ISSN 1725-5082

Euroopa Liidu

Teataja

L 139

Eestikeelne väljaanne

Õigusaktid

54. aastakäik

26. mai 2011

Sisukord

II *Muud kui seadusandlikud aktid*

OTSUSED

2011/291/EL:

★ **Komisjoni otsus, 26. aprill 2011, mis käsitleb üleeuroopalise tavaraudteesüsteemi veeremi allsüsteemi „vedurid ja reisijateveoveerem" koostalitluse tehnilist kirjeldust** *(teatavaks tehtud numbri K(2011) 2737 all)* [1] 1

Hind: 8 EUR

[1] EMPs kohaldatav tekst

ET

Aktid, mille pealkiri on trükitud harilikus trükikirjas, käsitlevad põllumajandusküsimuste igapäevast korraldust ning nende kehtivusaeg on üldjuhul piiratud.

Kõigi ülejäänud aktide pealkirjad on trükitud poolpaksus kirjas ja nende ette on märgitud tärn.

II

(Muud kui seadusandlikud aktid)

OTSUSED

KOMISJONI OTSUS,

26. aprill 2011,

mis käsitleb üleeuroopalise tavaraudteesüsteemi veeremi allsüsteemi „vedurid ja reisijateveoveerem" koostalitluse tehnilist kirjeldust

(teatavaks tehtud numbri K(2011) 2737 all)

(EMPs kohaldatav tekst)

(2011/291/EL)

EUROOPA KOMISJON,

võttes arvesse Euroopa Liidu toimimise lepingut,

võttes arvesse Euroopa Parlamendi ja nõukogu 17. juuni 2008. aasta direktiivi 2008/57/EÜ ühenduse raudteesüsteemi koostalitlusvõime kohta, [1] eriti selle artikli 6 lõiget 1,

ning arvestades järgmist:

(1) Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artikli 2 punktile e ja II lisale on raudteesüsteem jaotatud struktuurilisteks ja funktsionaalseteks allsüsteemideks, mille hulka kuulub ka veeremi allsüsteem.

(2) 9. veebruari 2007. aasta otsusega K(2006) 124 (lõplik) volitas komisjon Euroopa Raudteeagentuuri (edaspidi „agentuur") välja töötama koostalitluse tehnilisi kirjeldusi (KTKd) vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu 19. märtsi 2001. aasta direktiivile 2001/16/EÜ üleeuroopalise tavaraudteevõrgustiku koostalitlusvõime kohta [2]. Kõnealuse volituse tingimuste kohaselt paluti agentuuril koostada tavaraudteesüsteemi veeremi allsüsteemi reisijatevagunite, vedurite ja veoüksustega seotud KTK kavand.

(3) Koostalitluse tehnilised kirjeldused (KTKd) on kirjeldused, mis on vastu võetud kooskõlas direktiiviga 2008/57/EÜ. Käesolevas otsuses esitatud KTK peaks hõlmama veeremi allsüsteeme, et tagada oluliste nõuete täitmine ja raudteesüsteemi koostalitlus.

(4) Käesoleva otsusega kehtestatav veeremi KTK ei käsitle täielikult kõiki olulisi nõudeid. Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artikli 5 lõikele 6 tuleks hõlmamata tehnilisi aspekte käsitleda avatud punktide all.

(5) Veeremi KTK peaks osutama komisjoni 9. novembri 2010. aasta otsusele 2010/713/EL, 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 [3].

(6) Direktiivi 2008/57/EÜ artikli 17 lõike 3 kohaselt peavad liikmesriigid teatama komisjonile ja teistele liikmesriikidele, millised on tehnilised eeskirjad ning erijuhtudel kasutatavad vastavushindamise ja vastavustõendamise menetlused ning millised ametiasutused vastutavad menetluse rakendamise eest.

(7) Komisjoni 20. detsembri 2007. aasta otsuse 2008/163/EÜ (milles käsitletakse üleeuroopalise tava- ja kiirraudteevõrgustiku raudteetunnelite ohutusega seotud koostalitluse tehnilist kirjeldust) [4] reguleerimisalasse kuuluvad mõned tavaraudteesüsteemis kasutavat veeremit käsitlevad nõuded. Seepärast tuleks otsust 2008/163/EÜ muuta.

[1] ELT L 191, 18.7.2008, lk 1.
[2] EÜT L 110, 20.4.2001, lk 1.
[3] ELT L 319, 4.12.2010, lk 1.
[4] ELT L 64, 7.3.2008, lk 1.

(8) Lisas esitatud veeremi KTK ei tohiks piirata muude asjaomaste KTKde sätete võimalikku kohaldamist veeremi allsüsteemide suhtes.

(9) Veeremi KTK ei tohiks eeldada eritehnoloogia ega tehniliste erilahenduste kasutamist, välja arvatud juhul, kui see on hädavajalik raudteesüsteemi koostalitluseks Euroopa Liidus.

(10) Kooskõlas direktiivi 2008/57/EÜ artikli 11 lõikega 5 peaks veeremi KTK võimaldama piiratud aja jooksul lisada allsüsteemidesse koostalitluse sertifitseerimata komponente, kui teatavad tingimused on täidetud.

(11) Uuenduste jätkuvaks soodustamiseks ja saadud kogemuste arvestamiseks oleks vaja käesolev otsus korrapäraselt läbi vaadata.

(12) Käesoleva otsuse sätted on kooskõlas direktiivi 96/48/EÜ [1] artikli 21 alusel loodud komitee arvamusega,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA OTSUSE:

Artikkel 1

Võetakse vastu lisas esitatud üleeuroopalise tavaraudteesüsteemi veeremi allsüsteemi „vedurid ja reisijateveoveerem" koostalitluse tehniline kirjeldus (KTK).

Artikkel 2

1. Lisas esitatud KTKd kohaldatakse direktiivi 2008/57/EÜ I lisas määratletud üleeuroopalise tavaraudteesüsteemi kõigi uute veeremite suhtes. Käesoleva otsuse tehniline ja geograafiline kohaldamisala on esitatud lisa punktides 1.1 ja 1.2.

Lisas sätestatud KTKd kohaldatakse ka olemasoleva veeremi suhtes, kui see kuulub uuendamisele või ajakohastamisele vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artiklile 20.

2. Kuni 1. juunini 2017 ei pea käesolevat KTKd kohaldama järgmise veeremi suhtes:

a) edasijõudnud arengujärgus projektid, millele on osutatud lisas esitatud KTK punktis 7.1.1.2.2;

b) täitmisel olevad lepingud, millele on osutatud lisas esitatud KTK punktis 7.1.1.2.3;

c) olemasoleva konstruktsiooniga veerem, millele on osutatud lisas esitatud KTK punktis 7.1.1.2.4.

Artikkel 3

1. Lisas esitatud KTKs avatud punktidena loetletud teemade puhul tuleb direktiivi 2008/57/EÜ artikli 17 lõike 2 kohaseks koostalitluse vastavustõendamiseks järgida tingimusi, mis on kehtestatud liikmesriigis kohaldatavate tehniliste eeskirjadega, mille alusel lubatakse kasutusele võtta käesoleva otsusega hõlmatud allsüsteemid.

2. Iga liikmesriik edastab teistele liikmesriikidele ja komisjonile kuue kuu jooksul alates käesoleva otsuse teatavaks tegemisest järgmise teabe:

a) lõikes 1 osutatud kohaldatavad tehnilised eeskirjad;

b) lõikes 1 osutatud kohaldatavate tehniliste eeskirjade täitmise suhtes kohaldatavad hindamis- ja kontrollimenetlused;

c) lõikes 1 osutatud avatud punktide vastavushindamise ja kontrollimise menetluseks määratud ametiasutused.

3. Punktis 4.2.3.5.2.2 siseriiklikuks kasutuseks liigitatud sõidukite suhtes kohaldatavate riiklike eeskirjadega seoses kohaldatakse ka käesoleva artikli lõiget 2.

Artikkel 4

1. Lisas esitatud KTK punktis 7 erijuhtumitena käsitletud teemade puhul tuleb direktiivi 2008/57/EÜ artikli 17 lõike 2 kohaseks koostalitluse vastavustõendamiseks järgida tingimusi, mis on kehtestatud liikmesriigis kohaldatavate tehniliste eeskirjadega, mille alusel lubatakse kasutusele võtta käesoleva otsusega hõlmatud allsüsteemid.

2. Iga liikmesriik edastab teistele liikmesriikidele ja komisjonile kuue kuu jooksul alates käesoleva otsuse teatavaks tegemisest järgmise teabe:

a) lõikes 1 osutatud kohaldatavad tehnilised eeskirjad;

b) lõikes 1 osutatud kohaldatavate tehniliste eeskirjade täitmise suhtes kohaldatavad hindamis- ja kontrollimenetlused;

[1] EÜT L 235, 17.9.1996, lk 6.

c) lõikes 1 osutatud erijuhtumite vastavushindamise ja kontrollimise menetluseks määratud ametiasutused.

Artikkel 5

Lisas esitatud KTK punktiga 6 ettenähtud vastavushindamise, kasutussobivuse ja EÜ vastavustõendamise menetlused põhinevad moodulitel, mis on kindlaks määratud otsuses 2010/713/EL.

Artikkel 6

1. EÜ vastavustõendamise sertifikaadi sellise allsüsteemi jaoks, mis sisaldab koostalitluse komponente, millel puudub EÜ vastavustõendamise deklaratsioon või kasutussobivuse deklaratsioon, võib välja anda kuueaastase üleminekuperioodi jooksul alates käesoleva otsuse kohaldamise kuupäevast, tingimusel et täidetakse lisa punkti 6.3 sätteid.

2. Koostalitluse sertifitseerimata komponente sisaldava allsüsteemi tootmine või täiendamine/uuendamine ning sealhulgas kasutuselevõtt peab toimuma üleminekuperioodi jooksul.

3. Üleminekuperioodi jooksul tagavad liikmesriigid, et:

a) põhjused, miks koostalitluse komponendid on sertifitseerimata, tehakse nõuetekohaselt kindlaks lõikes 1 osutatud vastavustõendamise menetluse käigus;

b) andmed koostalitluse sertifitseerimata komponentide ja nende mittesertifitseerimise põhjuste, sealhulgas direktiivi 2008/57/EÜ artikli 17 kohaselt teatatud riiklike eeskirjade kohaldamise kohta lisavad liikmesriikide ohutusasutused Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2004/49/EÜ [1] artiklis 18 osutatud aruandesse.

4. Pärast üleminekuperioodi lõppemist, v.a lisas esitatud hooldust käsitleva punktiga 6.3.3 lubatud erandite tegemisel, peab koostalitluse komponentidel olema enne allsüsteemi inkorporeerimist vajalik EÜ vastavusdeklaratsioon ja/või kasutussobivuse deklaratsioon.

Artikkel 7

Edasijõudnud arengujärgus projektidega seotud veeremi kohta teatab iga liikmesriik ühe aasta jooksul pärast käesoleva otsuse jõustumist komisjonile oma territooriumil teostatavate ja edasijõudnud arengujärgus olevate projektide loetelu.

Artikkel 8

Otsuse 2008/163/EÜ muutmine

Otsust 2008/163/EÜ muudetakse järgmiselt.

1) Punkti 4.2.5.1 „Veeremi materjaliomadused” järele lisatakse järgmine tekst:

„Lisaks sellele kohaldatakse tavaraudteeveeremi suhtes tavaraudteesüsteemi veeremi allsüsteemi „vedurid ja reisijateveoveerem” KTK punkti 4.2.10.2 (Nõuded materjalidele) nõudeid.”

2) Punkt 4.2.5.4 asendatakse järgmisega:

„4.2.5.4. *Reisirongi tuletõkked*

— Kiirraudteesüsteemi veeremi KTK punkti 4.2.7.2.3.3 (Tulekindlus) nõudeid kohaldatakse ka kiirraudteesüsteemi veeremi suhtes.

— Kiirraudteesüsteemi veeremi KTK punkti 4.2.7.2.3.3 (Tulekindlus) nõudeid ja tavaraudteesüsteemi veeremi allsüsteemi „vedurid ja reisijateveoveerem” KTK punkti 4.2.10.5 (Tuletõkked) nõudeid kohaldatakse tavaraudteeveeremi suhtes.”

3) Punkt 4.2.5.7 asendatakse järgmisega:

„4.2.5.7. *Sidevahendid rongides*

— Kiirraudteesüsteemi veeremi KTK punkti 4.2.5.1 (Valjuhääldiside) nõudeid kohaldatakse kiirraudteesüsteemi veeremi suhtes.

— Tavaraudteesüsteemi veeremi allsüsteemi „vedurid ja reisijateveoveerem” KTK punkti 4.2.5.2 (Valjuhääldiside: helisignaal-sidesüsteem) nõudeid kohaldatakse tavaraudteesüsteemi veeremi suhtes.”

4) Punkt 4.2.5.8 asendatakse järgmisega:

„4.2.5.8. *Hädapidurduse tühistamine*

— Kiirraudteesüsteemi veeremi KTK punkti 4.2.5.3 (Reisijate häiresignaal) nõudeid kohaldatakse kiirraudteesüsteemi veeremi suhtes.

— Tavaraudteesüsteemi veeremi allsüsteemi „vedurid ja reisijateveoveerem” KTK punkti 4.2.5.3 (Reisijate häiresignaal) nõudeid kohaldatakse tavaraudteesüsteemi veeremi suhtes.”

[1] ELT L 164, 30.4.2004, lk 44.

5) Punkt 4.2.5.11.1 asendatakse järgmisega:

„4.2.5.11.1. *Reisijate varuväljapääsud*

— Kiirraudteesüsteemi veeremi KTK punkti 4.2.7.1.1 (Reisijate varuväljapääsud) nõudeid kohaldatakse kiirraudteesüsteemi veeremi suhtes.

— Tavaraudteesüsteemi veeremi allsüsteemi „vedurid ja reisijateveoveerem" KTK punkti 4.2.10.4 (Reisijate evakueerimine) nõudeid kohaldatakse tavaraudteesüsteemi veeremi suhtes."

Artikkel 9

Käesolevat otsust kohaldatakse alates 1. juunist 2011.

Artikkel 10

Käesolev otsus on adresseeritud liikmesriikidele.

Brüssel, 26. aprill 2011

Komisjoni nimel

asepresident

Siim KALLAS

LISA

DIREKTIIV 2008/57/EÜ ÜHENDUSE RAUDTEESÜSTEEMI KOOSTALITLUSVÕIME KOHTA

KOOSTALITLUSE TEHNILINE KIRJELDUS

Tavaraudteesüsteemi veeremi allsüsteem „Vedurid ja reisijateveoveerem”

		Lehekülg
1.	SISSEJUHATUS	15
1.1.	Tehniline kohaldamisala	15
1.2.	Geograafiline kohaldamisala	15
1.3.	Käesoleva KTK sisu	16
1.4.	Viidatud dokumendid	16
2.	VEEREMI ALLSÜSTEEM JA FUNKTSIOONID	17
2.1.	Veeremi allsüsteem kui osa tavaraudteesüsteemist	17
2.2.	Veeremiga seotud mõisted	18
2.3.	Käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluv veerem	19
3.	OLULISED NÕUDED	21
3.1.	Üldist	21
3.2.	Veeremi allsüsteemi elemendid, mis peavad vastama olulistele nõuetele	21
3.3.	Käesolevas KTKs käsitlemata olulised nõuded	25
3.3.1.	Hoolduse ja käitamisega seotud üldnõuded	25
3.3.2.	Teiste allsüsteemide nõuded	26
4.	VEEREMI ALLSÜSTEEMI KIRJELDUS	26
4.1.	Sissejuhatus	26
4.1.1.	Üldist	26
4.1.2.	Käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluva veeremi kirjeldus	26
4.1.3.	KTK nõuete kohaldamisel kasutatavad põhilised veeremikategooriad	26
4.1.4.	Tuleohutusnõuete kohaldamisel kasutatavad veeremikategooriad	27
4.2.	Allsüsteemi funktsionaalne ja tehniline kirjeldus	27
4.2.1.	Üldist	27
4.2.1.1.	Temaatiline jaotus	27
4.2.1.2.	Avatud punktid	28
4.2.1.3.	Ohutusaspektid	28
4.2.2.	Struktuur ja mehaanilised osad	29
4.2.2.1.	Üldist	29
4.2.2.2.	Mehaanilised liidesed	29
4.2.2.2.1.	Üldosa ja mõisted	29
4.2.2.2.2.	Sisemine haakeseadis	29
4.2.2.2.3.	Otsahaakeseadis	30
4.2.2.2.4.	Päästetööde haakeseadis	30
4.2.2.2.5.	Haakimistöödeks vajalik töötajate juurdepääs	31

		Lehekülg
4.2.2.3.	Läbikäigud	31
4.2.2.4.	Sõiduki konstruktsiooni tugevus	32
4.2.2.5.	Passiivne ohutus	32
4.2.2.6.	Tõstmine	33
4.2.2.7.	Seadmete kinnitamine vaguni konstruktsiooni külge	33
4.2.2.8.	Personali- ja kaubaruumide uksed	33
4.2.2.9.	Klaasi (v.a tuuleklaasi) mehaanilised omadused	34
4.2.2.10.	Koormustingimused ja kaalutud mass	34
4.2.3.	Vastastoime rööbasteega ja gabariidid	34
4.2.3.1.	Gabariidid	34
4.2.3.2.	Telje- ja rattakoormus	35
4.2.3.2.1.	Teljekoormuse parameeter	35
4.2.3.2.2.	Rattakoormus	35
4.2.3.3.	Veeremi parameetrid, mis mõjutavad teeäärseid süsteeme	35
4.2.3.3.1.	Rongituvastussüsteemidega ühilduvust käsitlevad veeremi omadused	35
4.2.3.3.1.1.	Rööbastee vooluahelatel põhinevate rongituvastussüsteemidega ühilduvust käsitlevad veeremi omadused	35
4.2.3.3.1.2.	Teljeloenduritel põhinevate rongituvastussüsteemidega ühilduvust käsitlevad veeremi omadused	36
4.2.3.3.1.3.	Silmusahelal põhinevate rongituvastussüsteemidega ühilduvust käsitlevad veeremi omadused	37
4.2.3.3.2.	Teljepukside seisundi jälgimine	37
4.2.3.4.	Veeremi dünaamiline käitumine	37
4.2.3.4.1.	Kõveral rööbasteel rööbastelt mahajooksmise vältimine	37
4.2.3.4.2.	Dünaamiline käitumine sõidu ajal	37
4.2.3.4.2.1.	Sõiduohutuse piirväärtused	38
4.2.3.4.2.2.	Rööbastee koormamise piirväärtused	39
4.2.3.4.3.	Ekvivalentkoonilisus	39
4.2.3.4.3.1.	Uute rattaprofiilide arvutuslikud väärtused	39
4.2.3.4.3.2.	Rattapaaride ekvivalentkoonilisuse käitusväärtused	40
4.2.3.5.	Käiguosa	40
4.2.3.5.1.	Pöördvankri raami konstruktsioon	40
4.2.3.5.2.	Rattapaarid	41
4.2.3.5.2.1.	Rattapaaride mehaanilised ja geomeetrilised omadused	41
4.2.3.5.2.2.	Rataste mehaanilised ja geomeetrilised omadused	42
4.2.3.5.2.3.	Muudetava laiusega rattapaarid	44
4.2.3.6.	Rööbastee vähim kõverusraadius	44
4.2.3.7.	Rattakaitsed	44
4.2.4.	Pidurdamine	45
4.2.4.1.	Üldist	45
4.2.4.2.	Peamised funktsionaalsed ja ohutusnõuded	45
4.2.4.2.1.	Funktsionaalsed nõuded	45

Lehekülg

4.2.4.2.2. Ohutusnõuded . . . 46
4.2.4.3. Pidurisüsteemi tüüp . . . 47
4.2.4.4. Pidurduskäsklus . . . 48
4.2.4.4.1. Hädapidurduskäsklus . . . 48
4.2.4.4.2. Sõidupidurduskäsklus . . . 48
4.2.4.4.3. Otsese pidurduse käsklus . . . 48
4.2.4.4.4. Dünaamilise pidurduse käsklus . . . 48
4.2.4.4.5. Seisupidurduskäsklus . . . 49
4.2.4.5. Pidurdustõhusus . . . 49
4.2.4.5.1. Üldnõuded . . . 49
4.2.4.5.2. Hädapidurdus . . . 49
4.2.4.5.3. Sõidupidurdus . . . 50
4.2.4.5.4. Soojusmahtuvusega seotud arvutused . . . 51
4.2.4.5.5. Seisupidur . . . 51
4.2.4.6. Ratta ja rööbastee haardeprofiil – rataste lohisemise vältimise süsteem . . . 51
4.2.4.6.1. Ratta ja rööbastee haardeprofiili väärtus . . . 51
4.2.4.6.2. Rataste lohisemise vältimise süsteem . . . 52
4.2.4.7. Dünaamiline pidur – veosüsteemiga ühendatud pidurisüsteem . . . 52
4.2.4.8. Haardumistingimustest sõltumatu pidurisüsteem . . . 53
4.2.4.8.1. Üldist . . . 53
4.2.4.8.2. Magnetiline rööpapidur . . . 53
4.2.4.8.3. Pöörisvoolu rööpapidur . . . 53
4.2.4.9. Pidurite oleku ja rikke näitaja . . . 53
4.2.4.10. Nõuded piduritele päästetööde korral . . . 54
4.2.5. Reisijatega seotud punktid . . . 54
4.2.5.1. Sanitaarsüsteemid . . . 55
4.2.5.2. Valjuhääldiside: helisignaal - sidesüsteem . . . 56
4.2.5.3. Reisijate häiresignaal: funktsionaalsed nõuded . . . 56
4.2.5.4. Ohutusjuhised reisijatele – sildid . . . 58
4.2.5.5. Sideseadmed reisijatele . . . 58
4.2.5.6. Välisuksed: reisijate sisse- ja väljapääs vagunisse . . . 58
4.2.5.7. Välisuksesüsteemi konstruktsioon . . . 60
4.2.5.8. Veeremiüksustevahelised uksed . . . 60
4.2.5.9. Õhu kvaliteet siseruumides . . . 60
4.2.5.10. Kere külgaknad . . . 61
4.2.6. Keskkonnatingimused ja aerodünaamilised mõjurid . . . 61
4.2.6.1. Keskkonnatingimused . . . 61
4.2.6.1.1. Kõrgus merepinnast . . . 61
4.2.6.1.2. Temperatuur . . . 61

Lehekülg

4.2.6.1.3. Õhuniiskus . . . 62
4.2.6.1.4. Vihm . . . 62
4.2.6.1.5. Lumi, jää ja rahe . . . 62
4.2.6.1.6. Päikesekiirgus . . . 63
4.2.6.1.7. Saastetaluvus . . . 63
4.2.6.2. Aerodünaamilised mõjurid . . . 63
4.2.6.2.1. Õhukeeriste mõju perroonil asuvatele reisijatele . . . 63
4.2.6.2.2. Õhukeeriste mõju rööbastee kõrval asuvatele töölistele . . . 64
4.2.6.2.3. Rongi esiotsa rõhuimpulss . . . 64
4.2.6.2.4. Suurimad rõhumuutused tunnelites . . . 64
4.2.6.2.5. Külgtuul . . . 64
4.2.7. Välistuled ning visuaalsed ja helilised hoiatusseadmed . . . 65
4.2.7.1. Välisvalgustus . . . 65
4.2.7.1.1. Esilaternad . . . 65
4.2.7.1.2. Gabariidituled . . . 65
4.2.7.1.3. Tagatuled . . . 65
4.2.7.1.4. Tulede juhtimine . . . 66
4.2.7.2. Helisigaalseade (heliline hoiatusseade) . . . 66
4.2.7.2.1. Üldist . . . 66
4.2.7.2.2. Hoiatussignaali helirõhutase . . . 66
4.2.7.2.3. Kaitse . . . 66
4.2.7.2.4. Helisignaalseadme juhtimine . . . 66
4.2.8. veojõud ja elektriseadmed . . . 66
4.2.8.1. Veojõud . . . 66
4.2.8.1.1. Üldist . . . 66
4.2.8.1.2. Nõuded veojõule . . . 67
4.2.8.2. Toiteallikas . . . 67
4.2.8.2.1. Üldist . . . 67
4.2.8.2.2. Käitamine pinge- ja sagedusvahemikus . . . 67
4.2.8.2.3. Regeneratiivpidurdus koos energia saatmisega kontaktõhuliinile . . . 67
4.2.8.2.4. Kontaktõhuliinist võetav suurim võimsus ja voolutugevus . . . 67
4.2.8.2.5. Seisu ajal alalisvoolusüsteemide poolt kasutatav suurim vool . . . 68
4.2.8.2.6. Võimsustegur . . . 68
4.2.8.2.7. Vahelduvvoolusüsteemide energiavarustuse häired . . . 68
4.2.8.2.8. Energiatarbimise mõõtmise funktsioon . . . 68
4.2.8.2.9. Pantograafiga seotud nõuded . . . 68
4.2.8.2.9.1. Pantograafi töökõrguse vahemik . . . 68
4.2.8.2.9.1.1. Kontaktliiniga kokkupuute kõrgus (veeremi tasand) . . . 68
4.2.8.2.9.1.2. Pantograafi töökõrguse vahemik (koostalitluse komponendi tasand) . . . 68

Lehekülg

4.2.8.2.9.2. Pantograafi kollektoripea geomeetria (koostalitluse komponendi tasand) . . . 68
4.2.8.2.9.2.1. Pantograafi kollektoripea geomeetria tüüp 1 600 mm . . . 69
4.2.8.2.9.2.2. Pantograafi kollektoripea geomeetria tüüp 1 950 mm . . . 69
4.2.8.2.9.3. Pantograafi voolukoormus (koostalitluse komponendi tasand) . . . 69
4.2.8.2.9.4. Kontaktking (koostalitluse komponendi tasand) . . . 69
4.2.8.2.9.4.1. Kontaktkinga geomeetria . . . 69
4.2.8.2.9.4.2. Kontaktkinga materjal . . . 69
4.2.8.2.9.4.3. Kontaktkinga omadused . . . 69
4.2.8.2.9.5. Pantograafi staatiline kontaktjõud (koostalitluse komponendi tasand) . . . 69
4.2.8.2.9.6. Pantograafi kontaktjõud ja dünaamiline käitumine . . . 70
4.2.8.2.9.7. Pantograafide paigutus (veeremi tasand) . . . 70
4.2.8.2.9.8. Läbisõit erinevate faaside või süsteemide vahelistest eraldustsoonidest (veeremi tasand) . . . 70
4.2.8.2.9.9. Pantograafi isoleerimine sõidukist (veeremi tasand) . . . 70
4.2.8.2.9.10. Pantograafi langetamine (veeremi tasand) . . . 70
4.2.8.2.10. Rongi elektriohutus . . . 71
4.2.8.3. Diiselmootor ja muud termilised veosüsteemid . . . 71
4.2.8.4. Kaitse elektriohtude eest . . . 71
4.2.9. Juhikabiin ja juhi-masina liides . . . 71
4.2.9.1. Juhikabiin . . . 71
4.2.9.1.1. Üldist . . . 71
4.2.9.1.2. Sisse- ja väljapääs . . . 71
4.2.9.1.2.1. Sisse- ja väljapääs töötingimustes . . . 71
4.2.9.1.2.2. Juhikabiini avariiväljapääs . . . 72
4.2.9.1.3. Nähtavus . . . 72
4.2.9.1.3.1. Nähtavus ettepoole . . . 72
4.2.9.1.3.2. Külg- ja tahavaade . . . 72
4.2.9.1.4. Sisustuse paigutus . . . 72
4.2.9.1.5. Juhiiste . . . 73
4.2.9.1.6. Juhi töölaud – ergonoomika . . . 73
4.2.9.1.7. Kliima reguleerimine ja õhu kvaliteet . . . 73
4.2.9.1.8. Sisevalgustus . . . 73
4.2.9.2. Tuuleklaas . . . 73
4.2.9.2.1. Mehaanilised omadused . . . 73
4.2.9.2.2. Optilised omadused . . . 74
4.2.9.2.3. Seadmed . . . 74
4.2.9.3. Juhi-masina liides . . . 74
4.2.9.3.1. Juhi tegevuse kontrollimine . . . 74
4.2.9.3.2. Kiirusenäidik . . . 75
4.2.9.3.3. Juhi kasutatavad näidikud ja ekraanid . . . 75

Lehekülg

4.2.9.3.4. Juhtimisseadmed ja näidikud . . . 75
4.2.9.3.5. Sildid . . . 75
4.2.9.3.6. Kaugjuhtimisfunktsioon . . . 75
4.2.9.4. Rongis asuvad tööriistad ja teisaldatavad seadmed . . . 76
4.2.9.5. Töötajate isiklike asjade hoiukohad . . . 76
4.2.9.6. Salvestusseade . . . 76
4.2.10. Tuleohutus ja evakueerimine . . . 76
4.2.10.1. Üldosa ja kategooriad . . . 76
4.2.10.1.1. Nõuded, mida kohaldatakse kõigi veeremiüksuste puhul, välja arvatud kaubarongivedurid ja OTMid . . . 76
4.2.10.1.2. Kaubarongivedurite ja otm-ide puhul kohaldatavad nõuded . . . 77
4.2.10.1.3. Raudteetunnelite ohutuse KTKs sätestatud nõuded . . . 77
4.2.10.2. Nõuded materjalidele . . . 78
4.2.10.3. Erimeetmed tuleohtlike vedelike puhul . . . 78
4.2.10.4. Reisijate evakueerimine . . . 78
4.2.10.5. Tuletõkked . . . 79
4.2.11. Hooldustööd . . . 79
4.2.11.1. Üldist . . . 79
4.2.11.2. Rongi välispindade puhastamine . . . 79
4.2.11.2.1. Juhikabiini tuuleklaasi puhastamine . . . 79
4.2.11.2.2. Välispindade puhastamine pesulas . . . 79
4.2.11.3. Tualetitühjendussüsteem . . . 79
4.2.11.4. Veevarude täiendamise seadmed . . . 80
4.2.11.5. Veevarude täiendamise liides . . . 80
4.2.11.6. Rongide seisuteedele paigutamise erinõuded . . . 80
4.2.11.7. Tankimisseadmed . . . 80
4.2.12. Käitus- ja hooldusdokumentatsioon . . . 80
4.2.12.1. Üldist . . . 80
4.2.12.2. Ülddokumentatsioon . . . 81
4.2.12.3. Hooldusega seotud dokumentatsioon . . . 81
4.2.12.3.1. Hoolduskava põhjendus . . . 81
4.2.12.3.2. Hooldustööde kirjeldus . . . 82
4.2.12.4. Käitusdokumentatsioon . . . 83
4.2.12.5. Tõsteskeem ja -juhised . . . 83
4.2.12.6. Päästetöödega seotud kirjeldused . . . 83
4.3. Liideste funktsionaalne ja tehniline kirjeldus . . . 83
4.3.1. Liidestumine energia allsüsteemiga . . . 83
4.3.2. Liidestumine infrastruktuuri allsüsteemiga . . . 84
4.3.3. Liidestumine käitamise allsüsteemiga . . . 85
4.3.4. Liidestumine kontrolli ja signaalimise allsüsteemiga . . . 86

		Lehekülg
4.3.5.	Liidestumine reisijateveo telemaatiliste seadmete allsüsteemiga	86
4.4.	Käituseeskirjad	86
4.5.	Hoolduseeskirjad	87
4.6.	Ametialane pädevus	87
4.7.	Tervisekaitse- ja ohutusnõuded	87
4.8.	Lubatud sõidukitüüpide Euroopa register	88
5.	KOOSTALITLUSE KOMPONENDID	89
5.1.	Määratlus	89
5.2.	Uuenduslik lahendus	89
5.3.	Koostalitluse komponentide kirjeldus	89
5.3.1.	Päästetööde haakeseadised	89
5.3.2.	Rattad	90
5.3.3.	Rataste lohisemise vältimise süsteem	90
5.3.4.	Esilaternad	90
5.3.5.	Gabariidituled	90
5.3.6.	Tagatuled	90
5.3.7.	Helisignaal	90
5.3.8.	Pantograaf	90
5.3.8.1.	Kontaktkingad	91
5.3.9.	Peakaitselüliti	91
5.3.10.	Tualeti tühjendusühendus	91
5.3.11.	Veepaakide täiteühendus	91
6.	VASTAVUSE VÕI KASUTUSKÕLBLIKKUSE HINDAMINE JA EÜ VASTAVUSTÕENDAMINE	92
6.1.	Koostalitluse komponendid	92
6.1.1.	Vastavushindamine	92
6.1.2.	Vastavushindamise menetlus	92
6.1.2.1.	Vastavushindamise moodulid	92
6.1.2.2.	Koostalitluse komponentide konkreetsed hindamismenetlused	93
6.1.2.2.1.	Rataste lohisemise vältimise süsteem (alapunkt 5.3.3)	93
6.1.2.2.2.	Esilaternad (alapunkt 5.3.4)	93
6.1.2.2.3.	Gabariidituled (alapunkt 5.3.5)	93
6.1.2.2.4.	Tagatuled (alapunkt 5.3.6)	93
6.1.2.2.5.	Helisignaal (alapunkt 5.3.7)	93
6.1.2.2.6.	Pantograaf (alapunkt 5.3.8)	93
6.1.2.2.7.	Kontaktkingad (alapunkt 5.3.8.1)	94
6.1.2.3.	Projekti etapid, mille puhul on nõutav hindamine	94
6.1.3.	Uuenduslikud lahendused	95
6.1.4.	Komponendid, mis vajavad EÜ vastavusdeklaratsioone nii kiirraudteeveeremi KTK kui ka käesoleva KTK alusel	95
6.1.5.	Kasutuskõlblikkuse hindamine	95

		Lehekülg
6.2.	Veeremi allsüsteem	96
6.2.1.	EÜ vastavustõendamine (üldist)	96
6.2.2.	Vastavushindamise menetlus (moodulid)	96
6.2.2.1.	Vastavushindamise moodulid	96
6.2.2.2.	Allsüsteemide spetsiaalsed hindamismenetlused	96
6.2.2.2.1.	Koormustingimused ja kaalutud mass (alapunkt 4.2.2.10)	96
6.2.2.2.2.	Gabariit (alapunkt 4.2.3.1)	96
6.2.2.2.3.	Rattakoormus (alapunkt 4.2.3.2.2)	96
6.2.2.2.4.	Pidurdamine – ohutusnõuded (alapunkt 4.2.4.2.2)	97
6.2.2.2.5.	Hädapidurdus (alapunkt 4.2.4.5.2)	98
6.2.2.2.6.	Sõidupidurdus (alapunkt 4.2.4.5.3)	98
6.2.2.2.7.	Rataste lohisemise vältimise süsteem (alapunkt 4.2.4.6.2)	98
6.2.2.2.8.	Sanitaarsüsteemid (alapunkt 4.2.5.1)	98
6.2.2.2.9.	Siseõhu kvaliteet (alapunktid 4.2.5.9 ja 4.2.9.1.7)	98
6.2.2.2.10.	Õhukeeriste mõju perroonil asuvatele reisijatele (alapunkt 4.2.6.2.1).	98
6.2.2.2.11.	Õhukeeriste mõju rööbastee kõrval asuvatele töölistele (alapunkt 4.2.6.2.2)	99
6.2.2.2.12.	Rongi esiotsa rõhuimpulss (alapunkt 4.2.6.2.3)	99
6.2.2.2.13.	Kontaktõhuliinist võetav suurim võimsus ja voolutugevus (alapunkt 4.2.8.2.4)	99
6.2.2.2.14.	Võimsustegur (alapunkt 4.2.8.2.6)	99
6.2.2.2.15.	Vooluvõtu dünaamika (alapunkt 4.2.8.2.9.6)	99
6.2.2.2.16.	Pantograafide paigutus (alapunkt 4.2.8.2.9.7)	99
6.2.2.2.17.	Tuuleklaas (alapunkt 4.2.9.2)	99
6.2.2.2.18.	Tuletõkked (alapunkt 4.2.10.5)	99
6.2.2.3.	Projekti etapid, mille puhul on nõutav hindamine	99
6.2.3.	Uuenduslikud lahendused	100
6.2.4.	Käitus- ja hooldusdokumentatsiooni hindamine	100
6.2.5.	Veeremiüksused, mis vajavad EÜ sertifikaate nii kiirraudteeveeremi KTK kui ka käesoleva KTK alusel	100
6.2.6.	Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste hindamine	103
6.2.7.	Eelmääratud koosseisu(de)s kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste hindamine	103
6.2.8.	Erijuht: olemasolevas püsivkoosseisus kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste hindamine	103
6.2.8.1.	Kontekst	103
6.2.8.2.	KTK nõuetele vastav püsivkoosseis	103
6.2.8.3.	KTK nõuetele mittevastav püsivkoosseis	103
6.3.	EÜ deklaratsioonita koostalitluse komponente sisaldav allsüsteem	104
6.3.1.	Tingimused	104
6.3.2.	Dokumentatsioon	104
6.3.3.	Alapunkti 6.3.1 kohaselt sertifitseeritud allsüsteemide hooldus	104
7.	RAKENDAMINE	104
7.1.	Üldised rakenduseeskirjad	104

		Lehekülg
7.1.1.	Kohaldamine uue veeremi suhtes	104
7.1.1.1.	Üldist	104
7.1.1.2.	Üleminekuperiood	105
7.1.1.2.1.	Sissejuhatus	105
7.1.1.2.2.	Edasijõudnud arengujärgus projektid	105
7.1.1.2.3.	Täitmisel olevad lepingud	105
7.1.1.2.4.	Olemasoleval projektil põhinev veerem	105
7.1.1.3.	Kohaldamine OTM-ide suhtes	106
7.1.1.4.	Liidestumine teiste KTKde rakendamisega	106
7.1.2.	Olemasoleva veeremi uuendamine ja ümberehitamine	106
7.1.2.1.	Sissejuhatus	106
7.1.2.2.	Uuendamine	106
7.1.2.3.	Ümberehitamine	107
7.1.3.	Tüübi- või projektihindamistõenditega seotud reeglid	107
7.1.3.1.	Veeremi allsüsteem	107
7.1.3.2.	Koostalitluse komponendid	108
7.2.	Ühilduvus teiste allsüsteemidega	108
7.3.	Erijuhtumid	108
7.3.1.	Üldist	108
7.3.2.	Erijuhtumite loetelu	109
7.3.2.1.	Konkreetsed üldjuhtumid	109
7.3.2.2.	Mehaanilised liidesed – otsahaakeseadis (alapunkt 4.2.2.2.3)	109
7.3.2.3.	Gabariidid (alapunkt 4.2.3.1)	109
7.3.2.4.	Teljepukside seisundi jälgimine (alapunkt 4.2.3.3.2)	110
7.3.2.5.	Veeremi dünaamiline käitumine (alapunkt 4.2.3.4)	112
7.3.2.6.	Rööbastee koormuse piirväärtused (alapunkt 4.2.3.4.2.2)	112
7.3.2.7.	Uute rattaprofiilide arvutuslikud väärtused (alapunkt 4.2.3.4.3.1)	112
7.3.2.8.	Rattapaarid (alapunkt 4.2.3.5.2)	114
7.3.2.9.	Rataste geomeetrilised omadused (alapunkt 4.2.3.5.2.2)	115
7.3.2.10.	Õhukeeriste mõju perroonil asuvatele reisijatele (alapunkt 4.2.6.2.1)	115
7.3.2.11.	Rongi esiotsa rõhuimpulss (alapunkt 4.2.6.2.3)	116
7.3.2.12.	Hoiatussignaali helirõhutase (alapunkt 4.2.7. 2.2)	116
7.3.2.13.	Toide – üldist (alapunkt 4.2.8.2.1)	116
7.3.2.14.	Käitamine pinge- ja sagedusvahemikus (alapunkt 4.2.8.2.2)	116
7.3.2.15.	Pantograafide tööpiirkond (4.2.8.2.9.1)	116
7.3.2.16.	Pantograafi kollektoripea geomeetria (alapunkt 4.2.8.2.9.2)	117
7.3.2.17.	Pantograafi kontaktjõud ja dünaamiline käitumine (alapunkt 4.2.8.2.9.6)	118
7.3.2.18.	Nähtavus ettepoole (alapunkt 4.2.9.1.3.1)	118
7.3.2.19.	Juhi töölaud – ergonoomika (alapunkt 4.2.9.1.6)	118

		Lehekülg
7.3.2.20.	Nõuded materjalidele (alapunkt 4.2.10.2)	119
7.3.2.21.	Veevarude täiendamise (alapunkt 4.2.11.5) ja tualeti tühjendamise (alapunkt 4.2.11.3) liidesed	119
7.3.2.22.	Rongide seisuteedele paigutamise erinõuded (alapunkt 4.2.11.6)	121
7.3.2.23.	Tankimisseadmed (alapunkt 4.2.11.7)	121
7.4.	Keskkonna eritingimused	121
7.5.	Läbivaatamise või agentuuri muu tegevuse puhul arvessevõetavad aspektid	122
7.5.1.	Käesoleva KTK põhiparameetriga seotud aspektid	122
7.5.1.1.	Teljekoormuse parameeter (alapunkt 4.2.3.2.1)	122
7.5.1.2.	Rööbastee koormamise piirväärtused (alapunkt 4.2.3.4.2.2)	123
7.5.1.3.	Aerodünaamilised mõjurid (alapunkt 4.2.6.2):	123
7.5.2.	Käesoleva KTK põhiparameetriga mitteseotud aspektid, mille kohta on alustatud uurimisprojekte	123
7.5.2.1.	Täiendavad turvanõuded	123
7.5.3.	EL-i raudteesüsteemi käsitlevad aspektid, mis jäävad KTKde kohaldamisalast välja	124
7.5.3.1.	Vastastoime rööbasteega (alapunkt 4.2.3) – rattaharja või raudtee määrimine	124
LISA A.	PUHVRID JA KEERMESÜHENDUSE SÜSTEEM	125
A.1.	Puhvrid....	125
A.2.	Keermesühendus	125
A.3.	Veoseadmete ja puhverseadiste koostoime	125
LISA B.	TÕSTEPUNKTID	128
B.1.	Mõisted	128
B.1.1.	Rööbastele tagasitõstmine	128
B.1.2.	Liini vabastamine	128
B.1.3.	Tõstepunktid	128
B.2.	Rööbastele tagasitõstmise mõju veeremi konstruktsioonile	128
B.3.	Tõstepunktide paiknemine sõidukite struktuuridel	128
B.4.	Tõstepunktide geomeetria	129
B.4.1.	Püsivalt sisseehitatud tõstepunktid	129
B.4.2.	Teisaldatavad tõstepunktid	129
B.5.	Käiguosade kinnitamine alusraami külge	129
B.6.	Tõstepunktide tähistus	129
B.7.	Tõstmisjuhised	129
LISA C.	ERISÄTTED RAUDTEEINFRASTRUKTUURI MOBIILSETE EHITUS- JA HOOLDUSSEADMETE KOHTA	130
C.1.	Sõiduki konstruktsiooni tugevus	130
C.2.	Tõstmine	130
C.3.	Dünaamiline käitumine sõidu ajal	130
LISA D.	ENERGIAARVESTI	132
LISA E.	RONGIJUHI ANTROPOMEETRILISED MÕÕDUD	135

Lehekülg

LISA F. NÄHTAVUS ETTEPOOLE 136
F.1. Üldist 136
F.2. Sõiduki võrdlusasend rööbastee suhtes 136
F.3. Meeskonnaliikmete silmade võrdlusasend 136
F.4. Nähtavustingimused 136
LISA G. 137
LISA H. VEEREMI ALLSÜSTEEMI HINDAMINE 138
H.1. Kohaldamisala 138
H.2. Omadused ja moodulid 138
LISA I. ASPEKTID, MILLE KOHTA PUUDUB TEHNILINE KIRJELDUS (AVATUD PUNKTID) 145
LISA J. KÄESOLEVAS KTK-S VIIDATUD STANDARDID VÕI NORMDOKUMENDID 148

1. SISSEJUHATUS

1.1. **Tehniline kohaldamisala**

Käesolev koostalitluse tehniline kirjeldus (KTK) on kirjeldus, mis hõlmab konkreetset allsüsteemi, et tagada selle vastavus olulistele nõuetele ja üleeuroopalise tavaraudteesüsteemi koostalitlusvõime, nagu on kirjeldatud direktiivis 2008/57/EÜ.

Kõnealune allsüsteem on direktiivi 2008/57/EÜ I lisa punktis 1 viidatud üleeuroopalise tavaraudteesüsteemi veerem.

Käesolev KTK hõlmab ka direktiivi 2008/57/EÜ II lisa punktis 2.6 määratletud veeremi allsüsteemi ning sellega seotud energia allsüsteemi osi („rongisisesed elektritarbimise mõõteseadmed" vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ II lisa punkti 2.2 määratlusele), mis vastavad energia struktuurilise allsüsteemi rongisisesele osale.

Käesolevat KTKd kohaldatakse sellise veeremi suhtes:

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

ja

— mis kuulub ühe järgnevalt loetletud tüübi alla (vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ I lisa punkti 1.2 määratlusele):

— iseliikuvad diisel- ja elektrirongid;

— diisel- ja elektrivedurid;

— reisirongi vagunid;

— raudteeinfrastruktuuri mobiilsed ehitus- ja hooldusseadmed.

Täpsem teave käesoleva KTKga hõlmatud veeremi kohta on esitatud käesoleva lisa 2. jaos.

1.2. **Geograafiline kohaldamisala**

— Käesoleva KTK geograafiline kohaldamisala on üleeuroopaline tavaraudteesüsteemi võrgustik, mida on kirjeldatud direktiivi 2008/57/EÜ I lisa punktis 1.1 „Võrgustik".

— Käesolev KTK ei käsitle direktiivi 2008/57/EÜ I lisas (2.2) sätestatud üleeuroopalises kiirraudteesüsteemis selle süsteemi suurimal kiirusel käitamiseks mõeldud kiirraudteeveeremile esitatavaid nõudeid.

— Käesoleva KTK kohaldamisalasse (vastavalt punkti 2.3 määratlusele) jääva alla 190 km/h suurima kiirusega tavaraudteeveeremi ohutuks käitamiseks kiirraudteesüsteemis vajalikud täiendavad nõuded lisaks käesolevale KTK-le jäetakse KTK käesolevas versioonis avatud punktiks.

1.3. **Käesoleva KTK sisu**

Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artikli 5 lõikele 3 käesolev KTK:

a) osutab oma ettenähtud kohaldamisalale (2. jagu);

b) sätestab olulised nõuded asjaomase veeremivaldkonna ja selle liideste kohta teiste allsüsteemidega (3. jagu);

c) kehtestab funktsionaalsed ja tehnilised kirjeldused, millele allsüsteem ja selle liidesed muude allsüsteemidega peavad vastama (4. jagu);

d) määrab kindlaks need koostalitluse komponendid ja liidesed, mille suhtes tuleb kohaldada Euroopa tehnilisi kirjeldusi, sealhulgas Euroopa standardeid, ja mida on vaja üleeuroopalise tavaraudteesüsteemi koostalitluse saavutamiseks (5. jagu);

e) sätestab iga vaadeldava juhtumi korral, milliseid menetlusi tuleb kasutada ühelt poolt koostalitluse komponentide vastavustõendamise või kasutuskõlblikkuse hindamisel, samuti allsüsteemide EÜ vastavustõendamise menetluses (6. jagu);

f) osutab käesoleva KTK rakendamise strateegiale (7. jaotis);

g) osutab asjaomase personali kvalifikatsiooninõuetele ning töökoha sanitaar- ja ohutustingimustele, mis on nõutavad allsüsteemi käitamiseks ja hoolduseks, samuti käesoleva KTK rakendamiseks (4. jaotis).

Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artikli 5 lõikele 5 tuleb ette näha iga KTK erijuhtumid; neile on viidatud 7. jaos.

1.4. **Viidatud dokumendid**

— Tavaraudteesüsteem, „Vedurid ja reisijateveoveerem", KTK: käesolev dokument.

Kehtivad seadusandlikud meetmed:

— direktiiv 2008/57/EÜ,

— tavaraudteesüsteemi kontrolli ja signaalimise KTK: komisjoni otsus 2006/679/EÜ" [1] mida on muudetud komisjoni otsustega 2006/860/EÜ, [2] 2007/153/EÜ, [3] 2008/386/EÜ, [4] 2009/561/EÜ [5] ja 2010/79/EÜ [6],

— kiirraudteeveeremi KTK: komisjoni otsus 2008/232/EÜ [7],

— piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu käsitlev KTK: komisjoni otsus 2008/164/EÜ [8],

— raudteetunnelite ohutust käsitlev KTK: komisjoni otsus 2008/163/EÜ [9],

[1] ELT L 284, 16.10.2006, lk 1.
[2] ELT L 342, 7.12.2006, lk 1.
[3] ELT L 67, 7.3.2007, lk 13.
[4] ELT L 136, 24.5.2008, lk 11.
[5] ELT L 194, 24.5.2009, lk 60.
[6] ELT L 37, 10.2.2010, lk 74.
[7] ELT L 84, 26.3.2008, lk 132.
[8] ELT L 64, 7.3.2008, lk 72.
[9] ELT L 64, 7.3.2008, lk 1.

— tavaraudtee müra KTK: komisjoni otsus 2006/66/EÜ ([1]),

— tavaraudtee kaubavagunite KTK: komisjoni otsus 2006/861/EÜ, ([2]) mida on muudetud komisjoni otsusega 2009/107/EÜ ([3]),

— tavaraudtee käitamise ja liikluskorralduse KTK: komisjoni otsus 2006/920/EÜ, ([4]) mida on muudetud otsusega 2009/107/EÜ,

— ühised ohutusmeetodid: komisjoni määrus (EÜ) nr 352/2009 ([5]).

Vastuvõtmisel olevad seadusandlikud meetmed:

— tavaraudteesüsteemi infrastruktuuri KTK,

— tavaraudteesüsteemi energia KTK,

— vastavushindamise moodulite kirjeldus,

— käitamise KTK muudatused (lisad P ja T).

Väljatöötatamisel olevad seadusandlikud meetmed:

— reisijateveo telemaatiliste seadmete KTK

2. VEEREMI ALLSÜSTEEM JA FUNKTSIOONID

2.1. **Veeremi allsüsteem kui osa tavaraudteesüsteemist**

Üleeuroopaline raudteesüsteem koosneb kiirraudteesüsteemist ja tavaraudteesüsteemist.

Vastavalt direktiivile 2008/57/EÜ kuuluvad üleeuroopalise kiirraudteesüsteemi veeremi allsüsteemi rongid, mis on mõeldud käitamiseks üleeuroopalises kiirraudteesüsteemi võrgustikus, mis koosneb spetsiaalsetest kiirraudteeliinidest või kiirliinideks ümber ehitatud liinidest (st liikluskiirus alates 200 km/h), millele osutatakse *Euroopa Parlamendi ja nõukogu* otsuse nr 1692/96/EÜ ([6]) I lisas.

Märkus: kiirraudteesüsteemi veeremi KTK punktis 1.1 määratakse selle KTK tehnilisse kohaldamisalasse kuuluva veeremi kiiruse alampiiriks 190 km/h.

Vastavalt direktiivile 2008/57/EÜ kuuluvad üleeuroopalise tavaraudteesüsteemi veeremi allsüsteemi kõik rongid, mis võivad tõenäoliselt liikuda terves üleeuroopalises tavaraudteevõrgustikus või selle osas; nende rongide suurimat käitamiskiirust ei ole kindlaks määratud.

Tavaraudteesüsteem on vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ II lisale (punkt 1) jagatud järgnevalt loetletud allsüsteemideks.

Struktuurilised valdkonnad:

— infrastruktuur;

— energia;

— kontroll ja signaalimine;

— veerem.

Funktsionaalsed valdkonnad:

— liiklustalitlus ja liikluskorraldus;

([1]) ELT L 37, 8.2.2006, lk 1.
([2]) ELT L 344, 8.12.2006, lk 1.
([3]) ELT L 45, 14.2.2009, lk 1.
([4]) ELT L 359, 18.12.2006, lk 1.
([5]) ELT L 108, 29.4.2009, lk 4.
([6]) EÜT L 228, 9.9.1996, lk 1.

— hooldus;

— telemaatilised seadmed reisijate- ja kaubaveo teenuste jaoks.

Kõiki allsüsteeme peale hoolduse käsitletakse sellekohases KTKs.

Käesolevas KTKs käsitletaval veeremi allsüsteemil (mis on määratletud punktis 1.1) on liideseid eespool nimetatud tavaraudteesüsteemi kõigi teiste allsüsteemidega; neid liideseid vaadeldakse kõigile asjaomastele KTKdele vastava integreeritud süsteemi raames.

Lisaks KTKde teisele rühmale on olemas:

— kaks KTKd, mis kirjeldavad raudteesüsteemi spetsiifilisi aspekte ja käsitlevad mitmeid allsüsteeme, millest üks on tavaraudteesüsteemi veerem:

a) raudteetunnelite ohutus;

b) piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääs,

ning

— kaks KTKd, mis käsitlevad tavaraudteesüsteemi veeremi allsüsteemi:

c) müra;

d) kaubavagunid.

Neis neljas KTKs välja toodud nõudeid veeremi allsüsteemile käesolevas KTKs ei korrata.

2.2. **Veeremiga seotud mõisted**

Käesolevas KTKs kasutatakse järgmisi mõisteid.

Rongikoosseis:

— „Veeremiüksus” – üldtermin, millega viidatakse käesoleva KTK kohaldamisalasse jäävale ning seetõttu EÜ vastavustõendamise tunnistust vajavale veeremile.

Veeremiüksus võib koosneda mitmest direktiivi 2008/57/EÜ artikli 2 punktile c vastavast „sõidukist”; arvestades käesoleva KTK kohaldamisala, piirdub termini „sõiduk” kasutamine käesolevas KTKs veeremi allsüsteemiga.

— „Rong” – käituskoosseis, mis koosneb ühest või mitmest veeremiüksusest.

— „Reisirong” – reisijatele juurdepääsetav käituskoosseis (reisijatesõidukitest koosnevat rongi, mis ei ole reisijatele juurdepääsetav, ei loeta reisirongiks).

— „Püsiv koosseis” – rongikoosseis, mida saab muuta ainult töökojakeskkonnas.

— „Eelmääratud koosseis” – mitmest kokku haagitud veeremiüksusest koosnev rongikoosseis, mis on määratletud projekteerimisetapil ja mida on võimalik käitamise ajal muuta.

— „Liitkäitus” kui „liitkäitus” on nõutav

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

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

— „Üldkäitus” – veeremiüksus on projekteeritud üldkäituseks, kui see veeremiüksus on mõeldud haakimiseks teiste rongikoosseisu kuuluvate veeremiüksustega, millised ei ole projekteerimisetapil määratletud.

Veerem:

A) Iseliikuvad diisel- ja/või elektrirongid:

„Rongikoosseis" – püsiv koosseis, mida on võimalik käitada rongina; määratluse kohaselt on ette nähtud selle muutmine ainult töökojakeskkonnas. See koosneb ainult vedavatest või vedavatest ja mittevedavatest sõidukitest.

„Elektri- ja/või diiselmootorrong" – rongikoosseis, mille kõik sõidukid suudavad vedada reisijaid või pagasit/posti.

„Mootorvagun" – sõiduk, mis suudab omal jõul liikuda ning vedada reisijaid või pagasit/posti.

B) Diisel- ja elektrivedurid:

„Vedur" – 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" – veoüksus, mis on mõeldud kasutamiseks ainult manöövriteedel, jaamades ja depoodes.

Rongi võib vedada ka jõuallikaga ja juhikabiiniga või ilma kabiinita sõiduk, mis ei ole mõeldud tavakäituse ajal lahti haakimiseks. Selliste sõidukite üldnimetus on „jõuallikaga vagun"; kui nad asuvad rongikoosseisu otsas ja on varustatud juhikabiiniga, nimetatakse neid „veopeaks".

C) Reisirongi vagunid ja muud seotud vagunid:

„Reisivagun" – püsiv- või muutuvkoosseisu kuuluv mittevedav sõiduk, mis suudab vedada reisijaid (käesolevas KTKs vagunite suhtes kohaldatavad nõuded loetakse kehtivaks ka restoranvagunite, magamisvagunite, pehmete magamisvagunite jne suhtes). Reisivagun võib olla varustatud juhikabiiniga; sel juhul nimetatakse sellist vagunit „juhtvaguniks".

„Pagasivagun" – mittevedav sõiduk, millega saab vedada muud kasulikku koormat peale reisijate, nt pagasit või posti, ning mis on mõeldud haakimiseks reisijateveoks ette nähtud püsiv- või muutuvkoosseisu. Pagasivagun võib olla varustatud juhikabiiniga ja sel juhul nimetatakse seda „kabiiniga pagasivaguniks".

„Juhtvagun" – mittevedav sõiduk, mis on varustatud juhikabiiniga.

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

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

D) Raudteeinfrastruktuuri mobiilsed ehitus- ja hooldusseadmed (teemasinad)

„Teemasinad (OTMid)" – spetsiaalselt rööbastee ja infrastruktuuri ehituseks ja hoolduseks mõeldud sõidukid. OTMe kasutatakse erinevatel režiimidel: töörežiim, veorežiim iseliikuva sõidukina, veorežiim veetava sõidukina.

„Infrastruktuuri kontrolli sõidukid", mida kasutatakse infrastruktuuri seisukorra kontrollimiseks, loetakse eespool esitatud määratlusele vastavateks OTMideks.

2.3. **Käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluv veerem**

Käesoleva veeremit käsitleva KTK kohaldamisalasse kuuluvad järgmised punkti 1.1 kohaselt määratletud veeremitüübid:

A) Iseliikuvad diisel- ja/või elektrirongid:

Sellesse tüüpi kuuluvad kõik püsiva või eelmääratud koosseisuga reisirongid.

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

Kohaldamisalasse ei kuulu:

Käesoleva KTK versiooni kohaldamisalasse ei kuulu peamiselt linnade trammi- või kergraudteevõrgustikes liikumiseks ette nähtud veerem, mis on mõeldud reisijate vedamiseks linnades ja linnade lähiümbruses.

Käesoleva KTK versiooni kohaldamisalasse ei kuulu mootorvagunid ega elektri- ja diiselmootorrongid, mis on ette nähtud sõitmiseks selgelt kindlaks määratud kohalikel (linnalähistel või regionaalsetel) liinidel, mis ei kuulu üleeuroopalise raudteevõrgustiku liinide hulka.

Kui kohaliku raudteevõrgustiku konfiguratsiooni tõttu peab seda tüüpi veerem läbima väga lühikesi vahemaid ka üleeuroopalise raudteevõrgustiku liinidel, kohaldatakse direktiivi 2008/57/EÜ artikleid 24 ja 25 (milles viidatakse siseriiklikele eeskirjadele).

B) Diisel- või elektrivedurid:

See tüüp hõlmab vedureid, mis ise ei saa vedada kasulikku koormat, näiteks diisel- ja elektrivedurid ning veopead.

Need vedurid on ette nähtud kauba või/ja reisijate veoks.

Kohaldamisalasse ei kuulu:

Käesoleva KTK versiooni kohaldamisalasse ei kuulu manöövrivedurid, mis määratluse kohaselt ei ole mõeldud liikumiseks üleeuroopalise raudteevõrgustiku pealiinidel.

Kui nad peavad manöövritööde teostamiseks liikuma (lühikesi vahemaid) ka üleeuroopalise raudteevõrgustiku liinidel, kohaldatakse direktiivi 2008/57/EÜ artikleid 24 ja 25 (milles viidatakse siseriiklikele eeskirjadele).

C) Reisivagunid ja muud reisirongi vagunid:

— Reisivagunid

  See tüüp hõlmab mittevedavaid sõidukeid, mis veavad reisijaid ning mida kasutatakse mitmesugustes koosseisudes koos eespool määratletud diisel- ja elektrivedurite kategooriasse kuuluvate sõidukitega, mis täidavad veofunktsiooni.

— Reisirongi koosseisus olevad reisijaid mittevedavad vagunid

  — Reisirongide koosseisus olevad mittevedavad sõidukid (nt pagasi- ja postivagunid, autovagunid, teenindussõidukid jne) kuuluvad käesoleva KTK kohaldamisalasse reisirongi vaguni mõiste laiendusena.

  Kohaldamisalasse ei kuulu:

  — käesoleva KTK kohaldamisalasse ei kuulu kaubavagunid; neid käsitletakse „kaubavagunite” KTKs, isegi kui nad kuuluvad reisirongi koosseisu (rongi koosseis on sel juhul käitusküsimus);

  — käesoleva KTK kohaldamisalasse ei kuulu sõidukid, mis on mõeldud maanteesõidukite veoks koos nimetatud sõidukitel viibivate inimestega.

D) Raudteeinfrastruktuuri mobiilsed ehitus- ja hooldusseadmed

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

— see liigub oma ratastel,

— selle projektparameetrid vastavad rööbasteepõhiste rongituvastussüsteemide kasutamise nõuetele,

— selle transpordi (edasiliikumise) konfiguratsioon: ratastel, iseliikuv või järelveetav.

Töökonfiguratsioon ei kuulu käesoleva KTK kohaldamisalasse.

3. OLULISED NÕUDED

3.1. **Üldist**

Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artikli 4 lõikele 1 peavad üleeuroopaline tavaraudteesüsteem, selle allsüsteemid ning koostalitluse komponendid vastama direktiivi 2008/57/EÜ III lisas esitatud olulistele nõuetele.

Käesoleva KTK kohaldamisalas tagatakse punktis 3.2 loetletud asjaomaste oluliste nõuete täitmine 4. peatükis allsüsteemidele või 5. peatükis koostalitluse komponentidele sätestatud nõuete järgimisega, mida kinnitab punktis 6.1 kirjeldatud vastavustõendamise positiivne tulemus ja/või koostalitluse komponentide kasutuskõlblikkus või punktis 6.2 kirjeldatud allsüsteemide kontroll.

Ent kui osa olulisi nõudeid tuleneb siseriiklikest eeskirjadest seoses KTKs nimetatud avatud punktide või punktis 7.3 kirjeldatud erijuhtudega, tuleb vastavate siseriiklike eeskirjadega ette näha asjaomase liikmesriigi vastutusalas kohaldatavatele menetlustele vastav vastavushindamine.

3.2. **Veeremi allsüsteemi elemendid, mis peavad vastama olulistele nõuetele**

Järgmises tabelis on välja toodud, milliste veeremi allsüsteemi suhtes kohaldatavate ning direktiivi 2008/57/EÜ III lisas määratletud ja nummerdatud oluliste nõuete täitmine tagatakse käesoleva KTK 4. peatükis esitatud kirjeldustega.

Veeremi allsüsteemi elemendid, mis peavad vastama olulistele nõuetele

Veeremi allsüsteemi element	Aluseks olev alapunkt	Ohutus	Töökindlus-Käideldavus	Tervisekaitse	Keskkonnakaitse	Tehniline ühilduvus
Sisemine haakeseadis	4.2.2.2.2	1.1.3 2.4.1				
Otsahaakeseadis	4.2.2.2.3	1.1.3 2.4.1				
Päästetööde haakeseadis	4.2.2.2.4		2.4.2			2.5.3
Haakimistöödeks vajalik töötajate juurdepääs	4.2.2.2.5	1.1.5		2.5.1		2.5.3
Läbikäigud	4.2.2.3	1.1.5				
Sõiduki konstruktsiooni tugevus	4.2.2.4	1.1.3 2.4.1				
Passiivne ohutus	4.2.2.5	2.4.1				
Tõstmine	4.2.2.6					2.5.3
Seadmete kinnitamine vaguni konstruktsiooni külge	4.2.2.7	1.1.3				
Personali- ja kaubaruumide uksed	4.2.2.8	1.1.5 2.4.1				
Klaasi mehaanilised omadused	4.2.2.9	2.4.1				
Koormustingimused ja kaalutud mass	4.2.2.10	1.1.3				
Gabariit – kinemaatiline gabariit	4.2.3.1					2.4.3
Teljekoormus	4.2.3.2.1					2.4.3
Rattakoormus	4.2.3.2.2	1.1.3				
Veeremi parameetrid, mis mõjutavad kontrolli ja signaalimise allsüsteemi	4.2.3.3.1	1.1.1				2.4.3 2.3.2
Teljepukside seisundi jälgimine	4.2.3.3.2	1.1.1	1.2			
Kõveral rööbasteel rööbastelt mahajooksmise vältimine	4.2.3.4.1	1.1.1 1.1.2				2.4.3

Veeremi allsüsteemi element	Aluseks olev alapunkt	Ohutus	Töökindlus-Käideldavus	Tervisekaitse	Keskkonnakaitse	Tehniline ühilduvus
Dünaamiline käitumine sõidu ajal	4.2.3.4.2	1.1.1 1.1.2				2.4.3
Sõiduohutuse piirväärtused	4.2.3.4.2.1	1.1.1 1.1.2				2.4.3
Rööbastee koormuse piirväärtused	4.2.3.4.2.2					2.4.3
Ekvivalentkoonilisus	4.2.3.4.3	1.1.1 1.1.2				2.4.3
Uute rattaprofiilide arvutuslikud väärtused	4.2.3.4.3.1	1.1.1 1.1.2				2.4.3
Rattapaaride ekvivalentse koonilisuse käitusväärtused	4.2.3.4.3.2	1.1.2	1.2			2.4.3
Pöördvankri raami konstruktsioon	4.2.3.5.1	1.1.1 1.1.2				
Rattapaaride mehaanilised ja geomeetrilised omadused	4.2.3.5.2.1	1.1.1 1.1.2				2.4.3
Rataste mehaanilised ja geomeetrilised omadused	4.2.3.5.2.2	1.1.1 1.1.2				
Muudetava laiusega rattapaarid	4.2.3.5.2.3	1.1.1 1.1.2				
Rööbastee vähim kõverusraadius	4.2.3.6	1.1.1 1.1.2				2.4.3
Rattakaitsed	4.2.3.7	1.1.1				
Pidurdamine – funktsionaalsed nõuded	4.2.4.2.1	1.1.1 2.4.1	2.4.2			1.5
Pidurdamine – ohutusnõuded	4.2.4.2.2	1.1.1	1.2 2.4.2			
Pidurisüsteemi tüüp	4.2.4.3					2.4.3
Hädapidurduskäsklus	4.2.4.4.1	2.4.1				2.4.3
Sõidupidurduskäsklus	4.2.4.4.2					2.4.3
Otsese pidurduse käsklus	4.2.4.4.3					2.4.3
Dünaamilise pidurduse käsklus	4.2.4.4.4	1.1.3				
Seisupiduri käsklus	4.2.4.4.5					2.4.3
Pidurdustõhusus – üldnõuded	4.2.4.5.1	1.1.1 2.4.1	2.4.2			1.5
Hädapidurdus	4.2.4.5.2	2.4.1				2.4.3
Sõidupidurdus	4.2.4.5.3					2.4.3
Soojusmahtuvusega seotud arvutused	4.2.4.5.4	2.4.1				2.4.3
Seisupidur	4.2.4.5.5	2.4.1				2.4.3
Ratta ja rööbastee haardeteguri piirväärtused	4.2.4.6.1	2.4.1	1.2 2.4.2			
Rataste lohisemise vältimise süsteem	4.2.4.6.2	2.4.1	1.2 2.4.2			

Veeremi allsüsteemi element	Aluseks olev alapunkt	Ohutus	Töökindlus-Käideldavus	Tervisekaitse	Keskkonnakaitse	Tehniline ühilduvus
Dünaamiline pidur – veosüsteemiga ühendatud pidurisüsteemid	4.2.4.7		1.2 2.4.2			
Haardumistingimustest sõltumatu pidurisüsteem – üldist	4.2.4.8.1.		1.2 2.4.2			
Magnetiline rööpapidur	4.2.4.8.2.					2.4.3
Pöörisvoolu rööpapidur	4.2.4.8.3					2.4.3
Piduri oleku ja rikke näitaja	4.2.4.9	1.1.1	1.2 2.4.2			
Nõuded piduritele päästetööde korral	4.2.4.10		2.4.2			
Sanitaarsüsteemid	4.2.5.1				1.4.1	
Valjuhääldiside: helisignaal-sidesüsteem	4.2.5.2	2.4.1				
Reisijate häiresignaal: funktsionaalsed nõuded	4.2.5.3	2.4.1				
Ohutusjuhised reisijatele – sildid	4.2.5.4	1.1.5				
Sideseadmed reisijatele	4.2.5.5	2.4.1				
Välisuksed: veeremi sisse- ja väljapääs	4.2.5.6	2.4.1				
Välisuksed: süsteemi konstruktsioon	4.2.5.7	1.1.3 2.4.1				
Veeremiüksustevahelised uksed	4.2.5.8	1.1.5				
Siseõhu kvaliteet	4.2.5.9			1.3.2		
Kere külgaknad	4.2.5.10	1.1.5				
Keskkonnatingimused	4.2.6.1		2.4.2			
Õhukeeriste mõju perroonil asuvatele reisijatele	4.2.6.2.1	1.1.1		1.3.1		
Õhukeeriste mõju rööbastee kõrval asuvatele töölistele	4.2.6.2.2	1.1.1		1.3.1		
Rongi esiotsa rõhuimpulss	4.2.6.2.3					2.4.3
Suurimad rõhumuutused tunnelites	4.2.6.2.4					2.4.3
Külgtuul	4.2.6.2.5	1.1.1				
Esilaternad	4.2.7.1.1					2.4.3
Gabariidituled	4.2.7.1.2	1.1.1				2.4.3
Tagatuled	4.2.7.1.3	1.1.1				2.4.3
Tulede juhtimine	4.2.7.1.4					2.4.3
Helisignaal – üldist	4.2.7.2.1	1.1.1				2.4.3 2.6.3
Hoiatussignaali helirõhutase	4.2.7.2.2	1.1.1		1.3.1		
Turvang	4.2.7.2.3					2.4.3
Helisignaali juhtimine	4.2.7.2.4	1.1.1				2.4.3
Veojõud	4.2.8.1					2.4.3 2.6.3

Veeremi allsüsteemi element	Aluseks olev alapunkt	Ohutus	Töökindlus-Käideldavus	Tervisekaitse	Keskkonnakaitse	Tehniline ühilduvus
Toiteallikas	4.2.8.2 4.2.8.2.1 kuni 4.2.8.2.9					1.5 2.4.3 2.2.3
Rongi elektriohutus	4.2.8.2.10	2.4.1				
Diiselmootor ja muud termilised veosüsteemid	4.2.8.3	2.4.1				1.4.1
Kaitse elektriohtude eest	4.2.8.4	2.4.1				
Juhikabiin – üldist	4.2.9.1.1	—	—	—	—	—
Sisse- ja väljapääs	4.2.9.1.2	1.1.5				2.4.3
Nähtavus	4.2.9.1.3	1.1.1				2.4.3
Sisustuse paigutus	4.2.9.1.4	1.1.5				
Juhiiste	4.2.9.1.5			1.3.1		
Juhi töölaud – ergonoomika	4.2.9.1.6	1.1.5		1.3.1		
Kliima reguleerimine ja õhu kvaliteet	4.2.9.1.7			1.3.1		
Sisevalgustus	4.2.9.1.8					2.6.3
Tuuleklaas – mehaanilised omadused	4.2.9.2.1	2.4.1				
Tuuleklaas – optilised omadused	4.2.9.2.2					2.4.3
Tuuleklaas – seadmed	4.2.9.2.3					2.4.3
Juhi tegevuse kontrollimine	4.2.9.3.1	1.1.1				2.6.3
Kiirusenäidik	4.2.9.3.2	1.1.5				
Juhi kasutatavad näidikud ja ekraanid	4.2.9.3.3	1.1.5				
Juhtimisseadmed ja näidikud	4.2.9.3.4	1.1.5				
Sildid	4.2.9.3.5					2.6.3
Kaugjuhtimisseade	4.2.9.3.6	1.1.1				
Rongis asuvad tööriistad ja teisaldatavad seadmed	4.2.9.4	2.4.1				2.4.3 2.6.3
Töötajate isiklike asjade hoiukohad	4.2.9.5	—	—	—	—	—
Salvestusseade	4.2.9.6					2.4.4
Tuleohutus – nõuded materjalidele	4.2.10.2	1.1.4		1.3.2	1.4.2	
Erimeetmed tuleohtlike vedelike jaoks	4.2.10.3	1.1.4				
Reisijate evakueerimine	4.2.10.4	2.4.1				
Tuletõkked	4.2.10.5	1.1.4				
Rongi välispindade puhastamine	4.2.11.2					1.5
Tualetitühjendussüsteem	4.2.11.3					1.5
Veevarude täiendamise seadmed	4.2.11.4			1.3.1		
Veevarude täiendamise liides	4.2.11.5					1.5
Rongide seisuteedele paigutamise erinõuded	4.2.11.6					1.5

Veeremi allsüsteemi element	Aluseks olev alapunkt	Ohutus	Töökindlus-Käideldavus	Tervisekaitse	Keskkonnakaitse	Tehniline ühilduvus
Tankimisseadmed	4.2.11.7					1.5
Ülddokumentatsioon	4.2.12.2					1.5
Hooldusega seotud dokumentatsioon	4.2.12.3	1.1.1				2.5.1 2.5.2 2.6.1 2.6.2
Käitusdokumentatsioon	4.2.12.4	1.1.1				2.4.2 2.6.1 2.6.2
Tõsteskeem ja -juhised	4.2.12.5					2.5.3
Päästetöödega seotud kirjeldused	4.2.12.6		2.4.2			2.5.3

Märkus: loetletud on üksnes nõudeid sisaldavad punkti 4.2 alapunktid.

3.3. **Käesolevas KTKs käsitlemata olulised nõuded**

Direktiivi 2008/57/EÜ III lisas „üldnõuete" või „teiste allsüsteemide nõuete" alla liigitatud mõned olulised nõuded avaldavad mõju ka veeremi allsüsteemile; järgnevalt on välja toodud nõuded, mida käesolevas KTKs ei käsitleta või käsitletakse piiratud määral.

3.3.1. *Hoolduse ja käitamisega seotud üldnõuded*

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

Käesolevas KTKs ei käsitleta järgmisi olulisi nõudeid:

1.4. **Keskkonnakaitse**

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

Seda olulist nõuet käsitletakse sellekohastes kehtivates Euroopa õigusaktides.

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

Seda olulist nõuet käsitletakse sellekohastes kehtivates Euroopa õigusaktides.

1.4.4. „Raudteesüsteemi käitamisel tuleb järgida kehtivaid eeskirju mürareostuse kohta."

Seda olulist nõuet käsitletakse kehtivas müra KTKs.

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

Seda olulist nõuet käsitletakse tavaraudteesüsteemi infrastruktuuri KTKs (praeguses versioonis on see avatud punkt).

2.5. **Hooldus**

Need olulised nõuded kuuluvad punkti 3.2 kohaselt käesoleva KTK kohaldamisalasse ainult selles osas, mis käsitleb veeremi allsüsteemiga seotud tehnilise hoolduse dokumentatsiooni; need ei kuulu käesoleva KTK kohaldamisalasse hooldusseadmeid käsitlevas osas.

2.6. **Käitamine**

Need olulised nõuded kuuluvad punkti 3.2 kohaselt käesoleva KTK kohaldamisalasse ainult selles osas, mis käsitleb veeremi allsüsteemiga seotud käitusdokumentatsiooni (olulised nõuded 2.6.1 ja 2.6.2) ning veeremi tehnilist ühilduvust käitamiseeskirjadega (oluline nõue 2.6.3).

3.3.2. *Teiste allsüsteemide nõuded*

Nende oluliste nõuete täitmiseks kogu raudteesüsteemi ulatuses on vajalikud nõuded vastavatele teistele allsüsteemidele.

Oluliste nõuete täitmisele kaasa aitavad veeremi allsüsteemi nõuded on loetletud käesoleva KTK punktis 3.2 ning need on sätestatud direktiivi 2008/57/EÜ III lisa punktides 2.2.3 ja 2.3.2.

Muud olulised nõuded käesoleva KTK kohaldamisalasse ei kuulu.

4. VEEREMI ALLSÜSTEEMI KIRJELDUS

4.1. **Sissejuhatus**

4.1.1. *Üldist*

Üleeuroopaline tavaraudteesüsteem, mille suhtes kohaldatakse direktiivi 2008/57/EÜ ning mille üheks osaks on veeremi allsüsteem, on ühtne süsteem, mille vastavust nõuetele tuleb kontrollida. Nõuetele vastavust tuleb kontrollida eelkõige iga allsüsteemi tehniliste kirjelduste suhtes, liideste suhtes, mille kaudu see on ühendatud tavaraudteesüsteemi teiste allsüsteemidega, ning käitus- ja hoolduseeskirjade suhtes.

Veeremi allsüsteemi põhiparameetrid on määratletud käesoleva KTK 4. peatükis.

Punktides 4.2 ja 4.3 kirjeldatud allsüsteemi ja selle liideste funktsionaalsed ja tehnilised kirjeldused ei nõua eritehnoloogia või tehniliste lahenduste kasutamist, välja arvatud juhul, kui see on rangelt vajalik üleeuroopalise tavaraudteevõrgustiku koostalitluse seisukohalt.

Käesoleva KTK nõuetele mittevastavad ja/või käesoleva KTK alusel mittehinnatavad uuenduslikud lahendused vajavad uusi tehnilisi kirjeldusi ja/või uusi hindamismeetodeid. Tehnoloogiliste uuenduste võimaldamiseks tuleb need tehnilised kirjeldused ja hindamismeetodid välja töötada 6. peatükis kirjeldatud „uuendusliku lahenduse” menetlust järgides.

Lubatud sõidukitüüpide Euroopa registrisse kandmisele kuuluvad tunnused on loetletud käesoleva KTK punktis 4.8.

4.1.2. *Käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluva veeremi kirjeldus*

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

— Püsivkoosseisus rong ning vajadusel mitu eelmääratud koosseisu(de)s olevat rongi, mille puhul hinnatakse nende tüübi sobivust liitkäituseks.

— Eelmääratud koosseisu(de)s kasutamiseks mõeldud üksiksõiduk või püsivalt ühendatud sõidukite kogum.

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

Märkus: käesolev KTK ei käsitle hindamisel oleva veeremiüksuse liitkäitust koos teist tüüpi veeremiga.

Rongikoosseise ja veeremiüksusi käsitlevad mõisted on esitatud käesoleva KTK punktis 2.2.

Kui hindamisel on püsivas või eelmääratud koosseisus kasutamiseks mõeldud veeremiüksus, peab hindamist taotlenud isik kindlaks määrama, milliste koosseisude suhtes nimetatud hindamine kehtib, ning see tuleb märkide EÜ vastavustõendamise tunnistusele. Iga koosseisu määratluses tuleb esitada iga sõiduki tüübitähis, sõidukite arv ja nende paigutus koosseisus. Üksikasjad on esitatud punktis 6.2.

Mõned üldkäituseks mõeldud veeremiüksuse tunnused või hindamistoimingud eeldavad kindlate piirnormide kindlaksmääramist rongikoosseisude suhtes. Nimetatud piirväärtused on esitatud punktis 4.2. ja alapunktis 6.2.6.

4.1.3. *KTK nõuete kohaldamisel kasutatavad põhilised veeremikategooriad*

Käesoleva KTK järgmistes punktides kasutatakse tehnilist veeremi liigitamist süsteemi, et määrata kindlaks, millised nõuded konkreetse veeremiüksuse suhtes kehtivad.

Käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluva veeremiüksuse puhul tähtsust omavad tehnilised kategooriad peab kindlaks määrama hindamist taotlev isik. Hindamise eest vastutav teavitatud asutus peab neid kategooriad kasutama selleks, et hinnata, millised käesoleva KTK nõuded kuuluvad kohaldamisele, ning see tuleb märkida EÜ vastavustõendamise tunnistusele.

Tehnilised veeremikategooriad on järgmised:

— reisijateveoks ettenähtud veeremiüksus,

— reisijatega seotud koormate (pagas, sõiduautod jne) vedamiseks ettenähtud veeremiüksus,

— juhikabiiniga varustatud veeremiüksus,

— veoseadmetega varustatud veeremiüksus,

— elektriline veeremiüksus ehk veeremiüksus, mida varustatakse elektrienergiaga tavaraudteesüsteemi energia KTKs kirjeldatud elektrivarustussüsteemist,

— kaubarongivedurid: kaubavagunite vedamiseks ettenähtud veeremiüksus,

— reisirongivedurid: reisivagunite vedamiseks ettenähtud veeremiüksus,

— rööbastee ehitus- ja hooldusseadmed (OTMid).

Iga veeremiüksus võib kuuluda ühte või mitmesse eespool nimetatud kategooriasse.

Käesoleva KTK nõuded kehtivad kõigi eespool määratletud tehniliste veeremikategooriate suhtes, kui punkti 4.2 alapunktides ei ole sätestatud teisiti.

Hindamisel tuleb arvesse võtta ka veeremiüksuste käituskoosseisu. Tuleb eristada

— veeremiüksust, mida saab käitada eraldi rongina, ja

— veeremiüksust, mida ei saa iseseisvalt käitada ning mis peab rongina käitamiseks olema haagitud teiste veeremiüksuste külge (vt ka alapunkte 4.1.2, 6.2.6 ja 6.2.7).

4.1.4. *Tuleohutusnõuete kohaldamisel kasutatavad veeremikategooriad*

Tuleohutusnõuete kontekstis kirjeldatakse käesoleva KTK alapunktis 4.2.10 kolme veeremikategooriat.

Vastavalt kiirraudteeveeremi KTK-le ja raudteetunnelite ohutuse KTK-le tuleb kõik käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluvad veeremiüksused liigitada (vähemalt) ühte järgmistest kategooriatest:

— A-kategooria tuleohutus,

— B-kategooria tuleohutus,

— kaubarongivedurid ja OTMid.

4.2. **Allsüsteemi funktsionaalne ja tehniline kirjeldus**

4.2.1. *Üldist*

4.2.1.1. Temaatiline jaotus

3. peatükis esitatud olulisi nõudeid silmas pidades on veeremi allsüsteemi funktsionaalsed ja tehnilised kirjeldused rühmitatud ja jaotatud järgmisteks alapunktideks:

— struktuurid ja mehaanilised osad,

— vastastoime rööbasteega ja gabariidid,

— pidurdamine,

— reisijatega seotud punktid,

— keskkonnatingimused,

— välistuled ning helilised ja vaadeldavad hoiatusvahendid,

— veo- ja elektriseadmed,

— juhikabiin ning juhi-masina liides,

— tuleohutus ja evakueerimine,

— hooldustööd,

— käitus- ja hooldusdokumentatsioon.

Konkreetsete tehniliste aspektide puhul on funktsionaalses ja tehnilises kirjelduses otseselt viidatud EN standardi või muu tehnilise dokumendi punktidele, kuna direktiivi 2008/57/EÜ artikli 5 lõike 8 kohaselt on see lubatud; selliste viidete loend on esitatud käesoleva KTK lisas J.

Rongil töötavatele inimestele vajalikku teavet rongi käitusseisundi kohta (normaalseisund, seadmed rikkis, halvenenud olukord jne) kirjeldatakse vastavaid funktsioone käsitlevates alapunktides ning alapunktis 4.2.12 „Nõutav käitus- ja hooldusdokumentatsioon".

4.2.1.2. Avatud punktid

Kui mõne konkreetse tehnilise aspekti puhul ei ole oluliste nõuete täitmiseks vajalikku funktsionaalset ja tehnilist kirjeldust välja töötatud, mistõttu see puudub käesolevast KTKst, esitatakse selline aspekt vastavas alapunktis kui avatud punkt; direktiivi 2008/57/EÜ artikli 5 lõike 6 kohaselt on kõik avatud punktid loetletud käesoleva KTK I lisas.

I lisas on nimetatud ka need avatud punktid, mis käsitlevad tehnilist ühilduvust võrguga; sel eesmärgil on I lisa jagatud kolmeks osaks:

— üldised avatud punktid, mis kehtivad kogu võrgu suhtes;

— sõiduki ja võrgu vahelist tehnilist ühilduvust käsitlevad avatud punktid;

— avatud punktid, mis ei käsitle sõiduki ja võrgu vahelist tehnilist ühilduvust.

Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artikli 17 lõikele 3 tuleb avatud punktid lahendada riiklike tehniliste eeskirjadega.

4.2.1.3. Ohutusaspektid

„Ohutuse" kategooria oluliste nõuete täitmisele kaasa aitavad funktsioonid on esitatud käesoleva KTK punktis 3.2.

Suurem osa nende funktsioonidega seotud ohutusnõudeid on hõlmatud punktis 4.2 esitatud tehniliste kirjeldustega (nt „passiivne ohutus", „rattad" jne).

Järgmiste ohutusega seotud funktsioonide puhul tuleb tehnilisi kirjeldusi täiendada spetsiaalsete ohutusnõuetega, mille täitmise tõendamiseks võidakse kasutada riskihindamise ühises ohutusmeetodis kirjeldatud põhimõtteid (sarnasus võrdlussüsteemi(de)ga, tegevusjuhiste rakendamine, tõenäosusel põhinev lähenemine):

— dünaamiline käitumine (aktiivse juhtimise kasutamisel) vastavalt alapunktile 4.2.3.4.2;

— pidurdusjõu rakendumine (s.h veojõu katkestamine) hädapidurdusel vastavalt alapunktidele 4.2.4.2, 4.2.4.7 ja 4.2.4.8.1; ohutusnõudeid on kirjeldatud alapunktis 4.2.4.2.2;

— seisupiduri töö vastavalt alapunktidele 4.2.4.2, 4.2.4.4.5 ja 4.2.4.5.5; ohutusnõudeid on kirjeldatud alapunktis 4.2.4.2.2;

— pidurite seisundi ja rikete näidud vastavalt alapunktile 4.2.4.9;

— reisijate häiresignaal vastavalt alapunktile 4.2.5.3;

— reisivaguni välisuste juhtimine vastavalt alapunktile 4.2.5.6;

— elektritoite katkestamine vastavalt alapunktile 4.2.8.2.10;

— juhi tegevuse kontrollimine vastavalt alapunktile 4.2.9.3.1;

— tuletõkked (muud kui täisvaheseinad) vastavalt alapunktile 4.2.10.5.

Kui nende ohutusega seotud funktsioonide ohutusaspekte ei ole piisavalt käsitletud või ohutusnõudeid ei ole antud, loetakse see vastavat funktsiooni kirjeldavas alapunktis avatud punktiks.

Ohutusega seotud funktsioonide täitmiseks kasutatavat tarkvara tuleb arendada ja hinnata, kasutades ohutusalase tarkvara puhul sobivat metoodikat.

See kehtib sellise tarkvara puhul, mis avaldab mõju käesoleva KTK punkti 4.2 kohaselt ohutusega seotud funktsioonidele.

4.2.2. *Struktuur ja mehaanilised osad*

4.2.2.1. Üldist

Käesolevas osas käsitletakse sõiduki kerekonstruktsiooni (sõiduki struktuuri tugevust) ning sõidukite või veeremiüksuste vaheliste mehaaniliste ühenduste (mehaaniliste liideste) konstruktsiooniga seotud nõudeid.

Enamiku nimetatud nõuete eesmärk on tagada rongi mehaaniline terviklikkus käitamise ja päästeoperatsioonide ajal ning reisijate- ja meeskonnasektsioonide kaitse kokkupõrke või rööbastelt mahajooksmise korral.

4.2.2.2. Mehaanilised liidesed

4.2.2.2.1. Üldosa ja mõisted

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

— „sisemine” haakeseadis (ehk vahehaakeseadis) on mitmest sõidukist koosneva veeremiüksuse (nt püsiva vagunikoosseisu või rongi) koostamisel sõidukite vahele jääv haakeseadis;

— otsahaakeseadis („väline” haakeseadis) on rongi koostamisel kahe (või enama) veeremiüksuse kokkuhaakimiseks kasutatav haakeseade. Otsahaakeseadise paigaldamine veeremiüksuste otstesse ei ole kohustuslik. Kui veeremiüksuse mõnes otsas haakeseadis puudub, tuleb sellesse otsa paigaldada päästetöödel kasutatava haakeseadise ühendamist võimaldav seade.

  Otsahaakeseadis võib olla automaatne, poolautomaatne või manuaalne.

  Käesolevas KTKs tähendab „manuaalne” haakeseadis sellist otsahaakeseadise süsteemi, mille korral veeremiüksuste mehaaniliseks haakimiseks peab haagitavate veeremiüksuste vahel seisma vähemalt üks inimene;

— päästetöödel kasutatav haakeseadis on haakeseade, 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

Veeremiüksuse erinevate sõidukite vahelistes sisemistes haakeseadistes tuleb kasutada vastupidavat süsteemi, mis peab vastu kavandatud käitustingimustest tulenevatele jõududele.

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.

Liigendüksused: kahe sama käiguosa kasutava sõiduki vaheline liigend peab vastama standardi EN 12663-1:2010 punktide 6.5.3 ja 6.7.5 nõuetele.

4.2.2.2.3. Otsahaakeseadis

a) Otsahaakeseadis – üldist

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

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

— mehaanilise haakeseadise tüüp ja selle projektijärgsed suurimad tõmbe- ja survetugevuse väärtused tuleb kanda käesoleva KTK punktis 4.8 määratletud veeremiregistrisse.

Käesolev KTK ei näe ette mingeid täiendavaid nõudeid automaatsetele ja poolautomaatsetele haakesüsteemidele.

b) „Manuaalne" haakesüsteem

Järgnevad 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;

— manuaalse haakeseadisega reisijatevagunid tuleb varustada puhvri, veoseadme ja keermesühenduse süsteemiga, mis vastab standardite EN 15551:2009 ja EN 15566:2009 reisivaguneid käsitlevate osade nõuetele. Teised veeremiüksused peale manuaalse haakeseadisega reisivagunite tuleb varustada puhvri, veoseadme ja keermesühenduse süsteemiga, mis vastab standardite EN 15551:2009 ja EN 15566:2009 asjakohaste osade nõuetele.

Kõigil juhtudel peavad puhvrid ja keermesühendus olema paigaldatud vastavalt lisa A punktidele A.1–A.3.

Kõigi veeremiüksuste suhtes, mis on ette nähtud liikumiseks ainult standardse 1 435 mm rööpmelaiusega võrgus ning on varustatud manuaalse haakeseadise ja UIC-õhkpiduriga, kohaldatakse järgmisi nõudeid:

— piduritorude ja -voolikute, haakeseadiste ja kraanide mõõdud ja paigutus peavad vastama tavaraudtee kaubavagunite KTK I lisas esitatud nõuetele. Piduritorude ja kraanide piki- ja vertikaalsuunaline paiknemine puhvriplaadi suhtes peab vastama sellekohastele nõuetele, mis on avaldatud UIC infolehes 541–1 (november 2003), lisa B2, joonis 16b või 16c.

Märkus: neid nõudeid käsitletakse praegu koostamisel olevas EN standardis;

— piduritorude ja kraanide külgsuunaline paiknemine võib vastata nõuetele, mis on avaldatud UIC infolehes 648 (september 2001).

c) Manuaalne haakesüsteem – erinevate rööpmelaiustega võrkudes käitamiseks ettenähtud veeremiüksuste ühilduvus

Erinevate rööpmelaiustega (nt 1 435 mm ja 1 520/ 1 524 mm või 1 435 mm ja 1 668 mm) võrkudes käitamiseks ettenähtud veeremiüksused, mis on varustatud „manuaalse" haakeseadise ja UIC-õhkpidurisüsteemiga, peavad vastama mõlemale järgmisele punktile:

— alapunktis 4.2.2.2.3 „otsahaakeseadis" esitatud 1 435 mm võrkude suhtes kehtivad liidesenõuded ning

— käesoleva KTK punktis 7.3 kirjeldatud erijuht 1 435 mm võrgust erinevate võrkude jaoks.

4.2.2.2.4. Päästetööde haakeseadis

Kui veeremiüksuse otstes ei ole otsahaakeseadist ega muud käesoleva KTK alapunktile 4.2.2.2.3 vastava manuaalse haakesüsteemiga ühilduvat haakesüsteemi, tuleb ette näha vahendid, mis võimaldavad rikke korral liini vabastamiseks päästetavat veeremiüksust vedada või lükata:

— kui päästetav veeremiüksus on varustatud otsahaakeseadisega: sama tüüpi otsahaakesüsteemiga varustatud veoüksuse abil ning

— päästeüksuse abil ehk sellise veoüksuse abil, mille mõlemad otsad on kohandatud päästetöödeks vastavalt järgmistele nõuetele:

— manuaalne haakesüsteem ja õhkpidur valitakse vastavalt alapunktile 4.2.2.2.3,

— piduritorud ja kraanid peavad paiknema külgedel, vastavalt UIC infolehele 648 (september 2001),

— konksu keskjoone kohale jäetakse 395 mm kõrgune vaba ruum allpool kirjeldatud päästeadapteri paigaldamiseks.

Nimetatud nõuetele vastavus saavutatakse kas püsivalt paigaldatud ühilduva haakesüsteemi või päästetööde haakeseadise (ehk päästeadapteri) õige paigutusega.

Sellisel juhul peab hinnatav veeremiüksus olema projekteeritud nii, et selle pardal oleks võimalik vedada päästetööde haakeseadist.

Päästetööde haakeseadis peab:

— olema projekteeritud nii, et tavaraudtee infrastruktuuri KTK-le vastavatel raudteeliinidel sõites oleks pukseerimiskiirus vähemalt 30 km/h;

— olema päästeüksusele kinnitatud nii, et see päästeoperatsiooni ajal lahti ei tuleks;

— vastu pidama kavandatud päästeoperatsioonil rakenduvatele jõududele;

— 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.

Piduriliidest käsitletakse käesoleva KTK alapunkti 4.2.4.10 nõuetes.

4.2.2.2.5. Haakimistöödeks vajalik töötajate juurdepääs

Veeremiüksused tuleb projekteerida nii, et töötajad ei satuks haakimise, lahtihaakimise ega päästetööde ajal ohtu.

Selle nõude täitmiseks peavad alapunkti 4.2.2.2.3 kohaste manuaalsete haakesüsteemidega varustatud veeremiüksused vastama järgmistele nõuetele („Berni ristkülik”):

— lisa A joonisel A2 näidatud nõutavad alad peavad olema ilma kinnitatud osadeta. Selle nõude täitmiseks peavad haakemehhanismi osad asuma külgedel, keskkohas;

Nimetatud alasse võib jääda ühendustrosse, painduvaid voolikud ja käiguteede elastseid osi. Puhvrite all ei tohi olla sellele alale juurdepääsu takistavaid seadmeid;

— kui kombineeritud automaat- ja keermesühendus on paigaldatud, võib automaatühenduse pea ulatuda Berni ristkülikusse vasakult küljelt (nagu näidatud joonisel A2), kui see on koormuse all ja keermesühendus on kasutusel;

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

4.2.2.3. Läbikäigud

Läbikäik, mis on ette nähtud reisijatele ühest vagunist või rongiüksusest teise liikumiseks, ei tohi olla ohtlik.

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

Nõudeid läbikäigu uksele, kui läbikäik ei ole kasutusel, on kirjeldatud alapunktis 4.2.5.8 „reisijatega seotud punktid – veeremiüksuste vahelised uksed”.

Täiendavad nõuded on esitatud piiratud liikumisvõimega isikute juurdepääsu käsitlevas KTKs (alapunkt 4.2.2.7 „takistusteta vahekäigud”).

Käesolevad nõuded ei kehti sõidukiotste suhtes, kui see ala ei ole mõeldud reisijatele pidevaks kasutamiseks.

4.2.2.4. Sõiduki konstruktsiooni tugevus

Käesolev alapunkt kehtib kõigi veeremiüksuste kohta.

Raudteeinfrastruktuuri mobiilsete ehitus- ja hooldusseadmete (OTMide) jaoks on käesoleva alapunkti nõuetele lisaks teise võimalusena lisa C punktis C.1 sätestatud nõuded staatilisele koormusele, kategooriale ja kiirendusele.

Sõidukikerede staatiline ja dünaamiline tugevus (väsimus) on rongis viibijate ohutuse tagamiseks ning rongi kuuluvate ja manöövritöödel osalevate sõidukite konstruktsiooni terviklikkuse seisukohalt olulised.

Seetõttu peab iga sõiduki struktuur vastama standardile EN 12663-1:2010 „Nõuded raudteeveeremi kerekonstruktsioonile – 1. osa: vedurid ja reisijateveo veerem (ja alternatiivne meetod kaubavagunite jaoks)". Arvesse võetavad veeremikategooriad peavad vedurite ja jõuallikaga veeremiüksuste puhul vastama kategooriale L ning kõigi muude käesoleva KTK kohaldamisalasse jäävate sõidukitüüpide puhul kategooriale PI või PII vastavalt standardi EN 12663-1:2010 punkti 5.2 määratlusele.

Täpsemalt võib sõidukikere deformatsiooni- ja murdumiskindlust tõendada arvutuste või katsetuste abil vastavalt standardi EN 12663-1:2010 alapunktis 9.2.3.1 sätestatud tingimustele.

Kasutatavad koormustingimused peavad vastama käesoleva KTK alapunktile 4.2.2.10.

Aerodünaamilise koormuse puhul tuleb kasutada käesoleva KTK alapunktis 4.2.6.2.3 kirjeldatud eeldusi.

Eespool nimetatud nõuded hõlmavad ka detailide liitmismeetodeid. Tootmisetapis tuleb läbida ka kontrollimenetlus, millega tagatakse, et ükski defekt ei nõrgesta struktuuri mehaanilisi omadusi.

4.2.2.5. Passiivne ohutus

Käesolev nõue kehtib kõigi veeremiüksuste suhtes, välja arvatud veeremiüksused, mis ei ole ette nähtud käitamise ajal reisijate ega personali vedamiseks, ning välja arvatud OTMid.

Lisaks ei kuulu kindla kokkupõrkestsenaariumiga seotud sätted kohaldamisele selliste veeremiüksuste suhtes, mis ei ole suutelised liikuma vastavas kokkupõrkestsenaariumis kirjeldatud kokkupõrkekiirustel.

Passiivse ohutuse eesmärk on täiendada aktiivset ohutust, kui kõik muud ohutusabinõud ei ole tulemuslikud.

Selleks peab sõidukite mehaaniline struktuur rongis viibijaid kokkupõrke korral kaitsma ning sisaldama vahendeid, mis:

— piiravad aeglustumist,

— tagavad inimeste viibimisalas vajaliku ellujäämisruumi ja konstruktsiooni püsivuse,

— vähendavad otsasõidu ohtu,

— vähendavad rööbastelt mahajooksu ohtu,

— leevendavad rööbastel oleva takistusega kokkupõrkamise tagajärgi.

Kui allpool ei ole sätestatud teisiti, peavad veeremiüksused nimetatud funktsionaalsete nõuete täitmiseks vastama standardis EN 15227:2008 kirjeldatud nõuetele, mis on seotud kokkupõrkekindluse kategooriaga C-I (vastavalt standardi EN 15227:20084. jao tabelile 1).

Kaaluda tuleb nelja järgmist kokkupõrke võrdlusstsenaariumi:

— 1. stsenaarium: laupkokkupõrge kahe ühesuguse veeremiüksuse vahel;

— 2. stsenaarium: laupkokkupõrge kaubavaguniga;

— 3. stsenaarium: veeremiüksuse kokkupõrge raudteeületuskohal oleva suure maanteesõidukiga;

— 4. stsenaarium: veeremiüksuse kokkupõrge madala takistusega (nt raudteeületuskohal olev sõiduauto, loom, kivi jne).

Nimetatud stsenaariume on kirjeldatud standardi EN 15227:2008 5. jao tabelis 2.

Käesoleva KTK kohaldamisalas täiendatakse tabeli 2 rakendamise eeskirju järgmiste täpsustustega:

— 1. ja 2. stsenaariumiga seotud nõuete kohaldamine ainult kaubaveoks kasutatavate raskevedurite suhtes, mis on varustatud Willisoni (nt SA3) või Janney (AAR standard) põhimõttele vastavate kesksiduritega ja on ette nähtud liikumiseks üleeuroopalise tavaraudteevõrgustiku liinidel, on avatud punkt;

— 3. stsenaariumiga seotud nõuetele vastavuse hindamine keskel asuva kabiiniga vedurite puhul on avatud punkt.

Käesolevas KTKs kirjeldatakse selle kohaldamisalas kehtivaid kokkupõrkekindluse nõudeid; seetõttu ei kohaldata standardi EN 15227:2008 lisa A. Standardi EN 15227:2008 6. jao nõudeid kohaldatakse eespool kirjeldatud kokkupõrke võrdlusstsenaariumide suhtes.

Rööbastel oleva takistusega kokkupõrke tagajärgede leevendamiseks peavad vedurite, veopeade, juhtvagunite ja rongide esiosad olema varustatud takistuse deflektoriga. Takistuse deflektorite suhtes kehtivad nõuded on määratletud standardi EN 15227:2008 § 5 tabelis 3 ja punktis 6.5.

4.2.2.6. Tõstmine

Käesolev alapunkt kehtib kõigi veeremiüksuste puhul, välja arvatud OTMid (raudteeinfrastruktuuri mobiilsed ehitus- ja hooldusseadmed).

OTMide tõstmist käsitlevaid nõudeid on kirjeldatud lisa C punktis C.2.

Kõiki veeremiüksuse koosseisu kuuluvaid sõidukeid peab pääste- (pärast rööbastelt mahajooksu või muud õnnetust või vahejuhtumit) ja hooldustööde tegemiseks olema võimalik ohutult tõsta.

Samuti peab olema võimalik tõsta sõiduki üht otsa (sh koos käiguosaga), samal ajal kui teine ots toetub ülejäänud käiguosa(de)le.

Selleks tuleb ette näha spetsiaalsed tähistatud tõstepunktid.

Tõstepunktide geomeetria ja paiknemine peab vastama lisas B esitatud kirjeldusele.

Tõstepunktid tuleb tähistada lisale B vastavate märkidega.

Struktuur peab vastu pidama standardis EN 12663-1:2010 (punktid 6.3.2 ja 6.3.3) kirjeldatud koormustele.

Täpsemalt võib sõidukikere deformatsiooni- ja murdumiskindlust tõendada arvutuste või katsetuste abil vastavalt standardi EN 12663-1:2010 alapunktis 9.2.3.1 sätestatud tingimustele.

4.2.2.7. Seadmete kinnitamine vaguni konstruktsiooni külge

Käesolev alapunkt kehtib kõigi veeremiüksuste suhtes, välja arvatud OTMid (raudteeinfrastruktuuri mobiilsed ehitus- ja hooldusseadmed).

OTMide konstruktsiooni tugevust käsitlevaid nõudeid kirjeldatakse lisa C punktis C.1.

Õnnetuse tagajärgede leevendamiseks peavad fikseeritud seadmed, kaasa arvatud reisivagunis asuvad seadmed, olema kinnitatud vaguni kerekonstruktsiooni külge viisil, mis takistab nende fikseeritud seadmete lahtitulekut ning sellega reisijatele vigastusohu tekitamist või mis võib põhjustada rööbastelt mahajooksu. Selleks tuleb nimetatud seadmete kinnitused alapunktis 4.2.2.4 nimetatud veeremikategooriate jaoks projekteerida vastavalt standardi EN 12663-1:2010 punktile 6.5.2.

4.2.2.8. Personali- ja kaubaruumide uksed

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.

Rongimeeskonnale või kaubale eraldatud sektsiooniga seotud 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

Kui klaasimiseks (kaasa arvatud peeglid) kasutatakse klaasi, peab see olema lamineeritud või karastatud klaas, mis vastab sellekohasele klaasi kvaliteeti ja kasutusala käsitlevale riiklikule või rahvusvahelisele standardile, vähendades nii klaasi purunemisest tingitud vigastuste ohtu reisijatele ja töötajatele.

4.2.2.10. Koormustingimused ja kaalutud mass

Määratakse kindlaks järgmised, standardi EN 15663:2009 punktis 3.1 määratletud koormustingimused:

— projektijärgne mass erakordselt raske kasuliku koormaga;

— projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga;

— töökorras sõiduki projektijärgne mass.

Eespool nimetatud koormustingimuste leidmiseks aluseks võetav hüpotees peab olema kooskõlas standardiga EN 15663:2009 (kaugliinirong, muu rong, kasulik koorem m^2 kohta seisu- ja teenindusaladel); see peab olema põhjendatud ja dokumenteeritud alapunktis 4.2.12.2 kirjeldatud dokumentatsioonis.

OTMide puhul võib kasutada teistsuguseid koormustingimusi (vähim mass, suurim mass), et arvestada võimalike pardal olevate seadmetega.

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).

Koormustingimust „töökorras sõiduki projektijärgne mass" mõõdetakse sõiduki kaalumise teel. Ülejäänud koormustingimused võib tuletada arvutustega.

Kui sõiduk on loetud teatud tüübi nõuetele vastavaks (alapunktide 6.2.2.1 ja 7.1.3 kohaselt), ei tohi koormustingimusel „töökorras sõiduki projektijärgne mass" kaalutud sõiduki kogumass ületada vastava tüübi EÜ vastavustõendamisel tüübi või projekti hindamistõendisse märgitud kogumassi rohkem kui 3 % võrra.

Töökorras sõiduki projektijärgne mass, projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga ning üksiku telje suurim teljekoormus kõigi kolme koormustingimuse puhul tuleb kanda käesoleva KTK punktis 4.8 määratletud veeremiregistrisse.

4.2.3. *Vastastoime rööbasteega ja gabariidid*

4.2.3.1. Gabariidid

Rööpmelaius on veeremiüksuse (sõiduki) ja infrastruktuuri vaheline liides, mida kirjeldab ühine etalonkontuur ja sellega seotud arvutusreeglid. Rööpmelaius on tööparameeter, mida on kirjeldatud tavaraudtee infrastruktuuri KTK alapunktis 4.2.2 ja mis sõltub liini kategooriast.

Kinemaatiline etalonkontuur ja sellega seotud reeglid kirjeldavad veeremiüksuse välismõõtmeid; mis peavad jääma etalonprofiiliga GA, GB või GC määratud piiridesse (vastavalt tavaraudtee infrastruktuuri KTK alapunktile 4.2.2). Gabariitide arvutuses arvestatavat kaldumist (või painduvust) tuleb arvutuslikult või mõõtmiste abil põhjendada vastavalt standardile EN 15273-2:2009.

Elektriliste veeremiüksuste puhul tuleb pantograafi gabariite kontrollida vastavalt standardi EN 15273-2:2009 punktile A.3.12, tagamaks, et pantograafi gabariit vastab pantograafi tavaraudtee energia KTK lisa E kohaselt kindlaks määratud mehaanilistele kinemaatilistele gabariitidele ning sõltub pantograafi jaoks valitud pantograafipea geomeetriast: käesoleva KTK alapunktis 4.2.8.2.9.2 on kindlaks määratud kaks lubatud võimalust.

Infrastruktuuri gabariitide puhul arvestatakse ka toitepingega, et tagada pantograafi ja püsipaigaldiste vahel nõuetekohased isolatsioonivahed.

Pantograafi gabariitide kõikumist, mida on kirjeldatud tavaraudtee energia KTK alapunktis 4.2.14 ja mida kasutatakse mehaanilise kinemaatilise gabariidi arvutamiseks, tuleb arvutuslikult või mõõtmiste abil põhjendada vastavalt standardile EN 15273-2:2009.

Veeremiüksusele vastav etalonkontuur (st gabariidid) (GA, GB või GC), tuleb kanda käesoleva KTK punktis 4.8 määratletud veeremiregistrisse.

Mis tahes muud gabariidid, mille kinemaatiline etalonprofiil on väiksem kui GC, võib registrisse kanda koos kohaldatavate ühtlustatud gabariitidega (GA, GB või GC) tingimusel, et selle hindamiseks kasutatakse kinemaatilist meetodit.

4.2.3.2. Telje- ja rattakoormus

4.2.3.2.1. Teljekoormuse parameeter

Teljekoormus on veeremiüksuse ja infrastruktuuri vaheline liides. Teljekoormus on tavaraudtee infrastruktuuri KTK punktis 4.2.2 kirjeldatud tööparameeter, mida on kirjeldatud tavaraudtee infrastruktuuri KTK alapunktis 4.2.2 ja mis sõltub liini kategooriast. Selle puhul arvestatakse ka teljevahet, rongi pikkust ja veeremiüksuse suurimat lubatud kiirust vaadeldaval liinil.

Järgmised infrastruktuuriga liidestumist näitavad tunnused tuleb ära tuua veeremiüksuse hindamise käigus koostatavas ja alapunktis 4.2.12.2 kirjeldatud ülddokumentatsioonis:

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

— telgede pikisuunaline paiknemine veeremiüksusel (teljevahed);

— veeremiüksuse pikkus;

— suurim projektijärgne kiirus (vastavalt alapunkti 4.2.8.1.2 dokumenteerimisnõuetele).

Nimetatud teabe kasutamine veeremi ja infrastruktuuri ühilduvuse kontrollimiseks talitluse tasandil (väljaspool käesoleva KTK kohaldamisala):

Vastavalt tavaraudtee käitamise KTK alapunkti 4.2.2.5 nõuetele on raudteeveo-ettevõtja kohustatud määratlema veeremiüksuse iga üksiku telje teljekoormuse kui infrastruktuuriga liidestumise näitaja, lähtudes plaanitava kasutuse käigus tekkivast eeldatavast koormusest (veeremiüksuse hindamise ajal seda ei määratleta). Koormustingimusel „projektijärgne mass erakordselt raske kasuliku koormaga” esinev teljekoormus on eespool nimetatud teljekoormuse suurim võimalik väärtus.

4.2.3.2.2. Rattakoormus

Rattakoormuste vahet telje kohta Rqj hinnatakse rattakoormuse mõõtmise abil, võttes aluseks koormustingimuse „töökorras sõiduki projektijärgne mass”. Rattakoormuste vahe, mis ületab 5 % teljekoormusest, on lubatud ainult juhul, kui käesoleva KTK alapunktis 4.2.3.4.1 kirjeldatud katsega tõendatakse rööbastelt mahasõidu ohu puudumist liikumisel kõveratel teedel.

4.2.3.3. Veeremi parameetrid, mis mõjutavad teeäärseid süsteeme

4.2.3.3.1. Rongituvastussüsteemidega ühilduvust käsitlevad veeremi omadused

Veeremi omadused, mis käsitlevad ühilduvust rongituvastussüsteemidega, on esitatud alapunktides 4.2.3.3.1.1, 4.2.3.3.1.2 ja 4.2.3.3.1.3.

Omadused, millele veerem vastab, tuleb kanda käesoleva KTK punktis 4.8 määratletud veeremiregistrisse.

4.2.3.3.1.1. RÖÖBASTEE VOOLUAHELATEL PÕHINEVATE RONGITUVASTUSSÜSTEEMIDEGA ÜHILDUVUST KÄSITLEVAD VEEREMI OMADUSED

— Veeremi geomeetria

— Suurim lubatud vahe kahe järjestikuse telje vahel on esitatud tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTK lisa A 1. liite punktis 2.1.1.

— Suurim lubatud vahe puhvri otsa ja esimese telje vahel on esitatud tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTK lisa A 1. liite punktis 2.1.2 (vahekaugus b1 joonisel 6).

— Sõiduki konstruktsioon

— Väikseim lubatud teljekoormus kõigil koormustingimustel on esitatud tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTK lisa A 1. liite punktides 3.1.1 ja 3.1.2.

— Rattapaari vastastikuste rataste veerepindade vaheline elektritakistus on esitatud tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTK lisa A 1. liite punktis 3.5.1 ning selle mõõtmise meetodit on kirjeldatud sama liite punktis 3.5.2.

— Pantograafiga varustatud ja 1 500 V või 3 000 V alalisvoolu tarbivate elektriliste veeremiüksuste (vt alapunkti 4.2.8.2.1) väikseim näivtakistus pantograafi ja rongi iga ratta vahel on esitatud tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTK lisa A 1. liite punktis 3.6.1.

— Isolatsiooniemissioonid

— Liivatamisseadmete kasutuspiirangud on esitatud tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTK lisa A 1. liite punktides 4.1.1 ja 4.1.2.

— Liitpiduriklotside kasutamine on tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTKs avatud punkt.

— Elektromagnetiline ühilduvus

— Veovoolust tingitud elektromagnetiliste häirete piirväärtused on tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTKs avatud punkt.

4.2.3.3.1.2. TELJELOENDURITEL PÕHINEVATE RONGITUVASTUSSÜSTEEMIDEGA ÜHILDUVUST KÄSITLEVAD VEEREMI OMADUSED ([1])

— Veeremi geomeetria

— Suurim lubatud vahe kahe järjestikuse telje vahel on esitatud tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTK lisa A 1. liite punktis 2.1.1.

— Väikseim lubatud vahe kahe järjestikuse telje vahel on esitatud tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTK lisa A 1. liite punktis 2.1.3.

— Väikseim lubatud vahe haagitava veeremiüksuse otsa ja veeremiüksuse esimese telje vahel on pool tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTK lisa A 1. liite punktis 2.1.3 esitatud väärtusest.

— Suurim lubatud vahe otsa ja esimese telje vahel on esitatud tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTK lisa A 1. liite punktis 2.1.2 (vahekaugus b1 joonisel 6).

— Väikseim lubatud vahe veeremiüksuse otsatelgede vahel on esitatud tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTK lisa A 1. liite punktis 2.1.4.

— Ratta geomeetria

— Ratta geomeetriat on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 4.2.3.5.2.2.

— Ratta väikseim lubatud läbimõõt (sõltub kiirusest) on esitatud tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTK lisa A 1. liite punktis 2.2.2

— Sõiduki konstruktsioon

— Metallivaba ruum rataste ümber on tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTKs avatud punkt.

— Magnetväljaga seotud rattamaterjali omadused on esitatud tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTK lisa A 1. liite punktis 3.4.1.

— Elektromagnetiline ühilduvus

— Pöörisvool- või magnetpidurite kasutamisest tingitud elektromagnetiliste häirete piirväärtused on tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTKs avatud punkt.

([1]) Otsuse 2006/679/EÜ lisa A 1. liite punktid 2 ja 3 on kõnealust otsust muutvas otsuses 2006/860/EÜ esitatud punktidena 5 ja 6.

4.2.3.3.1.3. SILMUSAHELAL PÕHINEVATE RONGITUVASTUSSÜSTEEMIDEGA ÜHILDUVUST KÄSITLEVAD VEEREMI OMADUSED

— Sõiduki konstruktsioon

Veeremi metallimass on tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTKs avatud punkt.

4.2.3.3.2. Teljepukside seisundi jälgimine

Teljepukside seisundit peab olema võimalik jälgida.

Selle saavutamiseks on lubatud kasutada nii rongil olevaid kui ka rööbasteeäärseid seadmeid.

Nõuded rongil olevatele seadmetele on käesolevas KTKs avatud punkt.

Kui teljepukse jälgitakse rööbasteeäärsete seadmetega, peab veerem vastama järgmistele nõuetele:

— Rööbasteeäärsete seadmete jaoks nähtav veeremiosa peab vastama standardi EN 15437-1:2009 punktide 5.1 ja 5.2 määratlusele.

— Teljepukside töötemperatuuri vahemik on avatud punkt.

Märkus: vt ka alapunkt 4.2.3.5.2.1 teljepuksikarpide kohta.

4.2.3.4. Veeremi dünaamiline käitumine

4.2.3.4.1. Kõveral rööbasteel rööbastelt mahajooksmise vältimine

Veeremiüksused (või veeremiüksusesse kuuluvad sõidukid) peavad olema projekteeritud nii, et oleks tagatud ohutu liikumine kõveral rööbasteel, arvestades kindlasti üleminekutega kõveralt teelt sirgele ja tasapindade kõrguserinevusi ülesõitudel. Sellele nõudele vastavust tuleb kontrollida standardi EN 14363:2005 punktis 4.1 kirjeldatud menetluse abil.

OTMide puhul võib piisavat kaitset kõveral teel rööbastelt mahajooksmise eest tõendada ka heakskiidetud arvutusmeetodi abil. Kui see ei ole võimalik, tuleb teha standardi EN 14363:2005 nõuetele vastavad katsed.

Kõveral rööbasteel liikumise puhul kehtivad standardi EN 14363:2005 punktis 4.1 kirjeldatud katsetingimused nii pöördvankrite kui ka eraldiseisvate rattapaaridega masinate suhtes.

4.2.3.4.2. Dünaamiline käitumine sõidu ajal

a) Sissejuhatus

Käesolevat alapunkti 4.2.3.4.2 kohaldatakse veeremiüksuste suhtes, mille projektijärgne liikumiskiirus on suurem kui 60 km/h.

Seda ei kohaldata OTMide (raudteeinfrastruktuuri mobiilsete ehitus- ja hooldusseadmete) suhtes; OTMidele kehtivad nõuded on esitatud lisa C punktis C.3.

Sõiduki dünaamilisel liikumisel on suur mõju rööbastelt mahasõidu vältimisele, sõiduohutusele ja rööbastee koormamisele. See on ohutusega seotud funktsioon, mida reguleeritakse käesoleva alapunkti tehniliste nõuetega; tarkvara kasutamise korral on tarkvara arendamisel arvestatav ohutustase avatud punkt.

b) Nõuded

Veeremiüksuse sõidudünaamiliste omaduste (sõiduohutus ja rööbastee koormamine) kontrollimiseks tuleb kasutada standardi EN 14363:2005 punktis 5 kirjeldatud menetlust ning kallutusseadmega rongide puhul täiendavalt ka standardis EN 15686:2010 kirjeldatud menetlust, võttes arvesse järgnevalt (käesolevas alapunktis ja selle alajaotistes) nimetatud muudatusi. Alapunktides 4.2.3.4.2.1 ja 4.2.3.4.2.2 kirjeldatud parameetreid tuleb hinnata standardis EN 14363:2005 kindlaks määratud tingimuste kohaselt.

Kui standardi EN 14363:2005 lõigus 5.4.4.4 kirjeldatud katseid kahel erineva kaldega rööbasteel ei ole võimalik teha, on lubatud teha katsed ainult ühe rööbastee kaldega tingimusel, et need katsed hõlmavad järgnevalt kirjeldatud kokkupuutetingimuste vahemikku:

— sirgete teelõikude ja suure raadiusega kurvide ekvivalentkoonilisuse parameetri tan γ_e väärtuste jaotus peab olema selline, et rattapaari külgnihke amplituudi (y) vahemikus +/- 2 ja +/- 4 oleks vähemalt 50 % teelõikudest tan γ_e = 0,2 ± 0,05;

— standardis EN 14363:2005 kirjeldatud ebastabiilsuse tingimust tuleb hinnata madalsageduslike kereliikumiste suhtes vähemalt kahel teelõigul, mille ekvivalentkoonilisus on väiksem kui 0,05 (kogu teelõigu keskmine väärtus);

— standardis EN 14363:2005 kirjeldatud ebastabiilsuse tingimust tuleb hinnata vähemalt kahel teelõigul, mille ekvivalentkoonilisus vastab tabelis 1 esitatud tingimustele:

Tabel 1

Nõuded kokkupuutetingimustele rööbasteel tehtavate katsete korral

Sõiduki suurim kiirus	Ekvivalentkoonilisus
60 km/h < V ≤ 140 km/h	≥ 0,50
140 km/h < V ≤ 200 km/h	≥ 0,40
200 km/h < V ≤ 230 km/h	≥ 0,35
230 km/h < V ≤ 250 km/h	≥ 0,30

Lisaks standardi EN 14363:2005 punktis 5.6 esitatud nõuetele, mis käsitlevad katsearuandeid, peavad katsearuanded sisaldama järgmist teavet:

— veeremiüksuse katsetamise kohaks olnud rööbastee kvaliteet, mis on kindlaks tehtud mõne standardis EN 13848-1:2003/A1:2008 esitatud parameetrite kogumi mõõtmise abil; valitav parameetrite kogum sõltub olemasolevatest mõõtevahenditest;

— ekvivalentkoonilisus, mille suhtes veeremiüksust katsetati.

Katsearuanne peab olema üks osa alapunktis 4.2.12 kirjeldatud dokumentatsioonist.

c) Katsetamiseks ja rööbasteel tehtavateks katseteks kasutatava rööbastee kvaliteet:

Katsetingimused. Rööbasteel tehtavate katsete katsetingimusi kirjeldatakse standardis EN 14363, mis on kokkuleppeliselt võetud etaloniks. Samas ei ole need katsetingimused katse tegemise tsoonist tulenevate piirangute tõttu järgmistes valdkondades alati saavutatavad:

— rööbastee geomeetriline kvaliteet,

— kiiruse, kõveruse ja põikkalde hälbe kombinatsioonid (standardi EN 14363 punkt 5.4.2).

Rööbastee geomeetrilise kvaliteedi küsimuses on katseteks sobiva etalontee kirjeldus, samuti standardis EN 13848-1 määratletud rööbastee kvaliteedi parameetrite piirväärtused, avatud punkt. Seetõttu määratakse nimetatud piirväärtused kindlaks siseriiklike eeskirjadega, mis peavad olema koostatud standardile EN 13848-1 vastavas vormis, et oleks võimalik hinnata juba tehtud katsete vastuvõetavust.

4.2.3.4.2.1. SÕIDUOHUTUSE PIIRVÄÄRTUSED

Veeremiüksuse suhtes kehtivaid sõiduohutuse piirväärtusi on kirjeldatud standardi EN 14363:2005 punktis 5.3.2.2 ning kallutusseadmega rongide osas täiendavalt standardis EN 15686:2010, milles esitatud suunava jõu ja rattajõu jagatise (Y/Q) nõuetes tehakse järgmised muudatused:

Kui suunava jõu ja rattajõu jagatise (Y/Q) piirväärtus on ületatud, on lubatud Y/Q hinnanguline suurim väärtus ümber arvutada järgmise menetluse kohaselt:

— luua alternatiivne katsetsoon, mille kõigi teelõikude raadius jääb vahemikku 300 m ≤ R ≤ 500 m;

— kasutada lõigu andmete statistiliseks töötlemiseks väärtuse x_i (99,85 %) asemel väärtust x_i (97,5 %);

— tsooni andmete statistiliseks töötlemiseks asendada k = 3 (ühedimensioonilise meetodi kasutamisel) või Studenti koefitsient t (N - 2; 99 %) (kahedimensioonilise meetodi kasutamisel) Studenti koefitsiendiga t (N-2; 95 %).

Katsearuandesse tuleb kanda mõlemad tulemused (enne ja pärast ümberarvutust).

4.2.3.4.2.2. RÖÖBASTEE KOORMAMISE PIIRVÄÄRTUSED

Peale kvaasistaatilise suunava jõu Y_{qst} on kõik teised rööbastee koormamise piirväärtused, millele veeremiüksus peab normaalmeetodi kohasel katsetamisel vastama, esitatud standardi EN 14363:2005 punktis 5.3.2.3.

Kvaasistaatilise suunava jõu Y_{qst} piirväärtused on esitatud allpool.

Kvaasistaatilise suunava jõu Y_{qst} piirväärtust tuleb hinnata kurviraadiuse vahemikus $250 \leq R < 400$ m.

Üleeuroopalises raudteevõrgustikus (vastavalt KTK määratlustele) veeremi piiranguteta käitamist võimaldav piirväärtus on järgmine: $(Y_{qst})\text{lim} = (30 + 10\ 500/R_m)$ kN,

kus R_m = hindamiseks kasutatud teelõikude keskmine raadius (meetrit).

Kui see piirväärtus ületatakse suure hõõrdumise tõttu, on lubatud leida ümberarvutuse teel tsooni Y_{qst} hinnanguline väärtus, asendades üksikud $(Y_{qst})_i$ väärtused nende teelõikude „i" osas, kus $(Y/Q)_{ir}$ (sisemise rööpa Y/Q suhte keskväärtus kogu lõigu ulatuses) on suurem kui 0,4, järgmise väärtusega: $(Y_{qst})_i - 50[(Y/Q)_{ir} - 0{,}4]$. Katsearuandesse tuleb märkida Yqst, Qqst ja keskmise kurviraadiuse väärtused (enne ja pärast ümberarvutust).

Kui Y_{qst} väärtus ületab eespool nimetatud piirväärtust, võidakse veeremi talitlustingimusi (nt suurimat kiirust) infrastruktuurist tingitud asjaoludel piirata, võttes arvesse rööbastee omadusi (nt kurviraadius, kalle, rööbaste kõrgus).

Märkus: standardis EN 14363:2005 esitatud piirväärtused kehtivad tavaraudtee infrastruktuuri KTK alapunktis 4.2.2 märgitud vahemikku jäävate teljekoormuste korral; suurematele teljekoormustele mõeldud rööbastee jaoks ei ole rööbastee koormamise ühtlustatud piirväärtusi kindlaks määratud.

4.2.3.4.3. Ekvivalentkoonilisus

Kiiruse ja ekvivalentkoonilise väärtuste vahemikud, mille juures veeremiüksus peab projektijärgselt säilitama stabiilsuse, määratakse kindlaks ja esitatakse tehnilises dokumentatsioonis. Veerem peab nimetatud väärtustele vastama nii arvutustes kui ka käitustingimustel.

Ekvivalentkoonilisus arvutatakse vastavalt standardile EN 15302:2008 rattapaari külgsuunalise nihke amplituudi (y) kohta:

— $y = 3$ mm, kui $(TG - SR) \geq 7$ mm

— $y = \left(\frac{(TG - SR) - 1}{2} \right)$, kui $5 \text{ mm} \leq (TG - SR) < 7$ mm

— $y = 2$ mm, kui $(TG - SR) < 5$ mm

kus TG on rööpmelaius ja SR on rattapaari aktiivsete pindade vaheline kaugus (vt joonis 1).

Käesoleva KTK alapunkti 4.2.3.4.3 nõuded ei kehti sõltumatult pöörlevate ratastega varustatud veeremiüksuste suhtes.

4.2.3.4.3.1. UUTE RATTAPROFIILIDE ARVUTUSLIKUD VÄÄRTUSED

Käesolevas alapunktis kirjeldatakse arvutuslikke kontrolle, mille abil tõendatakse, et „uue ratta" profiil ja rataste aktiivsete pindade vahekaugus võimaldavad rataste kasutamist tavaraudtee infrastruktuuri KTK nõuetele vastavatel üleeuroopalise raudteevõrgu rööbasteedel.

Rattaprofiilid ja rataste aktiivsete pindade vahekaugus (mõõt SR joonisel 1, alapunkt 4.2.3.5.2.1) tuleb valida selliselt, et ei ületataks tabelis 2 esitatud ekvivalentkoonilisuse piirväärtusi, kui modelleeritakse projekteeritud rattapaari liikumist rööbastee katsetingimustel, mis on esitatud tabelis 3.

Tabel 2

Ekvivalentkoonilisuse arvutuslikud piirväärtused

Sõiduki suurim sõidukiirus (km/h)	Ekvivalentkoonilisuse piirväärtus	Katsetingimused (vt tabel 3)
≤ 60	Puudub	Puudub
> 60 ja ≤ 190	0,30	Kõik
> 190	Kehtivad kiirraudteeveeremi KTKs esitatud väärtused	Kehtivad kiirraudteeveeremi KTKs esitatud tingimused

Tabel 3

Ekvivalentkoonilisuse kontrollimiseks kasutatava rööbastee katsetingimused, mis vastavad üleeuroopalise raudteevõrgu tüüpilistele parameetritele

Katsetingimuse nr	Rööpapea profiil	Rööpakalle	Rööpmelaius
1	Rööpalõik 60 E 1 vastavalt standardile EN 13674-1:2003	1/20	1 435 mm
2	Rööpalõik 60 E 1 vastavalt standardile EN 13674-1:2003	1/40	1 435 mm
3	Rööpalõik 60 E 1 vastavalt standardile EN 13674-1:2003	1/20	1 437 mm
4	Rööpalõik 60 E 1 vastavalt standardile EN 13674-1:2003	1/40	1 437 mm
5	Rööpalõik 60 E 2 vastavalt standardile EN 13674-1:2003/A1:2007	1/40	1 435 mm
6	Rööpalõik 60 E 2 vastavalt standardile EN 13674-1:2003/A1:2007	1/40	1 437 mm
7	Rööpalõik 54 E1 vastavalt standardile EN 13674-1:2003	1/20	1 435 mm
8	Rööpalõik 54 E1 vastavalt standardile EN 13674-1:2003	1/40	1 435 mm
9	Rööpalõik 54 E1 vastavalt standardile EN 13674-1:2003	1/20	1 437 mm
10	Rööpalõik 54 E1 vastavalt standardile EN 13674-1:2003	1/40	1 437 mm

Käesoleva alapunkti nõuetele vastavaks loetakse sellised rattapaarid, millel on kulumata rattaprofiil S1002 või GV 1/40 vastavalt standardile EN 13715:2006 ning rataste aktiivsete pindade vahekaugus on vahemikus 1 420 mm kuni 1 426 mm.

4.2.3.4.3.2. RATTAPAARIDE EKVIVALENTKOONILISUSE KÄITUSVÄÄRTUSED

Veeremi sõidustabiilsuse kontrollimiseks tuleb kontrollida ekvivalentkoonilisuse käitusväärtusi. Koostalitlusvõimelise veeremi suhtes kehtivad rattapaaride koonilisuse käitusväärtused tuleb määrata kindlaks koos rööbastee koonilisuse käitusväärtustega.

„Rööbastee koonilisuse käitusväärtused" on tavaraudtee infrastruktuuri KTKs avatud punkt; „rattapaaride koonilisuse käitusväärtused" on käesolevas KTKs avatud punkt.

Käesolev punkt ei kuulu teavitatud asutuse poolt tehtava hindamise hulka.

Kui veeremiüksust käitatakse konkreetsel liinil, tuleb ekvivalentkoonilisuse käitusväärtusi hoida tasemel, mis vastab veeremiüksuse suhtes kehtivatele piirväärtustele (vt alapunkt 4.2.3.4.3) ja võrgu kohalikele tingimustele.

4.2.3.5. Käiguosa

4.2.3.5.1. Pöördvankri raami konstruktsioon

Pöördvankri raamiga veeremiüksuste puhul tuleb pöördvankri raami konstruktsiooni, kõigi sellega ühendatud seadmete ning kere ja pöördvankri vahelise ühenduse terviklikkust tõendada vastavalt standardi EN 13749:2005 punktis 9.2 esitatud meetoditele. Pöördvankri konstruktsioon peab põhinema standardi EN 13749:2005 punktis 7 esitatud teabel.

Märkus: pöördvankri liigitamine standardi EN 13749:2005 punkti 5 kohaselt ei ole nõutav.

Eespool nimetatud standardi punktides viidatud koormustingimuste kohaldamisel tuleb erakordset kasulikku koormat käsitada kui tingimust „projektijärgne mass erakordselt raske kasuliku koormaga" ning käituskoormust tuleb käsitada kui tingimust „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga", nagu on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktis 4.2.2.10.

Hüpotees, mis võetakse aluseks pöördvankri sõidust tingitud koormuste hindamiseks (valemid ja koefitsiendid) vastavalt standardi EN 13749:2005 lisale C, peab olema põhjendatud ja dokumenteeritud alapunktis 4.2.12 kirjeldatud dokumentatsioonis.

4.2.3.5.2. Rattapaarid

Käesoleva KTK kohaldamisel loetakse rattapaarid koosnevaks põhiosadest (telg ja rattad) ning abiosadest (teljepuksid, teljepuksikarbid, käigukastid ja pidurikettad). Rattapaarid projekteeritakse ja toodetakse sarnasel meetodil, lähtudes käesoleva KTK alapunktis 4.2 210 kindlaks määratud koormustingimustega ühilduvatest koormustingimustest.

4.2.3.5.2.1. RATTAPAARIDE MEHAANILISED JA GEOMEETRILISED OMADUSED

Rattapaaride mehaaniline käitumine:

Rattapaaride mehaanilised omadused peavad tagama veeremi ohutu liikumise.

Mehaanilised omadused hõlmavad järgmisi aspekte:

— koost,

— mehaaniline takistus ja väsimusparameetrid.

Koostu vastavustõendamine peab põhinema standardi EN 13260:2009 punktidel 3.2.1 ja 3.2.2, milles määratakse kindlaks telgjõu ja väsimusparameetrite piirväärtused ning nende vastavustõendamise katsed.

Telgede mehaaniline käitumine:

Lisaks eespool esitatud koostudele kehtestatud nõuetele peab telje mehaanilise takistuse ja väsimusomaduste vastavustõendamine põhinema mittevedavate telgede puhul standardi EN 13103:2009 punktidel 4, 5 ja 6 ning vedavate telgede puhul standardi EN 13104:2009 punktidel 4, 5 ja 6.

Lubatud pinget käsitlevad otsustuskriteeriumid on esitatud standardi EN 13103:2009 punktis 7 mittevedavate telgede kohta ning standardi EN 13104:2009 punktis 7 vedavate telgede kohta.

Telje väsimusparameetrite vastavustõendamiseks (arvestades konstruktsiooni, tootmisprotsessi ja erinevaid kriitilisi teljepiirkondi) tuleb kasutada 10 miljoni koormustsükliga tüübikatsetust väsimusparameetrite määramiseks.

Toodetud telgede vastavustõendamine:

Tootmisetapi sisse peab kuuluma ka kontrollimenetlus, mis tagab, et ükski defekt ei nõrgesta telgede mehaanilisi omadusi.

Kontrollida tuleb teljes kasutatud materjali tõmbetugevust, löögikindlust, pinna terviklikkust, materjali omadusi ning materjali puhtust.

Kontrollimenetluses tuleb sätestada, kuidas toimub iga kontrollitava omaduse puhul partiist proovide valimine.

Teljepuksikarpide mehaaniline käitumine:

Teljepuksikarbi konstruktsiooni puhul tuleb arvestada mehaanilise takistusega ja väsimusparameetritega. Töö käigus saavutatava temperatuuri piirväärtused tuleb kindlaks määrata 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:

Joonisel 1 näidatud rattapaaride geomeetrilised mõõtmed peavad vastama tabelis 4 esitatud piirväärtustele. Nimetatud piirväärtusi tuleb käsitada arvutuslike väärtustena (uue rattapaari korral) ning käituse piirväärtustena (kasutatakse hoolduse eesmärgil; vt ka punkt 4.5).

Tabel 4

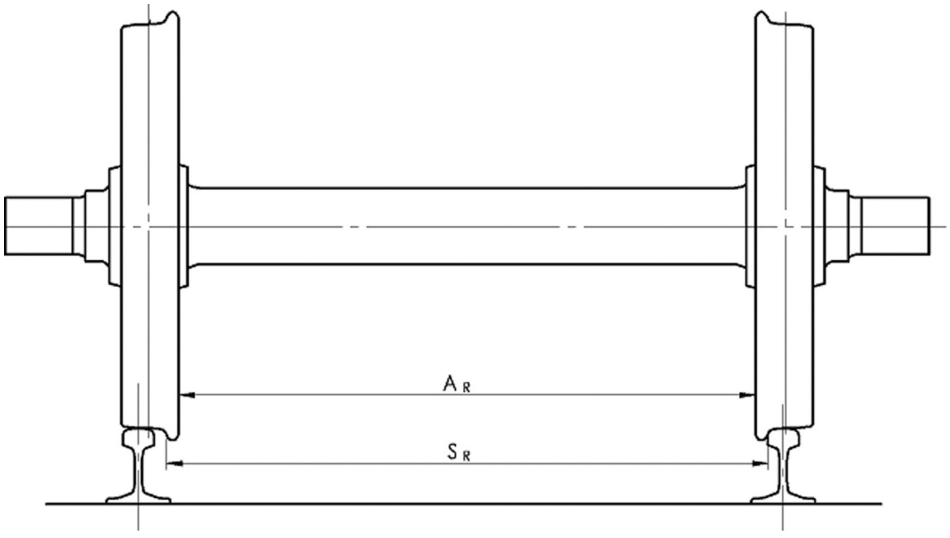
Rattapaaride geomeetriliste mõõtmete piirväärtused käitusel

Nimetus	Ratta läbimõõt (mm)	Minimaalne väärtus (mm)	Maksimaalne väärtus (mm)
Allsüsteemiga seotud nõuded			
Kaugus esiküljest esiküljeni (S_R) (aktiivsete pindade vahe) $S_R = A_R + S_d$(vasak ratas) + S_d(parem ratas)	D > 840	1 410	1 426
	760 < D ≤ 840	1 412	
	330 ≤ D ≤ 760	1 415	
Kaugus tagaküljest tagaküljeni (A_R)	D > 840	1 357	1 363
	760 < D ≤ 840	1 358	
	330 ≤ D ≤ 760	1 359	

Vahe A_R mõõdetakse rööpa pealispinna kõrgusel. Mõõdud A_R ja S_R võetakse nii koormatud kui ka tühimassiga olekus. Tootja võib hooldusdokumentides veeremi käituseks ette näha eespool esitatust väiksemad lubatud vahemikud.

Joonis 1

Rattapaaride sümbolid



4.2.3.5.2.2. RATASTE MEHAANILISED JA GEOMEETRILISED OMADUSED

Rataste omadused tagavad veeremi ohutu liikumise ning aitavad kaasa veeremi suunamisele.

Mehaaniline käitumine

Rataste mehaanilisi omadusi tuleb tõendada mehaanilise tugevuse arvutustega kolme erineva koormustingimuse puhul: sirge rööbastee (rattapaar keskjoonel), kurv (rattahari surutud rööpa vastu) ning pöörmete ja ülesõidukohtade ületamine (rattaharja sisepind vastu rööpaid) vastavalt standardi EN 13979-1:2003 punktidele 7.2.1 ja 7.2.2.

Sepistatud ja valtsitud rataste puhul kehtivad otsustuskriteeriumid on kindlaks määratud standardi EN 13979-1:2003/A1:2009 punktis 7.2.3; kui arvutustulemus jääb allapoole otsustustingimustes ettenähtud väärtust, tuleb vastavustõendamiseks teha standardi EN 13979-1:2003/A1:2009 punktile 7.3 vastav stendikatse.

Sepistatud ja valtsitud rataste väsimusparameetreid (arvestades ka pinnakaredust) kontrollitakse 10 miljoni koormustsükliga tüübikatsetusel väsimusparameetrite määramiseks, kus põhimiku väsimuspinge on kuni 450 MPa (töödeldud põhimike puhul) ja kuni 315 MPa (töötlemata põhimike puhul) ning tõenäosus on 99,7 %. Väsimuspinge kriteeriume kohaldatakse teraseklasside ER6, ER7, ER8 ja ER9 puhul; muude teraseklasside puhul tuletatakse otsustuskriteeriumid teiste materjalide teadaolevatest kriteeriumidest.

Muud rattatüübid on lubatud sõidukitel, mida kasutatakse ainult siseriiklikult. Sel juhul määratakse otsustuskriteeriumid ja väsimuspinge kriteeriumid kindlaks siseriiklikes eeskirjades. Liikmesriigid peavad nimetatud siseriiklikest eeskirjadest teatama vastavalt artiklile 3.

Termomehaaniline käitumine

Kui ratast kasutatakse veeremiüksuse pidurdamiseks, nii et klotsid mõjuvad ratta veerepinnale, peab ratas läbima termomehaanilise vastavustõendamise, võttes arvesse ette nähtud suurimat võimalikku pidurdusenergiat. Standardi EN 13979-1:2003/A1:2009 punktis 6.2 kirjeldatud tüübikatsetuse abil tuleb kontrollida, kas rummu maksimaalne põiksuunaline nihe pidurdamise ajal ning jääkpinged jäävad ettenähtud piiridesse.

Sepistatud ja valtsitud rataste puhul kehtivad kirjeldatud otsustuskriteeriumid standardi EN 13979-1:2003/A1:2009 punkti 6.2.2 kohaste rattamaterjali klasside ER6 ja ER7 suhtes; muude teraseklasside puhul tuletatakse jääkpinget käsitlevad otsustuskriteeriumid klasside ER6 ja ER7 teadaolevatest kriteeriumidest. Kui esimese katse tulemus annab projektijärgsest suurema jääkpinge väärtuse, on lubatud teha standardi EN 13979-1:2003/A1:2009 punkti 6.3 kohane teine katse. Sel juhul tuleb teha ka standardi EN 13979-1:2003/A1:2009 punkti 6.4 kohane välipidurduskatse.

Muud rattatüübid on lubatud sõidukitel, mida kasutatakse ainult siseriiklikult. Sel juhul määratakse nõuded piduriklotside kasutamisest tingitud termomehaanilisele käitumisele kindlaks siseriiklikes eeskirjades. Liikmesriigid peavad nimetatud siseriiklikest eeskirjadest teatama vastavalt artiklile 3.

Toodetud rataste vastavustõendamine

Tootmisetapi jaoks peab olemas olema kontrollimenetlus, mis tagab, et ükski defekt ei nõrgesta rataste mehaanilisi omadusi.

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

Kontrollimenetluses tuleb sätestada, kuidas toimub iga kontrollitava omaduse puhul partiist proovide valimine.

Geomeetrilised mõõtmed

Joonisel 2 näidatud rataste geomeetrilised mõõtmed peavad vastama tabelis 5 esitatud piirväärtustele. Nimetatud piirväärtusi tuleb käsitada arvutuslike väärtustena (uue ratta korral) ning käituse piirväärtustena (kasutatakse hoolduse eesmärgil; vt ka punkt 4.5).

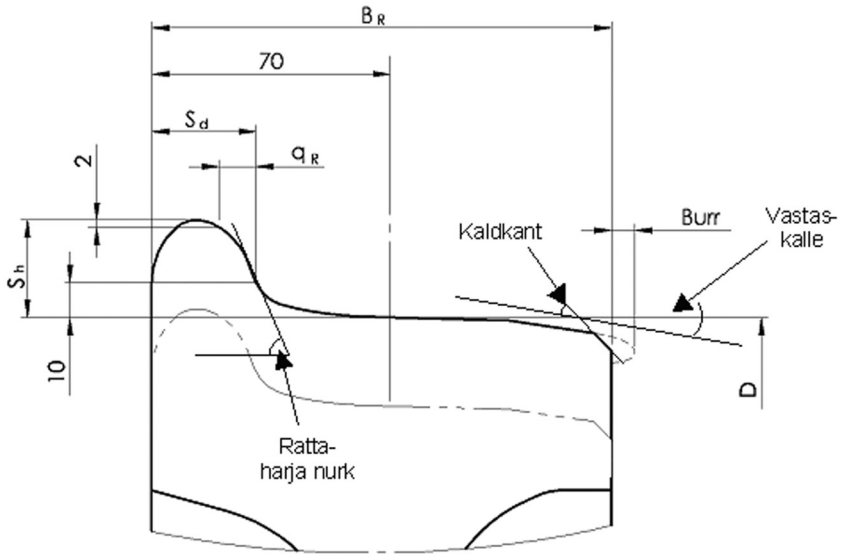
Tabel 5

Ratta geomeetriliste mõõtmete piirväärtused käitusel

Nimetus	Ratta läbimõõt (mm)	Minimaalne väärtus (mm)	Maksimaalne väärtus (mm)
Rummu laius (B_R + Burr)	D ≥ 330	133	145
Rattaharja paksus (S_d)	D > 840	22	33
	760 < D ≤ 840	25	
	330 ≤ D ≤ 760	27,5	
Rattaharja kõrgus (S_h)	D > 760	27,5	36
	630 < D ≤ 760	29,5	
	330 ≤ D ≤ 630	31,5	
Rattaharja kant (q_R)	≥ 330	6,5	

Joonis 2

Rataste sümbolid



Sõltumatult pöörlevate ratastega varustatud veeremiüksused peavad lisaks käesoleva rattaid käsitleva alapunkti nõuetele vastama ka käesoleva KTK alapunktis 4.2.3.5.2.1 kindlaks määratud nõuetele rattapaaride geomeetriliste omaduste suhtes.

4.2.3.5.2.3. MUUDETAVA LAIUSEGA RATTAPAARID

Käesolevat nõuet kohaldatakse veeremiüksustele, mis on varustatud muudetava laiusega rattapaaridega, et võimaldada ümberlülitust Euroopa standardselt rööpmelaiuselt mõnele muule rööpmelaiusele.

Rattapaari ümberlülitusmehhanism peab tagama rataste ohutu lukustumise teljel vajalikus kohas.

Lukustussüsteemi olekut (lukus või lukustamata) peab olema võimalik väliselt, visuaalselt kontrollida.

Kui rattapaar on varustatud piduriseadmetega, peab olema tagatud nende seadmete viimine nõutavasse asendisse ja selles lukustamine.

Käesolevas alapunktis nimetatud nõuetele vastavuse hindamine on avatud punkt.

4.2.3.6. Rööbastee vähim kõverusraadius

Läbitava rööbastee vähim kõverusraadius on:

— 150 m kõigi veeremiüksuste puhul.

4.2.3.7. Rattakaitsed

Käesolevat nõuet kohaldatakse juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.

Rattad peavad olema kaitstud rööbastele sattunud väikeste esemete poolt tekitatavate kahjustuste eest. Selle nõude täitmiseks võib kasutada esimese telje rataste ette paigaldatud rattakaitseid.

Rattakaitse alumise otsa kõrgus rööpa pealispinnast peab olema:

— vähemalt 30 mm kõigis tingimustes,

— mitte üle 130 mm kõigis tingimustes,

arvestades eriti rataste kulumist ja vedrude kokkusurumist.

Kui alapunktis 4.2.2.5 kirjeldatud takistuste deflektori alumine serv jääb kõigis tingimustes vähem kui 130 mm kõrgusele rööpa pealispinnast, täidab see rattakaitsetele esitatava funktsionaalse nõude, ning sel juhul on lubatud rattakaitseid mitte paigaldada.

Rattakaitse peab olema konstrueeritud selliselt, et see peaks ilma püsiva deformatsioonita vastu vähemalt 20 kN suurusele pikisuunalisele jõule. Nimetatud nõude täitmist tuleb kontrollida arvutuse abil.

Rattakaitse peab olema konstrueeritud selliselt, et see ei rikuks elastse deformatsiooni tingimustes rööbasteed ega jõuülekandeseadmeid ning et selle võimalik kokkupuude veerepinnaga ei tekitaks rööbastelt mahajooksu ohtu.

4.2.4. *Pidurdamine*

4.2.4.1. Üldist

Rongi pidurisüsteemi eesmärk on tagada rongi liikumiskiiruse vähendamine või selle säilitamine kallakul sõites või rongi peatamine maksimaalse lubatava pidurdusteekonna piires. Lisaks tagab pidurdamine rongi liikumatuse.

Pidurdustõhusust mõjutavad esmategurid on pidurdusjõud (pidurdusjõu tekitamine), rongi mass, rongi veeretakistus, kiirus, hõõrdetegur.

Erinevates rongikoosseisudes käitatavate veeremiüksuste eraldiseisvad pidurdusnäitajad määratakse kindlaks nii, et nendest saab tuletada rongi üldise pidurdustõhususe.

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

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

Pidurdustõhusus võib varieeruda sõltuvalt rongi või sõiduki koormast.

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

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

Kõnealust liidest infrastruktuuri ja veeremi vahel käsitletakse tavaraudteesüsteemi käitamise KTK alapunktis 4.2.2.6.2.

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:

— põhipidurdusfunktsiooniga, mida kasutatakse käitamise ajal sõidu- ja hädapidurduseks;

— seisupidurifunktsiooniga, mida kasutatakse rongi seismise ajal ning mis võimaldab rakendada pidurdusjõudu piiramatu aja jooksul ilma rongist saadava energiata.

Rongi põhipidurisüsteem peab olema:

— pidevtoimeline: pidurite rakendumise signaal edastatakse juhtimiskeskusest juhtimisliini kaudu kogu rongile;

— automaatne: tahtmatu katkestus (terviklikkuse kadu) juhtimisliinis toob kaasa pidurite rakendumise rongi kõigil sõidukitel.

Põhipidurdusfunktsiooni võib täiendada teiste pidurisüsteemidega, mida on kirjeldatud alapunktis 4.2.4.7 (dünaamiline pidur – veosüsteemiga seotud pidurisüsteem) ja/või alapunktis 4.2.4.8 (haardumistingimustest sõltumatu pidurisüsteem).

Pidurisüsteemi ehituses tuleb arvestada pidurdusenergia hajumisega ning see ei tohi tavapärastel töötingimustel tekitada pidurisüsteemi osadele mingit kahju; seda tuleb tõendada käesoleva KTK alapunktis 4.2.4.5.4 esitatud arvutuse abil.

Veeremi projekteerimisel tuleb arvestada ka piduridetailidel tekkiva temperatuuriga.

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

Käesolevas alapunktis 4.2.4.2.1 järgnevalt esitatud nõudeid kohaldatakse veeremiüksuste suhtes, mida on võimalik käitada rongina.

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.

Eelkõige peab rongis olema piisaval hulgal kasutatavat pidurdusenergiat (salvestatud energiat), mis on jaotatud üle kogu rongi vastavalt pidurisüsteemi konstruktsioonile, et tagada nõutavate pidurdusjõudude rakendumine.

Pidurisüsteemi konstruktsioonis tuleb arvestada piduri korduva rakendamise ja vabastamisega (ammendamatus).

Rongi veeremiüksuste ootamatu lahtituleku korral peab mõlema rongiosa liikumine peatuma; rongi kahe osa pidurdustõhusus ei pea olema identne tavapärase režiimi pidurdustõhususega.

Pidurdusenergia varustuse või toite katkemise korral peab olema võimalik maksimaalselt koormatud veeremiüksust (projektijärgne mass erakordselt raske kasuliku koormaga) 35 ‰ kallakul vähemalt kahe tunni jooksul paigal hoida, kasutades ainult põhipidurisüsteemi hõõrdejõudu.

Veeremiüksuse pidurite juhtimissüsteemil peab olema kolm juhtimisrežiimi:

— hädapidurdus: rongi peatamine eelnevalt kindlaks määratud pidurdusjõu rakendamisega võimalikult lühikese aja jooksul, kasutades määratud pidurdustõhusust;

— sõidupidurdus: rongi kiiruse reguleerimine, kaasa arvatud peatumine ja ajutine rongi liikumatuse tagamine, reguleeritava pidurdusjõu rakendamisega;

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

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

Kiirusel üle 5 km/h ei tohi pidurite kasutamisest tingitud kiirenduse muutumise kiirus ületada 4 m/s^3.

Kiirenduse muutumise kiiruse näitajad võib tuletada arvutuste teel ning pidurikatsetuste ajal mõõdetud aeglustuskäitumise hindamise põhjal.

4.2.4.2.2. Ohutusnõuded

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

— Eelkõige kasutatakse veeremi hädapidurdussüsteemi ja tõhususe näitajaid kontrolli ja signaalimise allsüsteemis.

Alapunktis 4.2.4.2.1 esitatud funktsionaalsed nõuded aitavad tagada pidurisüsteemi ohutut toimimist; sellegipoolest tuleb pidurdustõhususe hindamiseks kasutada riskihindamist, kuna see hõlmab paljusid komponente.

Järgnevas tabelis 6 on esitatud kaalumist vajavad ohud ning neile vastavad ohutusnõuded, mida tuleb järgida.

Tabel 6

Pidurisüsteem – ohutusnõuded

		Järgimisele kuuluvad ohutusnõuded	
	Oht	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). *Märkus:* arvestada tuleb pidurite aktiveerimist juhi või kontrolli ja signaalimise süsteemi poolt. Reisijatepoolset aktiveerimist (häiret) ei arvestata.	Katastroofiline	2 (ühtegi üksikut riket ei tohi esineda)
Nr 2	Kohaldatakse veoseadmetega varustatud veeremiüksuste suhtes		
	Rong ei aeglustu pärast hädapidurduskäskluse andmist veosüsteemis esineva rikke tõttu (veojõud ≥ pidurdusjõud).	Katastroofiline	2 (ühtegi üksikut riket ei tohi esineda)
Nr 3	Kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes		
	Pärast hädapidurduskäskluse andmist on peatumisteekond tavapärasest pikem pidurisüsteemis esineva(te) rikke (rikete) tõttu. *Märkus:* tavapärane pidurdustõhusus on määratletud alapunktis 4.2.4.5.2.	Puudub	Tuleb tuvastada üksikud rikked, mis pikendavad peatumisteekonda rohkem kui 5 %, ning tuleb kindlaks teha peatumisteekonna pikenemise määr.
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)

Mõiste „katastroofiline tagajärg" seletus on esitatud ühiseid ohutusmeetodeid käsitleva määruse artikli 3 punktis 23.

Täiendavaid pidurisüsteeme tuleb käsitleda alapunktides 4.2.4.7 ja 4.2.4.8 nimetatud tingimustele vastavas ohutusuuringus.

4.2.4.3. Pidurisüsteemi tüüp

Üldkäituses (mitmesugused erinevat päritolu sõidukite koosseisud; projekteerimisetapil määramata rongikoosseis) kasutamiseks ettenähtud ja sellest aspektist hinnatavad veeremiüksused peavad olema varustatud UIC-pidurisüsteemiga ühilduvat piduritorustikku sisaldava pidurisüsteemiga. Sel eesmärgil kohaldatavad põhimõtted on esitatud standardi EN 14198:2004 „Nõuded veduriga veetavate rongide pidurisüsteemidele" punktis 5.4 „UIC-pidurisüsteem".

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

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

4.2.4.4. Pidurduskäsklus

4.2.4.4.1. Hädapidurduskäsklus

Käesolevat alapunkti kohaldatakse juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.

Nõutav on vähemalt kahe üksteisest sõltumatu hädapidurduskäskluse edastamise seadme olemasolu, mis võimaldaks juhil oma tavapärases juhtimisasendis 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 6 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.

Hädapidurit peab olema võimalik aktiveerida ka tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTKs kirjeldatud rongi kontrolli ja signaalimise süsteemi abil.

Kui pidurduskäsklust ei tühistata, peavad pärast hädapiduri aktiveerimist hiljemalt 0,25 sekundi jooksul toimuma järgmised püsivad automaatsed toimingud:

— hädapidurduskäskluse edastamine kogu rongile pidurite juhtimisliini kaudu ettenähtud edastuskiirusel, mis peab olema suurem kui 250 meetrit sekundis;

— igasuguse veojõu katkestamine vähem kui 2 sekundi jooksul; veojõu taastamine ei tohi olla võimalik enne, kui juht on veokäskluse tühistanud;

— kõigi „pidurite vabastamise” käskluste või toimingute blokeerimine.

4.2.4.4.2. Sõidupidurduskäsklus

Käesolevat alapunkti kohaldatakse juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.

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

Rongis võib korraga olla aktiivne ainult üks sõidupidurduskäsklus. Selle nõude täitmiseks peab olema võimalik eraldada sõidupidurdusfunktsioon rongikoosseisu kuuluvate veeremiüksuste muudest sõidupidurduskäsklustest, nagu on ette nähtud püsivate ja eelmääratud koosseisude jaoks.

Kui rongi kiirus on suurem kui 15 km/h, peab sõidupiduri aktiveerimisega automaatselt kaasnema igasuguse veojõu katkestamine; veojõu taastamine ei tohi olla võimalik enne, kui juht on veokäskluse tühistanud.

Märkus: 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 sõidupiduri aktiveerimise korral.

4.2.4.4.3. Otsese pidurduse käsklus

Üldkäituses kasutamise suhtes hinnatavatel veduritel (kaubavagunite või reisirongi vagunite vedamiseks ettenähtud veeremiüksused) peab olema otsese pidurduse süsteem.

Otsese pidurduse süsteem peab võimaldama pidurdusjõu rakendamist ainult konkreetsele veeremiüksusele, nii et rongi ülejäänud veeremiüksuste pidurid ei rakendu.

4.2.4.4.4. Dünaamilise pidurduse käsklus

Kui veeremiüksus on varustatud dünaamilise pidurisüsteemiga:

— peab juhil olema võimalik elektrilistel veeremiüksustel kasutatav regeneratiivpidurdus välja lülitada, nii et kontaktõhuliinile energia tagastamist ei toimu, kui konkreetne liin seda ei võimalda (vt tavaraudtee energia KTK alapunkt 4.2.7).

Vt ka alapunkt 4.2.8.2.3 regeneratiivpiduri kohta;

— on lubatud dünaamilist pidurit kasutada teistest pidurisüsteemidest sõltumatult või koos teiste pidurisüsteemidega (segakasutus).

4.2.4.4.5. Seisupidurduskäsklus

Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes.

Seisupidurduskäskluse tulemusena peab rakenduma ettenähtud pidurdusjõud, mis püsib piiramatu aja jooksul ka siis, kui veeremiüksuse pardal puudub energiavarustus.

Seisupidurit peab olema võimalik igas olukorras, kaasa arvatud päästetööde eesmärgil, seisu ajal vabastada.

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 sõidupiduri olekust; seisupidurdus peab olema tõhus ka siis, kui veeremiüksuses sõidupiduri rakendamiseks kasutatav energia väheneb või lõpeb.

4.2.4.5. Pidurdustõhusus

4.2.4.5.1. Üldnõuded

Veeremiüksuse (rongi või sõiduki) pidurdustõhusus (aeglustus = F (kiirus) ja ekvivalentne reageerimisaeg) tuleb leida arvutuse teel vastavalt standardile EN 14531-6:2009, arvestusega, et rööbastee on tasane.

Kõik arvutused tuleb teha uute, pooleldi kulunud ja kulunud rataste suhtes, arvestades välja ka ratta ja rööpa vahelise vajaliku hõõrdejõu (vt alapunkt 4.2.4.6.1).

Hõõrdpiduriseadmete puhul arvutustes kasutatavad hõõrdetegurid peavad olema põhjendatud (vt standardi EN 14531-1:2005 alapunkt 5.3.1.4).

Pidurdustõhususe arvutus tuleb teha kahe juhtimisrežiimi suhtes: hädapidurdus ning maksimaalne sõidupidurdus.

Pidurdustõhususe arvutused tuleb teha projekteerimisetapis ning neid tuleb muuta (parameetrite korrigeerimine) pärast alapunktide 6.2.2.2.5 ja 6.2.2.2.6 kohaselt nõutavaid füüsilisi katsetusi, et need oleks kooskõlas katsetuste tulemustega.

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

Kõigi pidurite, kaasa arvatud ratta ja rööpa vahelisest haardest sõltumatu piduri kasutamisel saavutatav suurim keskmine aeglustus ei tohi olla suurem kui 2,5 m/s^2; nimetatud nõue on seotud rööbastee pikisuunalise vastupidavusega (liides infrastruktuuriga; vt tavaraudtee infrastruktuuri KTK alapunkt 4.2.7.2).

4.2.4.5.2. Hädapidurdus

Reageerimisaeg:

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

— ekvivalentne reageerimisaeg: 5 sekundit;

— viivitusaeg: 2 sekundit.

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

(*) määratlus vastavalt standardi EN 14531-1:2005 punktile 5.3.3.

Aeglustuse arvutamine:

kõigi veeremiüksuste puhul peab hädapidurduse tõhususe arvutus vastama standardile EN 14531-6:2009; leida tuleb aeglustusprofiilid ja peatumisteekonnad järgmiste lähtekiiruste korral (kui need on väiksemad kui veeremiüksuse suurim kiirus): 30 km/h; 80 km/h; 120 km/h; 140 km/h; 160 km/h; 200 km/h.

Standardi EN 14531-1:2005 punktis 5.12 kirjeldatakse, kuidas veeremiüksuse aeglustusest või peatumisteekonnast on võimalik tuletada teisi parameetreid (pidurdusmassi protsent (lambda), pidurdatav mass).

Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud ja selle suhtes hinnatavate veeremiüksuste puhul tuleb leida ka pidurdusmassi protsent (lambda).

Hädapidurduse tõhususe arvutus tuleb teha pidurisüsteemi kahe erineva režiimi kohta.

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

— Alatalitlusrežiim: eeldatakse alapunktis 4.2.4.2.2 nimetatud ohu nr 3 juures viidatud rikkeid ning hõõrdpiduriseadmete puhul kasutatavate hõõrdetegurite nimiväärtusi. Alatalitlusrežiimi arvutustes loetakse võimalikuks üksikuid rikkeid; selleks leitakse hädapidurduse tõhusus juhul, kui ühe punkti rikke tõttu pikeneb pidurdusteekond rohkem kui 5 %, ning sellega seotud üksik rike tuleb üheselt kindlaks määrata (rikkis osa ning rikkerežiim, võimalusel ka rikete sagedus).

— Halvenenud tingimused: lisaks tuleb hädapidurduse tõhususe arvutus teostada ka hõõrdeteguri vähendatud väärtustega, võttes arvesse temperatuuri ja niiskuse piirväärtusi (vt standardi EN 14531-1:2005 alapunkt 5.3.1.4).

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

Hädapidurduse tõhususe arvutus tuleb teha kolme alapunktis 4.2.2.10 määratletud koormustingimuse suhtes:

— minimaalne koormus: „töökorras sõiduki projektijärgne mass”;

— tavapärane koormus: „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga”;

— maksimaalne koormus: „projektijärgne mass erakordselt raske kasuliku koormaga”.

Käesoleva KTK punktis 4.8 määratletud veeremiregistrisse tuleb iga koormustingimuse kohta kanda tavarežiimi hädapidurduse tõhususe arvutuste väikseim tulemus (mis tooks kaasa pikima võimaliku peatumisteekonna), mis on leitud suurima projektijärgse kiiruse suhtes (muudetud vastavalt allpool nõutavate katsetuste tulemustele).

4.2.4.5.3. S õ i d u p i d u r d u s

Aeglustuse arvutamine:

kõigi veeremiüksuste puhul arvutatakse sõidupidurduse tõhusus vastavalt standardile EN 14531-6:2009, võttes eelduseks, et pidurisüsteem on tavarežiimil, hõõrdpiduriseadmete suhtes kehtivad hõõrdetegurite nimiväärtused, koormustingimus on „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga” ning veerem liigub projektijärgsel suurimal kiirusel.

Sõidupidurduse maksimaalne tõhusus:

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 raudtee-ettevõtjale, kes kasutab suurema maksimaalse sõidupidurduse tõhususega veeremit, välja arvatud juhul, kui liikmesriik suudab tõendada ohtu riiklikule ohutustasemele.

4.2.4.5.4. Soojusmahtuvusega seotud arvutused

Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes.

OTMide puhul on lubatud nimetatud nõudele vastavust tõendada rataste ja piduriseadmete temperatuuri mõõtmiste abil.

Pidurite energianeelamisvõimet tuleb tõendada arvutuslikult, näidates, et 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 kiiruseni kiirendamiseks kuluvale ajale) ühetasasel rööbasteel koormustingimusel „ projektijärgne mass erakordselt raske kasuliku koormaga".

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

Arvutus koormustingimuse „projektijärgne mass erakordselt raske kasuliku koormaga" kohta peab määrama liini suurima kalde ning pidurisüsteemi ehitusest tuleneva veeremi pikkuse ja sõidukiiruse suhte soojusmahutavusse tingimustes, kus sõidupidurit kasutatakse rongi ühtlase sõidukiiruse hoidmiseks.

Tulemused (liini suurim kalle, tulenev veeremi pikkus ja sõidukiirus) tuleb kanda käesoleva KTK punktis 4.8 määratletud veeremiregistrisse.

Soovituslikult võiks arvutuses eeldada järgmist kallakul sõidu „võrdlusjuhtumit": säilitada kiirust 80 km/h, läbides ühtlasel 21 ‰ kallakul vahemaa 46 km. Kui kasutatakse nimetatud võrdlusjuhtumit, tuleb veeremiregistrisse kanda ainult märkus, et lähtutakse sellest juhtumist.

4.2.4.5.5. Seisupidur

Tõhusus:

nõude kohaselt peab olema võimalik hoida 35 ‰ kallakul seisvat veeremiüksust (rongi või sõidukit) koormustingimusel „töökorras veeremiüksuse projektijärgne mass" liikumatuna ilma mingisuguse toitealli-kata.

Liikumatuna hoidmine saavutatakse seisupidurifunktsiooni abiga ning kui seisupidur üksinda ei suuda nõutud tõhusust saavutada, kasutatakse täiendavaid vahendeid (nt tõkesteid); nõutavad täiendavad vahendid peavad olema rongi pardal kasutusvalmis.

Arvutus:

veeremiüksuse (rongi või sõiduki) seisupiduri tõhusus arvutatakse vastavalt standardile EN 14531-6:2009. Tulemus (suurim kallak, millel seisupidur suudab üksinda veeremiüksust liikumatuna hoida) tuleb kanda käesoleva KTK punktis 4.8 määratletud veeremiregistrisse.

4.2.4.6. Ratta ja rööbastee haardeprofiil – rataste lohisemise vältimise süsteem

4.2.4.6.1. Ratta ja rööbastee haardeprofiili väärtus

Veeremiüksuse pidurisüsteem peab olema projekteeritud selliselt, et kiirustel üle 30 km/h saavutatava ilma dünaamilise pidurita sõidupiduri tõhususe ning hädapiduri tõhususe arvutustes ei eeldataks järgmistest suuremaid ratta ja rööbastee haardeteguri väärtusi:

— 0,15 vedurite, üldkäituse suhtes hinnatavate reisijateveoks ettenähtud veeremiüksuste ning püsivas või eelmääratud koosseisus hinnatavate enam kui 7 ja vähem kui 16 teljega veeremiüksuste puhul;

— 0,13 püsivas või eelmääratud koosseisus hinnatavate 7 või vähema teljega veeremiüksuste puhul;

— 0,17 püsivas või eelmääratud koosseisus hinnatavate vähemalt 20 teljega veeremiüksuste puhul. Nimetatud vähimat telgede arvu võib vähendada 16 teljeni, kui alapunkti 4.2.4.6.2 kohaselt nõutav rataste lohisemise vältimise süsteemi tõhususe katsetus annab positiivse tulemuse; muudel juhtudel kasutatakse 16–20 teljega veeremiüksuste puhul ratta ja rööbastee haardeteguri piirväärtusena tegurit 0,5.

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

Veeremiüksuse projektis ei tohi seisupiduri tõhususe arvutamisel eeldada ratta ja rööbastee haardetegurit, mis oleks suurem kui 0,12.

Ratta ja rööbastee haardumise nimetatud piirväärtusi tuleb kontrollida arvutuste abil, võttes eelduseks väikseima rattaläbimõõdu, kõigi kolme alapunktis 4.2.4.5 nimetatud koormustingimuse suhtes.

Kõik haardeteguri väärtused ümardatakse kahe kohani pärast koma.

4.2.4.6.2. Rataste lohisemise vältimise süsteem

Rataste lohisemise vältimise süsteem on süsteem, mis on projekteeritud pidurdamisel saadaoleva hõõrdeteguri parimaks ärakasutamiseks pidurdusjõudu kontrollitult vähendama ja taastama nii, et rattapaarid ei blokeeruks ega lohiseks juhitamatult, vähendades nii peatumisteekonna pikkust ja võimalikke rattakahjustusi.

Nõuded rataste lohisemise vältimise süsteemi olemasolule ja kasutamisele veeremiüksusel:

— rataste lohisemise vältimise süsteemiga peavad olema varustatud veeremiüksused, mille suurim sõidukiirus on suurem kui 150 km/h;

— rataste lohisemise vältimise süsteemiga peavad olema varustatud veeremiüksused, mille rataste veerepindadel kasutatakse piduriklotse ja mille pidurite tõhususe arvutuses eeldatakse, et ratta ja rööbastee haardeteguri väärtus on suurem kui 0,12.

  Rataste lohisemise vältimise süsteemiga peavad olema varustatud veeremiüksused, mille rataste veerepindadel kasutatakse piduriklotse ja mille pidurite tõhususe arvutuses eeldatakse, et ratta ja rööbastee haardeteguri väärtus on suurem kui 0,11;

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

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

Nõuded rataste lohisemise vältimise süsteemi tõhususele:

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

— rataste lohisemise vältimise süsteem peab olema projekteeritud vastavalt standardi EN 15595:2009 punktile 4 ning see peab olema kontrollitud standardi EN 15595:2009 punktides 5 ja 6 määratletud metoodika kohaselt; viitamisel standardi EN 15595:2009 punktile 6.2. „ülevaade nõutavatest katseprogrammidest" kohaldatakse üksnes alapunkti 6.2.3 ning seda kohaldatakse kõigi veeremiüksuse tüüpide suhtes.

Kui veeremiüksus on varustatud rataste lohisemise vältimise süsteemiga, tuleb selle süsteemi tõhusust katseliselt kontrollida (peatumisteekonna suurim pikenemine võrreldes peatumisteekonnaga kuivadel rööbastel).

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

4.2.4.7. Dünaamiline pidur – veosüsteemiga ühendatud pidurisüsteem

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

— olema juhitav põhipidurisüsteemi juhtimisliini abil (vt alapunkt 4.2.4.2.1);

— olema hõlmatud hädapidurdusfunktsiooni ohutuse analüüsi, mis on nõutav alapunktis 4.2.4.2.2 esitatud ohutusnõude nr 3 kohaselt;

— olema käsitletud ohutuse analüüsis, mis vaatleb ohte olukorras, kus „pärast hädapidurduskäskluse andmist esineb pidurdusjõu täielik kadumine".

  Märkus: elektriliste veeremiüksuste puhul peab see analüüs käsitlema ka rikkeid, mille tagajärjel veeremiüksus ei saa välisest toiteallikast elektritoidet.

4.2.4.8. Haardumistingimustest sõltumatu pidurisüsteem

4.2.4.8.1. Üldist

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

Alapunktis 4.2.4.5 määratletud tavarežiimil toimuva hädapidurduse pidurdustõhususe hindamisel on lubatud arvesse võtta ratta ja rööbastee haardumisest sõltumatute pidurite osa; sellisel juhul peab haardumistingimustest sõltumatu pidurisüsteem:

— olema juhitav põhipidurisüsteemi juhtimisliini abil (vt alapunkt 4.2.4.2.1);

— olema hõlmatud hädapidurdusfunktsiooni ohutuse analüüsi, mis on nõutav alapunktis 4.2.4.2.2 esitatud ohutusnõude nr 3 kohaselt;

— olema käsitletud ohutuse analüüsis kui ohuolukord, mille puhul „pärast hädapidurduskäskluse andmist on pidurdusjõud täielikult kadunud".

4.2.4.8.2. Magnetiline rööpapidur

Magnetiliste pidurite suhtes kehtivatele kontrolli ja signaalimise allsüsteemis kirjeldatud nõuetele on viidatud käesoleva KTK alapunktis 4.2.3.3.1.

Vastavalt tavaraudtee infrastruktuuri KTK alapunktile 4.2.7.2 on lubatud kasutada magnetilist rööpapidurit hädapidurina.

Rööpaga kokku puutuva magneti otsadetailide geomeetrilised omadused peavad vastama ühele tüübile, mida on kirjeldatud UIC väljaande 541–06 (jaanuar 1992) lisas 3.

4.2.4.8.3. Pöörisvoolu rööpapidur

Käesolevas alapunktis käsitletakse ainult pöörisvoolu rööpapidurit, mis tekitab pidurdusjõu veeremi ja rööbaste vahele.

Pöörisvoolu rööpapidurite suhtes kehtivatele kontrolli ja signaalimise allsüsteemis kirjeldatud nõuetele on viidatud käesoleva KTK alapunktis 4.2.3.3.1.

Tavaraudtee infrastruktuuri KTK alapunkti 4.2.7.2 kohaselt ei ole pöörisvoolu rööpapidurite kasutustingimused ühtlustatud.

Seetõttu on pöörisvoolu rööpapidurite suhtes kehtivad nõuded avatud punkt.

4.2.4.9. Pidurite oleku ja rikke näitaja

Rongipersonali käsutuses olev teave peab võimaldama kindlaks teha veeremit käsitlevaid halvenenud tingimusi (pidurdustõhusus on nõutavast tasemest väiksem), mille suhtes kehtivad spetsiaalsed käitusreeglid.

Selleks peab rongipersonalil olema võimalus saada käitamise teatud etappidel teavet põhipidurisüsteemide (häda- ja sõidupidur) ja seisupidurisüsteemide oleku (rakendatud, vabastatud või isoleeritud) ning nende süsteemide iga eraldi juhitava või isoleeritava osa (kaasa arvatud ühe või mitme ajami) oleku kohta.

Kui seisupidur sõltub alati otseselt põhipidurisüsteemi olekust, ei ole täiendav eraldi näit seisupidurisüsteemi oleku kohta nõutav.

Käitusetappide lõikes hinnatakse pidurdust paigalseisu ajal ja sõidu ajal.

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.

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

— rongi pidurite juhtimisliini olek;

— rongi pidurite energiavarustuse olek;

— dünaamilise piduri ja veosüsteemiga ühendatud pidurisüsteemi olek, kui selle mõju on pidurdusvõime hindamisel arvesse võetud;

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

Eespool kirjeldatud teabe edastamine rongipersonalile on ohutusega seotud funktsioon, kuna rongipersonal kasutab seda rongi pidurdustõhususe hindamiseks. Kui lokaalset teavet saab jälgida näidikutelt, tagab ühtlustatud näidikute kasutamine nõutava ohutustaseme. Keskse juhtimissüsteemiga rongidel, kus personal saab teostada kõik kontrollid ühest kohast (nt juhikabiinist), on nimetatud juhtimissüsteemi ohutustase avatud punkt.

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.

Käesolev KTK ei kehtesta veeremiüksustevahelistele füüsilistele liidestele mingeid kohustuslikke tehnilisi lahendusi.

4.2.4.10. Nõuded piduritele päästetööde korral

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.

Ilma oma energiavarustuseta rongi peab olema võimalik päästa energiaallika ning UIC-pidurisüsteemiga ühilduva õhkpidurisüsteemiga (pidurite juhtimisliiniks on piduritorustik) varustatud päästeüksuse abil ning üht osa päästetava rongi pidurisüsteemist peab olema võimalik juhtida liidesseadme abil.

Märkus: mehaanilise liidese kohta vt käesoleva KTK alapunkt 4.2.2.2.4.

Päästetava rongi poolt sellisel käitusrežiimil saavutatavat pidurdustõhusust tuleb hinnata arvutuse abil, aga see ei pea olema võrdne alapunktis 4.2.4.5.2 kirjeldatud pidurdustõhususega. Arvutuslikult leitud pidurdustõhusus tuleb esitada punktis 4.2.12 määratletud tehnilises dokumentatsioonis.

Nimetatud nõuet ei kohaldata veeremiüksuste suhtes, mida käitatakse alla 200 tonni raskustes (koormustingimusel „töökorras veeremiüksuse projektijärgne mass") rongikoosseisudes.

4.2.5. *Reisijatega seotud punktid*

Järgnev mitteammendav loend annab ainult informatiivsel eesmärgil ülevaate piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu käsitlevas KTKs sisalduvatest põhiparameetritest, mida kohaldatakse reisijateveoks ettenähtud tavaraudtee veeremiüksuste suhtes:

— istmed, kaasa arvatud eelisõigusistmed,

— ratastoolide kohad,

— välisuksed, kaasa arvatud nende mõõdud, takistuste detektorid, juhtimisseadised,

— siseuksed, kaasa arvatud nende juhtimisseadised, mõõdud,

— 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.

Raudteetunnelite ohutuse KTK alapunktides 4.2.5.7 („Sidevahendid rongides") ja 4.2.5.8 (hädapidurduse tühistamine) esitatud reisijatega seotud parameetrid erinevad mõnedest käesolevas KTKs sisalduvatest nõuetest. Sellisel juhul kohaldatakse KTKsid järgmiselt:

— raudteetunnelite ohutuse KTK alapunkt 4.2.5.7 („Sidevahendid rongides") asendatakse tavaraudteeveeremi puhul käesoleva KTK alapunktiga 4.2.5.2 (valjuhääldiside: helisignaal-sidesüsteem);

— raudteetunnelite ohutuse KTK alapunkt 4.2.5.8 („Hädapidurduse tühistamine") asendatakse tavaraudteeveeremi puhul käesoleva KTK alapunktiga 4.2.5.3 (funktsionaalsed nõuded reisijate häiresignaalile).

Märkus: teavet käesoleva KTK ja raudteetunnelite ohutuse KTK vaheliste muude liideste kohta vt käesoleva KTK alapunktist 4.2.10.1.3.

4.2.5.1. Sanitaarsüsteemid

Kui veeremiüksuses on veekraan, aga sellest tulev vesi ei vasta joogivee direktiivi (nõukogu direktiiv 98/83/EÜ) ([1]) nõuetele, peab kraani juures olema selgesti nähtav märk selle kohta, et kraanist tulev vesi ei ole joodav.

Sanitaarsüsteemid (tualettruumid, pesuruumid, baari-/restoraniruumid), kui need on olemas, ei tohi võimaldada inimeste tervisele või keskkonnale ohtlike materjalide keskkonda sattumist.

Keskkonda viidavad materjalid (puhastatud vesi) peavad vastama vee raamdirektiivi alusel kohaldatavate Euroopa õigusaktide nõuetele.

— Sanitaarsüsteemidest väljuva vee bakterisisaldus ei tohi ühelgi hetkel ületada suplusvee kvaliteedi juhtimist käsitlevas Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivis 2006/7/EÜ ([2]) maismaavee jaoks ettenähtud soole enterokokkide ja *Escherichia coli* sisalduse „hea" kvaliteedi väärtusi.

— Puhastusprotsessi käigus ei tohi vette lisada aineid, mis on loetletud Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2006/11/EÜ (teatavate ühenduse veekeskkonda lastavate ohtlike ainete põhjustatava saaste kohta) ([3]) I lisas.

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

Alapunktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilises dokumentatsioonis tuleb esitada järgmised andmed:

— tualettruumide olemasolu veeremiüksuses ja nende tüüp;

— loputusvahendi omadused, kui selleks ei ole puhas vesi;

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

([1]) EÜT L 330, 5.12.1998, lk 32.
([2]) ELT L 64, 4.3.2006, lk 37.
([3]) ELT L 64, 4.3.2006, lk 52.

4.2.5.2. Valjuhääldiside: helisignaal-sidesüsteem

Käesolev alapunkt asendab tavaraudteeveeremi puhul raudteetunnelite ohutuse KTK alapunkti 4.2.5.7 („Sidevahendid rongides").

Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi reisijateveoks ettenähtud veeremiüksuste ning reisirongide vedamiseks ettenähtud veeremiüksuste suhtes.

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

— rongimeeskonna pöördumist rongis olevate reisijate poole;

— rongimeeskonna ja juhtimiskeskuse omavahelist sidepidamist.

Märkus: nimetatud funktsiooni kirjeldust ja hindamist on käsitletud tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTK alapunktis 4.2.4 „EIRENE funktsioonid";

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

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.

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

Reisijate võimalused rongimeeskonnaga ühenduse võtmiseks on ette nähtud alapunktis 4.2.5.3 (reisijate häiresignaal) ja 4.2.5.5 („Sideseadmed reisijatele").

Kohaldatavus üldkäituseks ettenähtud veeremiüksuste puhul

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

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

Käesolev KTK ei kehtesta veeremiüksustevahelistele füüsilistele liidestele mingeid kohustuslikke tehnilisi lahendusi.

4.2.5.3. Reisijate häiresignaal: funktsionaalsed nõuded

Käesolev alapunkt asendab tavaraudteeveeremi puhul raudteetunnelite ohutuse KTK alapunkti 4.2.5.8 (hädapidurduse tühistamine).

Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi reisijateveoks ettenähtud veeremiüksuste ning reisirongide vedamiseks ettenähtud veeremiüksuste suhtes.

Reisijate häiresignaal on ohutusega seotud funktsioon, mille suhtes kohaldatavad nõuded, kaasa arvatud ohutuse aspektid, on sätestatud käesolevas alapunktis.

Üldnõuded

Reisijate häiresignaal peab vastama kas

a) 2008. aasta kiirraudteeveeremi KTK alapunktile 4.2.5.3

b) või järgnevalt kirjeldatud sätetele, mis sellisel juhul asendavad käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluvate tavaraudtee vedurite ja reisirongivagunite puhul 2008. aasta kiirraudteeveeremi KTK sätted.

Alternatiivsed sätted reisijate häiresignaali kohta

Nõuded teabeliidestele:

— kõik sektsioonid, iga tambur ja kõik muud reisijatele mõeldud eraldatud alad peale tualettide ja käiguteede peavad olema varustatud vähemalt ühe selgesti nähtava ja tähistatud häiresignaali seadmega, mis võimaldab tekkinud ohu korral sellest juhile teatada;

— häiresignaali seade peab olema projekteeritud selliselt, et pärast käivitamist ei ole reisijatel võimalik häiresignaali tühistada;

— reisijate häiresignaali käivitamisel peavad nii visuaalsed kui ka helisignaalid juhile märku andma, et üks või mitu reisijate häiresignaali on aktiveeritud;

— 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;

— süsteem peab võimaldama juhi algatusel sideühenduse loomist juhikabiini ning alarmi(de) käivituskoha vahel. Süsteem peab võimaldama nimetatud sideühenduse katkestamist juhi algatusel;

— meeskonna käsutuses peab olema seade reisijate häiresignaali lähtestamiseks.

Nõuded pidurite aktiveerimisele reisijate häiresignaali korral:

— 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;

— 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.

Rongi perrooni juurest lahkumise kriteeriumid:

Rongi perrooni juurest lahkumise ajaks loetakse ajavahemik alates hetkest, mil uksed lähevad „avatud" olekust „suletud ja lukustatud" olekusse, kuni hetkeni, mil viimane sõiduk perrooni alast välja sõidab.

Nimetatud hetk tuleb kindlaks määrata rongis asuva seadme abil. Kui perrooni piiri ei ole võimalik füüsiliselt tuvastada, loetakse rong perrooni juurest lahkunuks, kui:

— rong saavutab kiiruse 15 (+/- 5) km/h või

— rongi läbitud vahemaa on 100 (+/- 20) m

olenevalt sellest, kumb toimub enne.

Ohutusnõuded:

Reisijate häiresignaal loetakse ohutusega seotud funktsiooniks, mille puhul nõutava ohutustaseme tagamiseks peavad olema täidetud järgmised nõuded:

— juhtimissüsteemi abil tuleb pidevalt jälgida reisijate häiresignaali süsteemi signaaliedastusvõimet.

Teise võimalusena võib reisijate häiresignaali süsteemi vastu võtta ka ilma (käesolevas loendipunktis kirjeldatud) juhtimissüsteemita, kui tõendatakse selle vastavus nõutavale ohutustasemele; nõutava ohutustaseme väärtus on avatud punkt;

— juhikabiiniga veeremiüksused peavad olema varustatud seadmega, mis võimaldab volitatud töötajatel reisijate häiresignaali süsteemi isoleerida;

— kui reisijate häiresignaali süsteem ei tööta, kuna töötajad on selle tahtlikult isoleerinud, tekkinud on tehniline rike või veeremiüksus on haagitud mitteühilduva veeremiüksusega, peab reisijate häiresignaali sisselülitamisele koheselt järgnema pidurite rakendumine. Sellisel juhul ei ole kohustuslik kohaldada sätet, mis lubab juhil pidurdamise tühistada;

— kui reisijate häiresignaali süsteem ei tööta, peab sellekohane teave olema juhile aktiivses juhikabiinis püsivalt nähtav.

Isoleeritud reisijate häiresignaali süsteemiga rong ei vasta käesolevas KTKs määratletud minimaalsetele ohutuse ja koostalitluse nõuetele ning loetakse seetõttu töötavaks halvenenud tingimustega režiimil.

Kohaldatavus üldkäituseks ettenähtud veeremiüksuste puhul

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

Nõuded signaalide edastamisele veeremiüksuse ja teiste rongikoosseisu haagitud veeremiüksuste vahel, et reisijate häiresignaali süsteem oleks kogu rongi ulatuses kättesaadav, tuleb rakendada ja dokumenteerida, võttes arvesse funktsionaalseid aspekte; need peavad ühilduma punkti „Üldnõuded" all nimetatud mõlema lahendusega (a ja b).

Käesolev KTK ei kehtesta veeremiüksustevahelistele füüsilistele liidestele mingeid kohustuslikke tehnilisi lahendusi.

4.2.5.4. Ohutusjuhised reisijatele – sildid

Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi reisijateveoks ettenähtud veeremiüksuste suhtes.

Reisijatele tuleb anda juhiseid avariiväljapääsude kasutamise, reisijate häiresignaali käivitamise, lukustades kasutusest kõrvaldatud uste jms kohta. Nimetatud juhiseid tuleb anda vastavalt piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu käsitleva KTK alapunktidele 4.2.2.8.1 ja 4.2.2.8.2.

4.2.5.5. Sideseadmed reisijatele

Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi reisijateveoks ettenähtud veeremiüksuste ning reisirongide vedamiseks ettenähtud veeremiüksuste suhtes.

Veeremiüksused, mille tööks ei ole ette nähtud personali (peale juhi), peavad olema varustatud „abi kutsumise" seadmega, mille abil reisijad saavad hädaolukorras juhiga sidet pidada. Sel juhul peab süsteem võimaldama sideühenduse loomist reisija algatusel. Süsteem peab võimaldama juhil sideühendus omal algatusel katkestada. Nõuded „abi kutsumise" seadme paiknemisele on samad, mida kohaldatakse alapunktis 4.2.5.3 „reisijate häiresignaal: funktsionaalsed nõuded" määratletud reisijate häiresignaali puhul.

„Abi kutsumise" seade peab vastama piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu käsitleva KTK alapunktis 4.2.2.8.2.2 „nõuded koostalitluse komponentidele" sätestatud teabe- ja viitamisnõuetele, mis kehtivad hädakutsungi seadeldise suhtes.

Kohaldatavus üldkäituseks ettenähtud veeremiüksuste puhul

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

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

Käesolev KTK ei kehtesta veeremiüksustevahelistele füüsilistele liidestele mingeid kohustuslikke tehnilisi lahendusi.

4.2.5.6. Välisuksed: reisijate sisse- ja väljapääs vagunisse

Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi reisijateveoks ettenähtud veeremiüksuste ning reisirongide vedamiseks ettenähtud veeremiüksuste suhtes.

Personali ja kauba jaoks ettenähtud uksi käsitletakse käesoleva KTK alapunktides 4.2.2.8 ja 4.2.9.1.2.

Reisivaguni välisuste kontrollseadmel on ohutusfunktsioon; käesolevas alapunktis esitatud funktsionaalsed nõuded on vajalikud selleks, et tagada nõutavat ohutustaset; järgnevalt punktides D ja E kirjeldatud juhtimissüsteemi puhul nõutav ohutustase on avatud punkt.

A — Kasutatavad terminid

— Käesoleva alapunkti kontekstis tähendab „uks" reisijatele mõeldud välimist ust, mille põhieesmärk on võimaldada reisijate veeremiüksusesse sisenemist ja sealt väljumist.

— „Lukustatud uks" on uks, mis püsib suletud füüsilise ukselukustusseadeldise abil.

— „Lukustades kasutusest kõrvaldatud uks" on uks, mis on suletud asendis liikumatuks muudetud manuaalselt käitatava mehaanilise lukustusseadise abil.

— „Vabastatud" uks on uks, mida on võimalik avada lokaalse või keskse (kui see on olemas) ukseavamisseadeldise abil.

— Käesoleva alapunkti kontekstis loetakse rong paigalseisvaks, kui selle kiirus on langenud tasemele 3 km/h või alla selle.

B — Uste sulgemine ja lukustamine

Ukseavamisseadeldis peab võimaldama enne rongi väljumist kõigi uste sulgemist ja lukustamist rongimeeskonna poolt.

Kui keskne uste sulgemine ja lukustus käivitatakse lokaalselt ühe rongiukse juurest, on lubatud jätta kõnealune uks avatuks, kui teised uksed sulguvad ja lukustuvad. Uste juhtimissüsteem peab võimaldama personalil nimetatud ukse hiljem enne väljasõitu sulgeda ja lukustada.

Uksed peavad püsima suletud ja lukus kuni nende vabastamiseni vastavalt käesoleva alapunkti lõigule E „Uste avamine". Kui uste juhtimissüsteem jääb elektrita, peab uksed lukustatuna hoidma lukustusmehhanism.

C — Ukse lukustades kasutusest kõrvaldamine

Kasutada tuleb mehaanilist käsiseadet, mis võimaldab (rongimeeskonnal või hoolduspersonalil) kasutusest kõrvaldatud ukse lukustada.

Lukustades kasutusest kõrvaldamine peab:

— isoleerima ukse kõigist avamiskäsklustest,

— lukustama ukse mehaaniliselt suletud asendisse,

— näitama isolatsiooniseadme olekut,

— võimaldama ukse vahelejätmist „uste sulgumise kontrollisüsteemi" kontrollides.

Vastavalt piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu käsitleva KTK alapunktile 4.2.2.8 „kliendiinfo" peab olema võimalik kasutusest kõrvaldatud uksi selgelt tähistada.

D — Rongimeeskonna käsutuses olev teave

Sobiv „uste sulgumise kontrollisüsteem" peab võimaldama juhil igal ajal kontrollida, kas kõik uksed on suletud ja lukustatud või mitte.

Kui üks või mitu ust ei ole lukustatud, peab juht saama selle kohta pideva märguande.

Juhile tuleb anda märku kõigist tõrgetest uste sulgemise ja/või lukustamise protsessis.

Ühe või mitme ukse avamisel tekkinud hädaolukorrast tuleb juhile märku anda helilise ja visuaalse häiresignaaliga.

„Lukustades kasutusest kõrvaldatud uste" puhul on lubatud jätta need „uste sulgumise kontrollisüsteemi" kontrollidest välja.

E — Uste avamine

Rong peab olema varustatud uste vabastamise seadeldistega, mis võimaldavad meeskonnal või perrooni ääres peatumisega seotud automaatseadmel juhtida uste vabastamist eraldi rongi kummalgi küljel, võimaldades uste avamist reisijate poolt või selle olemasolu korral keskse avamiskäskluse abil, kui rong on peatunud.

Iga ukse juures peavad nii sõiduki sise- kui ka välisküljel reisijate käsutuses olema lokaalsed ukse avamisvahendid või avamisseadmed.

F — Uste ja veojõu vastastikune blokeering

Veojõu rakendamine peab olema võimalik ainult pärast seda, kui kõik uksed 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 uksed ei ole suletud ja lukustatud.

Veojõu blokeeringu süsteem peab olema varustatud manuaalse tühistamisfunktsiooniga, mis on mõeldud juhile kasutamiseks erakorralistel asjaoludel, võimaldades veojõudu rakendada ka juhul, kui kõik uksed ei ole suletud ja lukustatud.

G — Uste avamine hädaolukorras

Kohaldatakse 2008. aasta kiirraudteeveeremi KTK alapunkti 4.2.2.4.2.1 nõudeid.

Kohaldatavus üldkäituseks ettenähtud veeremiüksuste puhul

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

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

Käesolev KTK ei kehtesta veeremiüksustevahelistele füüsilistele liidestele mingeid kohustuslikke tehnilisi lahendusi.

4.2.5.7. Välisuksesüsteemi konstruktsioon

Kui veeremiüksus on varustatud uksega, mille eesmärk on võimaldada reisijate veeremiüksusesse sisenemist ja sealt väljumist, kohaldatakse järgmisi sätteid.

Uksed peavad olema varustatud läbipaistvate akendega, millest oleks reisijatel võimalik näha perrooni.

Reisivagunite välispind peab olema sellise disainiga, mis ei võimalda suletud ja lukustatud ustega rongi küljes rippudes kaasa sõita.

Rongi küljes rippudes sõitmise tõkestamiseks tuleb vältida käepidemete paigaldamist uksesüsteemi välispinnale või need peavad olema konstrueeritud nii, et suletud ukse korral ei saa nendest kinni haarata.

Käsipuud ja käepidemed tuleb kinnitada selliselt, et nad peaksid vastu neile kasutamise käigus mõjuvatele jõududele.

4.2.5.8. Veeremiüksustevahelised uksed

Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi reisijateveoks ettenähtud veeremiüksuste suhtes.

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).

4.2.5.9. Õhu kvaliteet siseruumides

Tavapärases käituses peab sõidukites reisijate ja/või personali ruumidesse juhitava õhu kogus ja kvaliteet olema selline, et see ei tekitaks reisijate või personali tervisele mingeid täiendavaid riske lisaks välisõhu kvaliteedist tulenevatele riskidele.

Töötamise ajal tuleb siseõhu CO_2 sisaldus hoida vastuvõetavates piirides ventilatsioonisüsteemi abil.

— CO_2 sisaldus ei tohi üheski tavapärases tööolukorras ületada 5 000 ppm.

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

Kui nimetatud avariivahendiks on akutoitel töötav sundventilatsioon, tuleb mõõtmiste abil kindlaks teha, millise aja jooksul püsib CO_2 sisaldus alla 10 000 ppm, kui eeldada rongi täitumust reisijatega tasemel, mis vastab koormustingimusele „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga”. Nimetatud ajavahemik ei tohi olla lühem kui 30 minutit ning see tuleb kanda käesoleva KTK punktis 4.8 määratletud veeremiregistrisse.

— Rongipersonalil peab olema võimalik tõkestada reisijate kokkupuudet võimaliku väliskeskkonnast tuleva suitsuga, eriti tunnelites. Nimetatud nõue loetakse täidetuks, kui on tagatud vastavus kiirraudteeveeremi KTK alapunktile 4.2.7.11.1.

4.2.5.10. Kere külgaknad

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*

Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes.

4.2.6.1. Keskkonnatingimused

Keskkonnatingimused on tootevälised füüsikalised, keemilised või bioloogilised tingimused, mis teatud ajal tootele mõjuvad.

Veeremi ja selle osade projekteerimisel tuleb arvestada keskkonnatingimusi, mis antud veeremile mõjuvad.

Keskkonnaparameetreid kirjeldatakse järgnevates lõikudes; iga keskkonnaparameetri jaoks määratletakse Euroopas kõige sagedamini esinev nimivahemik, mis on veeremi koostalitlusvõime aluseks.

Teatud keskkonnaparameetrite puhul on määratletud nimivahemikust erinevaid vahemikke; sel juhul tuleb valida veeremi projektile vastav vahemik.

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

Valitud vahemik(ud) tuleb kanda käesoleva KTK punktis 4.8 määratletud veeremiregistrisse kui veeremi füüsilised parameetrid.

Sõltuvalt valitud vahemikest ja kasutatavatest nõuetest (mida kirjeldatakse tehnilises dokumentatsioonis) võivad nõutavad olla vastavad käitusreeglid, millega tagatakse veeremi tehniline sobivus üleeuroopalise raudteevõrgustiku osadel esinevate keskkonnatingimuste jaoks.

Eelkõige on käitusreeglid vajalikud juhul, kui nimivahemikku silmas pidades projekteeritud veeremit käitatakse mõnel üleeuroopalise raudteevõrgustiku liinil, kus see nimivahemik aasta teatud perioodidel ei kehti.

Nimivahemikust erinevad vahemikud, mis valitakse geograafilise piirkonna ja kliimatingimustega seotud piiravate käitusreeglite vältimiseks, määratakse kindlaks liikmesriikide poolt ning need on loetletud punktis 7.4.

4.2.6.1.1. Kõrgus merepinnast

Veerem peab vastama käesoleva KTK nõuetele valitud tingimustevahemiku korral, mis on määratletud standardi EN 50125-1:1999 punktis 4.2.

Valitud vahemik tuleb kanda veeremiregistrisse.

4.2.6.1.2. Temperatuur

Veerem peab vastama käesoleva KTK nõuetele ühes (või mitmes) kliimavööndis: T1 (- 25 °C kuni + 40 °C; nimivahemik) või T2 (- 40 °C kuni + 35 °C) või T3 (- 25 °C kuni + 45 °C) vastavalt standardi EN 50125-1:1999 punktile 4.3.

Valitud temperatuurivöönd(id) tuleb kanda veeremiregistrisse.

Veeremi osade projekteerimise aluseks võetava temperatuuri määramisel tuleb arvestada nende osade funktsiooni tervikveeremis.

4.2.6.1.3. Õhuniiskus

Veerem peab täies ulatuses vastama käesoleva KTK nõuetele õhuniiskuse vahemikus, mis on määratletud standardi EN 50125-1:1999 punktis 4.4.

Veeremi osade projekteerimisel aluseks võetud õhuniiskuse mõju määramisel tuleb arvestada nende osade omavahelist mõju veeremis.

4.2.6.1.4. Vihm

Veerem peab vastama käesoleva KTK nõuetele vihmasaju hulkade korral, mis on määratletud standardi EN 50125-1:1999 punktis 4.6.

4.2.6.1.5. Lumi, jää ja rahe

Veerem peab täies ulatuses vastama käesoleva KTK nõuetele lume-, jää- ja rahetingimustes, mis on määratletud standardi EN 50125-1:1999 punktis 4.7 ja mis vastavad nimitingimustele (vahemikule).

Veeremi osade projekteerimise aluseks võetava lume, jää ja rahe mõju määramisel tuleb arvestada nende osade omavahelist mõju veeremis.

Kui aluseks võetakse rasked „lume-, jää- ja rahetingimused", peavad veerem ja allsüsteemi osad olema projekteeritud selliselt, et nad vastaksid KTK nõuetele järgmiste stsenaariumide korral:

— tuisulumi (vähese veesisaldusega kerge lumi), mis katab rööbasteed pidevalt kuni 80 cm kõrguselt üle rööpa pealispinna;

— lahtine lumi, lumesadu või suures koguses kerget vähese veesisaldusega lund;

— temperatuurigradient, temperatuuri ja niiskuse kõikumine ühe sõidu ajal põhjustab veeremile jää kogunemist;

— koosmõju madala temperatuuriga vastavalt alapunkti 4.2.6.1.2 kohaselt valitud temperatuurivööndile.

Käesoleva KTK alapunkti 4.2.6.1.2 („Kliimavöönd T2") ja käesoleva alapunktiga 4.2.6.1.5 (rasked lume-, jää- ja rahetingimused) seotud sätted, mis valitakse KTK nõuete täitmiseks selliste raskete tingimuste korral, tuleb eraldi välja tuua ja neid tuleb kontrollida. See puudutab eriti projekteerimist ja/või katsetamist käsitlevaid sätteid, mis on nõutavad järgmiste KTK nõuete täitmiseks.

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

  Lumi loetakse takistuseks, mis tuleb takistuste deflektori abil eemaldada; järgmised nõuded on määratletud alapunktis 4.2.2.5 (viitega standardile EN 15227):

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

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

  Käesoleva KTK alapunktis 4.2.2.5 viidatud jõud loetakse lume eemaldamiseks piisavaks.

— KTK alapunktis 4.2.3.5 määratletud käiguosa: arvestada lume ja jää kogunemisega ning selle võimaliku mõjuga sõidustabiilsusele ja pidurite funktsioonile.

— Pidurifunktsioon ja pidurite energiavarustus vastavad KTK alapunktile 4.2.4.

— Rongi kohaloleku signaalimine vastavalt KTK alapunktile 4.2.7.

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

— Juhile vastuvõetava töökliima tagamine vastavalt KTK alapunktile 4.2.9.1.7.

Kasutatavad sätted tuleb esitada käesoleva KTK alapunktis 4.2.12.2 kirjeldatud tehnilises dokumentatsioonis.

Valitud „lume-, jää- ja rahetingimuste" vahemik (nimivahemik või rasked tingimused) tuleb kanda veeremiregistrisse.

4.2.6.1.6. Päikesekiirgus

Veerem peab vastama käesoleva KTK nõuetele päikesekiirguse korral, mis on määratletud standardi EN 50125-1:1999 punktis 4.9.

Veeremi osade projekteerimise aluseks võetava päikesekiirguse mõju määramisel tuleb arvestada nende osade omavahelist mõju veeremis.

4.2.6.1.7. Saastetaluvus

Veerem peab vastama käesoleva KTK nõuetele, võttes arvesse selle keskkonda ning selle vastasmõjus järgmiselt loetletud ainetega tekkivat saastetoimet:

— keemiliselt aktiivsed ained, standardi EN 60721-3–5:1997 klass 5C2;

— vedelad saasteained, standardi EN 60721-3–5:1997 klass 5F2 (elektrimootorid);

— standardi EN 60721-3–5:1997 klass 5F3 (sisepõlemismootorid);

— bioloogilise toimega ained, standardi EN 60721-3–5:1997 klass 5B2;

— tolm, määratletakse standardi EN 60721-3–5:1997 klassiga 5S2;

— kivid ja muud objektid: ballast jms maksimaalse läbimõõduga 15 mm;

— rohttaimed ja taimelehed, õietolm, lendavad putukad, kiud jne (ventilatsioonikanalite projekteerimisel);

— liiv, vastavalt standardile EN 60721-3–5:1997;

— mereveepritsmed, vastavalt standardile EN 60721-3–5:1997, klass 5C2.

Märkus: käesolevas alapunktis esitatud viited standarditele on mõeldud üksnes saastetoimet omavate ainete määratlemiseks.

Eespool kirjeldatud saastetoimet tuleb hinnata projekteerimisetapil.

4.2.6.2. Aerodünaamilised mõjurid

Mööduv rong tekitab ebaühtlase õhuvoo, milles esineb erineva tugevusega rõhke ja voolukiirusi. Nimetatud lühiajalised rõhu ja voolukiiruse muutused avaldavad mõju rööbastee kõval asuvatele inimestele, esemetele ja hoonetele; samuti avaldavad nad mõju veeremile.

Rongi kiiruse ja õhu kiiruse koosmõju põhjustab aerodünaamilise õõtsumismomendi, mis võib mõjutada veeremi stabiilsust.

4.2.6.2.1. Õhukeeriste mõju perroonil asuvatele reisijatele

Vabas õhus suurima kiirusega v_{tr} > 160 km/h sõitev veerem ei tohi möödumisel tekitada perroonist 1,2 m kõrgusel ja rööbastee telgjoonest 3,0 meetri kaugusel kiiremat õhu liikumist kui $u_{2\sigma}$ = 15,5 m/s.

Järgnevalt on kindlaks määratud katsetamiseks kasutatav rongikoosseis erinevat tüüpi veeremi korral.

— Püsivas või eelmääratud koosseisus kasutamise suhtes hinnatav veeremiüksus

  Fikseeritud koosseisu kogupikkus või eelmääratud koosseisu suurim pikkus (st suurim lubatud arv kokkuhaagitud mootorronge).

— Üldkäituses kasutamise suhtes hinnatav veeremiüksus (rongikoosseis ei ole projekteerimisetapil määratletud): avatud punkt.

4.2.6.2.2. Õhukeeriste mõju rööbastee kõrval asuvatele töölistele

Vabas õhus suurima kiirusega v_{tr} > 160 km/h sõitev veerem ei tohi möödumisel tekitada rööbastee pealispinnast 0,2 m kõrgusel ja rööbastee telgjoonest 3,0 meetri kaugusel kiiremat õhu liikumist kui $u_{2\sigma}$ = 20 m/s.

Järgnevalt on kindlaks määratud vastavustõendamise katsetamiseks kasutatav rongikoosseis erinevat tüüpi veeremi korral.

— Püsivas või eelmääratud koosseisus kasutamise suhtes hinnatav veeremiüksus

Katsetused tuleb teha püsiva koosseisu kogupikkuse või eelmääratud koosseisu suurima pikkusega (st suurim lubatud arv kokkuhaagitud mootorronge).

— Üldkäituses kasutamise suhtes hinnatav veeremiüksus (rongikoosseis ei ole projekteerimisetapil määratletud): avatud punkt.

4.2.6.2.3. Rongi esiotsa rõhuimpulss

Kahe rongi kohtumine tekitab mõlemale rongile aerodünaamilise koormuse. Järgnevalt esitatud nõue esiotsa rõhuimpulsile vabas õhus võimaldab määrata kahe rongi kohtumisel tekkiva aerodünaamilise koormuse piirväärtuse, mida tuleb arvestada veeremi projekteerimisel, võttes eelduseks, et kaugus rööbastee telgjoonest on 4,0 m.

Vabas õhus üle 160 km/h kiirusega sõitev veerem ei tohi esiotsa möödumise ajal põhjustada kõrgusel vahemikus 1,5 m kuni 3,3 m üle rööpa pealispinna ning 2,5 m kaugusel rööbastee telgjoonest suuremat tipprõhkude maksimaalse vahe $\Delta p_{2\sigma}$ väärtust kui 720 Pa.

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

— Püsivas või eelmääratud koosseisus kasutamise suhtes hinnatav veeremiüksus

Üks püsiva koosseisu 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.

4.2.6.2.4. Suurimad rõhumuutused tunnelites

Tavaraudtee infrastruktuuri KTKs ei ole tavaraudtee jaoks määratud mingit tunnelite ristlõike pindala etalonväärtust. Seetõttu puuduvad veeremi tasandil selle parameetri jaoks ühtlustatud nõuded ning hindamine ei ole nõutav.

Märkus: vajadusel tuleb arvestada veeremi käitustingimusi tunnelites (jääb väljapoole käesoleva KTK kohaldamisala).

4.2.6.2.5. Külgtuul

Veeremi projekteerimisel arvesse võetavad tuule omadused: ühtlustatud väärtust ei ole kokku lepitud (avatud punkt).

Hindamismeetod: väljatöötatavad standardid nimetatud meetodite ühtlustamiseks ei ole veel kättesaadavad (avatud punkt).

Märkus: selleks et käitustingimuste (väljaspool käesoleva KTK kohaldamisala) määratlemiseks vajalik teave oleks kättesaadav, tuleb veeremi projekteerimisel aluseks võetud külgtuule omadused (kiirus) ja kasutatud hindamismeetod (kui asjaomase liikmesriigi eeskirjad seda nõuavad) esitada tehnilises dokumentatsioonis.

Käitustingimused võivad sisaldada infrastruktuuritasandi meetmeid (tuuletõkked) või käitustasandi meetmeid (kiirusepiirangud).

4.2.7. *Välistuled ning visuaalsed ja helilised hoiatusseadmed*

4.2.7.1. Välisvalgustus

Üheski välises laternas või lambis ei tohi kasutada rohelist värvi. Selle nõude eesmärk on hoida ära nende segamini ajamist kohtkindlate signaalidega.

4.2.7.1.1. Esilaternad

Käesolevat alapunkti kohaldatakse juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.

Rongi esiotsas peab olema kaks valget esilaternat, mis tagavad rongijuhile vajaliku nähtavuse.

Nimetatud esilaternad peavad asuma rööbasteest ühekõrgusel ja telgjoonest ühekaugusel ning teineteisest vähemalt 1 000 mm kaugusel. Esilaternad peavad asetsema rööbasteest 1 500–2 000 mm kõrgusel.

Esilaternate värvus peab vastama standardis CIE S 004 määratletud valge A klassile või valge B klassile.

Esilaternatel peab olema kaks valgustugevuse taset: „vähendatud heledus" ja „täisheledus".

„Vähendatud heleduse" korral peab esilaternate optilisel teljel mõõdetud valgustugevus vastama standardi EN 15153-1:2007 punkti 5.3.5 tabeli 2 esimesel real esitatud väärtustele.

„Täisheleduse" korral peab esilaternate optilisel teljel mõõdetud valgustugevus vastama standardi EN 15153-1:2007 punkti 5.3.5 tabeli 2 esimesel real esitatud väärtustele.

4.2.7.1.2. Gabariidituled

Käesolevat alapunkti kohaldatakse juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.

Rongi esiotsas peab rongi nähtavaks tegemiseks olema kolm valget gabariidituld.

Kaks gabariidituld peavad asuma rööbasteest ühekõrgusel, telgjoonest ühekaugusel ning teineteisest vähemalt 1 000 mm kaugusel; nad peavad paiknema rööbasteest 1 500–2 000 mm kõrgusel.

Kolmas gabariidituli peab asetsema keskel kahe madalama tule kohal, nendest vähemalt 600 mm võrra kõrgemal.

Sama osa võib kasutada nii esilaternate kui ka gabariiditulede funktsiooni täitmiseks.

Gabariiditulede värvus peab vastama standardis CIE S 004 määratletud valge A klassile või valge B klassile.

Gabariiditulede valgustugevus peab vastama standardi EN 15153-1:2007 punktile 5.4.4.

4.2.7.1.3. Tagatuled

Rongi tagumises otsas peab olema kaks punast tagatuld, mille ülesanne on teha rong nähtavaks.

Üldkäituses kasutamise suhtes hinnatavate veeremiüksuste puhul võib kasutada teisaldatavaid tulesid; sel juhul tuleb kasutatava teisaldatava tule tüüpi kirjeldada tehnilises dokumentatsioonis ning nende funktsiooni tuleb kontrollida projektihindamise ja komponendi (teisaldatava lambi) tüübikatsetuse abil, kuid teisaldatavate tulede esitamine ei ole nõutav.

Tagatuled peavad asuma rööbasteest ühekõrgusel, telgjoonest ühekaugusel ning teineteisest vähemalt 1 000 mm kaugusel; nad peavad paiknema rööbasteest 1 500–2 000 mm kõrgusel.

Tagatulede värvus peab vastama standardi EN 15153-1:2007 punktile 5.5.3 (väärtused).

Tagatulede valgustugevus peab vastama standardi EN 15153-1:2007 punktile 5.5.4 (väärtus).

4.2.7.1.4. Tulede juhtimine

Käesolevat alapunkti kohaldatakse juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.

Juhil peab olema võimalik juhtida esilaternaid, gabariidi- ja tagatulesid oma tavalisest sõiduasendist; juhtimiseks võib kasutada sõltumatuid käsklusi või käskluste kombinatsiooni.

Märkus: hädaolukorras ei ole nõutav tulede juhtimine teatud kindlas kombinatsioonis, et edastada hädaolukorra hoiatussignaali.

4.2.7.2. Helisigaalseade (heliline hoiatusseade)

4.2.7.2.1. Üldist

Käesolevat alapunkti kohaldatakse juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.

Rongid peavad olema varustatud helisignaalseadmega, mis teeb rongi kuuldavaks.

Helilise hoiatusseadme toonide puhul peab olema äratuntav, et neid annab rong, mitte 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 Hz ± 30 Hz (kõrge toon);

— signaal 2: eraldi kõlava tooni põhisagedus peab olema 370 Hz ± 20 Hz (madal toon).

4.2.7.2.2. Hoiatussignaali helirõhutase

C-filtriga korrigeeritud helirõhutase, mille tekitab iga eraldi kõlav hoiatussignaal (või projektijärgselt koos kõlavate signaalide rühm), peab olema 115–123 dB vastavalt standardi EN 15153-2:2007 punktis 4.3.2 esitatud määratlusele.

4.2.7.2.3. Kaitse

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

4.2.7.2.4. Helisignaalseadme juhtimine

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

4.2.8. *Veojõud ja elektriseadmed*

4.2.8.1. Veojõud

4.2.8.1.1. Üldist

Rongi veosüsteemi ülesanne on tagada võimalus rongi käitamiseks erinevatel kiirustel kuni suurima sõidukiiruseni. Veojõudu mõjutavad põhitegurid on veovõimsus, rongi koosseis ja mass, haardumine, rööbastee kalle ja rongi veeretakistus.

Erinevates rongikoosseisudes käitatavate veoseadmetega varustatud veeremiüksuste eraldiseisvad veojõu näitajad määratletakse nii, et nendest saab tuletada rongi üldise veojõu.

Veojõudu iseloomustab suurim sõidukiirus ja veojõuprofiil (jõud rattarummu juures = F(kiirus)).

Veeremiüksust iseloomustab selle sõidutakistus ja mass.

Suurim sõidukiirus, veojõuprofiil ja sõidutakistus on veeremiüksuse parameetrid, mis on vajalikud rongi paigutamiseks konkreetsel liinil toimuva üldise liikluse graafikusse, ning need kantakse veeremiüksusega seotud tehnilisse dokumentatsiooni.

4.2.8.1.2. Nõuded veojõule

Käesolevat alapunkti kohaldatakse veoseadmetega varustatud veeremiüksuste suhtes.

Veeremiüksuse veojõuprofiilid (jõud rattarummu juures = F(kiirus)) leitakse arvutuslikult; veeremiüksuse sõidutakistus leitakse arvutuse teel koormustingimusele „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga" vastavalt alapunktis 4.2.2.10 esitatud määratlusele.

Veeremiüksuse veojõuprofiilid ja sõidutakistus tuleb esitada tehnilises dokumentatsioonis (vt alapunkt 4.2.12.2).

Projektijärgne suurim kiirus määratakse kindlaks eespool nimetatud andmete põhjal koormustingimusele „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga" ühetasase rööbastee korral.

Projektijärgne suurim kiirus tuleb kanda käesoleva KTK punktis 4.8 määratletud veeremiregistrisse.

Pidurduse korral nõutavat veojõu katkestamist käsitlevad nõuded on kindlaks määratud käesoleva KTK alapunktis 4.2.4.

Veofunktsiooni kasutatavust rongis tekkiva tulekahju korral käsitlevad nõuded on kindlaks määratud raudteetunnelite ohutuse KTK alapunktides 4.2.5.3 („Kaubarongid") ja 4.2.5.5 (reisirongid).

4.2.8.2. Toiteallikas

4.2.8.2.1. Üldist

Käesolevas alapunktis käsitletakse veeremi suhtes kohaldatavaid nõudeid ning liideseid energia allsüsteemiga. Seetõttu kohaldatakse käesolevat alapunkti 4.2.8.2 elektriliste veeremiüksuste suhtes.

Tavaraudtee energia KTK määratluse kohaselt on etalonsüsteemiks AC 25 kV 50 Hz süsteem ning lubatud on ka AC 15 kV 16,7 Hz süsteemi ja DC 3 kV või 1,5 kV süsteemi kasutamine. Sellega seoses on järgnevalt määratletud nõuded seotud ainult nimetatud nelja süsteemiga ning viited standarditele kehtivad ainult nende nelja süsteemi puhul.

Tavaraudtee energia KTK lubab kasutada kontaktvõrgu süsteeme, mis ühilduvad 1 600 mm või 1 950 mm pikkuse pantograafipea geomeetriaga (vt alapunkt 4.2.8.2.9.2).

4.2.8.2.2. Käitamine pinge- ja sagedusvahemikus

Elektrilised veeremiüksused peavad suutma töötada vähemalt ühes „pinge ja sageduse" süsteemis, mis on määratletud tavaraudtee energia KTK alapunktis 4.2.3.

Andmed liinipinge tegeliku väärtuse kohta peavad sõidukonfiguratsiooni kuuluvas juhikabiinis olema kättesaadavad.

Süsteemi „pinge ja sagedus", mille jaoks veerem on projekteeritud, tuleb kanda käesoleva KTK punktis 4.8 määratletud veeremiregistrisse.

4.2.8.2.3. Regeneratiivpidurdus koos energia saatmisega kontaktõhuliinile

Elektrilised veeremiüksused, mis saadavad regeneratiivpidurduse režiimil elektrienergiat kontaktõhuliinile tagasi, peavad vastama standardi EN 50388:2005 punktile 12.1.1.

Regeneratiivpiduri kasutamist peab olema võimalik välja lülitada.

4.2.8.2.4. Kontaktõhuliinist võetav suurim võimsus ja voolutugevus

Elektrilised veeremiüksused, mille võimsus on suurem kui 2 MW (kaasa arvatud deklareeritud püsivad ja eelmääratud koosseisud), peavad olema varustatud standardi EN 50388:2005 punktis 7.3 nõutud piirvoolu funktsiooniga.

Elektrilised veeremiüksused peavad olema varustatud standardi EN 50388:2005 punktis 7.2 nõutud voolu automaatregulaatoriga ebatavaliste pingetingimuste jaoks.

Käesoleva alapunkti kohaselt hinnatav suurim vool (nimivool) tuleb kanda käesoleva KTK punktis 4.8 määratletud veeremiregistrisse.

4.2.8.2.5. Seisu ajal alalisvoolusüsteemide poolt kasutatav suurim vool

Alalisvoolusüsteemide puhul tuleb seisuaegne suurim vool ühe pantograafi kohta leida arvutuslikult ning seda tuleb kontrollida mõõtmiste abil.

Piiväärtused on kindlaks määratud tavaraudtee energia KTK alapunktis 4.2.6; nimetatud piirväärtustest kõrgemad väärtused tuleb kanda käesoleva KTK punktis 4.8 määratletud veeremiregistrisse.

4.2.8.2.6. Võimsustegur

Võimsusteguri projektijärgsed andmed peavad vastama tavaraudtee energia KTK lisa G sätetele.

4.2.8.2.7. Vahelduvvoolusüsteemide energiavarustuse häired

Elektriline veeremiüksus ei tohi tekitada kontaktõhuliinis lubamatut ülepinget ega muid standardi EN 50388:2005 punktis 10.1 kirjeldatud nähtusi (harmoonilised voolukomponendid ja dünaamilised efektid).

Teostada tuleb standardi EN 50388:2005 punktis 10.3 määratletud metoodika kohane ühilduvuse hindamine. Taotleja peab määrama standardi EN 50388:2005 tabelis 6 kirjeldatud etapid ja hüpoteesi (3. veergu ei kohaldata), arvestades sama standardi lisas D esitatud sisendandmeid; vastavuskriteeriumid on määratletud standardi EN 50388:2005 punktis 10.4.

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

4.2.8.2.8. Energiatarbimise mõõtmise funktsioon

Käesolevat alapunkti kohaldatakse elektriliste veeremiüksuste suhtes.

Kui on paigaldatud elektrienergia tarbimise mõõteseade, peab see vastama käesoleva KTK lisa D nõuetele. Nimetatud seadet võib kasutada arveldamise eesmärgil ning selle poolt kogutud andmeid tuleb kõigis liikmesriikides arvelduste alusena aktsepteerida.

Energiamõõtesüsteemi paigaldamise asjaolu tuleb kanda käesoleva KTK punktis 4.8 määratletud veeremiregistrisse.

Märkus: kui asjaomases liikmesriigis ei ole arveldamiseks vajalik asukohamääramise funktsioon, on lubatud jätta selle funktsiooni jaoks mõeldud osad paigaldamata. Igal juhul tuleb iga sellise süsteemi projekteerimisel arvestada tulevikus tekkiva vajadusega asukohamääramise funktsiooni kasutamise järele.

4.2.8.2.9. Pantograafiga seotud nõuded

4.2.8.2.9.1. PANTOGRAAFI TÖÖKÕRGUSE VAHEMIK

4.2.8.2.9.1.1. *KONTAKTLIINIGA KOKKUPUUTE KÕRGUS (VEEREMI TASAND)*

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

— 4 800 mm kuni 6 500 mm rööbaste tasapinnast rööbasteede puhul, mis on projekteeritud vastavalt gabariidile GC;

— 4 500 mm kuni 6 500 mm rööbaste tasapinnast rööbasteede puhul, mis on projekteeritud vastavalt gabariidile GA/GB.

4.2.8.2.9.1.2. *PANTOGRAAFI TÖÖKÕRGUSE VAHEMIK (KOOSTALITLUSE KOMPONENDI TASAND)*

Pantograafide tööpiirkond peab olema vähemalt 2 000 mm. Vastavustõendamisele kuuluvad omadused peavad vastama standardi EN 50206-1:2010 punktide 4.2 ja 6.2.3 nõuetele.

4.2.8.2.9.2. PANTOGRAAFI KOLLEKTORIPEA GEOMEETRIA (KOOSTALITLUSE KOMPONENDI TASAND)

Vähemalt ühe elektrilisele veeremiüksusele paigaldatava pantograafi kontaktipea tüüp peab vastama ühele järgmistes lõikudes esitatud kahest kirjeldusest.

Elektrilisel veeremiüksusel oleva pantograafi kontaktipea geomeetria tüüp (tüübid) tuleb kanda käesoleva KTK punktis 4.8 määratletud veeremiregistrisse.

Pantograafi kollektoripead, mis on varustatud kontaktkingadega, millel on iseseisev vedrustus, peavad vastama üleüldisele profiilile staatilise kontaktjõuga 70 N, mis avaldub kollektoripea keskele. Pantograafi kollektoripea kalde lubatav väärtus on sätestatud standardi EN 50367:2006 punktis 5.2.

Kontaktliini ja pantograafi kollektoripea vaheline kontakt on lubatud väljaspool kontaktkingi ja kogu tööpiirkonna ulatuses piiratud raudteelõikudel ebasoodsate tingimuste korral, nt sõiduki kõikumise ja tugeva tuule kokkusattumisel.

4.2.8.2.9.2.1. *PANTOGRAAFI KOLLEKTORIPEA GEOMEETRIA TÜÜP 1 600 MM*

Pantograafi kollektoripea profiil peab olema selline, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2006 lisa A.2 joonisel A.7.

4.2.8.2.9.2.2. *PANTOGRAAFI KOLLEKTORIPEA GEOMEETRIA TÜÜP 1 950 MM*

Pantograafi kollektoripea profiil peab olema selline, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2006 lisa B.2 joonisel B.3, aga kõrguseks peab märgitud 368 mm asemel olema 340 mm ning kollektoripea tööpiirkond peab olema vähemalt 1 550 mm.

Kaartes on lubatud kasutada nii isoleeritud kui ka isoleerimata materjali.

4.2.8.2.9.3. PANTOGRAAFI VOOLUKOORMUS (KOOSTALITLUSE KOMPONENDI TASAND)

Pantograafid tuleb konstrueerida nimivoolu (vastavalt alapunkti 4.2.8.2.4 määratlusele) ülekandmiseks elektrilisele veeremiüksusele.

Pantograafi võimet edastada nimivoolu kontrollitakse uuringuga; nimetatud uuring peab hõlmama standardi EN 50206-1:2010 punktis 6.13.2 esitatud nõuetele vastavuse kontrolli.

Alalisvoolusüsteemide jaoks mõeldud pantograafid tuleb projekteerida seisuaegse suurima voolu jaoks (vastavalt käesoleva KTK alapunkti 4.2.8.2.5 määratlusele).

4.2.8.2.9.4. KONTAKTKING (KOOSTALITLUSE KOMPONENDI TASAND)

4.2.8.2.9.4.1. *KONTAKTKINGA GEOMEETRIA*

Kontaktkingade geomeetriline kuju peab võimaldama nende paigaldamist ühe alapunktis 4.2.8.2.9.2 määratletud geomeetriaga pantograafi kollektoripea külge.

4.2.8.2.9.4.2. *KONTAKTKINGA MATERJAL*

Kontaktkingade materjal peab mehaaniliselt ja elektriliselt ühilduma kontaktliini materjaliga (vastavalt tavaraudtee energia KTK alapunkti 4.2.18 määratlusele), et vältida kontaktliini pinna liigset kulumist, vähendades sellega nii kontaktliini kui ka kontaktkinga kulumist.

Ainult vahelduvvooluliinidel kasutatavate kontaktkingade puhul on lubatud kasutada puhast süsinikku. Vahelduvvoolusüsteemide puhul on eespool nimetatust erineva materjali kasutamine avatud punkt.

Ainult alalisvooluliinidel kasutatavate kontaktkingade puhul on lubatud kasutada puhast süsinikku, lisandiga immutatud süsinikku või vasekattega immutatud süsinikku; metallilise lisandi kasutamisel ei tohi süsinikust kontaktkingade metallisisaldus kaalu järgi ületada 40 %. Alalisvoolusüsteemide puhul on eespool nimetatust erineva materjali kasutamine avatud punkt.

Nii vahelduv- kui ka alalisvooluliinidel kasutatavate kontaktkingade puhul on lubatud kasutada puhast süsinikku. Alalis- ja vahelduvvoolusüsteemidel kasutamise puhul on eespool nimetatust erineva materjali kasutamine avatud punkt.

Märkus: antud avatud punkt ei ole seotud ohutusega ning seetõttu on lubatav, et käitusdokumentatsioonis (vastavalt alapunkti 4.2.12.4 määratlusele) lubatakse lisandiga süsiniku kasutamist vahelduvvooluliinidel halvenenud tingimuste korral (st ühe pantograafi rikke või muu veeremisisest energiavarustust mõjutava rikke korral), et sõitu jätkata.

4.2.8.2.9.4.3. *KONTAKTKINGA OMADUSED*

Kontaktkingad on pantograafi kollektoripea väljavahetatavad detailid, mis on vahetus kontaktis kontaktliiniga ja millel on seepärast kalduvus kuluda.

4.2.8.2.9.5. PANTOGRAAFI STAATILINE KONTAKTJÕUD (KOOSTALITLUSE KOMPONENDI TASAND)

Staatiline kontaktjõud on pantograafi kollektoripea poolt kontaktliinile avaldatav vertikaaljõud, mida pantograafi tõsteseade tekitab paigalseisvalt sõidukilt pantograafi ülestõstmisel.

Pantograafi poolt kontaktliinile avaldatav staatiline kontaktjõud, mis on määratletud eespool, peab olema reguleeritav järgmistes vahemikes:

— 60 N kuni 90 N vahelduvvoolusüsteemide puhul,

— 90 N kuni 120 N 3 kV alalisvoolusüsteemide puhul,

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

4.2.8.2.9.6. PANTOGRAAFI KONTAKTJÕUD JA DÜNAAMILINE KÄITUMINE

Keskmine kontaktjõud F_m on pantograafi kontaktjõu statistiline keskväärtus, mille moodustavad kontaktjõu dünaamiliselt korrigeeritud staatilised ja aerodünaamilised komponendid.

Keskmist kontaktjõudu mõjutavad tegurid on pantograaf ise, selle paiknemine rongil, selle kõrgus ning veerem, millele pantograaf on paigaldatud.

Veerem ja veeremile paigutatud pantograafid peavad avaldama kontaktliinile keskmist kontaktjõudu F_m, mis jääb tavaraudtee energia KTK alapunktis 4.2.16 sätestatud vahemikku, et tagada vooluvõtukvaliteet ilma soovimatu kaarlahenduseta ning piirata kontaktkingade kulumist ja vältida nende purunemist. Kontaktjõudu reguleeritakse siis, kui tehakse dünaamilised katsetused.

Koostalitluse komponendi tasandil toimuv vastavustõendamine peab tõendama pantograafi enda dünaamilise käitumise vastavust nõuetele ning selle suutlikkust võtta voolu KTK nõuetele vastavalt kontaktliinilt (vt alapunkt 6.1.2.2.6).

Veeremi allsüsteemi tasandil toimuv vastavustõendamine peab võimaldama kontaktjõu reguleerimist, arvestades veeremist ning pantograafi asendist veeremiüksuses või püsivas või eelmääratud rongikoosseisus tingitud aerodünaamilisi mõjureid (vt alapunkt 6.2.2.2.15).

4.2.8.2.9.7. PANTOGRAAFIDE PAIGUTUS (VEEREMI TASAND)

Kontaktõhuliiniga võib üheaegselt kontaktis olla mitu pantograafi.

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

Kui kahe kõrvuti asetseva pantograafi vahekaugus hinnatava veeremiüksuse püsivas või eelmääratud koosseisus on väiksem kui tavaraudtee energia KTK alapunktis 4.2.17 valitud kontaktõhuliini projektijärgse vahekauguse tüüp või kui kontaktõhuliiniga on üheaegselt kontaktis rohkem kui kaks pantograafi, tuleb katseliselt tõendada, et kõige halvemini töötav pantograaf vastab alapunktis 4.2.8.2.9.6 sätestatud vooluvõtukvaliteedi nõuetele.

Kontaktõhuliini projektijärgse vahekauguse valitud (ning seega katses kasutatav) tüüp (A, B või C vastavalt tavaraudtee energia KTK alapunkti 4.2.17 määratlusele) tuleb kanda tehnilisse dokumentatsiooni (vt alapunkt 4.2.12.2).

4.2.8.2.9.8. LÄBISÕIT ERINEVATE FAASIDE VÕI SÜSTEEMIDE VAHELISTEST ERALDUSTSOONIDEST (VEEREMI TASAND)

Rongid peavad olema projekteeritud selliselt, et nad oleksid võimelised sõitma ühest energiavarustussüsteemist või faasitsoonist järgmisesse ilma süsteemide või faaside eraldustsoone sildamata.

Faasidevahelisest eraldustsoonist läbisõidul peab olema võimalik viia veeremiüksuse voolutarbimine nulli, nagu on nõutud tavaraudtee energia KTK alapunktis 4.2.19. Infrastruktuuriregister annab teavet pantograafi lubatud asendi kohta faaside eraldustsoonist läbi sõitmisel: langetatud või tõstetud (lubatud pantograafide paigutuse korral).

Mitme erineva energiavarustussüsteemi kasutamist võimaldav veerem peab süsteemide eraldustsoonist läbisõidul pantograafi juures automaatselt tuvastama toitesüsteemi pinge.

4.2.8.2.9.9. PANTOGRAAFI ISOLEERIMINE SÕIDUKIST (VEEREMI TASAND)

Pantograafid paigaldatakse elektrilisele veeremiüksusele selliselt, et oleks tagatud nende isoleerimine maast. Isolatsioon peab olema piisav kõigi süsteemi voolupingete puhul.

4.2.8.2.9.10. PANTOGRAAFI LANGETAMINE (VEEREMI TASAND)

Elektrilised veeremiüksused peavad olema projekteeritud selliselt, et pantograaf langetataks juhi või rongi juhtimissüsteemi funktsiooni (kaasa arvatud kontrolli ja signaalimise funktsiooni) algatusel standardi EN 50206-1:2010 punktis 4.7 osutatud aja jooksul (3 sekundit) standardi EN 50119:2009 tabelis 2 osutatud dünaamilise isolatsiooni kõrgusele. Pantograaf peab laskuma kokkupandud asendisse vähem kui 10 sekundi jooksul.

Enne pantograafi langetamist peab peakaitselüliti automaatselt avanema.

Kui elektriline veeremiüksus on varustatud automaatse langetamisseadmega, mis langetab pantograafi kollektoripea rikke korral, peab automaatne langetamisseade vastama standardi EN 50206-1:2010 punkti 4.8 nõuetele.

Elektriliste veeremiüksuste varustamine automaatse langetamisseadmega on lubatud.

Vähemalt 100 km/h suurima kiirusega sõitmiseks mõeldud elektriliste veeremiüksuste kohustuslik varustamine automaatse langetamisseadmega on avatud punkt.

4.2.8.2.10. Rongi elektriohutus

Elektrilised veeremiüksused peavad olema kaitstud sisemiste (veeremiüksuse seest lähtuvate) lühiste eest.

Peakaitselüliti peab asuma sellises kohas, et see kaitseks veeremis asuvaid kõrgepingeahelaid, kaasa arvatud sõidukitevahelisi kõrgepingeühendusi. Pantograaf, peakaitselüliti ja nendevaheline kõrgepingeühendus peavad asuma samas sõidukis.

Elektriohtude vältimiseks tuleb tõkestada kõik iseeneslikud elektrienergia sisselülitumised; peakaitselüliti juhtimine on üks ohutusfunktsioonidest; nõutav ohutustase on avatud punkt.

Elektrilised veeremiüksused peavad end kaitsma lühiajaliste ülepingete, ajutiste ülepingete ja suurima rikkevoolu eest. Nimetatud nõude täitmiseks peab elektriohutuse koordineerimise projekt vastama standardi EN 50388:2005 punktis 11 „ohutuse koordineerimine" määratletud nõuetele; nimetatud punkti tabel 8 asendatakse tavaraudtee energia KTK lisaga H.

4.2.8.3. Diiselmootor ja muud termilised veosüsteemid

Diiselmootorid peavad vastama heitgaase (koostis, piirväärtused) käsitlevatele ELi õigusaktidele.

4.2.8.4. Kaitse elektriohtude eest

Veerem ja selle voolu all olevad osad peavad olema projekteeritud selliselt, et oleks välditud rongipersonali ja reisijate tahtlik ja tahtmatu (otsene või kaudne) kokkupuude nendega nii tavatingimustes kui ka seadmerikke tingimustes. Nimetatud nõude täitmiseks tuleb kohaldada standardis EN 50153:2002 kirjeldatud sätteid.

4.2.9. *Juhikabiin ja juhi-masina liides*

Käesolevas alapunktis 4.2.9 sätestatud nõudeid kohaldatakse juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.

4.2.9.1. Juhikabiin

4.2.9.1.1. Üldist

Juhikabiin peab olema projekteeritud selliselt, et ühel juhil oleks võimalik veeremit juhtida.

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

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

Nimetatud juurdepääs võib olla võimaldatud otse väljast kabiini välisukse kaudu või kabiini tagaosas asuva sektsiooni (või ala) kaudu. Viimasel juhul kohaldatakse käesolevas alapunktis määratletud nõudeid nimetatud sektsioonis (või alas) rongi mõlemal küljel asuvate välisuste suhtes.

Rongimeeskonna käsutuses olevad abivahendid juhikabiini sisenemiseks ja sealt väljumiseks, näiteks astmed, käsipuud või käepidemed, peavad olema ohutult ja lihtsalt kasutatavad ning sobivate mõõtudega (kalle, laius, vahekaugus, kuju); nende projekteerimisel tuleb lähtuda nende kasutusega seotud ergonoomilistest kriteeriumidest. Astmetel ei tohi olla teravaid servi, mille tõttu rongimeeskonna liikmed võiksid komistada.

Välisküljel asuvate käiguteedega veerem peab olema varustatud käsipuude ja jalapiiretega, mis tagavad juhi ohutuse kabiini sisenemisel.

Juhikabiini välisuksed peavad avanema selliselt, et need jääksid avatuna veeremi gabariitide piiresse (mis on määratletud käesolevas KTKs).

Juhikabiini välisuste ava peab olema vähemalt 1 675 × 500 mm, kui see on juurdepääsetav trepiastmetelt, või 1 750 × 500 mm, kui see on juurdepääsetav põranda tasapinnalt.

Rongimeeskonna poolt kabiini sisenemiseks kasutatavate siseuste ava peab olema vähemalt 1 700 × 430 mm.

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.

Juhikabiini peab olema võimalik pääseda ka juhul, kui sõidukis puudub energiavarustus. Kabiini välisuksed ei tohi iseeneslikult avaneda.

4.2.9.1.2.2. JUHIKABIINI AVARIIVÄLJAPÄÄS

Hädaolukorras peab rongimeeskonnal olema võimalik juhikabiinist lahkuda ning päästeteenistusel peab olema võimalik kabiini siseneda rongi mõlemalt küljelt. Selleks kasutatakse ühte järgmistest avariiväljapääsu vahenditest: välisuksed (vt alapunkt 4.2.9.1.2.1), külgaknad või avariiluugid.

Kõigil juhtudel peab avariiväljapääsu ava (vaba ala) pindala olema vähemalt 2 000 cm^2 ja selle lühim sisemõõt ei tohi olla alla 400 mm, et võimaldada kinnijäänud isikute vabastamist.

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 1 700 mm ja laius 430 mm ning mille põrandal ei tohi olla takistusi; eespool nimetatud ala peab asuma veeremiüksuse pardal ning see võib olla veeremisisene ala või väliskeskkonda avanev ala.

4.2.9.1.3. Nähtavus

4.2.9.1.3.1. NÄHTAVUS ETTEPOOLE

Juhikabiin peab olema projekteeritud selliselt, et juhile avaneks istuvast sõiduasendist selge ja takistamatu vaade, mis võimaldab lisas F määratletud tingimustel eristada rööbastee vasakul ja paremal pool asuvaid kohtkindlaid signaale sirgel teel ja vähemalt 300 m raadiusega kurvides.

Vedurite ning veduriga rongikoosseisudes kasutamiseks ettenähtud juhtvagunite puhul peab eespool nimetatud nõue olema lisas F määratletud tingimustel täidetud ka juhi seisvas asendis.

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

Kabiin peab olema projekteeritud selliselt, et juhil oleks paigalseisva rongi korral võimalik näha taha rongi mõlemale küljele ning ta saaks samal ajal kasutada hädapidurit. Eespool nimetatud nõude täitmiseks on lubatud kasutada ühte järgmistest vahenditest: kabiini mõlemal küljel asuvad avanevad külgaknad või paneelid, välispeeglid, kaamerasüsteem.

Avanevate külgakende või paneelide kasutamisel peab ava olema piisavalt suur, et juhi pea sealt läbi mahuks.

4.2.9.1.4. Sisustuse paigutus

Kabiini sisustuse paigutuses tuleb arvestada juhi antropomeetrilisi mõõte, mis on sätestatud lisas E.

Kabiinis viibiva personali vaba liikumine ei tohi olla tõkestatud.

Juhi tööpinnale vastaval kabiinipõranda osal ei tohi olla astmeid (v.a kabiini sissepääsu juures).

Vedurite ning veduriga rongikoosseisudes kasutamiseks ettenähtud juhtvagunite puhul peab sisustuse paigutus võimaldama juhile nii istuvat kui ka seisvat sõiduasendit.

Kabiin peab olema varustatud vähemalt ühe juhiistmega (vt alapunkt 4.2.9.1.5) ning lisaks veel ühe ettepoole suunatud istmega, mis ei asu sõiduasendis, võimaliku saatva meeskonnaliikme jaoks.

4.2.9.1.5. Juhiiste

Juhiiste peab olema konstrueeritud selliselt, et see võimaldaks juhil teostada kõiki normaalseid juhtimistoiminguid isteasendis, arvestades lisas E sätestatud antropomeetrilisi mõõte. See peab võimaldama juhil istuda füsioloogiliselt õiges asendis.

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

Iste ei tohi takistada juhi väljapääsu hädaolukorras.

Istme konstrueerimisel, selle paigaldamisel ja juhi poolt kasutamisel tuleb arvestada ergonoomika ja tervise aspektidega.

Vedurite ning veduriga rongikoosseisudes kasutamiseks ettenähtud juhtvagunite puhul peab juhiiste olema selliselt reguleeritav, et oleks võimalik tekitada seisva sõiduasendi jaoks vajalikku vaba ruumi.

4.2.9.1.6. Juhi töölaud – ergonoomika

Juhilaud, 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 lisas E sätestatud antropomeetrilisi mõõte.

Sõidu ajal vajalike paberdokumentide asetamiseks juhi töölaua pinnale peab juhiistme ees olema vähemalt 30 cm laiune ja 21 cm pikkune lugemisala.

Töö- ja juhtimiselemendid peavad olema selgelt tähistatud, et nad oleksid juhile äratuntavad.

Kui veo- ja/või pidurdusjõu rakendamine toimub (ühe kombineeritud või kahe erineva) hoova abil, peab hoob töötama selliselt, et veojõu suurendamiseks tuleb hooba ettepoole lükata ning pidurdusjõu suurendamiseks tuleb hooba juhi poole tõmmata.

Kui hooval on eraldi asend hädapidurduseks, peab see olema hoova ülejäänud asenditest selgelt eristatud.

4.2.9.1.7. Kliima reguleerimine ja õhu kvaliteet

Kabiinis peab toimuma õhuvahetus, et CO_2 sisaldus püsiks käesoleva KTK alapunktis 4.2.5.9 sätestatud tasemel.

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

4.2.9.1.8. Sisevalgustus

Juhil peab olema võimalik kabiini üldvalgustus sisse lülitada kõigil veeremi tavapärastel töörežiimidel (kaasa arvatud režiimil „välja lülitatud"). Selle heledus juhi töölaua tasapinnal peab olema suurem kui 75 luksi.

Juhi käsutuses peab olema eraldi sisselülitatav juhi töölaua lugemisala valgustus, mis peab olema reguleeritav heleduseni, mis on suurem kui 150 luksi.

Kui kasutatakse instrumentide valgustust, peab see olema üldvalgustusest sõltumatu ja reguleeritav.

Et vältida ohtlikke segaminiajamisi väliste signaalidega, ei ole lubatud juhikabiinis kasutada rohelist värvi tulesid ega rohelist valgustust, välja arvatud olemasolevad B-klassi kabiini signaalimissüsteemid (vastavalt tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTK määratlusele).

4.2.9.2. Tuuleklaas

4.2.9.2.1. Mehaanilised omadused

Akende mõõdud, paiknemine, kuju ja viimistlusmaterjalid (kaasa arvatud hooldusvahendid) ei tohi piirata nähtavust juhi jaoks (vastavalt alapunkti 4.2.9.1.3.1 määratlusele) ning need peavad sõitmist toetama.

Juhikabiini tuuleklaasid peavad olema suutelised taluma kokkupõrkeid standardi EN 15152:2007 punktis 4.2.7 määratletud lendobjektidega ning peavad vastama standardi EN 15152:2007 punkti 4.2.9 killunemiskindluse nõuetele.

4.2.9.2.2. Optilised omadused

Juhikabiini tuuleklaaside optiline kvaliteet ei tohi moonutada signaalide nähtavust (kuju ja värvi) üheski tööolukorras (kaasa arvatud näiteks juhul, kui tuuleklaasi soojendatakse, et vältida udu ja jää teket).

Primaarse ja sekundaarse kujutise vaheline nurk paigaldatud asendis peab vastama standardi EN 15152:2007 punkti 4.2.2 nõuetele.

Lubatav optiline nähtavusmoonutus peab jääma standardi EN 15152:2007 punktis ettenähtud piiridesse.

Hägusus peab vastama standardi EN 15152:2007 punktile 4.2.4.

Valgusläbivus peab vastama standardi EN 15152:2007 punktile 4.2.5.

Värvsus peab vastama standardi EN 15152:2007 punktile 4.2.6.

4.2.9.2.3. Seadmed

Tuuleklaas peab olema varustatud juhi poolt kontrollitava jäätumis- ja uduvastase seadme ning välispuhastusseadmetega.

Tuuleklaasi puhastusseadmete paiknemine, tüüp ja kvaliteet peavad tagama, et juhile säiliks selge nähtavus enamiku ilmastiku- ja töötingimuste korral, ning nad ei tohi juhi nähtavust piirata.

Tagada tuleb kaitse päikese eest, ilma et kokkupandud asendis päikesevarjud piiraks juhi jaoks väliste märkide, signaalide ja muu visuaalse teabe nähtavust.

4.2.9.3. Juhi-masina liides

4.2.9.3.1. Juhi tegevuse kontrollimine

Juhikabiin peab olema varustatud vahendiga juhi tegevuse jälgimiseks ning rongi automaatseks peatamiseks juhi tegevusetuse avastamise korral.

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 spetsiaalsetel seadmetel (pedaal, nupud, puutetundlikud seadmed jne) ja/või tema tegutsemist rongi kontrolli- ja järelevalvesüsteemil.

Kui X sekundi pikkuse ajavahemiku jooksul ei tuvastata 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, registreeritakse samuti juhi tegevusetus.

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

Juhi tegevusetuse tuvastamine on ohutusfunktsioon; nõutav ohutustase on avatud punkt.

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

Juhi tegevusetuse tuvastamise korral rongi tasandil käivituvate tegevuste kirjeldus.

Kui sõidukonfiguratsioonis olevas ja liikuvas (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.

Märkus: käesolevas alapunktis kirjeldatud funktsiooni võib täita ka kontrolli ja signaalimise allsüsteem.

Samuti on lubatud paigaldada süsteem, millel on ajavahemik X fikseeritud (reguleerimine ei ole võimalik), tingimusel et ajavahemik X jääb vahemikku 5–60 sekundit. Liikmesriik võib ohutuskaalutlustel nõuda fikseeritud aja ülempiiri kehtestamist, aga ühelgi juhul ei tohi liikmesriik keelduda juurdepääsuõiguste andmisest raudtee-ettevõtjale, kes kasutab pikemat ajavahemikku Z (mis peab jääma ettenähtud piiridesse), välja arvatud juhul, kui liikmesriik suudab tõendada ohtu riiklikule ohutustasemele.

4.2.9.3.2. Kiirusenäidik

Antud funktsiooni ja selle vastavushindamist on kirjeldatud tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTKs.

4.2.9.3.3. Juhi kasutatavad näidikud ja ekraanid

Funktsionaalsed nõuded juhikabiinis kasutatavale teabele ja 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.

Euroopa raudteeliikluse juhtimissüsteemi (ERTMS) teavet ja käsklusi, kaasa arvatud näidikutel esitatavat teavet ja käsklusi on kirjeldatud tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTKs.

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

Funktsionaalsed nõuded on sätestatud koos konkreetse funktsiooni suhtes kohaldatavate muude nõuetega vastavat funktsiooni kirjeldavas alapunktis.

Kõik näidikutuled peavad olema projekteeritud nii, et neid oleks võimalik loomulikus või tehisvalguses, kaasa arvatud juhuslikus valguses korrektselt lugeda.

Valgustatud näidikute ja nuppude võimalikud peegeldused juhikabiini akendel ei tohi häirida tavapärases tööasendis oleva juhi vaatevälja.

Et vältida ohtlikke segaminiajamisi väliste signaalidega, ei ole lubatud juhikabiinis kasutada rohelist värvi tulesid ega rohelist valgustust, välja arvatud olemasolevad B-klassi kabiini signaalimissüsteemid (vastavalt tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTK-le).

Kabiinis asuvate seadmete poolt juhi jaoks tekitatavad helisignaalid peavad olema vähemalt 6 dB(A) võrra tugevamad kabiini keskmisest müratasemest, mis on mõõdetud müra KTK kohaselt.

4.2.9.3.5. Sildid

Juhikabiinides peab näha olema järgmine teave:

— suurim kiirus (Vmax);

— veeremi registreerimisnumber (vedava sõiduki number);

— teisaldatavate seadmete (nt enesepäästevahendite, signaalide) asukohad;

— avariiväljapääs.

Kabiini juhtimisseadmete ja näidikute tähistamiseks kasutatakse ühtlustatud piktogramme.

4.2.9.3.6. Kaugjuhtimisfunktsioon

Kui veeremil on raadio teel kaugjuhtimise funktsioon, mis võimaldab juhtida veeremiüksust manöövritööde ajal maapinnalt, peab see olema projekteeritud selliselt, et juhil oleks võimalik rongi liikumist ohutult juhtida ja vältida kasutamisel vigu.

Nimetatud funktsiooni loetakse ohutusega seotud funktsiooniks.

Kaugjuhtimisfunktsiooni lahendust, kaasa arvatud ohutusaspekte tuleb hinnata vastavalt tunnustatud standarditele.

4.2.9.4. Rongis asuvad tööriistad ja teisaldatavad seadmed

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

— punase ja valge valgusega käsilamp;

— lühiseseadmed rööbastee ahelate jaoks;

— tõkestid, juhul kui seisupiduri tõhusus ei ole rööbastee kallet arvestades piisav (vt alapunkt 4.2.4.5.5 „Seisupidur");

— 2008. aasta kiirraudteeveeremi KTK alapunkti 4.2.7.2.3.2 nõuetele vastav tulekustuti;

— kaubarongide mehitatud veoüksustel ka raudteetunnelite ohutuse KTKs (vt raudteetunnelite ohutuse KTK alapunkt 4.7.1) kirjeldatud respiraator.

4.2.9.5. Töötajate isiklike asjade hoiukohad

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

Salvestamisele kuuluva teabe loend määratakse kindlaks tavaraudtee käitamise KTKs, võttes arvesse tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTKs sätestatud loendit ning käimasolevaid uuringuid õnnetustest teatamise eest vastutavate uurimisorganite vajaduste kohta.

Nimetatud teabe salvestusvahendid kuuluvad käesoleva KTK kohaldamisalasse; salvestusseadme kirjeldus on avatud punkt kuni salvestamisele kuuluva teabe loendi valmimiseni.

4.2.10. *Tuleohutus ja evakueerimine*

4.2.10.1. Üldosa ja kategooriad

Käesolevat alapunkti kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes.

Üleeuroopalisel tavaraudteesüsteemis kasutamiseks ettenähtud veerem peab olema projekteeritud selliselt, et see kaitseks reisijaid ja rongipersonali ohu, nt pardal tekkinud tulekahju korral, ning võimaldaks hädaolukorras tõhusat evakueerimist ja päästmist. Nimetatud nõude täitmiseks tuleb tagada vastavus käesoleva KTK nõuetele.

Tunnelis sõitmisel veeremikategooriate suhtes kohaldatavad nõuded on sätestatud raudteetunnelite ohutuse KTKs.

Projektijärgne tuleohutuskategooria tuleb kanda käesoleva KTK punktis 4.8 määratletud veeremiregistrisse.

4.2.10.1.1. Nõuded, mida kohaldatakse kõigi veeremiüksuste puhul, välja arvatud kaubarongivedurid ja OTMid

A kategooria

Veerem peab vastama vähemalt järgmistele nõuetele:

— raudteetunnelite ohutuse KTKs esitatud A kategooria veeremi suhtes kohaldatavad nõuded,

— käesoleva KTK alapunktides 4.2.10.2 kuni 4.2.10.4 esitatud nõuded.

A kategooria on minimaalne kategooria, mille puhul veeremil on lubatud üleeuroopalise raudteevõrgustiku infrastruktuuris sõita.

Nõudeid A kategooria veeremi sõitmisele sellistel tunnelitest erinevatel kuni 5 km pikkustel rööbastee lõikudel, kus rongist väljumine on ohtlik (nt kõrgel asuvad lõigud, raudteetammid, kraavid jne), käsitletakse käesolevas KTKs.

B kategooria

B kategooria veerem peab vastama järgmistele nõuetele:

— kõik A kategooria veeremi suhtes kohaldatavad nõuded,

— raudteetunnelite ohutuse KTKs esitatud B kategooria veeremi suhtes kohaldatavad nõuded,

— käesoleva KTK alapunktis 4.2.10.5 esitatud nõuded.

B kategooria veerem on mõeldud sõitmiseks kõigis üleeuroopalise raudteevõrgu infrastruktuuri osades (kaasa arvatud pikad tunnelid ja kõrgel asuvad pikad lõigud).

4.2.10.1.2. Kaubarongivedurite ja OTMide puhul kohaldatavad nõuded

Kaubarongivedurid peavad vastama järgmistes dokumentides sätestatud nõuetele:

— kaubarongivedurite suhtes kohaldatavad raudteetunnelite ohutuse KTK alapunktid (kaasa arvatud üldiselt veeremi suhtes kohaldatavad alapunktid),

— käesoleva KTK alapunktides 4.2.10.2 „Nõuded materjalidele" ja 4.2.10.3 „Erimeetmed tuleohtlike vedelike jaoks" esitatud nõuded.

OTMid peavad vastama järgmistes dokumentides sätestatud nõuetele:

— raudteetunnelite ohutuse KTK alapunktid: 4.2.5.1 „Veeremi materjaliomadused", 4.2.5.6 „Rongi tulekahjuandurid" ja 4.2.5.7 „Sidevahendid rongides",

— käesoleva KTK alapunktides 4.2.10.2 „Nõuded materjalidele" ja 4.2.10.3 „Erimeetmed tuleohtlike vedelike puhul" esitatud nõuded.

4.2.10.1.3. Raudteetunnelite ohutuse KTKs sätestatud nõuded

Järgnev loend annab ülevaate raudteetunnelite ohutuse KTKs käsitletud põhiparameetritest, mida kohaldatakse käesoleva KTK kohaldamisalas oleva veeremi suhtes (*märkus:* kõik parameetrid ei ole kohaldatavad kõigi käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluvate veeremitüüpide suhtes).

4.2.5.1. Veeremi materjaliomadused (1)

4.2.5.2. Reisirongi tulekustutid

4.2.5.3. Kaubarongide tulekaitse

4.2.5.4. Reisirongi tuletõkked (1)

4.2.5.5. Lisameetmed sõiduvõime hoidmiseks reisirongil, kus on puhkenud tulekahju

4.2.5.6. Rongi tulekahjuandurid

4.2.5.7. Sidevahendid rongides (2)

4.2.5.8. Hädapidurduse tühistamine (2)

4.2.5.9. Rongi avariivalgustussüsteem

4.2.5.10. Rongi kliimaseadmete väljalülitamine

4.2.5.11. Reisirongi evakuatsiooniplaan (1)

4.2.5.12. Päästeteenistustele suunatud teave ja juurdepääs sellele teabele

Tähisega (1) tähistatud alapunktidele avaldab mõju käesoleva KTK alapunkti 4.2.10 sisu.

Kuna käesolev KTK erineb teatud nõuete osas raudteetunnelite ohutuse KTKst, kohaldatakse KTKsid järgmiselt:

— raudteetunnelite ohutuse KTK alapunkti 4.2.5.1 („Veeremi materjaliomadused") täiendatakse tavaraudteeveeremi puhul käesoleva KTK alapunktiga 4.2.10.2 („Nõuded materjalidele");

— raudteetunnelite ohutuse KTK alapunkti 4.2.5.4 („Reisirongi tuletõkked") täiendatakse tavaraudteeveeremi puhul käesoleva KTK alapunktiga 4.2.10.5 („Tuletõkked");

— raudteetunnelite ohutuse KTK alapunkt 4.2.5.11.1 („Reisijate varuväljapääsud") asendatakse tavaraudteeveeremi puhul käesoleva KTK alapunktiga 4.2.10.4 („Reisijate evakueerimine").

Tähisega (2) tähistatud alapunktidele avaldab mõju käesoleva KTK alapunkti 4.2.5 sisu (vt täpsemalt alapunktist 4.2.5).

4.2.10.2. Nõuded materjalidele

Käesolev alapunkt täiendab tavaraudteeveeremi puhul raudteetunnelite ohutuse KTK alapunkti 4.2.5.1 „Veeremi materjaliomadused".

Lisaks raudteetunnelite ohutuse KTK sätetele (milles viidatakse kiirraudteeveeremi KTK-le) ning kuni standardi EN 45545-2 avaldamiseni on lubatud materjalide tulekindluse ja osade valimisega seotud nõuetele vastavust tõendada ka standardi TS 45545-2:2009 kohaselt, kasutades standardis TS 45545-1:2009 määratletud sobivat käituskategooriat.

4.2.10.3. Erimeetmed tuleohtlike vedelike puhul

Raudteesõidukid peavad olema varustatud vahenditega, mis takistavad tule süttimist ja levikut tuleohtlike vedelike või gaaside lekke tõttu.

4.2.10.4. Reisijate evakueerimine

Käesolev alapunkt asendab tavaraudteeveeremi puhul raudteetunnelite ohutuse KTK alapunkti 4.2.5.11.1 „Reisijate varuväljapääsud".

Mõisted ja selgitused

Avariiväljapääs – rongis olev vahend, mis võimaldab rongis olevatel inimestel hädaolukorras rongist välja pääseda. Reisijatele mõeldud välisuks on üks konkreetne avariiväljapääsu tüüp.

Läbikäik – rongis olev rongi pikiteljega paralleelne ala, kuhu on võimalik siseneda ja millest lahkutakse rongi kummaltki küljelt ning mis ei takista reisijate ega personali liikumist. Läbikäigus olevaid mittelukustatavaid siseuksi ei peeta reisijate ja personali liikumise takistusteks.

Reisijateala – ala, kuhu reisijad pääsevad ilma eriloata.

Sektsioon– reisijateala või personaliala, mida vastavalt reisijad või personal ei saa kasutada läbikäiguna.

Nõuded

Veeremil peavad olema tähistatud avariiväljapääsud.

Rongis viibival reisijal peab olema võimalik avada avariiväljapääsu.

Iga avatud avariiväljapääsu ava peab olema inimeste väljalaskmiseks piisava suurusega. Nimetatud nõue loetakse täidetuks, kui avatud avariiväljapääsul on vähemalt 700 mm 550 mm suurune nelinurkne vaba ala.

Istmed või muud reisijatele mõeldud sisustuselemendid (laud, voodi jne) võivad paikneda avariiväljapääsuni viival teel tingimusel, et need ei takista avariiväljapääsu kasutamist ega jää eelmises punktis määratletud vaba ala ette.

Kõik reisijatele mõeldud välisuksed peavad olema varustatud hädaolukorras avamise seadmega, mis võimaldavad nende uste kasutamist avariiväljapääsudena.

Üks välisuks peab asuma igast läbikäigupunktist sõiduki pikiteljel mõõdetuna maksimaalselt 16 m kaugusel; käesolevat nõuet ei kohaldata magamis- ja restoranvagunite suhtes.

Restoranvagunites peab avariiväljapääs paiknema sõiduki pikiteljel mõõdetuna maksimaalselt 16 m kaugusel igast restoranvagunis olevast kohast.

Magamisvagunites peab avariiväljapääs olema igas magamissektsioonis.

Peale tualettruumide ja pagasialade ei tohi ükski muu reisijatesektsioonis asuv koht asuda avariiväljapääsust sõiduki pikiteljel mõõdetuna kaugemal kui 6 m. Reisijatesektsioonides asuvad avariiväljapääsud peavad olema varustatud täiendavate abivahenditega ohutu ja kiire evakueerimise tagamiseks juhul, kui avariiväljapääsu madalaima punkti ja rööbaste pealispinna vahekaugus on suurem kui 1,8 m.

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

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

Igal reisijateveoks ettenähtud sõidukil peab olema kummalgi küljel vähemalt üks avariiväljapääs.

4.2.10.5. Tuletõkked

Käesolev alapunkt täiendab tavaraudteeveeremi puhul raudteetunnelite ohutuse KTK alapunkti 4.2.5.4 „reisirongi tuletõkked".

Lisaks raudteetunnelite ohutuse KTK sätetele on B kategooria tuleohutusega veeremi puhul lubatud reisijate/personalialade täisvaheseinte nõude täitmiseks kasutada ka tule leviku tõkestusvahendeid.

Kui täisvaheseinte asemel kasutatakse tule leviku tõkestusvahendeid, tuleb tõendada järgmist:

— nimetatud vahendid tagavad, et tuli ja suits ei levi ohtlikus kontsentratsioonis reisijate/personalialas pikisuunas kaugemale kui 28 m vähemalt 15 minuti jooksul pärast tulekahju puhkemist;

— need on paigaldatud veeremiüksuse igasse reisijate ja/või personali veoks ettenähtud sõidukisse;

— need tagavad rongis viibivatele isikutele vähemalt samal tasemel kaitse nagu 15 minutit vastu pidavad täisvaheseinad, mida on katsetatud vastavalt standardis EN 1363-1:1999 osutatud vaheseinte katse nõuetele eeldusel, et tulekahju võib puhkeda vaheseina kummalgi küljel.

Kui leegi leviku tõkestusvahendid sõltuvad muude süsteemide, osade või funktsioonide töökindlusest ja saadavusest, tuleb tõendamisel arvesse võtta nende ohutustaset; sellisel juhul on nõutav üldine ohutustase avatud punkt.

4.2.11. *Hooldustööd*

4.2.11.1. Üldist

Tehniliste hooldustööde vahelisel ajal peab rongi ohutuks käitamiseks vajalikke hooldustöid ja väiksemaid remonditöid olema võimalik teostada ka siis, kui rong seisab mujal kui oma tavapärases kodudepoos.

Käesolevasse ossa on koondatud nõuded, mis käsitlevad rongide hooldamist sõidu või liinil seismise ajal. Neist nõuetest suurema osa eesmärk on tagada veeremis vajaliku varustuse olemasolu, et see vastaks käesoleva KTK teiste osade ja infrastruktuuri KTK nõuetele.

4.2.11.2. Rongi välispindade puhastamine

4.2.11.2.1. Juhikabiini tuuleklaasi puhastamine

Kohaldatakse kõigi juhikabiiniga varustatud veeremiüksuste suhtes.

Juhikabiinide esiaknaid peab olema võimalik puhastada väljastpoolt rongi, ilma et selleks tuleks eemaldada ühtegi osa või katet.

4.2.11.2.2. Välispindade puhastamine pesulas

Välispindade pesulas pesemise ajal peab olema võimalik reguleerida rongi kiirust ühetasasel rööbasteel vahemikus 2 km/h kuni 5 km/h.

Selle nõude eesmärk on tagada ühilduvus pesulatega.

4.2.11.3. Tualetitühjendussüsteem

Kohaldatakse kinniste tualetisüsteemidega varustatud veeremiüksuste suhtes.

Liides tühjendussüsteemiga: kohaldada tuleb kiirraudteeveeremi KTK alapunkti 4.2.9.3 sätteid.

4.2.11.4. Veevarude täiendamise seadmed

Kohaldatakse kõigi veekraanidega varustatud veeremiüksuste suhtes.

Koostalitlusvõimelises võrgus rongi juhitav vesi loetakse kuni veeremi täiteliideseni jõudmiseni direktiivi 98/83/EÜ kohaseks joogiveeks vastavalt tavaraudtee infrastruktuuri KTK alapunktile 4.2.13.3.

Rongisisesed mahutiseadmed ei tohi tekitada inimeste tervisele mingeid täiendavaid riske, mis oleks seotud eespool esitatud sätete kohaselt võetud vee hoidmisega.

Käesolev nõue loetakse täidetuks torustiku ja tihendite materjali ning kvaliteedi hindamise alusel. Materjalid peavad sobima olmevee transpordiks ja hoidmiseks.

4.2.11.5. Veevarude täiendamise liides

Kohaldatakse kõigi veevarude täiendamise liidesega varustatud veeremiüksuste suhtes.

„Veepaakide varustusühenduse" suhtes kohaldatakse kiirraudteeveeremi KTK alapunkti 4.2.9.5.2 sätteid.

4.2.11.6. Rongide seisuteedele paigutamise erinõuded

Kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes.

Erinevad funktsionaalsed tasandid: tavaraudteeveeremi sõidukite suhtes kohaldatakse kiirraudteeveeremi KTK alapunkti 4.2.9.7 sätteid.

Kui veeremiüksus on varustatud seismise ajal kasutatava toiteallikaga, peab see ühilduma vähemalt ühega järgmistest toitesüsteemidest:

— kontaktliinitoide (vt alapunkt 4.2.8.2.9 „Pantograafiga seotud nõuded";

— „UIC 552" tüüpi rongitoiteliin (AC 1 kV, AC/DC 1,5 kV, DC 3 kV);

— kohalik väline abitoiteallikas: see on avatud punkt.

4.2.11.7. Tankimisseadmed

Kohaldatakse tankimissüsteemiga varustatud veeremiüksuste suhtes.

Kui veerem on varustatud tankimissüsteemiga, nt diislikütusel töötavad rongid, peavad need seadmed vastama UIC väljaande 627–2 (juuli 1980) §1 nõuetele.

Märkus: selles küsimuses hakatakse kohaldama praegu väljatöötamisel olevat EN standardit.

Avatud punkt: alternatiivkütuste düüsid (biokütus, surugaas jms).

4.2.12. *Käitus- ja hooldusdokumentatsioon*

Käesolevas alapunktis 4.2.12 esitatud nõudeid kohaldatakse kõigi veeremiüksuste suhtes.

4.2.12.1. Üldist

KTK käesolevas alapunktis 4.2.12 kirjeldatakse direktiivi 2008/57/EÜ VI lisa punkti 4 teise taande kohaselt nõutavaid dokumente (lõike pealkiri „Tehniline dokumentatsioon"):

„- teiste allsüsteemide jaoks: üldised ja detailsed ehitusega kooskõlas olevad joonised, elektri- ja hüdraulikaskeemid, juhtimisahela skeemid, andmetöötlus- ja automaatikasüsteemide kirjeldus, käitamis- ja hooldusjuhendid jne;".

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

Need tehnilise dokumentatsiooni hulka kuuluvad dokumendid esitatakse taotlejale ning taotleja peab neid säilitama kogu allsüsteemi kasutusaja jooksul.

Nõutavad dokumendid on seotud käesolevas KTKs esitatud põhiparameetritega. Nende sisu kirjeldatakse järgmistes alapunktides.

4.2.12.2. Üldd o k u m e n t a t s i o o n

Esitada tuleb järgmised veeremit kirjeldavad dokumendid:

— üldjoonised;

— elektri-, pneumaatika- ja hüdraulikaskeemid ning juhtimisahela skeemid, mis on vajalikud vastavate süsteemide funktsiooni ja talitluse selgitamiseks;

— veeremis asuvate arvutisüsteemide kirjeldus, kaasa arvatud nende funktsiooni kirjeldus, liideste ning andmetöötluse ja protokollide spetsifikatsioonid;

— kaalujaotus erinevatel hüpoteetilistel koormustingimustel vastavalt alapunkti 4.2.2.10 nõuetele;

— teljekoormus ja teljevahed vastavalt alapunkti 4.2.3.2 nõuetele;

— sõidudünaamilist käitumist käsitlev katsearuanne koos andmetega katsetee kvaliteedi kohta vastavalt alapunkti 4.2.3.4.2 nõuetele;

— hüpotees, mis võetakse aluseks pöördvankri sõidust tingitud koormuste hindamiseks vastavalt alapunkti 4.2.3.5.1 nõuetele;

— pidurdustõhusus vastavalt alapunkti 4.2.4.5 nõuetele;

— tualettide olemasolu veeremiüksuses ja nende tüüp, loputusvahendi omadused, kui selleks ei ole puhas vesi, keskkonda viidava vee puhastussüsteemi olemus ning standardid, millele vastavust on hinnatud, vastavalt alapunkti 4.2.5.1 nõuetele;

— valitud keskkonnatingimuste vahemikule kohandamiseks võetud abinõud, kui see vahemik erineb nimivahemikust, vastavalt alapunkti 4.2.6 nõuetele;

— veojõud vastavalt alapunkti 4.2.8.1.1 nõuetele;

— vahelduvvoolusüsteemide ühilduvuse uuringus kasutatud hüpotees ja andmed vastavalt alapunkti 4.2.8.2.7 nõuetele;

— kontaktõhuliiniga üheaegselt kontaktis olevate pantograafide arv, nende vahekaugus ning kontaktõhuliini projektijärgse vahekauguse tüüp (A, B või C), mida kasutatakse hindamiskatsetustes, vastavalt alapunkti 4.2.8.2.9.7 nõuetele.

4.2.12.3. Hooldusega seotud dokumentatsioon

Tehniline hooldus on tegevuste kogum, mille eesmärk on hoida või taastada funktsionaalsel veeremiüksusel selline seisukord, milles see suudab oma nõutud funktsiooni täita, tagades ohutussüsteemide pideva tervikliikkuse ning vastavuse kohaldatavatele standarditele (standardi EN 13 306 kohane määratlus).

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

— hoolduskava põhjendus – selgitab, kuidas hooldustegevused on määratletud ja üles ehitatud, et tagada veeremi kasutusajal selle omaduste hoidmine lubatavates piirides.

  Põhjenduses tuleb esitada sisendandmed, mis võimaldavad kindlaks määrata ülevaatuse tingimused ja hooldustööde sageduse;

— hooldustööde kirjeldus – selgitab, kuidas hooldustöid tuleb teostada.

4.2.12.3.1. Hoolduskava põhjendus

Hoolduskava põhjendus peab sisaldama järgmist:

— veeremiüksuse hoolduskava koostamise aluseks olnud pretsedendid, põhimõtted ja meetodid;

— kasutusprofiil – veeremiüksuse tavakasutuse piirangud (nt km/kuus, ilmastikupiirangud, lubatud veoste liigid jne);

— hoolduskava koostamisel kasutatud lähteandmed ja nende andmete päritolu (ekspluatatsioonikogemus);

— hoolduskava koostamiseks teostatud katsed, uuringud ja arvutused.

Sellest tulenevaid hoolduse teostamiseks vajalikke vahendeid (rajatisi, tööriistu jne) on kirjeldatud alapunktis 4.2.12.3.2 „Hooldusdokumentatsioon".

4.2.12.3.2. Hooldustööde kirjeldus

Hooldustööde kirjelduses kirjeldatakse, kuidas hooldustöid tuleb teostada.

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

Hooldustööd jagatakse kahte liiki:

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

— korrigeeriv hooldus.

Hooldustööde kirjeldus peab sisaldama järgmist:

— 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;

— elektri-, ühendus- ja juhtmeskeemid;

— osade loend – sisaldab varuosade (väljavahetatavate osade) tehnilisi kirjeldusi ja nende viitenumbreid, mille põhjal saab õigeid varuosi kindlaks teha ja hankida.

  Loend peab sisaldama kõiki osi, mille vahetamine on ette nähtud teatud tingimuse saabudes või on nõutav pärast elektrilist või mehaanilist riket või mis võivad vajada väljavahetamist pärast ettenähtavat juhuslikku kahjustust (nt tuuleklaas).

  Koostalitluse komponendid koos viitega nende vastavusdeklaratsioonidele;

— piirväärtused, mida osad ei tohi oma töö käigus ületada; lubatud on määrata kindlaks ka käituspiirangud halvenenud tingimustel käitamiseks (kui mõni piirväärtus on ületatud);

— Euroopa õigusaktidega määratud kohustused – kui komponentide või süsteemide suhtes kehtivad Euroopa õigusaktidega määratud kohustused, tuleb need loetleda;

— liigendatud loend ülesannetest, mis hõlmavad taotleja poolt välja pakutavaid menetlusi ja vahendeid hooldustöö teostamiseks;

— hooldustööde kirjeldus.

  Dokumenteerida tuleb järgmised aspektid:

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

  — hoolduskriteeriumid;

  — kontrollid ja katsetused;

  — ülesande täitmiseks vajalikud tööriistad ja materjalid;

  — ülesande täitmiseks vajalikud kulutarvikud;

  — isikukaitsevahendid ja -varustus;

— pärast iga hooldustoimingut enne ekspluatatsiooni andmist tehtavad katsetused ja menetlused;

— rikkeotsingu (rikkediagnostika) juhendid või vahendid kõigi põhjendatult eeldatavate olukordade jaoks; see hõlmab süsteemide funktsionaalseid jooniseid ja skeeme või infotehnoloogial põhinevaid rikkeotsingusüsteeme.

4.2.12.4. Käitusdokumentatsioon

Veeremiüksuse käitamiseks vajalik tehniline dokumentatsioon koosneb järgmistest osadest:

— tavarežiimil toimuva käituse kirjeldus, kaasa arvatud veeremiüksuse tööomadused ja piirangud (nt veeremi gabariidid, suurim projektijärgne kiirus, teljekoormused, pidurite tõhusus jne);

— käesolevas KTKs kirjeldatud ja põhjendatult ettenähtavate erinevate ohutuse suhtes tähtsust omavate seadmerikete või funktsioonihäirete tõttu halvenenud tingimustel käitamise režiimide kirjeldus koos vastavate piirnormidega ja veeremiüksuse käitustingimustega, mis võivad esineda.

Nimetatud tehniline käitusdokumentatsioon tuleb lisada tehnilisele dokumentatsioonile.

4.2.12.5. Tõsteskeem ja -juhised

Dokumentatsioon peab sisaldama järgmist:

— tõstmismenetluse kirjeldus ja sellega seotud juhised;

— tõstmiseks kasutatavate liideste kirjeldus.

4.2.12.6. Päästetöödega seotud kirjeldused

Dokumentatsioon peab sisaldama järgmist:

— erakorraliste meetmete kasutamise korra ning nendega seotud vajalike ettevaatusabinõude kirjeldus, nt avariiväljapääsude kasutamine, päästetöödeks veeremisse sisenemine, pidurite isoleerimine, elektrimaandus, pukseerimine;

— kirjeldatud erakorraliste meetmete mõju kirjeldus, nt pidurdustõhususe vähenemine pärast pidurite isoleerimist.

4.3. **Liideste funktsionaalne ja tehniline kirjeldus**

4.3.1. *Liidestumine energia allsüsteemiga*

Tabel 7

Liidestumine energia allsüsteemiga

Viidatud dokument: tavaraudtee vedurite ja reisijateveoveeremi KTK		Viidatud dokument: tavaraudtee energia KTK	
Parameeter	Punkt	Parameeter	Punkt
Gabariidid	4.2.3.1	Pantograafi rööpmelähedusgabariit	Lisa E
Käitamine pinge- ja sagedusvahemikus	4.2.8.2.2	Pinge ja sagedus	4.2.3
		Toitesüsteemi tõhususega seotud parameetrid:	
— Suurim kontaktõhuliinilt võetav vool	4.2.8.2.4	— Rongi suurim vool	4.2.4
— Võimsustegur	4.2.8.2.6	— Võimsustegur	4.2.4
— Suurim seisuaegne vool	4.2.8.2.5	— Keskmine kasulik pinge	4.2.4
		— Alalisvoolusüsteemiga rongide seisuaegne voolukoormus	4.2.6
Regeneratiivpidurdus energia suunamisega kontaktõhuliinile	4.2.8.2.3	Regeneratiivpidurdus	4.2.7
Energiatarbimise mõõtmise funktsioon	4.2.8.2.8	Elektrienergia tarbimise mõõtmise funktsioon	4.2.21
— Pantograafi kõrgus	4.2.8.2.9.1	Kontaktõhuliini geomeetria	4.2.13
— pantograafi kollektoripea geomeetria	4.2.8.2.9.2		
— Pantograafi kollektoripea geomeetria	4.2.8.2.9.2	Pantograafide vabakäigugabariit	4.2.14
— gabariit	4.2.3.1		

Viidatud dokument: tavaraudtee vedurite ja reisijateveoveeremi KTK		Viidatud dokument: tavaraudtee energia KTK	
Parameeter	Punkt	Parameeter	Punkt
Kontaktkinga materjal	4.2.8.2.9.4	Kontaktliini materjal	4.2.18
Pantograafi staatiline kontaktjõud	4.2.8.2.9.5	Keskmine kontaktjõud	4.2.15
Pantograafi kontaktjõud ja dünaamiline käitumine	4.2.8.2.9.6	Vooluvõtu dünaamilise käitumine ja kvaliteet	4.2.16
Pantograafide paigutus	4.2.8.2.9.7	Kontaktõhuliini projektis kasutatud pantograafide vahekaugused	4.2.17
Läbisõit erinevate faaside või süsteemide vahelistest eraldustsoonidest	4.2.8.2.9.8	Eraldustsoonid: — faas — süsteem	 4.2.19 4.2.20
Rongi elektriohutus	4.2.8.2.10	Elektriohutuse koordineerimise korraldus	4.2.8
Vahelduvvoolusüsteemide energiavarustuse häired	4.2.8.2.7	Harmoonilised voolukomponendid ja dünaamilised efektid	4.2.9

4.3.2. *Liidestumine infrastruktuuri allsüsteemiga*

Tabel 8

Liidestumine infrastruktuuri allsüsteemiga

Viidatud dokument: tavaraudtee vedurite ja reisijateveoveeremi KTK		Viidatud dokument: tavaraudtee infrastruktuuri KTK	
Parameeter	Punkt	Parameeter	Punkt
Veeremi kinemaatiline gabariit	4.2.3.1	Minimaalne ehitusgabariit	4.2.4.1
		Rööpmekeskmete vaheline kaugus	4.2.4.2
		Vertikaalkõvera minimaalne raadius	4.2.4.5
Teljekoormuse parameeter	4.2.3.2.1	Rööbastee vastupidavus vertikaalkoormusele	4.2.7.1
		Rööbastee vastupanu külgkoormustele	4.2.7.3
		Sildade vastupidavus liikluskoormusele	4.2.8.1
		Muldkehade vertikaalne ekvivalentkoormus ning pinnasesurve mõjud	4.2.8.2
		Olemasolevate sildade ja muldkehade vastupidavus liikluskoormusele	4.2.8.4
Dünaamiline käitumine sõidu ajal	4.2.3.4.2	Põikkalde vajak	4.2.5.4
Rööbastee koormamise sõidudünaamika piirväärtused	4.2.3.4.2.2	Rööbastee vastupidavus vertikaalkoormusele	4.2.7.1
		Rööbastee vastupidavus külgkoormusele	4.2.7.3
Ekvivalentkoonilisus	4.2.3.4.3	Ekvivalentkoonilisus	4.2.5.5
Rattapaari geomeetrilised omadused	4.2.3.5.2.1	Standardne rööpmelaius	4.2.5.1
Rataste geomeetrilised omadused	4.2.3.5.2.2	Tavalise rööbastee rööpapea profiil	4.2.5.6
Muudetava laiusega rattapaarid<	4.2.3.5.2.3	Pöörangute ja ülesõidukohtade töögeomeetria	4.2.6.2
Rööbastee vähim kõverusraadius	4.2.3.6	Väikseim horisontaalse kurvi raadius	4.2.4.4

Viidatud dokument: tavaraudtee vedurite ja reisijateveoovee-remi KTK		Viidatud dokument: tavaraudtee infrastruktuuri KTK	
Parameeter	Punkt	Parameeter	Punkt
Suurim keskmine aeglustus	4.2.4.5.1	Rööbastee pikisuunaline vastupidavus	4.2.7.2
		Veo ja pidurdamisega seotud tegevused	4.2.8.1.4
Õhukeeriste mõju	4.2.6.2.1	Rööbastee kohal või kõrval asuvate uute struktuuride vastupidavus	4.2.8.3
Rongi esiotsa rõhuimpulss	4.2.6.2.2	Suurimad rõhumuutused tunnelites	4.2.11.1
Suurimad rõhumuutused tunnelites	4.2.6.2.3	Kolviefektid maa-alustes jaamades	4.2.11.2
	4.2.6.2.4	Rööpmekeskmete vaheline kaugus	4.2.4.2
Külgtuul	4.2.6.2.5	Külgtuule mõju	4.2.11.6
Tualetitühjendussüsteem	4.2.11.3	Tualeti tühjendamine	4.2.13.1
Välispindade puhastamine pesulas	4.2.11.2.2	Rongi väliskülje puhastamise vahendid	4.2.13.2
Veevarude täiendamise seadmed:			
Veevarude täiendamise liides	4.2.11.4 4.2.11.5	Veevarude täiendamine	4.2.13.3
Tankimisseadmed	4.2.11.7	Tankimine	4.2.13.5
Rongide seisuteedele paigutamise erinõuded	4.2.11.6	Väline elektrivarustus	4.2.13.6

4.3.3. *Liidestumine käitamise allsüsteemiga*

Tabel 9

Liidestumine käitamise allsüsteemiga

Viidatud dokument: tavaraudtee vedurite ja reisijateveoovee-remi KTK		Viidatud dokument: tavaraudtee käitamise KTK	
Parameeter	Punkt	Parameeter	Punkt
Päästetööde haakeseadis	4.2.2.2.4	Eriolukordades tegutsemise kord	4.2.3.6.3
Teljekoormuse parameeter	4.2.3.2	Rongi koosseis	4.2.2.5
Pidurdustõhusus	4.2.4.5	Pidurisüsteemi miinimumnõuded	4.2.2.6.1
Välised esilaternad ja tagatuled	4.2.7.1	Rongi nähtavus	4.2.2.1
Helisignaal	4.2.7.2	Rongi kuuldavus	4.2.2.2
Nähtavus	4.2.9.1.3	Signaalide nähtavus	4.2.2.8 (*)
Tuuleklaasi optilised omadused	4.2.9.2.2		
Sisevalgustus	4.2.9.1.8		
Juhi tegevuse kontrollimine	4.2.9.3.1	Juhi valvsus	4.2.29[19]
Salvestusseade	4.2.9.6	Andmesalvestus	4.2.3.5.2

(*) Järgmises OPE KTK läbivaadatud versioonis.

4.3.4. *Liidestumine kontrolli ja signaalimise allsüsteemiga*

Tabel 10

Liidestumine kontrolli ja signaalimise allsüsteemiga

Viidatud dokument: tavaraudtee vedurite ja reisijateveoveeremi KTK		Viidatud dokument: tavaraudtee kontrolli ja signaalimise KTK	
Parameeter	Punkt	Parameeter	Punkt
Rööbastee vooluahelatel põhinevate rongituvastussüsteemidega ühilduvust käsitlevad veeremi omadused	4.2.3.3.1.1	Veeremi geomeetria Veeremi konstruktsioon Isolatsiooniemissioonid Elektromagnetiline ühilduvus	Lisa A 1. liide
Teljeloenduritel põhinevate rongituvastussüsteemidega ühilduvust käsitlevad veeremi omadused	4.2.3.3.1.2	Veeremi geomeetria Rattageomeetria Veeremi konstruktsioon Elektromagnetiline ühilduvus	Lisa A 1. liide
Silmusahelal põhinevate seadmetega ühilduvust käsitlevad veeremi omadused	4.2.3.3.1.3	Veeremi konstruktsioon	Lisa A 1. liide
Teljepukside ülekuumenemise kindlakstegemine	4.2.3.3.2	Nõuded teljepuksi kuumenemise detektorile	Lisa A 2. liide
Hädapidurduskäsklus	4.2.4.4.1	Rongisisesed ETCS-funktsioonid	4.2.2 (lisa A, viide 1)
Hädapidurdustõhusus	4.2.4.5.2	Rongi garanteeritud pidurdustõhusus ja omadused	4.3.2.3
Nähtavus	4.2.9.1.3	Raudteeäärsete juhtobjektide nähtavus	4.2.16
Juhi tegevuse kontrollimise funktsioon	4.2.9.3.1	Juhi valvsus	4.3.1.9 Lisa A viide 42

4.3.5. *Liidestumine reisijateveo telemaatiliste seadmete allsüsteemiga*

Tabel 11

Liidestumine reisijateveo telemaatiliste seadmete allsüsteemiga

Viidatud dokument: tavaraudtee vedurite ja reisijateveoveeremi KTK		Viidatud dokument: reisijateveo telemaatiliste seadmete KTK projekt	
Parameeter	Punkt	Parameeter	Punkt
Kliendiinfo (piiratud liikumisvõimega inimesed)	4.2.5	Pardaseadmete näidud	4.2.13.1
Valjuhääldiside	4.2.5.2	Automaatne kõne ja teated	4.2.13.2
Kliendiinfo (piiratud liikumisvõimega inimesed)	4.2.5		

4.4. **Käituseeskirjad**

Vastavalt 3. peatükis nimetatud olulistele nõuetele kirjeldatakse käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluva veeremi käitamise reegleid:

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

— alapunktis 4.2.12 „käitus- ja hooldusdokumentatsioon”.

Käituseeskirjad töötatakse välja raudtee-ettevõtja ohutusjuhtimise süsteemi raames.

Eelkõige on käituseeskirjade ülesanne tagada vastavalt käesoleva KTK alapunktidele 4.2.4.2.1 ja 4.2.4.5.5 (pidurdamisega seotud nõuded) kallakul peatatud rongi liikumatus. Valjuhääldiside, reisijate häiresignaali, avariiväljapääsude ja uste käituseeskirjade väljatöötamisel arvestatakse käesoleva KTK vastavaid sätteid ja käitusdokumentatsiooni.

Rööbastee kõrval asuvate tööliste või perroonil asuvate reisijate ohutuseeskirjade väljatöötamisel arvestatakse käesoleva KTK vastavaid sätteid ja käitusdokumentatsiooni.

Alapunktis 4.2.12.4 kirjeldatud tehniline käitusdokumentatsioon kirjeldab veeremi omadusi, millega tuleb arvestada rongi halvenenud tingimustel käitamise eeskirjade koostamisel.

Võttes arvesse käesoleva KTK alapunktides 4.2.2.6 ja 4.2.12.5 kirjeldatud sätteid tõstmise kohta, määratakse kindlaks tõste- ja päästemenetlused, kaasa arvatud rööbastelt maha jooksnud rongi või tavapärase sõiduvõime kaotanud rongi äratoomise meetod ja vahendid; päästetöödega seotud nõudeid pidurisüsteemile on kirjeldatud käesoleva KTK alapunktides 4.2.4.10 ja 4.2.12.6.

4.5. **Hoolduseeskirjad**

Vastavalt 3. peatükis nimetatud olulistele nõuetele kirjeldatakse käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluva veeremi hooldamise reegleid

— alapunktis 4.2.11 „Hooldustööd”;

— alapunktis 4.2.12 „Käitus- ja hooldusdokumentatsioon”.

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.

Eespool nimetatud ja punktis 4.2 kirjeldatud teabe põhjal määratakse käituse tasandil (ei kuulu käesoleva KTK alusel hindamisele) kindlaks vajalikud 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.

Käesolevas alapunktis eespool nimetatud teabe põhjal koostatakse käituse tasandil (ei kuulu käesoleva KTK alusel hindamisele) hoolduskava, milleks on hooldustööde liigendatud loend, mis kirjeldab hooldustööde teostamiseks vajalikke tegevusi, katsetusi ja menetlusi, vahendeid, hoolduse kriteeriume, sagedust ja tööks kuluvat aega.

4.6. **Ametialane pädevus**

Käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluva veeremi käitamiseks nõutav töötajate ametialane pädevus on osaliselt reguleeritud käitamise KTK ning *Euroopa Parlamendi ja nõukogu* direktiiviga 2007/59/EÜ ([1]).

4.7. **Tervisekaitse- ja ohutusnõuded**

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 (direktiivi 2008/57/EÜ numeratsioon); punktis 3.2 esitatud tabel osutab nimetatud oluliste nõuetega seotud käesoleva KTK tehnilistele alapunktidele.

Eelkõige määratakse personali tervisekaitse- ja ohutusnõuete suhtes kehtivad eeskirjad kindlaks punkti 4.2 järgmiste sätetega:

— alapunkt 4.2.2.2.5: haakimistöödeks vajalik töötajate juurdepääs;

— alapunkt 4.2.2.5: passiivne ohutus;

— alapunkt 4.2.2.8: personali- ja kaubaruumide uksed;

— alapunkt 4.2.6.2.2: õhukeeriste mõju rööbastee kõrval asuvatele töölistele;

— alapunkt 4.2.7.2.2: hoiatussignaali helirõhutase;

([1]) ELT L 315, 3.12.2007, lk 51.

— alapunkt 4.2.8.4: kaitse elektriohtude eest;

— alapunkt 4.2.9: juhikabiin;

— alapunkt 4.2.10: tuleohutus ja evakueerimine.

4.8. **Lubatud sõidukitüüpide Euroopa register**

Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artikli 34 lõike 2 punktile a määratletakse KTKs veeremi tehnilised näitajad, mis kantakse lubatud sõidukitüüpide Euroopa registrisse.

Lubatud sõidukitüüpide Euroopa registrisse kandmisele kuuluvad veeremi põhinäitajad on esitatud tabelis 12.

Muid allsüsteeme käsitlev teave, mis tuleb kanda Euroopa registrisse, on esitatud muudes asjakohastes KTKdes.

Tabel 12

Lubatud sõidukitüüpide Euroopa registrisse kandmisele kuuluvad andmed

Veeremi näitaja	Punkt	Registrisse kantavate andmete tüüp
Kasutustingimus (koosseisud, milles veeremit on lubatud kasutada)	4.1.2	Koosseis, veeremiüksus, püsiv või eelmääratud koosseis, liitkäitus
	4.1.3	Tehniline kategooria
Otsahaakeseadis	4.2.2.2.3	Mehaanilise haakeseadise tüüp ning tõmbe- ja survetugevuse projektijärgsed suurimad nimiväärtused
Veeremi gabariit	4.2.3.1	Kinemaatiline etalongabariit (GA, GB või GC), millele veerem vastab, kaasa arvatud siseriiklikud gabariidid, mis on väiksemad kui GC
Mass	4.2.2.10	Töökorras sõiduki projektijärgne mass Veeremiüksuse projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga Ühe telje suurim teljekoormus iga koormustingimuse korral
Rongituvastussüsteemidega ühilduvust käsitlevad veeremi omadused	4.2.3.3.1	Ühilduvus rööbastee vooluahelatel põhineva rongituvastussüsteemiga või ühilduvus rööbastee teljeloenduritel põhineva rongituvastussüsteemiga või ühilduvus silmusahelal põhinevate seadmetega
Kvaasistaatiline suunav jõud	4.2.3.4.2.2 ja 7.5.1.2	Hinnanguline väärtus (pärast katsetust ja vajadusel ümberarvutust)
Hädapidurduse tõhusus tavapärastes ja halvenenud tingimustes (väikseim tõhusus iga koormustingimuse korral)	4.2.4.5.2	Aeglustusprofiil ((aeglustus = F(kiirus)) Ekvivalentne reageerimisaeg
Paigaldatud täiendavad pidurisüsteemid	4.2.4	Regeneratiivpidur, magnetpidur, pöörisvoolu rööpapidur
Pidurite soojusmahutavus	4.2.4.5.4	Vastavus etalontingimustele (jah/ei) — –kui „ei”: kallaku kalle ja pikkus
Seisupiduri tõhusus	4.2.4.5.5	Kalle
Siseõhu kvaliteet/avariiventilatsioon	4.2.5.9	Aeg, mille jooksul sundventilatsioon suudab hoida süsinikdioksiidi sisalduse alla 10 000 ppm (registreerimine on vajalik üksnes juhul, kui ventilatsioon töötab akutoitel)
Keskkonnatingimused	4.2.6.1	Keskkonnatingimuste (temperatuur, lumetingimused, kõrgus merepinnast) valitud vahemik
Kiirus	4.2.8.1.2	Projektijärgne suurim kiirus

Veeremi näitaja	Punkt	Registrisse kantavate andmete tüüp
Toide	4.2.8.2.2	Süsteemi pinge ja sagedus, mille jaoks veerem on projekteeritud
Suurim kasutatav vool	4.2.8.2.4	Suurim vooluhulk, mida veerem saab liinilt võtta
Seisu ajal alalisvoolusüsteemide poolt kasutatav suurim vool	4.2.8.2.5	Seisu ajal kasutatav suurim vool pantograafi kohta (kui see on kõrgem tavaraudtee energia KTK alapunktis 4.2.6 osutatud tasemest)
Energiatarbimise mõõtmise funktsioon	4.2.8.2.8	Mõõtmisseadme olemasolu (jah/ei)
Pantograafi tüüp	4.2.8.2.9.2	Veeremile paigaldatud pantograafi kollektoripea geomeetriline tüüp (tüübid)
Projektijärgne tuleohutuskategooria	4.2.10.1	A, B või kaubarongivedur

5. KOOSTALITLUSE KOMPONENDID

5.1. **Määratlus**

Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artikli 2 punktile f on koostalitluse komponent „seadme mis tahes lihtkomponent, komponentide kogum, alakoost või kogukoost, mis on inkorporeeritud või mida kavatsetakse inkorporeerida allsüsteemi, ning millest üleeuroopalise tavaraudteesüsteemi koostalitlusvõime otseselt või kaudselt sõltub".

Mõiste „komponent" hõlmab nii materiaalseid kui ka mittemateriaalseid esemeid, näiteks tarkvara.

Järgnevalt punktis 5.3 kirjeldatud koostalitluse komponendid on komponendid,

— mille kirjelduses viidatakse mõnele käesoleva KTK punktis 4.2 määratletud nõudele. Punktis 5.3 esitatakse viited punkti 4.2 vastavatele alapunktidele; selles määratletakse, kuidas üleeuroopalise tavaraudteesüsteemi koostalitlusvõime sõltub konkreetsest komponendist.

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

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

— mille hindamismenetlust on seotud allsüsteemist sõltumatult kirjeldatud punktis 6.1.

Koostalitluse komponendi kasutusala tuleb deklareerida ja tõendada vastavalt punktis 5.3 esitatud kirjeldusele.

5.2. **Uuenduslik lahendus**

Nagu märgitakse käesoleva KTK alapunktis 4.1.1, võivad uuenduslikud lahendused vajada uusi spetsifikatsioone ja/või uusi hindamismeetodeid. Kui uuenduslik lahendus on seotud koostalitluse komponendiga, tuleb nimetatud spetsifikatsioonid ja hindamismeetodid välja töötada alapunktis 6.1.3 kirjeldatud protsessi järgides.

5.3. **Koostalitluse komponentide kirjeldus**

Järgnevalt on loetletud koostalitluse komponendid ja nende suhtes kehtivad nõuded.

5.3.1. *Päästetööde haakeseadised*

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

— otsahaakeseadise tüüp, millega seda on võimalik ühendada;

— tõmbe- ja survejõud, mida see suudab taluda;

— ettenähtud moodus selle paigaldamiseks päästeüksusele.

Päästetööde haakeseadis peab vastama käesoleva KTK alapunktis 4.2.2.2.4 osutatud nõuetele. Nimetatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

5.3.2. *Rattad*

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

— geomeetrilised omadused: veerepinna nominaalne läbimõõt;

— mehaanilised omadused: suurim vertikaalne staatiline jõud, suurim kiirus ja kasutusaeg;

— termomehaanilised omadused: suurim pidurdusenergia.

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.

5.3.3. *Rataste lohisemise vältimise süsteem*

Koostalitluse komponendi „rataste lohisemise vältimise süsteemi" projekteerimisel ja hindamisel tuleb lähtuda selle kasutusalast, mida iseloomustavad järgmised tunnused:

— õhkpidurisüsteemi tüüpi pidurisüsteem;.

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

— suurim sõidukiirus.

Rataste lohisemise vältimise süsteem peab vastama käesoleva KTK alapunktis 4.2.4.6.2 osutatud nõuetele, mis on seotud rataste lohisemise vältimise süsteemiga.

5.3.4. *Esilaternad*

Esilaternate projekteerimisel ja hindamisel puuduvad nende kasutusalast tulenevad piirangud.

Esilatern peab vastama alapunktis 4.2.7.1.1 osutatud nõuetele värvuse ja valgustugevuse kohta. Nimetatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

5.3.5. *Gabariidituled*

Gabariiditulede projekteerimisel ja hindamisel puuduvad nende kasutusalast tulenevad piirangud.

Gabariidituli peab vastama alapunktis 4.2.7.1.2 osutatud nõuetele värvuse ja valgustugevuse kohta. Nimetatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

5.3.6. *Tagatuled*

Tagatulede projekteerimisel ja hindamisel puuduvad nende kasutusalast tulenevad piirangud.

Tagatuli peab vastama alapunktis 4.2.7.1.3 osutatud nõuetele värvuse ja valgustugevuse kohta. Nimetatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

5.3.7. *Helisignaal*

Helisignaali projekteerimisel ja hindamisel puuduvad selle kasutusalast tulenevad piirangud.

Helisignaal peab vastama alapunktis 4.2.7.2.1 osutatud nõuetele signaalitoonide kohta. Nimetatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

5.3.8. *Pantograaf*

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

— pingesüsteemi(de) tüüp vastavalt alapunkti 4.2.8.2.1 määratlusele;

— üks kahest gabariidist, mis on seotud pantograafi kollektoripea geomeetriaga, vastavalt alapunktile 4.2.8.2.9.2;

— voolukoormus vastavalt alapunkti 4.2.8.2.4 määratlusele;

— alalisvoolusüsteemide suurim vool kontaktõhuliini ühe kontaktliini kohta paigalseisul.

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

— suurim sõidukiirus: suurimat sõidukiirust hinnatakse vastavalt alapunktile 4.2.8.2.9.6.

Eespool esitatud loendis sisalduvate nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

Lisaks hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil ka alapunktis 4.2.8.2.9.1.2 määratletud vertikaalset töövahemikku, alapunktis 4.2.8.2.9.2 määratletud pantograafi kollektoripea geomeetriat, alapunktis 4.2.8.2.9.3 määratletud pantograafi voolukoormust, alapunktis 4.2.8.2.9.5 määratletud pantograafi staatilist kontaktjõudu ning alapunktis 4.2.8.2.9.6 määratletud pantograafi dünaamilist käitumist.

5.3.8.1. K o n t a k t k i n g a d

Kontaktkingad on pantograafi kollektoripea väljavahetatavad osad, mis on kontaktis kontaktliiniga.

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

— nende geomeetria vastavalt alapunkti 4.2.8.2.9.4.1 määratlusele;

— kontaktkingade materjal vastavalt alapunkti 4.2.8.2.9.4.2 määratlusele;

— pingesüsteemi(de) tüüp vastavalt alapunkti 4.2.8.2.1 määratlusele;

— voolukoormus vastavalt alapunkti 4.2.8.2.4 määratlusele;

— alalisvoolusüsteemide seisuaegne suurim vool vastavalt alapunkti 4.2.8.2.5 määratlusele.

Eespool osutatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

Lisaks tuleb süsinikust või immutatud süsinikust valmistatud kontaktribade puhul teostada alapunktis 6.1.2.2.7 sätestatud vastavushindamine.

5.3.9. *Peakaitselüliti*

Peakaitselüliti projekteerimisel ja hindamisel tuleb lähtuda selle kasutusalast, mida iseloomustavad järgmised tunnused:

— pingesüsteemi(de) tüüp vastavalt alapunkti 4.2.8.2.1 määratlusele;

— voolukoormus vastavalt alapunktide 4.2.8.2.4 (suurim vool) ja 4.2.8.2.10 (suurim rikkevool) määratlusele.

Eespool osutatud nõuete täitmist hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

Kaitse peab rakenduma koheselt (ilma tahtliku viivituseta), nagu on ette nähtud tavaraudtee energia KTK lisas K, millele viidatakse alapunktis 4.2.8.2.10 (suurim lubatud väärtus on esitatud lisa K märkuses 2); seda hinnatakse koostalitluse komponendi tasandil.

5.3.10. *Tualeti tühjendusühendus*

Tualeti tühjendusühenduse projekteerimisel ja hindamisel puuduvad selle kasutusalast tulenevad piirangud.

Tualeti tühjendusühendus peab vastama alapunktis 4.2.11.3 määratletud nõuetele mõõtude kohta.

5.3.11. *Veepaakide täiteühendus*

Veepaakide täiteühenduse projekteerimisel ja hindamisel puuduvad selle kasutusalast tulenevad piirangud.

Veepaakide täiteühendus peab vastama alapunktis 4.2.11.5 määratletud nõuetele mõõtude kohta.

6. VASTAVUSE VÕI KASUTUSKÕLBLIKKUSE HINDAMINE JA EÜ VASTAVUSTÕENDAMINE

6.1. **Koostalitluse komponendid**

6.1.1. *Vastavushindamine*

Koostalitluse komponendi tootja või tema volitatud esindaja, kelle asukoht on Euroopa Liidus, koostab enne koostalitluse komponendi turuleviimist EÜ vastavustõendamise või kasutuskõlblikkuse deklaratsiooni vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artikli 13 lõikele 1 ja IV lisale.

Koostalitluse komponendi vastavust või kasutuskõlblikkust hinnatakse vastavalt käesoleva KTK alapunktis 6.1.2 vastava komponendi jaoks kindlaks määratud moodulile.

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
Moodul CD	Tootmisprotsessi kvaliteedijuhtimissüsteemil põhinev tüübilvastavus
Moodul CF	Toote vastavustõendamisel põhinev tüübivastavus
Moodul CH	Täielikul kvaliteedijuhtimissüsteemil põhinev vastavus
Moodul CH1	Täielikul kvaliteedijuhtimissüsteemil ja projektihindamisel põhinev vastavus
Moodul CV	Tüübivalideerimine ekspluatatsioonikogemuse alusel (kasutuskõlblikkus)

Nimetatud mooduleid on kirjeldatud komisjoni eraldi otsuses.

Kui hindamiseks tuleb lisaks käesoleva KTK punktis 4.2 osutatud nõuetele kasutada veel mõnda konkreetset menetlust, on sellekohane nõue esitatud alapunktis 6.1.2.2.

Teavitatud asutustele, kellel on õigus käesolevas KTKs kirjeldatud koostalitluse komponente hinnata, antakse õigus hinnata tavaraudteeveeremi allsüsteemi ja/või pantograafe.

6.1.2. *Vastavushindamise menetlus*

6.1.2.1. Vastavushindamise moodulid

Tootja või tema volitatud esindaja, kelle asukoht on ühenduses, valib vajaliku komponendi jaoks ühe järgmises tabelis osutatud mooduli või moodulite kombinatsiooni.

Punkt	Hinnatavad komponendid	Moodul CA	Moodul CA1 või CA2	Moodul CB + CC	Moodul CB + CD	Moodul CB + CF	Moodul CH	Moodul CH1
5.3.1	Puksiirhaakeseadised päästetöödeks		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.2	Rattad		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.3	Rataste lohisemise vältimise süsteem		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.4	Esilaternad		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.5	Gabariidituled		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.6	Tagatuled		X (*)	X	X		X (*)	X
5.3.7	Helisignaalid		X (*)	X	X		X (*)	X

Punkt	Hinnatavad komponendid	Moodul CA	Moodul CA1 või CA2	Moodul CB + CC	Moodul CB + CD	Moodul CB + CF	Moodul CH	Moodul CH1
5.3.8	Pantograaf		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.8.1	Pantograafi kontaktkingad		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.9	Peakaitselüliti		X (*)		X	X	X (*)	X
5.3.10	Tualeti tühjendusühendus	X		X			X	
5.3.11	Veepaakide täiteühendus	X		X			X	

(*) Mooduleid CA1, CA2 ja CH võib kasutada ainult nende toodete puhul, mis on juba turule viidud ehk mis on välja töötatud enne käesoleva KTK jõustumist, tingimusel et tootja tõendab teavitatud asutusele, et varasemate rakenduste projekti ekspertiis ja tüübihindamine on tehtud võrreldavatel tingimustel ning on kooskõlas käesoleva KTK nõuetega; nimetatud tõenduskäik tuleb dokumenteerida ning see loetakse samaväärseks tõendiks nagu moodul CB või mooduli CH1 kohane projektihindamine.

6.1.2.2. Koostalitluse komponentide konkreetsed hindamismenetlused

6.1.2.2.1. Rataste lohisemise vältimise süsteem (alapunkt 5.3.3)

Rataste lohisemise vältimise süsteem peab olema kontrollitud vastavalt standardi EN 15595:2009 punktis 5 kirjeldatud metoodikale; viitamisel standardi EN 15595:2009 punktile 6.2. „Ülevaade nõutavatest katseprogrammidest" kohaldatakse ainult alapunkti 6.2.3 ning seda kohaldatakse kõigi rataste lohisemise vältimise süsteemide suhtes.

6.1.2.2.2. Esilaternad (alapunkt 5.3.4)

Esilaternate värvust kontrollitakse vastavalt standardi EN 15153-1:2007 punktile 6.1.

Esilaternate valgustugevust kontrollitakse vastavalt standardi EN 15153-1:2007 punktile 6.2.

6.1.2.2.3. Gabariidituled (alapunkt 5.3.5)

Gabariiditulede värvust kontrollitakse vastavalt standardi EN 15153-1:2007 punktile 6.1.

Gabariiditulede valgustugevust kontrollitakse vastavalt standardi EN 15153-1:2007 punktile 6.2.

6.1.2.2.4. Tagatuled (alapunkt 5.3.6)

Tagatulede värvust kontrollitakse vastavalt standardi EN 15153-1:2007 punktile 6.1.

Tagatulede valgustugevust kontrollitakse vastavalt standardi EN 15153-1:2007 punktile 6.2.

6.1.2.2.5. Helisignaal (alapunkt 5.3.7)

Hoiatussignaali helirõhutaset mõõdetakse ja kontrollitakse vastavalt standardi EN 15153-2:2007 punktile 5.

6.1.2.2.6. Pantograaf (alapunkt 5.3.8)

Alalisvoolusüsteemide jaoks ettenähtud pantograafide puhul kontrollitakse suurimat paigalseisuvoolu kontaktliini kohta järgmistes tingimustes:

— pantograaf on kontaktis ühe vasest kontaktliiniga;

— pantograaf peab avaldama standardi EN 50367:2006 punktis 7.1 määratletud staatilist kontaktjõudu ning kontaktipunktis pidevalt mõõdetav temperatuur ei tohi 30 minutit kestva katse jooksul ületada standardi EN 50119:2009 punktis 5.1.2 esitatud väärtusi.

Kõigi pantograafide puhul kontrollitakse staatilist kontaktjõudu vastavalt standardi EN 50206-1:2010 punktile 6.3.1.

Pantograafi dünaamilist käitumist seoses vooluvõtuga hinnatakse standardi EN 50318:2002 kohase simulatsiooni abil.

Simulatsioonid tehakse vähemalt kahe erineva KTK nõuetele vastava ([1]) kontaktõhuliini tüübiga, selleks ette nähtud kiirusel ([2]) ja toitesüsteemiga kuni koostalitluse komponendiks oleva hinnatava pantograafi projektijärgse kiiruseni.

Simulatsioonides võib kasutada ka kontaktõhuliinide tüüpe, mille puhul koostalitluse komponendi vastavustõendamise protsess ei ole veel lõppenud, tingimusel et nad vastavad tavaraudtee energia KTK ülejäänud nõuetele.

Simuleeritav vooluvõtukvaliteet peab iga kontaktõhuliini puhul vastama alapunkti 4.2.8.2.9.6 nõuetele, mis käsitlevad tõstmist, keskmist kontaktjõudu ja standardhälvet.

Kui simulatsiooni tulemused on vastuvõetavad, tehakse dünaamika välikatse simulatsioonis kasutatud ühe või kahe kontaktõhuliini tüübi esinduslikul lõigul.

Vastasmõju näitajad mõõdetakse vastavalt standardile EN 50317:2002.

Katsetatud pantograaf paigaldatakse veeremile selliselt, et see tekitaks alapunktis 4.2.8.2.9.6 määratud vahemikku jääva keskmise kontaktjõu kiirustel kuni pantograafi projektijärgse kiiruseni. Katsed tehakse mõlemas sõidusuunas ning need peavad sisaldama madalal asuvate kontaktliinidega (vahemikus 5,0 kuni 5,3 m) ning kõrgel asuvate kontaktliinidega (vahemikus 5,5 kuni 5,75 m) teelõike.

Katsed tuleb teha vähemalt kolmel erineval kiirusel, kaasa arvatud katsetatava pantograafi projektijärgne kiirus.

Järjestikuste katsekiiruste vahe ei tohi olla suurem kui 50 km/h.

Mõõdetud vooluvõtukvaliteet peab vastama alapunkti 4.2.8.2.9.6 nõuetele, mis käsitlevad tõstmist ning keskmist kontaktjõudu ja standardhälvet või kaarlahenduste protsenti.

Kõigi eespool osutatud hindamiste eduka läbimise korral loetakse katsetatud pantograafi konstruktsioon KTK vooluvõtukvaliteedi nõuetele vastavaks.

EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni saanud pantograafi kasutamiseks erineva konstruktsiooniga veeremil on nõutavad täiendavad veeremi tasandi katsed vooluvõtukvaliteedi kontrollimiseks vastavalt alapunktile 6.2.2.2.14.

Märkused:

(1) Kontaktõhuliinid, millele on väljastatud koostalitluse komponendi deklaratsioon vastavalt tavaraudtee või kiirraudtee KTKdele.
(2) Kahe kontaktõhuliini tüübi kiirus peab olema vähemalt võrdne simulatsioonis kasutatava pantograafi projektijärgse kiirusega.

6.1.2.2.7. Kontaktkingad (alapunkt 5.3.8.1)

Puhtast süsinikust või immutatud süsinikust kontaktkingad peavad läbima standardi EN 50405:2006 punktides 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.6 ja 5.2.7 kirjeldatud vastavustõendamise.

Muust materjalist kontaktkingad: vastavustõendamine on avatud punkt.

6.1.2.3. Projekti etapid, mille puhul on nõutav hindamine

Käesoleva KTK lisas H on välja toodud, millistel projekti etappidel tuleb hinnata vastavust koostalitluse komponendi suhtes kohaldatavatele nõuetele:

— projekteerimis- ja arendusetapp:

  — projekti ekspertiis ja/või projekti hindamine;

  — tüübikatsetus: katsetus konstruktsioonilahenduse nõuetele vastavuse kontrollimiseks, kui see on nõutav ning vastavalt punktis 4.2 esitatud määratlustele;

— tootmisetapp: korralised tootmise nõuetele vastavuse kontrollid.

  Korraliste kontrollide eest vastutav isik määratakse kindlaks valitud hindamismooduli kohaselt.

Lisa H liigendus vastab punkti 4.2 liigendusele; koostalitluse komponentide suhtes kohaldatavad nõuded ja hindamisvajadus on esitatud punktis 5.3 viidetega punkti 4.2 teatud alapunktidele; vajadusel on viidatud ka alapunkti 6.1.2.2 väiksematele alajaotistele.

6.1.3. *Uuenduslikud lahendused*

Kui punktis 5.2 määratletud koostalitluse komponendi jaoks pakutakse välja uuenduslik lahendus (vastavalt alapunkti 4.1.1 määratlusele), peab tootja või tema volitatud esindaja, kelle asukoht on ühenduses, deklareerima, millises osas see lahendus kaldub kõrvale käesoleva KTK asjakohastest sätetest, ning esitama selle deklaratsiooni komisjonile analüüsimiseks.

Kui analüüsi tulemuseks on positiivne hinnang, töötatakse välja vajalikud funktsionaalsed nõuded ja liideste kirjeldused ning hindamismeetod, mis tuleb KTKsse lisada, et antud komponendi kasutamist lubada.

Selliselt koostatud vajalikud funktsionaalsed nõuded ja liideste kirjeldused ning hindamismeetodid tuleb lisada KTK järgmisesse versiooni.

Direktiivi 2008/57/EÜ artikli 29 kohaselt vastu võetud komisjoni otsusest teatamisega võidakse lubada uuendusliku lahenduse kasutamist enne, kui see lisatakse KTK järgmisesse versiooni.

6.1.4. *Komponendid, mis vajavad EÜ vastavusdeklaratsioone nii kiirraudteeveeremi KTK kui ka käesoleva KTK alusel*

Käesolevas alapunktis käsitletakse selliseid koostalitluse komponente, mida tuleb hinnata käesoleva KTK alusel ning

— mida on varem hinnatud ka kiirraudteeveeremi KTK alusel või

— millele on kiirraudteeveeremi KTK alusel juba väljastatud EÜ vastavustõendamise või kasutuskõlblikkuse deklaratsioon.

Mõlemas KTKs käsitletud koostalitluse komponentide ühesugused parameetrid on esitatud käesoleva KTK alapunktis 6.2.5.

Sellisel juhul ei ole nõutav koostalitluse komponendi uus hindamine käesoleva KTK alusel; kiirraudteeveeremi KTK alusel tehtud hindamine loetakse kehtivaks mõlema KTK suhtes.

See kehtib järgmiste koostalitluse komponentide puhul:

— esilaternad,

— gabariidituled,

— tagatuled,

— helisignaal,

— pantograaf, kui on täidetud alapunktis 6.2.5 sätestatud tingimus,

— pantograafi kontaktking,

— tualeti tühjendusühendus,

— veepaakide täiteühendus.

Eespool loetletud koostalitluse komponentide puhul on käesoleva KTK alusel väljastatavas EÜ vastavustõendamise või kasutuskõlblikkuse deklaratsioonis lubatud viidata kiiraudteeveeremi KTK alusel väljastatud EÜ vastavustõendamise või kasutuskõlblikkuse deklaratsioonile.

6.1.5. *Kasutuskõlblikkuse hindamine*

Järgmiste koostalitluse komponentide puhul on kasutuskõlblikkuse hindamiseks nõutav tüübivalideerimine ekspluatatsioonikogemuse alusel (moodul CV):

— rattad;

— rataste lohisemise vältimise süsteem.

Enne sõidukatsetuste algust tuleb sobiva mooduli (CB või CH) abil kindlaks teha komponendi konstruktsiooni vastavus nõuetele.

6.2. **Veeremi allsüsteem**

6.2.1. *EÜ vastavustõendamine (üldist)*

EÜ vastavustõendamise menetlusi kirjeldatakse direktiivi 2008/57/EÜ VI lisas.

Veeremiüksuse EÜ vastavustõendamine tuleb teha vastavalt ühele käesoleva KTK alapunktis 6.2.2 osutatud moodulile või moodulite kombinatsioonile.

Allsüsteemide EÜ vastavustõendamise moodulid

Moodul SB	EÜ tüübihindamine
Moodul SD	Tootmisprotsessi kvaliteedijuhtimissüsteemil põhinev EÜ vastavustõendamine
Moodul SG	Veeremiüksuse vastavustõendamisel põhinev EÜ vastavustõendamine
Moodul SF	Toote vastavustõendamisel põhinev EÜ vastavustõendamine
Moodul SH1	Täielikul kvaliteedijuhtimissüsteemil ja projektihindamisel põhinev EÜ vastavustõendamine

Nimetatud mooduleid on kirjeldatud komisjoni eraldi otsuses.

Kui hindamiseks tuleb lisaks käesoleva KTK punktis 4.2 osutatud nõuetele kasutada veel mõnda konkreetset menetlust, on sellekohane nõue esitatud alapunktis 6.2.2.2.

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. *Vastavushindamise menetlus (moodulid)*

6.2.2.1. Vastavushindamise moodulid

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.

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 üheks tootmise mooduli hindamiseks (SD või SF). Sel juhul väljastatakse vastavustõendamise vaheteatis projekteerimis- ja arendusetapi kohta mooduli SB kohaselt.

Mooduli SB kasutamisel tuleb tüübihindamissertifikaadi kehtivust näidata vastavalt käesoleva KTK alapunktis 7.1.3 „EÜ vastavustõendamisega seotud eeskirjad” B-etapi jaoks ette nähtud sätetele.

6.2.2.2. Allsüsteemide spetsiaalsed hindamismenetlused

6.2.2.2.1. Koormustingimused ja kaalutud mass (alapunkt 4.2.2.10)

Koormustingimust „töökorras sõiduki projektijärgne mass” mõõdetakse iga (toodetud) sõiduki puhul vastavalt standardi EN 14363:2005 punktis 4.5 sätestatud sõidukite kaalumise meetodile.

6.2.2.2.2. Gabariit (alapunkt 4.2.3.1)

Veeremiüksuse gabariiti hinnatakse standardi EN 15273-2:2009 punktis B.3 kirjeldatud kinemaatilise meetodi abil.

6.2.2.2.3. Rattakoormus (alapunkt 4.2.3.2.2)

Rattakoormust mõõdetakse koormustingimusel „töökorras sõiduki projektijärgne mass” vastavalt standardi EN 14363:2005 punktile 4.5.

6.2.2.2.4. Pidurdamine – ohutusnõuded (alapunkt 4.2.4.2.2)

Vastavust alapunkti 4.2.4.2.2 tabelis 6 esitatud ohutusnõuetega tõendatakse järgmiselt.

— Nimetatud hindamise ulatus piirdub rangelt üksnes veeremi konstruktsioonilahendusega, eeldades et käitamine, katsetamine ja hooldus toimuvad vastavalt taotleja poolt määratud reeglitele (mida on kirjeldatud tehnilises dokumentatsioonis).

Märkus: katse- ja hooldusnõuete määramisel peab taotleja arvestama nõutavat ohutustaset (järjepidevus); vastavustõendamine hõlmab ka katse- ja hooldusnõudeid.

Teisi allsüsteeme ja inimtegureid (vigu) ei vaadelda.

— Kõik missiooniprofiilis kasutatud eeldused tuleb tõenduskäigus selgelt dokumenteerida.

Vastavust alapunkti 4.2.4.2 tabelis 6 esitatud ohte nr 1 ja nr 2 käsitlevatele nõuetele tõendatakse ühe järgmisena nimetatud meetodi abil.

1. Kohaldatakse ühtlustatud kriteeriumi, mis esitatakse lubatava ohu määrana 10^{-9} ^{tunn}i kohta.

Nimetatud kriteerium on kooskõlas määruse (EÜ) nr 352/2009 (edaspidi „riskihindamise ühise ohutusmeetodi määrus") I lisa punktiga 2.5.4.

Taotleja peab tõendama vastavust ühtlustatud kriteeriumile, rakendades riskihindamise ühise ohutusmeetodi määruse I lisa 3. punkti sätteid. Tõendamiseks võib kasutada järgmisi põhimõtteid: sarnasus võrdlussüsteemi(de)ga; tegevusjuhise kohaldamine; tõenäosusliku lähenemise kohaldamine.

Taotleja peab nimetama hindamisasutuse, mis toetab taotleja esitatud tõendust – veeremi allsüsteemi jaoks valitud teavitatud asutus või riskihindamise ühise ohutusmeetodi määruses määratletud hindamisasutus.

Hindamine tuleb dokumenteerida teavitatud asutuse väljastatavas EÜ sertifikaadis või taotleja väljastatavas EÜ vastavustõendamise deklaratsioonis.

EÜ vastavustõendamise deklaratsioonis tuleb ära mainida vastavus nimetatud kriteeriumile ning seda peavad tunnustama kõik liikmesriigid.

Sõidukite kasutuselevõtu täiendavate lubade korral kohaldatakse direktiivi 2008/57/EÜ artikli 23 lõiget 1.

või

2. Kohaldatakse riskihindamise ühise ohutusmeetodi määruse kohast riskihindamist.

Selle meetodi kasutamine tuleb ära mainida EÜ vastavustõendamise deklaratsioonis.

Taotleja nimetab hindamisasutuse, mis toetab taotleja esitatud tõendust, vastavalt riskihindamise ühise ohutusmeetodi määrusele.

Esitada tuleb ohutuse hindamise aruanne, milles dokumenteeritakse teostatud riskihindamist; aruanne peab sisaldama:

— riskianalüüsi;

— riski heakskiitmise põhimõtet, riski heakskiitmise kriteeriumi ja rakendatavaid ohutusmeetmeid;

— riski heakskiitmise kriteeriumile ja rakendatavatele ohutusmeetmetele vastavuse tõendamist.

Asjaomase liikmesriigi riiklik ohutusasutus peab ohutuse hindamise aruannet arvesse võtma vastavalt riskihindamise ühise ohutusmeetodi määruse I lisa punktile 2.5.6 ja artikli 7 lõikele 2.

Sõidukite kasutuselevõtu täiendavate lubade korral kohaldatakse ohutuse hindamise aruande teistes liikmesriikides tunnustamise suhtes riskihindamise ühise ohutusmeetodi määruse artikli 7 lõiget 4.

6.2.2.2.5. Hädapidurdus (alapunkt 4.2.4.5.2)

Katsetuse teel mõõtmisele kuuluv pidurdustõhususe näitaja on peatumisteekond, mis on määratletud standardi EN 14531-1:2005 punktis 5.11.3. Aeglustamist hinnatakse peatumisteekonna põhjal.

Katsetused tuleb teha kuivadel rööbastel järgmiste lähtekiirustega (kui need on väiksemad kui suurim kiirus): 30 km/h; 80 km/h; 120 km/h; 140 km/h; 160 km/h; 200 km/h; veeremiüksuse projektijärgne suurim kiirus.

Katsetused tuleb teha veeremiüksuse koormustingimustel „töökorras sõiduki projektijärgne mass" ja „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga" (vastavalt alapunkti 4.2.2.10 määratlusele).

Katsetuste tulemusi hinnatakse sellise metoodika alusel, milles võetakse arvesse järgmisi aspekte:

— algandmete korrigeerimine;

— katsetuse korratavus – katsetuse tulemuse kontrollimiseks korratakse katsetust mitu korda; hinnatakse tulemuste vahelist absoluuterinevust ja standardhälvet.

6.2.2.2.6. Sõidupidurdus (alapunkt 4.2.4.5.3)

Katsetuse teel mõõtmisele kuuluv pidurdustõhususe näitaja on peatumisteekond, mis on määratletud standardi EN 14531-1:2005 punktis 5.11.3. Aeglustamist hinnatakse peatumisteekonna põhjal.

Katsetused tehakse kuivadel rööbastel, kasutades lähtekiirust, mis võrdub veeremiüksuse projektijärgse suurima kiirusega, ning ühte alapunktis 4.2.2.10 määratletud koormustingimust.

Katsetuste tulemusi hinnatakse sellise metoodika alusel, milles võetakse arvesse järgmisi aspekte:

— algandmete korrigeerimine;

— katsetuse korratavus – katsetuse tulemuse kontrollimiseks korratakse katsetust mitu korda; hinnatakse tulemuste vahelist absoluuterinevust ja standardhälvet.

6.2.2.2.7. Rataste lohisemise vältimise süsteem (alapunkt 4.2.4.6.2)

Kui veeremiüksus on varustatud rataste lohisemise vältimise süsteemiga, tuleb veeremiüksust katsetada nõrga haardega tingimustes vastavalt standardi EN 15595:2009 punktile 6.4, et kontrollida veeremiüksusele paigaldatud rataste lohisemise vältimise süsteemi tõhusust (pikim peatumisteekond võrreldes peatumisteekonnaga kuivadel rööbastel).

6.2.2.2.8. Sanitaarsüsteemid (alapunkt 4.2.5.1)

Kui sanitaarsüsteem võimaldab vedelike keskkonda (nt rööbasteele) viimist, võib vastavushindamine põhineda varasemal ekspluatatsioonikatsetusel, kui on täidetud järgmised tingimused:

— ekspluatatsioonikatsetuste tulemused saadi sama puhastusmeetodit kasutavate seadmetüüpidega;

— katsetingimused sarnanevad tingimustega, mida võib eeldada hinnatava veeremiüksuse puhul seoses koormusmahtude, keskkonnatingimuste ja kõigi muude parameetritega, mis mõjutavad puhastusprotsessi tõhusust.

Sobivate ekspluatatsioonikatsetuste tulemuste puudumise korral tehakse tüübikatsetused.

6.2.2.2.9. Siseõhu kvaliteet (alapunktid 4.2.5.9 ja 4.2.9.1.7)

CO_2 sisalduse nõuetele vastavust võib hinnata värske õhu ventilatsioonimahtude arvutuse abil, kus kasutatakse eeldusi, et CO_2 sisaldus välisõhus on 400 ppm ning üks reisija tekitab 32 grammi $CO_{2\ tunn}$is. Aluseks võetav reisijate arv tuletatakse veeremi täituvusest, mis vastab käesoleva KTK alapunktis 4.2.2.10 sätestatud koormustingimusele „projektijärgne mass tavapärase kasuliku koormaga".

6.2.2.2.10. Õhukeeriste mõju perroonil asuvatele reisijatele (alapunkt 4.2.6.2.1).

Vastavust hinnatakse täismõõduliste katsetuste alusel, mis tehakse standardi EN 14067-4:2005/A1:2009 punktis 7.5.2 sätestatud tingimustel. Mõõtmised tehakse platvormil 100 mm kuni 400 mm kõrgusel rööpa pealispinnast.

6.2.2.2.11. Õhukeeriste mõju rööbastee kõrval asuvatele töölistele (alapunkt 4.2.6.2.2)

Vastavust hinnatakse täismõõduliste katsetuste alusel, mis tehakse standardi EN 14067-4:2005/A1:2009 punktis 8.5.2 sätestatud tingimustel.

6.2.2.2.12. Rongi esiotsa rõhuimpulss (alapunkt 4.2.6.2.3)

Vastavust hinnatakse täismõõduliste katsetuste alusel, mis tehakse standardi EN 14067-4:2005/A1:2009 punktis 5.5.2 sätestatud tingimustel. Teise võimalusena võib vastavust alla 190 km/h kiiruste juures hinnata standardi EN 14067-4:2005/A1:2009 punktis 5.3 kirjeldatud hüdrodünaamika arvutisimulatsioonide (*Computational Fluid Dynamics*, CFD) või täiendavalt ka standardi EN 14067-4:2005/A1:2009 punktis 5.4.3 kirjeldatud liikuvate mudelitega katsetuste alusel.

6.2.2.2.13. Kontaktõhuliinist võetav suurim võimsus ja voolutugevus (alapunkt 4.2.8.2.4)

Vastavust hinnatakse vastavalt standardi EN 50388:2005 punktile 14.3.

6.2.2.2.14. Võimsustegur (alapunkt 4.2.8.2.6)

Vastavust hinnatakse vastavalt standardi EN 50388:2005 punktile 14.2.

6.2.2.2.15. Vooluvõtu dünaamika (alapunkt 4.2.8.2.9.6)

Kui koostalitluse komponendina EÜ vastavustõendamise või kasutuskõlblikkuse deklaratsiooni saanud pantograaf on paigaldatud veeremiüksusele, mida hinnatakse tavaraudtee vedurite ja reisijateveoveeremi KTK alusel, tuleb sellel teha dünaamikakatsetused, et mõõta vastavalt standardile EN 50317:2002 kuni veeremiüksuse projektijärgse kiiruseni ulatuvatel kiirustel kontaktjõudu ja standardhälvet või kaarlahenduste protsenti.

Katsetused tehakse mõlemas sõidusuunas kõigi paigaldatud pantograafidega ning nad peavad sisaldama madalal asuvate kontaktliinidega (vahemikus 5,0 kuni 5,3 m) ning kõrgel asuvate kontaktliinidega (vahemikus 5,5 kuni 5,75 m) teelõike.

Katsetused tehakse vähemalt kolmel erineval kiirusel, kaasa arvatud veeremiüksuse projektijärgsel kiirusel. Järjestikuste katsekiiruste vahe ei tohi olla suurem kui 50 km/h.

Mõõdetud tulemused peavad vastama alapunkti 4.2.8.2.9.6 nõuetele keskmise kontaktjõu ja standardhälbe või kaarlahenduste protsendi osas.

6.2.2.2.16. Pantograafide paigutus (alapunkt 4.2.8.2.9.7)

Vooluvõtu dünaamikaga seotud omadusi kontrollitakse vastavalt alapunktis 6.2.2.2.15 esitatud kirjeldusele.

6.2.2.2.17. Tuuleklaas (alapunkt 4.2.9.2)

Tuuleklaasi omadusi kontrollitakse vastavalt standardi EN 15152:2007 punktide 6.2.1–6.2.7 nõuetele.

6.2.2.2.18. Tuletõkked (alapunkt 4.2.10.5)

Kui alapunktis 4.2.10.5 tule leviku tõkestusvahendite kohta esitatud nõuetele vastavust kontrollitakse hüdrodünaamika arvutisimulatsioonide abil, tuleb neid simulatsioone kontrollida 1:1 katsetustega, mis tehakse KTK-le vastavuse suhtes hinnatava veeremiüksuse puhul esinevaid tingimusi esindaval mudelil; arvesse tuleb võtta tõendusmeetodi täpsust.

6.2.2.3. Projekti etapid, mille puhul on nõutav hindamine

Käesoleva KTK lisas H on välja toodud, millisel projekti etapil tuleb hindamine teha:

— projekteerimis- ja arendusetapp:

  — projekti ekspertiis ja/või projekti hindamine;

  — tüübikatsetus: katsetus konstruktsioonilahenduse nõuetele vastavuse kontrollimiseks, kui see on nõutav ning vastavalt punktis 4.2 esitatud määratlustele;

— tootmisetapp: korralised tootmise nõuetele vastavuse kontrollid.

Korraliste kontrollide eest vastutav isik määratakse kindlaks valitud hindamismooduli kohaselt.

Lisa H liigendus vastab punkti 4.2 liigendusele; nimetatud punktis määratletakse veeremi suhtes kohaldatavad nõuded ja nendele vastavuse hindamine; vajadusel on viidatud ka alapunkti 6.2.2.2 väiksematele alajaotistele.

Kui lisas H on esitatud tüübikatsetuse nõue, tuleb nimetatud katsetuse tingimuste ja nõuete määramisel lähtuda punktist 4.2.

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 üheks tootmise mooduli hindamiseks (SD või SF). Sel juhul väljastatakse vastavustõendamise vaheteatis projekteerimis- ja arendusetapi kohta mooduli SB kohaselt.

Mooduli SB kasutamisel tuleb EÜ vahepealse vastavuse deklaratsiooni kehtivust näidata vastavalt käesoleva KTK alapunktis 7.1.3 „EÜ vastavustõendamisega seotud eeskirjad" B-etapi jaoks ette nähtud sätetele.

6.2.3. *Uuenduslikud lahendused*

Kui veerem sisaldab uuenduslikku lahendust (vastavalt alapunkti 4.1.1 määratlusele), peab taotleja deklareerima, millises osas see lahendus kaldub kõrvale käesoleva KTK asjakohastest sätetest, ning esitama selle deklaratsiooni komisjonile analüüsimiseks.

Kui analüüsi tulemuseks on positiivne hinnang, töötatakse välja vajalikud funktsionaalsed nõuded ja liideste kirjeldused ning hindamismeetod, mis tuleb KTKsse lisada, et antud lahenduse arendamist lubada.

Selliselt koostatud vajalikud funktsionaalsed nõuded ja liideste kirjeldused ning hindamismeetodid tuleb lisada KTK järgmisesse versiooni.

Direktiivi 2008/57/EÜ artikli 29 kohaselt vastu võetud komisjoni otsusest teatamisega võidakse lubada uuendusliku lahenduse kasutamist enne, kui see lisatakse KTK järgmisesse versiooni.

6.2.4. *Käitus- ja hooldusdokumentatsiooni hindamine*

Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artikli 18 lõikele 3 peab teavitatud asutus koostama tehnilise dokumentatsiooni, mis sisaldab käituseks ja hoolduseks nõutavaid dokumente.

Teavitatud asutus kontrollib üksnes seda, kas käesoleva KTK alapunktis 4.2.12 määratletud käitus- ja hooldusdokumentatsioon on esitatud. Teavitatud asutus ei ole kohustatud kontrollima esitatud dokumentatsioonis sisalduvat teavet.

6.2.5. *Veeremiüksused, mis vajavad EÜ sertifikaate nii kiirraudteeveeremi KTK kui ka käesoleva KTK alusel*

Käesolevas alapunktis käsitletakse selliseid veeremiüksuste tüüpe, mida tuleb hinnata käesoleva KTK alusel ning

— mida on varem hinnatud ka kiirraudteeveeremi KTK alusel või

— millele on kiirraudteeveeremi KTK alusel juba väljastatud EÜ vastavustõendamise sertifikaat.

Mõlemas KTKs käsitletud ühesugused parameetrid on loetletud järgmises tabelis; nende parameetrite puhul ei ole nõutav hindamise läbiviijaks määratud teavitatud asutuse poolne uus hindamine käesoleva KTK alusel; kiirraudteeveeremi KTK alusel tehtud hindamine loetakse kehtivaks mõlema KTK suhtes.

Käesoleva KTK järgnevalt loetletud alapunktide puhul on teavitatud asutuse poolt koostatavas EÜ vastavustõendamise sertifikaadis, mis kinnitab veeremiüksuste tüübi vastavust käesolevale KTK-le, lubatud viidata EÜ vastavustõendamise sertifikaadile, mis kinnitab vastavust kiirraudteeveeremi KTK-le, tingimusel et järgnevalt vastava alapunkti kohta esitatud tingimus on täidetud.

Veeremi allsüsteemi element	Käesoleva KTK punkt	Kiirraudteeveeremi KTK punkt	Kiirraudteeveeremi KTK alusel hindamise kehtivuse tingimus
Struktuur ja mehaanilised osad	**4.2.2**		
Otsahaakeseadis	4.2.2.2.3	4.2.2.2	—
Päästetööde haakeseadis	4.2.2.2.4	4.2.2.2	—

Veeremi allsüsteemi element	Käesoleva KTK punkt	Kiirraudteeveeremi KTK punkt	Kiirraudteeveeremi KTK alusel hindamise kehtivuse tingimus
Haakimistöödeks vajalik töötajate juurdepääs	4.2.2.2.5	4.2.2.2	—
Sõiduki konstruktsiooni tugevus	4.2.2.4	4.2.2.3	—
Passiivne ohutus	4.2.2.5	4.2.2.3	—
Personaliruumide uksed	4.2.2.8	4.2.2.4.2.2	—
Vastastoime rööbasteega ja gabariidid	**4.2.3**		
Gabariit – kinemaatiline gabariit	4.2.3.1	4.2.3.1 4.2.3.9	—
Rattakoormus	4.2.3.2.2	4.2.3.2	—
Veeremi parameetrid, mis mõjutavad kontrolli ja signaalimise allsüsteemi	4.2.3.3.1	4.2.3.2 4.2.3.3.1 4.2.3.4.9.1 4.2.3.4.9.3 4.2.3.10	—
Teljepukside seisundi jälgimine	4.2.3.3.2	4.2.3.3.2	—
Dünaamiline käitumine sõidu ajal	4.2.3.4.2	4.2.3.4.1	Hindamine peab sisaldama sõidukiirusel toimuvat katsetust tavaraudteevõrgus
Sõiduohutuse piirväärtused	4.2.3.4.2.1	4.2.3.4.2	—
Rööbastee koormamise piirväärtused	4.2.3.4.2.2	4.2.3.4.3	—
Ekvivalentkoonilisus: uute rattaprofiilide arvutuslikud väärtused	4.2.3.4.3.1	4.2.3.4.6 4.2.3.4.7	Simulatsioonid tuleb lisaks teha ka tavaraudtee veduriite ja reisijateveoveeremi KTKs osutatud kolme rööpaprofiiliga.
Rataste geomeetrilised omadused	4.2.3.5.2.2	4.2.3.4.9.2	—
Pidurdamine	**4.2.4**		
Funktsionaalsed nõuded	4.2.4.2.1	4.2.4.3 4.2.4.6	—
Hädapidurdus	4.2.4.4.1	4.2.4.3	—
Sõidupidurdus	4.2.4.4.2	4.2.4.3	—
Hädapidurdustõhusus	4.2.4.5.2	4.2.4.1	Hindamine peab sisaldama sõidukiirusel toimuvat katsetust tavaraudteevõrgus
Sõidupidurite tööparameetrid	4.2.4.5.3	4.2.4.4	Hindamine peab sisaldama sõidukiirusel toimuvat katsetust tavaraudteevõrgus
Seisupiduri tõhusus	4.2.4.5.5	4.2.4.6	—
Ratta ja rööbastee haardeprofiili piirväärtus	4.2.4.6.1	4.2.4.2	—
Nõuded piduritele päästetööde korral	4.2.4.10	4.2.4.3	—
Reisijatega seotud punktid	**4.2.5**		
Sanitaarsüsteemid	4.2.5.1	4.2.2.5	—
Valjuhääldiside: helisignaal-sidesüsteem	4.2.5.2	4.2.5.1	—
Reisijate häiresignaal: funktsionaalsed nõuded	4.2.5.3	4.2.5.3	—
Ohutusjuhised reisijatele – sildid	4.2.5.4	4.2.5.2	—

Veeremi allsüsteemi element	Käesoleva KTK punkt	Kiirraudteeveeremi KTK punkt	Kiirraudteeveeremi KTK alusel hindamise kehtivuse tingimus
Keskkonnatingimused ja aerodünaamilised mõjurid	**4.2.6**		
Õhukeeriste mõju perroonil asuvatele reisijatele	4.2.6.2.1	4.2.6.2.2	—
Õhukeeriste mõju rööbastee kõrval asuvatele töölistele	4.2.6.2.2	4.2.6.2.1	—
Rongi esiotsa rõhuimpulss	4.2.6.2.3	4.2.6.2.3	—
Välistuled ning visuaalsed ja helilised hoiatusseadmed	**4.2.7**		
Välised esilaternad ja tagatuled	4.2.7.1	4.2.7.4.1	—
Helisignaal	4.2.7.2	4.2.7.4.2	—
Veojõud ja elektriseadmed	**4.2.8**		
Veojõud	4.2.8.1	4.2.8.1	—
Toide	4.2.8.2.1 kuni 4.2.8.2.7	4.2.8.3	—
Pantograafiga seotud nõuded	4.2.8.2.9	4.2.8.3.6 kuni 3.8	Hindamine peab sisaldama sõidukiirusel toimuvat katsetust tavaraudteevõrgus
Rongi elektriohutus	4.2.8.2.10	4.2.8.3.6.6 + avatud punkt	—
Kaitse elektriohtude eest	4.2.8.4	4.2.7.3	—
Juhikabiin ja juhi-masina liides	**4.2.9**		
Sisse- ja väljapääs	4.2.9.1.2	4.2.2.6 4.2.7.1.2	—
Nähtavus	4.2.9.1.3	4.2.2.6	—
Sisustuse paigutus	4.2.9.1.4	4.2.2.6	—
Juhiiste	4.2.9.1.5	4.2.2.6	—
Kliima reguleerimine ja õhu kvaliteet	4.2.9.1.7	4.2.7.7	—
Tuuleklaas	4.2.9.2	4.2.2.7	—
Töötajate isiklike asjade hoiukohad	4.2.9.5	4.2.2.8	—
Tuleohutus ja evakueerimine	**4.2.10**		
Üldosa ja kategooriad	4.2.10.1	4.2.7.2	—
Nõuded materjalidele	4.2.10.2	4.2.7.2.2	—
Erimeetmed tuleohtlike vedelike jaoks	4.2.10.3	4.2.7.2.5.2	—
Reisijate evakueerimine	4.2.10.4	4.2.7.1.1	—
Tuletõkked	4.2.10.5	4.2.7.2.3.3	—
Hooldustööd	**4.2.11**		
Rongi välispindade puhastamine	4.2.11.2	4.2.9.2	—
Tualetitühjendussüsteem	4.2.11. 3	4.2.9.3	—
Veevarude täiendamise seadmed	4.2.11.4	4.2.9.5	—

Veeremi allsüsteemi element	Käesoleva KTK punkt	Kiirraudteeveeremi KTK punkt	Kiirraudteeveeremi KTK alusel hindamise kehtivuse tingimus
Veevarude täiendamise liides	4.2.11.5	4.2.9.5.2	—
Käitus- ja hooldusdokumentatsioon	**4.2.12**		
Hooldusdokumendid	4.2.12.3	4.2.10.2	—
Käitusdokumentatsioon	4.2.12.4	4.2.1.1	—

6.2.6. *Üldkäituses kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste hindamine*

Kui üldkäituses kasutamiseks ettenähtud uus, ümberehitatud või uuendatud veeremiüksus kuulub hindamisele käesoleva KTK alusel (vastavalt alapunktile 4.1.2), on mõnede KTK nõuete täitmise hindamiseks vaja kasutada võrdlusrongi. Sellele osutatakse 4. peatüki vastavates sätetes. Samuti ei ole mõnede rongi tasandi KTK nõuete täitmist võimalik hinnata veeremiüksuse tasandil; selliseid juhte kirjeldatakse käesoleva KTK punktis 4.2 vastavate nõuete juures.

Teavitatud asutus ei kontrolli veeremitüübiga seotud kasutusala, mis tagab koos hinnatava veeremiüksusega selle, et rong vastab käesoleva KTK nõuetele.

Kui sellise veeremiüksuse suhtes on väljastatud kasutuselevõtuluba, kuulub selle kasutamine rongikoosseisus (kas see vastab KTK nõuetele või mitte) raudtee-ettevõtja vastutusalasse vastavalt tavaraudtee käitamise KTK alapunktis 4.2.2.5 määratletud reeglitele.

6.2.7. *Eelmääratud koosseisu(de)s kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste hindamine*

Kui eelmääratud 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 suhtes see hindamine kehtib: hinnatava veeremiüksusega haakimiseks sobiva veeremi tüüp, koosseisu kuuluvate sõidukite arv, sõidukite paigutus koosseisus, mis tagab rongikoosseisu vastavuse käesoleva KTK nõuetele.

Kui käesolev KTK seda nõuab, tuleb KTK rongi tasandi nõuetele vastavust hinnata võrdlusrongikoosseisu abil.

Kui sellise veeremiüksuse suhtes on väljastatud kasutuselevõtuluba, võib seda teiste veeremiüksustega haakides moodustada EÜ vastavustõendamise sertifikaadil märgitud koosseise.

6.2.8. *Erijuht: olemasolevas püsivkoosseisus kasutamiseks ettenähtud veeremiüksuste hindamine*

6.2.8.1. Kontekst

Käesolev konkreetne hindamisjuht käsitleb juba kasutusele võetud püsivkoosseisu osa väljavahetamist.

Järgnevalt on kirjeldatud kahte juhtu, mis sõltuvad püsivkoosseisu staatusest KTK nõuetele vastavuse küsimuses.

Järgnevas tekstis nimetatakse hindamisele kuuluvat püsivkoosseisu osa „veeremiüksuseks”.

6.2.8.2. KTK nõuetele vastav püsivkoosseis

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 uue veeremiüksuse puhul, et uuendatud olemasoleva püsivkoosseisu sertifikaati uuendada (vt ka alapunkt 7.1.2.2).

6.2.8.3. KTK nõuetele mittevastav püsivkoosseis

Kui olemasolevas püsivkoosseisus kasutamiseks ettenähtud uus, ümberehitatud või uuendatud veeremiüksus kuulub hindamisele käesoleva KTK alusel ning olemasoleva püsivkoosseisu kohta puudub kehtiv EÜ vastavustõendamise sertifikaat, tuleb EÜ vastavustõendamise sertifikaadis märkida, et hindamine ei hõlma püsivkoosseisu suhtes kohaldatavaid KTK nõudeid, vaid ainult hinnatud veeremiüksuse suhtes kohaldatavaid nõudeid.

6.3. **EÜ deklaratsioonita koostalitluse komponente sisaldav allsüsteem**

6.3.1. *Tingimused*

Järgnevalt loetletud tingimuste täitmise korral on teavitatud asutusel lubatud käesoleva KTKga seotud komisjoni otsuse artiklis 6 sätestatud üleminekuperioodi jooksul väljastada EÜ vastavustõendamise sertifikaate allsüsteemide kohta ka juhul, kui mõnede allsüsteemi kuuluvate koostalitluse komponentide kohta ei ole väljastatud käesoleva KTK kohast EÜ vastavustõendamise või kasutuskõlblikkuse deklaratsiooni (sertifitseerimata koostalitluse komponendid).

a) Teavitatud asutus on kontrollinud allsüsteemi vastavust 4. peatükis esitatud nõuetele ning punktide 6.2 kuni 7 (v.a „Erijuhtumid") sätetele. Lisaks ei kohaldata koostalitluse komponentide suhtes 5. peatüki ja punkti 6.1 nõudeid.

b) Koostalitluse komponendid, mille kohta ei ole väljastatud vastavat EÜ vastavustõendamise või kasutuskõlblikkuse deklaratsiooni, on enne käesoleva KTK jõustumise kuupäeva kasutatud vähemalt ühes liikmesriigis juba heaks kiidetud ja kasutusele võetud allsüsteemis.

Kirjeldatud viisil hinnatud koostalitluse komponentide kohta ei koostata EÜ vastavustõendamise või kasutuskõlblikkuse deklaratsiooni.

6.3.2. *Dokumentatsioon*

EÜ vastavustõendamise sertifikaadis allsüsteemi kohta tuleb selgelt märkida, milliseid koostalitluse komponente on teavitatud asutus allsüsteemi kontrolli käigus hinnanud.

EÜ vastavustõendamise deklaratsioonis allsüsteemi kohta tuleb selgelt märkida:

a) milliseid koostalitluse komponente on allsüsteemi osana hinnatud;

b) kinnitus, et süsteem sisaldab allsüsteemi osana kontrollitud koostalitluse komponentidega identseid komponente;

c) nimetatud koostalitluse komponentide puhul põhjus(ed), miks tootja ei esitanud enne nende allsüsteemile lisamist nende kohta EÜ vastavustõendamise või kasutuskõlblikkuse deklaratsiooni, kaasa arvatud direktiivi 2008/57/EÜ artikli 17 kohaselt teatavaks tehtud siseriiklike eekirjade kohaldamine.

6.3.3. *Alapunkti 6.3.1 kohaselt sertifitseeritud allsüsteemide hooldus*

Üleminekuperioodil ja pärast üleminekuperioodi lõppu kuni allsüsteemi ümberehitamise või uuendamiseni (arvestades liikmesriikide otsust KTKde kohaldamise kohta) võib ilma EÜ vastavustõendamise või kasutuskõlblikkuse deklaratsioonita koostalitluse komponente ja nendega sama tüüpi komponente kasutada hoolduse eest vastutava üksuse vastutusel allsüsteemis hooldusega seotud asendusosadena (varuosadena).

Igal juhul peavad hoolduse eest vastutavad üksused tagama, et hooldusega seotud asendusosad on oma rakenduseks sobivad, neid kasutatakse ettenähtud kasutusalas ning nad võimaldavad saavutada raudteesüsteemis koostalitlusvõimet ja vastavad ühtlasi ka olulistele nõuetele. Sellised komponendid peavad olema jälgitavad ning sertifitseeritud mõne riikliku või rahvusvahelise eeskirja või raudteevaldkonnas laialdaselt tunnustatud tegevusjuhise alusel.

7. RAKENDAMINE

7.1. **Üldised rakenduseeskirjad**

7.1.1. *Kohaldamine uue veeremi suhtes*

7.1.1.1. Üldist

Käesolevat KTKd kohaldatakse kõigi selle kohaldamisalasse jäävate veeremiüksuste suhtes, mis võetakse kasutusele pärast käesoleva KTK jõustumise kuupäeva, välja arvatud juhul, kui kohaldatakse alapunkti 7.1.1.2 „Üleminekuperiood" või alapunkti 7.1.1.3 „Kohaldamine OTMide suhtes".

Käesolevat KTKd ei kohaldata olemasolevate veeremiüksuste suhtes, mis on käesoleva otsuse jõustumise ajal ühe liikmesriigi võrgus (või võrguosas) juba kasutusel, kuni nimetatud veeremiüksuste ümberehitamise või uuendamiseni (vt alapunkt 7.1.2).

Igasugune veerem, mis toodetakse pärast käesoleva otsuse jõustumise kuupäeva välja töötatud projekti alusel, peab vastama käesoleva KTK nõuetele.

7.1.1.2. Üleminekuperiood

7.1.1.2.1. Sissejuhatus

Mitmete enne käesoleva otsuse jõustumise kuupäeva alustatud projektide või lepingute alusel toodetakse tavaraudteeveeremit, mis ei vasta täies ulatuses käesoleva KTK nõuetele.

Vastavalt käesoleva otsuse artikli 2 lõikele 2 sätestatakse selliste projektide või lepingutega seotud veeremi jaoks ning direktiivi 2008/57/EÜ artikli 5 lõike 3 punkti f kohaselt üleminekuperiood, mille jooksul käesoleva KTK kohaldamine ei ole kohustuslik, kui nimetatud veerem võetakse kasutusele enne üleminekuperioodi lõppkuupäeva. Üleminekuperioodi lõppkuupäev on sätestatud käesoleva KTKga seotud komisjoni otsuse artikli 2 lõikes 2.

Üleminekuperioodi kohaldatakse järgmiste olukordade suhtes:

— edasijõudnud arengujärgus projektid vastavalt alapunktis 7.1.1.2.2 esitatud kirjeldusele;

— täitmisel olevad lepingud vastavalt alapunktis 7.1.1.2.3 esitatud kirjeldusele;

— olemasoleval projektil põhinev veerem vastavalt alapunktis 7.1.1.2.4 esitatud kirjeldusele.

Kui taotleja otsustab üleminekuperioodil käesolevat KTKd mitte kohaldada, võib loa sõiduki kasutusele võtmiseks anda direktiivi 2008/57/EÜ artikli 24 (esimene kasutuselevõtuluba) või 25 (täiendav kasutuselevõtuluba) alusel, mitte artikli 22 või 23 alusel.

Igasugune pärast käesolevas alapunktis kirjeldatud üleminekuperioodi lõppkuupäeva kasutusele võetav veerem peab täielikult vastama käesoleva KTK nõuetele, ilma et see piiraks direktiivi 2008/57/EÜ artikli 9 kehtivust, mis lubab liikmesriikidel taotleda nimetatud artiklis sätestatud tingimustel erandeid.

7.1.1.2.2. Edasijõudnud arengujärgus projektid

Käesolev alapunkt käsitleb veeremit, mis töötatakse välja ja toodetakse direktiivi artikli 2 punkti t kohaste edasijõudnud arengujärgus projektide raames. Projekt peab olema edasijõudnud arengujärgus ajal, kui käesolev KTK avaldatakse *Euroopa Liidu Teatajas*.

Käesoleva KTK kohaldamine käesoleva alapunktiga hõlmatud veeremi suhtes ei ole kohustuslik alapunktis 7.1.1.2.1 osutatud üleminekuperioodi jooksul, kui nimetatud veerem võetakse kasutusele enne käesoleva otsuse artikli 2 lõike 2 kohase üleminekuperioodi lõppu.

7.1.1.2.3. Täitmisel olevad lepingud

Käesolev alapunkt käsitleb veeremit, mis töötatakse välja ja arendatakse lepingute alusel, mis on sõlmitud enne käesoleva KTK avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas*.

Taotleja peab tõendama asjaomase originaallepingu sõlmimise kuupäeva. Kõnealuse lepingu sõlmimise kuupäeva määramisel ei võeta arvesse originaallepingu muutmiseks vastu võetud lepingu lisade kuupäevi.

Käesoleva KTK kohaldamine käesoleva alapunktiga hõlmatud veeremi suhtes ei ole kohustuslik alapunktis 7.1.1.2.1 osutatud üleminekuperioodi jooksul, kui nimetatud veerem võetakse kasutusele enne käesoleva otsuse artikli 2 lõike 2 kohase üleminekuperioodi lõppu.

7.1.1.2.4. Olemasoleval projektil põhinev veerem

Käesolev alapunkt käsitleb veeremit, mida toodetakse enne käesoleva KTK avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas* valminud projekti alusel ning mida seega ei ole käesoleva KTK alusel hinnatud.

Käesoleva KTK kohaldamine käesoleva alapunktiga hõlmatud veeremi suhtes ei ole kohustuslik alapunktis 7.1.1.2.1 osutatud üleminekuperioodi jooksul, kui nimetatud veerem võetakse kasutusele enne käesoleva otsuse artikli 2 lõike 2 kohase üleminekuperioodi lõppu.

Käesoleva KTK kohaldamisel loetakse, et veerem on „ehitatud olemasoleva projekti alusel”, kui on täidetud üks kahest järgmisest tingimusest:

— veeremi tellimise või kasutusele võtmise puhul: taotleja suudab tõendada, et uus veerem toodetakse dokumenteeritud projekti alusel, mida on mõnes liikmesriigis enne käesoleva KTK avaldamist *Euroopa Liidu Teatajas* kasutuselevõtuloa saanud veeremi tootmiseks kasutatud;

— veeremi puhul, mida tootja toodab omal algatusel, mitte lepingu alusel: tootja või taotleja suudab tõendada, et projekt oli käesoleva KTK avaldamise kuupäeval tootmiseelses faasis või seeriatootmises. Selle tõendamiseks peab vähemalt üks äratuntava kerega prototüüp olema montaažietapis ning allhankijatele juba esitatud tellimused komponentide hankeks peavad katma 90 % komponentide koguväärtusest.

Taotleja peab riiklikule ohutusasutusele tõendama, et käesoleva alapunkti loetelupunktides kirjeldatud tingimus (sõltuvalt konkreetsetest asjaoludest) on täidetud.

Olemasoleva (KTK nõuetele mittevastava) projekti muutmise puhul kohaldatakse üleminekuperioodil järgmisi reegleid.

— selliste projektimuudatuste puhul, mis on mõeldud rangelt üksnes veeremi ja püsipaigaldiste tehnilise ühilduvuse tagamiseks (vastab liidestele infrastruktuuri, energia või kontrolli ja signaalimise allsüsteemiga), ei ole käesoleva KTK kohaldamine kohustuslik; „muudetud" projekti põhjal toodetud sõiduki kasutuselevõtuks võib loa anda direktiivi 2008/57/EÜ artikli 24 või 25 alusel;

— muude projektimuudatuste korral käesolevat „olemasoleva projektiga" seotud alapunkti ei kohaldata; selline projekt loetakse uueks projektiks ning seega on käesoleva KTK kohaldamine nõutav.

7.1.1.3. Kohaldamine OTMide suhtes

Käesoleva KTK kohaldamine OTMide (vastavalt punktides 2.2 ja 2.3 esitatud määratlusele) suhtes ei ole kohustuslik.

Taotlejad võivad punktis 6.2.1 kirjeldatud vastavushindamist vabatahtlikult kasutada EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni koostamiseks; liikmesriigid on kohustatud sellist EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni tunnustama.

Kui taotleja otsustab EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni mitte koostada, võib OTMide kasutamiseks loa anda direktiivi 2008/57/EÜ artikli 24 või 25 alusel.

7.1.1.4. Liidestumine teiste KTKde rakendamisega

Vastavalt punktile 2.1 kohaldatakse veeremi allsüsteemi suhtes ka teiste KTKde nõudeid; nimetatud KTKdes sätestatakse nendega hõlmatud nõuete jaoks olulised rakenduseeskirjad.

Teiste KTKde rakenduseeskirjade ja käesoleva tavaraudtee vedurite ja reisijateveoveeremi KTK rakenduseeskirjade vahel segaduste vältimiseks lähtutakse käesolevas KTKs teistele KTKdele viitamisel järgmistest põhimõtetest:

— kui viide on lisatud informeerimise eesmärgil käesoleva tavaraudtee vedurite ja reisijateveoveeremi KTK lugejale selgituste andmiseks, kohaldatakse teise KTK rakenduseeskirju (nt kui meeldetuletuseks viidatakse piiratud liikumisvõimega inimeste juurdepääsu KTK, raudteetunnelite ohutuse KTK või müra KTK mõnele sättele);

— kui lisatud viide on kohustuslik, et vältida teise KTK lõigu teksti kordamist (nt kiirraudteeveeremi KTK või raudteetunnelite ohutuse KTK mõne sätte kohaldatavuse laiendamine käesoleva tavaraudtee vedurite ja reisijateveoveeremi KTKle), kuulub vastav viide käesoleva tavaraudtee vedurite ja reisijateveoveeremi KTK nõuete hulka ning kohaldatakse käesoleva tavaraudtee vedurite ja reisijateveoveeremi KTK rakendamise strateegiat.

7.1.2. *Olemasoleva veeremi uuendamine ja ümberehitamine*

7.1.2.1. Sissejuhatus

Käesolevas alapunktis esitatakse direktiivi 2008/57/EÜ artikliga 20 seotud teavet.

7.1.2.2. Uuendamine

Liikmesriik kasutab järgmisi põhimõtteid, et teha kindlaks, kas käesolev KTK on veeremi uuendamise korral kohaldatav:

— uus hindamine käesoleva KTK nõuete alusel on nõutav üksnes juhul, kui muudatus mõjutab käesolevas KTKs kirjeldatud põhiparameetrite talitlust;

— olemasoleva KTK nõuetele mittevastava veeremi uuendamise puhul olukorras, kus uuendamise käigus ei ole KTK nõude täitmine majanduslikult otstarbekas, võib uuendamise heaks kiita juhul, kui on ilmne, et põhiparameetri näitajaid on parandatud KTKs määratletud talitluse suunas;

— teiste KTKde rakendamisest tulenevate riiklike ülevõtmisstrateegiate mõju.

Projekti puhul, mis sisaldab KTK nõuetele mittevastavaid elemente, tuleb kohaldatav vastavushindamise ja EÜ vastavustõendamise kord määrata kokkuleppel liikmesriigiga.

Olemasoleva KTK nõuetele mittevastava veeremiprojekti puhul ei ole vastavushindamine käesoleva KTK alusel nõutav terviküksuse või veeremiüksusesse kuuluva(te) sõiduki(te) väljavahetamise korral (nt vahetamine pärast rasket kahjustust; vt ka alapunkt 6.2.8), tingimusel et uus veeremiüksus või sõiduk on identne sellega, mille asemele see paigaldatakse. Sellised veeremiüksused peavad olema jälgitavad ning sertifitseeritud mõne riikliku või rahvusvahelise eeskirja või raudteevaldkonnas laialdaselt tunnustatud tegevusjuhise alusel.

KTK nõuetele vastavate veeremiüksuste või sõidukite väljavahetamise korral on nõutav vastavushindamine käesoleva KTK alusel.

7.1.2.3. Ümberehitamine

Liikmesriik kasutab järgmisi põhimõtteid, et teha kindlaks, kas käesolev KTK on veeremi ümberehitamise korral kohaldatav:

— vastavushindamisest käesoleva KTK sätete alusel on vabastatud allsüsteemi sellised osad ja põhiparameetrid, mida ümberehitustööd ei ole mõjutanud;

— uus hindamine käesoleva KTK nõuete alusel on nõutav üksnes juhul, kui muudatus mõjutab käesolevas KTKs kirjeldatud põhiparameetrite talitlust;

— kui ümberehituse käigus ei ole KTK nõude täitmine majanduslikult otstarbekas, võib ümberehituse heaks kiita juhul, kui on ilmne, et põhiparameetri näitajaid on parandatud KTKs määratletud talitluse suunas;

— rakendusjuhendis on liikmesriikidele antud juhiseid selle kohta, millised muudatused loetakse ümberehituseks;

— teiste KTKde rakendamisest tulenevate riiklike ülevõtmisstrateegiate mõju.

Projekti puhul, mis sisaldab KTK nõuetele mittevastavaid elemente, tuleb kohaldatav vastavushindamise ja EÜ vastavustõendamise kord määrata kokkuleppel liikmesriigiga.

7.1.3. *Tüübi- või projektihindamistõenditega seotud reeglid*

7.1.3.1. Veeremi allsüsteem

Käesolev alapunkt käsitleb direktiivi 2008/57/EÜ artikli 2 punktis w määratletud veeremi tüüpi (käesoleva KTK kontekstis veeremiüksuse tüüpi), mille suhtes kohaldatakse käesoleva KTK alapunkti 6.2.2.1 kohast EÜ tüübi või projekti vastavustõendamise menetlust.

Tüübi või projekti hindamise käesoleva KTK kohane alus on määratletud käesoleva KTK lisa H veergudes 2 ja 3 (projekteerimis- ja arendusetapp).

A-etapp

A-etapp algab pärast EÜ vastavustõendamise eest vastutava teavitatud asutuse määramist taotleja poolt ning lõpeb EÜ tüübihindamistõendi väljastamisega.

Tüübi KTK kohase hindamise alus A-etapi jaoks määratakse kuni seitsme aasta pikkuseks perioodiks. A-etapi jooksul teavitatud asutuse poolt kasutatav EÜ vastavustõendamise hindamisalus ei muutu.

Kui A-etapi jooksul jõustub käesoleva KTK uus versioon, on uue versiooni kasutamine lubatav, aga mitte kohustuslik.

B-etapp

B-etapp määrab teavitatud asutuse väljastatud tüübihindamistõendi kehtivusaja. Selle aja jooksul võidakse veeremiüksustele väljastada EÜ tõendeid tüübile vastavuse põhjal.

Allsüsteemi tüübihindamistõend kehtib alates väljaandmise kuupäevast seitsmeaastase B-etapi perioodi jooksul, isegi kui vahepeal jõustub käesoleva KTK uus versioon. Selle aja jooksul võib sama tüüpi uue veeremi EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni alusel kasutusele võtta viitega tüübihindamistõendile.

EÜ vastavustõendiga tüübi või projekti muutmine

Juba olemasoleva tüübi- või projektihindamistõendiga veeremitüübi muutmise korral kohaldatakse järgmisi reegleid:

— muudatuste vastuvõtmisel on lubatud piirduda ainult nende muudatuste uuesti hindamisega, mis mõjutavad käesoleva KTK antud ajal kehtiva versiooni põhiparameetreid;

— EÜ vastavustõendi koostamisel on teavitatud asutusel lubatud viidata:

— algsele tüübi-või projektihindamistõendile, kui see on veel kehtiv (seitsmeaastase B-etapi perioodi jooksul), muutumatuks jäänud projektiosade puhul;

— täiendavale tüübi- või projektihindamistõendile (millega muudetakse algset tõendit) projekti muudetud osade puhul, mis mõjutavad käesoleva KTK antud ajal kehtiva versiooni põhiparameetreid.

7.1.3.2. Koostalitluse komponendid

Käesolev alapunkt käsitleb koostalitluse komponente, mis kuuluvad tüübihindamisele (moodul SB) või kasutuskõlblikkuse hindamisele (moodul CV).

Tüübi- või projektihindamistõend või kasutuskõlblikkustõend kehtib viis aastat. Selle aja jooksul on lubatud uusi sama tüüpi komponente kasutusele võtta ilma uue tüübihindamiseta. Enne viieaastase perioodi lõppu tuleb komponenti hinnata käesoleva KTK antud ajal kehtiva versiooni nende nõuete alusel, mida on muudetud või mis on lisandunud, võrreldes tõendamise aluseks olnud versiooniga.

7.2. **Ühilduvus teiste allsüsteemidega**

Tavaraudtee vedurite ja reisirongide KTK väljatöötamisel on eeldatud, et teised allsüsteemid vastavad oma tavaraudtee KTKde nõuetele. Sellele vastavalt käsitletakse liidest tavaraudtee püsirajatiste infrastruktuuri, energia ning kontrolli ja signaalimise allsüsteemidega, pidades silmas tavaraudtee infrastruktuuri, energia ning kontrolli ja signaalimise KTKdele vastavaid allsüsteeme.

Sellest tulenevalt sõltuvad veeremiga seotud rakendusmeetodid ja -etapid tavaraudtee infrastruktuuri, energia ning kontrolli ja signaalimise KTKde rakendamise edenemisest.

Lisaks lubavad tavaraudtee püsirajatisi käsitlevad KTKd mitmeid variante.

Veeremi puhul kuuluvad need variandid tehniliste näitajate hulka, mis kantakse lubatud sõidukitüüpide Euroopa registrisse vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artiklile 34.

Infrastruktuuri puhul kuuluvad need põhiliste tunnuste hulka, mis kantakse infrastruktuuriregistrisse vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artiklile 35.

7.3. **Erijuhtumid**

7.3.1. *Üldist*

Järgmises alapunktis loetletud erijuhtumites kirjeldatakse erisätteid, mis on vajalikud ja lubatud iga konkreetse liikmesriigi võrkudes.

Nimetatud erijuhtumeid liigitatakse järgmiselt:

P-juhtumid – püsivad juhtumid;

A-juhtumid – ajutised juhtumid, mille puhul on soovitatav, et eesmärgiks olev süsteem võetakse kasutusele kas aastaks 2020 (nagu on eesmärgiks seatud otsuses nr 1692/96/EÜ, mida on muudetud Euroopa Parlamendi ja nõukogu otsusega 884/2004/EÜ ([1])).

Kõik käesoleva KTK kohaldamisalasse kuuluva veeremi suhtes kohaldatavad erijuhtumid on esitatud käesolevas KTKs.

Teatud erijuhtumid käsitlevad liidestumist teiste KTKdega. Kui käesoleva KTK alapunktis viidatakse mõnele teisele KTK-le, mille suhtes kohaldatakse erijuhtumit, või kui mõnes teises KTKs avaldatud erijuhtumi tagajärjel kohaldatakse erijuhtumit veeremi suhtes, on nimetatud juhtumid käesolevas KTKs uuesti esitatud.

Lisaks ei takista mõned erijuhtumid KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule. Sel juhul on seda alapunkti 7.3.2 vastavas lõigus eraldi nimetatud.

([1]) ELT L 167, 30.4.2004, lk 1.

7.3.2. *Erijuhtumite loetelu*

7.3.2.1. Konkreetsed üldjuhtumid

Kreeka erijuhtum

(„P") 1 000 mm rööpmelaiusega Peloponnesose võrkudes sõitmiseks ettenähtud veeremi suhtes kohaldatakse siseriiklikke eeskirju.

Eesti, Läti, Leedu, Poola ja Slovakkia 1 520 mm rööpmelaiusega võrkude erijuhtum

(„P") KTK kohaldamine 1 520 mm rööpmelaiusega võrkudes kasutamiseks ettenähtud veeremi suhtes on avatud punkt.

Kahepoolne liiklus kolmanda riigi 1 520 mm rööpmelaiusega võrguga: Soome erijuhtum

(„P") Soome 1 524 mm rööpmelaiusega raudtee ja kolmandate riikide 1 520 mm rööpmelaiusega raudtee vahel liikuva kolmandate riikide veeremi suhtes on lubatud kohaldada käesoleva KTK nõuete asemel riiklikke tehnilisi eeskirju.

Eesti, Läti, Leedu, Poola ja Slovakkia erijuhtum

(„P") Liikmesriikide ja kolmandate riikide 1 520 mm rööpmelaiusega raudtee vahel kasutamiseks ettenähtud veeremi suhtes on lubatud kohaldada käesoleva KTK nõuete asemel riiklikke tehnilisi eeskirju.

7.3.2.2. Mehaanilised liidesed – otsahaakeseadis (alapunkt 4.2.2.2.3)

Soome erijuhtum

(„P") Kui Soomes liikumiseks ettenähtud veerem on varustatud puhvritega, peab puhvrite keskjoonte vahekaugus olema 1 830 mm (+/- 10 mm).

Muud alapunktis 4.2.2.2.3 „Otsahaakeseadis" sätestatud nõuded kehtivad.

Hispaania erijuhtum

(„A") Kui Hispaanias 1 668 m rööpmelaiusega võrgus sõitmiseks ettenähtud veerem on varustatud puhvrite ja keermesühendusega, peab puhvrite keskjoonte vahekaugus olema 1 850 mm (+/- 10 mm).

Muud alapunktis 4.2.2.2.3 „Otsahaakeseadis" sätestatud nõuded kehtivad.

Iiri Vabariigi ja Põhja-Iirimaa erijuhtum

(„P") Kui Iirimaal sõitmiseks ettenähtud veerem on varustatud puhvrite ja keermesühendusega, peab puhvrite keskjoonte vahekaugus olema 1 905 mm (+/- 10 mm) ning puhvri ja veoseadmete keskkoha kõrgus rööbastes peab tühja veeremi korral olema 1 067–1 092 mm.

7.3.2.3. Gabariidid (alapunkt 4.2.3.1)

Soome erijuhtum

(„P") Soome 1 524 mm rööpmelaiusega võrkudes kasutamiseks ettenähtud veeremiüksused peavad standardis EN 15273-2:2009 määratletud tingimustel jääma gabariidi FIN1 piiresse.

Märkus: vt ka erijuhtum 7.3.2.8 „Rattapaarid" rööpmelaiuse kohta.

Portugali erijuhtum

(„P") Portugali võrgus kasutamiseks ettenähtud veeremiüksused peavad jääma standardi EN 15273-2:2009 I lisas määratletud kinemaatilise gabariidi PTb, PTb + või PTc piiresse.

Märkus: vt ka erijuhtum 7.3.2.8 „Rattapaarid" rööpmelaiuse kohta.

Rootsi erijuhtum

(„P") Rootsi võrgus kasutamiseks ettenähtud veeremiüksused peavad jääma gabariidi SEA või SEC piiresse vastavalt standardile EN 15273-2:2009.

Käesolev erijuhtum ei takista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

Suurbritannia erijuhtum

(„P") Suurbritannia võrgus kasutamiseks ettenähtud veeremiüksused peavad jääma tavaraudtee infrastruktuuri KTK alapunktis 7.6.12.2 määratletud kinemaatilise gabariidi piiresse.

Kinemaatilise gabariidi vastavushindamine toimub vastavalt riiklikus tehnilises eeskirjas määratud metoodikatele.

Ümberehitatud ja uuendatud liinide puhul peavad Ühendkuningriigis kasutatavate sõidukite pantograafid jääma riiklikus tehnilises eeskirjas määratletud gabariidi piiresse.

Madalmaade erijuhtum

(„P") Madalmaade võrgus kasutamiseks ettenähtud veeremiüksused peavad jääma kinemaatilise gabariidi NL1 või NL2 piiresse vastavalt standardile EN 15273-2:2009 (lisa M).

Käesolev erijuhtum ei takista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

Märkus: infrastruktuuri ja veeremi gabariitide NL1 ja NL2 ühilduvust tuleb kontrollida, sest kõik liinid ei ühildu mõlema gabariidiga.

Hispaania erijuhtum

(„P") Hispaania 1 668 mm rööpmelaiusega võrgus kasutamiseks ettenähtud veeremiüksused peavad jääma etalonkontuuri GHE16 piiresse ning vastama sellega seotud riiklikus eeskirjas kindlaks määratud reeglitele.

Märkus: vt ka erijuhtum 7.3.2.8 „Rattapaarid" rööpmelaiuse kohta.

Iiri Vabariigi ja Põhja-Iirimaa erijuhtum

(„A") Veeremi kinemaatiline gabariit on avatud punkt.

7.3.2.4. Teljepukside seisundi jälgimine (alapunkt 4.2.3.3.2)

Soome erijuhtum

(„P") Soome (1 524 mm rööpmelaiusega) võrgus kasutamiseks ettenähtud veeremi puhul, mille teljepukside seisundit jälgitakse teeäärsete seadmetega, peavad teljepuksi alumisel küljel asuvad sihtalad olema teeäärsetele seadmetele takistamatult nähtavad ning teljepuksi ülekuumenemise detektoril peab kasutama standardis EN 15437-1:2009 määratletud mõõte, asendades nende väärtused järgmistega.

Raudteeäärsetel seadmetel põhinev süsteem:

Standardi EN 15437-1:2009 punktides 5.1 ja 5.2 esitatud mõõdud asendatakse vastavalt järgmiste mõõtudega. Kasutatakse kahte erinevat sihtala (I ja II) koos nende keelu- ja mõõtetsoonidega:

— I sihtala mõõdud:

  — W_{TA}, vähemalt 50 mm;

  — L_{TA}, vähemalt 200 mm;

  — Y_{TA} 1 045–1 115 mm;

  — W_{PZ}, vähemalt 140 mm;

  — L_{PZ}, vähemalt 500 mm;

  — Y_{PZ} 1 080 mm ± 5 mm;

— II sihtala mõõdud:

  — W_{TA}, vähemalt 14 mm;

  — L_{TA}, vähemalt 200 mm;

  — Y_{TA} 892–896 mm;

  — W_{PZ}, vähemalt 28 mm;

  — L_{PZ}, vähemalt 500 mm;

— Y_{PZ} 894 mm ± 2 mm.

Hispaania erijuhtum

(„P") Hispaania 1 668 mm rööpmelaiusega võrgus kasutamiseks ettenähtud veeremi puhul, mille teljepukside seisundit jälgitakse teeäärsete seadmetega, peab rööbasteeäärsete seadmete jaoks nähtav veeremiosa vastama standardi EN 15437-1:2009 punktide 5.1 ja 5.2 määratlusele, kasutades seal esitatud väärtuste asemel järgmisi väärtusi:

— YTA = 1 176 ± 10 mm (sihtala keskkoha külgsuunaline asend sõiduki keskjoone suhtes),

— WTA ≥ 55 mm (sihtala külgsuunaline laius),

— LTA ≥ 100 mm (sihtiala pikisuunaline pikkus),

— YPZ = 1 176 ± 10 mm (sihtala keelutsooni keskkoha külgsuunaline asend sõiduki keskjoone suhtes),

— WPZ ≥ 110 mm (keelutsooni külgsuunaline laius),

— LPZ ≥ 500 mm (keelutsooni pikisuunaline pikkus).

Portugali erijuhtum

(„P") Portugali (1 668 mm rööpmelaiusega) võrgus kasutamiseks ettenähtud veeremi puhul, mille teljepukside seisundit jälgitakse teeäärsete seadmetega, peab teeäärsetele teljepuksi ülekuumenemise detektoritele takistamatult nähtav sihtala ning selle asend sõiduki keskjoone suhtes olema järgmine:

— YTA = 1 000 mm (sihtala keskkoha külgsuunaline asend sõiduki keskjoone suhtes),

— WTA ≥ 65 mm (sihtala külgsuunaline laius),

— LTA ≥ 100 mm (sihtiala pikisuunaline pikkus),

— YPZ = 1 000 mm (sihtala keelutsooni keskkoha külgsuunaline asend sõiduki keskjoone suhtes),

— WPZ ≥ 115 mm (keelutsooni külgsuunaline laius),

— LPZ ≥ 500 mm (keelutsooni pikisuunaline pikkus).

Iiri Vabariigi ja Põhja-Iirimaa erijuhtum

(„P") Iirimaa võrgus kasutamiseks ettenähtud veeremi puhul, mille teljepukside seisundit jälgitakse teeäärsete seadmetega, on teljepuksi alumisel küljel asuvad sihtalad, mis peavad olema teeäärsetele seadmetele takistamatult nähtavad määratletud siseriiklikes eeskirjades.

Rootsi erijuhtum

(„A") Antud erijuhtum kehtib kõigi veeremiüksuste puhul, mis ei ole varustatud rongisiseste teljepukside seisundi jälgimise seadmetega ning on ette nähtud kasutamiseks liinidel, millel on uuendamata teljepukside detektorid. Sellised liinid tuuakse võrguaruandes välja kui selles osas KTK nõuetele mittevastavad liinid.

Teljepukside seisundi jälgimise külgsuunalised mõõdud:

Teeäärsetele seadmetele nähtav tsoon teljepuksi/teljeotsa all peab olema vaba, et võimaldada vertikaalset jälgimist:

— külgsuunaline vahe 842–882 mm rattapaari keskkoha suhtes;

— minimaalne katkematu laius 40 mm, kus väikseim külgsuunaline vahe rattapaari keskkohaga on 865 mm ning suurim külgsuunaline vahe rattapaari keskkohaga on 945 mm.

Keelutsoon:

pikisuunalise pikkusega kuni 500 mm, rattatelje keskjoonel; külgsuunal ei tohi lähemal kui 10 mm asuda ühtegi osa või komponenti, mille temperatuur ületab teljepuksi/teljeotsa temperatuuri.

7.3.2.5. Veeremi dünaamiline käitumine (alapunkt 4.2.3.4)

Iiri Vabariigi ja Põhja-Iirimaa erijuhtum

(„A") Seoses teistsuguste nõuetega rööbastee kaardumisele ja muudele seotud rööbastee kvaliteedi kriteeriumidele olemasolevas võrgus, tuleb Iiri Vabariigi ja Põhja-Iirimaa võrgus kasutatavale veeremile kohaldamiseks kohandada mitmeid alapunktis 4.2.3.4 ja standardis EN14363:2005 sisalduvad piirväärtusi.

Selline kohandamine peab vastama dokumendi „I.E.-CME Technical Standard 302" või Põhja-Iirimaa territooriumil kohaldatavate tehniliste eeskirjade nõuetele.

Antud juhtum kehtib järgmiste sätete puhul: 4.2.3.4.1 kõveral rööbasteel rööbastelt mahajooksmise vältimine, 4.2.3.4.2 dünaamiline käitumine sõidu ajal, 4.2.3.4.2.1 sõiduohutuse piirväärtused, 4.2.3.4.2.2 rööbastee koormamise piirväärtused, 4.2.3.4.3 ekvivalentkoonilisus, 4.2.3.4.3.1 uute rattaprofiilide arvutuslikud väärtused, 4.2.3.4.3.2 rattapaaride ekvivalentkoonilisuse käitusväärtused.

Selles punktis ja standardis EN 14363 ning muudes viidatud standardites sisalduvate kõigi ülejäänud põhimõtete puhul kohaldatakse käesolevas KTKs määratletud lähenemist.

Suurbritannia erijuhtum

(„P") Standardi EN 14363:2005 punktis 4.1.3.4.1 sätestatud piiranguid 3. meetodi kasutamisele ei kohaldata veeremi suhtes, mis on ette nähtud kasutamiseks ainult Ühendkuningriigi põhivõrgus.

Käesolev erijuhtum ei takista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

7.3.2.6. Rööbastee koormuse piirväärtused (alapunkt 4.2.3.4.2.2)

Hispaania erijuhtum

(„P") 1 668 mm rööpmelaiusega teel kasutamiseks ettenähtud veeremi puhul kasutatakse kvaasistaatilise suunava jõu Yqst piirväärtuse hindamiseks kurviraadiuste vahemikku $250 \leq R < 400$ m.

Piirväärtus on: (Yqst)lim = (33 + 11 550/Rm) kN.

7.3.2.7. Uute rattaprofiilide arvutuslikud väärtused (alapunkt 4.2.3.4.3.1)

Soome erijuhtum

(„P") Soome võrgu liinidel sõitmiseks ettenähtud rongide rattad peavad ühilduma 1 524 mm rööpmelaiusega.

Tabel 2

Ekvivalentkoonilisuse arvutuslikud piirväärtused

Sõiduki suurim sõidukiirus (km/h)	Ekvivalentkoonilisuse piirväärtus	Katsetingimused (vt tabel 3)
≤ 60	Puudub	Puudub
> 60 ja ≤ 190	0,30	Kõik
> 190	Kehtivad kiirraudteeveeremi KTKs esitatud väärtused	Kehtivad kiirraudteeveeremi KTKs esitatud tingimused

Tabel 3

Ekvivalentkoonilisuse kontrollimiseks kasutatava rööbastee katsetingimused, mis vastavad Soome raudteevõrgu tüüpilistele parameetritele.

Katsetingimuse nr	Rööpapea profiil	Rööpakalle	Rööpmelaius
1	Rööpalõik 60 E1 vastavalt standardile EN 13674-1:2003	1/40	1 524 mm
2	Rööpalõik 60 E1 vastavalt standardile EN 13674-1:2003	1/40	1 526 mm
3	Rööpalõik 54 E1 vastavalt standardile EN 13674-1:2003	1/40	1 524 mm
4	Rööpalõik 54 E1 vastavalt standardile EN 13674-1:2003	1/40	1 526 mm

Käesoleva alapunkti nõuetele loetakse vastavaks sellised rattapaarid, millel on kulumata profiil S1002 või GV 1/40 vastavalt standardile EN 13715:2006 ning rataste aktiivsete pindade vahekaugus on vahemikus 1 505 mm kuni 1 511 mm.

Portugali erijuhtum

(„P") Portugali puhul arvestatakse 1 668 mm rööpmelaiusega teelõikude 54E1 ja 60E1 korral rööpakaldeks 1/20.

Hispaania erijuhtum

(„P") 1 668 mm rööpmelaiusega rööbasteel kasutamiseks ettenähtud veeremi puhul ei tohi ületada tabelis 2 esitatud ekvivalentkoonilisuse piirväärtusi, kui modelleeritakse projekteeritud rattapaari liikumist rööbastee katsetingimustel, mis on esitatud tabelis 3.

Tabel 2

Ekvivalentkoonilisuse arvutuslikud piirväärtused

Sõiduki suurim sõidukiirus (km/h)	Ekvivalentkoonilisuse piirväärtus	Katsetingimused (vt tabel 3)
≤ 60	Puudub	Puudub
> 60 ja ≤ 190	0,30	Kõik
> 190	Kehtivad kiirraudteeveeremi KTKs esitatud väärtused	Kehtivad kiirraudteeveeremi KTKs esitatud tingimused

Tabel 3

Ekvivalentkoonilisuse kontrollimiseks kasutatava rööbastee katsetingimused

Katsetingimuse nr	Rööpapea profiil	Rööpakalle	Rööpmelaius
1	Rööpalõik 60 E 1 vastavalt standardile EN 13674-1:2003	1/20	1 668 mm
2	Rööpalõik 60 E 1 vastavalt standardile EN 13674-1:2003	1/20	1 670 mm
3	Rööpalõik 54 E1 vastavalt standardile EN13674-1 2003	1/20	1 668 mm
4	Rööpalõik 54 E1 vastavalt standardile EN13674-1 2003	1/20	1 670 mm

Käesoleva alapunkti nõuetele loetakse vastavaks sellised rattapaarid, millel on kulumata profiil S1002 või GV 1/40 vastavalt standardile prEN 13715:2006 ning rataste aktiivsete pindade vahekaugus on vahemikus 1 653 mm kuni 1 659 mm.

7.3.2.8. Rattapaarid (alapunkt 4.2.3.5.2)

Soome erijuhtum

(„P") Soome võrgu liinidel sõitmiseks ettenähtud rongide rattapaarid peavad ühilduma 1 524 mm rööpmelaiusega.

1 524 mm rööpmelaiusega seotud rattapaaride ja rataste mõõdud on esitatud järgmises tabelis.

Nimetus	Ratta läbimõõt (mm)	Nimiväärtus (mm)	Minimaalne väärtus (mm)	Maksimaalne väärtus (mm)
Allsüsteemiga seotud nõuded				
Kaugus esiküljest esiküljeni (SR) (Rattaharja kontaktpindade vahekaugus) SR = AR + Sd(vasak ratas) + Sd(parem ratas)	D > 725	1 510	1 487	1 514
	725 > D ≥ 400	-	1 506	1 509
Kaugus tagaküljest tagaküljeni (AR)	D > 725	1 445 +/- 1	1 442	1 448
	725 > D ≥ 400	1 445 +/- 1	1 444	1 446
Ratta kui koostalitluse komponendiga seotud nõuded				
Nimetus	Ratta läbimõõt (mm)	Nimiväärtus (mm)	Minimaal-väärtus (mm)	Maksimaal-väärtus (mm)
Rummu laius (BR + Burr)	D ≥ 400	135 +/- 1	134	136
		140 +/- 1 [a]	139 [a]	141 [a]
Rattaharja paksus (Sd)	D > 840	32,5	22	33
	840 > D ≥ 760	32,5	25	33
	760 > D ≥ 400	32,5	27,5	33
Rattaharja kõrgus (Sh)	D > 760	28	27,5	36
	760 > D ≥ 630	30	29,5	36
	630 > D ≥ 400	32	31,5	36
Rattaharja kant (qR)	≥ 400	—	6,5	—

[a] Lubatud valikulisena veoüksuste puhul.

P) Soome 1 524 mm rööpmelaiusega võrgu ja kolmanda riigi 1 520 mm rööpmelaiusega võrgu vahelises liikluses kasutatava veeremi puhul on lubatud kasutada spetsiaalseid rattapaare, mis suudavad kohanduda erinevatele rööpmelaiustele.

Portugali erijuhtum

(„P") Rattapaaride mehaanilised ja geomeetrilised omadused:

Standardse rööpmelaiuse (1 668 mm) puhul on näitajate Ar ja Sr eriväärtused Portugali raudteevõrgus:

— Ar = 1 593 0 / - 3 (mm) – uus rattapaar

— Ar = 1 593 + 3 / - 3 (mm) – käituses kasutatav maksimum

— 1 646 ≤ Sr ≤ 1 661 (mm)

Rataste mehaanilised ja geomeetrilised omadused.

Näitajate Sd ja Sh piirväärtused antud erijuhtumi puhul on järgmised:

— kui D ≥ 800 mm 22 ≤ Sd ≤ 33 (mm)

— kui D < 800 mm 27,5 ≤ Sd ≤ 33 (mm)

— Sh ≤ 36 (mm)

Hispaania erijuhtum

(„P") Rattapaaride geomeetrilised mõõtmed SR ja AR peavad vastama järgnevalt nimetatud piirväärtustele. Nimetatud piirväärtusi tuleb käsitleda arvutuslike väärtustena (uue rattapaari korral) ning käituse piirväärtustena (kasutatakse hoolduse eesmärgil).

	Ratta läbimõõt [mm]	Minimaalne [mm]	Maksimaalne [mm]
S_R	840 ≤ D ≤ 1 250	1 643	1 659
	330 ≤ D < 840	1 648	1 659
A_R	840 ≤ D ≤ 1 250	1 590	1 596
	330 ≤ D < 840	1 592	1 596

(„A") 1 668 mm rööpmelaiusega teedel liiklemiseks ettenähtud sõidukite puhul peab rattaharja paksus (Sd) olema vähemalt 25 mm, kui ratta läbimõõt on > 840 mm, ning 27,5 mm, kui ratta läbimõõt on vahemikus 330–840 mm.

Iiri Vabariigi ja Põhja-Iirimaa erijuhtum

(„P") Seoses alapunkti 4.2.3.5 ja selle alaosadega peavad kõik rattapaaride geomeetrilised mõõtmed vastama dokumendi „I.E.-CME Technical Standard 302" või Põhja-Iirimaa territooriumil kohaldatavate tehniliste eeskirjade nõuetele.

See kehtib järgmiste sätete puhul: 4.2.3.5.2 rattapaarid, 4.2.3.5.2.1 rattapaaride mehaanilised ja geomeetrilised omadused, 4.2.3.5.2.2 rataste mehaanilised ja geomeetrilised omadused.

7.3.2.9. Rataste geomeetrilised omadused (alapunkt 4.2.3.5.2.2)

Suurbritannia erijuhtum

(„P") Ainult siseriiklikult kasutatava veeremi puhul võib rummu laiuse minimaalne väärtus (BR + Burr) olla 127 mm (133 mm asemel).

Käesolev erijuhtum ei takista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

7.3.2.10. Õhukeeriste mõju perroonil asuvatele reisijatele (alapunkt 4.2.6.2.1)

Suurbritannia erijuhtum

(„P") Suurbritannia võrgus kasutatavat veeremit on lubatud katsetada vastavalt järgmisele nõudele.

Vabas õhus suurima kiirusega vtr > 160 km/h (100 miili/h) sõitev veerem ei tohi möödumisel tekitada perroonist 1,2 m kõrgusel ja rööbastee keskjoonest 3,0 meetri kaugusel kiiremat õhu liikumist kui $u2\sigma$ = 11,5 m/s.

Vastavust hinnatakse täismõõduliste katsetuste alusel, mis tehakse standardi EN 14067-4:2005/A1:2009 punktis 7.5.2 sätestatud tingimustel. Mõõtmised teostatakse perroonil rööbaste pealispinnast 915 mm kõrgusel või madalamal.

Käesolev erijuhtum ei takista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

7.3.2.11. Rongi esiotsa rõhuimpulss (alapunkt 4.2.6.2.3)

Suurbritannia erijuhtum

(„P") Suurbritannia võrgus kasutatava veeremi suhtes kohaldatakse alapunktis 4.2.6.2.3 sätestatud nõude asemel järgmist nõuet.

Vabas õhus üle 160 km/h kiirusega sõitev veerem ei tohi esiotsa möödumise ajal põhjustada kõrgusel vahemikus 1,5 m kuni 3,3 m üle rööpa pealispinna ning 2,5 m kaugusel rööbastee telgjoonest suuremat tipprõhkude maksimaalse vahe väärtust $\Delta p2\sigma$ kui 665 Pa.

7.3.2.12. Hoiatussignaali helirõhutase (alapunkt 4.2.7. 2.2)

Suurbritannia erijuhtum

(„P") Ainult siseriiklikult kasutatav veerem võib vastata Ühendkuningriigi riiklikes tehnilistes eeskirjades sätestatud helisignaali helirõhutaseme nõuetele.

Rahvusvaheliseks kasutamiseks ettenähtud rongid peavad vastama käesolevas KTKs sätestatud helisignaali helirõhutaseme nõuetele.

Käesolev erijuhtum ei takista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

7.3.2.13. Toide – üldist (alapunkt 4.2.8.2.1)

Suurbritannia erijuhtum

(„P") Lubatud on jätkata 600/750 V alalisvoolu elektrisüsteemiga varustatud liinidel kasutamiseks ettenähtud ja nendega ühilduva veeremi hankeid ning kasutada maapinna kontaktrööpaid kolme ja/või nelja rööpaga konfiguratsioonis. Kohaldatakse riiklikke tehnilisi eeskirju.

7.3.2.14. Käitamine pinge- ja sagedusvahemikus (alapunkt 4.2.8.2.2)

Prantsusmaa erijuhtum

(„A") Elektrilised veeremiüksused, mis on ette nähtud kasutamiseks tavaraudtee energia KTK alapunktis 7.5.2.2.1 osutatud alalisvoolu 1,5 kV süsteemis, peavad suutma töötada tavaraudtee energia KTK samas alapunktis 7.5.2.2.1 määratletud pingevahemikus.

7.3.2.15. Pantograafide tööpiirkond (4.2.8.2.9.1)

Soome erijuhtum

(„P") Gabariidile FIN1 vastavate rööbasteede puhul peab pantograafide paigaldus veeremile võimaldama voolu võtmist kontaktliinidelt, mis paiknevad rööbaste tasapinnast 5 600–6 600 mm kõrgusel.

Suurbritannia erijuhtum

(„P") Igasuguse veeremi suhtes, mida kasutatakse Ühendkuningriigi vahelduvvoolu 25 kV 50 Hz süsteemis, mida ei ole tavaraudtee energia KTK kohaselt ümber ehitatud, kohaldatakse järgmist nõuet.

Pantograafide tööpiirkond peab olema 2 100 mm. Elektrilisele veeremiüksusele paigaldatud pantograaf peab töötama 4 140 mm (alumine tööasend, vt standardi EN 50206-1 punkt 3.2.13) kuni 6 240 mm (ülemine tööasend, vt standardi EN 50206-1 punkt 3.2.13) kõrgusel rööbaste tasapinnast.

Erakordsetes topograafilistes tingimustes, kus elektriühenduste vahesid piiravad füüsilised piirangud ning kasutatakse veeremi vähendatud suurimat (staatilist) kõrgust 3 775 mm, peab nimetatud sõidukite pantograafide töövahemik olema 2 315 mm. Elektrilisele veeremiüksusele paigaldatud pantograaf peab töötama 3 925 mm (alumine tööasend, vt standardi EN 50206-1 punkt 3.2.13) kuni 6 240 mm (ülemine tööasend, vt standardi EN 50206-1 punkt 3.2.13) kõrgusel rööbaste tasapinnast.

Madalmaade erijuhtum

(„T") Piiramatu juurdepääsu puhul Madalmaade 1 500 V alalisvoolu võrgule ei tohi pantograafi kõrgus ületada 5 860 mm.

7.3.2.16. Pantograafi kollektoripea geomeetria (alapunkt 4.2.8.2.9.2)

Suurbritannia erijuhtum

(„A") Veeremi suhtes, mida kasutatakse Ühendkuningriigi vahelduvvoolu 25 kV 50 Hz süsteemis, mida ei ole tavaraudtee energia KTK kohaselt ümber ehitatud, kohaldatakse järgmist nõuet.

Selleks et säilitada ühilduvust olemasoleva infrastruktuuriga, peab pantograafi kollektoripea profiil olema selline, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2006 lisas B.7.

Selleks et säilitada ühilduvust faaside või süsteemide eraldustsoonidest läbisõitu käsitlevate nõuetega, ei tohi pantograafide laius piki rööbastee kulgemissuunda ületada 250 mm, välja arvatud juhul, kui infrastruktuuriregistris määratud kord seda lubab.

Portugali erijuhtum

(„P") Veeremi puhul, mis on ette nähtud kasutamiseks liinidel, mille energia allsüsteem ei ole tavaraudtee energia KTK kohaselt ümber ehitatud, kohaldatakse pantograafide kollektoripeade pikkuste suhtes järgmist nõuet:

— 1 450 mm 25 kV vahelduvvoolusüsteemi puhul ja

— 2 180 mm 1,5 kV alalisvoolusüsteemi puhul.

Itaalia erijuhtum

(„A") Rongidele, mis sõidavad olemasolevatel üleeuroopalise raudteevõrgu liinidel, mille kontaktliinid ühilduvad ainult 1 450 mm pikkuse pantograafi kollektoripea geomeetriaga, paigaldatakse 1 450 mm pikkused kollektoripead.

Rongidele, mis on ette nähtud ainult siseriiklikuks kasutuseks ja sõidavad nii 1 600 mm kui ka 1 450 mm pikkuse pantograafi kollektoripea geomeetriaga ühilduvatel liinidel, on lubatud paigaldada ainult 1 450 mm pikkuse kollektoripeaga pantograafe.

(„P") Itaalias ja Šveitsis või muudel üleeuroopalise raudteevõrgu välistel liinidel, mille kontaktvõrgu süsteemid ühilduvad ainult 1 450 mm pantograafidega, kasutamiseks ettenähtud rongid tuleb varustada 1 450 mm laiuste pantograafi kollektoripeadega. Nimetatud rongidele, kui nad sõidavad ainult liinidel, mis ühilduvad pantograafi 1 450 mm pikkuse kollektoripea geomeetriaga, on lubatud paigaldada ainult 1 450 mm pikkuse kollektoripeaga pantograafe.

Nimetatud pantograafi kollektoripea profiil peab olema selline, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2006 lisas B.2.

Prantsusmaa erijuhtum

(„P") Prantsusmaal ja Šveitsis või muudel üleeuroopalise raudteevõrgu välistel liinidel, mille kontaktvõrgu süsteemid ühilduvad ainult 1 450 mm pantograafidega, kasutamiseks ettenähtud rongid tuleb varustada 1 450 mm laiuste pantograafi kollektoripeadega. Nimetatud rongidele, kui nad sõidavad ainult liinidel, mis ühilduvad pantograafi 1 450 mm pikkuse kollektoripea geomeetriaga, on lubatud paigaldada ainult 1 450 mm pikkuse kollektoripeaga pantograafe.

Nimetatud pantograafi kollektoripea profiil peab olema selline, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2006 lisas B.2.

Rootsi erijuhtum

(„P") Antud erijuhtumit kohaldatakse veeremiüksuste suhtes, mida kasutatakse ümberehitamata kontaktvõrgu süsteemiga liinidel. Sellised liinid tuuakse võrguaruandes välja kui selles aspektis KTK nõuetele mittevastavad liinid.

Pantograafi gabariit peab vastama Rootsi tehnilistes kirjeldustes JVS-FS 2006:1 ja BVS 543330 toodud nõuetele.

Sloveenia erijuhtum

(„P") Elektrilistele veeremiüksustele, mis on ette nähtud kasutamiseks:

— sellise kontaktvõrgu süsteemiga liinidel, mis ühilduvad ainult 1 450 mm pikkuse pantograafi kollektoripea geomeetriaga, paigaldatakse 1 450 mm pikkuse kollektoripeaga pantograafid ning lubatud on paigaldada ainult 1 450 mm kollektoripea geomeetriaga pantograafe;

— sellise kontaktvõrgu süsteemiga liinidel, mis ühilduvad nii 1 450 mm kui ka 1 600 mm pikkuse pantograafi kollektoripea geomeetriaga, paigaldatakse ainult 1 450 mm pikkuse kollektoripeaga pantograafid, kui nad sõidavad ainult 1 450 mm pikkuse pantograafi kollektoripea geomeetriaga ühilduvatel liinidel.

Nimetatud pantograafi kollektoripea profiil peab olema selline, nagu on kujutatud standardi EN 50367:2006 lisas B.2.

7.3.2.17. Pantograafi kontaktjõud ja dünaamiline käitumine (alapunkt 4.2.8.2.9.6)

Suurbritannia erijuhtum

(„P") Veerem ja veeremile paigutatud pantograafid peavad olema projekteeritud ja katsetatud, nii et nad avaldaks kontaktliinile keskmist kontaktjõudu F_m, mis jääb tavaraudtee energia KTK alapunktis 4.2.16 sätestatud vahemikku, et tagada vooluvõtukvaliteet ilma soovimatu kaarlahenduseta ning piirata kontaktkingade kulumist ja vältida nende purunemist. Kontaktjõudu reguleeritakse siis, kui tehakse dünaamika katsetused.

Vooluvõtukvaliteedi vastavushindamise põhimõtteid kirjeldatakse tavaraudtee energia KTK alapunktis 4.2.16.

Alapunktide 4.2.8.2.9.6, 6.1.2.2.6 ja 6.2.2.2.15 kohaldamisel tehakse Ühendkuningriigis ja mujal kasutamiseks lubatavatel rongidel katsetused täiendavalt ka kontaktliini kõrguste vahemikus 4 700–4 900 mm.

Alapunktide 4.2.8.2.9.6, 6.1.2.2.6 ja 6.2.2.2.15 kohaldamisel on lubatud teha ainult Ühendkuningriigis kasutamiseks lubatavatel rongidel katsetused üksnes kontaktliini kõrguste vahemikus 4 700–4 900 mm.

Rootsi erijuhtum

(„P") Antud erijuhtumit kohaldatakse veeremiüksuste suhtes, mida kasutatakse ümberehitamata kontaktvõrgu süsteemiga liinidel. Sellised liinid tuuakse võrguaruandes välja kui selles aspektis KTK nõuetele mittevastavad liinid.

Pantograafi keskmine kontaktjõud peab vastama Rootsi tehnilistes kirjeldustes JVS-FS 2006:1 ja BVS 543330 esitatud nõuetele.

Prantsusmaa erijuhtum

(„P") Alapunktide 4.2.8.2.9.6, 6.1.2.2.6 ja 6.2.2.2.15 kohaldamisel rongide suhtes, mis on ette nähtud kasutamiseks 1,5 kV DC süsteemis, kasutatakse tavaraudtee energia KTK alapunktis 7.5.2.2.2 määratletud keskmist kontaktjõudu.

7.3.2.18. Nähtavus ettepoole (alapunkt 4.2.9.1.3.1)

Suurbritannia erijuhtum

(„P") Ühendkuningriigis kasutamiseks ettenähtud veeremi puhul tuleb alapunktis 4.2.9.1.3.1 sätestatud nõuete asemel täita järgmise erijuhtumi nõudeid.

Juhikabiin peab olema projekteeritud selliselt, et juhile avaneks istuvast sõiduasendist selge ja takistamatu vaade, mis võimaldab eristada kohtkindlaid signaale vastavalt riiklikule tehnilisele eeskirjale GM/RT2161 „Nõuded raudteeveeremi juhikabiinidele".

7.3.2.19. Juhi töölaud – ergonoomika (alapunkt 4.2.9.1.6)

Suurbritannia erijuhtum

(„P") Kui alapunkti 4.2.9.1.6 viimases lõigus käsitletud nõuded, mis on seotud veo- ja/või pidurdushoova liikumissuunaga, ei ühildu Suurbritannias tegutseva raudtee-ettevõtja ohutusjuhtimise süsteemiga, on lubatud kasutada pidurdamise ja veojõu jaoks vastupidiseid liikumissuundi.

7.3.2.20. Nõuded materjalidele (alapunkt 4.2.10.2)

Hispaania erijuhtum

(„A") Ainult Hispaania võrgus kasutamiseks ettenähtud veeremi puhul ning kuni standardi EN 45545 avaldamiseni on lubatud käesoleva KTK alapunktis 4.2.10.2 esitatud nõuete asemel kohaldada Hispaania tuleohutusstandardit DT-PCI/5 A.

Käesolev erijuhtum ei takista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

7.3.2.21. Veevarude täiendamise (alapunkt 4.2.11.5) ja tualeti tühjendamise (alapunkt 4.2.11.3) liidesed

Iiri Vabariigi ja Põhja-Iirimaa erijuhtum

(„P") Erinevalt käesoleva KTK alapunktis 4.2.11.6 sätestatust või sellele täiendavalt on lubatud paigaldada düüsi tüüpi veevarude täiendamise liides. Nimetatud düüsi tüüpi täiteliides peab vastama dokumendi „I.E.-CME Technical Standard 302" I lisa või Põhja-Iirimaa territooriumil kohaldatavate tehniliste eeskirjade nõuetele.

Käesolev erijuhtum ei takista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

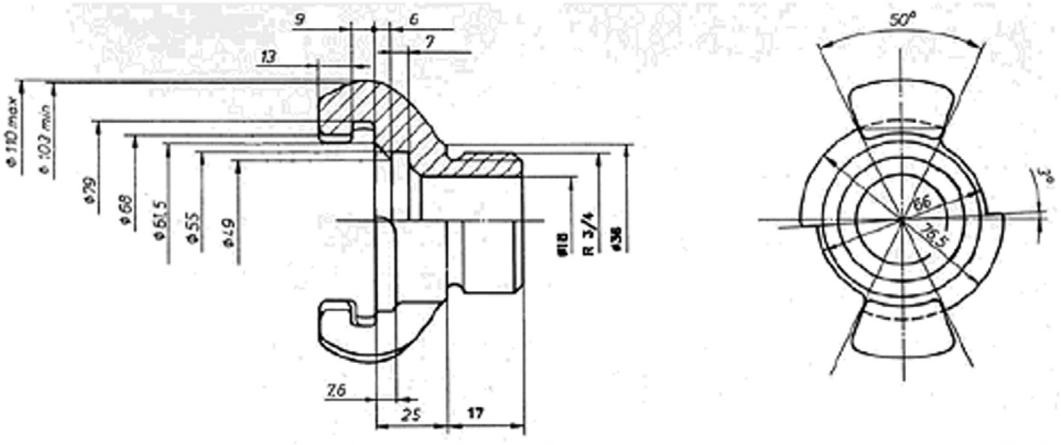
Soome erijuhtum

(„P") Erinevalt käesoleva KTK alapunktis 4.2.11.6 sätestatust või sellele täiendavalt on lubatud paigaldada veevarustusühendusi, mis ühilduvad Soome võrgu rööbasteeäärsete paigaldistega vastavalt joonisele AII1.

Käesolev erijuhtum ei takista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

Joonis AII1

Veepaagi täiteadapter



Tüüp: tuletõrjeotstarbeline C-ühendus NCU1

Materjal: vask või alumiinium

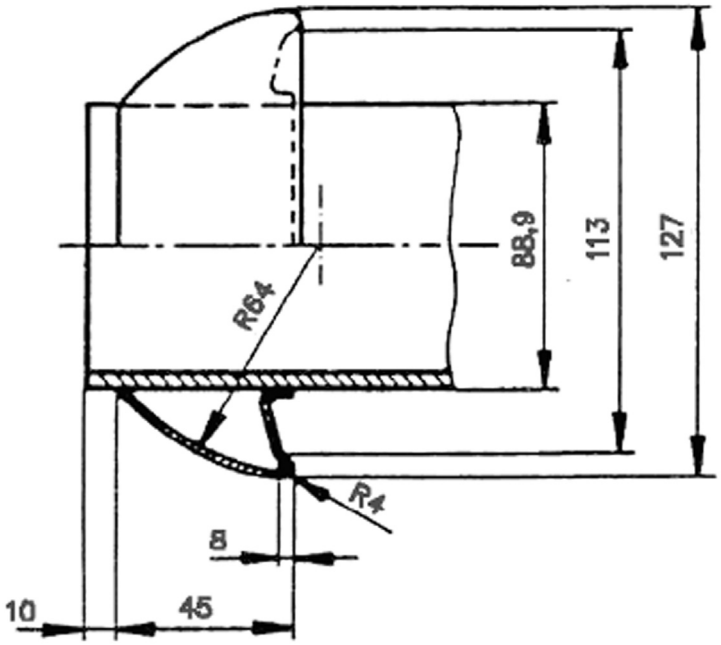
Erimääratlus standardis SFS 3802 (tihendusmeetodi määrab iga ühendusdetaili tootja).

(„P") Erinevalt käesoleva KTK alapunktis 4.2.11.3 sätestatust või sellele täiendavalt on lubatud paigaldada tualeti tühjendamiseks ning sanitaarsüsteemide heitveepaakide loputamiseks kasutatavaid ühendusi, mis ühilduvad Soome võrgu rööbasteeäärsete paigaldistega vastavalt joonistele AI1 ja AI2.

Käesolev erijuhtum ei takista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

Joonis AI1

Tualetipaagi tühjendusühendused



Kiirühendus SFS 4428, ühendusosa A, suurus DN80

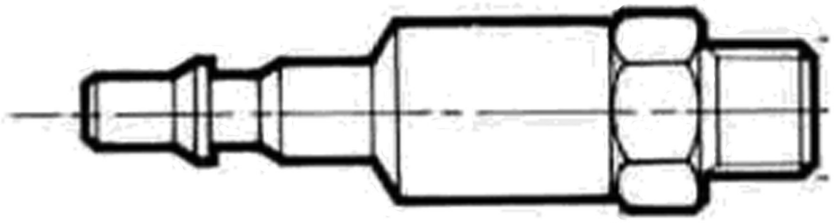
Materjal: happekindel roostevaba teras

Tihend vastuühenduse poolel.

Erimääratlus standardis SFS 4428

Joonis AI2

Tualetipaagi loputusühendus



Kiirühendus sulgeventiiliga, suurus 3/4″

Materjal: happekindel roostevaba teras

Tihend vastuühenduse poolel.

Eritüüp: Stäubli Faverges RBE11.7154

7.3.2.22. Rongide seisuteedele paigutamise erinõuded (alapunkt 4.2.11.6)

Iiri Vabariigi ja Põhja-Iirimaa erijuhtum

(„P") Seoses alapunktiga 4.2.11.7 peab seisuteele paigutatud rongide väline elektrivarustus vastama dokumendi „I.E.-CME Technical Standard 302" või Põhja-Iirimaa territooriumil kohaldatavate tehniliste eeskirjade nõuetele.

7.3.2.23. Tankimisseadmed (alapunkt 4.2.11.7)

Suurbritannia erijuhtum

(„P") Kui sõiduk on varustatud tankimissüsteemiga, nt diislikütust kasutavad rongid, on erinevalt käesoleva KTK punkti 4.2 vastavas alapunktis sätestatust või sellele lisaks lubatud kasutada tankimisseadmeid, mis vastavad standardi BS 3818:1964 „Isesulguvad ühendused diiselveduritele ja diiselmootorvagunitele" nõuetele.

Käesolev erijuhtum ei takista KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu riiklikule võrgule.

Iiri Vabariigi ja Põhja-Iirimaa erijuhtum

(„P") Seoses alapunktiga 4.2.11.7 peab tankimisseadmete liides vastama dokumendi „I.E.-CME Technical Standard 302" või Põhja-Iirimaa territooriumil kohaldatavate tehniliste eeskirjade nõuetele.

Soome erijuhtum

(„P") Soome võrgus tankimise võimaldamiseks peab diislikütuse tankimise liidesega varustatud veeremiüksuste kütusepaagil olema standarditele SFS 5684 ja SFS 5685 vastav ülevoolupiiraja.

7.4. **Keskkonna eritingimused**

Soome eritingimused

Selleks et veerem saaks talvetingimustel piiramatu juurdepääsu Soome võrgule, tuleb tõendada, et veerem vastab järgmistele nõuetele:

— valitud peab olema alapunktis 4.2.6.1.2 määratletud temperatuurivöönd T2;

— valitud peavad olema alapunktis 4.2.6.1.5 määratletud rasked lume-, jää- ja rahetingimused, välja arvatud „tuisulume" stsenaarium;

— niiskuse puhul peavad olema täidetud alapunktis 4.2.6.1.3 esitatud nõuded, välja arvatud kasutatav suurim temperatuurikõikumine, mis peab olema 60 K;

— pidurisüsteemi puhul tuleb tõendada, et käesoleva KTK kohased pidurdustõhususe nõuded on täidetud ka talvetingimustel.

Nimetatud nõue loetakse täidetuks, kui:

— üle 140 km/h nimikiirusega rongikoosseisu või reisijatevaguni puhul on vähemalt üks pöördvanker varustatud magnetilise rööpapiduriga;

— üle 180 km/h nimikiirusega rongikoosseisu või reisijatevaguni puhul on kõik pöördvankrid varustatud magnetilise rööpapiduriga.

Rootsi eritingimused

Selleks et veerem saaks talvetingimustel piiramatu juurdepääsu Rootsi võrgule, tuleb tõendada, et veerem vastab järgmistele nõuetele:

— valitud peab olema alapunktis 4.2.6.1.2 määratletud temperatuurivöönd T2;

— valitud peavad olema alapunktis 4.2.6.1.5 määratletud rasked lume-, jää- ja rahetingimused.

Austria eritingimused

Selleks et veerem saaks talvetingimustel piiramatu juurdepääsu Austria võrgule:

— peab sellel olema alapunkti 4.2.6.1.5 kohane täiendatud funktsionaalsusega takistuste deflektor lume eemaldamiseks raskete lume-, jää- ja rahetingimuste korral;

— vedurid ja veoüksused peavad olema varustatud liivatamisseadmetega.

Hispaania eritingimused

Hispaania võrgule piiramatu juurdepääsu andmiseks suvetingimustel peab olema valitud alapunktis 4.2.6.1.2 määratletud temperatuurivöönd T3.

Märkus: koostamisel olevas asjakohases EN standardis määratakse kindlaks konkreetsed nõuded veeremi vastavushindamisele (projekt ja katsetamine) vööndi T3 korral, eriti mis puudutab katusele või rongi alla paigaldatud ohutusega seotud seadmeid, mida mõjutab „kuuma ballasti efekt".

Portugali eritingimused

Portugali võrgule piiramatu juurdepääsu andmiseks suvetingimustel peab olema valitud alapunktis 4.2.6.1.2 määratletud temperatuurivöönd T3.

7.5. **Läbivaatamise või agentuuri muu tegevuse puhul arvessevõetavad aspektid**

Käesoleva KTK koostamise ajal tehtud analüüsis on välja toodud konkreetsed aspektid, mis pakuvad huvi ELi raudteesüsteemi edasise arendamise seisukohalt.

Nimetatud aspektid jagunevad kolme rühma:

1) aspektid, mida on juba käsitletud käesoleva KTK mõne põhiparameetri juures, aga mille puhul võidakse KTK läbivaatamise käigus vastavat kirjeldust täiustada;

2) aspektid, mida praeguse tehnika taseme juures põhiparameetriks ei loeta, aga mille suhtes on alustatud uurimisprojekte;

3) aspektid, mis omavad tähtsust käesoleva KTK kohaldamisalasse mittekuuluvate ELi raudteesüsteemi käsitlevate uuringute raames.

Järgnevalt tuuakse nimetatud aspektid välja KTK punktis 4.2 kasutatud liigendust järgides.

7.5.1. *Käesoleva KTK põhiparameetriga seotud aspektid*

7.5.1.1. Teljekoormuse parameeter (alapunkt 4.2.3.2.1)

See põhiparameeter käsitleb infrastruktuuri ja veeremi liidest vertikaalkoormuse küsimuses.

Tavaraudtee infrastruktuuri KTK kohaselt liigitatakse liine vastavalt standardile EN 15528:2008. Nimetatud standardis esitatakse ka raudteesõidukite, kaubavagunite ning kindlat tüüpi vedurite ja reisijateveosõidukite jaotus kategooriateks; seda muudetakse nii, et see hõlmaks kõiki veeremitüüpe.

Selle versiooni valmimisel võib olla kasulik lisada teavitatud asutuse poolt väljastatavasse EÜ tõendisse märge hinnatava veeremiüksuse „projektijärgse" liigituse kohta:

— liigitus, mis vastab projektijärgsele massile tavapärase kasuliku koormaga;

— liigitus, mis vastab projektijärgsele massile erakordselt raske kasuliku koormaga.

Nimetatud aspekti tuleb kaaluda käesoleva KTK versiooni läbivaatamisel, kuna praegune versioon sisaldab juba nõuet nimetatud liigituse tegemiseks vajalike andmete dokumenteerimise kohta.

Tuleb märkida, et tavaraudtee käitamise KTKs raudtee-ettevõtjatele kehtestatud käituskoormuse kindlaksmääramise ja selle kontrollimise nõuet ei muudeta.

7.5.1.2. Rööbastee koormamise piirväärtused (alapunkt 4.2.3.4.2.2)

See põhiparameetrite kogum määrab rööbastee koormamise piirväärtused (kvaasistaatiline suunav jõud, kvaasistaatiline rattajõud, suurim rattajõud).

Määratud piirväärtusi kohaldatakse tavaraudtee infrastruktuuri KTK alapunktis 4.2.2 märgitud vahemikku jäävate teljekoormuste korral; suurematele teljekoormustele mõeldud rööbastee jaoks ei ole rööbastee koormamise ühtlustatud piirväärtusi kindlaks määratud.

Kui kvaasistaatilise suunava jõu väärtus ületab määratud piirväärtust, võidakse veeremi talitlustingimusi (nt suurimat kiirust) infrastruktuurist tingitud asjaoludel piirata, võttes arvesse rööbastee omadusi (nt kurviraadius, kalle, rööbaste kõrgus).

Käesoleva KTK läbivaatamise käigus võib tekkida vajadus nimetatud piirväärtuste kirjeldust täiendada.

KTK praeguse versiooni kohaselt tuleb „kvaasistaatilise suunava jõu" väärtus dokumenteerida; see lisatakse lubatud sõidukitüüpide Euroopa registrisse.

7.5.1.3. Aerodünaamilised mõjurid (alapunkt 4.2.6.2)

Nõuded seoses õhukeeriste mõjuga ja esiotsa rõhuimpulsiga on koostatud kooskõlas kiirraudteeveeremi KTKga veeremiüksuste puhul, mille suurim töökiirus on kindlasti suurem kui 160 km/h.

Nimetatud kiiruselävi on valitud kaalutlusel, et ekspluatatsioonikogemused tavaraudteesüsteemi keskkonnas üle 160 km/h kiirusega käitatavate rongidega on väga piiratud.

Võib eeldada, et nõuete enda ja vastavushindamisega seotud ekspluatatsioonikogemus suureneb järgnevatel aastatel oluliselt seoses kiirraudteeveeremi KTK kohaldamisega ning samuti Euroopa uurimisprojektide (Aerotrain) raames.

Seetõttu on käesoleva KTK läbivaatamisel kavas nõudeid muuta kahe eesmärgi saavutamiseks:

— tagada, et need vastaksid raudtee-ettevõtjate käitusvajadustele; näiteks võib olla kasulik määratleda, kuidas neid saaks kasutada konkreetsetes oludes (jaamast läbisõit, tunnelist läbisõit, rongide kohtumine jne) kehtivate kiirusepiirangute määramiseks;

— tagada, et vastavushindamisel oleks võimalik saavutada hea täpsustase väikese arvu katsetustega ning eelistatavalt simulatsioonidega.

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

7.5.2.1. Täiendavad turvanõuded

Reisijate ja rongimeeskonnaga kokku puutuvad sõidukisisustuse osad peavad rongis viibijaid kokkupõrke korral kaitsma ning sisaldama vahendeid, mis:

— vähendavad mööblilt ja sisustuselt saadavatest sekundaarsetest löökidest tingitud vigastuste ohtu;

— vähendavad selliste vigastuste arvu, mis võiksid takistada edasist evakueerimist.

Mõned 2006. aastal algatatud ELi uurimisprojektid käsitlevad raudteeõnnetuste (kokkupõrked, rööbastelt mahajooks jne) tagajärgi reisijate jaoks, et hinnata riski ja vigastuste taset. Eesmärk on määrata kindlaks raudteesõidukite sisustuse paigutuse ja osadega seotud nõuded ja neile vastavad vastavushindamise menetlused.

Käesolev KTK sisaldab juba mitmeid selliseid riske käsitlevaid kirjeldusi, näiteks alapunktid 4.2.2.5, 4.2.2.7, 4.2.2.9 ja 4.2.5.

Hiljem on algatatud ka liikmesriikide ja Euroopa tasemel uuringuid (Euroopa Komisjoni Teadusuuringute Ühiskeskuse poolt), mis käsitlevad reisijate kaitset terrorirünnaku korral.

Agentuur jälgib nimetatud uuringute käiku ning arvestab nende tulemustega, et otsustada, kas komisjonile tuleks soovitada uute põhiparameetrite lisamist, mis hõlmaksid reisijate vigastusohtu õnnetuse või terrorirünnaku korral. Vajaduse korral muudetakse käesolevat KTKd.

Kuni käesoleva KTK läbivaatamiseni võivad liikmesriigid kasutada selliste riskide käsitlemiseks riiklikke eeskirju. Ühelgi juhul ei tohi see takistada erinevates liikmesriikides kasutatava KTK nõuetele vastava veeremi juurdepääsu oma riiklikule võrgule.

7.5.3. *ELi raudteesüsteemi käsitlevad aspektid, mis jäävad KTKde kohaldamisalast välja*

7.5.3.1. Vastastoime rööbasteega (alapunkt 4.2.3) – rattaharja või raudtee määramine

Käesoleva KTK koostamise käigus järeldati, et „rattaharja või rööbastee määrimine" ei ole põhiparameeter (puudub seos direktiivis määratletud oluliste nõuetega).

Sellegipoolest vajavad raudteesektoris tegutsevad osalised (infrastruktuuri-ettevõtjad, raudtee-ettevõtjad, riiklikud ohutusasutused) nähtavasti agentuuri toetust, et minna praeguselt praktikalt üle uuele lähenemisele, mis tagaks läbipaistvuse ning väldiks põhjendamatuid takistusi veeremi liikumisele ELi võrgus.

Sel eesmärgil on agentuur teinud ettepaneku koos Euroopa infrastruktuuri-ettevõtjatega ühise uuringu algatamiseks, et selgitada praegust olukorda arvestades antud funktsiooni põhilisi tehnilisi ja majanduslikke aspekte.

— Mõned infrastruktuuri-ettevõtjad nõuavad määrimist, aga teised on selle keelanud.

— Määrimist võib teostada infrastruktuuri-ettevõtja poolt paigaldatavate püsirajatiste või raudtee-ettevõtja poolt paigaldatavate rongisiseste seadmete abil.

— Määrde kandmisel rööbasteele tuleb arvestada keskkonnaaspekte.

Igal juhul on kavas lisada teave rattaäärikute või rööbastee määrimise kohta infrastruktuuriregistrisse ning lubatud sõidukitüüpide Euroopa registrisse lisatakse märge, kas veerem on varustatud rongisiseste rattaharja määrimise seadmetega. Eespool nimetatud uuringuga selgitatakse ka käituseeskirjade sisu.

Vahepealsel ajal võivad liikmesriigid jätkata selle sõiduki-rööbastee liidest käsitleva küsimuse reguleerimist siseriiklike eeskirjadega. Nimetatud eeskirjad tuleb teha kättesaadavaks direktiivi 2008/57/EÜ artikli 17 kohaselt komisjonile teatamisega või sama direktiivi artiklis 35 osutatud infrastruktuuriregistri kaudu.

LISA A

PUHVRID JA KEERMESÜHENDUSE SÜSTEEM

A.1. PUHVRID

Kui veeremiüksuse otsa on paigaldatud puhvrid, peavad nad paiknema paaridena (st olema sümmeetrilised ja vastaspoolsed) ning neil peavad olema ühesugused omadused.

Puhvrite keskjoone kõrgus peab kõigil koormus- ja kulumistingimustel jääma rööbaste tasapinnast 980–1 065 mm kõrgusele.

Maksimaalselt koormatud autovagunite ja vedurite puhul on lubatud vähim kõrgus 940 mm.

Puhvrite keskjoonte vaheline standardkaugus sümmeetriliselt sõiduki keskjoone ümber on nominaalselt 1 750 ± 10 mm. Standardse rööpmelaiusega võrkude ja laiarööpmeliste võrkude vahel sõitmiseks ettenähtud muudetava rööpmelaiusega veeremiüksuste puhul on lubatud kasutada puhvrite keskjoonte vahekauguse erinevat väärtust (nt 1 850 mm), tingimusel et on tagatud täielik ühilduvus standardse 1 435 mm rööpmelaiuse puhvritega.

Puhvrite mõõtmed peavad olema sellised, et puhvrid ei saaks horisontaalkõverike ja vastupidistesse suundadesse pöörduvate kõverike läbimisel omavahel haakuda. Kokkupuutuvate puhvripeade väikseim horisontaalne kattumine peab olema 25 mm.

Hindamiskatse.

Puhvrite mõõtude kindlakstegemiseks tuleb kasutada kahte sõidukit, mis läbivad 190 m raadiusega ja ilma vahepealse sirge lõiguta S-kurvi (rööpmelaiuse 1,458 m) ja 150 m raadiusega S-kurvi, millel on vahepeal vähemalt 6 m pikkune sirge lõik (rööpmelaius 1,47 m).

A.2. KEERMESÜHENDUS

Standardne sõidukitevaheline keermesühendus peab olema eraldatav ja koosnema püsivalt konksu külge kinnitatud keermesühendusest, veokonksust ja amortisaatoriga puhvriprussist.

Veokonksu keskjoone kõrgus peab kõigil koormus- ja kulumistingimustel jääma rööbaste tasapinnast 950–1 045 mm kõrgusele.

Maksimaalselt koormatud autovagunite ja vedurite puhul on lubatud vähim kõrgus 920 mm. Suurim kõrguste vahe uute ratastega varustatud tühja sõiduki (projektijärgne mass töökorras) ja samasuguse, täielikult kulunud ratastega ja koormatud sõiduki (tavapärane projektijärgne kasulik koorem) puhul ei või olla suurem kui 85 mm sõiduki keskjoonel veokonksu kohal. Hindamine teostatakse arvutuse abil.

Kõigis sõidukiotstes peab olema võimalus toestada haakesilmus ajaks, mil seda ei kasutata. Haakeseadmestiku ükski osa ei tohi puhvrite madalaimas lubatavas asendis olla madalamal kui 140 mm rööbaste tasapinnast.

— Keermesühenduse, veokonksu ja veoseadmete mõõdud ja omadused peavad vastama standardile EN 15566:2009.

— Keermesühenduse suurim kaal ei tohi olla üle 36 kg, arvestamata haakekonksu prussi (objekt nr 1 standardi EN 15566:2009 joonistel 4 ja 5) kaalu.

A.3. VEOSEADMETE JA PUHVERSEADISTE KOOSTOIME

— Veoseadmete ja puhvrite staatilised omadused peavad olema omavahel sobivad, et võimaldada rongil käesoleva KTK alapunktis 4.2.3.6 määratletud väikseima raadiusega kurvide ohutut läbimist tavapäraste haaketingimuste korral (nt ilma puhvreid lukustamata jne).

— Keermesühenduse ja puhverseadiste paigutus:

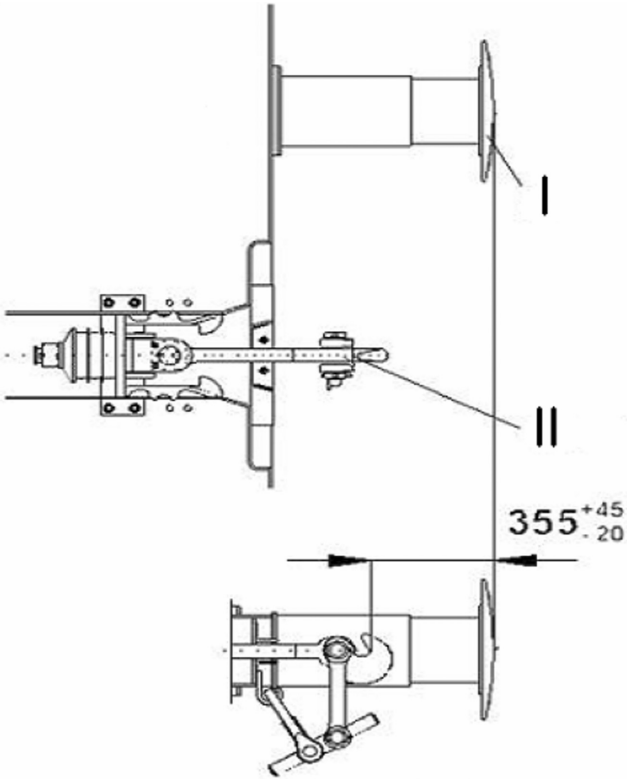
Veokonksu ava esiserva ja maksimaalselt väljaulatuvate puhvrite esikülje vaheline kaugus peab uutes tingimustes, mida on kujutatud joonisel A1, olema 355 + 45/– 20 mm.

Struktuurid ja mehaanilised osad

Puhvrid

Joonis A1

Veoseadmed ja puhvrid

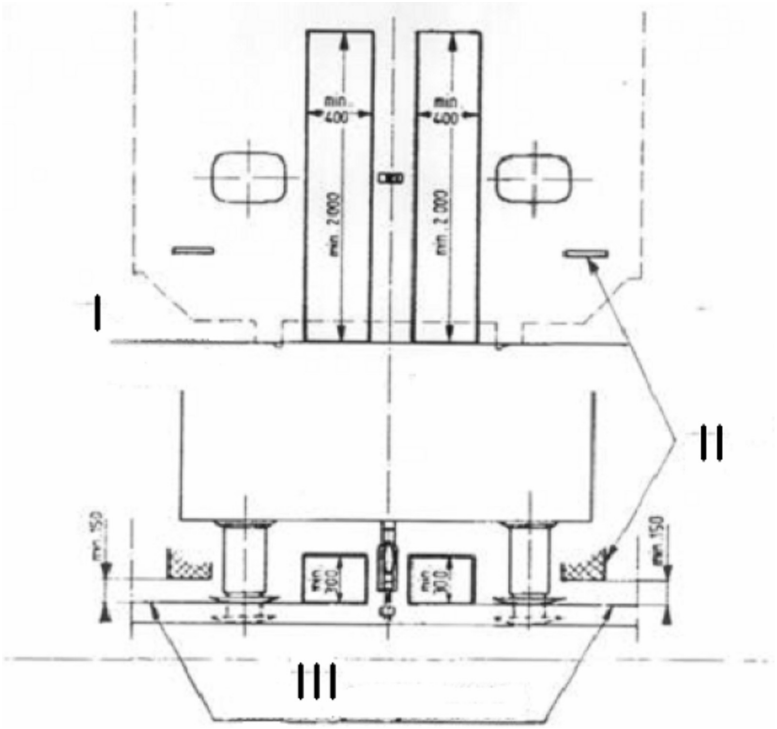


I – maksimaalselt väljaulatuv puhver

II – veokonksu ava

Joonis A2

Berni ristkülik



I – rööbaste pealispind

II – aste

III – täielikult sisselükatud puhvrite kontaktpind

LISA B

TÕSTEPUNKTID

Märkus: järgnevate andmete suhtes hakatakse kohaldama praegu väljatöötamisel olevat EN standardit.

B.1. MÕISTED

B.1.1. **Rööbastele tagasitõstmine**

Rööbastele tagasitõstmine on toiming, mis hõlmab rööbastelt mahajooksnud raudteesõiduki tõstmist ja teisaldamist, et asetada see tagasi rööbastele. See toiming teostatakse vahejuhtumi toimumiskohas, kasutades spetsiaalsete päästemeeskondade käsutuses olevaid päästeseadmeid.

B.1.2. **Liini vabastamine**

Protsess, mille käigus raudteeliin vabastatakse kokkupõrke, rööbastelt mahajooksmise, õnnetuse või muu vahejuhtumi tõttu liikumatuks muutunud sõidukist.

B.1.3. **Tõstepunktid**

Sõidukil paiknevad kindlad asukohapunktid tõsteseadmete jaoks, mis võimaldavad eelkõige sõiduki tõstmist päästeseadmete abil.

Märkus: nimetatud tõstepunkte on lubatud kasutada ka muul eesmärgil (nt hooldus töökodades jne).

B.2. RÖÖBASTELE TAGASITÕSTMISE MÕJU VEEREMI KONSTRUKTSIOONILE

Kõiki sõidukeid peab olema võimalik ohutult rööbastele tagasi tõsta erinevate vahendite abil, sh kraana või tungraudadega tõstmine, kasutades standardsete liidestega päästeseadmeid.

Selleks peavad veeremil olema sobivad kereliidesed, mis võimaldavad vertikaalsete või kvaasivertikaalsete jõudude rakendamist.

Lisaks peab veeremi konstruktsioon võimaldama selle tervikuna tõstmist koos käiguosadega (nt kinnitades pöördvankri kere külge).

B.3. TÕSTEPUNKTIDE PAIKNEMINE SÕIDUKITE STRUKTUURIDEL

Rööbastele tagasitõstmise jaoks tuleb ette näha fikseeritud või liikuvad tõstepunktid.

— Iga tõstepunkt ja seda ümbritsev struktuur peab ilma püsiva deformatsioonita vastu pidama sõiduki tõstmisel tekkivatele jõududele tingimustes, kus lähim käiguosa on kinnitatud veeremi kere külge.

— *Märkus:* soovitatav on projekteerida tõstepunktid selliselt, et neid saab tõstepunktidena kasutada ka siis, kui kõik käiguosad on sõiduki alusraami külge kinnitatud.

Asukoht:

— tõstepunktid peavad paiknema selliselt, et oleks võimalik sõiduki ohutu ja stabiilne tõstmine. Iga tõstepunkti all ja ümber peab olema piisavalt ruumi, et sinna oleks lihtne päästeseadmeid paigaldada (avatud punkt kuni vastava standardi vastuvõtmiseni);

— õstepunktid peavad olema projekteeritud selliselt, et nad ei tekitaks töötajatele tavapärase käitamise käigus ega päästeseadmete kasutamise ajal liigseid riske (avatud punkt kuni vastava standardi vastuvõtmiseni).

Kui kere alumine struktuur ei võimalda sinna paigutada püsivalt sisseehitatud tõstepunkte, peab see struktuur olema varustatud vahenditega, mis võimaldavad rööbastele tagasitõstmise ajaks selle külge kinnitada teisaldatavaid tõstepunkte.

Tõstepunktide asukoha täpne kirjeldus on avatud punkt kuni vastava standardi vastuvõtmiseni.

B.4. TÕSTEPUNKTIDE GEOMEETRIA

B.4.1. **Püsivalt sisseehitatud tõstepunktid**

— Avatud punkt.

B.4.2. **Teisaldatavad tõstepunktid**

— Avatud punkt.

B.5. KÄIGUOSADE KINNITAMINE ALUSRAAMI KÜLGE

Sõiduki rööbastele tagasitõstmise lihtsustamiseks peab olema võimalik piirata vedrustuse käigupikkust (nt kettide, rihmade või muude lahtiste tõsteseadeldiste vms abil).

Üksikasjalike tehniliste nõuete kirjeldus on avatud punkt.

B.6. TÕSTEPUNKTIDE TÄHISTUS

Iga fikseeritud või teisaldatav tõstepunkt peab olema tähistatud ühega järgmistest sümbolitest:

B.6.1. Märgistus punktidele, mis on mõeldud kogu sõiduki tõstmiseks koos käiguosaga või ilma selleta:



B.6.2. Märgistus punktidele, mis on mõeldud sõiduki lähima otsa tõstmiseks koos käiguosaga:



B.6.3. Märgistus punktidele, mis on mõeldud sõiduki lähima otsa tõstmiseks ilma käiguosata:



B.7. TÕSTMISJUHISED

Alapunktis 4.2.12 kirjeldatud tehnilises dokumentatsioonis tuleb iga sõidukitüübi kohta esitada tõsteskeem.

Diagramm peab sisaldama vähemalt järgmist:

— sõiduki külgvaade, millelt on näha tõstepunktide asukohad ja mõõdud koos igas punktis kehtiva massiga;

— iga tõstepunkti asukoha ristlõige koos üksikasjalike mõõtudega;

— igas asukohas kasutamiseks sobivate tungraudade ja/või tõsteseadmete kirjeldus;

— päästemeeskonnale vajalikud konkreetsed juhised, mis on vajalikud ohutuks rööbastele tagasitõstmiseks.

Võimaluse korral tuleb juhised esitada piktogrammide kujul.

LISA C

ERISÄTTED RAUDTEEINFRASTRUKTUURI MOBIILSETE EHITUS- JA HOOLDUSSEADMETE KOHTA

C.1. SÕIDUKI KONSTRUKTSIOONI TUGEVUS

Käesoleva KTK alapunktis 4.2.2.4 esitatud nõudeid täiendatakse järgmiselt.

Masina raam peab suutma taluda standardi EN 12663-1:2010 punktides 6.1–6.5 sätestatud staatilisi koormusi või standardi EN 12663-2:2010 punktides 5.2.1–5.2.4 sätestatud staatilisi koormusi, ületamata seal esitatud lubatavaid piirväärtusi.

Standardi EN 12663-2 kohane vastav struktuurikategooria on järgmine:

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

— kõigile ülejäänud masinatele: F-I.

Standardi EN 12663-1:2010 tabeli 13 või standardi EN 12663-2:2010 tabeli 10 kohane kiirendus 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. Nimetatud tõstepunktid tuleb tähistada vastavalt käesoleva KTK lisas B esitatud kirjeldusele.

Võimaluse korral peaksid tõstepunktid asetsema üksiku rattapaari keskkohast 1 400 mm kaugusel.

Tõstepunktide alla peab olema jäetud tõsteseadmete paigutamiseks vaba ruum, mida ei tohi tõkestada püsivalt kinnitatud osadega. Koormustingimused peavad olema kooskõlas nendega, mis on valitud käesoleva KTK lisa C.1 alusel, ning neid kohaldatakse töökojas tõstmise ja hooldustööde suhtes.

C.3. DÜNAAMILINE KÄITUMINE SÕIDU AJAL

Sõiduomaduste kindlaksmääramiseks on lubatud kasutada sõidukatsetusi või viidet sarnasele tüübikinnitust omavale masinale vastavalt käesoleva KTK alapunktile 4.2.3.4.2 või simulatsiooni.

Täiendavalt kohaldatakse järgmisi kõrvalekaldeid standardi EN 14363:2005 nõuetest:

— katsetuse aluseks peab alati olema seda tüüpi masinate puhul kasutatav lihtsustatud meetod;

— kui standardi EN 14363:2005 kohased sõidukatsetused tehakse uue rattaprofiiliga, kehtivad need kuni 50 000 km läbisõiduni. Pärast 50 000 km läbimist tuleb

  — rattad uuesti profileerida

  — või arvutada kulunud profiili ekvivalentkoonilisus ning kontrollida, kas see ei erine standardi EN 14363:2005 kohase katsetuse väärtusest rohkem kui 50 % (suurim erinevus 0,05),

  — või viia kulunud rattaprofiiliga läbi uus standardi EN 14363:2005 kohane katsetus;

— üldjuhul ei ole käiguosa omaduste parameetrite kindlaksmääramiseks vaja teha standardi EN 14363:2005 punkti 5.4.3.2 kohaseid statsionaarseid katsetusi;

— kui masin ise ei suuda nõutavat katsekiirust saavutada, tuleb masinat katsetuste ajal vedada;

— kui kasutatakse katsetsooni 3 (vastavalt standardi EN 14363:2005 tabelis 9 esitatud kirjeldusele), piisab vähemalt 25 nõuetele vastava teelõigu olemasolust.

Sõidukäitumise kontrollimiseks võib kasutada standardis EN 14363:2005 kirjeldatud katsetuste simulatsiooni (eespool nimetatud eranditega), kui on olemas esindusliku rööbastee ja masina töötingimuste kontrollitud mudel.

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

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

LISA D

ENERGIAARVESTI

1. **Sissejuhatus**

1.1. Rongisisene energiaarvestussüsteem on väliselt elektriveosüsteemilt toidet saava veoüksuse poolt kontaktõhuliinilt võetud või sinna tagasi saadetud (regeneratiivpidurduse ajal) elektrienergia mõõtmise süsteem.

Süsteemil on järgmised funktsioonid:

1.1.1. energiaarvestuse funktsioon, kaasa arvatud pinge ja voolu mõõtmine ning energiaandmete arvutamine;

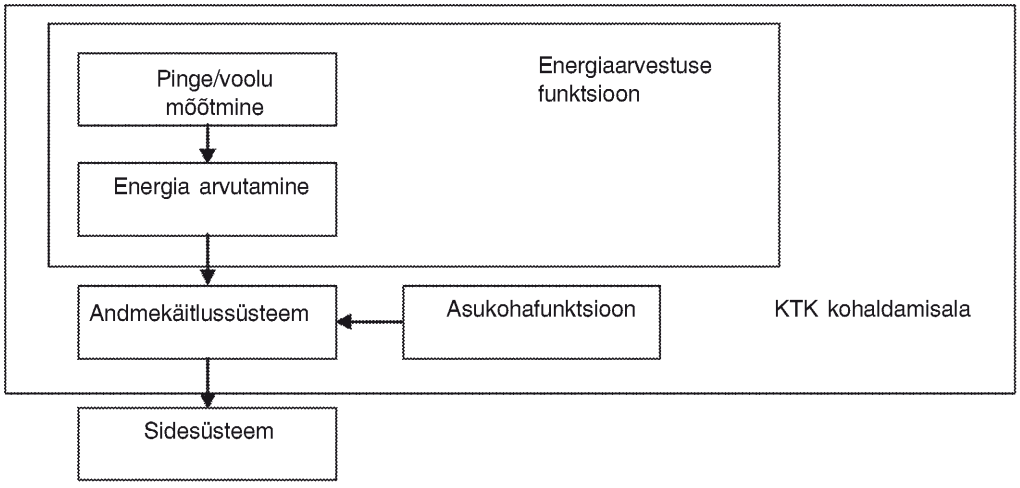
1.1.2. andmekäitlussüsteem, mis ühendab energiaarvestuse funktsiooni abil saadud andmed andmetega kellaaja ja geograafilise asukohta kohta, arvutades ja salvestades tegelike energiaväärtuste (ühik kWh/kVarh) andmeseeriad, mis on valmis sidesüsteemi abil saatmiseks;

1.1.3. rongisisene asukohafunktsioon, mis annab veoüksuse geograafilise asukoha.

Eespool nimetatud funktsioonielemendid võivad olla jagatud eraldi seadmete vahel või ühendatud ühte või mitmesse terviksüsteemi.

Joonis 1

Energiaarvestussüsteemi funktsionaalne skeem



2. **Nõuded rongisisesele energiaarvestussüsteemile**

2.1. *Energiaarvestuse funktsioon*

2.1.1. Rongisisene arvestussüsteem peab sisaldama käesoleva lisa D punktis 1.1.1 kirjeldatud elemente sisaldavat energiaarvestuse funktsiooni.

2.1.2. Energiaarvestuse funktsiooniga tuleb mõõta sissetulevat energiat kõigilt elektrilistelt veosüsteemidelt, mille jaoks veoseade on projekteeritud.

2.1.3. Energiaarvestuse funktsioon peab olema ühendatud selliselt, et see salvestaks kogu kontaktõhuliinilt saadava ja regenereeritava energia (veoenergia ja abienergia); vahelduvvoolu energiaarvestussüsteemi puhul tuleb salvestada ka reaktiivenergia andmed.

2.1.4. Energiaarvestuse funktsiooni kogutäpsus peab olema 1,5 % vahelduvvoolu aktiivenergia korral ja 2,0 % alalisvoolu korral (või väiksema standadrveaga).

Nimetatud täpsused tuleb määrata järgmise valemi alusel:

$$\varepsilon_{EMF} = \sqrt{\varepsilon_{VMF}^2 + \varepsilon_{CMF}^2 + \varepsilon_{ECF}^2}$$

kus

— ε_{EMF} = energiaarvestuse funktsiooni kogutäpsus;

— ε_{VMF} = pingemõõtmise funktsiooni suurim veaprotsent;

— ε_{CMF} = voolumõõtmise funktsiooni suurim veaprotsent;

— ε_{ECF} = energiaarvutuse funktsiooni suurim veaprotsent.

2.1.4.1. Üksikfunktsioonide eespool nimetatud suurimad veaprotsendid peavad olema leitud järgmistel võrdlustingimustel:

— mis tahes pinge vahemikus U_{min1} ja U_{max2}, kus U_{min1} ja U_{max2} vastavalt standardi EN 50163:2004 punkti 4.1 tabelis 1 esitatud väärtustele;

— mis tahes vool vahemikus 10 % kuni 120 % energiaarvestusfunktsiooni primaarsest nimivoolust;

— sagedus ± 0,3 % lubatud veoenergia varustussüsteemide sagedustest vastavalt tavaraudtee energia KTK alapunktile 4.2.3;

— võimsustegur vahemikus 0,85–1;

— ümbritseva õhu temperatuur 23 °C ± 2 °C.

2.1.4.2. Energiaarvestuse funktsiooni nimivool ja -pinge peavad vastama veoüksuse nimivoolule ja -pingele.

2.1.5. Energiaarvestuse funktsiooni täitmiseks kasutatavate elementide suhtes kehtib seadusega ettenähtud metroloogilise kontrolli nõue, mis tuleb teha vastavalt järgmistele sätetele.

2.1.5.1. Iga elemendi täpsust tuleb kontrollida käesoleva lisa D alapunktis 2.1.4.1 kirjeldatud võrdlustingimustel, et kontrollida nende deklareeritud suurima vea õigsust.

2.1.5.2. Iga käesoleva lisa D alapunkti 2.1.5.1 nõuetele vastav element tuleb tähistada, et näidata metroloogilise kontrolli tegemist ja deklareeritud suurimat veapiiri.

2.1.5.3. Iga elemendi konfiguratsioon tuleb metroloogilise kontrolli käigus dokumenteerida.

2.1.6. Energiaarvestuse funktsioon peab kasutama 5 minuti pikkust võrdlusperioodi, mis määratakse iga võrdlusperioodi lõpus kindlaks UTC-kella abil; ühe võrdlusperioodi lõpu aeg peab olema 24:00:00.

Lühemate ajaperioodide kasutamine on lubatud, kui neis kogutud andmeid on võimalik koondada 5 minuti pikkuse võrdlusperioodi andmeteks.

2.1.7. Energiaarvestuse funktsiooni süsteem ja andmed peavad olema kaitstud omavolilise juurdepääsu eest.

2.2. *Andmekäitlussüsteem*

2.2.1. Rongisisene arvestussüsteem peab sisaldama käesoleva lisa D punktis 1.1.2 kirjeldatud funktsioone võimaldavat andekäitlussüsteemi.

2.2.2. Andmekäitlussüsteem peab liitma mõõdetud energia andmed muude andmetega ilma neid rikkumata.

2.2.3. Andmekäitlussüsteem peab võrdlusalusena kasutama sama kella, mida kasutab energiaarvestuse funktsioon.

2.2.4. Andmekäitlussüsteem peab sisaldama andmete salvestusvahendit, mille mälumaht võimaldab salvestada vähemalt 60 päeva jooksul pidevalt kogutud andmeid (olenemata kasutatava ajaperioodi pikkusest) tarbitud/regenereeritud aktiiv- ja reaktiivenergia (vajaduse korral) kohta koos aja ja asukoha andmetega.

2.2.5. Andmekäitlussüsteem peab võimaldama volitatud isikutel rongis kohapeal sobivate seadmete (nt sülearvuti) abil süsteemile päringuid esitada, et anda võimalus kontrollimiseks ja tagada alternatiivne moodus andmete taastamiseks.

2.2.6. Energiaarveldustes kasutamiseks sobivad koondandmed tuleb salvestada sellisel kujul, et neid oleks võimalik edastada kronoloogilises järjestuses iga 5-minutilise võrdlusperioodi lõpuaja alusel vastavalt käesoleva lisa D punktile 2.1.6, ning need peavad sisaldama järgmisi elemente:

2.2.6.1. veeremiüksuse tunnusnumber, mis sisaldab Euroopa raudteeveeremi numbrit;

2.2.6.2. iga lõppenud energia mõõtmisperioodi lõpuaeg, milles näidatakse aasta, kuu, päev, tunnid, minutid ja sekundid;

2.2.6.3. käesoleva lisa D punktis 2.3.3 kirjeldatud asukohaandmed iga mõõtmisperioodi lõpus;

2.2.6.4. igas perioodis tarbitud/regenereeritud aktiiv- ja reaktiivenergia (vajaduse korral).

2.3. *Asukohafunktsioon*

2.3.1. Asukohafunktsiooni kirjeldatakse käesoleva lisa D punktis 1.1.3.

2.3.2. Asukohafunktsiooni abil saadud andmed tuleb sünkroniseerida energiaarvestuse funktsiooniga UTC-kellaaja ning ajavahemiku alusel.

2.3.3. Asukohafunktsioon peab näitama asukohta pikkus- ja laiuskraadides.

2.3.4. Asukohafunktsiooni täpsus vabas õhus peab olema kuni 250 m.

2.4. *Muud nõuded*

2.4.1. Andmekäitlussüsteemis olevaid andmeid on lubatud vaadata ka muudel rongi tõhusa käitusega seotud eesmärkidel (nt juhile tagasiside andmiseks), kui on võimalik tõendada, et selline tegevus ei riku käesoleva lisa D punktis 2.2.6 loetletud salvestatud ja edastatavate andmete terviklikkust.

2.4.2. Käesoleva lisa punktis 2.2.6 loetletud andmed peavad säilima ka juhul, kui energiaarvestussüsteem isoleeritakse oma toiteallikast.

2.5. *Tervikliku rongisisese energiaarvestussüsteemi vastavushindamine*

2.5.1. Tervikliku rongisisese energiaarvestussüsteemi vastavushindamiseks kasutatakse projekti ekspertiisi ja energiaarvestussüsteemi elementide tüübikatsetusi, sealhulgas energiaarvestussüsteemis kasutatud elementide metroloogilise kontrolli tulemusi. Energiaarvestussüsteemi konfiguratsioon tuleb vastavushindamise käigus dokumenteerida.

2.5.2. Käesoleva lisa D alapunkti 2.1.5.1 kohaselt kontrollitud ja deklareeritud iga elemendi suurim veapiir tuleb sisestada käesoleva lisa D punktis 2.1.4 esitatud valemisse, et kontrollida, kas kogutäpsus jääb deklareeritud piiridesse.

LISA E

RONGIJUHI ANTROPOMEETRILISED MÕÕDUD

Järgmised andmed vastavad „tehnika tasemele” ja neid tuleb kasutada.

Märkus: nende suhtes hakatakse kohaldama praegu väljatöötatavat EN standardit.

1. **Pikima ja lühima rongijuhi põhilised antropomeetrilised mõõdud**

   Kasutatakse UIC väljaande 651 (4. redaktsioon, juuli 2002) lisas E esitatud mõõte.

2. **Pikima ja lühima rongijuhi täiendavad antropomeetrilised mõõdud**

   Kasutatakse UIC väljaande 651 (4. redaktsioon, juuli 2002) lisas G esitatud mõõte.

LISA F

NÄHTAVUS ETTEPOOLE

Järgmised andmed vastavad „tehnika tasemele" ja neid tuleb kasutada.

Märkus: nende suhtes hakatakse kohaldama praegu väljatöötatavat EN standardit.

F.1. **Üldist**

— Kabiini konstruktsioon peab soodustama kogu juhtimisega seotud välise teabe nähtavust juhile ning peab juhti kaitsma nähtavust häirivate väliste tegurite eest. See nõue hõlmab järgmisi elemente.

  — Vähendada tuleb tuuleklaasi allservas esinevat virvendust, mis võib põhjustada väsimust.

  — Tagada tuleb kaitse päikese ja vastutulevate rongide esilaternate helgi eest, piiramata samal ajal juhi jaoks väliste märkide, signaalide ja muu visuaalse teabe nähtavust.

  — Kabiinisiseste seadmete paiknemine ei tohi piirata ega moonutada välise teabe nähtavust juhi jaoks.

  — Akende mõõdud, paiknemine, kuju ja viimistlusmaterjalid (kaasa arvatud hooldusvahendid) ei tohi piirata juhi nähtavust ning peavad sõitmist toetama.

  — Tuuleklaasi puhastamise seadmete paiknemine, tüüp ja kvaliteet peavad tagama, et juhile säiliks selge nähtavus enamiku ilmastiku- ja töötingimuste korral, ning need ei tohi juhi nähtavust piirata.

— Juhikabiin peab olema konstrueeritud selliselt, et juht paikneks sõidu ajal näoga ettepoole.

— Juhikabiin peab olema projekteeritud selliselt, et juhile avaneks istuvast sõiduasendist selge ja takistamatu vaade, mis võimaldab eristada rööbastee vasakul ja paremal pool asuvaid kohtkindlaid signaale vastavalt UIC väljaande 651 (4. redaktsioon, juuli 2002) lisa D määratlustele.

  Märkus: käesolevas lisas D eespool osutatud istme asukohta tuleb käsitleda näitena; KTK ei kehtesta kohustuslikku nõuet istme paiknemisele kabiinis (vasakul, keskel või paremal).

Käesolevas lisas eespool esitatud eeskirjad kehtivad nähtavustingimuste suhtes mõlemas sõidusuunas sirgel rööbasteel ja vähemalt 300 m raadiusega kurvides. Need kehtivad juhi asukoha suhtes.

Märkus: kui kabiinis on kaks juhiistet, kehtivad nõuded mõlema istme isteasendite suhtes.

F.2. **Sõiduki võrdlusasend rööbastee suhtes**

Kohaldatakse UIC väljaande 651 (4. redaktsioon, juuli 2002) punkti 3.2.1 sätteid.

Varustus ja kasulik koorem määratakse vastavalt standardi EN 15663:2009 ja käesoleva KTK alapunkti 4.2.2.10 määratlustele.

F.3. **Meeskonnaliikmete silmade võrdlusasend**

Kohaldatakse UIC väljaande 651 (4. redaktsioon, juuli 2002) punkti 3.2.2 sätteid.

Istuvas asendis juhi silmade ja tuuleklaasi vahekaugus peab olema vähemalt 500 mm.

F.4. **Nähtavustingimused**

Kohaldatakse UIC väljaande 651 (4. redaktsioon, juuli 2002) punkti 3.3 sätteid.

LISA G

reserveeritud

LISA H

VEEREMI ALLSÜSTEEMI HINDAMINE

H.1. **Kohaldamisala**

Käesolev lisa käsitleb veeremi allsüsteemi vastavushindamist.

H.2. **Omadused ja moodulid**

Need allsüsteemi omadused, mida erinevates 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, vastavalt käesoleva KTK punktis 4.2 esitatud kirjeldustele		Projekteerimis- ja arendusetapp		Tootmiseta-pp	Konkreetne hindamismen-etlus
		Projekti ekspertiis	Tüübikatsetus	Korraline katsetus	
Veeremi allsüsteemi element	Punkt				Punkt
Struktuur 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	—
Päästetööde haakeseadis	4.2.2.2.4	X	X	ei kohaldata	—
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	—
Uksed	4.2.2.8	X	X	ei kohaldata	—
Klaasi mehaanilised omadused	4.2.2.9	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Koormustingimused ja kaalutud mass	4.2.2.10	X	X	X	6.2.2.2.1
Vastastoime rööbasteega ja gabariidid	**4.2.3**				
Kinemaatiline gabariit	4.2.3.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	6.2.2.2.2
Rattakoormus	4.2.3.2.2	X	X	ei kohaldata	6.2.2.2.3
Veeremi parameetrid, mis mõjutavad kontrolli ja signaalimise allsüsteemi	4.2.3.3.1	X	X	X	—

1		2	3	4	5
Hindamisele kuuluvad omadused, vastavalt käesoleva KTK punktis 4.2 esitatud kirjeldustele		Projekteerimis- ja arendusetapp		Tootmisetapp	Konkreetne hindamismenetlus
		Projekti ekspertiis	Tüübikatsetus	Korraline katsetus	
Veeremi allsüsteemi element	Punkt				Punkt
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	—
Dünaamiline käitumine sõidu ajal	4.2.3.4.2	X	X	ei kohaldata	—
Sõiduohutuse piirväärtused	4.2.3.4.2.1	X	X	ei kohaldata	—
Rööbastee koormamise piirväärtused	4.2.3.4.2.2	X	X	ei kohaldata	—
Ekvivalentkoonilisus	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	—
Rattapaaride ekvivalentkoonilisuse käitusväärtused	4.2.3.4.3.2	avatud	avatud	avatud	Avatud
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	—
Rataste mehaanilised ja geomeetrilised omadused	4.2.3.5.2.2	X	X	X	—
Muudetava laiusega rattapaarid	4.2.3.5.2.3	avatud	avatud	avatud	avatud
Rööbastee vähim kõverusraadius	4.2.3.6	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Rattakaitsed	4.2.3.7	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Pidurdamine	**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	6.2.2.2.4
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	—

1		2	3	4	5
Hindamisele kuuluvad omadused, vastavalt käesoleva KTK punktis 4.2 esitatud kirjeldustele		Projekteerimis- ja arendusetapp		Tootmisetapp	Konkreetne hindamismenetlus
		Projekti ekspertiis	Tüübikatsetus	Korraline katsetus	
Veeremi allsüsteemi element	Punkt				Punkt
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	6.2.2.2.5
Sõidupidurdus	4.2.4.5.3	X	X	X	6.2.2.2.6
Soojusmahtuvusega seotud arvutused	4.2.4.5.4	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Seisupidur	4.2.4.5.5	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Ratta ja rööbastee haardeprofiili piirväärtus	4.2.4.6.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Rataste lohisemise vältimise süsteem	4.2.4.6.2	X	X	ei kohaldata	6.2.2.2.7
Rataste lohisemise vältimise süsteem (koostalitluse komponent)	5.3.3	X	X	X	6.1.2.2.1
Liidesed veojõuga – veojõuga seotud pidurisüsteemid (elektrilised, hüdrodünaamilised)	4.2.4.7	X	X	ei kohaldata	—
Haardumistingimustest sõltumatu pidurisüsteem	**4.2.4.8**				
Üldist	4.2.4.8.1.	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Magnetiline rööpapidur	4.2.4.8.2.	X	X	ei kohaldata	—
Pöörisvoolu rööpapidur	4.2.4.8.3	avatud	avatud	avatud	Avatud
Pidurite oleku ja rikke näitaja	4.2.4.9	X	X	ei kohaldata	—
Nõuded piduritele päästetööde 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	6.2.2.2.8
Valjuhääldiside: helisignaal-sidesüsteem	4.2.5.2	X	X	X	—
Reisijate häiresignaal: Funktsionaalsed nõuded	4.2.5.3	X	X	X	—
Ohutusjuhised reisijatele – sildid	4.2.5.4	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Sideseadmed reisijatele	4.2.5.5	X	X	X	—
Välisuksed: veeremi sisse- ja väljapääs	4.2.5.6	X	X	X	—
Uksesüsteemi konstruktsioon	4.2.5.7	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Veeremiüksuste vahelised uksed	4.2.5.8	X	X	ei kohaldata	—

1		2	3	4	5
Hindamisele kuuluvad omadused, vastavalt käesoleva KTK punktis 4.2 esitatud kirjeldustele		Projekteerimis- ja arendusetapp		Tootmisetapp	Konkreetne hindamismenetlus
		Projekti ekspertiis	Tüübikatsetus	Korraline katsetus	
Veeremi allsüsteemi element	Punkt				Punkt
Siseõhu kvaliteet	4.2.5.9	X	ei kohaldata	ei kohaldata	6.2.2.2.9
Kere külgaknad	4.2.5.10	X			—
Keskkonnatingimused ja aerodünaamilised mõjurid	**4.2.6**				
Keskkonnatingimused	**4.2.6.1**				
Kõrgus merepinnast	4.2.6.1.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Temperatuur	4.2.6.1.2	X	ei kohaldata/ X (1)	ei kohaldata	—
Õhuniiskus	4.2.6.1.3	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Vihm	4.2.6.1.4	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Lumi, jää ja rahe	4.2.6.1.5	X	ei kohaldata/ X (1)	ei kohaldata	—
Päikesekiirgus	4.2.6.1.6	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Saastetaluvus	4.2.6.1.7	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Aerodünaamilised mõjurid	**4.2.6.2**				
Õhukeeriste mõju perroonil asuvatele reisijatele	4.2.6.2.1	X	X	ei kohaldata	6.2.2.2.10
Õhukeeriste mõju rööbastee kõrval asuvatele töölistele	4.2.6.2.2	X	X	ei kohaldata	6.2.2.2.11
Rongi esiotsa rõhuimpulss	4.2.6.2.3	X	X	ei kohaldata	6.2.2.2.12
Suurimad rõhumuutused tunnelites	4.2.6.2.4	avatud	avatud	avatud	Avatud
Külgtuul	4.2.6.2.5	avatud	avatud	avatud	Avatud
Välistuled ning visuaalsed ja helilised hoiatusseadmed	**4.2.7**				
Välised esilaternad ja tagatuled	**4.2.7.1**				
Esilaternad	4.2.7.1.1	X	X	ei kohaldata	6.1.2.2.2
Gabariidituled	4.2.7.1.2	X	X	ei kohaldata	6.1.2.2.3
Tagatuled	4.2.7.1.3	X	X	ei kohaldata	6.1.2.2.4
Tulede juhtimine	4.2.7.1.4	X	X	ei kohaldata	—
Helisignaal	**4.2.7.2**				
Üldist	4.2.7.2.1	X	X	ei kohaldata	—

1		2	3	4	5
Hindamisele kuuluvad omadused, vastavalt käesoleva KTK punktis 4.2 esitatud kirjeldustele		Projekteerimis- ja arendusetapp		Tootmisetapp	Konkreetne hindamismenetlus
		Projekti ekspertiis	Tüübikatsetus	Korraline katsetus	
Veeremi allsüsteemi element	Punkt				Punkt
Hoiatussignaali helirõhutase	4.2.7.2.2	X	X	ei kohaldata	6.1.2.2.5
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	—
Toide	**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	6.2.2.2.13
Seisu ajal alalisvoolusüsteemide poolt kasutatav suurim vool	4.2.8.2.5	X	X	ei kohaldata	—
Võimsustegur	4.2.8.2.6	X	X	ei kohaldata	6.2.2.2.14.
Süsteemi energiavarustuse häired	4.2.8.2.7	X	X	ei kohaldata	—
Energiatarbimise mõõtmise funktsioon	4.2.8.2.8	X	X	ei kohaldata	—
Pantograafiga seotud nõuded	4.2.8.2.9	X	X	ei kohaldata	6.2.2.2.15 & 16
Pantograaf (koostalitluse komponent)	5.3.8	X	X	X	6.1.2.2.6
Kontaktkingad (koostalitluse komponent)	5.3.8.1	X	X	X	6.1.2.2.7
Rongi elektriohutus	4.2.8.2.10	X	X	ei kohaldata	—
Diiselmootor ja muud termilised veosüsteemid	4.2.8.3	—	—	—	Muu direktiiv
Kaitse elektriohtude eest	4.2.8.4	X	X	ei kohaldata	—
Kabiin ja käitamine	**4.2.9**				
Juhikabiin	4.2.9.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—

1		2	3	4	5
Hindamisele kuuluvad omadused, vastavalt käesoleva KTK punktis 4.2 esitatud kirjeldustele		Projekteerimis- ja arendusetapp		Tootmisetapp	Konkreetne hindamismenetlus
		Projekti ekspertiis	Tüübikatsetus	Korraline katsetus	
Veeremi allsüsteemi element	Punkt				Punkt
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	—
Juhiiste	4.2.9.1.5	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
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	6.2.2.2.9
Sisevalgustus	4.2.9.1.8	X	X	ei kohaldata	—
Tuuleklaas – mehaanilised omadused	4.2.9.2.1	X	X	ei kohaldata	6.2.2.2.17
Tuuleklaas – optilised omadused	4.2.9.2.2	X	X	ei kohaldata	6.2.2.2.17
Esiotsa seadmed	4.2.9.2.3	X	X	ei kohaldata	—
Juhi-masina liides	**4.2.9.3**				
Juhi tegevuse kontrollimine	4.2.9.3.1	X	X	X	—
Kiirusenäidik	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	—
Sildid	4.2.9.3.5	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Kaugjuhtimise funktsioon	4.2.9.3.6	X	X	ei kohaldata	—
Rongis asuvad tööriistad ja teisaldatavad seadmed	4.2.9.4	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Töötajate isiklike asjade hoiukohad	4.2.9.5	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Salvestusseade	4.2.9.6	avatud	avatud	avatud	avatud

1		2	3	4	5
Hindamisele kuuluvad omadused, vastavalt käesoleva KTK punktis 4.2 esitatud kirjeldustele		Projekteerimis- ja arendusetapp		Tootmisetapp	Konkreetne hindamismenetlus
		Projekti ekspertiis	Tüübikatsetus	Korraline katsetus	
Veeremi allsüsteemi element	Punkt				Punkt
Tuleohutus ja evakueerimine	**4.2.10**				
Üldosa ja kategooriad	4.2.10.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Nõuded materjalidele	4.2.10.2	X	X	ei kohaldata	—
Erimeetmed tuleohtlike vedelike jaoks	4.2.10.3	X	X	ei kohaldata	—
Reisijate evakueerimine	4.2.10.4	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Tuletõkked	4.2.10.5	X	X	ei kohaldata	6.2.2.2.18
Hooldustööd	**4.2.11**				
Juhikabiini tuuleklaasi puhastamine	4.2.11.2	X	X	ei kohaldata	—
Tualetitühjendussüsteem	4.2.11.3	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Veevarude täiendamise seadmed	4.2.11.4	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Veevarude täiendamise liides	4.2.11.5	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Rongide seisuteedele paigutamise erinõuded	4.2.11.6	X	X	ei kohaldata	—
Tankimisseadmed	4.2.11.7	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	—
Hooldusdokumendid	4.2.12.3	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Hoolduskava põhjendus	4.2.12.3.1	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Hooldusdokumentatsioon	4.2.12.3.2	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—
Käitusdokumentatsioon	4.2.12.4	X	ei kohaldata	ei kohaldata	—

(1) Tüübikatsetus, kui taotleja on selle ette näinud ja vastavalt taotleja määratlusele.

LISA I

ASPEKTID, MILLE KOHTA PUUDUB TEHNILINE KIRJELDUS (AVATUD PUNKTID)

Üldised avatud punktid, mis on seotud kogu võrguga

Veeremi allsüsteemi element	Käesoleva KTK punkt	Käesolevas KTKs käsitlemata tehniline aspekt	Märkused
Erinõuded tavaraudteeveeremi ohutuks käitamiseks kiirraudteevõrgus	1.2	Kõik nõuded	Ühilduvus vastava võrguga
Eesti, Läti, Leedu, Poola ja Slovakkia 1 520 mm rööpmelaiusega võrgu erijuhtum	7.3.2	Kõik KTK alapunktid on avatud punktid	Avatud punkt näitab, et 1 520 mm rööpmelaiusega süsteemi puhul tuleb teha täiendavat tööd.

Avatud punktid, mis on seotud veeremi ja võrgu tehnilise ühilduvusega

Veeremi allsüsteemi element	Käesoleva KTK punkt	Käesolevas KTKs käsitlemata tehniline aspekt	Märkused
Teljepukside seisundi jälgimine	4.2.3.3.2 4.2.3.5.2.1	Rööbasteeäärsete seadmete töötemperatuuri vahemik	Temperatuuri piirväärtus märgitakse tehnilisse dokumentatsiooni. Kontrollida tuleb ühilduvust vastava võrguga.
Dünaamiline käitumine sõidu ajal	4.2.3.4.2	Katsetusteks kasutatav rööbastee (rööbastee geomeetriline kvaliteet)	Katsearuanne sisaldab katsetusteks kasutatud rööbastee tingimuste kirjeldust. Tuleb hinnata, et kontrollida ühilduvust vastava võrguga.
Dünaamiline käitumine sõidu ajal	4.2.3.4.2	Kiiruse, kõveruse ja põikkalde hälbe kombinatsioon vastavalt standardile EN 14363	Katsearuanne sisaldab katsetusteks kasutatud rööbastee kirjeldust. Tuleb hinnata, et kontrollida ühilduvust vastava võrguga.
Rattapaarid – ekvivalentkoonilisus	4.2.3.4.3.2	Rattapaaride ekvivalentkoonilisuse käitusväärtus	Hoolduskriteeriumid määratakse kindlaks vastavalt võrgu tingimustele.
Haardumistingimustest sõltumatu pidurisüsteem	4.2.4.8.3	Pöörisvoolu rööpapidur	Seade ei ole kohustuslik. Kontrollida tuleb ühilduvust vastava võrguga.
Pantograafi allalaskmine	4.2.8.2.9.10	Automaatse langetamisseadme kohustuslik olemasolu	Automaatse langetamisseadme kasutamine lubatud üleeuroopalises tavaraudteevõrgus; ei ole kõikjal kohustuslik (siseriiklikud eeskirjad).

Avatud punktid, mis ei ole seotud veeremi ja võrgu tehnilise ühilduvusega

Veeremi allsüsteemi element	Käesoleva KTK punkt	Käesolevas KTKs käsitlemata tehniline aspekt	Märkused
Ohutusega seotud funktsioonid	4.2.1	Ohutustase on määratlemata alapunktides: — 4.2.3.4 (dünaamiline käitumine; valikuline konstruktsioonilahendus koos tarkvaraga)	— Valikuline konstruktsioonilahendus ([1])
Ohutusega seotud funktsioonid	4.2.1	— 4.2.4.9 (pidurdamine; valikuline keskjuhtimissüsteem)	— Valikuline konstruktsioonilahendus ([1])

Veeremi allsüsteemi element	Käesoleva KTK punkt	Käesolevas KTKs käsitlemata tehniline aspekt	Märkused
Ohutusega seotud funktsioonid	4.2.1	— 4.2.5.3 (häiresignaali valikuline konstruktsioonilahendus)	— Valikuline konstruktsioonilahendus (1)
Ohutusega seotud funktsioonid	4.2.1	— 4.2.5.6 (punktides D ja E kirjeldatud uksejuhtimissüsteem)	
Ohutusega seotud funktsioonid	4.2.1	— 4.2.8.2.10 (peakaitselüliti juhtimine)	
Ohutusega seotud funktsioonid	4.2.1	— 4.2.9.3.1 (juhi tegevuse kontrollimine)	
Ohutusega seotud funktsioonid	4.2.1	— 4.2.10.5 (täisvaheseinast erineva konstruktsioonilahenduse valik)	— Valikuline konstruktsioonilahendus (1)
Passiivne ohutus	4.2.2.5	Stsenaariumide 1 ja 2 kasutamine kesksiduritega varustatud kaubaveo raskevedurite suhtes	Kui punkti ei suleta enne kasutuselevõtuloa andmist (tehniline lahendus puudub), võidakse kasutada käitamise tasandi piiranguid (3)
Passiivne ohutus	4.2.2.5	Keskel asetseva kabiiniga vedurite hindamine 3. stsenaariumiga seotud nõuetele vastavuse osas.	Kui punkti ei suleta enne kasutuselevõtuloa andmist (tehniline lahendus puudub), võidakse kasutada käituse tasandi piiranguid (3)
Tõsteseadmete liidesed	4.2.2.6 Lisa B	Liideste asukohad ja geomeetria	Kirjeldatakse tehnilises dokumentatsioonis; kuulub arvestamisele käituse ja hoolduse raames (2)
Teljepukside seisundi jälgimine	4.2.3.3.2	Rongisiseste seadmete valiku võimalus	Valikuline konstruktsioonilahendus (1)
Muudetava laiusega rattapaarid	4.2.3.5.2.3	Vastavushindamine	Valikuline konstruktsioonilahendus (1)
Õhukeeriste mõju perroonil asuvatele reisijatele (kiirustel üle 160 km/h)	4.2.6.2.1	Õhukeeriste mõju üldkäituses kasutamise suhtes hinnatavate veeremiüksuste puhul (rongikoosseis ei ole määratletud)	Üksiku veeremiüksuse hindamisel kasutatav rongikoosseis ei ole määratletud. Võimalikud piirangud käituse tasandil (3)
Õhukeeriste mõju rööbastee kõrval asuvatele töölistele (kiirustel üle 160 km/h)	4.2.6.2.2	Õhukeeriste mõju üldkäituses kasutamise suhtes hinnatavate veeremiüksuste puhul (rongikoosseis ei ole määratletud)	Üksiku veeremiüksuse hindamisel kasutatav rongikoosseis ei ole määratletud. Võimalikud piirangud käituse tasandil (3)
Külgtuul	4.2.6.2.5	Külgtuule mõju igasuguse tavaraudteeveeremi puhul: hindamise aluseks võetava tuule ühtlustatud omadused ja hindamismeetod.	Kuulub sulgemisele enne kasutuselevõtuloa andmist; selleks tuleb märkida, milline külgtuul võeti projekteerimisel aluseks (vastavalt käesoleva TSI nõuetele). Tuleb kontrollida ühilduvust käitustingimustega; võimalikud meetmed infrastruktuuri või käituse tasandil (2)
Pantograaf – kontaktkinga materjal	4.2.8.2.9.4	Muud materjalid, mida kasutatakse vahelduvvoolu- ja/või alalisvooluliinidel	Kui kasutatakse muid materjale, toimub vastavustõendamine siseriiklike eeskirjade alusel. Kirjeldatakse tehnilises dokumentatsioonis; kuulub arvestamisele käituse ja hoolduse raames (2)

Veeremi allsüsteemi element	Käesoleva KTK punkt	Käesolevas KTKs käsitlemata tehniline aspekt	Märkused
Salvestusseade	4.2.9.6	Salvestusseadme ning selle ja veeremi vahelise liidese kirjeldus	Avatud punkt käitamise KTK versiooniuuenduses (võetakse vastu tulevikus). Vt ka direktiivi 2008/57/EÜ artikli 23 lõike 3 punkt b.
Rongide seisuteedele paigutamise erinõuded	4.2.11.6	Kohalik väline 400 V elektrivarustus (uuringu MODTRAIN tulemuste ootel)	Kirjeldatakse tehnilises dokumentatsioonis; kuulub arvestamisele käituse ja hoolduse raames (2)
Tankimine	4.2.11.7	Diislikütusest erinevatele kütustele mõeldud düüsid	Kirjeldatakse tehnilises dokumentatsioonis; kuulub arvestamisele käituse ja hoolduse raames (2)

(1) Koostalitlus tagatakse tehnilise lahendusega, mida on täies ulatuses kirjeldatud KTK punktis 4.2.
See avatud punkt on seotud alternatiivse tehnilise lahendusega, mille kohta puudub veel ühtlustatud kirjeldus. Nimetatud alternatiivset lahendust võib kasutada taotleja valikul.

(2) See avatud punkt on seotud tehniliste aspektidega, mis võivad mõjutada käitamist ja/või hooldust; et kasutatud tehnilise lahendusega oleks võimalik käituse tasandil arvestada, tuleb seda kirjeldada koos EÜ vastavustõendamise deklaratsiooniga esitatavas tehnilises dokumentatsioonis.

(3) See avatud punkt on seotud tehniliste aspektidega, mille kohta puudub käesoleva tehnika taseme juures tehniline kirjeldus veeremi allsüsteemi jaoks; see punkt suletakse enne kasutuselevõtuloa andmist siseriiklike eeskirjadega või veeremi kasutusele piirangute kehtestamisega.

LISA J

KÄESOLEVAS KTKS VIIDATUD STANDARDID VÕI NORMDOKUMENDID

KTK		Standard	
Hinnatavad näitajad		Kohustuslik võrdlusstandard	Punkt
Veeremi allsüsteemi element	Käesoleva KTK alapunkt		
Struktuur ja mehaanilised osad	**4.2.2**		
Sisemine haakeseadis	4.2.2.2.2	EN 12663-1:2010	Liigendüksuste osas punktid 6.5.3 ja 6.7.5
Otsahaakeseadis	4.2.2.2.3 Lisa A	EN 15566:2009	Puhver ja keermesühendus
		EN 15551:2009	Puhver ja keermesühendus
		UIC 541–1:Nov 2003	Piduritorustiku ja voolikute mõõdud ja paigutus
		UIC 648:Sep 2001	Piduritorude ja -kraanide külgsuunaline asukoht
Sõiduki konstruktsiooni tugevus	4.2.2.4	EN 12663-1:2010	Kõik
Passiivne ohutus	4.2.2.5	EN 15227:2008	Kõik peale lisa A
Tõstmine	4.2.2.6 Lisa B	EN 12663-1:2010	Punktid 6.3.2, 6.3.3 ja 9.2.3.1
Seadmete kinnitamine vaguni konstruktsiooni külge	4.2.2.7	EN 12663-1:2010	Punkt 6.5.2
Koormustingimused	4.2.2.10	EN 15663:2009	Koormustingimuste hüpotees
	6.2.2.2.1	EN 14363:2005	Punkt 4.5 „Sõiduki kaalumine”
Vastastoime rööbasteega ja gabariidid	**4.2.3**		
Kinemaatiline gabariit	4.2.3.1	EN 15273-2:2009	Punkt A.3.12
	6.2.2.2.2	EN 15273-2:2009	Punkt B.3
Rattakoormus	4.2.3.2.2		
	6.2.2.2.3	EN 14363:2005	Punkt 4.5 „Rattakoormuse mõõtmine”
Teljepukside seisundi jälgimine	4.2.3.3.2	EN 15437-1:2009	Punktid 5.1 ja 5.2.
Kõveral rööbasteel rööbastelt mahajooksmise vältimine	4.2.3.4.1	EN 14363:2005	Punkt 4.1
Dünaamiline käitumine sõidu ajal	4.2.3.4.2 Lisa C	EN 14363:2005	Punkt 5
		EN 15686:2010	Kallutusseadmega rongide osas
		EN 13848-1	Rööbastee geomeetrilise kvaliteedi osas

KTK		Standard	
Hinnatavad näitajad		Kohustuslik võrdlusstandard	Punkt
Veeremi allsüsteemi element	Käesoleva KTK alapunkt		
Ekvivalentkoonilisus	4.2.3.4.3	EN 15302:2008	Arvutusmeetod
Uute rattaprofiilide arvutuslikud väärtused	4.2.3.4.3.1	EN 13674-1:2003/A1:2007	Rööpapea profiil ekvivalentkoonilisuse modelleerimiseks
		EN 13715:2006	Rattaprofiilide määratlus
Pöördvankri raami konstruktsioon	4.2.3.5.1	EN 13749:2005	Punktid 7 ja 9.2; lisa C
Rattapaaride mehaanilised ja geomeetrilised omadused	4.2.3.5.2.1	EN 13260:2009	Punktid 3.2.1 ja 3.2.2
		EN 13103:2009	Punktid 4, 5 ja 6
		EN 13104:2009	Punktid 4, 5 ja 6
Rataste mehaanilised ja geomeetrilised omadused	4.2.3.5.2.2	EN 13979-1:2003/A1:2009	Punktid 6.2, 6.3, 6.4, 7.2 ja 7.3
Pidurdamine	**4.2.4**		
Ohutusnõuded	4.2.4.2.2 6.2.2.2.4	Ühised ohutusmeetodid	
Pidurisüsteemi tüüp	4.2.4.3	EN 14198:2004	Punkt 5.4 „UIC-pidurisüsteem”
Pidurdustõhusus	4.2.4.5	EN 14531-1:2005	Punktid 5.3.1.4, 5.3.3, 5.11.3 ja 5.12
	6.2.2.2.4 6.2.2.2.5	EN 14531-6:2009	
Rataste lohisemise vältimise süsteem	4.2.4.6.2	EN 15595:2009	Punkt 5
	6.1.2.2.1	EN 15595:2009	Punkt 5 või 6.2
	6.2.2.2.6	EN 15595:2009	Punkt 6.4
Magnetiline rööpapidur	4.2.4.8.2.	UIC 541–06:Jan 1992	Liide 3
Reisijatega seotud punktid	**4.2.5**		
Keskkonnatingimused	**4.2.6.1**		Viide standardile puudutab ainult vööndite või ainete määratlust.
Kõrgus merepinnast	4.2.6.1.1	EN 50125-1:1999	Punkt 4.2
Temperatuur	4.2.6.1.2	EN 50125-1:1999	Punkt 4.3
Õhuniiskus	4.2.6.1.3	EN 50125-1:1999	Punkt 4.4
Vihm	4.2.6.1.4	EN 50125-1:1999	Punkt 4.6
Lumi, jää ja rahe	4.2.6.1.5	EN 50125-1:1999	Punkt 4.7
Päikesekiirgus	4.2.6.1.6	EN 50125-1:1999	Punkt 4.9

KTK		Standard	
Hinnatavad näitajad		Kohustuslik võrdlusstandard	Punkt
Veeremi allsüsteemi element	Käesoleva KTK alapunkt		
Saastetaluvus	4.2.6.1.7	EN 60721-3–5:1997	Ainete loetelu
Aerodünaamilised mõjurid	**4.2.6.2**		
Õhukeeriste mõju perroonil asuvatele reisijatele	4.2.6.2.1		
	6.2.2.2.9	EN 14067-4:2005/A1:2009	Punkt 7.5.2
Õhukeeriste mõju rööbastee kõrval asuvatele töölistele	4.2.6.2.2		
	6.2.2.2.10	EN 14067-4:2005/A1:2009	Punkt 8.5.2
Rongi esiotsa rõhuimpulss	4.2.6.2.3		
	6.2.2.2.11	EN 14067-4:2005/A1:2009	Punktid 5.3, 5.4.3 ja 5.5.2
Välistuled ning visuaalsed ja helilised hoiatusseadmed	**4.2.7**		
Välisvalgustus	4.2.7.1.1	EN 15153-1:2007	Punkt 5.3.5
	6.1.2.2.2	EN 15153-1:2007	Punktid 6.1 ja 6.2
	4.2.7.1.2	EN 15153-1:2007	Punkt 5.4.4
	6.1.2.2.3	EN 15153-1:2007	Punktid 6.1 ja 6.2
	4.2.7.1.3	EN 15153-1:2007	Punktid 5.5.3 ja 5.5.4
	6.1.2.2.4	EN 15153-1:2007	Punktid 6.1 ja 6.2
Helisignaal	4.2.7.2	EN 15153-2:2007	Punktid 4.3.2 ja 5
Veojõud ja elektriseadmed	**4.2.8**		
Regeneratiivpidurdus koos energia saatmisega kontaktõhuliinile	4.2.8.2.3	EN 50388:2005	Punkt 12.1.1
Kontaktõhuliinist võetav suurim võimsus ja voolutugevus	4.2.8.2.4	EN 50388:2005	Punktid 7.2 ja 7.3
	6.2.2.2.12	EN 50388:2005	Punkt 14.3
Võimsustegur	4.2.8.2.6		
	6.2.2.2.13	EN 50388:2005	Punkt 14.2
Vahelduvvoolusüsteemide energiavarustuse häired	4.2.8.2.7	EN 50388:2005	Punktid 10.1, 10.3, 10.4, lisa D
Pantograafide töökõrguse vahemik	4.2.8.2.9.1	EN 50206-1:2010	Punktid 4.2 ja 6.2.3
Pantograafi kollektoripea geomeetria	4.2.8.2.9.2	EN 50367:2006	Punkt 5.2, lisa A2 joonis A.7; lisa B.2 joonis B.3

KTK		Standard	
Hinnatavad näitajad		Kohustuslik võrdlusstandard	Punkt
Veeremi allsüsteemi element	Käesoleva KTK alapunkt		
Pantograafi voolukoormus	4.2.8.2.9.3	EN 50206-1:2010	Punkt 6.13.2
	6.1.2.2.6	EN 50206-1:2010	Punkt 6.13.1
Kontaktkinga materjal	4.2.8.2.9.4		
	6.1.2.2.7	EN 50405:2006	Punktid 5.2.2, 5.2.3, 5.2.4, 5.2.6 ja 5.2.7
Pantograafi staatiline kontaktjõud	4.2.8.2.9.5		
	6.1.2.2.6	EN 50206-1:2010	Punkt 6.3.1
Pantograafi dünaamiline käitumine	6.1.2.2.6	EN 50318:2002	Kõik
		EN 50317:2002	Kõik
Pantograafi allalaskmine	4.2.8.2.9.10	EN 50206-1:2010	Punktid 4.7 ja 4.8
		EN 50119:2009	Tabel 2
Rongi elektriohutus	4.2.8.2.10	EN 50388:2005	Punkt 11
Kaitse elektriohtude eest	4.2.8.4	EN 50153:2002	Kõik
Kabiin ja käitamine	**4.2.9**		
Juhikabiin	4.2.9.1 Lisa E Lisa F	UIC 651:July 2002	 Liide E, liide F Liide D, punktid 3.2.1, 3.2.2, 3.3
Tuuleklaas	4.2.9.2	EN 15152:2007	Punktid 4.2.2, 4.2.3, 4.2.4, 4.2.5, 4.2.6, 4.2.7 ja 4.2.9
	6.2.2.2.16	EN 15152:2007	Punktid 6.2.1 kuni 6.2.7
Tuleohutus ja evakueerimine	**4.2.10**		
Nõuded materjalidele	4.2.10.2	TS45545-2:2009	Alternatiiv kiirraudteeveeremi KTKs osutatud standarditele
		TS45545-1:2009	Alternatiiv kiirraudteeveeremi KTKs osutatud standarditele
Tuletõkked	4.2.10.5	EN 1363-1:1999	Või samaväärne ohutustase
	6.2.2.2.17		
Tankimisseadmed	4.2.11.8	UIC 627–2:Jul 1980	Punkt 1

Tellimishinnad aastal 2011 (ilma käibemaksuta, sisaldavad tavalise saatmise kulusid)

Euroopa Liidu Teataja L- ja C-seeria väljaanne ainult paberkandjal	ELi 22 ametlikus keeles	1 100 eurot aastas
Euroopa Liidu Teataja L- ja C-seeria paberkandjal + DVD-l aastane väljaanne	ELi 22 ametlikus keeles	1 200 eurot aastas
Euroopa Liidu Teataja L-seeria väljaanne ainult paberkandjal	ELi 22 ametlikus keeles	770 eurot aastas
Euroopa Liidu Teataja L- ja C-seeria igakuiselt ja kumulatiivselt DVD-l	ELi 22 ametlikus keeles	400 eurot aastas
Euroopa Liidu Teataja lisa (S-seeria – avalikud hanked ja pakkumismenetlused) kord nädalas DVD-l	mitmekeelne: ELi 23 ametlikus keeles	300 eurot aastas
Euroopa Liidu Teataja C-seeria – värbamiskonkursid	konkursside keeled	50 eurot aastas

Euroopa Liidu Teatajat saab tellida Euroopa Liidu 22 ametlikus keeles. Teataja on jaotatud L-seeriaks (õigusaktid) ja C-seeriaks (teave ja teatised).

Iga keeleversioon tuleb tellida eraldi.

Vastavalt nõukogu määrusele (EÜ) nr 920/2005, mis avaldati ELTs L 156 18. juunil 2005 ja milles sätestatakse, et Euroopa Liidu institutsioonid ei ole ajutiselt kohustatud koostama ja avaldama kõiki õigusakte iiri keeles, müüakse ELT iirikeelseid väljaandeid eraldi.

Euroopa Liidu Teataja lisa (S-seeria – avalikud hanked ja pakkumismenetlused) tellimus sisaldab kõiki 23 keeleversiooni ühel mitmekeelsel DVD-l.

Soovi korral saab koos *Euroopa Liidu Teataja* tellimusega mitmesuguseid *Euroopa Liidu Teataja* kaasandeid. Kaasannete ilmumisest teavitatakse tellijaid teadaande vahendusel, mis avaldatakse *Euroopa Liidu Teatajas*.

Müük ja tellimused

Erinevate tasuliste perioodikaväljaannete tellimusi, k.a *Euroopa Liidu Teataja* tellimust, saab vormistada meie edasimüüjate kaudu. Edasimüüjate nimekiri on kättesaadav järgmisel veebilehel:

http://publications.europa.eu/others/agents/index_et.htm

EUR-Lexi (http://eur-lex.europa.eu) kaudu pakutakse otsest ja tasuta juurdepääsu Euroopa Liidu õigusaktidele. Nimetatud veebilehel saab tutvuda *Euroopa Liidu Teatajaga* ning ka lepingute, õigusaktide, kohtupraktika ja ettevalmistatavate õigusaktidega.

Lisateavet Euroopa Liidu kohta saab veebilehelt http://europa.eu

Euroopa Liidu Väljaannete Talitus
2985 Luxembourg
LUKSEMBURG

ET