt 0 km/h kuni kiiruseni 40 km/h;

— 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.

- 10) Veosüsteemide projekteerimisel aluseks võetav ratta ja rööbastee arvatud 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.

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

▼ B

4.2.8.2. Toiteallikas

4.2.8.2.1. Üldosa

- 1) Käesolevas alapunktis käsitletakse veeremi suhtes kohaldatavaid nõudeid ning liidestumist energiavarustuse 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

▼ M5

- 1) Elektrilised veeremiüksused peavad suutma töötada vähemalt ühes pinge ja sageduse süsteemis, mis on määratletud energiavarustuse KTK punktis 4.2.3 ja J-1 liite viites 69.

▼ B

- 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.

▼ M5

- 4.2.8.2.3. Regeneratiivpidurdus koos energia saatmisega kontaktõhuliinile
- 1) Elektrilised veeremiüksused, mis tagastavad regeneratiivpidurduse režiimil elektrienergiat kontaktõhuliinile, peavad vastama J-1 liite viites 22 osutatud tehnilisele kirjeldusele.

- 4.2.8.2.4. Kontaktõhuliinist võetav suurim võimsus ja voolutugevus
- 1) Elektrilised veeremiüksused, mille võimsus on suurem kui 2 MW (sealhulgas püsivad ja eelmääratud koosseisud), peavad olema varustatud võimsuse või voolutugevuse piiramise funktsiooniga. Liitkäituseks ette nähtud veeremiüksuste puhul kohaldatakse nõuet juhul, kui ühe rongi koguvõimsus suurima haagitavate veeremiüksuste arvu korral on suurem kui 2 MW.

- 2) Elektrilistel veeremiüksustel peab olema automaatne reguleerimine pingefunktsioonina, et piirata voolutugevust või võimsust maksimaalse voolutugevuseni või võimsuseni pingekohta, mis on ette nähtud J-1 liite viites 22 osutatud tehnilises kirjelduses.

Käitustasandil võib konkreetses võrgus või konkreetsel liinil kasutada vähem piiravaid piirnorme (koefitsiendi a väiksemat väärtust), kui taristuettevõtja sellega nõustub.

- 3) Käesoleva punkti kohaselt hinnatav suurim voolutugevus (nimivool) tuleb kanda punktis 4.2.12.2 kindlaks määratud tehnilisse dokumentatsiooni.
- 4) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „lubatud voolutarbimise muutmine” ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses. Teabe saamise korral lubatud voolutarbimise kohta:

— kui veeremiüksus on varustatud võimsuse või voolutugevuse piiramise funktsiooniga, kohandab seade automaatselt voolutarbimise taset;

— kui veeremiüksus ei ole varustatud võimsuse või voolutugevuse piiramise funktsiooniga, kuvatakse rongis juhile edasiste meetmete võtmiseks „lubatud voolutarbimine”.

Veeremi konfiguratsioon automaatselt või manuaalselt antud käsu korral tuleb kanda punktis 4.2.12.2 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.

▼ **M5**

- 4.2.8.2.5. Maksimaalne seisuaegne voolutugevus
- 1) Vahelduv- ja alalisvoolusüsteemide maksimaalne voolutugevus pantograafi kohta, kui rong seisab, peab vastama J-1 liite viites 24 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud nõuetele.
 - 2) Alalisvoolusüsteemide puhul tuleb maksimaalne seisuaegne voolutugevus ühe pantograafi kohta leida arvutuslikult ning seda tuleb kontrollida mõõtmiste abil vastavalt punktile 6.1.3.7. Vahelduvvoolusüsteemide puhul ei ole seisuaegse voolutugevuse kontrollimine vajalik, sest voolutugevus on madalam ja ei ole kontaktliini kuumenemise põhjustajana otsustava tähtsusega.
 - 3) Rongide korral, mis on võimelised veojõu tarvis elektrienergiat salvestama
 - Maksimaalset seisuaegset voolutugevust pantograafi kohta alalisvoolusüsteemides tohib ületada üksnes selleks, et salvestada veojõu tarvis elektrienergiat raudteetaristuregistris kindlaks määratud lubatud kohtades ja konkreetsetel tingimustel. Ainult sel juhul on veeremiüksusel võimalik ületada maksimaalset seisuaegset voolutugevust alalisvoolusüsteemides.
 - Hindamiseetod koos mõõtmistingimustega on avatud punkt.
 - 4) Mõõtmise teel saadud väärtus ja mõõtmistingimused seoses kontaktliini materjaliga alalisvoolusüsteemide puhul ning elektrienergia salvestamise dokumentatsioon rongide puhul, mis on võimelised veojõu tarvis elektrienergiat salvestama, tulevad kanda punktis 4.2.12.2 kindlaks määratud tehnilisse dokumentatsiooni.
- 4.2.8.2.6. Võimsustegur
- 1) Rongi võimsusteguri projektijärgsed andmed (sealhulgas mitme veeremiüksuse liitkäituse korral, nagu on määratletud punktis 2.2) tuleb arvutada eesmärgiga kontrollida J-1 liite viites 22 osutatud tehnilises kirjelduses kindlaks määratud vastavuskriteeriumide täitmist.
- 4.2.8.2.7. Vahelduvvoolusüsteemile avalduv harmoonikute mõju ja dünaamiline mõju
- 1) Elektriline veeremiüksus peab vastama J-1 liite viites 22 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud nõuetele.
 - 2) Kõik kasutatud hüpoteesid ja andmed tuleb märkida tehnilisse dokumentatsiooni (vt punkt 4.2.12.2).
- 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.

▼ **M5**

- 2) Energiaarvestussüsteem hõlmab vähemalt järgmisi funktsioone: energiaarvestuse funktsioon (EMF), nagu on kindlaks määratud punktis 4.2.8.2.8.2, ja andmekäitlussüsteem (DHS), nagu on kindlaks määratud 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) Rongisisest energiaarvestussüsteemi 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 rongisisene asukohafunktsioon, mille abil andmekäitlussüsteem saab välisest allikast pärit asukohaandmeid, kui seda on vaja arveldamise eesmärgil. Igal juhul peab energiaarvestussüsteem suutma toimida koos asukohafunktsiooniga. Kui asukohafunktsioon on olemas, peab see vastama J-1 liite viites 55 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud nõuetele.
- 8) Energiaarvestussüsteemi paigaldamine, rongisisese asukohafunktsiooni paigaldamine, rong-maa-rong-side kirjeldus ja metrooloogilise kontrolli kirjeldus, sealhulgas energiaarvestuse funktsiooni täpsusklass, kantakse tehnilisse dokumentatsiooni, mida on kirjeldatud punktis 4.2.12.2.
- 9) Punktis 4.2.12.3 kirjeldatud hooldusdokumentatsioon peab sisaldama kõiki korrapäraseid vastavustõendamise menetlusi, millega tagatakse rongisisese energiaarvestussüsteemi täpsustase kogu kasutuskestuse 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. Lubatud on kasutada lühemaid mõõtmisperioode, kui andmeid on võimalik rongisiselt koondada 5 minuti pikkuse võrdlusperioodi andmeteks.

▼ **M5**

- 3) Energiaarvestuse funktsiooni täpsus aktiivenergia mõõtmisel peab vastama J-1 liite viites 56 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- 4) Igale seadmele, mis sisaldab ühte või mitut energiaarvestuse funktsiooni, peab olema märgitud järgmine: metrooloogiline kontroll ja seadme täpsusklass vastavalt J-1 liite viites 56 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud klasside määratlusele.
- 5) Täpsuse vastavushindamine on kindlaks määratud punktis 6.2.3.19a.
- 6) Juhul kui
 - energiaarvestussüsteem on ette nähtud paigaldamiseks olemasolevale veeremiüksusele või
 - olemasolevat energiaarvestussüsteemi (või selle osi) täiustatakse,

ja kui veeremiüksuse olemasolevaid osi kasutatakse energiaarvestuse funktsiooni osana, kohaldatakse voolutugevuse ja pinge mõõtmise suhtes nõudeid 1–5, võttes arvesse temperatuuri mõjutegurit ainult nimitemperatuuril, ning neid võib kontrollida ainult vahemikus 20–120 % nimivoolust. Punktis 4.2.12.2 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni tuleb kanda:

 - näitaja rongisisese energiaarvestussüsteemi osade vastavuse kohta nendele piiratud nõuetele ja
 - nende osade kasutustingimused.

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 maapealseesse energiaandmete kogumise süsteemi.
- 2) Andmekäitlussüsteem peab andmeid koondama ilma neid rikkumata ja peab sisaldama andmesalvestit, mille mälumaht võimaldab salvestada vähemalt 60 päeva jooksul pidevalt kogutud koondandmeid. Kasutatava võrdlusperioodi pikkus peab olema sama, mida kasutab energiaarvestuse funktsioon.
- 3) Andmekäitlussüsteem peab võimaldama rongisiselt pärinuid 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 57 osutatud kirjelduses;

▼ M5

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

- 5) Andmekäitlussüsteemi kogutud ja käideldud andmete vastavushindamine on kindlaks määratud punktis 6.2.3.19a.

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

Energiaarvestussüsteemi ja maapealse energiaandmete kogumise süsteemi vahelise andmevahetuse järgmised omadused peavad vastama J-1 liite viites 58 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud nõuetele:

- 1) energiaarvestussüsteemi rakendusteenused (teenusekiht);
- 2) kasutaja juurdepääsuõigused kõnealuste rakendusteenuste puhul;
- 3) rakendusteenuste struktuur (andmekiht), mis peab vastama kindlaksmääratud XML-skeemile;
- 4) kõnealuste rakendusteenuste jaoks kasutatav sõnumimehhanism (sõnumikiht), mis peab vastama kindlaksmääratud meetoditele ja XML-skeemile;
- 5) sõnumimehhanismi jaoks kasutatavad rakendusprotokollid.
- 6) Sidestruktuur: energiaarvestussüsteem peab kasutama vähemalt üht neist.

▼ 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. Kontaktiliiniga kokkupuute kõrgus (veeremi tasand)

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

- 1) 4 800 – 6 500 mm rööbaste tasapinnast rööbasteede puhul, mis on projekteeritud vastavalt gabariidile GC;
- 2) 4 500 – 6 500 mm rööbaste tasapinnast rööbasteede puhul, mis on projekteeritud vastavalt gabariidile 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) ►**M5** 4 190 mm – 5 700 mm rööbaste tasapinnast elektriliste veeremiüksuste puhul, mis on projekteeritud kasutamiseks 1 500 V alalisvoolusüsteemis vastavalt Irimaa rööpmelaiusele (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 ►**M5** viites 23 ◀ osutatud kirjelduses esitatud nõuetega.

4.2.8.2.9.2. Pantograafi kollektoripea 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 kollektoripea tüüp vastama ühele allpool punktides 4.2.8.2.9.2.1 ja 2 esitatud kahest kirjeldusest.

▼ M5

- 2) Elektriliste veeremiüksuste puhul, mis on projekteeritud käitamiseks ainult 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemis, peab vähemalt ühe elektrilisele veeremiüksusele paigaldatava pantograafi kollektoripea tüüp vastama ühele punktides 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 kollektoripea tüüp vastama allpool punktis 4.2.8.9.2.3a esitatud kirjeldustele.

▼ B

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

▼ **B**

- 4) Pantograafi kollektoriipea laius ei tohi olla suurem kui 0,65 m.
- 5) Pantograafi kollektoriipead, mis on varustatud iseseisev vedrustusega kontaktkingadega, peavad vastama J-1 liite ► **M5** viites 24 ◀ osutatud kirjeldusele.
- 6) Kontaktliini ja pantograafi kollektoriipea 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 kollektoriipea geometriat käsitlevas osas.

4.2.8.2.9.2.1. Pantograafi kollektoriipea geometria tüüp 1 600 mm

- 1) Pantograafi kollektoriipea geometria peab vastama J-1 liite ► **M5** viites 24 ◀ osutatud kirjelduses kujutatule.

4.2.8.2.9.2.2. Pantograafi kollektoriipea geometria tüüp 1 950 mm

- 1) Pantograafi kollektoriipea geometria peab vastama J-1 liite ► **M5** viites 24 ◀ osutatud kirjelduses kujutatule.
- 2) Kaartes on lubatud kasutada nii isoleeritud kui ka isoleerimata materjali.

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

- 1) Pantograafi kollektoriipea profiil peab vastama allpool kujutatule:

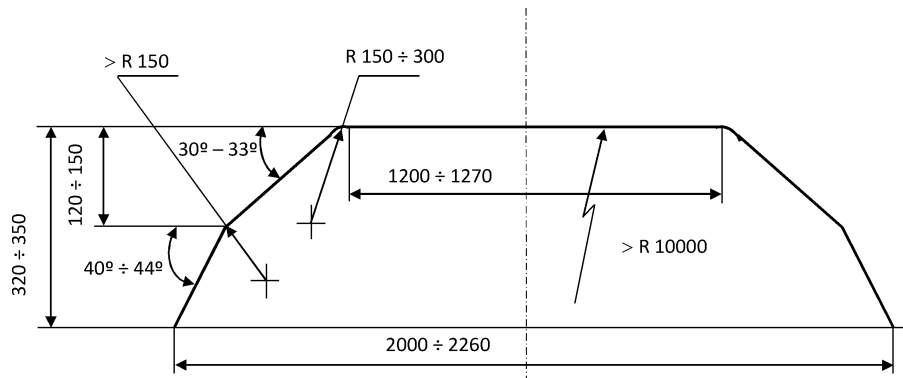
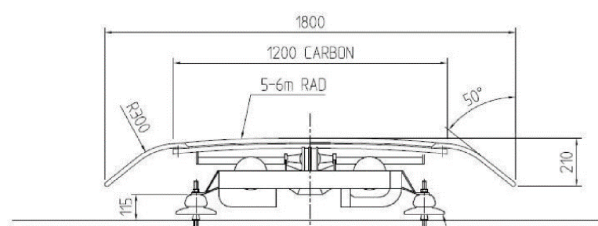


Fig. Configuration and dimensions of contact skates

▼ **M3**

4.2.8.2.9.3. Pantograafi kollektoriipea geometria tüüp 1 800 mm

- 1) Pantograafi kollektoriipea profiil peab vastama allpool kujutatule:



▼ M5

4.2.8.2.9.3a. Pantograafi voolukoormus (koostalitluse komponendi tasand)

- 1) Pantograafid tuleb konstrueerida nimivoolu (vastavalt punktile 4.2.8.2.4) ülekandmiseks elektrilisele veeremiüksusele.
- 2) Pantograafi võimet edastada nimivoolu kontrollitakse analüüsi abil. Nimetatud analüüs peab hõlmama J-1 liite viites 23 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud nõuetele vastavuse kontrolli.
- 3) Pantograafid tuleb projekteerida maksimaalse seisuaegse voolutugevuse jaoks (vastavalt punktile 4.2.8.2.5).

▼ B

4.2.8.2.9.4. Kontaktking (koostalitluse komponendi tasand)

- 1) Kontaktkingad on pantograafi kollektoripea 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 kollektoripea külge.

4.2.8.2.9.4.2. Kontaktkinga materjal

- 1) Kontaktkingade materjal peab mehaaniliselt ja elektriliselt ühilduma kontaktliini materjaliga (vastavalt energiavarustuse KTK alapunkti 4.2.14 määratlusele), et tagada nõuetekohane vooluvõtt ja vältida kontaktliini pinna liigset kulumist, vähendades sellega nii kontaktliini kui ka kontaktkinga kulumist.
- 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 vasekatttega immutatud süsinikku sisaldavaid kontaktkingi (kui see on lubatud taristuregistris):

— neile on koos võimalike piirangutega osutatud tunnustatud standardites või

— hinnatud on nende kasutuskõlblikkust ► **M5** (vt punkt 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 tõste-seade 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.

▼ M5

4.2.8.2.9.6. Pantograafi kontaktjõud ja dünaamiline käitumine

- 1) Keskmine kontaktjõud F_m on pantograafi kontaktjõu statistiline keskväärtes, 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 punktis 4.2.11 kindlaks määratud vahemikku, et tagada vooluvõtukvaliteet ilma soovimatu kaarlahenduseta ning piirata kontaktkingade kulumist ja vältida nende purunemist. Kontaktjõudu reguleeritakse siis, kui tehakse dünaamilised katsetused.
- 3a) Veerem ja veeremile paigutatud pantograafid ei tohi ületada tõusu S_0 piirnorme ega standardhälvet σ_{max} või kaarlahenduste protsenti, mis on kindlaks määratud energiarustuse KTK punktis 4.2.12.
- 4) Koostalitluse komponendi tasandil toimuv vastavustõendamine peab tõendama pantograafi enda dünaamilise käitumise vastavust nõuetele ning selle suutlikkust võtta voolu KTK nõuetele vastavalt kontaktliinilt; vastavushindamise menetlust on kirjeldatud punktis 6.1.3.7.
- 5) Veeremi allsüsteemi tasandil toimuv vastavustõendamine (konkreetselt veeremiüksusele paigaldamine) peab võimaldama kontaktjõu reguleerimist, arvestades veeremist ja pantograafi asendist veeremiüksuses või püsivas või eel määratud rongikoosseisus tingitud aerodünaamilist mõju; vastavushindamise menetlust on kirjeldatud punktis 6.2.3.20.

▼ M5

- 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 punktis 4.2.8.2.9.6 kindlaks määratud nõudeid voluvõtu tõhususele.
 - 3) Kui kahe järjestikuse pantograafi vahekaugus hinnatava veeremiüksuse püsivas või eelmääratud koosseisus on väiksem kui energiavarustuse KTK punktis 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 dünaamiline käitumine vastab punktis 4.2.8.2.9.6 kindlaks määratud nõuetele.
 - 4) Järjestikku asetsevate pantograafide vahekaugused, mille puhul veeremit on kontrollitud, tuleb kanda tehnilisse dokumentatsiooni (vt punkt 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 võimelised sõitma ühest toitesüsteemist või faasitsoonist järgmisesse (nagu on kirjeldatud energiavarustuse KTK punktides 4.2.15 ja 4.2.16) ilma süsteemide või faaside eraldustsoone sildamata.
 - 2) Mitme erineva toitesüsteemiga kasutamiseks ettenähtud elektrilised veeremiüksused peavad süsteemide eraldustsoonist läbisõidu korral automaatselt tuvastama pantograafi juures toitesüsteemi pinget.
 - 3) Faaside või süsteemide vahelistest eraldustsoonidest läbisõidu korral peab olema võimalik viia veoenergia ülekannet kontaktõhuliini ja veeremiüksuse vahel nulli. Taristuregister annab teavet pantograafi lubatud asendi kohta faaside eraldustsoonist läbi sõitmisel: langetatud või tõstetud (lubatud pantograafide paigutuse korral).
 - 4) Elektrilised veeremiüksused, mille valmistajakiirus on 250 km/h või üle selle, peavad olema võimelised saama maapealset teavet eraldustsooni asukoha kohta. Seejärel edastab veeremiüksus pantograafi ja peakaitseülilite juhtimiseks mõeldud käsklused automaatselt ilma juhi sekkumiseta.

▼ M5

- 5) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsioonidega „veosüsteemi muutmise, toiteta tsoon, kus pantograaf tuleb langetada – raudteeäärsed korraldused, toiteta tsoon, kus põhitöitelüliti tuleb välja lülitada – raudteeäärsed korraldused” ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses. Veeremiüksuste puhul, mille valmistajakiirus on väiksem kui 250 km/h, ei pea järgnevad käsklused olema automaatsed. Veeremi konfiguratsioon automaatselt või manuaalselt antud käsu korral tuleb kanda punktis 4.2.12.2 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.

- 6) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsioonidega „põhitöitelüliti – spetsiaalsete andmeedastusmoodulite käsud”, „pantograaf – spetsiaalsete andmeedastusmoodulite käsud” ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses. Veeremiüksuste puhul, mille valmistajakiirus on väiksem kui 250 km/h, ei pea järgnevad käsud olema automaatsed. Veeremi konfiguratsioon automaatselt või manuaalselt antud käsu korral tuleb kanda punktis 4.2.12.2 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.

4.2.8.2.9.9. Pantograafi isoleerimine veeremiüksusest (veeremi tasand)

- 1) Pantograafid paigaldatakse elektrilistele veeremiüksustele viisil, mis tagab, et elektriabel kollektoriipeast veeremiüksuse seadmesse on isoleeritud. Isolatsioon peab olema piisav kõigi süsteemi volupingete 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 kontrolli ja signaalimise funktsiooni) algatusel langetada J-1 liite viites 23 osutatud tehnilises kirjelduses nimetatud aja (3 sekundit) jooksul J-1 liite viites 26 osutatud tehnilises 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 langetamiseseadmega, mis langetab pantograafi kollektoriipea rikke korral, peab automaatne langetamiseseade vastama J-1 liite viites 23 osutatud tehnilise kirjelduse nõuetele.

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

▼ M5

- 5) Elektrilised veeremiüksused, mille käitamiseks on vaja kasutada rohkem kui ühte tõstetud 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 rongisiseseid kõrgepingeahelaid, sealhulgas kõrgepingeühendusi veeremiüksuste vahel. Pantograaf, peakaitseüliliiti ja nendevaheline kõrgepingeühendus peavad asuma samas veeremiüksuses.
- 3) Elektrilised veeremiüksused peavad olema kaitstud lühiajaliste ülepingete, ajutiste ülepingete ja suurima rikkevoolu eest. Selle nõude täitmiseks peab veeremiüksuse elektriohutus olema koordineeritud vastavalt J-1 liite viites 22 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud nõuetele.

4.2.8.3. Tahtlikult tühjaks jäetud

▼ B

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 ► **M5** viites 27 ◀ osutatud kirjelduses esitatud sätteid.

4.2.9. *Juhikabiin ja juhi-masina liides*

- 1) Käesolevas alapunktis sätestatud nõudeid kohaldatakse juhi-kabiiniga 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 sissepääsude 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 välisüksed peavad avanema nii, et nad jäävad (seisva veeremiüksuse korral) avatud asendis kavandatava võrdlusprofili 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 siseüksed asetsevad sõiduki küljega risti ja selle külje vastas, võib ülemise osa ava laius 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 välisüksed 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 välisused (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 esiotsas paiknevatel 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 evakueerimiseks; eespool nimetatud ala peab asuma veeremiüksuse pardal ning see võib olla veeremisisene ala või väliskesk-konda 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 mõõde, 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 ► **M5** (vt punkt 4.2.9.1.5) ◀ ning lisaks veel ühe istmega, mida ei loeta sõiduasendis istmeks, võimaliku saatva meeskonnaliikme jaoks.

4.2.9.1.5. Juhiste

Nõuded komponentide tasandil

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

▼ M5

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

▼ B

- 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. Juhil töölaud — ergonoomika

- 1) Juhil 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 mõõde.
- 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.

▼ M5

- 5) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „suunakontroller” ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses.
- 6) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „kabiini seisundi info” ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses.

▼ B

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 ► **M5** (vastavalt punktile 4.2.9.1.3) ◀ ei tohi juhi pea ja õlgade ümber esineda ventilatsioonisüsteemist tingitud õhuvoolu, 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) Juhil 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 segamisiajamisi 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).

▼M5

4.2.9.2. Tuuleklaas

4.2.9.2.1. Mehaanilised omadused

- 1) Akende mõõtmed, paiknemine, kuju ja viimistlusmaterjalid (sealhulgas hooldusvahendid) ei tohi piirata nähtavust juhi jaoks (vastavalt punktile 4.2.9.1.3.1) ning need peavad juhtimist toetama.
- 2) Juhikabiini tuuleklaasid peavad olema suutelised taluma kokkupõrkeid J-1 liite viites 28 osutatud tehnilises kirjelduses määratletud lendobjektidega ja vastama samas kirjelduses 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) Tuuleklaas peab vastama J-1 liite viites 28 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud nõuetele seoses järgmiste omadustega:
 - (a) primaarse ja sekundaarse kujutise vaheline nurk paigaldatud asendis,
 - (b) lubatav optiline nähtavusmoonutus,
 - (c) hägusus,
 - (d) valgusläbivus,
 - (e) värvsus.

▼B

4.2.9.3. Juhimasina 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.

▼ B**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 pedaal, 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 kontrolle 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 käivitava tegevuse kirjeldus**

Kui sõidukonfiguratsioonis olevas ja liikuvast (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. Juhtimisseadmed 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 tavapärasel töös asendis 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 signaalimissüsteemide puhul (vastavalt juhtkäskude ja signaalimise KTK-le).
- 5) Kabiinis asuvate seadmete tekitatavad ja juhile kuuluvad helisignaalid peavad olema vähemalt 6 dB(A) võrra valjemad kabiini müratasemest (seda müratasest kasutatakse võrdlusena, kui mõõtmise 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);
 - teisaldatevate seadmete (nt enesepäästevahendite, signaalide) asukohad;
 - avariiväljapääs.
- 2) Kabiini juhtimisseadmete ja näidikute tähistamiseks kasutatakse ühtlustatud piktogramme.

▼ M5

4.2.9.3.6. Raadio teel kaugjuhtimise funktsioon, mida personal kasutab rongi koostamisel

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

▼ M5

- 2) Eeldatakse, et kaugjuhtimise funktsiooni kasutatav personali-liige suudab visuaalselt tuvastada rongi liikumise kaugjuhtimisseadme kasutamise ajal.
 - 3) Kaugjuhtimisfunktsiooni lahendust, sealhulgas ohutusaspekte tuleb hinnata vastavalt tunnustatud standarditele.
 - 4) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „rongi koostamine kaugjuhtimise teel” ning mida kohaldatakse veeremiüskuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses.
- 4.2.9.3.7. Rööbastelt mahasõidu tuvastamise ja ennetamise signaali töötlemine
- 1) Käesolevat punkti kohaldatakse vedurite suhtes, mis on ette nähtud kaubavagunite edastatavate signaalide töötlemiseks, kui need on varustatud rööbastelt mahasõidu ennetamise funktsiooniga või rööbastelt mahasõidu tuvastamise funktsiooniga, nagu on kindlaks määratud kaubavagunite KTK punktis 4.2.3.5.3.
 - 2) Need vedurid peavad olema varustatud vahenditega, millega võetakse vastu signaal rongi moodustavatelt kaubavagunitelt, mis on varustatud rööbastelt mahasõidu ennetamise funktsiooniga või rööbastelt mahasõidu tuvastamise funktsiooniga, millega teatatakse
 - rööbastelt mahasõidu eeltingimusest, kui tegemist on rööbastelt mahasõidu ennetamise funktsiooniga vastavalt kaubavagunite KTK punktile 4.2.3.5.3.2 ja
 - rööbastelt mahasõidust, kui tegemist on rööbastelt mahasõidu tuvastamise funktsiooniga vastavalt kaubavagunite KTK punktile 4.2.3.5.3.3.
 - 3) Eespool nimetatud signaali vastuvõtmisel peavad nii visuaalsed kui ka helisignaalid juhikabiinis näitama, et rong on
 - rööbastelt mahasõidu ohus, juhul kui häiresignaal saadetakse rööbastelt mahasõidu ennetamise funktsiooni kaudu, või
 - just rööbastelt maha sõitnud, juhul kui häire saadetakse rööbastelt mahasõidu tuvastamise funktsiooni kaudu.
 - 4) Juhikabiinis olev seade peab võimaldama eespool nimetatud häiresignaali kinnitamist.
 - 5) Kui juhikabiinist ei kinnitata häiresignaali vastuvõtmist 10 ± 1 sekundi jooksul, rakendatakse automaatselt täisjõuga sõidupidurit või hädapidurit.
 - 6) Juhikabiinist peab olema võimalik tühistada punkti 4.2.9.3.7 alapunktis 5 kindlaks määratud automaatpidurdus.
 - 7) Juhikabiinist peab olema võimalik välja lülitada punkti 4.2.9.3.7 alapunktis 5 kindlaks määratud automaatpidurdus.
 - 8) Rööbastelt mahasõidu signaali töötlemise funktsiooni olemasolu veduril ja kasutustingimused rongi tasandil tuleb kanda punktis 4.2.12. kindlaks määratud tehnilisse dokumentatsiooni.

▼ **M5**

- 4.2.9.3.7a. Rongisisene rööbastelt mahasõidu tuvastamise ja ennetamise funktsioon
- 1) Käesolevat punkti kohaldatakse vedurite suhtes, mis on ette nähtud rööbastelt mahasõidu või rööbastelt mahasõidu eeltingimuste tuvastamiseks veduriga veetavates kaubavagunites.
 - 2) Seda funktsiooni täitvad seadmed peavad asuma täielikult veduri pardal.
 - 3) Rööbastelt mahasõidu või rööbastelt mahasõidu eeltingimuse tuvastamisel peavad juhikabiinis käivituma nii visuaalsed kui ka helisignaaliid.
 - 4) Juhikabiinis olev seade peab võimaldama eespool nimetatud häiresignaali kinnitamist.
 - 5) Kui juhikabiinist ei kinnitata häiresignaali vastuvõtmist 10 ± 1 sekundi jooksul, rakendatakse automaatselt täisjõuga sõidupidurit või hädapidurit.
 - 6) Juhikabiinist peab olema võimalik tühistada punkti 4.2.9.3.7a alapunktis 5 kindlaks määratud automaatpidurdus.
 - 7) Juhikabiinist peab olema võimalik välja lülitada punkti 4.2.9.3.7a alapunktis 5 kindlaks määratud automaatpidurdus.
 - 8) Rongisisese rööbastelt mahasõidu tuvastamise funktsiooni olemasolu veduril ja kasutustingimused rongi tasandil tuleb kanda punktis 4.2.12. kindlaks määratud tehnilisse dokumentatsiooni.
- 4.2.9.3.8. Euroopa rongijuhtimissüsteemi režiimide haldamise nõuded
- 4.2.9.3.8.1. Ooteseisund
- 1) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „ooteseisund” ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses
- 4.2.9.3.8.2. Passiivne manööverdamine
- 1) Veduri ja rongikoosseisu suhtes kohaldatavad nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „passiivne manööverdamine”, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses.
- 4.2.9.3.8.3. Non leading
- 1) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „non leading” ning mida kohaldatakse veduri ja rongikoosseisu suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses.
- 4.2.9.3.9. Veojõu seisund
- 1) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „veojõu seisund” ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses.

▼ **M5**

4.2.9.4. Rongisisesed tööriistad ja teisaldatavad seadmed

- 1) Juhikabiinis või selle läheduses peab olema ruum järgmiste seadmete hoidmiseks juhuks, kui juht peaks neid hädaolukorras vajama:

— punase ja valge valgusega käsilamp;

— lühiseadmed rööbastee ahelate jaoks;

— tõkestid, juhul kui seisupiduri tõhusus ei ole rööbastee kallet arvestades piisav (vt punkt 4.2.4.5.5);

— tulekustuti (peab paiknema kabiinis, vt ka punkt 4.2.10.3.1);

— kaubarongide mehitatud veoüksustel ka komisjoni määruses (EL) nr 1303/2014 ⁽¹⁾ (raudteetunnelite ohutuse KTK) punktis 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 KTK punktis 4.2.3.5.

- 2) Veeremüksus peab olema varustatud selle teabe salvestamiseks vajalike vahenditega, mis vastavad J-1 liite viites 29 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud järgmistele nõuetele:

(a) täidetud peavad olema funktsionaalsed nõuded;

(b) salvestustõhusus peab vastama klassile R1;

(c) salvestatud ja ekstrahitud andmete terviklikkus (järjepidevus, täpsus) peab olema nõuetele vastav;

(d) andmete terviklikkus peab olema kaitstud;

(e) kaitstud salvestuskandja suhtes kohaldatava kaitse klass on A;

(f) kellaage ja kuupäev.

- 3) Punkti 4.2.9.6 alapunktis 2 esitatud nõuete katsetus tehakse vastavalt nõuetele, mis on esitatud J-1 liite viites 72 osutatud tehnilises kirjelduses.

⁽¹⁾ Komisjoni 18. novembri 2014. aasta määrus (EL) nr 1303/2014, milles käsitletakse Euroopa Liidu raudteesüsteemi koostalitluse tehnilist kirjeldust „Raudteetunnelite ohutus” (ELT L 356, 12.12.2014, lk 394).

▼ B4.2.10. *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. Nimetatud 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

▼ M5

4.2.10.2.1. Materjalinõuded

- 1) Materjalide ja komponentide valiku puhul tuleb arvesse võtta nende tulekindlusomadusi, näiteks süttivust, suitsususe taset ja toksilisust.
- 2) Veeremiüksuse ehitamiseks kasutatud materjalid peavad vastama J-1 liite viites 30 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud nõuetele käitluskategooria kohta, nagu on määratletud allpool:
 - käitluskategooria 2 A-kategooria reisijateveeveeremi (sealhulgas reisirongiveduri) puhul;
 - käitluskategooria 3 B-kategooria reisijateveeveeremi (sealhulgas reisirongiveduri) puhul;
 - käitluskategooria 2 kaubaveovedurite puhul ja selliste iseliikuvate veeremiüksuste puhul, mis on mõeldud vedama muud kasulikku koormat (post, kaubad jne);
 - käitluskategooria 1 teemasinate puhul, mille suhtes kehtestatud nõuded on piiratud aladega, mis on personaalile ligipääsetavad siis, kui veeremiüksus on transpordi (edasiliikumise) konfiguratsioonis (vt punkt 2.3).

▼ M5

- 3) Selleks et tagada tootemaduste ühetaolisus ja pidev tootmisprotsess, on nõutav, et:

— materjali standardile vastavuse katsearuandeid, 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 seotud nõuded (KTK), ei ole vaja kõnealust materjali uuesti testida; aegunud katsearuandeid aktsepteeritakse, tingimusel et neile on lisatud algseadmete tootja toote turulelaskmisel esitatud ja kogu asjaomast tarneahelat hõlmav kinnitus, et sellest saadik, kui katsetati toote tulekindlusomadusi, ei ole tootemadustes ja tootmisprotsessis muutusi tehtud. See kinnitus tuleb esitada hiljemalt kuus kuud pärast algse katsearuande aegumist. Seda kinnitust ajakohastatakse iga viie aasta tagant.

▼ B

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 ► **M5** viites 30 ◀ 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) Magamissektioonides aktiveeritakse tulekahju avastamise korral mõjutatud alal lokaalne heli- ja valgussignaali. Helisignaali peab olema piisav reisijate äratamiseks. Valgussignaali peab olema selgelt nähtav ja ei tohi olla eri esemete poolt varjatud.

▼B

4.2.10.3.3. Automaatne tuletõrjesüsteem kaubaveoks ettenähtud diiselmootor-rongide 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 vahemaa 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 tuletõketega, mis vastavad nõuetele, mille kohaselt peavad tuletõkked püsima terviklikud ja isoleerima kuumust vähemalt 15 minutit järgmistes asukohtades (kui see on asjaomase veeremiüksuse puhul asjakohane):

— vedurijuhuruumi 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 ►**M5** viites 31 ◀ 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 pikisuunas kaugemale kui 30 m vähemalt 15 minuti jooksul pärast tulekahju puhkemist.

Selle näitaja hindamine on avatud punkt.

▼ M5

- 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 punktis 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 punktides 4.2.12.3 ja 4.2.12.4 kirjeldatud hooldus- ja käitusdokumentatsioonis.

▼ B

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 juhikabiini 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 ► **M5** viites 31 ◀ 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) Valgustatus peab olema vähemalt 5 lx mõõdetuna põranda tasandil.
- 5) Konkreetsete alade valgustatuse tingimused ja nõuetele vastavuse hindamise meetodid peavad olema kooskõlas J-1 liite ►**M5** viites 32 ◀ 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.

▼ M5

- 5) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „õhukindel ala – raudteeäärsed korraldused” ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses. Järgnevad käsud kõikide väliste ventilatsiooniseadmete sulgemise kohta võivad olla automaatsed või juhi sekkumise korral manuaalsed. Veeremi konfiguratsioon automaatselt või manuaalselt antud käsu korral tuleb kanda punktis 4.2.12.2 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.
- 6) Nõuded, mis käsitlevad Euroopa rongijuhtimissüsteemi rongisest liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „õhukindlus – spetsiaalsete andmeedastusmoodulite käsud” ning mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses. Järgnevad käsud kõikide väliste ventilatsiooniseadmete sulgemise kohta võivad olla automaatsed või juhi sekkumise korral manuaalsed. Veeremi konfiguratsioon automaatselt või manuaalselt antud käsu korral tuleb kanda punktis 4.2.12.2 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni.

▼ B

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 reisirajateveeremi (sealhulgas reisirajatevevedurite) suhtes.

▼ B

- 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 ► **M5** viites 33 ◀ osutatud kirjelduse kohaldamisega, kui tüüpi 2 kuuluv tulekahju mõjutab järgmisi süsteemi funktsioone:
 - tuleohutuskategooriale A vastava raudteeveeremi pidurdamine: seda funktsiooni hinnatakse 4 minuti jooksul;
 - tuleohutuskategooriale B vastava raudteeveeremi 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 takistusteta liikuda. Läbikäigus paiknevaid siseuksi, mis on ette nähtud kasutamiseks reisijate poolt tavaolukorras 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 läbikäiguna.

Nõuded

- 6) Avariiväljapääse peab olema piisaval arvul veeremiüksuse 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.

▼ M5

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

▼ B

- 9) Igal sõidukil, mis võib projektijärgselt mahutada kuni 40 reisijat, peab olema vähemalt kaks avariiväljapääsu.
- 10) Igal sõidukil, mis võib projektijärgselt mahutada üle 40 reisija, peab olema vähemalt kolm avariiväljapääsu.
- 11) Igal reisijateveoks ettenähtud sõidukil peab olema kummalgi küljel vähemalt üks avariiväljapääs.

▼ **M5**

- 12) Uste arv ja nende mõõtmed peavad võimaldama reisijate täielikku evakueerumist ilma pagasita kolme minuti jooksul. Lubatud on võtta arvesse, et teised reisijad või personal peavad abistama liikumispuudega reisijaid ning et ratastooli kasutajad evakueeritakse ilma ratastoolita.

Selle nõude täitmist kontrollitakse füüsilise katsetusega tavapärasel töötingimustel või numbrilise modelleerimisega.

Kui nõuet kontrollitakse numbrilise modelleerimisega, peab modelleerimisaruanne sisaldama järgmist:

- modelleerimise (vahend ja mudelid) kontrollimise ja valideerimise kokkuvõtte;
- modelleerimise jaoks kasutatud hüpotees ja parameetrid;
- asjakohase arvu modelleerimiskatsete tulemused, mis võimaldavad esitada statistiliselt usaldusväärse aruande.

▼ **B**

- 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 tavapärases 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 rongi-personalita, 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.

▼ B

- 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.

▼ M5

- 4.2.11.3. Ühendus tualetitühjendusüsteemiga
- 1) Käesolevat punkti 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 tualetitühjendusüsteemi vahelised ühendid peavad vastama järgmistele tehnilistele kirjeldustele:
 - i) 3tolline tühjendustoru ots (siseosa): vt G liite joonis G-1;
 - ii) tualetipaagi loputusühendus (siseosa), mille kasutamine ei ole kohustuslik: vt G liite joonis G-2.
- 4.2.11.4. (Ei kasutata.)
- 4.2.11.5. Veevarude täiendamise liides
- 1) Käesolevat punkti kohaldatakse veeremiüksuste suhtes, mis on varustatud veepaagiga, millest juhitakse vett sanitaarsüsteemidesse, mis on hõlmatud punktiga 4.2.5.1.
 - 2) Veepaakide täiteühendus peab vastama J-1 liite viites 34 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- 4.2.11.6. Rongide seisuteedele paigutamise erinõuded
- 1) Käesolevat punkti 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):
 - kontaktliinitoide (vt punkt 4.2.8.2 „Toiteallikas”);
 - ühefaasiline toiteliin (vahelduvvool 1 kV, vahelduv-/alalisvool 1,5 kV, alalisvool 3 kV) vastavalt J-1 liite viites 52 osutatud tehnilisele kirjeldusele;
 - kohalik väline lisatoide 400 V, mida saab ühendada 3P+E-tüüpi pistikupesaga vastavalt J-1 liite viites 35 osutatud tehnilisele kirjeldusele.

▼B

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, juhtimisahela skeemid, andmetöötlus- ja automaatikasüsteemide kirjeldus, käitamis- ja hooldusdokumendid jne*”.

▼M3

- 2) Need tehnilise dokumentatsiooni hulka kuuluvad dokumendid koostab taotleja ning need lisatakse EÜ vastavus-tõendamise 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 riik võib suure tõenäosusega põhjustada direktiivi (EL) 2016/798 artikli 3 punktis 12 määratletud raske õnnetusjuhtumi.
- 5) Dokumentatsiooni sisu on kirjeldatud allolevates punktides.

▼ **M5**

4.2.12.2. Ülddokumentatsioon

Esitada tuleb järgmised veeremit kirjeldavad dokumendid; viidatakse käesoleva KTK punktile, mille kohaselt seda dokumentatsiooni nõutakse:

- 1) üldjoonised;
- 2) elektri-, pneumaatika- ja hüdraulikaskeemid ning juhtimisehela skeemid, mis on vajalikud asjaomaste süsteemide funktsiooni ja talitluse selgitamiseks;
- 3) rongisestest arvutipõhiste pardasüsteemide kirjeldus, sealhulgas nende funktsiooni kirjeldus, liideste ning andmetöötuse ja protokollide tehnilised kirjeldused;
- 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;
- 4) võrdlusprofiil ja vastavus koostalitusvõimelisele võrdlusprofiilile G1, GA, GB, GC või DE3, vastavalt punkti 4.2.3.1 nõuetele;
- 5) kaalujaotus erinevatel hüpoteetilistel koormustingimustel vastavalt punkti 4.2.2.10 nõuetele;
- 6) teljekoormus, teljevahed ja EN liinikategooria vastavalt punkti 4.2.3.2.1 nõuetele;
- 7) sõidudünaamilist käitumist käsitlev katsearuanne koos andmetega katsetee kvaliteedi kohta ning rööbastee koormamise parameetrid koos võimalike kasutuspiirangutega, kui veeremiüksuse katsetamine hõlmab katsetingimusi vaid osaliselt, vastavalt punkti 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).

▼ **M5**

- 8) hüpotees, mis võetakse aluseks pöördvankri sõidust tingitud koormuste hindamiseks vastavalt punktide 4.2.3.5.1 ja 6.2.3.7 nõuetele rattapaaride kohta;
- 9) pidurdustõhusus, sealhulgas rikkerežiimi analüüs (alatalitusrežiim) vastavalt punkti 4.2.4.5 nõuetele;
- 9a) pöörisvoolu-rööpapiduri ja rööpa vaheline suurim kaugus, mis vastab asendile „pidur vabastatud”, fikseeritud kiiruse künnisväärtus, vertikaaljõud ja pidurdusjõud rongi kiiruse funktsioonina pöörisvoolu-rööpapiduri (hädapidurduse) täieliku rakendamise ning pöörisvoolu-rööpapiduri (sõidupidurduse) piiratud rakendamise korral, nagu on nõutud punktis 4.2.4.8.3;
- 10) tualettide olemasolu veeremiüksuses ja nende tüüp, loputusaine omadused, kui selleks ei ole puhas vesi, keskkonda lastava vee puhastussüsteemi laad ning standardid, millele vastavust on hinnatud, vastavalt punkti 4.2.5.1 nõuetele;
- 11) valitud keskkonnaparameetrite vahemikule kohandamiseks võetud abinõud – kui see vahemik erineb nimivahemikust – vastavalt punkti 4.2.6.1 nõuetele;
- 12) iseloomulik tuuleköver vastavalt punkti 4.2.6.2.4 nõuetele;
- 13) veojõud vastavalt punkti 4.2.8.1.1 nõuetele;
- 14) rongisese energiaarvestussüsteemi ja selle rongisese asukohafunktsiooni (valikuline) paigaldamine vastavalt punkti 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.

Kui kohaldatakse punkti 4.2.8.2.8.2 alapunkti 6, siis näitajad rongisese energiaarvestussüsteemi osade vastavuse kohta nendele piiratud nõuetele ja nende osade kasutustingimused;
- 15) kasutatud hüpotees ja andmed vastavalt punkti 4.2.8.2.7 nõuetele;
- 16) kontaktõhuliiniga korraga kontaktis olevate pantograafide arv, nende vahekaugus ning kontaktõhuliini projektijärgse vahekauguse tüüp (A, B või C), mida kasutatakse hindamiskatses vastavalt punkti 4.2.8.2.9.7 nõuetele;
- 17) sideseadmete olemasolu vastavalt punkti 4.2.5.4 nõuetele veeremiüksuste puhul, mille tööks ei ole ette nähtud personali (peale juhi);
- 18) ühe või mitme punktides 4.2.9.3.7 ja 4.2.9.3.7a kirjeldatud funktsiooni olemasolu ja nende kasutustingimused rongi tasandil;
- 19) elektrilisel veeremiüksusel oleva pantograafi kollektoripea geomeetria tüüp (tüübid) vastavalt punkti 4.2.8.2.9.2 nõuetele;

▼ M5

- 20) hinnatav suurim voolutugevus (nimivoolutugevus) vastavalt punkti 4.2.8.2.4 nõuetele;
- 21) alalisvoolusüsteemide puhul: elektrienergia salvestamise dokumentatsioon, maksimaalse seisuaegse voolutugevuse mõõdetud väärtus ja mõõtmistingimused kontaktliini materjali kohta vastavalt punkti 4.2.8.2.5 nõuetele;
- 22) juhtseadiste paigaldamine esilaternate vilkva režiimi sisselülitamiseks ja piiramiseks vastavalt punktile 4.2.7.1.4;
- 23) rakendatud rongiliidese funktsioonide kirjeldus, sealhulgas liideste ja sideprotokollide tehniline kirjeldus, üldjoonised ning juhtimisahela skeemid, mis on vajalikud liidese funktsiooni ja talitluse selgitamiseks;
- 24) dokumentatsioon, mis on seotud järgmisega:
- kontrolli ja signaalimise KTKs määratletud rongisisese Euroopa rongijuhtimissüsteemi seadmete (näiteks Euroopa rongijuhtimissüsteemi kapp, vedurijuhi-masina liides, antenn, läbisõidumöödik jne) paigaldamiseks vajalik ruumivaru ning
 - Euroopa rongijuhtimissüsteemi seadmete paigaldamise tingimused (näiteks mehaanilised, elektrilised jne);
- 25) veeremi konfiguratsioon käsu automaatse või manuaalse täitmise korral, nagu on osutatud punktides 4.2.4.4.4, 4.2.4.8.2, 4.2.4.8.3, 4.2.8.2.4, 4.2.8.2.9.8 ja 4.2.10.4.2. See teave tehakse taotluse korral kättesaadavaks Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel;
- 26) veeremiüksuste puhul, mille suhtes kohaldatakse punktis 7.1.1.5 esitatud tingimusi, esitatakse järgmised näitajad:
- i) kohaldatavad ühefaasilise toiteliini voolupinged vastavalt punkti 4.2.11.6 alapunktile 2;
 - ii) veeremiüksuse suurim seisuaegne voolutarve (A) ühefaasilisel toiteliinil iga kohaldatava ühefaasilise toiteliini pinge kohta;
 - iii) iga hallatava sagedusala kohta, mis on kindlaks määratud J-2 liite viites A osutatud tehnilises kirjelduses ning kontrolli ja signaalimise KTK artiklis 13 osutatud erijuhtudel või tehnilistes dokumentides, kui need on kättesaadavad:
 - (1) maksimaalne häiringuvool (A) ja kohaldatav liitmisreegel;
 - (2) maksimaalne magnetväli (dB μ A/m), mis hõlmab nii kiiratud kui ka tagasivoolust tingitud välja, ja kohaldatav liitmisreegel;
 - (3) väikseim näivtakistus (oomides).
 - iv) võrreldavad parameetrid, mis on täpsustatud kontrolli ja signaalimise KTK artiklis 13 osutatud erijuhtudel või tehnilistes dokumentides, kui need on kättesaadavad.
- 27) veeremiüksuste puhul, mille suhtes kohaldatakse punktis 7.1.1.5.1 esitatud tingimusi, esitatakse teave selle kohta, kas veeremiüksus vastab või ei vasta punkti 7.1.1.5.1 alapunktide 19–22 nõuetele.

▼ B

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.

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 ülevaatuse 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 (rajatise, 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 riket 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 katsesused;

— ülesande täitmiseks vajalikud tööriistad ja materjalid (erivahendid);

▼ B

— ülesande täitmiseks vajalikud kulutarvikud;

— isikukaitsemeetmed ja -vahendid (spetsiaalsed);

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

4.2.12.4. **K ä i t u s d o k u m e n t a t s i o o n**

Veeremiüksuse käitamiseks vajalik tehniline dokumentatsioon koosneb järgmistest osadest:

▼ M3

- 1) tavarežiimil toimuva käituse kirjeldus, sealhulgas veeremiüksuse tööomadused ja piirangud (nt veeremi gabariit, suurim valmistajakiirus, teljekoormused, pidurdustõhusus, selliste rõõpmelaiuse 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 piirnormidega 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. **T õ s t e s k e e m j a - j u h i s e d**

Dokumentatsioon peab sisaldama järgmist:

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

▼ B

4.2.12.6. Päästetödega 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.

▼ M5

4.2.13. Nõuded rongi automaatjuhtimise liidese kohta

- 1) Käesolev põhiparameeter kirjeldab liidese nõudeid, mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes, mis on varustatud rongisisese Euroopa rongijuhtimissüsteemiga ja mis on ette nähtud rongi automaatjuhtimiseks kuni automaatsusastmeni 2. Nõuded on seotud funktsioonidega, mida on vaja rongi käitamiseks automaatsusastmel 2, nagu on kindlaks määratud kontrolli ja signaalimise KTKs.
- 2) Veeremiüksuste suhtes kohaldatavad nõuded, mis käsitlevad rongisest Euroopa rongijuhtimissüsteemi liidest ja on seotud rongiliidese funktsiooniga „automaatjuhtimine”, kui on paigaldatud rongisisene rongi automaatjuhtimissüsteem, on kindlaks määratud J-2 liite viites B osutatud tehnilises kirjelduses.
- 3) Kui rongisisese rongi automaatjuhtimissüsteemi automaatsusastet 1 või 2 rakendatakse uutes veeremiüksuse konstruktsioonides, kohaldatakse kontrolli ja signaalimise KTK A liite viiteid 84 ja 88.
- 4) Kui rongisisese rongi automaatjuhtimissüsteemi automaatsusastet 1 või 2 rakendatakse olemasolevates veeremitüüpides ja käitavas veeremis, kohaldatakse viidet 84, kusjuures viidet 88 võib kohaldada vabatahtlikult.

4.3 Liideste funktsionaalsed ja tehnilised kirjeldused

4.3.1. Liides energiavarustuse allsüsteemiga

Tabel 6

Liides energiavarustuse allsüsteemiga

Vedurite ja reisijateveeveeremi KTK viide		Energiavarustuse KTK viide	
Näitaja	Punkt	Näitaja	Punkt
Gabariidid	4.2.3.1	Pantograafi gabariidid	4.2.10
Pantograafi kollektori- geomeetria	4.2.8.2.9.2		D liide
Käitamine pinge- ja sagedusvahemikus	4.2.8.2.2.	Pinge ja sagedus	4.2.3
Kontaktühiliinist võetav suurim voolutugevus	4.2.8.2.4	Veojõu toite tõhusus	4.2.4
Võimsustegur	4.2.8.2.6	Veojõu toite tõhusus	4.2.4
Maksimaalne seisuaegne voolutugevus	4.2.8.2.5	Seisuaegne voolutugevus	4.2.5
Regeneratiivpidurdus koos energia saatmisega kontaktühiliinile	4.2.8.2.3	Regeneratiivpidurdus	4.2.6

▼ M5

Vedurite ja reisijateveoeremi KTK viide		Energiavarustuse KTK viide	
Näitaja	Punkt	Näitaja	Punkt
Energiatöötamise 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 kollektoripea 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
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	Pantograafide vahekaugus	4.2.13
Läbisõit faaside või süsteemide vahelistest eraldustsoonidest	4.2.8.2.9.8	Eraldustsoonid:	
		— faas	4.2.15
		— süsteem	4.2.16
Rongi elektriõhutus	4.2.8.2.10	Elektriõhutuse seadmete koordineerimine	4.2.7
Vahelduvvoolusüsteemile avalduv harmoonikute mõju ja dünaamiline mõju	4.2.8.2.7	Veojõu vahelduvvooluotitesüsteemile avalduv harmoonikute mõju ja dünaamiline mõju	4.2.8

4.3.2. Liides taristu allsüsteemiga

Tabel 7

Liides taristu allsüsteemiga

Vedurite ja reisijateveoeremi KTK viide		Taristu KTK viide	
Näitaja	Punkt	Näitaja	Punkt
Veeremi kinemaatiline gabariit	4.2.3.1	Ehitusgabariit	4.2.3.1
		Rööbasteede 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 külj jõule	4.2.6.3
		Uute sildade liikluskoormustaluvus	4.2.7.1
		Uue rööbastee mulde ja pinnasurve mõjuga võrdne vertikaalne ekvivalentkoormus	4.2.7.2
		Olemasolevate sildade ja rööbastee mullete liikluskoormustaluvus	4.2.7.4

▼ M5

Vedurite ja reisijateveo veeremi KTK viide		Taristu KTK viide	
Näitaja	Punkt	Näitaja	Punkt
Dünaamiline käitumine sõidu ajal	4.2.3.4.2	Välisrööpa puudujääk kõrgenduse	4.2.4.3
Sõidudünaamika piirnormid 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.	Vaba liinilõigu 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	Suurimad rõhumuutused tunnelites	4.2.10.1
Suurimad rõhumuutused tunnelites	4.2.6.2.3	Rööbasteede 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	Seadmed rongi välispindade puhastamiseks	4.2.12.3
Veevarude täiendamise liides	4.2.11.5	Veevarude täiendamine	4.2.12.4
Tankimisseadmed	4.2.11.7	Tankimine	4.2.12.5
Rongide seisuteedele paigutamise erinõuded	4.2.11.6	Tugi-elektrivarustus	4.2.12.6

▼ M5

4.3.3. *Liides käitamise allüsteemiga*

Tabel 8

Liides käitamise allüsteemiga

Vedurite ja reisijateveeveeremi KTK viide		Käitamise ja liikluskorralduse KTK viide	
Näitaja	Punkt	Näitaja	Punkt
Päästetöödel kasutatav 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	Seireandmete salvestamine rongis	4.2.3.5 I liide

4.3.4. *Liides kontrolli ja signaalimise allüsteemiga*

Tabel 9

Liides kontrolli ja signaalimise allüsteemiga

Vedurite ja reisijateveeveeremi KTK viide		Kontrolli ja signaalimise KTK viide	
Näitaja	Punkt	Näitaja	Punkt
Gabariidid	4.2.3.1	Rongisiseste juhtimis- ja signaalimisantennide asukoht	4.2.2
Rööbastee vooluahelatel põhinevate rongituvastussüsteemidega ühilduvust näitavad veeremi omadused	4.2.3.3.1.1	Ühilduvus raudteeäärsete rongituvastussüsteemidega: veeremiüksuse konstruktsioon	4.2.10
		Veeremi ning raudteeäärsete juhtimis- ja signaalimisseadmete elektromagnetiline ühilduvus	4.2.11
Teljeloenduritel põhinevate rongituvastussüsteemidega ühilduvust näitavad veeremi omadused	4.2.3.3.1.2	Ühilduvus raudteeäärsete rongituvastussüsteemidega: veeremiüksuse konstruktsioon	4.2.10
		Veeremi ning raudteeäärsete juhtimis- ja signaalimisseadmete elektromagnetiline ühilduvus	4.2.11
Silmusahelal põhinevate süsteemidega ühilduvust näitavad veeremi omadused	4.2.3.3.1.3	Ühilduvus raudteeäärsete rongituvastussüsteemidega: veeremiüksuse konstruktsioon	4.2.10

▼ M5

Vedurite ja reisijateveoveremi KTK viide		Kontrolli ja signaalimise KTK viide	
Näitaja	Punkt	Näitaja	Punkt
Dünaamiline käitumine sõidu ajal	4.2.3.4.2	Rongisisene Euroopa rongijuhtimissüsteem: teabe/käskude edastamine ja veeremi seisundit käsitleva teabe vastuvõtmine	4.2.2
Pidurisüsteemi tüüp	4.2.4.3		
Hädapidurduskäsklus	4.2.4.4.1		
Sõidupidurduskäsklus	4.2.4.4.2		
Dünaamilise pidurduse käsklus	4.2.4.4.4		
magnetiline rööppapidur	4.2.4.8.2		
pöörivoolu-rööppapidur	4.2.4.8.3		
Uste avamine	4.2.5.5.6		
Nõuded veojõule	4.2.8.1.2		
Kontaktõhuliinist võetav suurim võimsus ja voolutugevus	4.2.8.2.4		
Eraldustsoonid	4.2.8.2.9. 8		
Juhi töölaud. Ergonoomika	4.2.9.1.6		
Raadio teel kaugjuhtimise funktsioon, mida personal kasutab rongi koostamisel	4.2.9.3.6		
Euroopa rongijuhtimissüsteemi režiimide haldamise nõuded	4.2.9.3.8		
Veojõu seisund	4.2.9.3.9		
Suitsutõrje	4.2.10.4.2		
Hädapidurduse tõhusus	4.2.4.5.2	Rongi tagatud pidurdustõhusus ja omadused	4.2.2
Sõidupidurduse tõhusus	4.2.4.5.3		
Esilaternad	4.2.7.1.1	Raudteearsete juhtimis- ja signaalimisobjektid	4.2.15
Nähtavus	4.2.9.1.3	Raudteearsete juhtimis- ja signaalimisobjektide nähtavus	4.2.15
Optilised omadused	4.2.9.2.2		
Salvestusseade	4.2.9.6	Järelevalvetstarbelise andmesalvestuse liides	4.2.14

▼ **M5**

Vedurite ja reisijateveeveeremi KTK viide		Kontrolli ja signaalimise KTK viide	
Näitaja	Punkt	Näitaja	Punkt
Dünaamilise pidurduse käsklus (regeneratiivpidurduse käsklus)	4.2.4.4.4	Euroopa rongijuhtimissüsteemi vedurijuhi-masina liidese konfiguratsioon	4.2.12
Magnetiline rööppapidur (käsklus)	4.2.4.8.2		
pöörivoolu-rööppapidur (käsklus)	4.2.4.8.3		
Eraldustsoonid	4.2.8.2.9.8		
Suitsutõrje	4.2.10.4.2		
Nõuded rongi automaatjuhtimise liidese kohta	4.2.13	Rongisisese rongi automaatjuhtimissüsteemi funktsioonid	4.2.18
		Süsteeminõuete kirjeldus	Kontrolli ja signaalimise KTK A liite tabeli A.2 viites 84 osutatud tehniline kirjeldus
		Rongisisese rongi automaatjuhtimissüsteemi / FFFIS	Kontrolli ja signaalimise KTK A liite tabeli A.2 viites 88 osutatud tehniline kirjeldus
		Rongisisene Euroopa rongijuhtimissüsteem: teabe/käskude edastamine ja veeremi seisundit käsitleva teabe vastuvõtmine	4.2.2

4.3.5. *Liides telemaatiliste rakenduste allsüsteemiga*

Tabel 10

Liides telemaatiliste rakenduste allsüsteemiga

Vedurite ja reisijateveeveeremi KTK viide		Reisijateveo telemaatiliste rakenduste KTK viide	
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		

▼ **B**

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;

▼ B

— alapunktis 4.2.12 „käitus- ja hooldusdokumentatsioon”.

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

▼ 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 käitusedokumentatsioonis kirjeldatakse veeremi omadusi, millega tuleb arvestada rongi alatalitusrežiimil 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 käitusedokumentatsiooni (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 käitamise nõuded 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 kasutustingimused 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) Pardatarckvara puhul täpsustab projekteerija/tootja pardatarckvara muutmise puhul kõik hooldusnõuded ja -menetlused (sh seadmete seisundi seire, juhtumite diagnoos, katsemetodid ja -tööriistad ning nõutavad ametialased pädevused), mis on vajalikud käesoleva KTK kohustuslikes nõuetes sätestatud oluliste nõuete ja väärtuste järgimiseks seadme kogu kasutusea jooksul (paigaldamine, tavapärase 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 säetega:

— alapunkt 4.2.2.2.5: haakimistöodeks vajalik töötajate juurdepääs;

— alapunkt 4.2.2.5: passiivne ohutus;

— alapunkt 4.2.2.8: personali- ja kaubaruumide ukсед;

— alapunkt 4.2.6.2.1: õhukeeriste mõju rööbastee kõrval asuvatele töölistele;

— alapunkt 4.2.7.2.2: hoiatussignaali helirõhutase;

— alapunkt 4.2.8.4: kaitse elektriiohtude 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.

▼ M54.9. **Marsruudiga ühilduvuse kontroll enne loa saanud veeremiüksuste kasutamist**

Veeremi allsüsteemi „vedurid ja reisijateveeveerem” parameetreid, mida raudteeveo-ettevõtja peab kasutama marsruudi ühilduvuse kontrolliks, kirjeldatakse käitamise ja liikluskorralduse KTK D1 liites.

▼ B5. **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 koostalitusvõime 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 koostalitusvõime 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

▼ B

— mille hindamismenetlust on seotud allsüsteemist sõltumata 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 ►**M5** viites 36.

Märkus: Muud tüüpi automaatsidureid peale tüüp 10 ei loeta koostalitluse komponentideks (tehniline 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 ►**M5** viites 37 ◀ osutatud kirjelduse reisivaguneid käsitlevates osades esitatud nõuetele ja J-1 liite ►**M5** viites 38 ◀ osutatud kirjeldusele; muud veeremiüksused peale manuaalse haakeseadisega reisivagunite tuleb varustada puhvri, veoseadme ja kruvisidurisüsteemiga, mis on kooskõlas vastavalt J-1 liite ►**M5** viites 37 ◀ või J-1 liite ►**M5** viites 38 ◀ 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

- 3) neid tunnuseid hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

5.3.3. *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 ► **M5** viites 39 ◀.

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 päästeüksusele;
- 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.

▼ M35.3.4a. *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) ► M5 Automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteem peab vastama punkti 4.2.3.5.3 nõuetele; neid nõudeid hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil vastavalt punktile 6.1.3.1a. ◀

▼ B5.3.5. *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 hüdraulilise, 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.

▼ M55.3.6. *Esilaternad*

- 1) Esilaternate projekteerimisel ja hindamisel puuduvad nende kasutusala tulenevad piirangud.
- 2) Esilatern peab vastama punktis 4.2.7.1.1 kindlaks määratud 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 punktis 4.2.7.1.2 kindlaks määratud 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 punktis 4.2.7.1.3 kindlaks määratud nõuetele värvuse ja valgustugevuse kohta. Nimetatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.
- 3) Teisaldatavate tagatulede puhul peab tulede veeremiüksuse külge ühendamise liides vastama kaubavagunite KTK E liitele.

5.3.9. *Helisignaalseadmed*

- 1) Helisignaalseadme projekteerimisel ja hindamisel tuleb lähtuda selle kasutusala, võttes arvesse selle signaali helirõhutaset võrdlusveeremiüksusel (või võrdluspaigalduse puhul). Seda omadust võib mõjutada helisignaalseadme paigaldamine konkreetsele veeremiüksusele.

▼ **M5**

- 2) Helisignaalseade peab vastama punktis 4.2.7.2.1 kindlaks määratud nõuetele signaalide kohta. Nimetatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

5.3.10. *Pantograaf*

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

- 1) pingesüsteemi(de) tüüp vastavalt punktile 4.2.8.2.1;

Kui pantograaf on töötatud välja teistsuguste pingesüsteemide jaoks, tuleb arvesse võtta erinevaid nõuete kogumeid;
- 2) üks kolmest pantograafi kollektoripea geomeetriast, mis on esitatud punktis 4.2.8.2.9.2;
- 3) voolukoormus vastavalt punktile 4.2.8.2.4;
- 4) vahelduv- ja alalisvoolusüsteemide maksimaalne seisuaegne voolutugevus vastavalt punktile 4.2.8.2.5. 1,5 kV alalisvoolu süsteemide puhul võetakse arvesse kontaktliini materjali;
- 5) suurim sõidukiirus: suurimat sõidukiirust hinnatakse vastavalt punktile 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) peale selle hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil ka punktis 4.2.8.2.9.1.2 kindlaks määratud vertikaalset töövahemikku, punktis 4.2.8.2.9.2 kindlaks määratud pantograafi kollektoripea geomeetriat, punktis 4.2.8.2.9.3 kindlaks määratud pantograafi voolukoormust, punktis 4.2.8.2.9.5 kindlaks määratud pantograafi staatilist kontaktjõudu ning punktis 4.2.8.2.9.6 kindlaks määratud pantograafi dünaamilist käitumist.

5.3.11. *Kontaktkingad*

Kontaktkingad on pantograafi kollektoripea väljavahetatavad osad, mis on kontaktis kontaktliiniga. Kontaktkingade projekteerimisel ja hindamisel tuleb lähtuda nende kasutusosalast, mida iseloomustavad järgmised tunnused:

- 1) nende geomeetria vastavalt punktile 4.2.8.2.9.4.1;
- 2) kontaktkingade materjal vastavalt punktile 4.2.8.2.9.4.2;
- 3) pingesüsteemi(de) tüüp vastavalt punktile 4.2.8.2.1;
- 4) voolukoormus vastavalt punktile 4.2.8.2.4;

▼ M5

- 5) maksimaalne seisuaegne voolutugevus vastavalt punktile 4.2.8.2.5;
- 6) eespool loetletud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil;

5.3.12. *Peakaitselüli*

Peakaitselüli projekteerimisel ja hindamisel tuleb lähtuda selle kasutusosalast, mida iseloomustavad järgmised tunnused:

- 1) pingesüsteemi(de) tüüp vastavalt punktile 4.2.8.2.1;
- 2) voolukoormus vastavalt punktile 4.2.8.2.4 (suurim vool);
- 3) eespool loetletud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil;
- 4) kaitse peab rakenduma vastavalt J-1 liite viites 22 osutatud tehnilisele kirjeldusele (vt punkt 4.2.8.2.10). Seda hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

5.3.13. *Juhiiste*

- (1) Juhiistme projekteerimisel ja hindamisel tuleb lähtuda selle kasutusosalast, mida iseloomustab vertikaalse ja horisontaalse reguleerimise võimalik vahemik.
- (2) Juhiiste peab vastama punktis 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 kasutusosalast tulenevad piirangud.
- 2) Tualeti tühjendusühendus peab vastama punktis 4.2.11.3 kindlaks määratud nõuetele mõõtmete kohta. Nimetatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

5.3.15. *Veepaakide täiteühendus*

- 1) Veepaakide täiteühenduse projekteerimisel ja hindamisel puuduvad selle kasutusosalast tulenevad piirangud.
- 2) Veepaakide täiteühendus peab vastama punktis 4.2.11.5 kindlaks määratud nõuetele mõõtmete kohta. Nimetatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

▼ B6. VASTAVUSE VÕI KASUTUSKÕLBIKKUSE HINDAMINE
JA EÜ VASTAVUSTÕENDAMINE

- 1) Vastavushindamise, kasutuskõlblikkuse 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 kasutuskõlblikkuse deklaratsiooni vastavalt ► **M3** direktiivi (EL) 2016/797 artiklile 10 ◀.
- 2) Koostalitluse komponendi vastavust või kasutuskõlblikkust hinnatakse vastavalt käesoleva KTK alapunktis 6.1.2 kõnealuse konkreetse komponendi jaoks kindlaks määratud moodulile või moodulitele.

▼ M3

- 3) ► **M5** Kui punktis 5.3 koostalitluse komponendina määratletud komponendi suhtes kohaldatakse erijuhtu, võib vastav nõue olla kontrolli osa üksnes koostalitluse komponendi tasandil, kui komponent vastab endiselt 4. ja 5. peatüki nõuetele ning kui erijuhtu korral ei viidata riiklikule eeskirjale. ◀

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

▼ M5

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, kasutuskõlblikkuse hindamise ja EÜ vastavustõendamise menetluse mooduleid (ELT L 319, 4.12.2010, lk 1)

▼ M5

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 (kasutussobivus)

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

KTK punkt	Hinnatavad komponendid	Moodul						
		CA	CA1 või CA2	CB + CC	CB + CD	CB + CF	CH	CH1
5.3.1	Automaatne keskpuhversidur		X ⁽¹⁾		X	X	X ⁽¹⁾	X
5.3.2	Manuaalne otsahaakeseadis		X ⁽¹⁾		X	X	X ⁽¹⁾	X
5.3.3	Puksiirhaakeseadis päästetöödeks		X ⁽¹⁾		X	X	X ⁽¹⁾	X
5.3.4	Ratas		X ⁽¹⁾		X	X	X ⁽¹⁾	X
5.3.4a	Automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteemid		X ⁽¹⁾		X	X	X ⁽¹⁾	X
5.3.5	Rataste lohisemise vältimise süsteem		X ⁽¹⁾		X	X	X ⁽¹⁾	X
5.3.6	Esilatern		X ⁽¹⁾	X	X		X ⁽¹⁾	X
5.3.7	Gabariidituli		X ⁽¹⁾	X	X		X ⁽¹⁾	X
5.3.8	Tagatuli		X ⁽¹⁾	X	X		X ⁽¹⁾	X
5.3.9	Helisignaalseadmed		X ⁽¹⁾	X	X		X ⁽¹⁾	X
5.3.10	Pantograaf		X ⁽¹⁾		X	X	X ⁽¹⁾	X

▼ M5

KTK punkt	Hinnatavad komponendid	Moodul						
		CA	CA1 või CA2	CB + CC	CB + CD	CB + CF	CH	CHI
5.3.11	Pantograafi kontaktkingad		X ⁽¹⁾		X	X	X ⁽¹⁾	X
5.3.12	Peakaitaselüliti		X ⁽¹⁾		X	X	X ⁽¹⁾	X
5.3.13	Juhiiste		X ⁽¹⁾		X	X	X ⁽¹⁾	X
5.3.14	Tualeti tühjendusühendus	X		X			X	
5.3.15	Veepaakide täiteühendus	X		X			X	

(¹) 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 ekspertiis ja tüübihindamine võrreldavatel tingimustel ning et need vastavad käesoleva KTK nõuetele. Kõnealune tõendamine dokumenteeritakse ja seda käsitletakse sama tasandi tõendina kui moodulit CB või projekti kontrollimisena vastavalt moodulile CHI.

- 2) Kui hindamiseks tuleb kasutada lisaks punktis 4.2 esitatud nõuetele ka konkreetset menetlust, on seda täpsustatud allpool punktis 6.1.3.

6.1.3. *Koostalitluse komponentide konkreetsete hindamismenetlused*

6.1.3.1. Rattad (punkt 5.3.4)

- 1) Rataste mehaanilisi omadusi tuleb tõendada mehaanilise tugevuse arvutustega kolme erineva koormustingimuse puhul: sirge rööbastee (rattapaar keskteljel), kurv (rattahari surutud rööpa vastu) ning pöörmete ja ristmete ületamine (rattaharja sisepind vastu rööpaid) vastavalt J-1 liite viites 40 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- 2) Sepistatud ja valtsitud rataste puhul kehtivad otsustuskriteeriumid on kindlaks määratud J-1 liite viites 40 osutatud tehnilises kirjelduses; kui arvutustulemus jääb allapoole otsustustingimustes ettenähtud väärtust, tuleb vastavustõendamiseks teha samale tehnilisele kirjeldusele vastav stendikatse.
- 3) Muud rattatüübid on lubatud veeremiüksuste puhul, mida kasutatakse ainult siseriiklikult. Sel juhul määratakse otsustuskriteeriumid ja väsimuspinge kriteeriumid kindlaks siseriiklikes eeskirjades. Liikmesriigid peavad nimetatud siseriiklikud eeskirjad teatavaks tegema.
- 4) Suurima vertikaalse staatilise jõuga seotud koormustingimuste eeldused märgitakse sõnaselgelt tehnilisse dokumentatsiooni, nagu on märgitud punktis 4.2.12.

▼ **M5****Termomehaaniline käitumine**

- 5) Kui ratast kasutatakse veeremiüksuse pidurdamiseks ratta klotsipiduriga, peab ratas läbima termomehaanilise vastavustõendamise, võttes arvesse ette nähtud suurimat võimalikku pidurdusenergiat. Ratta vastavust tuleb hinnata J-1 liite viites 40 osutatud tehnilise kirjelduse kohaselt, 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 on kirjeldatud punktis 6.2.3.7.
- 8) Uuendusliku projekti korral, mille puhul tootjal ei ole piisavalt eksploatatsioonikogemusi, tuleks hinnata ratta kasutus-sobivust (moodul CV; vt ka punkt 6.1.6).

6.1.3.1a. Automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteem (punkt 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 vastama punkti 4.2.3.5.3 kohasele ohutusanalüüsile ja selles peab olema kindlaks määratud hindamine, mida on vaja kõigis järgmistes eri etappides:

— projekti ekspertiis;

— staatilised katsed (stendikatsed ja integreerimine käigu-
sa/veeremiüksuse katsesse);

— rööpmelaiuse vahetamise seadmete katsed, mis on käita-
mistingimuste seisukohast esindavad;

— rööbasteel tehtavad katsed, mis on käitamistingimuste
seisukohast esindavad.

▼ M5

- 3) Seoses punkti 4.2.3.5.3 alapunktile 5 vastavuse tõendamiseks tuleb selgelt dokumenteerida ohutusanalüüsis arvesse võetavad eeldused, mis on seotud veeremiüksusega, kuhu süsteem kavatakse integreerida, ja selle veeremiüksuse kasutusotstarbega.
 - 4) Automaatselt muudetava rööpmelaiusega 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 rööpmelaiuse vahetamise seadme(te) tüüpi/tüüpe ja käitamistingimusi, millega seoses automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteemi on hinnatud.
- 6.1.3.2. Rataste lohisemise vältimise süsteem (punkt 5.3.5)
- 1) Rataste lohisemise vältimise süsteemi tuleb kontrollida vastavalt J-1 liite viites 15 osutatud tehnilises kirjelduses kindlaks määratud meetodikale.
 - 2) Uuendusliku projekti korral, mille puhul tootjal ei ole piisavalt eksploatatsioonikogemusi, tuleks hinnata rataste lohisemise vältimise süsteemi kasutussobivust (moodul CV; vt ka punkt 6.1.6).
- 6.1.3.3. Esilaternad (punkt 5.3.6)
- 1) Esilaternate tulede värvust ja valgustugevust testitakse vastavalt J-1 liite viites 20 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- 6.1.3.4. Gabariidituled (punkt 5.3.7)
- 1) Gabariiditulede värvust ja valgustugevust ning gabariidituledest pärit valguskiirguse spektraaljaotust testitakse vastavalt J-1 liite viites 20 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- 6.1.3.5. Tagatuled (punkt 5.3.8)
- 1) Tagatulede värvust ja valgustugevust testitakse vastavalt J-1 liite viites 20 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- 6.1.3.6. Helisignaalseade (punkt 5.3.9)
- 1) Helisignaalseadme signaale ja helirõhutasemeid mõõdetakse ja kontrollitakse vastavalt J-1 liite viites 21 osutatud tehnilisele kirjeldusele.

▼ **M5**

6.1.3.7. Pantograaf (punkt 5.3.10)

- 1) Alalisvoolusüsteemide jaoks ettenähtud pantograafide puhul kontrollitakse maksimaalset seisuaegset voolutugevust kuni punktis 4.2.8.2.5 kindlaksmääratud piimormini järgmistes tingimustes:

— pantograaf on 1,5 kV toitesüsteemi puhul kontaktis kahe ainult vasest kontaktliiniga või kahe hõbedaga legeritud vasest kontaktliiniga, mille kummagi ristlõike läbimõõt on 100 mm²;

— pantograaf on 3 kV toitesüsteemi puhul kontaktis ühe vasest kontaktliiniga, mille ristlõike läbimõõt on 100 mm².

- 1a) Alalisvoolusüsteemide jaoks ettenähtud pantograafide puhul hinnatakse kontaktliini temperatuuri seisuaegse voolutugevuse juures mõõtmise teel vastavalt J-1 liite viites 24 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- 2) Kõigi pantograafide puhul kontrollitakse staatilist kontaktjõudu vastavalt J-1 liite viites 23 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- 3) Pantograafi dünaamilist käitumist seoses vooluvõtuga hinnatakse J-1 liite viites 41 osutatud tehnilise kirjelduse kohase modelleerimise abil.

Modelleerimiseks kasutatakse vähemalt kahte eri tüüpi kontaktõhuliini; modelleerimise andmed peavad vastama liinilõikudele, mis on raudteetaristuregistrisse kantud kui KTK nõuetele vastavad liinid (EÜ vastavusdeklaratsioon või komisjoni soovitus 2014/881/EL⁽¹⁾ kohane deklaratsioon) selleks ettenähtud kiiruse ja toitesüsteemi korral kuni koostalitluse komponendiks oleva hinnatava pantograafi valmistajakiiruseni.

Simulatsioonides võib kasutada ka kontaktõhuliinide tüüpe, mille puhul koostalitluse komponendi komisjoni soovitus 2011/622/EL⁽²⁾ kohane vastavustõendamise ja vastavuse deklareerimise protsess ei ole veel lõppenud, tingimusel et liinid vastavad energiavarustuse KTK muudele nõuetele. Modelleeritud vooluvõtukvaliteet peab iga kontaktõhuliini puhul vastama punkti 4.2.8.2.9.6 nõuetele, mis käsitlevad tõusu, keskmist kontaktjõudu ja standardhälvet.

Kui modelleerimise tulemused on vastuvõetavad, tehakse dünaamika välikatse modelleerimisel kasutatud ühe või kahe kontaktõhuliini tüübi tüüplõigul.

Kokkupuute omadusi mõõdetakse vastavalt J-1 liite viites 42 osutatud tehnilisele kirjeldusele. Tõusu mõõtmisel tuleb mõõta tõus vähemalt kahel õhuliini külgoel.

⁽¹⁾ Komisjoni 18. novembri 2014. aasta soovitus 2014/881/EL menetluse kohta, mille abil tõendada, mil määral olemasolevad raudteeliinid vastavad koostalitluse tehnilise kirjelduse põhiparameetritele (ELT L 356, 12.12.2014, lk 520).

⁽²⁾ Komisjoni soovitus 2011/622/EL, 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).

▼ M5

Katsetatud pantograaf paigaldatakse veeremile selliselt, et see tekitaks punktis 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 madalate kontaktliinidega (vahemikus 5,0–5,3 m) ning kõrgete 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 punkti 4.2.8.2.9.6 nõuetele, mis käsitlevad tõusu 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 punktis 6.2.3.20.

6.1.3.8. Kontaktkingad (punkt 5.3.11)

- 1) Kontaktkingi kontrollitakse vastavalt J-1 liite viites 43 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- 2) Kontaktkingi, mis on pantograafi kollektoripea asendatavad osad, kontrollitakse vooluvõtukvaliteedi suhtes üks kord pantograafiga samal ajal (vt punkt 6.1.3.7).
- 3) Kui kasutatakse materjali, mille kohta ei ole tootjal piisavalt ekspluatatsioonikogemusi, tuleks hinnata kontaktkinga kasutussobivust (moodul CV; vt ka punkt 6.1.6).

▼M56.1.4. *Projektietapid, milles tuleb teha hindamine*

- (1) H liites on üksikasjalikult kirjeldatud, millistes projekti etappides tuleb hinnata vastavust koostalitluse komponentide suhtes kohaldatavatele nõuetele:

(a) projekteerimis- ja arendusetapp:

i) projekti ekspertiis ja/või projekti kontrollimine;

ii) tüübikatsetus: katsetus projekti kontrollimiseks punktis 4.2 kirjeldatud viisil;

(b) tootmisetapp: korralised katsetused tootmise nõuetele vastavuse kontrollimiseks.

Korraliste katsetuste hindamise eest vastutav asutus määratakse kindlaks vastavalt valitud hindamismoodulile.

- (2) H liite liigendus vastab punktile 4.2; koostalitluse komponentide suhtes kohaldatavad nõuded ja nendele vastavuse hindamine on kindlaks määratud punktis 5.3 viidetega punkti 4.2 teatavatele punktidele; vajaduse korral on viidatud ka punkti 6.1.3 alapunktile.

▼B6.1.5. *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.

▼M56.1.6. *Kasutussobivuse hindamine*

- (1) Kasutussobivuse hindamine vastavalt tüübivalideerimisele eksploatatsioonikogemuse alusel (moodul CV) võib olla osa järgmiste koostalitluse komponentide hindamise menetlusest:

— rattad (vt punkt 6.1.3.1);

— automaatselt muudetava rööpmelaiusega süsteem (vt punkt 6.1.3.1a);

— rataste lohisemise vältimise süsteem (vt punkt 6.1.3.2);

— kontaktkingad (vt punkt 6.1.3.8).

- (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 raudteeveo-ettevõtja osalemiseks sellises hindamises.

▼B6.2. **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 projektihindamisel 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 projektihindamissertifikaadi 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 ►**M5** punktis 4.2 ◀ esitatud nõuetele kasutada veel mõnda konkreetset menetlust, on seda täpsustatud alapunktis 6.2.3.

▼ B

6.2.3. *Spetsiaalsed allsüsteemide hindamise menetslused*

▼ M5

6.2.3.1. Koormustingimused ja kaalutud mass (punkt 4.2.2.10)

(1) Kaalutud massi mõõdetakse koormustingimusel, mis vastab tingimusele „töökorras veeremiüksuse projektijärgne mass”, millest on maha arvatud mittevajalikud kulutarvikud (näiteks vastuvõetav on „tühimass”).

(2)  lej anud koormustingimused võib tuletada arvutustega.

(3) Kui veeremiüksus on tunnistatud teatud t ubi nõuetele vastavaks (punktide 6.2.2 ja 7.1.3 kohaselt):

— ei tohi koormustingimusel „töökorras sõiduki projektijärgne mass” kaalutud sõiduki kogumass ületada vastava t ubi kohta Eü vastavustõendamisel t ubi- või projekti-hindamissertifikaati ja punktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni märgitud sõiduki kogumassi rohkem kui 3 %;

— peale selle ei tohi veeremiüksuse puhul, mille valmistajakiirus on 250 km/h või üle selle, mass telje kohta koormustingimustel „projektijärgne mass tavalise kasuliku koormusega” ja „t  mass tavalise kasuliku koormusega” ületada samade koormustingimuste korral deklareeritud massi telje kohta rohkem kui 4 %.

▼ B

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. K overal rööbasteel r  bastelt mahajooksmise v altimine (alapunkt 4.2.3.4.1)

▼ M3

1) Vastavust tõendatakse kooskõlas ühega meetoditest, mis on esitatud J-1 liite ► **M5** viites 9 ◀ osutatud kirjelduses.

▼ B

2) Veeremiüksuste puhul, mis on ette nähtud käitamiseks 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemides, on lubatud kasutada alternatiivseid vastavushindamise meetodeid.

▼ M5

6.2.3.4. Dünaamiline käitumine sõidu ajal – tehnilised nõuded (punkt 4.2.3.4.2a)

(1) Veeremiüksuste puhul, mis on projekteeritud käitamiseks 1 435 mm, 1 524 mm või 1 668 mm rööpmelaiusega süsteemides, tuleb vastavust tõendada vastavalt J-1 liite viites 9 osutatud tehnilisele kirjeldusele.

Punktides 4.2.3.4.2.1 ja 4.2.3.4.2.2 kirjeldatud parameetreid tuleb hinnata J-1 liite viites 9 osutatud tehnilises kirjelduses kindlaks m aratud kriteeriumide alusel.

▼ M5

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, katsamine ja hooldus toimuvad vastavalt taotleja määratud reeglitele (mida on kirjeldatud tehnilises dokumentatsioonis).

Märkused:

– Taotleja peab katse- ja hooldusnõudeid kindlaks määramas arvestama nõutavat ohutustaset (järjepidevus); vastavustõendamine hõlmab ka katse- ja hooldusnõudeid.

– Teisi allsüsteeme ja inimtegureid (vigu) ei vaadelda.

- 2) Kõik kasutusotstarbe puhul arvesse võetud eeldused tuleb tõenduskäigus selgelt dokumenteerida.
- 3) Vastavust ohutusnõuetele, mis on täpsustatud 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 ning on seotud ohtlike rikete raskusastmega / ohtlike rikete stsenaariumides esitatud tagajärgedega, tõendatakse ühe järgmisena nimetatud meetodi abil:
 1. ühtlustatud riski heakskiitmise kriteeriumi kohaldamine seoses punktis 4.2 täpsustatud raskusastmega (näiteks „surmajuhtumid” hädapidurduse puhul).

Taotleja võib otsustada kasutada seda meetodit, tingimusel et kättesaadav on ühtlustatud riski heakskiitmise kriteerium, mis on kindlaks määratud riskihindamise ühist ohutusmeetodit käsitlevas määruses.

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 riskiprognooosi (st tõenäosusliku lähenemise) kohaldamine.

Taotleja peab nimetama asutuse, kes hindab taotleja esitatud tõendust: veeremi allsüsteemi jaoks valitud teavitatud asutus või riskihindamise ühist ohutusmeetodit käsitlevas määruses kindlaksmääratud hindamisasutus.

▼ **M5**

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 vastavalt riskihindamise ühist ohutusmeetodit käsitlevas määruses ja selle muudatustes kindlaks määratud nõuetele.

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.

- 4) Iga eespool punktis 3 loetletud KTK punkti puhul tuleb EÜ vastavustõendamise deklaratsioonile lisatud asjakohastes dokumentides (näiteks 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.

▼ **B**

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 vahekaugus ► **M5** (mõõde SR joonisel 1, punkt 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 ► **M5** viites 9 ◀ 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 ►M5 viites 44 ◀ 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 ►M5 viites 45 ◀ 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 sisetüüpide 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

▼B

Tabel 14

Koonilisuse ekvivalendi kontrollimiseks kasutatava rööbastee katsetingimused. Kõik raudteelõigud, mis on määratletud J-1 liite ►M5 viites 44 ◀ 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 ►M5 viites 45 ◀ 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 ►M5 viites 44 ◀ 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 ►M5 viites 45 ◀ osutatud kirjelduses, ning mille rataste aktiivsete pindade vahekaugus on vahemikus 1 653 — 1 659 mm.

6.2.3.7. Rattapaaride mehaanilised ja geomeetriselised omadused (alpunkt 4.2.3.5.2.1)

Rattapaar

- 1) Koostu vastavustõendamine peab põhinema J-1 liite ►M5 viites 46 ◀ osutatud kirjeldusel, milles määratakse kindlaks telgjoü piirväärtused ning sellega seotud vastavustõendamise katsed.

Teljed**▼M5**

- 2) Telje mehaanilise takistuse ja väsimusomaduste vastavustõendamine peab vastama J-1 liite viites 47 osutatud tehnilisele kirjeldusele.

Lubatud pinget käsitlevad otsustuskriteeriumid on esitatud J-1 liite viites 47 osutatud tehnilises kirjelduses.

▼B

- 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, löögikindlust, 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 ►M5 viites 48 ◀ 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 asustus 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 töendustes võib viidata üksnes avalikult kättesaadavatele standarditele.

▼ M4

Teavitatud asutus tagab kontrollimise abil järjepidevuse alternatiivsete standardite meetoodika, 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 rööpmelaiusega 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 rööpmelaiuse muutmise seadmega tehnilise ühilduvuse hindamine sisaldab järgmist:
 - tuleb kontrollida punkti 5.3.4a alapunktis 1 kindlaks määratud kasutusosalale vastavust;
 - koostalitluse komponendi käiguossa/veeremiüksusesse õige integreerimise, kaasa arvatud selle rongisisese juhtimis-/järelevalvesüsteemi õige toimimise kontrollimine (kui see on asjakohane), ja
 - rööbasteel tehtud katsed, kaasa arvatud rööpmelaiuse 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 ►M5 viites 66 ◀ osutatud kirjelduses. Aeglustamist hinnatakse peatumisteedkonna 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.

▼M5

- 3) Katsetused tuleb teha veeremiüksuse koormustingimustel „töökorras veeremiüksuse projektijärgne mass”, „projekti-järgne mass tavalise kasuliku koormusega” ja „suurim pidurduskoormus” (vastavalt punktidele 4.2.2.10 ja 4.2.4.5.2).

▼B

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 absoluuterinevust ja standardhälvet.

▼M5

6.2.3.9. Sõidupidurdus (punkt 4.2.4.5.3)

- 1) Katsetuste teel kontrollitavat sõidupidurduse maksimaalset tõhusust näitab pidurdusteed, mis on määratletud J-1 liite viites 66 osutatud tehnilises kirjelduses. Aeglustamist hinnatakse peatumisteedkonna põhjal.
- 2) Katsetused tehakse kuivadel rööbastel, kasutades lähtekiirust, mis võrdub veeremiüksuse valmistajakiirusega, ning ühte punktis 4.2.4.5.2 määratletud koormustingimust.
- 3) Katsetuste tulemusi hinnatakse sellise meetodika alusel, mille puhul võetakse arvesse järgmisi aspekte:

— algandmete korrigeerimine;

— katsetuse korratavus: katsetulemuse valideerimiseks korratakse katsetust mitu korda; hinnatakse tulemuste ja standardhälbe vahelist absoluuterinevust.

▼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 ►M5 viites 15 ◀ osutatud kirjeldusele, et kontrollida veeremiüksusele paigaldatud rataste lohisemise vältimise süsteemi tõhusust (peatumistee-konna suurim pikenemine võrreldes peatumistee-konnaga 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 eksploatatsioonikatsetusel, kui on täidetud järgmised tingimused:

— eksploatatsioonikatsetuste 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 eksploatatsioonikatsetuste 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 „projekti-järgne mass tavapärase kasuliku koormaga”, nagu on sätestatud käesoleva KTK alapunktis 4.2.2.10.

▼M5

6.2.3.13. Õhukeeriste mõju ooteplatvormil asuvatele reisijatele ja rööbastee kõrval asuvatele töölistele (punkt 4.2.6.2.1)

- 1) Vastavust punktis 4.2.6.2.1 esitatud rööbasteeäärse maksimaalse lubatava õhu liikumiskiiruse piirmormile tuleb tõendada täismõõduliste katsetuste alusel, mis tehakse sirgel rööbasteel J-1 liite viites 49 osutatud tehnilise kirjelduse kohaselt.

▼ M5

- (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 49 osutatud tehnilises kirjelduses kindlaks määratud lihtsustatud vastavushindamist kohaldada, kui konstruktsiooni erinevused jäävad samas kirjelduses kindlaks määratud piirnormide piiresse.

6.2.3.14. Rongi esiootsa rõhuimpulss (punkt 4.2.6.2.2)

- (1) Vastavust hinnatakse täismööduliste katsetuste alusel, mis tehakse J-1 liite viites 49 osutatud tehnilises kirjelduses täpsustatud tingimustel. Teise võimalusena võib vastavust hinnata samas tehnilises kirjelduses täpsustatud valideeritud arvutusliku hüdrodünaamika modelleerimise (Computational Fluid Dynamics – CFD) või 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 49 osutatud tehnilises kirjelduses kindlaks määratud lihtsustatud vastavushindamist kohaldada, kui konstruktsiooni erinevused jäävad samas tehnilises kirjelduses kindlaks määratud piirnormide piiresse.

6.2.3.15. Suurimad rõhumuutused tunnelites (punkt 4.2.6.2.3)

Vastavushindamise menetlust on kirjeldatud J-1 liite viites 50 osutatud tehnilises kirjelduses.

6.2.3.16. Külgtuul (punkt 4.2.6.2.4)

- 1) Vastavushindamist on täiel määral kirjeldatud punktis 4.2.6.2.4.

6.2.3.17. Hoiatussignaali helirõhutasemed (punkt 4.2.7.2.2)

- 1) Hoiatussignaali helirõhutasemeid mõõdetakse ja kontrollitakse vastavalt J-1 liite viites 21 osutatud tehnilisele kirjeldusele.

6.2.3.18. Kontaktõhuliinist võetav suurim võimsus ja voolutugevus (punkt 4.2.8.2.4)

- 1) Nõuetele vastavust hinnatakse vastavalt J-1 liite viites 22 osutatud tehnilisele kirjeldusele.

6.2.3.19. Võimsustegur (punkt 4.2.8.2.6)

- 1) Nõuetele vastavust hinnatakse vastavalt J-1 liite viites 22 osutatud tehnilisele kirjeldusele.

▼ **M5**

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 56 osutatud tehnilises kirjelduses. Katsetamisel kasutatavate sisendite arv ja võimsusteguri vahemik peab vastama samas tehnilises kirjelduses esitatud väärtustele.

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 56 osutatud tehnilises kirjelduses.

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 56 osutatud tehnilises kirjelduses.

Kui kohaldatakse punkti 4.2.8.2.8.2 alapunkti 6, võib olema-solevate osade vastavust sellele punktile hinnata mõne muu standardi kui J-1 liite viites 56 osutatud tehnilise kirjelduse või selle tehnilise kirjelduse eelmise versiooni alusel.

2) Andmekäitlussüsteem

Andmekäitlussüsteemi andmete koostamist ja käitlemist hinnatakse katsetega, kasutades J-1 liite viites 55 osutatud tehnilises kirjelduses kirjeldatud meetodit.

3) Rongisisene energiaarvestussüsteem

Energiaarvestussüsteemi hinnatakse katsetega, mida on kirjeldatud J-1 liite viites 59 osutatud tehnilises kirjelduses.

6.2.3.20. Vooluvõtu dünaamika (punkt 4.2.8.2.9.6)

(1) Kui pantograafid, millele on koostalitluse komponendina kasutamiseks antud EÜ vastavusdeklaratsioon või kasutussoovuse deklaratsioon, on paigaldatud veeremile, mida hinnatakse punkti 4.2.8.2.9.6 alusel, tuleb teha dünaamikakatsetused, et mõõta tõusu ning keskmist kontaktjõudu ja standardhälvet või kaarlahenduste protsenti vastavalt J-1 liite viites 42 osutatud tehnilisele kirjeldusele kuni veeremiüksuse valmistajakiiruseni ulatuvatel kiirustel.

(2) Veeremiüksuse puhul, mis on projekteeritud käitamiseks 1 435 mm ja 1 668 mm rööpmelaiusega süsteemides, tuleb iga paigaldatud pantograafiga tehtavad katsetused teha mõlemas sõidusuunas ning katsetused peavad hõlmama madalate kontaktliinidega (vahemikus 5,0–5,3 m) ning kõrgete kontaktliinidega (vahemikus 5,5–5,75 m) teelõike.

▼ M5

Veeremiüksuste puhul, mis on projekteeritud käitamiseks 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 kindlaks määratud punktis 4.2.8.2.9.5.
- (5) Mõõtmistulemused peavad vastama punkti 4.2.8.2.9.6 nõuetele, mis käsitlevad tõusu ning kas keskmist kontaktjõudu ja standardhälvet või kaarlahenduste protsenti. Tõusu mõõtmisel tuleb mõõta tõus vähemalt kahel õhuliini külgsel.

6.2.3.21. Pantograafide paigutus (punkt 4.2.8.2.9.7)

- (1) Vooluvõtu dünaamikaga seotud omadusi kontrollitakse vastavalt punktis 6.2.3.20 esitatud kirjeldusele.
- (2) Kõige halvemini töötavate pantograafide puhul on nõutavad maksimaalse tõusu ja maksimaalse standardhälbe või kaarlahenduse katsed. Kõige halvemini töötavate pantograafide paigutus määratakse kindlaks J-1 liite viidetes 41 ja 42 osutatud modelleerimise või mõõtmise abil.

▼ B

6.2.3.22. Tuuleklaas (alpunkt 4.2.9.2)

- 1) Tuuleklaasi omadusi kontrollitakse vastavalt J-1 liite ► **M5** viites 28 ◀ osutatud kirjeldusele.

6.2.3.23. Tulekahju avastamise süsteemid (alpunkt 4.2.10.3.2)

- 1) Alapunkti 4.2.10.3.2 punktis 1 esitatud nõue loetakse täideks, 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);

▼ B

— 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 kindlaks-määramisel lähtuda punktist 4.2.

- 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 vahetateis 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.

▼ M56.2.5. *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 hoolduseks nõutava dokumentatsiooni hindamine*

Direktiivi (EL) 2016/797 artikli 15 lõike 4 kohaselt vastutab taotleja sellise tehnilise dokumentatsiooni koostamise eest, mis sisaldab käitamiseks ja hoolduseks nõutavaid dokumente.

6.2.7. *Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste hindamine*

- (1) Kui üldkäituses kasutamiseks ettenähtud uus, ümberehitatud või uuendatud veeremiüksus kuulub hindamisele käesoleva KTK alusel (vastavalt punktile 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 veeremittüübiga seotud kasutusalas, mis tagab koos hinnatava veeremiüksusega selle, et rong vastab käesoleva KTK nõuetele.
- (3) Kui sellisele veeremiüksusele on antud kasutuselevõtuluba, vastutab selle veeremiüksuse kasutamise eest rongikoosseis (olenemata sellest, kas koosseis vastab KTK nõuetele või mitte) raudteeveo-ettevõtja vastavalt käitamise ja liikluskorralduse KTK punktis 4.2.2.5 (rongi koosseis) kindlaks-määratud eeskirjadele.

▼ M56.2.8. *Eel määratud koosseisu(de)s kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste hindamine*

- (1) Kui eel määratud koosseisu(de)s kasutamiseks ettenähtud uus, ümberehitatud või uuendatud veeremiüksus kuulub hindamisele (vastavalt punktile 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.
- (2) Kui käesolevas KTKs on nii ette nähtud, tuleb KTK rongi tasandi nõuetele vastavust hinnata võrdlusrongikoosseisu abil.
- (3) Kui sellisele veeremiüksusele on antud kasutuselevõtutuba, võib seda veeremiüksust teiste veeremiüksustega haakides moodustada EÜ vastavustõendamise sertifikaadil märgitud koosseise.

▼ B6.2.9. *Erijuhtum: olemasolevas püsivkoosseisus kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste hindamine*6.2.9.1. *Taust*

- 1) Kõnealust konkreetset hindamist kohaldatakse juba kasutusele võetud püsivkoosseisu osa väljavahetamise puhul.

Järgnevalt on kirjeldatud kahte juhtumit, mis sõltuvad püsivkoosseisu vastavusest KTK nõuetele.

Järgnevas tekstis nimetatakse hindamisele kuuluvat püsivkoosseisu osa veeremiüksuseks.

6.2.9.2. *KTK 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 ► M5 (vt ka punkt 7.1.2.2.) ◀.

6.2.9.3. *KTK 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.

▼ **M5**6.2.10. *EÜ vastavustõendamine veeremile/veeremitüübile Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel*

- (1) See juhtum kohaldub juhul, kui rongisisene Euroopa rongijuhtimissüsteem on paigaldatud

— uutele veeremiüksuse konstruktsioonidele, mille jaoks on vaja esimest luba, nagu on määratletud komisjoni rakendusmääruse (EL) 2018/545 ⁽¹⁾ artiklis 14;

— kõikidele muudele veeremiüksuse tüüpidele ja käitatavale veeremile.

Veeremi vastavust rongiliidese funktsiooninõuetele iga põhiparameetri kohta, mis viitab kontrolli ja signaalimise KTK A liite tabeli A.2 viitele 7 (vt tabeli 9 veerud 1 ja 2), saab hinnata üksnes Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamisel.

- (2) Liidesefunktsioonide hindamine Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamiseks veeremiüksuse on osa rongisisese kontrolli ja signaalimise allsüsteemi EÜ vastavustõendamisest vastavalt kontrolli ja signaalimise KTK punktile 6.3.3.

Märkus. Muud veeremi suhtes kohaldatavad nõuded, mis on kindlaks määratud käesolevas KTKs, on osa veeremi allsüsteemi EÜ vastavustõendamisest.

6.2.11. *EÜ vastavustõendamine, kui veeremile/veeremitüübile on paigaldatud rongisisene rongi automaatjuhtimissüsteem*

- (1) Käesolevat punkti kohaldatakse veeremiüksuste suhtes, mis on varustatud rongisisese Euroopa rongijuhtimissüsteemiga ja mis on ette nähtud varustamiseks rongisisese rongi automaatjuhtimissüsteemiga kuni automaatsusastmeni 2.

- (2) Veeremi vastavust rongiliidese nõuetele, mida on täpsustatud kontrolli ja signaalimise KTK A liite tabeli A.2 viidetes 84 ja 88, saab hinnata üksnes siis, kui rongi automaatjuhtimissüsteem on paigaldatud.

- (3) Veeremiüksuse rongisisese rongi automaatjuhtimissüsteemi integreerimise liidese nõuete hindamine on osa rongisisese kontrolli ja signaalimise allsüsteemi EÜ vastavustõendamisest vastavalt kontrolli ja signaalimise KTK punktile 6.3.3.

6.3. **EÜ deklaratsioonita koostalitluse komponente sisaldavate allsüsteemide hooldus**

- (1) Allsüsteemide puhul, millel on EÜ vastavustõendamise sertifikaat ja mis sisaldavad koostalitluse komponente, mida EÜ vastavusdeklaratsioon või kasutussobivuse deklaratsioon ei hõlma, võib ilma EÜ vastavusdeklaratsioonita või kasutussobivuse deklaratsioonita koostalitluse komponente 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 need 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.

- (3) Alapunkte 1 ja 2 kohaldatakse seni, kuni kõnealused komponendid on osa allsüsteemi ümberehitamisest või uuendamisest vastavalt punktile 7.1.2.

⁽¹⁾ Komisjoni 4. aprilli 2018. aasta rakendusmäärus (EL) 2018/545, millega kehtestatakse raudteeveeremile ja raudteeveeremite tüübile loa andmise menetluse praktiline kord vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivile (EL) 2016/797 (ELT L 90, 6.4.2018, lk 66).

▼ B

7. RAKENDAMINE

▼ M5

7.1. Üldised rakenduseeskirjad

7.1.1. Üldosa

7.1.1.1. Kohaldamine uue veeremi suhtes

- 1) Käesolevat KTKd kohaldatakse kõigi selle kohaldamisalasse kuuluvate veeremiüksuste suhtes, mis lastakse turule pärast artiklis 12 kindlaks määratud kohaldamiskuupäeva, välja arvatud juhul, kui kohaldatakse punkti 7.1.1.2 „Kohaldamine käimasolevate projektide suhtes” või punkti 7.1.1.3 „Kohaldamine eriveeremi, näiteks teemasinate suhtes”.
- 2) Vastavus käesoleva lisa versioonile, mis kehtis enne 28. septembrit 2023, loetakse samaväärseks vastavusega käesolevale KTK-le, välja arvatud L liites loetletud muudatuste puhul.

7.1.1.2. Kohaldamine käimasolevate projektide suhtes

- 1) Käesoleva KTK versiooni kohaldamine alates 28. septembrist 2023 ei ole kohustuslik projektide suhtes, mis nimetatud kuupäeval on A- või B-etapis, nagu on kindlaks määratud eelmise KTK (st käesoleva määruse, mida on muudetud komisjoni rakendusmäärusega (EL) 2020/387⁽¹⁾) punktis 7.1.3.1.
- 2) Ilma et see piiraks L liite tabeli L.2 kohaldamist, on 4., 5. ja 6. peatüki nõuete kohaldamine alapunktis 1 osutatud projektide suhtes vabatahtlik.
- 3) Kui taotleja otsustab käimasoleva projekti suhtes mitte kohaldada käesolevat KTK versiooni, kohaldatakse jätkuvalt käesoleva KTK seda versiooni, mida kohaldatakse A-etapi alguses, nagu on osutatud punktis 1.

7.1.1.3. Kohaldamine eriveeremi suhtes

- 1) Käesoleva KTK ja müra KTK kohaldamine liikumisrežiimil eriveeremi suhtes (nagu on määratletud punktides 2.2 ja 2.3) on kohustuslik, kui kasutusala hõlmab rohkem kui ühte liikmesriiki.
- 2) Käesoleva KTK ja müra KTK kohaldamine muude liikumisrežiimil veeremiüksuste kui punktis 1 osutatud eriveeremi suhtes ei ole kohustuslik.
 - (a) Kui puuduvad siseriiklikud eeskirjad, mis erinevad käesolevast KTKst ja müra KTKst, kasutab taotleja punktis 6.2.1 kirjeldatud vastavushindamise menetlust EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni koostamiseks käesoleva KTK alusel; liikmesriigid peavad sellist EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni tunnustama.

⁽¹⁾ Komisjoni 9. märtsi 2020. aasta rakendusmäärus (EL) 2020/387, millega muudetakse määrusi (EL) nr 321/2013, (EL) nr 1302/2014 ja (EL) 2016/919 kasutusala laiendamise ja üleminekuperioodide osas (ELT L 73, 10.3.2020, lk 6).

▼ **M5**

- (b) Kui on olemas siseriiklikud eeskirjad, mis erinevad käesolevast KTKst või müra KTKst, ning taotleja otsustab vastavat KTKd mitte kohaldada vastava KTK asjakohaste parameetrite osas, võib eriveeremile anda loa valitud põhiparameetrite osas vastavalt direktiivi (EL) 2016/797 artiklile 21 siseriiklike eeskirjade alusel.
- 3) Punkti 2 alapunkti b kohaldamisel on juhikabiini sisemüra taseme hindamine (vt müra KTK punkt 4.2.4) kohustuslik kogu eriveeremi puhul.
- 7.1.1.4. Üleminekumeede tuleohutusnõude täitmiseks
Üleminekuperioodil, mis lõpeb 1. jaanuaril 2026, on punktis 4.2.10.2.1 nimetatud materjalinõuete alternatiivina lubatud tõendada vastavust materjalide tuleohutusnõuetele, kasutades asjakohast käitluskategooriat standardis EN 45545-2:2013+A1:2015.
- 7.1.1.5. Veeremitüübi loa ja/või reisivagunite turulelaskmise loa andmise tingimused, mis ei ole piiratud konkreetse kasutusala
- 1) Käesolevat punkti kohaldatakse punkti 2.2.2 alapunkti A alapunktis 3 määratletud reisivagunite ja muude reisirongivagunite, välja arvatud juhikabiiniga varustatud vagunite suhtes.
- (2) Veeremiüksuse tüübiloa ja/või turulelaskmise loa saamise tingimused, mis ei piirdu konkreetse kasutusala, on kindlaks määratud punktides 7.1.1.5.1 ja 7.1.1.5.2 täiendavate nõuete, mida tuleb käsitleda veeremi allsüsteemi EÜ vastavustõendamise korral. Neid tingimusi käsitatakse käesoleva KTK, piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK ja müra KTK nõuete täiendusena ning neid tuleb täita täiel määral.
- (3) Punktis 7.1.1.5.1 esitatud tingimuste täitmine on kohustuslik. Selles on loetletud tingimused, mida kohaldatakse eelmääratud koosseisus kasutamiseks ette nähtud reisivagunite suhtes.
- (4) Punktis 7.1.1.5.2 esitatud tingimuste täitmine on valikuline. Selles punktis on loetletud lisatingimused, mida kohaldatakse üldkäituses kasutamiseks ette nähtud reisivagunite suhtes.
- 7.1.1.5.1. Eelmääratud koosseisus kasutamiseks ette nähtud reisivagunite suhtes kohaldatavad tingimused
- (1) Sõiduk peab vastama veeremiüksusele (nagu on määratletud käesolevas KTKs), mis koosneb ainult veeremi allsüsteemist, millele ei ole paigaldatud kontrolli ja signaalimise süsteemi.
- (2) Veeremiüksus on mittevedav.
- (3) Veeremiüksus projekteeritakse kasutamiseks vähemalt ühel järgmisel rööpmelaiusel:
- (a) 1 435 mm,
- (b) 1 668 mm.

▼ M5

- (4) Veeremiüksus peab olema varustatud sepistatud ja valtsitud ratastega, mida on hinnatud vastavalt punktile 6.1.3.1.
- (5) Veeremiüksus peab olema varustatud ratastega, mille minimaalne läbimõõt on üle 760 mm.
- (6) Veeremiüksus peab ühilduma järgmiste rööpakalletega: 1/20, 1/30 ja 1/40. Mitteühilduvus ühe või mitme rööpakallega välistab asjaomase kasutusala võrgu(d).
- (7) Tehakse kindlaks, et veeremiüksus vastab ühele järgmistest võrdlusprofiilidest: G1, GA, GB, GC või DE3, sealhulgas madalama osaga seotud võrdlusprofiilidele GI1, GI2 või GI3.
- (8) Veeremiüksuse maksimumkiirus peab olema väiksem kui 250 km/h.
- (9) Punktis 4.1.4 osutatud B-kategooria veeremiüksused varustatakse täisvaheseintega vastavalt punkti 4.2.10.3.4 alapunktile 3, välja arvatud magamisvagnid, mis peavad olema varustatud muude tulekahju ohjamise ja kontrollisüsteemidega vastavalt punkti 4.2.10.3.4 alapunktile 4.
- (10) Kui veeremiüksus on varustatud rattaharja õlititega, peab olema võimalik neid sisse/välja lülitada vastavalt J-2 liite viites A osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- (11) Kui veeremiüksus on varustatud pöörisvoolu-rööpapiduriga, peab olema võimalik seda rakendada / välja lülitada vastavalt J-2 liite viites A osutatud kirjeldusele.
- (12) Kui veeremiüksus on varustatud magnetilise rööpapiduriga, peab olema võimalik seda rakendada / välja lülitada vastavalt J-2 liite viites A osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- (13) EN-UIC pidurisüsteemiga varustatud veeremiüksusi katsetatakse vastavalt J-1 liite viites 71 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- (14) Kui veeremiüksus on ette nähtud kombineeritud veoks tunnelites, võetakse arvesse suuremaid aerodünaamilisi koormusi vastavalt J-1 liite viites 50 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- (15) Veeremiüksus peab vastama J-2 liite viites A osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- (16) Punkti 4.2.12.2 alapunktis 26 kirjeldatud tehnilisse dokumentatsiooni tuleb kanda järgmised veeremiüksuse näitajad:
 - (a) kohaldatavad ühefaasilise toiteliini vooluringed vastavalt punkti 4.2.11.6 alapunktile 2;
 - (b) veeremiüksuse suurim seisuaegne voolutarve (A) ühefaasilisel toiteliinil iga kohaldatava ühefaasilise toiteliini pingekohta;

▼ M5

(c) iga hallatava sagedusala kohta, mis on kindlaks määratud J-2 liite viites A osutatud tehnilises kirjelduses ning kontrolli ja signaalimise KTK artiklis 13 osutatud erijuhtudel või tehnilistes dokumentides, kui need on kättesaadavad (kuni kontrolli ja signaalimise KTK artiklis 13 osutatud erijuhtudest teatamiseni kohaldatakse jätkuvalt teatavaks tehtud siseriiklikke eeskirju):

i) maksimaalne häiringuvool (A) ja kohaldatav liitmisreegel;

ii) maksimaalne magnetväli ($\text{dB}_{\mu\text{A}/\text{m}}$), mis hõlmab nii kiiratud kui ka tagasivoolust tingitud välja, ja kohaldatav liitmisreegel;

iii) väikseim näivtakistus (oomides).

(d) võrreldavad parameetrid, mis on täpsustatud kontrolli ja signaalimise KTK artiklis 13 osutatud erijuhtudel või tehnilistes dokumentides, kui need on kättesaadavad.

Alapunktides c ja d loetletud omaduste kindlaksmääramiseks tuleb veeremiüksust katsetada. Alapunktides a ja b nimetatud parameetrid saab kindlaks määrata modelleerimise, arvutamise või katsetamise teel.

(17) Veeremiüksuste ja sideprotokollide vahelisi elektriliideseid tuleb kirjeldada käesoleva KTK punkti 4.2.12.2 alapunktis 3a kirjeldatud ülddokumentatsioonis koos viitega kohaldatud standarditele või muudele normdokumentidele.

(18) Sidevõrgud peavad vastama J-1 liite viites 53 osutatud tehnilisele kirjeldusele.

(19) Vastavus või mittevastavus transpordivahendisse sisenemise ja sealt väljumise astmete asetuse erijuhtumile, mis on kindlaks määratud piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK punktis 7.3.2.6, tuleb kanda tehnilisse dokumentatsiooni. Saksamaal käitamiseks ette nähtud veeremiüksuste puhul dokumenteeritakse vastavus või mittevastavus erijuhtumitele, kohaldades piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK J-1 liite viites 74 tabelites 20 ja 21 osutatud tehnilist kirjeldust.

(20) Veeremiüksuste puhul, mis on projekteeritud käitamiseks 1 435 mm rööpmelaiusega, tuleb arvesse võtta ka järgmisi erijuhtumeid.

(a) Vastavus või mittevastavus punktis 7.3.2.8 esitatud nõuetele aerodünaamilise mõju kohta tuleb kanda tehnilisse dokumentatsiooni. Mittevastavuse korral jäetakse Itaalia kasutusala välja.

(b) Vastavus või mittevastavus punktis 7.3.2.20 esitatud tuleohutus- ja evakuaatsiooninõuetele tuleb kanda tehnilisse dokumentatsiooni. Mittevastavuse korral jäetakse Itaalia kasutusala välja.

(c) Vastavus või mittevastavus punktis 7.3.2.21 esitatud nõuetele sõiduvõime ning tulekahju ohjamise ja kontrollisüsteemi kohta tuleb kanda tehnilisse dokumentatsiooni. Mittevastavuse korral jäetakse La Manche'i tunnel kasutusala välja.

▼ M5

- (d) Vastavus või mittevastavus punktis 7.3.2.3 esitatud nõuetele teljepukside seisundi jälgimise kohta raudteeäärsete seadmete abil tuleb kanda tehnilisse dokumentatsiooni. Mittevastavuse korral jäetakse Prantsusmaa ja/või Rootsi kasutuselast välja.
- (e) Saksamaal käitamiseks ette nähtud veeremiüksuste puhul kantakse veeremiüksuse iseloomuliku tuulekõvera vastavus või mittevastavus J-2 liite viites C esitatud piirnormidele tehnilisse dokumentatsiooni. Mittevastavuse korral jäetakse Saksamaa kasutuselast välja.
- (f) Veeremiüksuste puhul, mis on käitamiseks ette nähtud Saksamaal liinidel, mille kalle on üle 40 ‰, tuleb vastavus või mittevastavus nõuetele, mis on kindlaks määratud dokumendis, millele on viidatud J-2 liite viites D, kanda tehnilisse dokumentatsiooni. Mittevastavus ei välista veeremiüksuse juurdepääsu riiklikule võrgule.
- (g) Saksamaal käitamiseks ette nähtud veeremiüksuste puhul kantakse avariiväljapääsude vastavus või mittevastavus J-2 liite viites E esitatud dokumendile tehnilisse dokumentatsiooni. Mittevastavuse korral jäetakse Saksamaa kasutuselast välja.
- (h) Austrias käitamiseks ette nähtud veeremiüksuste puhul võetakse ratta ja rööbastee kokkupuute geomeetria nõuete kontrollimisel lisaks punktile 4.2.3.4.3 arvesse järgmisi võrgu omadusi:

$$— V \leq 160 \text{ km/h: } 0,7 \leq \tan \gamma_e < 0,8;$$

$$— 160 \text{ km/h} < V \leq 200 \text{ km/h: } 0,5 \leq \tan \gamma_e < 0,6;$$

$$— V > 200 \text{ km/h: } 0,3 \leq \tan \gamma_e < 0,4.$$

Nõuetele vastavus või mittevastavus tuleb kanda tehnilisse dokumentatsiooni. Mittevastavuse korral piiratakse veeremiüksuse sõidukiirust.

- (i) Saksamaal käitamiseks ette nähtud veeremiüksuste puhul võetakse ratta ja rööbastee kokkupuute geomeetria nõuete kontrollimisel lisaks punktile 4.2.3.4.3 arvesse järgmisi võrgu omadusi:

$$— V \leq 160 \text{ km/h: } \tan \gamma_e \leq 0,8;$$

$$— 160 < V \leq 230 \text{ km/h: } \tan \gamma_e \leq 0,5;$$

$$— V > 230 \text{ km/h: } \tan \gamma_e \leq 0,3.$$

Nõuetele vastavus või mittevastavus tuleb kanda tehnilisse dokumentatsiooni. Mittevastavuse korral piiratakse veeremiüksuse sõidukiirust.

▼ **M5**

- (21) Veeremiüksuste puhul, mis on projekteeritud käitamiseks 1 668 mm rööpmelaiusega, on vastavus punktidele 7.3.2.5 ja 7.3.2.6 kohustuslik ning arvesse tuleb võtta järgmisi erijuhtumeid.
- (a) Vastavus või mittevastavus punktis 7.3.2.5a esitatud erijuhtumile pöördvankri raami konstruktsiooni kohta, mis on projekteeritud kasutamiseks 1 668 mm rööpmelaiusega, tuleb kanda tehnilisse dokumentatsiooni. Mittevastavuse korral jäetakse Hispaania 1 668 mm rööpmelaiusega võrk kasutuselast välja.
- (b) Vastavus või mittevastavus transpordivahendisse siseneamise ja sealt väljumise astmete asetuse erijuhtumile, mis on kindlaks määratud piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK punktis 7.3.2.6, tuleb kanda tehnilisse dokumentatsiooni. Veeremiüksuste suhtes, mis on projekteeritud käitamiseks 1 435 mm rööpmelaiusega ja mis ei vasta erijuhtumile, kohaldatakse piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK punkti 7.3.2.7.
- (22) Punktis 7.4 esitatud mis tahes keskkonna eritingimusele mittevastavuse korral järgnevad kasutuspiirangud võrgus, mille jaoks eritingimus on kindlaks määratud, kuid võrku ei jäeta kasutuselast välja.
- (23) Veeremiüksus tuleb märgistada vastavalt J-1 liite viites 5 osutatud tehnilisele kirjeldusele.

7.1.1.5.2. Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud reisivagunite suhtes kohaldatavad valikulised lisatingimused

- 1) Vastavus järgmistele alapunktides 2–12 esitatud tingimustele on valikuline ja selle eesmärk on hõlbustada selliste veeremiüksuste vahetamist, mis on ette nähtud kasutamiseks projekteerimisetapis määramata rongikoosseisudes, st üldkäituses kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste vahetamist. Vastavus kõnealustele sätetele ei taga veeremiüksuste täielikku omavahelist vahetatavust ega vabasta raudteeveo-ettevõtjat punktis 6.2.7 kindlaks määratud rongikoosseisudes käitatavate veeremiüksuste kasutamise 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 4.2.2.3 alapunktis b ja punktis 5.3.2 kindlaks määratud manuaalse haakeseadisega.
- 3) Veeremiüksus varustatakse J-1 liite viidetes 12 ja 70 osutatud tehnilises kirjelduses kindlaks määratud EN-UIC pidurisüsteemiga. Pidurisüsteemi katsetatakse J-1 liite viites 71 osutatud tehnilise kirjelduse kohaselt.
- 4) Veeremiüksus peab vastama käesoleva KTK nõuetele vähemalt temperatuurivahemikus T1 (–25 °C kuni +40 °C; nimivahemik) punkti 4.2.6.1 ja J-1 liite viites 18 osutatud tehnilise kirjelduse kohaselt.
- 5) Punktis 4.2.7.1 nõutavateks tagatuledeks on kohakindlad tagumised signaaltuled.

▼ **M5**

- 6) Kui veeremiüksus on varustatud vahekäiguga, peab vahekäik vastama J-1 liite viites 54 osutatud tehnilisele kirjeldusele.
- 7) Ühefaasiline toiteallikas peab vastama punkti 4.2.11.6 alapunktile 2.
- 8) Veeremiüksustevaheline signaaliedastuse füüsiline liides peab tagama, et vähemalt ühe liini kaabel ja pistik ühilduvad J-1 liite viites 61 osutatud tehnilise kirjelduse joonisel 2 kindlaks määratud 18-soonelise kaabliga.
- 9) Ukse juhtseade, mida on täpsustatud punktis 4.2.5.5.3, peab vastama J-1 liite viites 17 kirjeldatud tehnilisele kirjeldustele.

7.1.2. *Käitatava veeremi või olemasoleva veeremitüübi muutmine*7.1.2.1. *Sissejuhatus*

- 1) Käesolevas punktis 7.1.2 on esitatud põhimõtted, mida peavad kohaldama muutusi haldavad üksused ja lube andvad asutused vastavalt direktiivi (EL) 2016/797 artikli 15 lõikes 9, artikli 21 lõikes 12 ja IV lisas kirjeldatud EÜ vastavustõendamise menetlusele. Seda menetlust on edasi arendatud rakendusmääruse (EL) 2018/545 artiklites 13, 15 ja 16 ning otsuses 2010/713/EL.
- 2) Käesolevat punkti 7.1.2 kohaldatakse käitatava veeremi või olemasoleva veeremitüübi mis tahes muudatuse korral, sealhulgas uuendamise või ümberehitamise korral. Seda ei kohaldata selliste muudatuste korral,

— millega ei kalduta kõrvale allsüsteemide EÜ vastavustõendamise deklaratsioonile lisatud tehnilisest dokumendatsioonist, kui see on olemas, ning

— mis ei mõjuta EÜ vastavusdeklaratsiooniga hõlmamata põhiparameetreid, kui neid on.

Veeremitüübi loa omanik peab esitama muudatusi haldavale üksusele mõistlikel tingimustel teabe, mida on vaja muudatuste hindamiseks.

7.1.2.2. *Veeremi ja veeremi tüübi muudatuste haldamise eeskirjad*

- 1) Käesolevale KTK-le vastavuse hindamine ei hõlma veeremi osi ega põhiparameetreid, mida muudatus(ed) ei mõjuta.
- 2) Ilma et see piiraks punktide 7.1.2.2a ja 7.1.3 kohaldamist, on vaja täita käesoleva KTK, müra KTK (vt selle KTK punkt 7.2) ja piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK (vt selle KTK punkt 7.2.3) nõudeid üksnes käesoleva KTK nende põhiparameetrite puhul, mida muudatus(ed) võivad mõjutada.

▼M5

- 3) Vastavalt rakendusmääruse (EL) 2018/545 artiklitele 15 ja 16 ning otsusele 2010/713/EL ning kohaldades EÜ vastavustõendamisel mooduleid SB, SD/SF või SH1 ning vajaduse korral vastavalt direktiivi (EL) 2016/797 artikli 15 lõikele 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 üksus 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 kindlaks määratud 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 hinda- mise alus	Punkti 6.2.3.5 alapunkti 3 esimene meetod	Uut luba ei ole vaja.	Kontroll ⁽¹⁾ .	Uut luba ei ole vaja.
	Punkti 6.2.3.5 alapunkti 3 teine meetod	Kontroll ⁽¹⁾ .	Kontroll ⁽¹⁾ .	Kontroll ⁽¹⁾ .
	Riskihindamise ühist ohutusmee- todit ei ole kohaldatud	Ei ole võimalik.	Ei ole võimalik.	Ei ole võimalik.

⁽¹⁾ Sõna „Kontroll” tähendab seda, et taotleja kohaldab riskihindamise ühise ohutusmeetodi I lisa, tõendamaks, et muudetud veeremiüksus 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 turulelaskmise 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 turulelaskmise luba, välja arvatud juhul, kui teavitatud asutus jõuab järeldusele, et ohutusega seotud nõudeid, mida usaldusväärsuse analüüsis käsitletakse, on parandatud või säilitatud. Vajaduse korral võtab teavitatud asutus oma hinnangus arvesse muudetud hooldus- ja käitusedokumentatsiooni.
- 5) Teiste KTKde (näiteks püsirajatisi käsitlevate KTKde) rakedamisega seotud riiklikke ülevõtmisstrateegiaid tuleb võtta arvesse siis, kui määratakse kindlaks, millises ulatuses veeremit käsitlevaid KTKsid tuleb kohaldada.

▼ M5

- 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) nagu on kindlaks määratud rakendusmääruse (EL) 2018/545 artikli 15 lõike 1 punktis c, kui need ületavad 3. veerus esitatud künniseid ja jäävad allapoole 4. veerus esitatud künniseid, välja arvatud juhul, kui direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punktis b nõutava ohutushinnangu kohaselt tuleb need liigitada nii, nagu on kindlaks määratud rakendusmääruse (EL) 2018/545 artikli 15 lõike 1 punktis d, või
- b) nagu on kindlaks määratud rakendusmääruse (EL) 2018/545 artikli 15 lõike 1 punktis d, kui need ületavad 4. veerus esitatud künniseid või kui direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punktis b nõutava ohutushinnangu kohaselt tuleb need liigitada nii, nagu on kindlaks määratud rakendusmääruse (EL) 2018/545 artikli 15 lõike 1 punktis d.

Otsus selle kohta, kas muudatused ületavad esimeses lõigus nimetatud künniseid, tuleb teha, osutades parameetrite väärtustele veeremi või veeremitüübi viimase loa ajal.

- 7) Muudatusi, mida punkti 7.1.2.2 alapunkt 6 ei hõlma, käsitatakse muudatustena, mis ei mõjuta peamisi konstruktsiooniomadusi, ja need võib liigitada nii, nagu on kindlaks määratud rakendusmääruse (EL) 2018/545 artikli 15 lõike 1 punktides a või b, välja arvatud juhul, kui direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punktis b nõutava ohutushinnangu kohaselt tuleb need liigitada nii, nagu on kindlaks määratud rakendusmääruse (EL) 2018/545 artikli 15 lõike 1 punktis 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 veeremiüksuse asendamine püsivkoosseisus 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.

▼ M5

Tabel 17a

Käesolevas KTKs kindlaks määratud põhiparameetritega seotud peamised konstruktsiooniomadused

KTK punkt	Seotud peamine konstruktsiooniomadus / peamised konstruktsiooniomadused	Peamisi konstruktsiooniomadusi mõjutavad muudatused, mis ei ole liigitatud direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt	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	Töökorras veeremiüksuse projektijärgne mass	Vastava peamise konstruktsiooniomaduse muudatus, millega kaasneb selle EN liinikategooria / nende EN liinikategooriate muutus, millega veeremiüksus ühildub	EI KOHALDATA
	Projektijärgne mass tavalise kasuliku koormusega		
	Projektijärgne mass erandliku kasuliku koormusega		
	Töömäss töörežiimil		
	Töömäss tavalise kasuliku koormusega		
	Suurim valmistajakiirus (km/h)		
	Staatiline teljekoormus töörežiimil		
	Staatiline teljekoormus erandliku kasuliku koormusega		
	Veeremiüksuse pikkus		
	Staatiline teljekoormus tavalise kasuliku koormusega		
	Telgede pikisuunaline paiknemine veeremiüksusel (teljevahed)		
	EN liinikategooria(d)		
	Veeremiüksuse kogumass (veeremiüksuse iga sõiduki kohta)	Vastava peamise konstruktsiooniomaduse muudatus, millega kaasneb selle EN liinikategooria / nende EN liinikategooriate muutus, millega veeremiüksus ühildub	Muutus rohkem kui $\pm 10\%$
	Mass ratta kohta	Vastava peamise konstruktsiooniomaduse muudatus, millega kaasneb selle EN liinikategooria / nende EN liinikategooriate muutus, millega veeremiüksus ühildub, või Muutus rohkem kui $\pm 10\%$	EI KOHALDATA

▼ M5

KTK punkt	Seotud peamine konstruktsioonimadus / peamised konstruktsioonimadused	Peamisi konstruktsioonimadusi mõjutavad muudatused, mis ei ole liigitatud direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt	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	Selle võrdlusprofiili muutus, millele veeremiüksus vastab
	Väikseim võimalik kumera vertikaalkõveriku raadius	Veeremiüksusega ühilduva väikseima võimaliku kumera vertikaalkõveriku raadiuse muutus rohkem kui 10 %	EI KOHALDATA
	Väikseim võimalik nõgusa vertikaalkõveriku raadius	Veeremiüksusega 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
	Rattaharjade õlitamine	Rattaharjade õlitamise funktsiooni paigaldamine/eemaldamine	EI KOHALDATA
	Võimalus takistada rattaharjade õlitamist	EI KOHALDATA	Rattaharjade õlitamist takistava juhtimiseseadme paigaldamine/eemaldamine
4.2.3.3.2. Teljepukside seisundi jälgimine	Rongisisene tuvastussüsteem	Rongisisese tuvastussüsteemi paigaldamine	Teatatud rongisisese tuvastussüsteemi eemaldamine
4.2.3.4. Veeremi dünaamiline käitumine	Maksimaalse kiiruse ja välisrööpa kõrgenduse suurima puudujäägi kombinatsioon, mille puhul veeremiüksust hinnati	EI KOHALDATA	Maksimaalse kiiruse suuremine üle 15 km/h või välisrööpa kõrgenduse suurima lubatud puudujäägi muutus rohkem kui ± 10 %
	Rööpakalle	EI KOHALDATA	Muutus rööpakaldes (rööpakalletes), millele veeremiüksus vastab (!)
4.2.3.5.2.1. Rattapaaride mehaanilised ja geomeetriselised omadused	Rattapaari gabariit	EI KOHALDATA	Rattapaarile vastava rööpmelaiuse muutus

▼ M5

KTK punkt	Seotud peamine konstruktsiooniomadus / peamised konstruktsiooniomadused	Peamisi konstruktsiooniomadusi mõjutavad muudatused, mis ei ole liigitatud direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt	Peamisi konstruktsiooniomadusi mõjutavad muudatused, mis liigitatakse direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt
4.2.3.5.2.2. Rataste omadused	Väikseim ratta nõutav läbimõõt töörežiimil	Väikseima nõutava ratta läbimõõdu muutus töörežiimil rohkem kui ± 10 mm	EI KOHALDATA
4.2.3.5.2.3. Auto-maatselt muudetava rööpnelaiusega süsteemid	Rattapaari gabariidi muutmise seade	Veeremiüksuse muutus, mille tõttu on vajalik muudatus rööpnelaiuse vahetamise seadme(te)s, millega rattapaar ühildub	Muutus rööbastee gabariidis, millega rattapaar ühildub
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 suurima keskmise aeglustuse muutus rohkem kui ± 10 %	EI KOHALDATA
4.2.4.5.2. Pidurdustõhusus. Hädapidurdus	Peatumisteed ja aeglustusprofiil iga koormustingimuse kohta suurima valmistajakiiruse puhul.	Peatumisteedkonna muutus rohkem kui ± 10 % Märkus. Kasutada võib ka pidurdusmassi protsenti (ehk „lambda” või „pidurdatava massi protsent”) või pidurdatavat massi ning need võib tuletada arvutuslikult (otse või peatumisteedkonna kaudu) aeglustusprofiilidest. Lubatud muutus on sama (± 10 %)	EI KOHALDATA
4.2.4.5.3. Pidurdustõhusus. Sõidupidurdus	Peatumisteed ja maksimaalne aeglustus koormustingimisel „projektijärgne mass tavalise kasuliku koormusega” suurimal valmistajakiirusel.	Peatumisteedkonna muutus rohkem kui ± 10 %	EI KOHALDATA
4.2.4.5.4. Pidurdustõhusus. Soojusmahtuvus	Piduri maksimaalne soojusmahtuvus	EI KOHALDATA	Suurima soojusmahtuvuse muutus $> = 10$ %
	või		
	soojusmahtuvus seoses liini suurima kalde, tuleneva veeremiüksuse pikkuse ja sõidukiirusega	Suurima kalde, tuleneva veeremiüksuse pikkuse või sõidukiiruse muutus, mille jaoks pidurisüsteem on projekteeritud seoses soojusmahtuvusega	

▼ M5

KTk punkt	Seotud peamine konstruktsioonimadus / peamised konstruktsioonimadused	Peamisi konstruktsioonimadusi mõjutavad muudatused, mis ei ole liigitatud direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt	Peamisi konstruktsioonimadusi mõjutavad muudatused, mis liigitatakse direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt
4.2.4.5.5. Pidurdustõhusus. Seisupidur	Suurim kalle, millel veeremiüksuse paigalhoidmiseks piisab ainult seisupidurist (kui veeremiüksusele on seisupidur paigaldatud)	Deklareeritud suurima kalde muutus rohkem kui $\pm 10\%$	EI KOHALDATA
4.2.4.6.2. Rataste lohisemise vältimise süsteem	Rataste lohisemise vältimise süsteem	EI KOHALDATA	Rataste lohisemise vältimise süsteemi paigaldamine/eemaldamine
4.2.4.8.2. Magnetiline rööppidur	Magnetiline rööppidur	EI KOHALDATA	Magnetilise rööppiduri funktsiooni paigaldamine/eemaldamine
	Magnetilise rööppiduri kasutamise takistamise võimalus	EI KOHALDATA	Pidurite juhtimiseadme paigaldamine/eemaldamine, mis võimaldab magnetilist rööppidurit sisse ja välja lülitada
4.2.4.8.3. pöörisvoolu-rööppidur	pöörisvoolu-rööppidur	EI KOHALDATA	pöörisvoolu-rööppiduri funktsiooni paigaldamine/eemaldamine
	pöörisvoolu-rööppiduri kasutamise takistamise võimalus	EI KOHALDATA	Pidurite juhtimiseadme paigaldamine/eemaldamine, mis võimaldab pöörisvoolu-rööppidurit sisse ja 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 rahetingimused	Valitud lume-, jää- ja rahetingimuste vahemiku (nimivahemik või rasked tingimused) muutus	EI KOHALDATA
4.2.8.2.2. Käitamine pinges ja sagedusvahemikus	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 saatmisega kontaktõhuliinile	Regeneratiivpidurdus	EI KOHALDATA	Regeneratiivpidurduse funktsiooni paigaldamine/eemaldamine
	Regeneratiivpiduri kasutamise takistamise võimalus (kui on paigaldatud)	Regeneratiivpiduri kasutamise takistamise võimaluse paigaldamine/eemaldamine	EI KOHALDATA

▼ M5

KTK punkt	Seotud peamine konstruktsioonimadus / peamised konstruktsioonimadused	Peamisi konstruktsioonimadusi mõjutavad muudatused, mis ei ole liigitatud direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt	Peamisi konstruktsioonimadusi mõjutavad muudatused, mis liigitatakse direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt
4.2.8.2.4. Kontaktühiliinist võetav suurim võimsus ja voolutugevus	Kohaldatav üksnes elektriliste veeremiüksuste suhtes, mille võimsus on suurem kui 2 MW Võimsuse või voolutugevuse piiramise funktsioon	Paigaldatud/eemaldatud võimsuse või voolutugevuse piiramise funktsioon	EI KOHALDATA
4.2.8.2.5. Maksimaalne seisuaegne voolutugevus	Maksimaalne seisuaegne voolutugevus ühe pantograafi kohta iga alalisvoolusüsteemi puhul, mille kasutamiseks veeremiüksus on varustatud	Maksimaalse voolutugevuse väärtuse muutus 50 A ilma KTKs kindlaksmääratud piirnormi ületamata	EI KOHALDATA
	Veeremiüksus, mis on võimeline veojõu tarvis elektrienergiat salvestama ja millel on paigalseisu ajal kontaktühiliinist laadimise funktsioon	Funktsiooni lisamine või eemaldamine	EI KOHALDATA
4.2.8.2.9.1.1. Kontaktliiniga kokkupuute kõrgus (veeremitasand)	Pantograafi kontaktliiniga kokkupuute kõrgus (rööpa ülapiinna kohal)	Mehaanilist kontakti ühe kontaktliiniga võimaldava / enam mitteväimaldava 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 kollektoripea geomeetria (koostalitluse komponendi tasand)	Pantograafi kollektoripea geomeetria	EI KOHALDATA	Pantograafi kollektoripea geomeetria muutus üheks punktides 4.2.8.2.9.2.1, 4.2.8.2.9.2.2 või 4.2.8.2.9.2.3 kindlaksmääratud tüübiks või ühest sellisest tüübist
4.2.8.2.9.4.2. Kontaktkinga materjal	Kontaktkinga materjal	Uus kontaktking punkti 4.2.8.2.9.4.2 alapunkti 3 kohaselt	EI KOHALDATA
4.2.8.2.9.6. Pantograafi kontaktjõud ja dünaamiline käitumine	Keskmise kontaktjõu kõver	Pantograafi dünaamilise käitumise uut hindamist eeldav muutus	EI KOHALDATA
4.2.8.2.9.7. Pantograafide paigutus (veeremitasand)	Pantograafide arv ja kahe pantograafi lühim vahemaa	EI KOHALDATA	Kui kahe kõrvuti asetseva pantograafi vahemaad hinnatava veeremiüksuse püsivas või eelmääratud koosseisus vähendatakse sõiduki eemaldamise teel
4.2.8.2.9.10. Pantograafi langetamine (veeremitasand)	Automaatne langetamiseseade	Automaatse langetamiseseadme funktsioon paigaldatud/eemaldatud	EI KOHALDATA

▼ M5

KTK punkt	Seotud peamine konstruktsiooniomadus / peamised konstruktsiooniomadused	Peamisi konstruktsiooniomadusi mõjutavad muudatused, mis ei ole liigitatud direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt	Peamisi konstruktsiooniomadusi mõjutavad muudatused, mis liigitatakse direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt
4.2.9.3.7. Rööbastelt mahaõidu tuvastamise ja ennetamise signaali töötlemine	Rööbastelt mahaõidu tuvastamise ja ennetamise signaali töötlemise olemasolu	Ennetus-/tuvastusfunktsiooni paigaldamine/eemaldamine	EI KOHALDATA
4.2.9.3.7a. Rongisene rööbastelt mahaõidu tuvastamise ja ennetamise funktsioon	Rööbastelt mahaõidu tuvastamise ja ennetamise funktsiooni olemasolu	Ennetus-/tuvastusfunktsiooni paigaldamine/eemaldamine	EI KOHALDATA
4.2.10.1. Üldosa ja kategooriad	Tuleohutuse kategooria	EI KOHALDATA	Tuleohutuse kategooria muutus
4.2.12.2. Ülddokumentatsioon. Liitkäitusega veeremiüksuste arv	Liitkäituse puhul rongikoosseisude või ühendatud vedurite suurim arv	EI KOHALDATA	Liitkäituse puhul rongikoosseisude või ühendatud vedurite suurima arvu muutus
4.2.12.2. Ülddokumentatsioon. Veeremiüksuses olevate sõidukite arv	Ainult püsivkoosseisude puhul: püsivkoosseisu moodustavad veeremiüksused	EI KOHALDATA	Püsivkoosseisu moodustavate veeremiüksuste arvu muutus

(¹) Ühele järgmistest tingimustest vastav veerem loetakse kõigi rööpakalletega ühilduvaks:

- veerem, mida on hinnatud vastavalt J-1 liite viites 9 või 73 osutatud tehnilisele kirjeldusele;
- veerem, mida on hinnatud vastavalt J-1 liite viites 63 osutatud tehnilisele kirjeldusele (mida on või ei ole muudetud dokumendiga ERA/TD/2012-17/INT) või vastavalt J-1 liite viites 64 osutatud tehnilisele kirjeldusele, kui tulemus ei piirdu ainult ühe rööpakallega;
- veerem, mida on hinnatud vastavalt J-1 liite viites 63 osutatud tehnilisele kirjeldusele (mida on või ei ole muudetud dokumendiga ERA/TD/2012-17/INT) või vastavalt J-1 liite viites 64 osutatud tehnilisele kirjeldusele, mille tulemus piirdub ühe rööpakallega, ning mille puhul tegelikel ratta- ja rööpaprofilidel põhineva ratta ja rööbastee kontakti katse uuesti hinnatud tingimused ning mõõdetud rööpmelaius näitavad vastavust J-1 liite viites 9 osutatud tehnilises kirjelduses kindlaks määratud ratta ja rööbastee kokkupuutetingimuste nõuetele.

Tabel 17b

Piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTKs kindlaks määratud põhiparameetritega seotud peamised konstruktsiooniomadused

KTK punkt	Seotud peamine konstruktsiooniomadus / peamised konstruktsiooniomadused	Peamisi konstruktsiooniomadusi mõjutavad muudatused, mis ei ole liigitatud direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt	Peamisi konstruktsiooniomadusi mõjutavad muudatused, mis liigitatakse direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt
2.2.11. Transpordivahendisse sisenemise ja sealt väljumise astmete asetuse	Ooteplatvormi kõrgused, mille jaoks veeremiüksus on projekteeritud	EI KOHALDATA	Muutus ooteplatvormi kõrguses, millega veeremiüksus ühildub

11) EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaadi koostamiseks võib muudatusi haldava üksuse valitud teavitatud asutus kasutada:

▼ M5

- algset EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaati projekti selliste osade kohta, mida ei muudeta või mida muudetakse, kuid mis ei mõjuta allsüsteemi vastavust, kui sertifikaat on veel kehtiv;
- täiendavat EÜ tüübi- või projektihindamistõendit (millega muudetakse algset tõendit) konstruktsiooni selliste muudetud osade puhul, mis mõjutavad allsüsteemi vastavust punktis 7.1.3.1.1 kindlaks määratud sertifitseerimisraamistikus osutatud KTKdele.

Kui algse tüübi EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaadi kehtivusaeg on kuni 7 aastat (endise A- või B-etapi kontseptsiooni kohaldamise tõttu), on muudetud tüübi, variandi või versiooni EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaadi kehtivusaeg kuni 14 aastat alates kuupäevast, mil taotleja nimetab teavitatud asutuse algse veeremitüübi jaoks (algse EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaadi A-etapi algus).

- 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 lisatud EÜ vastavustõendamise deklaratsioonile, mille on välja andnud muudatusi haldav üksus muudetud tüübile vastavaks tunnistatud veeremi jaoks.

7.1.2.2a. Erieeskirjad käitatava veeremi kohta, mida EÜ vastavustõendamise deklaratsioon ei hõlma ning millele on antud esimene kasutuselevõtuluba enne 1. jaanuari 2015

Lisaks punktile 7.1.2.2 kohaldatakse järgmisi eeskirju sellise käitatava veeremi suhtes, mida on esimest korda lubatud kasutusele võtta enne 1. jaanuari 2015, kui muudatuse ulatus mõjutab põhiparameetreid, mida EÜ deklaratsioon (kui on olemas) ei hõlma.

- (1) 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 5. See põhjendus peab olema esitatud tehnilises dokumentatsioonis, kui see on olemas, või veeremiüksuse algsetes tehnilistes dokumentides.
- (2) Alapunktis 1 kindlaks määratud erieeskirja ei kohaldata direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõike 12 punkti a kohaselt liigitatud põhiparameetrite muudatuste suhtes, nagu on täpsustatud tabelites 17c ja 17d. Nende muudatuste puhul on vastavus käesoleva KTK nõuetele kohustuslik.

▼ M5

Tabel 17c

Põhiparameetrite muudatused, mille korral 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 veeremiüksus vastab
4.2.3.3.1. Veeremi omadused rongituvastussüsteemidega ühilduvuse tagamiseks	Ühilduvus rongituvastussüsteemidega	Teatud ühilduvuse muutus seoses vähemalt ühega kolmest järgmisest rongituvastussüsteemist: — rööbastee vooluahelad — teljeloendurid — silmusahelal põhinevad seadmed
4.2.3.3.2. Teljepukside seisundi jälgimine	Rongisisene tuvastussüsteem	Teatud rongisisese tuvastussüsteemi paigaldamine/eemaldamine
4.2.3.5.2.1. Rattapaaride mehhaanilised ja geomeetriselised 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 korral 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	Ooteplatvormi kõrgused, mille jaoks veeremiüksus on projekteeritud	Muutus ooteplatvormi kõrguses, millega veeremiüksus ühildub

7.1.2.2b. Erieeskirjad muudetud veeremiüksuste kohta 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 kindlaksmääratud aja jooksul, mis ei ületa ühte aastat. Neid ei kohaldata, kui samasuguseid muudatusi tehakse mitme veeremiüksuse suhtes.

▼ **M5**

- 2) Vastavus käesoleva KTK tehnilistele nõuetele loetakse kindlaks tehtuks, kui põhiparameetrit ei muudeta või seda täius-tatakse KTKs kindlaks määratud toimivusnäitajate suunas ja muudatusi haldav üksus tõendab, et vastavad olulised nõuded on täidetud ning ohutustase säilib või võimaluse korral paraneb.

7.1.3. EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaatidega seotud eeskirjad

7.1.3.1. Veeremi allsüsteem

7.1.3.1.1. Mõisted

- (1) Algse hindamise raamistik

„Algse hindamise raamistik” – KTKde kogum (st käesolev KTK, müra KTK ja piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK), mida kohaldatakse projekteerimisetapi alguses, kui taotleja sõlmib teavitatud asutusega kokkuleppe.

- (2) Sertifitseerimisraamistik

„Sertifitseerimisraamistik” – EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaadi väljaandmise ajal kohaldatav KTKde kogum (st käesolev KTK, müra KTK ja piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK). Tegemist on algse hindamise raamistikuga, mida muudeti koos KTKde läbivaadatud versioonidega, mis jõustusid projekteerimisetapis.

- (3) Projekteerimisetapp

„Projekteerimisetapp” – ajavahemik, mis algab siis, kui taotleja sõlmib kokkuleppe EÜ vastavustõendamise eest vastutava teavitatud asutusega ja lõpeb EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaadi väljaandmisega.

Projekteerimisetapp võib hõlmata tüüpi ning üht või mitut tüübivarianti ja -versiooni. Iga tüübivariandi ja -versiooni projekteerimisetapp loetakse alanuks põhitüübiga samal ajal.

- (4) Tootmisetapp

„Tootmisetapp” – ajavahemik, mille jooksul võib veeremi allsüsteeme turule lasta EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni alusel, mis viitab kehtivale EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaadile.

- (5) Käitav veerem

„Käitav veerem” – veerem on käitav, kui see on kehtiva registreerimiskoodiga „00” registreeritud riiklikus raudteeveeremi registris vastavalt otsusele 2007/756/EÜ või Euroopa raudteeveeremi registris vastavalt rakendusotsusele (EL) 2018/1614 ning seda hoitakse ohutus töökorras vastavalt komisjoni rakendusmäärusele (EL) 2019/779 ⁽¹⁾.

7.1.3.1.2. EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaadiga seotud eeskirjad

- 1) Teavitatud asutus annab välja sertifitseerimisraamistikule osutava EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaadi.

⁽¹⁾ 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).

▼ M5

- 2) Kui projekteerimisetapis jõustub käesoleva KTK, müra KTK või piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK muudatus, annab teavitatud asutus EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaadi välja järgmiste eeskirjade kohaselt.
- KTKde muudatuste korral, millele L liites ei osutata, kaasneb vastavusega algse hindamise raamistikule vastavus sertifitseerimisraamistikule. Teavitatud asutus annab välja sertifitseerimisraamistikule osutava EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaadi ilma täiendava hindamiseta.
- L liites osutatud KTKde muudatuste kohaldamine on liites kindlaks määratud üleminekukorra kohaselt kohustuslik. Üleminekuperioodil võib teavitatud asutus anda välja sertifitseerimisraamistikule osutava EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaadi ilma täiendava hindamiseta. Teavitatud asutus loetleb EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaadis kõik algse hindamise raamistiku kohaselt hinnatud punktid.
- 3) Kui projekteerimisetapis jõustub mitu käesoleva KTK, müra KTK või piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK muudatust, kohaldatakse punkti 2 kõigi muudatuste suhtes üksteise järel.
- 4) Alati on lubatud (kuid mitte kohustuslik) kasutada mis tahes KTK kõige ajakohasemat versiooni kas tervikuna või konkreetsete punktide kaupa, kui nende 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.

7.1.3.1.3. EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaadi kehtivus

- 1) Käesoleva KTK, müra KTK või piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK läbivaadatud versiooni jõustumise korral jääb allsüsteemi EÜ tüübi- või projektihindamissertifikaat kehtima, välja arvatud juhul, kui see on vaja läbi vaadata vastavalt KTK muudatuses esitatud konkreetsele üleminekukorrale.
- 2) Tootmisetapis oleva või käitatava veeremi suhtes võib kohaldada ainult konkreetse üleminekukorraga KTKde muudatusi.

7.1.3.2. Koostalitluse komponendid

- 1) Käesolevas punktis käsitletakse koostalitluse komponenti, mille suhtes kohaldatakse tüübihindamist või projekti kontrollimist või kasutussobivuse hindamist.
- 2) Kui käesoleva KTK, müra KTK või piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK läbivaatamisel ei ole sõnaselgelt ette nähtud teisiti, kehtib tüübihindamine või projekti kontrollimine või kasutussobivuse hindamine isegi siis, kui jõustub nimetatud KTKde muudatus.

Selle aja jooksul on lubatud turule lasta uusi sama tüüpi komponente ilma uue tüübihindamiseta.

7.1.4. *Kasutusala laiendamise eeskirjad veeremi kohta, 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 veeremi kasutusala laiendamise taotlemise korral vastavalt direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõikele 13 vastab järgmistele tingimustele:

▼ M5

- a) sellele on antud tegevusluba vastavalt direktiivile 2008/57/EÜ või see on võetud kasutusele enne 19. juulit 2010;
- b) see on kehtiva registreerimiskoodiga „00” registreeritud riiklikus raudteeveeremi registris vastavalt otsusele 2007/756/EÜ või Euroopa raudteeveeremi registris vastavalt rakendusotsusele (EL) 2018/1614 ning seda hoitakse ohutus töökorras vastavalt rakendusmäärusele (EL) 2019/779.

Järgmisi kasutusala laiendamise sätteid kohaldatakse ka koos uue loaga, nagu on kindlaks määratud rakendusmääruse (EL) 2018/545 artikli 14 lõike 3 punktis a.

- 2) Alapunktis 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 tabelite 17a ja 17b peamistele konstruktsiooniomadustele, võttes arvesse kõiki piiranguid.

Taotleja esitab EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni, millele on lisatud tehniline dokumentatsioon, mis tõendab vastavust käesolevas KTKs kindlaks määratud nõuetele või nendega samaväärse toimega sätetele; deklaratsioonid tuleb esitada iga põhiparameetri kohta, millele on osutatud tabelite 17a ja 17b veerus 1 ning 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 faaside- 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 kindlaks määratud nõuetele;
 - b) vastavus eelmises KTKs kindlaks määratud vastavatele nõuetele;
 - c) vastavus samaväärse mõjuga alternatiivsetele tehnilistele kirjeldustele;
 - 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 (punkti 2 alapunkt c) ja võrguga tehnilise ühilduvuse nõuete (punkti 2 alapunkt d) samaväärse mõju põhjendamisel ja dokumenteerimisel kohaldab taotleja määruse (EL) nr 402/2013 I lisas ette nähtud riskijuhtimist. Hindamisasutus peab põhjendust hindama ja selle kinnitama (riskihindamise ühine ohutusmeetod).

▼ **M5**

- 4) Lisaks alapunktis 2 osutatud nõuetele ja kui see on asjakohane, esitab taotleja EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni, millele on lisatud tehniline dokumentatsioon, mis tõendab vastavust järgmistele nõuetele:
 - a) käesolevas KTKs, müra KTKs, piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTKs ning kontrolli ja signaalimise KTKs loetletud erijuhtumid, mis on seotud laiendatud kasutusala mis tahes osaga;
 - b) direktiivi (EL) 2016/797 artikli 13 lõike 2 punktides a, c ja d osutatud siseriiklikud eeskirjad, mis on teatavaks tehtud vastavalt kõnealuse direktiivi artiklile 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 loa 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 Regolamentoo 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 turulelaskmise luba vastavalt direktiivi (EL) 2016/797 artikli 21 lõikele 12, jääb viimase RICi alusel kasutada lubatud reisivagunite kasutusala samaks, kus neid käitati, ilma et muutmata osi täiendavalt kontrollitaks.

7.1.5. *Paigaldamise-eelsed nõuded uue veeremikonstruktsiooni kohta, millele ei ole veel Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldatud*

- 1) See juhtum kohaldub veeremiüksuse uue väljatöötatud konstruktsiooni suhtes, sealhulgas kontrolli ja signaalimise KTK punktis 7.4.3.2 osutatud eriveeremi suhtes, kui kohaldatakse vedurite ja reisijateveoveremi KTK punkti 7.1.1.3 alapunkti 1, kui rongisisest Euroopa rongijuhtimissüsteemi ei ole veel paigaldatud, et veeremi allsüsteem oleks kõnealuse süsteemi paigaldamise ajaks valmis.
- 2) Veeremiüksuse uute konstruktsioonide suhtes, mille jaoks on rakendusmääruse (EL) 2018/545 artikli 14 kohaselt vaja esimest luba, kohaldatakse järgmisi nõudeid.
 - a) Vastavus rongiliidese funktsioonidega seotud nõuetele, nagu on nimetatud kontrolli ja signaalimise KTK A liite tabeli A.2 viitele 7 osutatavates põhiparameetrites (vt tabeli 9 veerud 1 ja 2).
 - b) Rakendatud liidese funktsioonide kirjeldus, sealhulgas liideste ja sideprotokollide tehniline kirjeldus, tuleb dokumenteerida punkti 4.2.12.2 alapunktis 23 kirjeldatud tehnilises dokumentatsioonis.

▼ M5

- c) Kontrolli ja signaalimise KTKs kindlaksmääratud rongisiseste Euroopa rongijuhtimissüsteemi seadmete (näiteks vedurijuhi-masina liides, antennid jne) paigaldamiseks peab olema ruumi. Seadmete paigaldamise tingimused tuleb dokumenteerida punkti 4.2.12.2 alapunktis 24 kirjeldatud tehnilises dokumentatsioonis.
- 3) Veeremi allsüsteemi EÜ vastavustõendamise eest vastutav teavitatud asutus peab kontrollima, kas punkti 4.2.12.2 alapunktidega 23 ja 24 ette nähtud dokumentatsioon on esitatud.
- 4) Kui on paigaldatud rongisisene Euroopa rongijuhtimissüsteem, siis on liidese funktsioonide veeremiüksusse integreerimise hindamine osa rongisisese kontrolli ja signaalimise allsüsteemi EÜ vastavustõendamisest vastavalt kontrolli ja signaalimise KTK punktile 6.3.3.

▼ B7.2. **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 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 ⁽¹⁾ ◀ 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 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 läbivaatamiste 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 kirjeldatud 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.

▼ M5

7.3.2. *Erijuhtumite loetelu*

7.3.2.1. Mehaanilised liidesed (punkt 4.2.2.2)

Iirimaa ja Ühendkuningriigi erijuhtum Põhja-Iirimaa jaoks (P-juhtum)

Otsahaakeseadis, kõrgus rööbastest (punkt 4.2.2.2.3)

A.1. Puhvrid

Puhvrite keskelje kõrgus peab kõigil koormus- ja kulumistingimustel jääma rööbaste tasapinnast umbes 1 090 mm (+ 5/- 80 mm) kõrgusele.

A.2. Kruvisidurisüsteem

Veokonksu keskelje kõrgus peab kõigil koormus- ja kulumistingimustel jääma rööbaste tasapinnast umbes 1 070 mm (+ 25/- 80 mm) kõrgusele.

▼ **M5**

7.3.2.2. Gabariidid (punkt 4.2.3.1)

Iirimaa ja Ühendkuningriigi erijuhtum Põhja-Iirimaa jaoks (P-juhtum)

Veeremiüksuse ülemise ja alumise osa võrdlusprofiil on lubatud kindlaks määrata vastavalt riiklike tehnilistele eeskirjadele, mis on sel eesmärgil teatavaks tehtud.

7.3.2.3. Nõuded veeremile raudteeäärsete seadmetega ühilduvuse tagamiseks (punkt 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 kindlaksmääratud mõõtmeid, asendades nende väärtused järgmisega.

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:

- W_{TA} – 50 mm või üle selle;
- L_{TA} – vähemalt 200 mm;
- Y_{TA} – 1 045–1 115 mm;
- W_{PZ} – 140 mm või üle selle;
- L_{PZ} – vähemalt 500 mm;
- Y_{PZ} – 1 080 mm ± 5 mm;

II sihtala mõõtmed:

- W_{TA} – 14 mm või üle selle;
- L_{TA} – vähemalt 200 mm;
- Y_{TA} – 892–896 mm;
- W_{PZ} – 28 mm või üle selle;
- L_{PZ} – vähemalt 500 mm;
- Y_{PZ} – 894 mm ± 2 mm;

Prantsusmaa erijuhtum (P-juhtum)

Seda erijuhtumit kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes, mis ei ole varustatud teljepukside seisundi jälgimise rongisiseste seadmetega.

Standardi EN 15437-1 punkte 5.1 ja 5.2 kohaldatakse järgmiste eripäradega. Märked on samad, mida kasutatakse standardi pildil 3.

- $W_{TA} = 70$ mm
- $Y_{TA} = 1 092,5$ mm
- $L_{TA} = V_{max} \times 0,56$ (V_{max} on liini või lõigu maksimaalne lubatud kiirus tasemel HABC, km/h).

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 kindlaksmääratud mõõtmed):

▼ **M5**

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

Rootsi erijuhtum (T2-juhtum)

Seda erijuhtumit kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes, mis ei ole varustatud teljepukside seisundi jälgimise rongisiseste seadmetega ning on ette nähtud käitamiseks liinidel, millel on uuendamatata 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 kasutamiseks mõeldud veeremiüksuste sihtala ja keelutsoon

	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 veeremiüksuse tehnilises dokumentatsioonis.

7.3.2.4. Siseõhu kvaliteet (punkt 4.2.5.8)

La Manche'i tunneli erijuhtum (P-juhtum)

Reisijatesõidukid: reisirongidel peavad olema ventilatsioonisüsteemid, mis tagavad, et veosüsteemide rikke korral jääb CO₂-sisaldus alla 10 000 ppm vähemalt 90 minutiks.

7.3.2.5. Dünaamiline käitumine sõidu ajal (punktid 4.2.3.4.2, 6.2.3.4)

Soome erijuhtum (P-juhtum)

Järgmisi muudatusi, mis tehakse KTK sätetes sõidudünaamilise käitumise kohta, kohaldatakse veeremiüksuste 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 vastama suuniste RATO 13 (rööbastee kontroll) nõuetele;
- mõõtmismeetodid vastavad standardile EN 13848-1:2019.

▼ **M5****Iirimaa ja Ühendkuningriigi erijuhtum Põhja-Iirimaa jaoks (P-juhtum)**

Olemasoleva võrguga tehnilise ühilduvuse tagamiseks on sõidudünaamilise käitumise hindamiseks lubatud kasutada teatavaks tehtud riiklikke tehnilisi eeskirju.

Hispaania erijuhtum (P-juhtum)

1 668 mm rööpmelaiusega süsteemis kasutamiseks ettenähtud veeremi puhul kasutatakse kvaasistaatilise suunava jõu Y_{qst} piirnormi hindamiseks kurviraadiuste vahemikku. $250 \text{ m} \leq R_m < 400 \text{ m}$.

Piirnorm 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 „ $Y_{a,nf,qst} = Y_{a,f,qst} - (10\,500 \text{ m}/R_m - 30) \text{ kN}$ ” 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.

- 7.3.2.5a. Pöördvankri raami konstruktsioon (punkt 4.2.3.5.1)

Hispaania erijuhtum (P-juhtum)

Pöördvankrite puhul, mis on projekteeritud kasutamiseks 1 668 mm rööpmelaiusega, loetakse, et parameetrid α ja β on vastavalt 0,15 ja 0,35 vastavalt J-1 liite viites 11 osutatud tehnilisele kirjeldusele (standardi EN 13749 F lisa).

- 7.3.2.6. Rattapaaride ja rataste mehaanilised ja geomeetrilised omadused (punktid 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 mõõtmed, mis on märgitud joonisel 2, peavad vastama tabelis 20 esitatud piirnormidele.

Tabel 20

Käituspiirangud seoses rataste geomeetriliste mõõtmetega

Nimetus	Ratta läbimõõt D (mm)	Miimumväärtus (mm)	Maksimumväärtus (mm)
Rummu laius ($B_R + Burr$)	$400 \leq D \leq 1\,220$	130	146
Rattaharja paksus (S_d)		25 ⁽¹⁾	33
Rattaharja kõrgus (S_h)		28	37

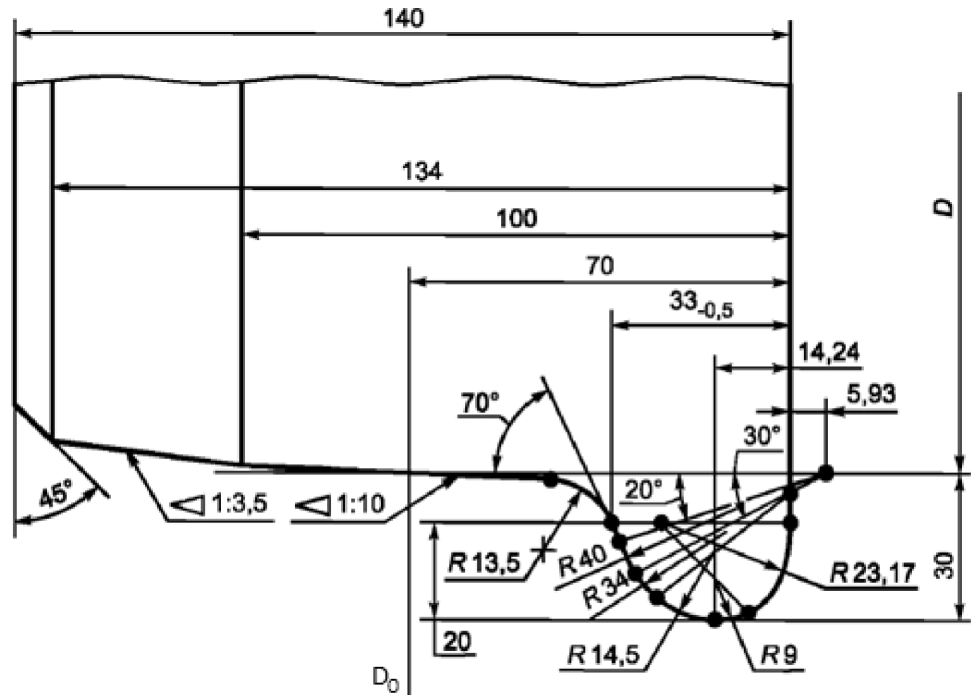
⁽¹⁾ 3-teljeliste pöördvankrite siserataste puhul on lubatud mõõde 21 mm.

Uue ratta profiil vedurite ja rongikoosseisude puhul, mille maksimaalne sõidukiirus on kuni 200 km/h, on kindlaks määratud joonisel 3.

▼M5

Joonis 3.

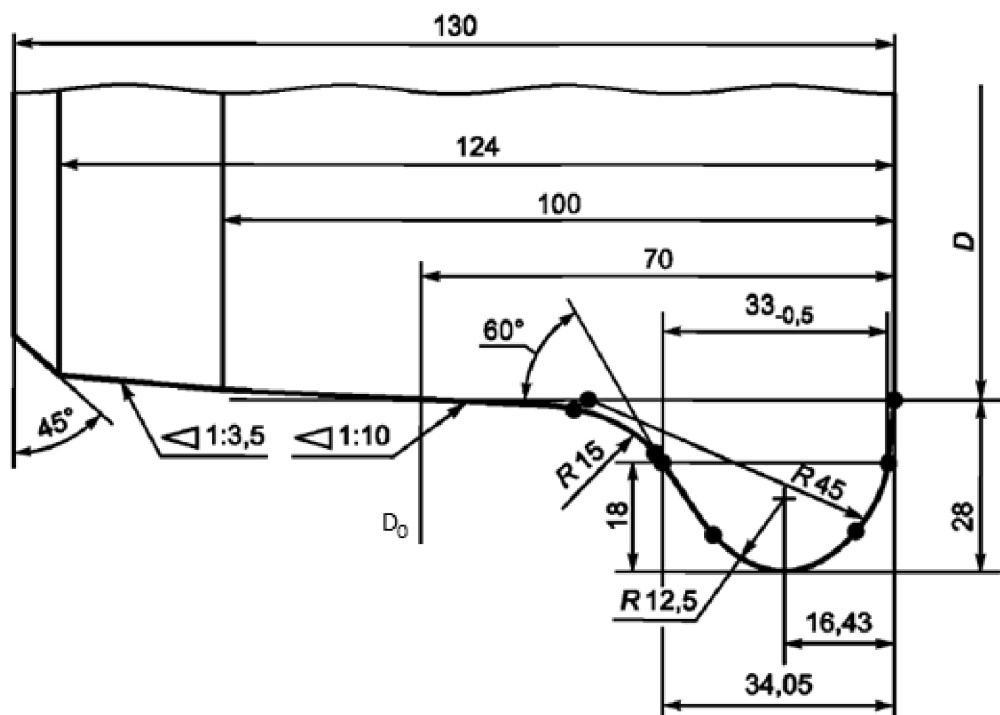
Uus ratta profiil vedurite ja rongikoosseisude puhul, mille maksimaalne sõidukiirus on kuni 200 km/h



Uue ratta profiil rongikoosseisude puhul, mille maksimaalne sõidukiirus on kuni 130 km/h, on kindlaks määratud joonisel 4.

Joonis 4.

Uus ratta profiil rongikoosseisude puhul, mille maksimaalne sõidukiirus on kuni 130 km/h Soome erijuhtum



▼ **M5****(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 erinevate rööpmelaiustega.

Iirimaa erijuhtum (P-juhtum)

Rataste geomeetrilised mõõtmed (mis on märgitud joonisel 2) peavad vastama tabelis 21 esitatud piirnormidele.

Tabel 21

Käituspiirangud seoses rataste geomeetriliste mõõtmetega

	Nimetus	Ratta läbimõõt D (mm)	Miinum- 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	—

Ühendkuningriigi erijuhtum Põhja-Iirimaa jaoks (P-juhtum)

Rattapaaride ja rataste geomeetrilised mõõtmed (mis on märgitud joonistel 1 ja 2) peavad vastama tabelis 22 esitatud piirnormidele.

Tabel 22

Käituspiirangud seoses rattapaaride ja rataste geomeetriliste mõõtmetega

	Nimetus	Ratta läbimõõt D (mm)	Miinum- väärtus (mm)	Maksimum- väärtus (mm)
1 600 mm	Kaugus esiküljest esiküljeni (SR) $SR = AR + S_d$, vasak + S_d , 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 maksimaalselt 5 mm)	$690 \leq D \leq 1\,016$	127	139
	Rattaharja paksus (S_d)	$690 \leq D \leq 1\,016$	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	—

▼ **M5****Hispaania erijuhtum 1 668 mm rööpmelaiuse puhul (P-juhtum)**

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 miinimumväärtuseks 27,5 mm.

Tšehhi Vabariigi erijuhtum (T0-juhtum)

3-teljeliste pöördevankrite siserataste jaoks, mis ei ole seotud rööbastee suunamisega, on lubatud rattaharja paksuse puhul (S_d) ja kauguse puhul esiküljest esiküljeni (S_R) rataste geomeetriliste mõõtmete madalamad piirnormid, kui on ette nähtud tabelites 1 ja 2.

7.3.2.6a. Rööbastee vähim kõverusraadius (punkt 4.2.3.6)

Iirimaa erijuhtum (P-juhtum)

1 600 mm rööpmelaiusega süsteemi puhul on läbitava rööbastee vähim kõverusraadius kõikide veeremiüksuste puhul 105 m.

7.3.2.7. Ei kasutata

7.3.2.8. Aerodünaamiline mõju (punkt 4.2.6.2)

Itaalia erijuhtum (P-juhtum)

Suurimad rõhumuutused tunnelites (punkt 4.2.6.2.3)

Piiranguteta käitamiseks olemasolevatel liinidel, võttes arvesse arvukaid tunneliteid, mille ristlõike pindala on 54 m² ja mida läbitakse kiirusel 250 km/h, ning tunneliteid, mille ristlõike pindala on 82,5 m² ja mida läbitakse kiirusel 300 km/h, peavad veeremiüksused, mille valmistaja-kiirus 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_{tr} [m ²]	Δ_{pN} [Pa]	$\Delta_{pN} + \Delta_{pFr}$ [Pa]	$\Delta_{pN} + \Delta_{pFr} + \Delta_{pT}$ [Pa]	
$V_{tr,max} < 250$ km/h	GA või väiksem	200	53,6	$\leq 1\,750$	$\leq 3\,000$	$\leq 3\,700$	≤ 210
	GB	200	53,6	$\leq 1\,750$	$\leq 3\,000$	$\leq 3\,700$	≤ 210
	GC	200	53,6	$\leq 1\,750$	$\leq 3\,000$	$\leq 3\,700$	≤ 210
$V_{tr,max} < 250$ km/h	GA või väiksem	200	53,6	$\leq 1\,195$	$\leq 2\,145$	$\leq 3\,105$	< 250
	GB	200	53,6	$\leq 1\,285$	$\leq 2\,310$	$\leq 3\,340$	< 250
	GC	200	53,6	$\leq 1\,350$	$\leq 2\,530$	$\leq 3\,455$	< 250
$V_{tr,max} \geq 250$ km/h	GA või väiksem	250	53,6	$\leq 1\,870$	$\leq 3\,355$	$\leq 4\,865$	250
$V_{tr,max} \geq 250$ km/h	GA või väiksem	250	63,0	$\leq 1\,460$	$\leq 2\,620$	$\leq 3\,800$	> 250
	GB	250	63,0	$\leq 1\,550$	$\leq 2\,780$	$\leq 4\,020$	> 250
	GC	250	63,0	$\leq 1\,600$	$\leq 3\,000$	$\leq 4\,100$	> 250

▼ **M5**

Kui veeremiüksus (näiteks KTK nõuetele vastav veeremiüksus) ei vasta eespool esitatud tabelis täpsustatud väärtustele, võib kohaldada käitamiseeskirju (näiteks kiirusepiiranguid).

7.3.2.8.a. Tulede juhtimine (punkt 4.2.7.1.4)

Prantsusmaa, Luksemburgi, Belgia, Hispaania, Rootsi ja Poola erijuhtum (T0)

Avariolukorras teatamiseks peab juhil olema võimalik lülitada sisse esilaternate vilkuv režiim.

7.3.2.9. Ei kasutata

7.3.2.10. Ei kasutata

7.3.2.11. Käitamine pinge- ja sagedusvahemikus (punkt 4.2.8.2.2)

Eesti erijuhtum (T1-juhtum)

Elektrilised veeremiüksused, mis on ette nähtud käitamiseks 3,0 kV alalisvoolu liinidel, peavad suutma töötada pinge- ja sagedusvahemikus, mis on märgitud energiarustuse KTK punktis 7.4.2.1.1.

Prantsusmaa erijuhtum (T2-juhtum)

Käitamispiirangute vältimiseks peavad elektrilised veeremiüksused, mis on ette nähtud käitamiseks 1,5 kV alalisvoolu liinidel või 25 kV vahelduvvoolu liinidel, vastama raudteetaristuregistris kirjeldatud omadustele (parameeter 1.1.1.2.2.1.3). Maksimaalne seisuaegne voolutugevus pantograafi kohta (punkt 4.2.8.2.5), mis on lubatud olemasolevatel 1,5 kV alalisvoolu liinidel, võib olla väiksem energiarustuse KTK punktis 4.2.5 kindlaks määratud piinormidest. Seisuaegne voolutugevus pantograafi kohta on piiratud sõltuvalt neil liinidel käitamiseks ette nähtud elektrilistest veeremiüksustest.

Läti erijuhtum (T1-juhtum)

Elektrilised veeremiüksused, mis on ette nähtud käitamiseks 3,0 kV alalisvoolu liinidel, peavad suutma töötada pinge- ja sagedusvahemikus, mis on märgitud energiarustuse KTK punktis 7.4.2.4.1.

7.3.2.12. Regeneratiivpidurduse kasutamine (punkt 4.2.8.2.3)

Belgia erijuhtum (T2-juhtum)

Olemasoleva süsteemiga tehnilise ühilduvuse tagamiseks ei tohi kontaktõhuliini regenereeritud suurim pinget (U_{max2} vastavalt standardi EN 50388-1:2022 punktile 12.2.1) olla 3 kV võrgus suurem kui 3,8 kV.

Tšehhi Vabariigi erijuhtum (T2-juhtum)

Olemasoleva süsteemiga tehnilise ühilduvuse tagamiseks ei tohi kontaktõhuliini regenereeritud suurim pinget (U_{max2} vastavalt standardi EN 50388-1:2022 punktile 12.2.1) olla 3 kV võrgus suurem kui 3,55 kV.

Rootsi erijuhtum (T2-juhtum)

Olemasoleva süsteemiga tehnilise ühilduvuse tagamiseks ei tohi kontaktõhuliini regenereeritud suurim pinget (U_{max2} vastavalt standardi EN 50388-1:2022 punktile 12.2.1) olla 15 kV võrgus suurem kui 17,5 kV.

▼ **M5**

- 7.3.2.13. Kontaktliiniga kokkupuute kõrgus (veeremitasand) (punkt 4.2.8.2.9.1.1)

Madalmaade erijuhtum (T0-juhtum)

Piiranguteta juurdepääsuks 1500 V alalisvoolu liinidele ei tohi pantograafi kõrgus ületada 5 860 mm.

- 7.3.2.14. Pantograafi kollektoripea geomeetria (punkt 4.2.8.2.9.2)

Horvaatia erijuhtum (T1-juhtum)

Käitamiseks olemasolevas võrgus 3 kV alalisvoolu süsteemis on elektriline veeremiüksus lubatud varustada pantograafiga, millel on 1 450 mm pikkune kollektoripea geomeetria, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2020+A1:2022 B.3 lisa joonisel B1 (alternatiivina punkti 4.2.8.2.9.2 nõudele).

Soome erijuhtum (T1-juhtum)

Olemasoleva võrguga tehnilise ühilduvuse saavutamiseks ei tohi pantograafi kollektoripea laius ületada 0,422 meetrit.

Prantsusmaa erijuhtum (T2-juhtum)

Käitamiseks olemasolevas võrgus, eelkõige raudteeliinidel, mille kontaktõhuliinide süsteem ühildub vaid kitsa pantograafiga, ning käitamiseks Prantsusmaal ja Šveitsis on elektriline veeremiüksus lubatud varustada pantograafiga, millel on 1 450 mm pikkune kollektoripea geomeetria, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2020+A1:2022 B.3 lisa joonisel B.1 (alternatiivina punkti 4.2.8.2.9.2 nõudele).

Itaalia erijuhtum (T0-juhtum)

Käitamiseks olemasolevas võrgus 3 kV alalisvoolu ja 25 kV vahelduvvoolu kiirrongisüsteemis (ja täiendavalt Šveitsis 15 kV vahelduvvoolu süsteemis) on elektriline veeremiüksus lubatud varustada pantograafiga, millel on 1 450 mm pikkune kollektoripea geomeetria, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2020+A1:2022 B.3 lisa joonisel B1 (alternatiivina punkti 4.2.8.2.9.2 nõudele).

Portugali erijuhtum (T0-juhtum)

Käitamiseks olemasolevas võrgus 25 kV 50 Hz süsteemis on elektriline veeremiüksus lubatud varustada pantograafiga, millel on 1 450 mm pikkune kollektoripea geomeetria, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2020+A1:2022 B.3 lisa joonisel B.1 (alternatiivina punkti 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 kollektoripea geomeetria, nagu on kujutatud siseriiklikes eeskirjades, millest on sel eesmärgil teavitatud (alternatiivina punkti 4.2.8.2.9.2 nõudele).

Sloveenia erijuhtum (T0-juhtum)

Käitamiseks olemasolevas võrgus 3 kV alalisvoolu süsteemis on elektriline veeremiüksus lubatud varustada pantograafiga, millel on 1 450 mm pikkune kollektoripea geomeetria, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2020+A1:2022 B.3 lisa joonisel B.1 (alternatiivina punkti 4.2.8.2.9.2 nõudele).

Rootsi erijuhtum (T0-juhtum)

Käitamiseks olemasolevas võrgus on elektriline veeremiüksus lubatud varustada pantograafiga, millel on 1 800 mm pikkune kollektoripea geomeetria, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2020+A1:2022 B.3 lisa joonisel B.5 (alternatiivina punkti 4.2.8.2.9.2 nõudele).

▼ **M5**

7.3.2.15. Kontaktkinga materjal (punkt 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 (punkt 4.2.8.2.9.6)

Prantsusmaa erijuhtum (T2-juhtum)

Olemasoleva võrguga tehnilise ühilduvuse tagamiseks tuleb elektrilised veeremiüksused, mis on ette nähtud käitamiseks 1,5 kV alalisvoolu liinidel, lisaks punkti 4.2.8.2.9.6 nõuete täitmisele valideerida, võttes arvesse keskmist kontaktjõudu järgmises vahemikus:

$70 \text{ N} < F_m < 0,00178 \cdot v^2 + 110 \text{ N}$, kusjuures paigalseisu kontaktjõud on 140 N.

Vastavushindamise menetluses (modelleerimine ja/või katsetus vastavalt punktidele 6.1.3.7 ja 6.2.3.20) võetakse arvesse järgmisi keskkonnatingimusi:

suvised tingimused	:	ümbritseva õhu temperatuur $\geq 35 \text{ }^\circ\text{C}$; kontaktliini temperatuur $> 50 \text{ }^\circ\text{C}$ modelleerimise puhul;
talvised tingimused	:	ümbritseva õhu temperatuur $0 \text{ }^\circ\text{C}$; kontaktliini temperatuur $0 \text{ }^\circ\text{C}$ modelleerimise puhul.

Rootsi erijuhtum (T2-juhtum)

Olemasoleva võrguga tehnilise ühilduvuse tagamiseks Rootsisis peab pantograafi staatiline kontaktjõud vastama standardi EN 50367:2020+A1:2022 B lisa tabeli B3 veeru SE nõuetele (55 N). Vastavus nendele nõuetele esitatakse veeremiüksuse tehnilises dokumentatsioonis.

La Manche'i tunneli erijuhtum (P-juhtum)

Olemasolevate liinidega tehnilise ühilduvuse tagamiseks peab koostalitluse komponendi tasandil toimuv vastavustõendamine (punktid 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. Ei kasutata

7.3.2.18. Ei kasutata

7.3.2.19. Ei kasutata

7.3.2.20. Tuleohutus ja evakueerimine (punkt 4.2.10)

Itaalia erijuhtum (T0-juhtum)

Allpool on esitatud täiendavad tehnilised kirjeldused veeremiüksuste kohta, mis on ette nähtud kasutamiseks olemasolevates Itaalia tunnelites.

Tulekahju avastamise süsteemid (punktid 4.2.10.3.2 ja 6.2.3.23)

Lisaks punktis 6.2.3.23 esitatud aladele tuleb tulekahju avastamise süsteemid paigaldada kõigisse reisijate ja rongipersonali jaoks mõeldud ruumidesse.

Tulekahju ohjamise ja kontrollisüsteemid reisijateveoveeremi jaoks (punkt 4.2.10.3.4)

▼ **M5**

Lisaks punktis 4.2.10.3.4 esitatud nõuete täitmisele tuleb A- ja B-kategooria reisijateveepeeremi üksused varustada aktiivsete tulekahju ohjamise ja kontrollisüsteemidega.

Tulekahju ohjamise ja kontrollisüsteeme tuleb hinnata vastavalt teatavaks tehtud siseriiklikele eeskirjadele automaatsete tulekustutussüsteemide kohta.

Lisaks punktis 4.2.10.3.4 esitatud nõuete täitmisele tuleb kõik A- ja B-kategooria reisijateveepeeremi üksuste tehnilised ruumid varustada automaatsete tulekustutussüsteemidega.

Kaubaveovedurid ja iseliikuvad kaubaveoks mõeldud veeremiüksused: tule levikut tõkestavad meetmed (punkt 4.2.10.3.5) ja sõiduvõime (punkt 4.2.10.4.4)

Lisaks punktis 4.2.10.3.5 esitatud nõuete täitmisele tuleb kõik kaubaveovedurite ja iseliikuvate kaubaveoks mõeldud veeremiüksuste tehnilised ruumid varustada automaatsete tulekustutussüsteemidega.

Lisaks punktis 4.2.10.4.4 esitatud nõuete täitmisele peab kaubaveovedurite ja iseliikuvate kaubaveoks mõeldud veeremiüksuste sõiduvõime olema võrdväärne B-kategooria reisijateveepeeremi sõiduvõimega.

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.

7.3.2.21. Sõiduvõime (4.2.10.4.4) ning tulekahju ohjamise ja kontrollisüsteem (4.2.10.3.4)

La Manche'i tunneli erijuhtum (P-juhtum)

La Manche'i tunnelis käitamiseks ettenähtud reisijateveepeerem peab olema B-kategooria veerem, võttes arvesse tunneli pikkust.

Ohutu piirkonnaga tuletõrjepunktide puudumise tõttu (vt raudteetunnelite ohutuse KTK punkt 4.2.1.7) kohaldatakse käesoleva KTK järgmiste punktide muudatusi:

punkti 4.2.10.4.4 alapunkt 3:

La Manche'i tunnelis käitamiseks ettenähtud reisijateveepeeremi sõiduvõimet tõendatakse J-1 lisa viites 33 osutatud tehnilise 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 punktide 4.2.10.4.4) siseriiklikus eeskirjas kindlaks määratud tingimustel, kusjuures kõnealuse siseriikliku eeskirja on La Manche'i tunneli ohutusasutus sel eesmärgil teatavaks teinud;

punkti 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).

▼ **M5**

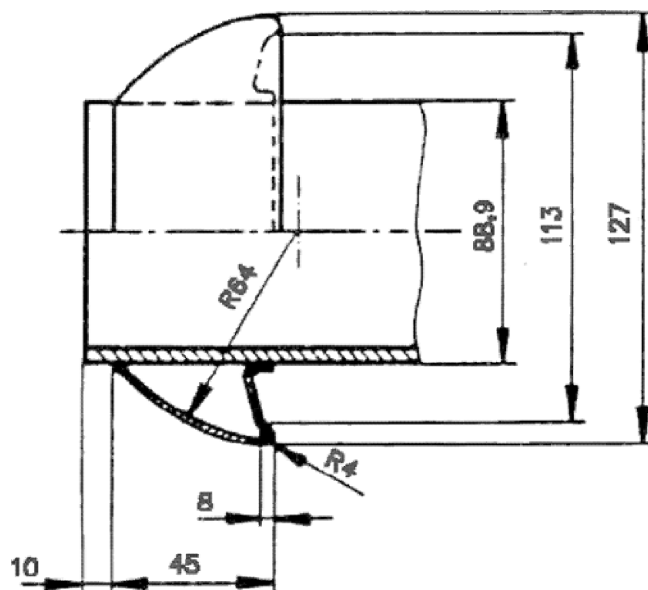
Kui eespool esitatud punkti kohaselt on sõiduvõime määratud 30 minutiks ja kui tegemist on reisijatesõidukitega, kust reisijatel ei ole võimalik väljuda mõlemast otsast (puudub läbikäik), peavad kuumuse ja tule levikut tõkestavad vahendid (täisvaheseinad või muu tulekahju ohjamise ja kontrollisüsteem, tuletõkked põlemismootori/elektritoite/veoseadmete ning reisijate-/personalialade vahel) olema projekteeritud nii, et oleks tagatud tulekaitse vähemalt 30 minutiks (15 minuti asemel).

7.3.2.22. Tualetitühjendusliides (punkt 4.2.11.3)

Soome erijuhtum (P-juhtum)

Teise võimalusena või lisaks punktis 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 (punkt 4.2.11.5)

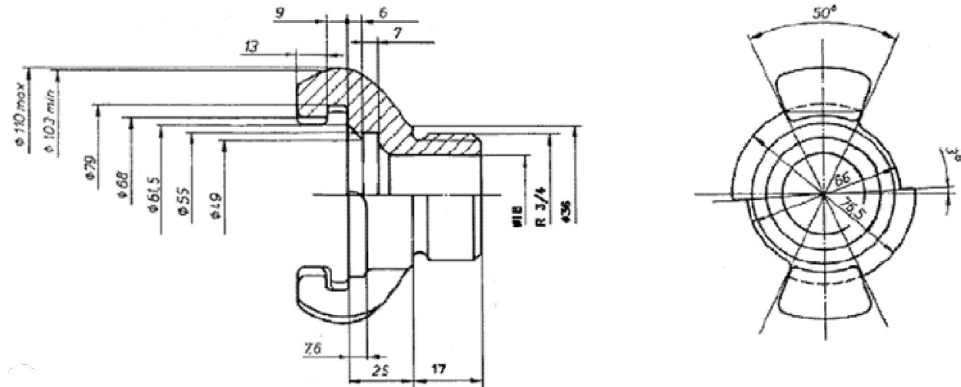
Soome erijuhtum (P-juhtum)

Teise võimalusena või lisaks alapunktis 4.2.11.5 sätestatule on lubatud paigaldada veevarustusühendusi, mis ühilduvad Soome võrgu raudteeäärsete paigaldistega vastavalt joonisele A111.

▼ M5

Joonis AIII.

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 punktis 4.2.11.5 kindlaks määratud on lubatud paigaldada düüsi tüüpi veevarude täiendamise liides. Nimetatud düüsi tüüpi täiteliides peab vastama riiklikele tehnilistele eeskirjadele, mis on sel eesmärgil teatavaks tehtud.

7.3.2.24. Rongide seisuteedele paigutamise erinõuded (punkt 4.2.11.6)

Iirimaa ja Ühendkuningriigi erijuhtum Põhja-Iirimaa jaoks (P-juhtum)

Seisuteedele paigutatud rongide väline elektrivarustus peab vastama riiklikele tehnilistele eeskirjadele, mis on sel eesmärgil teatavaks tehtud.

7.3.2.25. Tankimisseadmed (punkt 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 riiklikele tehnilistele eeskirjadele, mis on sel eesmärgil teatavaks tehtud.

▼ **M5**

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 riiklikke tehnilisi eeskirju.

7.3.2.27. Ei kasutata

7.4. **Keskonna eritingimused**

Austria eritingimused

Austrias antakse talvetingimustes piiranguteta juurdepääs võrgule, kui on täidetud järgmised tingimused:

- takistuste deflektoril peab olema täiendav suutlikkus lume eemaldamiseks raskete lume-, jää- ja rahetingimuste korral, nagu on täpsustatud punktis 4.2.6.1.2;
- vedurid ja jõuallikaga veeremiüksused peavad olema varustatud liivatamissüsteemiga.

Bulgaaria eritingimused

Bulgaarias antakse talvetingimustes piiranguteta juurdepääs võrgule, kui on täidetud järgmine tingimus:

- vedurid ja mootorvagunid peavad olema varustatud liivatamissüsteemiga.

Horvaatia eritingimused

Horvaatias antakse talvetingimustes piiranguteta juurdepääs võrgule, kui on täidetud järgmine tingimus:

- vedavad sõidukid ja juhikabiiniga sõidukid peavad olema varustatud liivatamissüsteemiga.

Eesti, Läti ja Leedu eritingimused

Veeremile piiranguteta juurdepääsu andmiseks Eesti, Läti ja Leedu võrgule talvetingimustes tuleb tõendada, et veeremi puhul on täidetud järgmised nõuded:

- valitud peab olema punktis 4.2.6.1.1 kindlaksmääratud temperatuurivöönd T2;
- valitud peavad olema punktis 4.2.6.1.2 kindlaksmääratud 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 punktis 4.2.6.1.1 kindlaksmääratud temperatuurivöönd T2;
- valitud peavad olema punktis 4.2.6.1.2 kindlaksmääratud rasked lume-, jää- ja rahetingimused, välja arvatud „tuisulume” stsenaarium;
- seoses pidurisüsteemiga antakse Soomes talvetingimustes piiranguteta juurdepääs võrgule, kui on täidetud järgmised tingimused:

▼ **M5**

- üle 140 km/h nimikiirusega rongikoosseisu või reisivaguni puhul on vähemalt pooled pöördvankrid varustatud magnetilise rööpapiduriga;
- üle 180 km/h nimikiirusega rongikoosseisu või reisivaguni puhul on kõik pöördvankrid varustatud magnetilise rööpapiduriga.

Prantsusmaa eritingimused

Prantsusmaal antakse talvetingimustes piiranguteta juurdepääs võrgule, kui on täidetud järgmine tingimus:

- vedurid ja jõuallikaga veeremiüksused peavad olema varustatud liivatamissüsteemiga.

Saksamaa eritingimused

Saksamaal antakse talvetingimustes piiranguteta juurdepääs võrgule, kui on täidetud järgmine tingimus:

- vedurid ja jõuallikaga veeremiüksused peavad olema varustatud liivatamissüsteemiga.

Kreeka eritingimused

Kreeka võrgule piiranguteta juurdepääsu andmiseks suvetingimustes peab olema valitud punktis 4.2.6.1.1 kindlaksmääratud temperatuurivöönd T3.

Kreekas antakse talvetingimustes piiranguteta juurdepääs võrgule, kui on täidetud järgmine tingimus:

- vedavad sõidukid peavad olema varustatud liivatamissüsteemiga.

Portugali eritingimused

Portugali võrgule piiranguteta juurdepääsu andmiseks

- (a) suvetingimustes peab olema valitud punktis 4.2.6.1.1 kindlaksmääratud temperatuurivöönd T3,
- (b) talvetingimustes peavad vedurid olema varustatud liivatamissüsteemiga.

Hispaania eritingimused

Hispaania võrgule piiranguteta juurdepääsu andmiseks suvetingimustes peab olema valitud punktis 4.2.6.1.1 kindlaksmääratud temperatuurivöönd T3.

Rootsi eritingimused

Selleks et veerem saaks talvetingimustes piiranguteta juurdepääsu Rootsi võrgule, tuleb tõendada, et veerem vastab järgmistele nõuetele:

- valitud peab olema punktis 4.2.6.1.1 kindlaksmääratud temperatuurivöönd T2;
- valitud peavad olema punktis 4.2.6.1.2 kindlaksmääratud rasked lume-, jää- ja rahetingimused.

7.5. **Läbivaatamise või Euroopa Liidu Raudteeameti muu tegevuse korral 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 tehnilist kirjeldust täiustada;

▼ M5

- (2) aspektid, mida praeguse tehnika taseme juures ei loeta põhiparameetriteks, aga mille suhtes on alustatud uurimisprojekte;
- (3) aspektid, mis on olulised KTKde kohaldamisalasse 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 (punkt 4.2.3.2.1)

See põhiparameeter hõlmab taristu ja veeremi vahelist liidest vertikaalkoormuse küsimuses.

Marsruudi ühilduvuse kontrollimiseks on vaja edasi arendada staatilist ja dünaamilist ühilduvust.

Dünaamilise ühilduvuse puhul ei ole veel kättesaadavad veeremi ühtlustatud klassifitseerimismeetod ega kiirraudtee koormusmudeli HSLM ühilduvusega seotud nõuded.

— Vedurite ja reisijatevee veeremi KTK nõudeid tuleks edasi arendada, tuginedes Euroopa Standardikomitee järeldustele, millega täiustatakse standardi EN 1991-2 E lisa vastavate nõuetega veeremi dünaamilise ühilduvuse kohta, sealhulgas ühilduvuse kohta HSLMi nõuetele vastavate rajatistega.

— Tuleks luua uued peamised konstruktsiooniomadused „Veeremiüksuse konstruktsiooni vastavus kiirraudtee koormusmudeli HSLM”.

— Käitamise ja liikluskorralduse KTK D.1 liites tuleks marsruudi ühilduvuse kontrollimiseks viidata ühtlustatud menetlusele, mis põhineb raudteetaristuregistril ja lubatud veeremitüüpide Euroopa registril.

— Raudteetaristuregistri parameetri 1.1.1.1.2.4.4 kohaselt nõutavad dokumendid tuleks võimalikult suures ulatuses ühtlustada, et hõlbustada marsruudi ühilduvuse automaatset kontrolli.

7.5.1.2. Ei kasutata

7.5.1.3. Aerodünaamiline mõju ballastalusel paiknevatele rööbasteedele (punkt 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 sise-riiklikke eeskirju.

▼ **M5**

See tuleb läbi vaadata, et arvesse võtta järgmist:

- ballastitehte juhtumite analüüs ja vastav mõju ohutusele (kui on);
- ELis kohaldatava ühtlustatud kulutõhusa metoodika väljatöötamine.

7.5.2. *Käesoleva KTK põhiparameetriga mitteseotud aspektid, mille kohta on alustatud uurimisprojekte*

7.5.2.1. Ei kasutata

7.5.2.2. Täiendavad tegevused, mis on seotud tingimustega veeremitüübi loa ja/või turulelaskmise loa saamiseks, mis ei piirdu konkreetse kasutusala

Vedurite ja reisivagunite vaba liikumise hõlbustamiseks on punktis 7.1.1.5 kindlaks määratud turulelaskmise loa saamise tingimused, mis ei piirdu konkreetse kasutusala.

Neid sätteid tuleks täiendada häiringuvoolu ja magnetväljade ühtlustatud piirnormidega veeremiüksuse tasandil kas protsendina mõjutavale veeremiüksusele määratud väärtusest või absoluutsete piirnormidena. Need ühtlustatud piirnormid määratakse kindlaks kontrolli ja signaalimise KTK artiklis 13 osutatud erijuhtumite või tehniliste dokumentide ja tulevase standardi EN 50728 alusel, mis avaldatakse eeldatavasti 2024. aastal.

Üldkäituses kasutamiseks ette nähtud reisivagunite vaheliste liideste tehnilist kirjeldust tuleks täpsemalt esitada punktis 7.1.1.5.2, eesmärgiga hõlbustada nende (uute ja olemasolevate) reisivagunite vahetavatust.

7.5.2.3. Jalgrattakohtadega veeremi seadmed. Reisijate õigusi käsitleva määruse mõju

Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EL) 2021/782⁽¹⁾ artikli 6 lõikes 4 on sätestatud nõuded veeremi varustamiseks jalgrattakohtadega.

Jalgrattakohad tuleb tagada järgmistel juhtudel:

- kui reisijateala paigutust ja sisustust muudetakse oluliselt ning
- kui olemasoleva veeremi eespool nimetatud ümberehitamise tõttu on vajalik uus veeremi turulelaskmise luba.

Punkti 7.1.2.2 alapunktis 1 kindlaks määratud põhimõtte kohaselt ei tohi oluline ümberehitamine, mis mõjutab muid osi ja põhiparameetreid kui reisijateala paigutus ja sisustus, hõlmata veeremi varustamist jalgrattakohtadega.

⁽¹⁾ Euroopa Parlamendi ja nõukogu 29. aprilli 2021. aasta määrus (EL) 2021/782 rongireisijate õiguste ja kohustuste kohta (uuesti sõnastatud). (ELT L 172, 17.5.2021, lk 1).

▼ B

LIITED

▼ M5

- A liide.: Ei kasutata
- B liide.: 1 520 mm süsteem, gabariit T
- C liide.: Erisätted teemasinate kohta
- D liide.: Ei kasutata
- E liide.: Vedurijuhi antropomeetrilised mõõtmed
- 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
- K liide.: Magnetilise rööpapiduri uute otsadetailide valideerimismenetlus
- L liide.: Nõuete ja üleminekukorra muutmine

▼ M3

A Liide

Välja jäetud

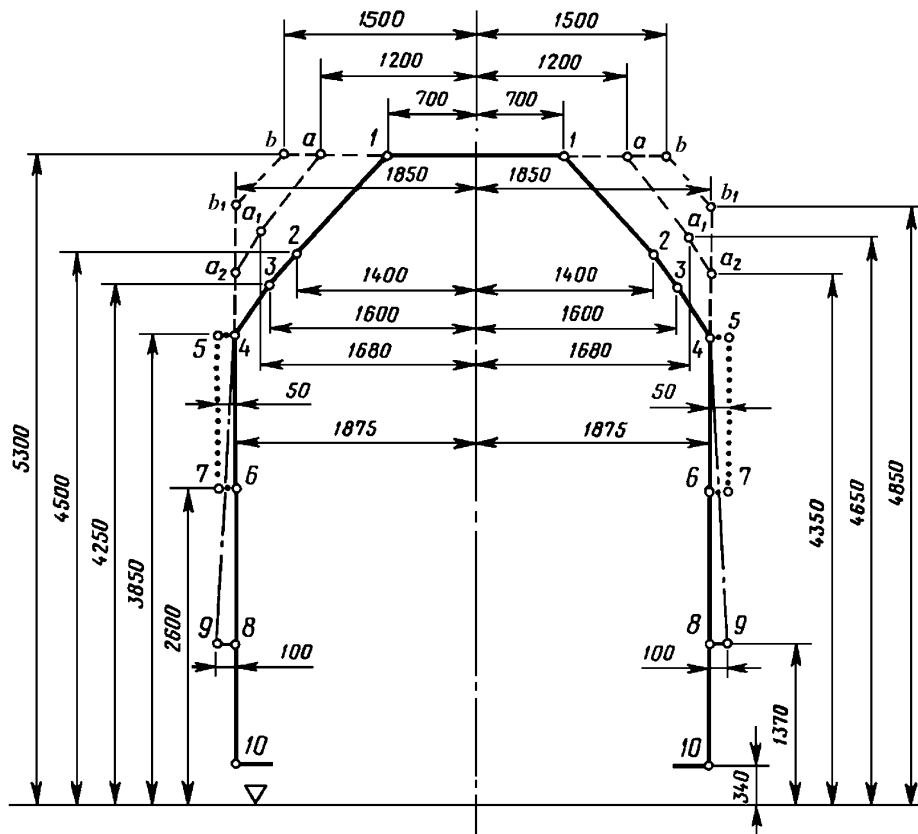
▼ B

B Liide

1 520 mm rööpmelaiusega süsteem, gabariit T

Ülemiste osade võrdlusprofiil 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemi gabariidi T puhul (veeremi puhul) Veerepind

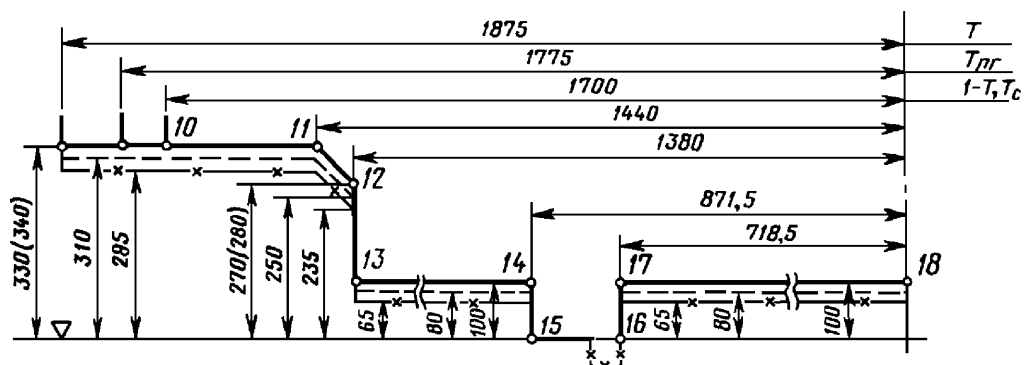
Running surface



Mõõtmed millimeetrites

●●●●●●●● nähtavustsoon sõidukile paigaldatud signaalide jaoks

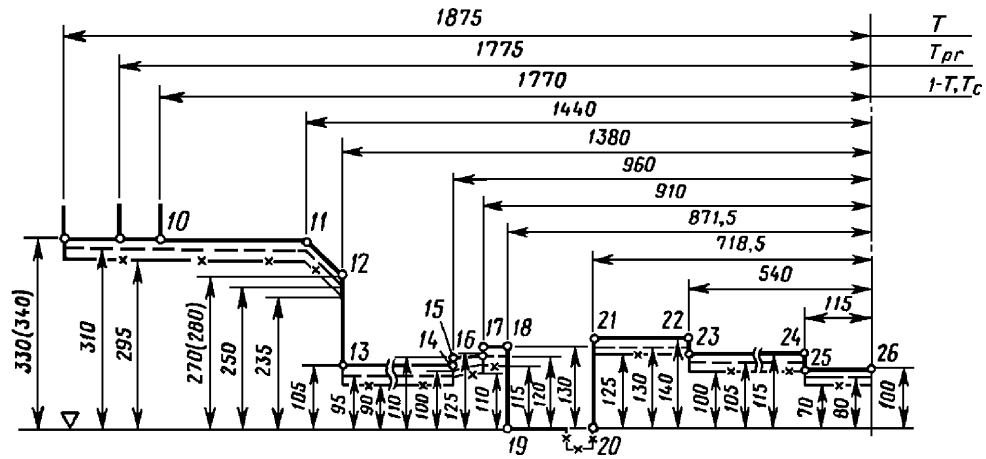
Alumiste osade võrdlusprofiil



▼ 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.

▼ **M5***C Liide***Erisätted teemasinate kohta****C.1 Veeremiüksuse konstruktsiooni tugevus**

Punkti 4.2.2.4 nõudeid täiendatakse järgmiselt.

Masina raam peab suutma taluda J-1 liite viites 1 osutatud tehnilises kirjelduses kindlaks määratud staatilisi koormusi või J-1 liite viites 51 osutatud tehnilise kirjelduse kohaseid staatilisi koormusi, ületamata seal esitatud lubatavaid piirnorme.

J-1 liite viites 51 esitatud tehnilise kirjelduse kohane vastav struktuurikategooria on järgmine:

— masinatele, mille puhul ei tohi kasutada tõukemanööverdamist ega sorteerimismäge: F-II;

— kõigile ülejäänud masinatele: F-I.

J-1 liite viites 1 osutatud tehnilise kirjelduse tabeli 13 või J-1 liites viite 51 osutatud tehnilise 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 vastama nendele, mis on valitud C.1 liite alusel, ning neid kohaldatakse töökojas tõstmise ja hooldustööde korral.

C.3 Dünaamiline käitumine sõidu ajal

Sõiduomaduste kindlaksmääramiseks on lubatud kasutada sõidukatsetusi või viidet sarnasele tüübikinnitust omavale masinale vastavalt käesoleva KTK punktile 4.2.3.4.2 või simulatsiooni. Sõidukäitumise kontrollimiseks võib kasutada J-1 liite viites 9 osutatud kirjelduses kirjeldatud katsetuste simulatsiooni (allpool nimetatud eranditega), kui on olemas representatiivse rööbaste ja masina töötingimuste valideeritud mudel.

Täiendavalt kohaldatakse järgmisi kõrvalekaldeid:

- i) seda tüüpi masinate puhul on alati lubatud kasutada lihtsustatud meetodit;
- ii) kui masin ise ei suuda nõutavat katsekiirust saavutada, tuleb masinat katsetuste ajal vedada.

Sõiduomaduste modelleerimiseks kasutatava masina mudelit tuleb kontrollida, võrreldes mudeliga saadud tulemusi sõidukatsetuste tulemustega, kui kasutatakse samu rööbaste omadusi.

▼M5

Kontrollitud mudel on modelleerimismudel, mida on kontrollitud tegeliku sõidukatsetusega, mis avaldab vedrustusele piisavalt koormust, ning mille korral sõidukatsetuse tulemuste ja modelleerimismudeli abil saadud ennustused sama katsete suhtes on üksteisega väga sarnased.

C.4 Kiirendus maksimumkiirusel

Eriveeremi puhul ei nõuta punkti 4.2.8.1.2 alapunktis 5 kindlaks määratud kiirendusvaru.

▼ M5

D Liide

Ei kasutata.

▼ **M5**

E Liide

Vedurijuhi antropomeetrised mõõtmised

Järgmised andmed vastavad tehnika tasemele ja neid tuleb kasutada.

— Pikima ja lühima vedurijuhi põhilised antropomeetrised mõõtmised:

kasutatakse J-1 liite viites 62 osutatud tehnilises kirjelduses esitatud mõõtmiseid.

▼ **M5***F Liide***Nähtavus ettepoole****F.1. Üldosa**

Kabiini konstruktsioon peab toetama 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 mõõtmed, 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 projekteeritud selliselt, et juht paikneks sõidu ajal näoga ettepoole.
- Juhikabiin peab olema projekteeritud selliselt, et juhile avaneks seisvast ja/või istuvast sõiduasendist selge ja takistamatu vaade, mis võimaldab eristada rööbastee vasakul ja paremal pool asuvaid kohtkindlaid signaale, nagu on kindlaks määratud J-1 liite viites 62 osutatud tehnilises kirjelduses.

Eespool nimetatud liites esitatud eeskirjadega reguleeritakse nähtavustingimusi mõlema sõidusuuna puhul sirgel rööbasteel ning 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 eriveeremi puhul on KTK punktis 4.2.9.1.3.1 täpsustatud eritingimused.

F.2. Veeremiüksuse võrdlusasend rööbastee suhtes

Kohaldatakse J-1 liite viites 62 osutatud tehnilist kirjeldust.

Varustus ja kasulik koorem määratakse vastavalt J-1 liite viites 6 osutatud tehnilisele kirjeldusele ja punktile 4.2.2.10.

F.3. Meeskonnaliikmete silmade võrdlusasend

Kohaldatakse J-1 liite viites 62 osutatud tehnilist kirjeldust.

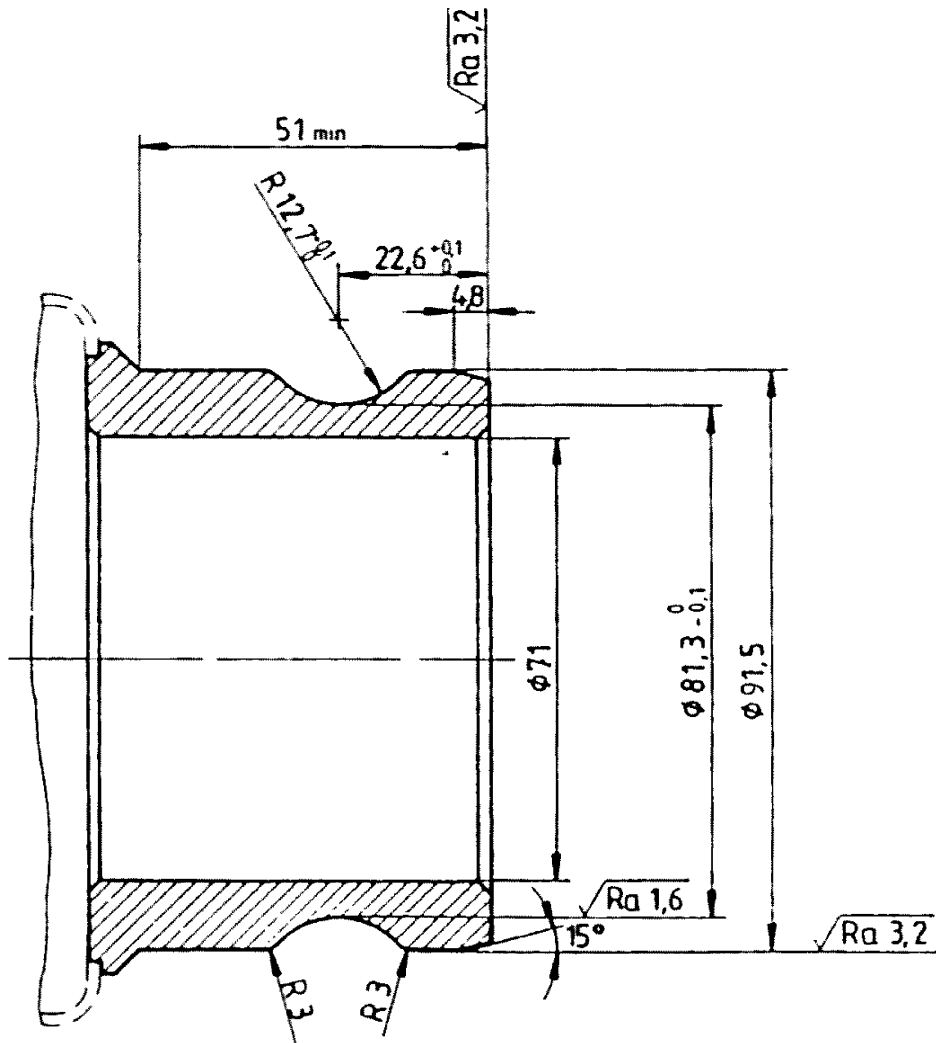
Istuv asendis vedurijuhi silmade ja tuuleklaasi vahekaugus peab olema 500 mm või üle selle.

F.4. Nähtavustingimused

Kohaldatakse J-1 liite viites 62 osutatud tehnilist kirjeldust.

▼B*G Liide***Hooldustööd**

Ühendused veeremi tualetitühjendusüsteemiga

*Joonis G1***Tühjendustoru ots (sisemine osa)**

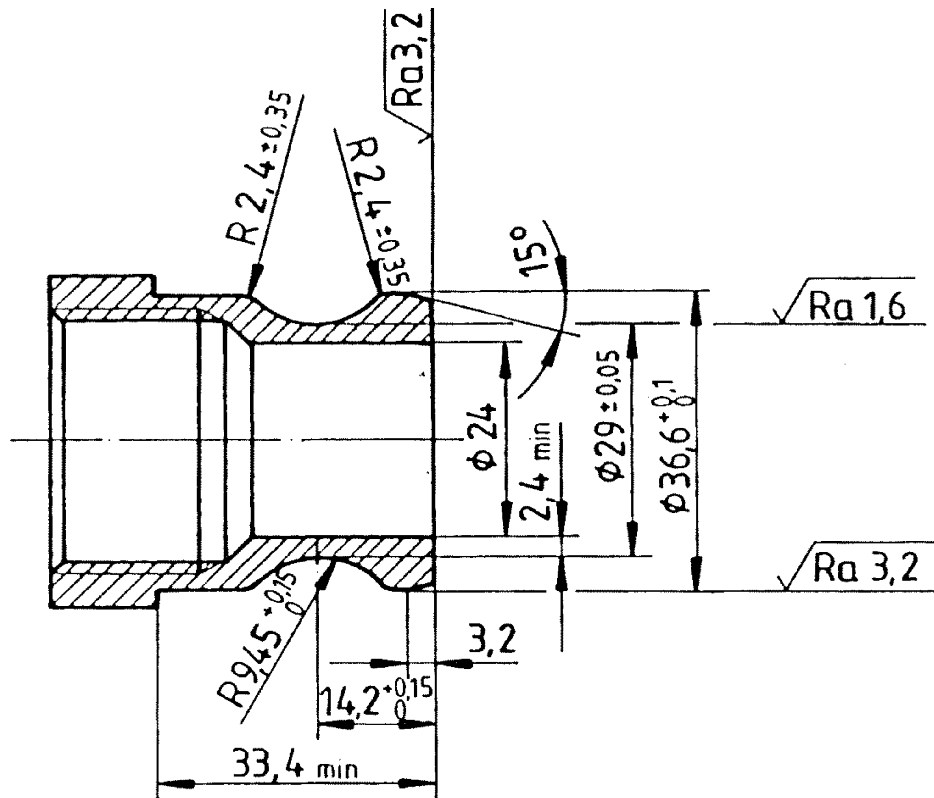
Üldised tolerantsid +/- 0,1

Materjal: roostevaba teras.

▼B

Joonis G2

Täiendav loputuspaagi toruühendus (siseosa)

Üldised tolerantsid $\pm 0,1$

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 allüsteemi element	Punkt				Punkt
Koormustingimused ja kaalutud mass	4.2.2.10	X	X	X	6.2.3.1
Vastastoime rööbastega 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 rööbasteel rööbastelt 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 rööbastee 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 rööppapidur	4.2.4.8.2.	X	X	ei kohaldata	—
Pöörisvoolu rööppapidur	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
Helisignaali-sidesüsteem	4.2.5.2	X	X	X	—
Reisijate häiresignaali	4.2.5.3	X	X	X	—
Reisijate häiresignaali – 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 allüsteemi 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 perroonil asuvatele reisi- 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
► M5 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 tagatud	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 Koostalitluse komponent	4.2.7.1.2 5.3.7	X	X	ei kohaldata	-6.1. 3.4
Tagatuled Koostalitluse komponent	4.2.7.1.3 5.3.8	X	X	ei kohaldata	-6.1.3.5
Tulede juhtimine	4.2.7.1.4	X	X	ei kohaldata	—
Helisignaalseade	4.2.7.2				
Üldosa – hoiatussignaal Koostalitluse komponent	4.2.7.2.1 5.3.9	X	X	ei kohaldata	-6.1.3.6
Hoiatussignaali helirõhutasemed	4.2.7.2.2 5.3.9	X	X	ei kohaldata	6.2.3.17 6.1.3.6
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 pinge- 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
Maksimaalne seisuaegne voolutugevus	4.2.8.2.5	X	X (ainult alalisvoolusüsteemide puhul)	Puudub.	—

▼ M5

▼ **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
► M5 Vahelduvvoolusüsteemile avalduv harmoonikute mõju ja dünaamiline mõju ◀	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 elektriõhutus	4.2.8.2.10	X	X	ei kohaldata	—
Koostalitluse komponent – peakaitseülilülit	5.3.12				
Kaitse elektriõhtude 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	—
Külg- 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	—

▼ **M5**▼ **M3**

▼ 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	—
Juhtimisseadmed 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	—
► M5 Rongisisesed 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 evakueerimine	ja 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	4.2.11.3	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Koostalitluse komponent	5.3.14				
▼ M5					
▼ M3					
Veevarude täiendamise liides	4.2.11.5	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Koostalitluse komponent	5.3.15				
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 allüsteemi 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	—

▼ **M5***I Liide***Aspektid, mille kohta puudub tehniline kirjeldus****(avatud punktid)**

Avatud punktid, mis on seotud veeremiüksuse 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 liite viites A osutatud tehniline kirjeldus.	Avatud punktid on samuti kindlaks määratud kontrolli ja signaalimise KTKs.
Dünaamiline käitumine sõidu ajal 1 520 mm rööpmelaiusega 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 rööpmelaiusega süsteemiga seoses saadud kogemustel.
1 600 mm rööpmelaiusega süsteemi koonilisuse ekvivalent	4.2.3.4.3	Dünaamiline käitumine sõidu ajal. Koonilisuse ekvivalent.	KTKs osutatud normdokumendid põhinevad 1 435 mm rööpmelaiusega süsteemiga seoses saadud kogemustel.
Haardumistingimustest sõltumatu pidurisüsteem	4.2.4.8.3	pöörisvoolu-rööppapidur	pöörisvoolu-rööppapiduri kasutamise tingimused tehnilise ühilduvuse tagamiseks rööbasteega ei ole ühtlustatud.
Aerodünaamiline mõju ballastalusel paiknevale rööbasteele veeremi puhul, mille suurim valmistajakiirus on > 250 km/h	4.2.6.2.5	Piirnorm ja vastavushindamine, et vähendada ballastiga kaasnevaid riske.	Töö CENiga. Avatud punkt ka taristu KTKs.

Avatud punktid, mis ei ole seotud veeremiüksuse 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 Euroopa Standardikomitee vastavalt ERA esitatud standardimisettepanekule.

▼ M5

J Liide

Käesolevas KTKs osutatud tehnilised kirjeldused

J-1 Standardid või normdokumendid

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku standardi punkt
1	EN 12663–1:2010+A1:2014 Railway applications - Structural requirements of railway vehicle bodies - Part 1: Locomotives and passenger rolling stock (and alternative method for freight wagons)		
1.1	Sisemine haakeseadis liigendatud veeremiüksuste jaoks	punkti 4.2.2.2.2 alapunkt 3	6.5.3, 6.7.5
1.2	Veeremiüksuse konstruktsiooni tugevus. Üldosa	punkti 4.2.2.4 alapunkt 3	5.1, 5.2, 5.3, 5.4, 5.6
1.3	Veeremiüksuse konstruktsiooni tugevus. Kontrollimeetod	punkti 4.2.2.4 alapunkt 4	9.2, 9.3
1.4	Veeremiüksuse konstruktsiooni tugevus. Alternatiivsed nõuded teemasinatele	C liide Punkt C.1	6.1–6.5
1.5	Tõstmine. Konstruktsioonile langevad koormused	punkti 4.2.2.6 alapunkt 9	6.3.2, 6.3.3
1.6	Tõstmine. Tugevuse tõendamine	punkti 4.2.2.6 alapunkt 9	9.2, 9.3
1.7	Seadmete kinnitamine vaguni konstruktsiooni külge	4.2.2.7 alapunkt 3	6.5.2, 6.7.3
1.8	Pöördvankri raami konstruktsioon. Kere ja pöördvankri vaheline ühendus	punkti 4.2.3.5.1 alapunkt 2	6.5.1, 6.7.2
2	EN 16839:2022 Railway applications - Rolling stock - Head stock layout		
2.1	Haakimistödeks vajalik töötajate juurdepääs. Rongikoostajate tegutsemisruum	punkti 4.2.2.2.5 alapunkt 2	4
2.2	Otsahaakeseadis. Veeremiüksuste vaheline ühilduvus. Manuaalne UIC-tüüp Puhvrite ja kruvisiduri paigaldamine	punkti 4.2.2.2.3 alapunkti b-2 alapunkt 1	5, 6
2.3	Piduritorude ja -voolikute, haakeseadiste ja kraanide mõõtmed ja paigutus	punkti 4.2.2.2.3 alapunkti b-2 alapunkt 2	7, 8
2.4	Päästetöödel kasutatav haakeseadis. Liides päästeüksusega	punkti 4.2.2.2.4 alapunkt 3 alapunkt a	7
3	EN 15227:2020 Raudteelased rakendused. Raudteeveeremi kere purunemiskindluse nõuded		
3.1	Passiivne ohutus. Üldosa	4.2.2.5	4, 5, 6, 7 ning B, C ja D lisa (välja arvatud A lisa)

▼M5

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku standardi punkt
3.2	Passiivne ohutus. Kategooriad	punkti 4.2.2.5 alapunkt 5	5.1 tabel 1
3.3	Passiivne ohutus. Stsenariumid	punkti 4.2.2.5 alapunkt 6	5.2, 5.3, 5.4 (välja arvatud A lisa)
3.4	Passiivne ohutus – nõuded	punkti 4.2.2.5 alapunkt 7	6.1, 6.2, 6.3, 6.4 (välja arvatud A lisa)
3.5	Passiivne ohutus. Takistuste deflektor	punkti 4.2.2.5 alapunkt 8	6.5.1
3.6	Rattakaitsed	4.2.3.7	6.6.1
3.7	Keskkonningimused. Takistuste deflektor	punkti 4.2.6.1.2 alapunkt 4	6.5.1
4	EN 16404:2016 Railway applications - Re-railing and recovery requirements for railway vehicles		
4.1	Tõstmine. Püsivate tõstepunktide geomeetria	punkti 4.2.2.6 alapunkt 7	5.2, 5.3
4.2	Tõstmine. Teisaldatavate tõstepunktide geomeetria	punkti 4.2.2.6 alapunkt 7	5.2, 5.3
5	EN 15877-2:2013 Railway applications - Markings of railway vehicles - Part 2: External markings on coaches, motive power units, locomotives and on track machines		
5.1	Tõstmine. Tähistamine	punkti 4.2.2.6 alapunkt 8	4.5.19
5.2	Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud reisivagunid	punkti 7.1.1.5.1 alapunkt 23	4.5.5.1, 4.5.6.3
6	EN 15663:2017+A1:2018 Railway applications - Vehicle reference masses		
6.1	Koormustingimused ja kaalutud mass. Koormustingimused	punkti 4.2.2.10 alapunkt 1	4.5
6.2	Koormustingimused ja kaalutud mass. Koormustingimuste leidmise aluseks võetav hüpotees	punkti 4.2.2.10 alapunkt 2	4.1, 4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 5, 6, 7.1, 7.2, 7.3 (projekteerimistingimused)
7	EN 15273-2:2013+A1:2016 Railway applications - Gauges - Part 2: Rolling stock gauge		
7.1	Gabariidid. Meetod, võrdlusprofiil	punkti 4.2.3.1 alapunktid 3, 4	5 ja sõltuvalt profiilist: A lisa (G1), B lisa (GA,GB, GC), C lisa (GB1,GB2), D lisa (G13), E lisa (G2), F lisa (FIN1), G lisa (FR3,3), H lisa (BE1,BE2,BE3),I lisa (PTb,PTb+,PTc), J lisa (SEa, Sec), K lisa (OSJD), L lisa (DE1 DE2 DE3), M lisa (NL1NL2), P lisa (GHE16...)

▼ M5

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku standardi punkt
7.2	Gabariidid. Meetod, võrdlusprofiil Pantograafi gabariidi kontrollimine	punkti 4.2.3.1 alapunkt 5	A.3.12
7.3	Gabariidid. Meetod, võrdlusprofiil pöörivoolu-rööpapiduri kontrollimine	punkti 4.2.4.8.3 alapunkt 3	5 ja sõltuvalt profiilist: A lisa (G1), B lisa (GA,GB, GC), C lisa (GB1,GB2), D lisa (G13), E lisa (G2), F lisa (FIN1), G lisa (FR3,3), H lisa (BE1,BE2,BE3), I lisa (PTb,PTb+,PTc), J lisa (SEa, Sec), K lisa (OSJD), L lisa (DE1 DE2 DE3), M lisa (NL1NL2), P lisa (GHE16...)
8	EN 15437-1:2009 Raudteelased rakendused. Teljelaagripukside seisundi jälgimine. Ühilduvus ja projekteerimismõõded. Osa 1: Veeremi teljelaagrite ülekuumenemise avastamise seadmed ja veeremi teljelaagripuks		
8.1	Teljepukside seisundi jälgimine. Raudteeäärsete seadmete jaoks nähtav veeremiosa	punkti 4.2.3.3.2.2 alapunktid 1 ja 2a 7.3.2.3	5.1, 5.2
9	EN 14363:2016+ A2:2022 Railway applications - Testing and Simulation for the acceptance of running characteristics of railway vehicles - Running Behaviour and stationary tests		
9.1	Teljekoormuse vahemik	4.2.3.4.1, punkti 4.2.3.4.2 alapunkt 4	1.1, 5.3.2
9.2	Kiiruse ja välisrööpa kõrgenduse puudujäägi kombinatsioon(id)	punkti 4.2.3.4.2 alapunkt 3	1.4, 7.3.1
9.3	Rööbastee koormusparameetrid	punkti 4.2.3.4.2 alapunkt 5	7.5.1, 7.5.3
9.4	Dünaamiline käitumine sõidu ajal. Sõiduohutuse piirnormid	4.2.3.4.2.1	7.5.1, 7.5.2
9.5	Dünaamiline käitumine sõidu ajal. Rööbastee koormamise piirnormid	punkti 4.2.3.4.2.2 alapunkt 1	7.5.1, 7.5.3
9.6	Kõveral rööbasteel rööbastelt mahaõidu vältimine	punkti 6.2.3.3 alapunkt 1	4, 5, 6.1
9.7	Dünaamiline käitumine sõidu ajal. Kontrollimeetod	punkti 6.2.3.4 alapunkt 1	7
9.8	Dünaamiline käitumine sõidu ajal. Hindamiskriteeriumid	punkti 6.2.3.4 alapunkt 1	4, 5
9.9	Uute rattaprofiilide arvutuslikud väärtused. Koonilisuse ekvivalendi hindamine	punkti 6.2.3.6 alapunkt 1	O lisa, P lisa
9.10	Veeremiüksuste vastavus rööpakaldele	7.1.2 tabeli 17a märkus ⁽¹⁾	4, 5, 6, 7

▼ M5

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku standardi punkt
9.11	Eriveeremit käsitlev säte: katsetuste modelleerimine	C liide Jaotis C.3	T lisa
10	EN 15528:2021 Railway applications - Line categories for managing the interface between load limits of vehicles and infrastructure		
10.1	EN liikikategooria, mis tuleneb veeremiüksuse kategoriseerimisest	punkti 4.2.3.2.1 alapunkt 2	6.1, 6.3, 6.4
10.2	Seismisala kasuliku koormuse standardväärtus	punkti 4.2.3.2.1 alapunkti 2 alapunkt a	Tabeli 4 veerg 2
10.3	Seismisala kasulikku koormust tõendavad dokumendid	punkti 4.2.3.2.1 alapunkti 2 alapunkt c	6.4.1
11	EN 13749:2021 Railway applications - Wheelsets and bogies - Method of specifying the structural requirements of bogie frames		
11.1	Pöördvankri raami konstruktsioon	punkti 4.2.3.5.1 alapunkt 1 punkti 4.2.3.5.1 alapunkt 3	6.2
12	EN 14198:2016+A1:2018+A2:2021 Railway applications - Braking - Requirements for the brake system of trains hauled by locomotives		
12.1	Pidurdamine. Pidurisüsteemi tüüp, UIC-tüüpi pidurisüsteem	4.2.4.3	5.4
12.2	Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud reisivagunid	punkti 7.1.1.5.2 alapunkt 3	5.3.2.6, 5.4
13	EN 14531-1:2015+A1:2018 Railway applications - Methods for calculation of stopping distances, slowing distances and immobilization braking - Part 1:General algorithms		
13.1	Pidurdustõhusus. Arvutamine. Üldosa	punkti 4.2.4.5.1 alapunkt 1	4
13.2	Hädapidurduse tõhusus. Arvutamine	punkti 4.2.4.5.2 alapunkt 3	4
13.3	Sõidupidurduse tõhusus. Arvutamine	punkti 4.2.4.5.3 alapunkt 1	4
13.4	Seisupidurduse tõhusus. Arvutamine	punkti 4.2.4.5.5 alapunkt 3	5
13.5	Pidurdustõhusus. Hõõrdetegur	punkti 4.2.4.5.1 alapunkt 2	4.4.6
13.6	Hädapidurduse tõhusus. Reageerimisaeg/viivitusaeg	punkti 4.2.4.5.2 alapunkt 1	4.4.8.2.1, 4.4.8.3

▼ M5

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku standardi punkt
14	EN 14531-2:2015 Railway applications - Methods for calculation of stopping and slowing distances and immobilisation braking - Part 2: Step by step calculations for train sets or single vehicles		
14.1	Pidurdustõhusus. Arvutamine. Üldosa	punkti alapunkt 1 4.2.4.5.1	4, 5
14.2	Hädapidurduse tõhusus. Arvutamine	punkti alapunkt 3 4.2.4.5.2	4, 5
14.3	Sõidupidurduse tõhusus. Arvutamine	punkti alapunkt 1 4.2.4.5.3	4, 5
15	EN 15595:2018+AC:2021 Railway applications - Braking - Wheel slide protection		
15.1	Rataste lohisemise vältimise süsteem. Projekteerimine	punkti alapunkt 6 4.2.4.6.2	5.1, 5.2, 5.4
15.2	Rataste lohisemise vältimise süsteem. Kontrollimeetod ja katseprogramm	punkti alapunkt 1 6.1.3.2	6.1.1, 6.2, 6.5, 7
15.3	Rataste lohisemise vältimise süsteem. Rataste pöörlemise jälgimise süsteem	punkti alapunkt 8 4.2.4.6.2	5.1.7
15.4	Rataste lohisemise vältimine, toimimise kontrollimeetod	punkti alapunkt 1 6.2.3.10	6.3, 7
16	EN 16207:2014+A1:2019 Railway applications - Braking - Functional and performance criteria of Magnetic Track Brake systems for use in railway rolling stock		
16.1	Magnetiline rööpapidur	punkti alapunkt 3 4.2.4.8.2 K liide	C lisa
17	EN 14752:2019+A1:2021 Railway applications - Bodyside entrance systems for rolling stock		
17.1	Takistuste avastamine ustel. Tundlikkus	punkti alapunkt 5 4.2.5.5.3	5.2.1.4.1
17.2	Takistuste avastamine ustel. Maksimalne jõud	punkti alapunkt 5 4.2.5.5.3	5.2.1.4.2.2
17.3	Uste avamine hädaolukorras. Uste manuaalne avamine	punkti alapunkt 6 4.2.5.5.9	5.5.1.5
17.4	Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud reisivagunid. Ukse juhtseade	punkti alapunkt 10 7.1.1.5.2	5.1.1, 5.1.2, 5.1.5, 5.1.6
18	EN 50125-1:2014 Railway applications - Environmental conditions for equipment -Part 1: Rolling stock and on-board equipment		
18.1	Keskkonningimused. Temperatuur	punkti alapunkt 1 4.2.6.1.1	4.3

▼ M5

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku standardi punkt
18.2	Keskkonningimused. Lume-, jää- ja rahetingimused	punkti 4.2.6.1.2 alapunkt 1	4.7
18.3	Keskkonningimused. Temperatuur	punkti 7.1.1.5.2 alapunkt 4	4.3
19	EN 14067-6:2018 Railway applications - Aerodynamics - Part 6: Requirements and test procedures for cross-wind assessment		
19.1	Aerodünaamiline mõju. Külgtuule kontrollimeetod	punkti 4.2.6.2.4 alapunkt 2	5
19.2	Aerodünaamiline mõju. Külgtuul veeremiüksuste puhul, mille suurim valmistajakiirus on 250 km/h või suurem	punkti 4.2.6.2.4 alapunkt 3	5
20	EN 15153-1:2020 Railway applications - External visible and audible warning devices - Part 1: Head, marker and tail lamps for heavy rail		
20.1	Esilaternad. Tule värvus	punkti 4.2.7.1.1 alapunkt 4	5.3.3
20.2	Esilaternad. Täisheledusega ja vähendatud heledusega esilaterna valgustugevus	punkti 4.2.7.1.1 alapunkt 5	5.3.3, 5.3.4 tabeli 2 esimene rida
20.3	Esilaternad. Suunamisvahendid	punkti 4.2.7.1.1 alapunkt 6	5.3.3, 5.3.5
20.4	Gabariidituled. Tule värvus	punkti 4.2.7.1.2 alapunkti 6 alapunkt a	5.4.3.1 tabel 4
20.5	Gabariidituled. Valguskiirguse spektraaljaotus	punkti 4.2.7.1.2 alapunkti 6 alapunkt b	5.4.3.2
20.6	Gabariidituled. Valgustugevus	punkti 4.2.7.1.2 alapunkti 6 alapunkt c	5.4.4 tabel 6
20.7	Tagatuled. Tule värvus	punkti 4.2.7.1.3 alapunkti 4 alapunkt a	5.5.3 tabel 7
20.8	Tagatuled. Valgustugevus	punkti 4.2.7.1.3 alapunkti 4 alapunkt b	5.5.4 tabel 8
20.9	Esilaternad. Tule värvus	punkti 6.1.3.3 alapunkt 1	5.3.3, 6.3
20.10	Esilaternad. Valgustugevus	punkti 6.1.3.3 alapunkt 1	5.3.3, 6.4
20.11	Gabariidituled. Tule värvus	punkti 6.1.3.4 alapunkt 1	6.3
20.12	Gabariidituled. Valgustugevus	punkti 6.1.3.4 alapunkt 1	6.4
20.13	Tagatuled. Tule värvus	punkti 6.1.3.5 alapunkt 1	6.3
20.14	Tagatuled. Valgustugevus	6.1.3.5 alapunkt 1	6.4
20.15	Gabariidituled. Suunamisvahendid	punkti 4.2.7.1.2 alapunkt 7	5.4.5
21	EN 15153-2:2020 Railway applications - External visible and audible warning devices - Part 2: Warning horns for heavy rail		
21.1	Hoiatussignaali helirõhutasemed	punkti 4.2.7.2.2 alapunkt 1	5.2.2

▼ M5

Viide	Hinnatavad omadused	KTk punkt	Kohustusliku standardi punkt
21.2	Helisignaalseade. Signaal	punkti 6.1.3.6 alapunkt 1	6
21.3	Helisignaalseade. Helirõhutase	punkti 6.1.3.6 alapunkt 1	6
21.4	Helisignaalseade. Helirõhutase	punkti 6.2.3.17 alapunkt 1	6
22	EN 50388-1:2022 Railway Applications - Fixed installations and rolling stock - Technical criteria for the coordination between electric traction power supply systems and rolling stock to achieve interoperability - Part 1: General		
22.1	Regeneratiivpidurdus koos energia saatmisega kontaktõhuliinile	punkti 4.2.8.2.3 alapunkt 1	12.2.1
22.2	Kontaktõhuliinist võetav suurim võimsus ja voolutugevus. Voolu automaatregulaator	punkti 4.2.8.2.4 alapunkt 2	7.3
22.3	Võimsustegur. Kontrollimeetod	punkti 4.2.8.2.6 alapunkt 1	6
22.4	Vahelduvvoolusüsteemile avalduv harmoonikute mõju ja dünaamiline mõju	punkti 4.2.8.2.7 alapunkt 1	10 (välja arvatud 10.2)
22.5	Rongi elektriõhus. Ohutuse koordineerimine	punkti 4.2.8.2.10 alapunkt 3	11
22.6	Peakaitseüliti. Ohutuse koordineerimine	punkti 5.3.12 alapunkt 4	11.2, 11.3
22.7	Kontaktõhuliinist võetav suurim võimsus ja voolutugevus. Kontrollimeetod	punkti 6.2.3.18 alapunkt 1	15.3.1
22.8	Võimsustegur. Kontrollimeetod	punkti 6.2.3.19 alapunkt 1	15.2
23	EN 50206-1:2010 Railway applications - Rolling stock - Pantographs: Characteristics and tests - Part 1: Pantographs for main line vehicles		
23.1	Pantograafi töökõrguse vahemik (koostalitluse komponendi tasand).Omadused	punkti 4.2.8.2.9.1.2 alapunkt 2	4.2, 6.2.3
23.2	Pantograafi voolukoormus (koostalitluse komponendi tasand)	punkti 4.2.8.2.9.3a alapunkt 2	6.13.2
23.3	Pantograafi langetamine (veeremi tasand). Pantograafi langetamise aeg	punkti 4.2.8.2.9.10 alapunkt 1	4.7
23.4	Pantograafi langetamine (veeremi tasand). Automaatne langetamiseseade (ADD)	punkti 4.2.8.2.9.10 alapunkt 3	4.8
23.5	Pantograaf. Kontrollimeetod	punkti 6.1.3.7 alapunkt 2	6.3.1
24	EN 50367:2020+A1:2022 Railway applications - Fixed installations and rolling stock - Criteria to achieve technical compatibility between pantographs and overhead contact line		
24.1	Maksimaalne seisuaegne voolutugevus	punkti 4.2.8.2.5 alapunkt 1	punkti 7.2 tabel 5
24.2	Pantograafi kollektoripea geometria	punkti 4.2.8.2.9.2 alapunkt 5	5.3.2.3

▼ M5

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku standardi punkt
24.3	Pantograafi kollektoripea geomeetria. Tüüp 1 600 mm	punkti 4.2.8.2.9.2.1 alapunkt 1	A.2 lisa joonis A.6
24.4	Pantograafi kollektoripea geomeetria. Tüüp 1 950 mm	4.2.8.2.9.2.2 alapunkt 1	A.2 lisa joonis A.7
24.5	Pantograaf. Kontaktliini temperatuur	punkti 6.1.3.7 alapunkt 1a	7.2
25	Ei kasutata		
26	EN 50119:2020 Raudteelased rakendused. Püsipaigaldised. Elekterveo kontaktõhuliinid		
26.1	Pantograafi langetamine (veeremi tasand). Dünaamilise isolatsiooni kõrgus	punkti 4.2.8.2.9.10 alapunkt 1	Tabel 2
27	EN 50153:2014-05/A1:2017-08/A2:2020-01 Railway applications -Rolling stock -Protective provisions relating to electrical hazards		
27.1	Kaitse elektriõhtu eest	punkti 4.2.8.4 alapunkt 1	5, 6, 7, 8
28	EN 15152:2019 Railway applications - Front windscreens for train cabs		
28.1	Tuuleklaas. Vastupidavus kokkupõrgetele lendobjektidega	punkti 4.2.9.2.1 alapunkt 2	6.1
28.2	Tuuleklaas. Killunemiskindlus	punkti 4.2.9.2.1 alapunkt 2	6.1
28.3	Tuuleklaas. Teisese kujutise eraldumine	punkti 4.2.9.2.2 alapunkti 2 alapunkt a	5.2.1
28.4	Tuuleklaas. Optiline moonutus	punkti 4.2.9.2.2 alapunkti 2 alapunkt b	5.2.2
28.5	Tuuleklaas. Hägusus	punkti 4.2.9.2.2 alapunkti 2 alapunkt c	5.2.3
28.6	Tuuleklaas. Valgusläbivus	punkti 4.2.9.2.2 alapunkti 2 alapunkt d	5.2.4
28.7	Tuuleklaas. Värvsus	punkti 4.2.9.2.2 alapunkti 2 alapunkt e	5.2.5
28.8	Tuuleklaas. Omadused	punkti 6.2.3.22 alapunkt 1	5.2.1–5.2.5 6.1
29	EN/IEC 62625-1:2013+A11:2017 Electronic railway equipment - On board driving data recording system -Part 1: System specification		
29.1	Salvestusseade. Funktsionaalsed nõuded	punkti 4.2.9.6 alapunkti 2 alapunkt a	4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4
29.2	Salvestusseade. Salvestusvõimsus	punkti 4.2.9.6 alapunkti 2 alapunkt b	4.3.1.2.2
29.3	Salvestusseade. Terviklikkus	punkti 4.2.9.6 alapunkti 2 alapunkt c	4.3.1.4

▼ M5

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku standardi punkt
29.4	Salvestusseade. Andmete terviklikkuse kaitse	punkti 4.2.9.6 alapunkti 2 alapunkt d	4.3.1.5
29.5	Salvestusseade. Kaitse klass	punkti 4.2.9.6 alapunkti 2 alapunkt e	4.3.1.7
29.6	Salvestusseade. Kellaeg ja kuupäev	punkti 4.2.9.6 alapunkti 2 alapunkt f	4.3.1.8
30	EN 45545-2:2020 Railway applications - Fire protection on railway vehicles -Part 2: Requirements for fire behaviour of materials and components		
30.1	Tulekahju ennetamise meetmed. nõuded materjalile	punkti 4.2.10.2.1 alapunkt 2	4, 5, 6
30.2	Erimeetmed tuleohtlike vedelike puhul	punkti 4.2.10.2.2 alapunkt 2	Tabel 5
31	EN 1363-1:2020 Tulepüsivuse katsed. Osa 1: Üldnõuded		
31.1	Tule levikut tõkestavad meetmed reisijate-veoveeremi jaoks. Vaheseinte katse	punkti 4.2.10.3.4 alapunkt 3	4–12
31.2	Tule levikut tõkestavad meetmed reisijate-veoveeremi jaoks. Vaheseinte katse	punkti 4.2.10.3.5 alapunkt 3	4–12
32	EN 13272-1:2019 Railway applications -Electrical lighting for rolling stock in public transport systems-Part 1: Heavy rail		
32.1	Avariivalgustus. Valgustatuse tase	punkti 4.2.10.4.1 alapunkt 5	4.3, 5.3
33	EN 50553:2012/A2:2020 Railway applications - Requirements for running capability in case of fire on board of rolling stock		
33.1	Sõiduvõime	punkti 4.2.10.4.4 alapunkt 3	5, 6
34	EN 16362:2013 Railway applications - Ground based services - Water restocking equipment		
34.1	Veevarude täiendamise liides	punkti 4.2.11.5 alapunkt 2	4.1.2 joonis 1
35	EN/IEC 60309-2:1999/A11:2004, A1: 2007 ja A2:2012 Plugs, socket-outlets and couplers for industrial purposes - Part 2: Dimensional interchangeability requirements for pin and contact-tube accessories		
35.1	Rongide seisuteedele paigutamise erinõuded. Kohalik väline abitoiteallikas	punkti 4.2.11.6 alapunkt 2	8

▼ M5

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku standardi punkt
36	EN 16019:2014 Railway applications - Automatic coupler - Performance requirements, specific interface geometry and test method		
36.1	Automaatne keskpuhversidur. Tüüp 10 Otsahaakeseadise tüüp (mehaaniline ja pneumaatiline liides)	punkti alapunkt 1	5.3.1 4
37	EN 15551:2022 Railway applications - Railway rolling stock - Buffers		
37.1	Manuaalne otsahaakeseadis. UIC-tüüp	punkti alapunkt 1	5.3.2 punkti 6.2.2, A lisa
38	EN 15566:2022 Railway applications - Railway rolling stock - Draw gear and screw coupling		
38.1	Manuaalne otsahaakeseadis. UIC-tüüp	punkti alapunkt 1	5.3.2 B, C ja D lisa, välja arvatud B lisa joonisel B.1 esitatud mõõde a, mida käsitatakse informatiivsena
39	EN 15020:2022 Railway applications - Rescue coupler - Performance requirements, specific interface geometry and test methods		
39.1	Päästetööde haakeseadis. Päästetööde haakeseadis, mis on mõeldud ühendamiseks tüübiga 10	punkti alapunkt 1	5.3.3 4.2.1, 4.2.2, 4.3, 4.5.1, 4.5.2, 4.6 ja 5.1.2
40	EN 13979-1:2020 Railway applications - Wheelsets and bogies - Monobloc wheels - Technical approval procedure - Part 1: Forged and rolled wheels		
40.1	Rattad. Mehaanilise tugevuse arvutused	punkti alapunkt 1	6.1.3.1 8
40.2	Rattad. Sepistatud ja valtsitud rataste otsustuskriteeriumid	punkti alapunkt 2	6.1.3.1 8
40.3	Rattad. Täiendava kontrollimeetodi (stendikatse) kirjeldus	punkti alapunkt 2	6.1.3.1 8
40.4	Rattad. Kontrollimeetod Termomehaaniline käitumine	punkti alapunkt 5	6.1.3.1 7
41	EN 50318:2018+A1:2022 Vooluvõtusüsteemid. Pantograafi ja kontaktliini vahelise dünaamilise koostoime simulatsiooni kinnitamine		
41.1	Pantograaf. Dünaamiline käitumine	punkti alapunkt 3	6.1.3.7 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11
41.2	Pantograaf. Pantograafide paigutus	punkti alapunkt 2	6.2.3.21 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11

▼ M5

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku standardi punkt
42	EN 50317:2012/AC:2012+A1:2022 Railway applications - Current collection systems - Requirements for and validation of measurements of the dynamic interaction between pantograph and overhead contact line		
42.1	Pantograaf. Vastasmõju näitajad	punkti 6.1.3.7 alapunkt 3	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
42.2	Vooluvõtu dünaamika. Dünaamikakatsed	6.2.3.20 alapunkt 1	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
42.3	Pantograafide paigutus	punkti 6.2.3.21 alapunkt 2	3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
43	EN 50405:2015+A1:2016 Railway applications -Current collection systems -Pantographs, testing methods for contact strips		
43.1	Kontaktkingad. Kontrollimeetod	punkti 6.1.3.8 alapunkt 1	7.2, 7.3 7.4, 7.6 7.7
44	EN 13674-1:2011+A1:2017 Railway applications - Track - Rail - Part 1: Vignole railway rails 46 kg/m and above		
44.1	Koonilisuse ekvivalent. Raudteelõikude määratlused	punkti 6.2.3.6 tabelid 12, 14 ja 16	joonised A.15, A.23 ja A.24
45	EN 13715:2020 Railway applications - Wheelsets and bogies - Wheels - Tread profile		
45.1	Koonilisuse ekvivalent. Rattaprofiilide määratlused	punkti 6.2.3.6 alapunktid 1, 2 ja 3	B ja C lisa
46	EN 13260:2020 Railway applications - Wheelsets and bogies - Wheelsets - Product requirements		
46.1	Rattapaar. Koost	punkti 6.2.3.7 alapunkt 1	4.2.1
47	EN 13103-1:2017 Railway applications - Wheelsets and bogies - Part 1: Design method for axles with external journals		
47.1	Rattapaar. Vedavad ja mittevedavad teljed, kontrollimeetod	punkti 6.2.3.7 alapunkt 2	5, 6, 7
47.2	Rattapaar. Vedavad ja mittevedavad teljed, otsustuskriteeriumid	punkti 6.2.3.7 alapunkt 2	8
48	EN 12082:2017+A1:2021 Railway applications – Axle boxes - Performance testing		
48.1	Teljepuksid/laagrid	punkti 6.2.3.7 alapunkt 6	7

▼ M5

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku standardi punkt
49	EN 14067-4:2013+A1:2018 Railway applications - Aerodynamics - Part 4: Requirements and test procedures for aerodynamics on open track		
49.1	Õhukeeriste mõju. Täisskaalal katsed	punkti alapunkt 1	6.2.3.13 6.2.2.1
49.2	Õhukeeriste mõju. Lihtsustatud hindamine	punkti alapunkt 2	6.2.3.13 punkt 4.2.4 ja piirnormid tabelis 7
49.3	Rongi esiotsa rõhuimpulss. Kontrollimeetod	punkti alapunkt 1	6.2.3.14 6.1.2.1
49.4	Rongi esiotsa rõhuimpulss. Arvutuslik hüdrodünaamika modelleerimine (CFD)	punkti alapunkt 1	6.2.3.14 6.1.2.4
49.5	Rongi esiotsa rõhuimpulss. Liikuv mudel	punkti alapunkt 1	6.2.3.14 6.1.2.2
49.6	Rongi esiotsa rõhuimpulss. Lihtsustatud hindamismudel	punkti alapunkt 2	6.2.3.14 punkt 4.1.4 ja piirnormid tabelis 4
49.7	Õhukeeriste mõju. Mõõtepunktide määratlus	punkti alapunkt 1	4.2.6.2.1 4.2.2.1, tabel 5
49.8	Püsivate/eelmääratud võrdlusrong koosseisude	punkti alapunkt 3	4.2.6.2.1 4.2.2.2
49.9	Üksikute juhikabiiniga veeremiüksuste koosseis	punkti alapunkt 3	4.2.6.2.1 4.2.2.3
49.10	Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste võrdlusrong	punkti alapunkt 3	4.2.6.2.1 4.2.2.4
49.11	Rongi esiotsa rõhuimpulss. Maksimaalne tipprõhk	punkti alapunkt 2	4.2.6.2.2 Tabel 2
49.12	Rongi esiotsa rõhuimpulss. Mõõtmisasendid	punkti alapunkt 2	4.2.6.2.2 4.1.2
50	EN 14067-5:2021/AC:2023 Railway applications - Aerodynamics - Part 5: Requirements and test procedures for aerodynamics in tunnels		
50.1	Rõhumuutused tunnelites. Üldosa	punkti alapunkt 1	4.2.6.2.3 5.1
50.2	Püsivas või eelmääratud koosseisus kasutamise suhtes hinnatav veeremiüksus	punkti alapunkt 2	4.2.6.2.3 5.1.2.2
50.3	Üldkäituses kasutamise suhtes hinnatav ja juhikabiiniga varustatud veeremiüksus	punkti alapunkt 2	4.2.6.2.3 5.1.2.3
50.4	Üldkäituseks ettenähtud reisivagunid	punkti alapunkt 2	4.2.6.2.3 5.1.2.4
50.5	Vastavushindamise menetlus	6.2.3.15	5.1.4, 7.2.2, 7.2.3, 7.3

▼ M5

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku standardi punkt
50.6	Kordumatu luba. Tunnelites kombineeritud veoks ette nähtud reisivagunid. Aerodünaamilised koormused	punkti 7.1.1.5.1 alapunkt 14	6.3.9
51	EN 12663-2:2010 Railway applications - Structural requirements of railway vehicle bodies - Part 2: Freight wagons		
51.1	Konstruksiooni tugevus	C liide Punkt C.1	5.2.1–5.2.4
52	CLC/TS 50534:2010 Railway applications - Generic system architectures for onboard electric auxiliary power systems		
52.1	Ühefaasiline toiteliin	punkti 4.2.11.6 alapunkt 2	A lisa
53	IEC 61375-1:2012 Electronic railway equipment –Train communication network (TCN) –Part 1: General architecture		
53.1	Kordumatu luba. Sidevõrgud	punkti 7.1.1.5.1 alapunkt 18	5, 6
53.2	Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud reisivagunid. Sidevõrgud	punkti 7.1.1.5.2 alapunkt 12	5, 6
54	EN 16286-1:2013 Railway applications - Gangway systems between vehicles - Part 1: Main applications		
54.1	Läbikäikude ja rattaharjade omavahelised ühendused	punkti 7.1.1.5.2 alapunkt 6	A ja B lisad
55	EN 50463-3:2017 Railway applications - Energy measurement on board trains - Part 3: Data handling		
55.1	Rongisisese asukohafunktsiooni nõuded	punkti 4.2.8.2.8.1 alapunkt 7	4.4
55.2	Andmekäitlussüsteemis andmete koostamine ja käitlemine. Hindamise meetodika	punkti 6.2.3.19a alapunkt 2	5.4.8.3, 5.4.8.5 ja 5.4.8.6
56	EN 50463-2:2017/AC:2018-10 Railway applications - Energy measurement on board trains - Part 2: Energy measuring		
56.1	Energiaarvestuse funktsioon. Täpsus aktiivenergia mõõtmisel	punkti 4.2.8.2.8.2 alapunkt 3	4.2.3.1–4.2.3.4
56.2	Energiaarvestuse funktsioon. Klassid	punkti 4.2.8.2.8.2 alapunkt 4	4.3.3.4, 4.3.4.3 ja 4.4.4.2

▼ M5

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku standardi punkt
56.3	Energiaarvestuse funktsioon. Seadmete täpsuse hindamine	punkti 6.2.3.19a alapunkt 1	5.4.3.4.1, 5.4.3.4.2, 5.4.4.3.1
56.4	Energiaarvestuse funktsioon. Sisendite arvu ja võimsusteguri vahemiku väärtused	punkti 6.2.3.19a alapunkt 1	Tabel 3
56.5	Energiaarvestuse funktsioon. Temperatuuri mõju täpsusele	punkti 6.2.3.19a alapunkt 1	5.4.3.4.3.1 ja 5.4.4.3.2.1
56.6	Energiaarvestuse funktsioon. Iga seadme keskmine temperatuuritegur. Hindamise meetodika	punkti 6.2.3.19a alapunkt 1	5.4.3.4.3.2 ja 5.4.4.3.2.2
57	EN 50463-1:2017 Railway applications - Energy measurement on board trains - Part 1: General		
57.1	Energiaarvestuse funktsioon. Tarbimispunkti määratlemine. Määratlus	punkti 4.2.8.2.8.3 alapunkt 4	4.2.5.2
58	EN 50463-4:2017 Railway applications - Energy measurement on board trains - Part 4: Communication		
58.1	Andmevahetus energiaarvestussüsteemi ja maapealse energiaandmete kogumise süsteemi vahel. Energiaarvestussüsteemi rakendusteenused (teenusekiht)	punkti 4.2.8.2.8.4 alapunkt 1	4.3.3.1
58.2	Andmevahetus energiaarvestussüsteemi ja maapealse energiaandmete kogumise süsteemi vahel. Kasutaja juurdepääsuõigused	punkti 4.2.8.2.8.4 alapunkt 2	4.3.3.3
58.3	Andmevahetus energiaarvestussüsteemi ja maapealse energiaandmete kogumise süsteemi vahel. Struktuuri XML-skeem (andmekiht)	punkti 4.2.8.2.8.4 alapunkt 3	4.3.4
58.4	Andmevahetus energiaarvestussüsteemi ja maapealse energiaandmete kogumise süsteemi vahel. Sõnumimehhanismi meetodid ja XML-skeem (sõnumikiht)	punkti 4.2.8.2.8.4 alapunkt 4	4.3.5
58.5	Andmevahetus energiaarvestussüsteemi ja maapealse energiaandmete kogumise süsteemi vahel. Rakendusprotokollid sõnumimehhanismi toetamiseks	punkti 4.2.8.2.8.4 alapunkt 5	4.3.6
58.6	Andmevahetus energiaarvestussüsteemi ja maapealse energiaandmete kogumise süsteemi vahel. Energiaarvestussüsteemi sidestruktuur	punkti 4.2.8.2.8.4 alapunkt 6	4.3.7
59	EN 50463-5:2017 Railway applications - Energy measurement on board trains - Part 5: Conformity assessment		
59.1	Rongisisene energiaarvestussüsteem. Katsed	punkti 6.2.3.19a alapunkt 3	5.3.3 ja 5.5.4
60	Reserveeritud		
61	IRS UIC 50558:2017 Railway Application -Rolling Stock -Remote control and data cables interfaces -Standard technical features		

▼ M5

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku standardi punkt
61.1	Veeremiüksustevaheline füüsiline liides signaaliedastamiseks	punkti 7.1.1.5.2 alapunkt 8	7.1.1
62	EN 16186-1:2014+A1:2018 Railway applications - Driver's cab - Part 1: Anthropometric data and visibility		
62.1	Vedurijuhi antropomeetrilised mõõtmed	E liide	4
62.2	Nähtavus ettepoole	F.1	A lisa
62.3	Nähtavus ettepoole	F.2, F.3, F.4	5.2.1
63	EN 14363:2005 Railway applications - Testing for the acceptance of running characteristics of railway vehicles – Testing for running behaviour and stationary tests		
63.1	Veeremiüksuste vastavus rööpakaldele	punkti 7.1.2 tabeli 17a märkus ⁽¹⁾	5
64	UIC 518:2009 Testing and approval of railway vehicles from the point of view of their dynamic behaviour - Safety - Track fatigue - Running behaviour		
64.1	Veeremiüksuste vastavus rööpakaldele	punkti 7.1.2 tabeli 17a märkus ⁽¹⁾	5–11
65	EN 16834:2019 Railway applications - Braking - Brake performance		
65.1	Pidurdusmassi protsent	punkti 4.2.4.5.2 alapunkt 4	8.1
66	EN 14478:2017 Railway applications - Braking - Generic vocabulary		
66.1	Hädapidurduse tõhusus	punkti 6.2.3.8 alapunkt 1	4.6.3
66.2	Sõidupidurduse tõhusus	punkti 6.2.3.9 alapunkt 1	4.6.3
67	EN 15328:2020 Railway applications - Braking - Brake pads		
67.1	Hädapidurduse tõhusus. Hõõrdetegur	punkti 4.2.4.5.2 alapunkt 5	5.2
68	EN 16452:2015+A1:2019 Railway applications - Braking - Brake blocks		
68.1	Hädapidurduse tõhusus. Hõõrdetegur	punkti 4.2.4.5.2 alapunkt 5	5.3.1, 5.3.3
69	EN 50163:2004+A1:2007+A2:2020+A3:2022 Railway applications - Supply voltages of traction systems		
69.1	Käitamine pinge- ja sagedusvahemikus	punkti 4.2.8.2.2 alapunkt 1	4

▼ M5

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku standardi punkt
70	UIC 541-6:2010-10 Brakes - Electropneumatic brake (ep brake) and Passenger alarm signal (PAS) for vehicles used in hauled consists		
70.1	Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud reisivagunid	punkti 7.1.1.5.2 alapunkt 3	3, 7
71	EN 17065:2018 Railway applications - Braking - Passenger coach test procedure		
71.1	Eelmääratud koosseisudes kasutamiseks ettenähtud reisivagunid	punkti 7.1.1.5.1 alapunkt 13	5, 6
71.2	Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud reisivagunid	punkti 7.1.1.5.2 alapunkt 3	5, 6
72	EN/IEC 62625-2:2016 Electronic railway equipment - On board driving data recording system -Part 2: Conformity testing		
72.1	Katsetamine	punkti 4.2.9.6 alapunkt 3	5, 6
73	EN 14363:2016 Railway applications - Testing and Simulation for the acceptance of running characteristics of railway vehicles - Running Behaviour and stationary tests		
73.1	Veeremiüksuste vastavus rööpakaldele	punkti 7.1.2 tabeli 17a märkus ⁽¹⁾	4, 5, 7
74	EN 16586-1:2017 Railway applications - Design for PRM use - Accessibility of persons with reduced mobility to rolling stock - Part 1: Steps for access and egress		
74.1	Eelmääratud koosseisudes kasutamiseks ettenähtud reisivagunid	punkti 7.1.1.5.1 alapunkt 19	A lisa

J-2 Tehnilised dokumendid (kättesaadavad ERA veebisaidil)

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku tehnilise dokumendi punkt
A	ERA/ERTMS/033281 - V 5.0 Lüüesed kontrolli ja signaalimise raudteeäärse allsüsteemi ja muude allsüsteemidega Kontrolli ja signaalimise KTK A liite tabeli A 2 viide 77		
	Rööbastee vooluahelatel põhinevate rongituvastussüsteemidega ühilduvust näitavad veeremi omadused	4.2.3.3.1.1	
A.1	Suurim lubatud kaugus järjestikuste telgede vahel	punkti 4.2.3.3.1.1 alapunkt 1	3.1.2.1 (vahekaugus a_1 joonisel 1)
A.2	Suurim lubatud kaugus rongi eesmise/tagumise otsa ja esimese/viimase telje vahel	punkti 4.2.3.3.1.1 alapunkt 2	3.1.2.4 3.1.2.5 (vahekaugus b_x joonisel 1)

▼ M5

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku tehnilise dokumendi punkt
A.3	Väikseim lubatud kaugus esimese ja viimase telje vahel.	punkti 4.2.3.3.1.1 alapunkt 3	3.1.2.3
A.4	Minimaalne lubatud teljekoormus kõikide koormustingimuste korral	punkti 4.2.3.3.1.1 alapunkt 4	3.1.7.1
A.5	Rattapaari vastastikuste rataste veerepindade vaheline elektritakistus	punkti 4.2.3.3.1.1 alapunkt 5	3.1.9
A.6	Pantograafiga varustatud elektriliste veeremiüksuste puhul väikseim näivtakistus;	punkti 4.2.3.3.1.1 alapunkt 6	3.2.2.1
A.7	Manööverdamisseadmete kasutamine	punkti 4.2.3.3.1.1 alapunkt 7	3.1.8
A.8	Liivatamiseadmete kasutamine	punkti 4.2.3.3.1.1 alapunkt 8	3.1.4
A.9	Komposiitmaterjalist piduriklotside kasutamine.	punkti 4.2.3.3.1.1 alapunkt 9	3.1.6
A.10	Rattaharja õlitite esitatavad nõuded	punkti 4.2.3.3.1.1 alapunkt 10	3.1.5
A.11	juhtivusliku häirega seotud nõuded	punkti 4.2.3.3.1.1 alapunkt 11	3.2.2
Teljeloenduritel põhinevate rongituvastussüsteemidega ühilduvust näitavad veeremi omadused		4.2.3.3.1.2	
A.12	Suurim lubatud kaugus järjestikuste telgede vahel	punkti 4.2.3.3.1.2 alapunkt 1	3.1.2.1 (vahekaugus a_1 joonisel 1)
A.13	Väikseim lubatud kaugus järjestikuste telgede vahel	punkti 4.2.3.3.1.2 alapunkt 2	3.1.2.2
A.14	Haakimiseks ettenähtud veeremiüksuse otsas väikseim lubatud kaugus rongi eesmise/tagumise otsa ja esimese/viimase telje vahel (võrdub poolega kindlaksmääratud väärtusest)	punkti 4.2.3.3.1.2 alapunkt 3	3.1.2.2
A.15	Suurim lubatud kaugus rongi eesmise/tagumise otsa ja esimese/viimase telje vahel	punkti 4.2.3.3.1.2 alapunkt 4	3.1.2.4 3.1.2.5 (vahekaugus b_x joonisel 1)
A.16	Ratta geometria	punkti 4.2.3.3.1.2 alapunkt 5	3.1.3.1–3.1.3.4
A.17	Metalli- ja elektrijuhtidevaba ruum rataste vahel	punkti 4.2.3.3.1.2 alapunkt 6	3.1.3.5
A.18	Rattamaterjali omadused	punkti 4.2.3.3.1.2 alapunkt 7	3.1.3.6
A.19	Elektromagnetväljadega seotud nõuded	punkti 4.2.3.3.1.2 alapunkt 8	3.2.1
A.20	Magnetiliste või pöörisvoolu-rööpapidurite kasutamine	punkti 4.2.3.3.1.2 alapunkt 9	3.2.3
Silmusahelal põhinevate süsteemidega ühilduvust näitavad veeremi omadused		4.2.3.3.1.3	
A.21	Veeremiüksuse metallkonstruktsioon	punkti 4.2.3.3.1.3 alapunkt 1	3.1.7.2

▼ M5

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku tehnilise dokumendi punkt
Kordumatu loa tingimused		7.1.1.5	
A.22	Rattaharja õlititega varustatud veeremiüksus	punkti 7.1.1.5.1 alapunkt 10	3.1.5
A.23	pöörisvoolu-rööpapiduriga varustatud veeremiüksus	punkti 7.1.1.5.1 alapunkt 11	3.2.3
A.24	Magnetilise rööpapiduriga varustatud veeremiüksus	punkti 7.1.1.5.1 alapunkt 12	3.2.3
A.25	Veeremiüksuse konstruktsioon	punkti 7.1.1.5.1 alapunkt 15	3.1
A.26	Hallatavad sagedusalad	punkti 7.1.1.5.1 alapunkt 16	3.2
B	SUBSET-034 Rongiliidese funktsionaalne kirjeldus Kontrolli ja signaalimise KTK A liite tabeli A 2 viide 7		
B.1	Kallutusüsteemi seisund	4.2.3.4.2	2.6.2.4.3, 2.9 ja 3
B.2	Pidurirõhk	4.2.4.3	2.3.2, 2.9 ja 3
B.3	Piduri eriseisund – elektropneumaatiline (EP) pidur		2.3.6, 2.9 ja 3
B.4	Hädapidurduskäsklus	4.2.4.4.1	2.3.3, 2.9 ja 3
B.5	Sõidupidurduskäsklus	4.2.4.4.2	2.3.1, 2.9 ja 3
B.6	Pidurduse spetsiaalse piiramise ala – raudteeäärsed korraldused: regeneratiivpidur	4.2.4.4.4	2.3.4, 2.9 ja 3
B.7	Pidurduse spetsiaalne piiramine – spetsiaalsete andmeedastusmoodulite käsud: regeneratiivpidur		2.3.5, 2.9 ja 3
B.8	Piduri eriseisund: regeneratiivpidur		2.3.6, 2.9 ja 3
B.9	Pidurduse spetsiaalse piiramise ala – raudteeäärsed korraldused: magnetiline rööpapidur	4.2.4.8.2	2.3.4, 2.9 ja 3
B.10	Pidurduse spetsiaalne piiramine – spetsiaalsete andmeedastusmoodulite käsud: magnetiline rööpapidur		2.3.5, 2.9 ja 3
B.11	Piduri eriseisund: magnetiline rööpapidur		2.3.6, 2.9 ja 3
B.12	Pidurduse spetsiaalse piiramise ala – raudteeäärsed korraldused: pöörisvoolu-rööpapidur	4.2.4.8.3	2.3.4, 2.9 ja 3
B.13	Pidurduse spetsiaalne piiramine – spetsiaalsete andmeedastusmoodulite käsud: pöörisvoolu-rööpapidur		2.3.5, 2.9 ja 3
B.14	Piduri eriseisund: pöörisvoolu-rööpapidur		2.3.6, 2.9 ja 3
B.15	Ooteplatvorm	4.2.5.5.6	2.4.6, 2.9 ja 3

▼ M5

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku tehnilise dokumendi punkt
B.16	Veojõu katkestamine	4.2.8.1.2	2.4.9, 2.9 ja 3
B.1	Lubatud voolutarbimise muutmine	4.2.8.2.4	2.4.10, 2.9 ja 3
B.17	Veosüsteemi muutmine	4.2.8.2.9.8	2.4.1, 2.9 ja 3
B.18	Toiteta tsoon, kus pantograaf tuleb langetada – raudteeäärsed korraldused	4.2.8.2.9.8	2.4.2, 2.9 ja 3
B.19	Toiteta tsoon, kus põhitoitelüliti tuleb välja lülitada – raudteeäärsed korraldused		2.4.7, 2.9 ja 3
B.20	Põhitoitelüliti – spetsiaalsete andmeedastusmoodulite käsud		2.4.8, 2.9 ja 3
B.21	Pantograaf – spetsiaalsete andmeedastusmoodulite käsud		2.4.3, 2.9 ja 3
B.22	Kabiini seisund	4.2.9.1.6	2.5.1, 2.9 ja 3
B.23	Suunakontroller		2.5.2, 2.9 ja 3
B.24	Rongi koostamine kaugjuhtimise teel	4.2.9.3.6	2.5.5, 2.9 ja 3
B.25	Ooteseisund	4.2.9.3.7.1	2.2.1, 2.9 ja 3
B.26	Passiivne manööverdamine	4.2.9.3.7.2	2.2.2, 2.9 ja 3
B.27	Non leading	4.2.9.3.7.3	2.2.3, 2.9 ja 3
B.28	Veojõu seisund	4.2.9.3.8	2.5.4, 2.9 ja 3
B.29	Õhukindel ala – raudteeäärsed korraldused	4.2.10.4.2	2.4.4, 2.9 ja 3
B.30	Õhukindlus – spetsiaalsete andmeedastusmoodulite käsud		2.4.5, 2.9 ja 3
B.31	Rongisisese rongi automaatjuhtimissüsteemi funktsioonid	4.2.13	2.2.5, 2.9 ja 3
C.	Leitfaden Sicherstellung der technischen Kompatibilität für Fahrzeuge mit Seitenwindnachweis nach TSI LOC&PAS zu Anforderungen der Ril 807.04: 2016-09		
C.1	Iseloomuliku tuulekövera piirmormid Saksamaal käitamiseks ette nähtud veeremiüksuste puhul	punkti 7.1.1.5.1 alapunkti 20 alapunkt f	Asjakohane punkt
D.	Ergänzungsregelung Nr. B017 zur bremsstechnischen Ausrüstung von Fahrzeugen zum Betrieb auf Steilstrecken: 2021,5		
D.1	Veeremiüksused, mis on käitamiseks ette nähtud Saksamaal liinidel, mille kalle on üle 40 ‰	punkti 7.1.1.5.1 alapunkti 20 alapunkt g	Asjakohane punkt

▼ M5



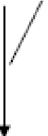

Viide	Hinnatavad omadused	KTK punkt	Kohustusliku tehnilise dokumendi punkt
E.	Verwaltungsvorschrift zur Prüfung von Notein- und Notausstiegfenstern (NEA) in Schienenfahrzeugen: 26.2.2007		
E.1	Saksamaal käitamiseks ette nähtud veermiüksuste avariiväljapääsud	punkti 7.1.1.5.1 alapunkt 20 alapunkth	3.2

▼ **M5***K Liide***Magnetilise rööpapiduri uute otsadetailide valideerimismenetlus**

Valideerimise eesmärk on kontrollida magnetilise rööpapiduri ühilduvust rööbastee elementidega. Igat uut või geomeetriliselt muudetud otsadetaili katsetatakse järgmiste parameetritega.

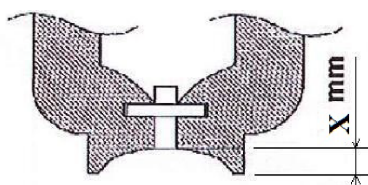
- Pöörme jäiga riströöpa puutuja peab olema vahemikus 0,034–0,056 või 0,08–0,12 (vt tabel 1).
- Katse käigus ületatakse igasse neljast võimalikust asendist seatud pööre sisselülitatud magnetilise rööpapiduriga kõikidel tabelis 1 esitatud püsikiirustel kolm korda.

*Tabel K.1***Katseparameetrid**

Pöörme liik	Sõidukiirus näidatud suunal [km/h]			
				
0,08–0,12	15	15	15	15
0,08–0,12	120	40	120	40
0,034–0,056	15	15	15	15
0,034–0,056	120	80–100	120	80–100

Märkus. Katsetamise korral võib olla vaja kohandada magnetilise rööpapiduri juhtimissüsteemi.

- Katse tehakse kuivades tingimustes.
- Katse tuleb teha uute ja kulunud liugepindade ja otsadetailidega.
- Kulunud tingimustes tuleb katse teha vastavalt hõõrdepinna või liugepinna suurima lubatud kulumissüvendi korral, mis on määratletud tehnilises kirjelduses (vt joonis 1).

*Joonis K.1***Maksimaalne kulumissüvend***Seletus*

X – kulumissüvendi maksimaalne lubatud sügavus millimeetrites.

▼ **M5****1. katsevariant**

Seda katset kohaldatakse J-1 liite viites 16 osutatud tehnilises kirjelduses loetletud otsadetailide muudatuste suhtes. Lubatud on maksimaalselt 10 % kõrvalekalded kuni viie mõõtme puhul.

Katse ajal tehakse kõikide otsadetailide optiline kontrollimine video abil. Magnetilise rõõpapiduri kõigi otsadetailide külgpinnad ja liugepinnad peavad olema heledat värvi.

Nõuetele vastavuse kriteeriumid

- Ühelgi magnetilise rõõpapiduri detailil ei ole mehaanilist kahjustust.
- Ei ole tõendeid magnetilise rõõpapiduri pideva rõõbastelt mahajooksu kohta.

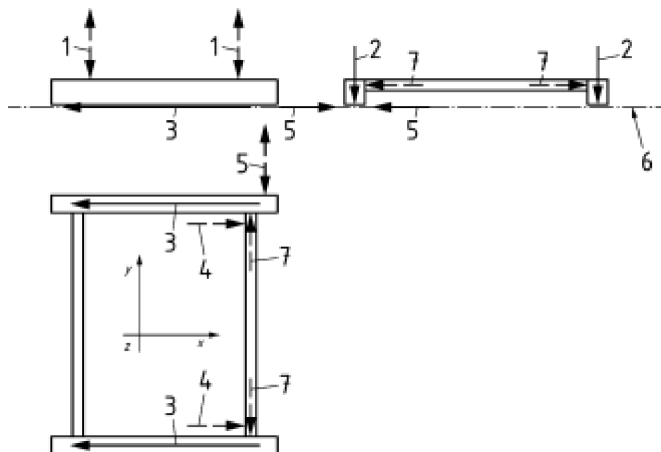
MÄRKUS: Pidurdamise ajal on lubatud sädemete teke.

- Ei ole tõendeid kokkupuute kohta magnetilise rõõpapiduri küljega kaugemal kui 55 mm vertikaalsuunas rõõpa ülapiinast.

2. katsevariant

Seda katset kohaldatakse uute projekteeritud otsadetailide suhtes. Peale 1. katsevariandi mõõdetakse külg- ja pikijõude magnetilise rõõpapiduri ja pöördvankri vahel (vt joonis 2).

Joonis K.2

Jõudude ülekandumise ülevaade*Seletus*

1 – liidese jõud pöördvankri raami F_{BZ} korral

2 – tõmbejõud F_{HZ}

3 – pikijõud $F_{B,x}$

4 – pidurdusjõud F_x

5 – külgjõud F_Q ;

6 – rõõpa ülapiin

7 – liidese jõud Nõuetele vastavuse kriteeriumid

1. katsevariandi nõuetele vastavuse kriteeriumid

- Külgjõud F_Q ja pikijõud $F_{B,x}$ pöörmete ja ristmete sisesuunas ületamisel.

Arvestada tuleb külgjõuga, mille väärtus on 0,18 magnetilise tõmbejõu väärtusest, sisesuunas (rõõbastee pikitelje suunas) otsadetailide läheduses ja samal ajal mõjuva pikijõuga, mille väärtus on 0,2 magnetilise tõmbejõu väärtusest.

▼ **M5**

— Külgjõud FQ ja pikijõud FB,x pöörmete ja ristmete välissuunas ületamisel.

Arvestada tuleb küljõuga, mille väärtus on 0,12 magnetilise tõmbejõu väärtusest, välissuunas otsadetailide läheduses ja samal ajal mõjuva pikijõuga, mille väärtus on 0,2 magnetilise tõmbejõu väärtusest.

— Erandlik küljõud FQ sisesuunas (rööbastee pikitelje suunas) pöörmete ja ristmete ületamisel.

Seni veeremiüksustel tehtud mõõtmistega on kindlaks määratud sisesuunaline jõud, mille väärtus on umbes 0,35 magnetilise tõmbejõu väärtusest (sõltub olulisel määral ületatava pöörme ja ristme kulumisest).

— Erandlik küljõud FQ välissuunas pöörmete ja ristmete ületamisel.

Seni veeremiüksustel tehtud mõõtmistega on kindlaks määratud välissuunaline jõud, mille väärtus on umbes 0,23 magnetilise tõmbejõu väärtusest (sõltub olulisel määral ületatava pöörme ja ristme kulumisest).

3. katsevariant

Seda katset kohaldatakse uute projekteeritud otsadetailide suhtes. Pärast 2. katsevarianti tehakse 3. katsevariant, kui on vaja mõõta pöörme nihet. 2. ja 3. katsevariant on lubatud teha sama katsesõidu ajal.

Pöörme nihke mõõtmine.

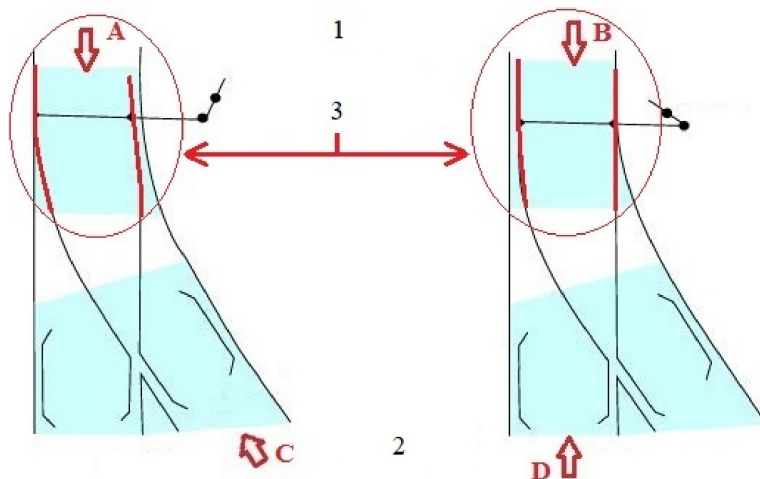
Pööre on varustatud anduritega, millega mõõdetakse joonisel 3 kujutatud liikuvate osade nihet (tsooni kokkujooks, tähistatud punasega).

Katse käik.

Katse käik koosneb iga asendi A, B, C ja D korral kolmest ületamisest püsikiirusel. Katse ajal peab sõidukiirus vastama suurimat hõõrdetegurit põhjustavale kiirusele (tavaliselt umbes 15 km/h).

Joonis K.3

Pöörme nihke mõõtmine



▼ **M5**

Seletus

1 –pöörme kokkujooks

2 - pöörme lahkujooks

3 –anduritega tsoonNõuetele vastavuse kriteeriumid

— Asendis A või B oleva pöörme ületamisel kokkujooksu poolt lahkujooksu poole ei tohi nihe olla üle 4,0 mm.

— Asendis C või D oleva pöörme ületamisel lahkujooksu poolt kokkujooksu poole ei tohi nihe olla üle 7,0 mm.

▼ **M5***L Liide***Nõuete ja üleminekukorra muutmine**

Muude kui tabelites L.1 ja L.2 loetletud KTK punktide puhul tähendab vastavus eelmisele KTK-le (st käesolevale määrusele, mida on muudetud rakendusmäärusega (EL) 2020/387) vastavust käesolevale KTK-le, mida kohaldatakse alates 28. septembrist 2023.

Muudatused, mille puhul üldine üleminekukord kestab seitse aastat

Tabelis L.1 loetletud KTK punktide puhul ei tähenda vastavus eelmisele KTK-le vastavust käesoleva KTK versioonile, mida kohaldatakse alates 28. septembrist 2023.

Projektid, mis 28. septembril 2023 on juba projekteerimisetapis, peavad vastama käesoleva KTK nõuetele alates 28. septembrist 2030.

Tabelis L.1 loetletud KTK nõuded ei mõjuta tootmisetapis olevaid projekte ega käitatavat veeremit.

*Tabel L.1***Üleminekukord seitsme aasta vältel**

KTK punkt	Eelmise KTK vastav punkt	KTK muudatuse selgitus
4.2.2.5 alapunkt 7	4.2.2.5 alapunkt 7	J-1 liite viites 3 osutatud tehnilise kirjelduse täiustamine.
4.2.2.10 alapunkt 1	4.2.2.10 alapunkt 1	Täiendavad nõuded.
4.2.3.2.1 alapunkt 2	4.2.3.2.1 alapunkt 2	Nõude muutmine.
4.2.3.7	4.2.3.7	Nõuete muutmine.
4.2.4.3 7.1.1.5.2 alapunkt 3	4.2.4.3 6.2.7a	J-1 liite viites 12 osutatud tehnilise kirjelduse täiustamine.
4.2.4.5.1 4.2.4.5.2 4.2.4.5.3 4.2.4.5.5	4.2.4.5.1 4.2.4.5.2 4.2.4.5.3 4.2.4.5.5	J-1 liite viidetes 13 ja 14 osutatud tehnilise kirjelduse täiustamine.
4.2.4.5.2 alapunkt 4	4.2.4.5.2 alapunkt 4	J-1 liite viites 65 osutatud tehnilise kirjelduse täiustamine.
4.2.4.5.2 alapunkt 5	4.2.4.5.2 alapunkt 5	J-1 liite viites 67 või 68 osutatud tehnilise kirjelduse täiustamine.
4.2.4.6.2 alapunkt 6 6.1.3.2 alapunkt 1 4.2.4.6.2 alapunkt 8 6.2.3.10 alapunkt 1	4.2.4.6.2 alapunkt 6 6.1.3.2 alapunkt 1 4.2.4.6.2 alapunkt 8 6.2.3.10 alapunkt 1	J-1 liite viites 15 osutatud tehnilise kirjelduse täiustamine.
4.2.6.2.4 alapunkt 3	4.2.6.2.4 alapunkt 3	Ajakohastatud viide standardile, viide 2008. aasta kiirraudtee KTK-le jäetakse välja.
4.2.5.3.2 alapunkt 4a	Nõue puudub.	Uus nõue.
4.2.5.4 alapunkt 7	Nõue puudub.	Uus nõue registreerida dokumentatsioonis sidevahendite olemasolu või puudumine.

▼ M5

KTK punkt	Eelmise KTK vastav punkt	KTK muudatuse selgitus
4.2.7.1.4 alapunkt 3	4.2.7.1.4 Märkus	Selge nõue selle kohta, kus on nõutav kasutada esilaternaid automaatses vilkuvas režiimis.
4.2.8.2.5 alapunkt 1	4.2.8.2.5 alapunkt 1	Laiendamine vahelduvvoolusüsteemidele.
4.2.8.2.9.6 alapunkt 3a ja 6.2.3.20	Puudub.	Uus nõue.
4.2.8.2.9.7 alapunktid 3 ja 4 ning 6.2.3.21	4.2.8.2.9.7 alapunktid 3 ja 4	Parameetri muutmine.
4.2.9.2.1 ja 4.2.9.2.2	4.2.9.2.1 ja 4.2.9.2.2	J-1 liite viites 28 osutatud tehnilise kirjelduse täiustamine.
4.2.9.3.7 ja 4.2.9.3.7a	Nõue puudub.	Uus nõue.
4.2.10.2.1 alapunkt 2 ja 4.2.10.2.2 alapunkt 2	4.2.10.2.1 alapunkt 2 ja 4.2.10.2.2 alapunkt 2	Viidatud standardi täiustamine. Vt ka punkt 7.1.1.4.
4.2.12.2	4.2.12.2	Nõutava dokumentatsiooni täiustamine seoses nõuete täiustamisega.
7.1.1.3 alapunkt 1	7.1.1.3 alapunkt 1	Uus nõue.
7.1.6	Nõue puudub.	See juhtum kohaldub veeremi uue välja töötatud konstruktsiooni suhtes, kui rongisisest Euroopa rongijuhtimissüsteemi ei ole veel paigaldatud, et veeremi allsüsteem oleks Euroopa rongijuhtimissüsteemi paigaldamise ajaks valmis.
J-2 liite viitele A osutatavad punktid (v.a punkt 3.2.2).	J-2 liite viitele 1 osutatavad punktid.	ERA/ERTMS/033281 5. versioon asendab ERA/ERTMS/033281 4. versiooni. Peamised muudatused puudutavad sageduste haldamist seoses häiringuvoolu piirnormidega ja avatud punktide sulgemist. Üleminekukord on kindlaks määratud kontrolli ja signaalimise KTK B liite tabelis B.1.

Muudatused seoses konkreetse ülemineku korraga

Tabelis L.2 loetletud KTK punktide puhul ei tähenda vastavus eelmisele KTK-le vastavust käesolevale KTK-le, mida kohaldatakse alates 28. septembrist 2023.

Projektid, mis 28. septembril 2023 juba projekteerimisetapis, tootmisetapis olevad projektid ja käitatavad veeremiüksused peavad vastama käesoleva KTK nõudele kooskõlas tabelis L.2 esitatud vastava ülemineku korraga alates 28. septembrist 2023.

Tabel L.2

Konkreetne ülemineku kord

KTK punkt	KTK eelmise versiooni punkt	KTK muudatuse selgitus	Ülemineku kord			
			Projekteerimise-tappi ei ole alustatud	Projekteerimise-tappi on alustatud	Tootmisetapp	Käitatavad veeremiüksused
J-2 liite viites B osutatud tehnilisele kirjeldusele viitavad punktid.	4.2.4.4.1, 4.2.5.3.4, 4.2.5.5.6, 4.2.8.2.9.8, 4.2.10.4.2	Rongisisese Euroopa rongijuhtimissüsteemi ja veeremi vahel ettenähtud rongiliidese funktsioonid on kindlaks tehtud algusest lõpuni, sealhulgas EÜ vastavustõendamist käsitlevad sätted.	Viites 7 nimetatud uute rongiliidese funktsioonide jaoks on üleminekurežiimid kindlaks määratud B liite tabelis B.1 (kontrolli ja signaalimise KTK Euroopa rongijuhtimissüsteemi versioon). Rongiliidese funktsioonide puhul, mida ei ole viites 7 muudetud, on üleminekurežiimid kindlaks määratud B liite tabelis B1 (kontrolli ja signaalimise KTK osaline täitmine).			

▼ M5

KTK punkt	KTK eelmise versiooni punkt	KTK muudatuse selgitus	Üleminekukord			
			Projekteerimise-tappi ei ole alustatud	Projekteerimise-tappi on alustatud	Tootmisetapp	Käitatavad veeremiüksused
4.2.13	Nõuded puuduvad.	Liideste nõuded, mida kohaldatakse veeremiüksuste suhtes, mis on varustatud rongisisese Euroopa rongijuhtimissüsteemiga ja mis on ette nähtud rongi automaatjuhtimiseks kuni automaatsustmeni 2.	Rongisisese rongi automaatjuhtimissüsteemi rakendamise üleminekukord on kindlaks määratud B liite tabelis B1 (rongisisese rongi automaatjuhtimissüsteemi rakendamine kontrolli ja signaalimise KTK puhul).			
J-2 liite viite A punktide 3.2.2 osutavad punktid.	J-2 liite viite 1 punktide 3.2.2 osutavad punktid.	ERA/ERTMS/033281 5. versioon asendab ERA/ERTMS/033281 4. versiooni. Peamised muudatused puudutavad sageduste haldamist seoses häiringuvoolu piirnormidega ja avatud punktide sulgemist.	Üleminekukord on kindlaks määratud kontrolli ja signaalimise KTK B liite tabelis B.1.			
punkti 7.1.1.3 alapunkti 2 alapunkt a	7.1.1.3.	Kohustuslik EÜ vastavõetamine eriveeremi puhul	6 kuud		Puudub	