

Euroopa Liidu Teataja

L 126



Eestikeelne väljaanne

Õigusaktid

54. aastakäik

14. mai 2011

Sisukord

II Muud kui seadusandlikud aktid

OTSUSED

2011/274/EL:

- ★ Komisjoni otsus, 26. aprill 2011, üleeuroopalise tavaraudteesüsteemi energiavarustuse allsüsteemi koostalitluse tehnilise kirjelduse kohta (teatavaks tehtud numbri K(2011) 2740 all) ⁽¹⁾ 1

2011/275/EL:

- ★ Komisjoni otsus, 26. aprill 2011, üleeuroopalise tavaraudteesüsteemi infrastruktuuri allsüsteemi koostalitluse tehnilise kirjelduse kohta (teatavaks tehtud numbri K(2011) 2741 all) ⁽¹⁾ 53

Hind: 7 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,

üleeuroopalise tavaraudteesüsteemi energiaravustuse allsüsteemi koostalitluse tehnilise kirjelduse kohta

(teatavaks tehtud numbri K(2011) 2740 all)

(EMPs kohaldatav tekst)

(2011/274/EL)

EUROOPA KOMISJON,

Lisas esitatud KTK hõlmab energiaravustuse allsüsteeme selleks, et tagada oluliste nõuete täitmine ja raudteesüsteemi koostalitlus.

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,

- (4) Lisas esitatud 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⁾.

ning arvestades järgmist:

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

- (2) 9. veebruari 2006. aasta otsusega K(2006) 124 (lõplik) volitas komisjon Euroopa Raudteeagentuuri (edaspidi „agentuur“) välja töötama koostalitluse tehnilisi kirjeldusi (KTKsid) 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 energiaravustuse allsüsteemi KTK kavand.

- (3) Koostalitluse tehnilised kirjeldused (KTKd) on kirjeldused, mis on vastu võetud kooskõlas direktiiviga 2008/57/EÜ.

- (5) Direktiivi 2008/57/EÜ artikli 17 lõike 3 kohaselt peavad liikmesriigid teatama komisjonile ja teistele liikmesriikidele, milline on erijuhtudel kasutatav vastavushindamise ja vastavustõendamise menetlus ning millised ametiasutused vastutavad menetluse rakendamise eest.

- (6) Lisas esitatud KTK ei tohiks piirata muude asjaomaste KTKde sätete võimalikku kohaldamist energiaravustuse allsüsteemide suhtes.

- (7) Lisas esitatud KTK ei tohiks eeldada eritehnoloogia ega tehniliste erilahenduste kasutamist, välja arvatud juhul, kui see on hädavajalik raudteesüsteemi koostalitluseks ELis.

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

⁽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.

- (9) Innovatsiooni soodustamiseks ja omandatud kogemuste arvessevõtmiseks tuleks lisas esitatud KTK korrapäraselt läbi vaadata.
- (10) Käesoleva otsusega ettenähtud meetmed on kooskõlas direktiivi 2008/57/EÜ artikli 29 lõike 1 kohaselt asutatud komitee arvamusega,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA OTSUSE:

Artikkel 1

Käesolevaga võtab komisjon vastu üleeuroopalise tavaraudteesüsteemi energiavarustuse allsüsteemi koostalitluse tehnilise kirjelduse (edaspidi „KTK“).

KTK on esitatud käesoleva otsuse lisas.

Artikkel 2

KTKd kohaldatakse direktiivi 2008/57/EÜ I lisa kohase üleeuroopalise kiirraudteesüsteemi kogu uue, ajakohastatud või uuendatud infrastruktuuri suhtes.

Artikkel 3

Lisas esitatud KTK 6. peatükiga ettenähtud vastavushindamise, kasutussobivuse ja EÜ vastavustõendamise menetlus põhineb moodulitel, mis on kindlaks määratud otsuses 2010/713/EL.

Artikkel 4

1. Kümne aasta pikkuse üleminekuperioodi jooksul on lubatud anda välja EÜ vastavustunnistus sellisele allsüsteemile, mis sisaldab koostalitluse komponente, millel puudub EÜ vastavusdeklaratsioon või kasutussobivuse deklaratsioon, 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 komponent 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 hooldust käsitleva punktiga 6.3.3 lubatud erandite tegemisel, peab koostalitluse komponentidel olema enne allsüsteemi inkorporeerimist vajalik EÜ vastavusdeklaratsioon ja/või kasutussobivuse deklaratsioon.

Artikkel 5

Kooskõlas direktiivi 2008/57/EÜ artikli 5 lõike 3 punktiga f on lisas esitatud KTK 7. peatükiga ette nähtud strateegia üleminekuks täielikult koostalitlusvõimelisele energia allsüsteemile. Üleminek peab toimuma koostoides kõnealuse direktiivi artikliga 20, milles on täpsustatud põhimõtted, kuidas KTKd kohaldatakse uuendus- või ümberehitusprojektide suhtes. Liikmesriigid esitavad komisjonile direktiivi 2008/57/EÜ artikli 20 rakendamise kohta aruande kolm aastat pärast käesoleva otsuse jõustumist. Seda aruannet arutab direktiivi 2008/57/EÜ artikli 29 kohaselt loodud komitee ning lisas esitatud KTKd kohandatakse vajaduse korral.

Artikkel 6

1. KTK 7. peatükis erijuhtudena liigitatud küsimuste puhul tuleb direktiivi 2008/57/EÜ artikli 17 lõike 2 kohaseks koostalitluse vastavustõendamiseks järgida nõudeid, mis on kehtestatud liikmesriigis kohaldatavate tehniliste eeskirjadega, mille alusel lubatakse käesoleva otsusega hõlmatud allsüsteemid kasutusele võtta.

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 tehniliste eeskirjade kohaldamisel rakendatav vastavushindamise ja kontrollimise menetlus;

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

⁽¹⁾ ELT L 164, 30.4.2004, lk 44.

Artikkel 7

Käesolevat otsust kohaldatakse alates 1. juunist 2011.

Artikkel 8

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 (KTK)****Tavaraudteevõrgustiku energiavarustuse allsüsteem**

	Lehekülg
1. SISSEJUHATUS	8
1.1. Tehniline kohaldamisala	8
1.2. Geograafiline kohaldamisala	8
1.3. Käesoleva KTK sisu	8
2. ALLSÜSTEEMI MÄÄRATLUS JA KOHALDAMISALA	8
2.1. Energiavarustuse allsüsteemi määratlus	8
2.1.1. Energiavarustus	10
2.1.2. Kontaktõhuliin ja pantograaf	10
2.2. Liidesed muude allsüsteemidega ja allsüsteemisesed liidesed	10
2.2.1. Sissejuhatus	10
2.2.2. Elektritoite liidesed	10
2.2.3. Õhuliinirajatisi ja pantograafe ning nende vastastikust toimet käsitlevad liidesed	11
2.2.4. Faaside ja süsteemide eraldustsoonide liidesed	11
3. PÕHINÕUDED	11
4. ALLSÜSTEEMI ISELOOMUSTUS	13
4.1. Sissejuhatus	13
4.2. Allsüsteemi funktsionaalsed ja tehnilised näitajad	13
4.2.1. Üldsätted	13
4.2.2. Energiavarustuse allsüsteemi iseloomustavad põhiparameetrid	13
4.2.3. Pinge ja sagedus	14
4.2.4. Elektrivarustussüsteemi tööparameetrid	14
4.2.5. Energiavarustuse jätkumine võimalike tõrgete korral tunnelites	14
4.2.6. Voolukoormus, alalisvoolusüsteemid, paigalseisvad rongid	15
4.2.7. Regeneratiivpidurdus	15
4.2.8. Elektrikaitseadmete koordineerimine	15
4.2.9. Vahelduvvoolusüsteemidele avalduvad harmoonilised ja dünaamilised mõjud	15
4.2.10. Harmooniliste voolukomponentide levimine toitesüsteemidesse	15

	Lehekülg
4.2.11. Väline elektromagnetiline ühilduvus	15
4.2.12. Keskkonnakaitse	15
4.2.13. Kontaktõhuliini geomeetria	15
4.2.14. Pantograafi gabariit	16
4.2.15. Keskmine kontaktjõud	16
4.2.16. Vooluvõtu dünaamika ja kvaliteet	17
4.2.17. Pantograafi vahekaugus	18
4.2.18. Kontaktliini materjal	18
4.2.19. Erinevate faaside eraldustsoonid	18
4.2.20. Erinevate energiavarustussüsteemide eraldustsoonid	19
4.2.21. Elektri-voolumõõtjad	19
4.3. Liideste funktsionaalsed ja tehnilised näitajad	19
4.3.1. Üldnõuded	19
4.3.2. Vedurid ja reisirongid	19
4.3.3. Infrastruktuur	20
4.3.4. Kontroll ja signaalimine	21
4.3.5. Liiklustalitlus ja -korraldus	21
4.3.6. Ohutu liiklemine raudteetunnelites	21
4.4. Käituseeskirjad	21
4.4.1. Sissejuhatus	21
4.4.2. Elektrivoolu juhtimine	21
4.4.3. Tööde teostamine	22
4.5. Hoolduseeskirjad	22
4.6. Töötajate ametialane pädevus	22
4.7. Tervishoiunõuded ja ohutustingimused	22
4.7.1. Sissejuhatus	22
4.7.2. Alajaamade ja sektsioonide eralduskohtade kaitseabinõud	22
4.7.3. Kontaktõhuliini süsteemi kaitseabinõud	22
4.7.4. Tagasivooluahela kaitseabinõud	23
4.7.5. Muud üldnõuded	23
4.7.6. Hea nähtavusega riietus	23

	Lehekülg
4.8. Infrastruktuuriregister ja lubatud sõidukitüüpide Euroopa register	23
4.8.1. Sissejuhatus	23
4.8.2. Infrastruktuuriregister	23
4.8.3. Lubatud sõidukitüüpide Euroopa register	23
5. KOOSTALITLUSE KOMPONENDID	23
5.1. Koostalitluse komponentide nimekiri	23
5.2. Komponentide tunnused ja tehnilised nõuded	24
5.2.1. Kontaktõhuliin	24
6. ALLSÜSTEEMIDE KOOSTALITLUSE KOMPONENTIDE SOBIVUSE HINDAMINE JA EÜ VASTAVUS- TÕENDAMINE	24
6.1. Koostalitluse komponendid	24
6.1.1. Vastavushindamismenetlus	24
6.1.2. Moodulite kasutamine	24
6.1.3. Koostalitluse komponentide uuenduslikud lahendused	25
6.1.4. Konkreetse koostalitluse komponendi vastavushindamismenetlus - kontaktõhuliinid	25
6.1.5. EÜ koostalitluse komponentide vastavusdeklaratsioon	26
6.2. Energiavarustuse allsüsteem	26
6.2.1. Üldsätted	26
6.2.2. Moodulite kasutamine	26
6.2.3. Uuenduslikud lahendused	27
6.2.4. Konkreetsete allsüsteemide vastavushindamise protseduurid	27
6.3. Allsüsteemid, mis sisaldavad koostalitluse komponente, millel puudub EÜ deklaratsioon	28
6.3.1. Tingimused	28
6.3.2. Dokumentatsioon	28
6.3.3. Vastavalt punktile 6.3.1 sertifitseeritud allsüsteemide hooldus	28
7. RAKENDAMINE	28
7.1. Üldist	28
7.2. Koostalitluse väljaarendamise etapiviisiline strateegia	28
7.2.1. Sissejuhatus	28
7.2.2. Üleminekustrateegia pinge ja sageduse puhul	29
7.2.3. Üleminekustrateegia pantograafide puhul ja kontaktõhuliinide geomeetria	29

	Lehekülg
7.3. Käesoleva KTK kohaldamine uutel liinidel	29
7.4. Käesoleva KTK kohaldamine olemasolevatel liinidel	29
7.4.1. Sissejuhatus	29
7.4.2. Kontaktõhuliinide ja/või energiavarustussüsteemi ajakohastamine/uuendamine	29
7.4.3. Hooldusega seotud parameetrid	30
7.4.4. Olemasolev allsüsteem, mis ei kuulu ajakohastamise ega uuendamise projekti alla	30
7.5. Erijuhtumid	30
7.5.1. Sissejuhatus	30
7.5.2. Erijuhtumite nimekiri	30
8. LISADE NIMEKIRI	33
LISA A – KOOSTALITLUSE KOMPONENTIDE VASTAVUSHINDAMINE	34
LISA B – ENERGIAVARUSTUSE ALLSÜSTEEMI EÜ VASTAVUSTÕENDAMINE	35
LISA C – INFRASTRUKTUURIREGISTER, ENERGIAVARUSTUSE ALLSÜSTEEMI KÄSITLEV TEAVE	37
LISA D – LUBATUD SÕIDUKITÜÜPIDE EUROOPA REGISTER, ENERGIAVARUSTUSE ALLSÜSTEEMI PUHUL VAJALIK TEAVE	38
LISA E – PANTOGRAAFIDE MEHAANIKA KINEMAATILISE GABARIIDI MÄÄRAMINE	39
LISA F – FAASIDE JA SÜSTEEMIDE ERALDUSTSOONIDE LAHENDUSED	45
LISA G – VÕIMSUSTEGUR	47
LISA H – ELEKTRIKAITSE: PEALÜLITI RAKENDUMINE	48
LISA I – VIIDATUD STANDARDITE NIMEKIRI	49
LISA J – SÕNASTIK	51

1. SISSEJUHATUS

1.1. **Tehniline kohaldamisala**

Käesolevas KTKs käsitletakse üleeuroopalise tavaraudteevõrgustiku energiavarustuse allsüsteemi. Energiavarustuse allsüsteem on üks direktiivi nr 2008/57/EÜ lisas II toodud allsüsteemidest.

1.2. **Geograafiline kohaldamisala**

Käesoleva KTK geograafiline ulatus on direktiivi 2008/57/EÜ I lisa punktis 1.1 kirjeldatud üleeuroopaline tavaraudteesüsteem.

1.3. **Käesoleva KTK sisu**

Vastavalt direktiivi nr 2008/57/EÜ artikli 5 lõikele 3 käesolevas KTKs:

- a. määratakse kindlaks selle kavandatud kohaldamisala – 2. peatükk,
- b. esitatakse energiavarustuse allsüsteemi põhiolemused – 3. peatükk;
- c. kehtestatakse funktsionaalsed ja tehnilised tingimused, millega peab allsüsteemi ning allsüsteemi ja teiste allsüsteemide vaheliste liideste puhul arvestama – 4. peatükk;
- d. määratakse kindlaks need koostalitluse komponendid ja liidesed, mille suhtes tuleb kohaldada Euroopa tehnilist kirjeldust, sealhulgas Euroopa standardeid, ja mida on vaja tavaraudteevõrgustiku koostalitlusvõime saavutamiseks – 5. peatükk;
- e. määratakse iga käsitletava juhtumi jaoks kindlaks kasutatavate koostalitluse komponentide vastavuse või kasutuskõlblikkuse hindamise kord ning ka allsüsteemide EÜ vastavustõendamise teostamise menetluskord – 6. peatükk;
- f. esitatakse KTK rakendamise strateegia; Eriti vajalik on kindlaks määrata läbitavad etapid, mis tagavad järkjärgulise ülemineku olemasolevast olukorrast lõpptulemuseni, kus vastavus KTKle on kohustuslik – 7. peatükk;
- g. kirjeldatakse allsüsteemi käitamise ja hoolduse ning KTK rakendamise puhul nõutavat asjaomase personali kutsevalifikatsiooni ning töötajate tervise ja tööohutuse tingimusi- 4. peatükk;

Lisaks sellele võib vastavalt artikli 5 lõikele 5 erijuhtumi puhul lisada erisätteid – sellele on viidatud 7. peatükis.

Eespool toodud punktides 1.1 ja 1.2 kirjeldatud rakenduste puhul kehtivad käitlemis- ning hoolduseeskirjad on esitatud KTK 4. peatükis.

2. ALLSÜSTEEMI MÄÄRATLUS JA KOHALDAMISALA

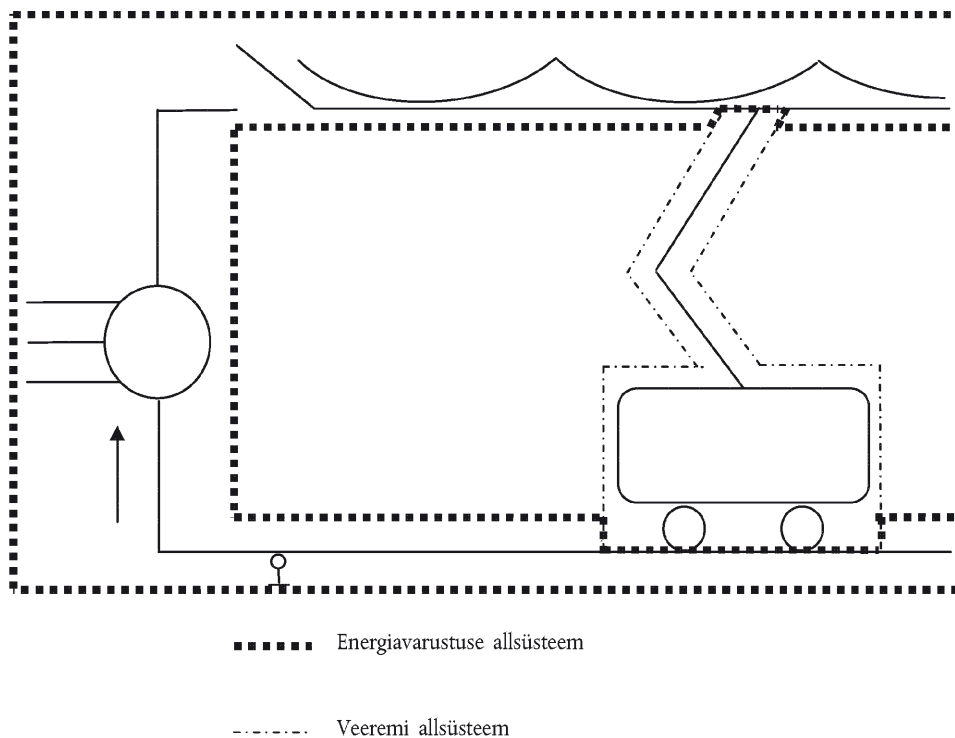
2.1. **Energiavarustuse allsüsteemi määratlus**

Energiavarustuse KTKs määratakse kindlaks raudteesüsteemi koostalitluse tagamiseks vajalikud nõuded. Käesolev KTK hõlmab kõiki vahelduv- või alalisvoolu püsiseadmeid, mida kasutatakse rongide energiaga varustamiseks vastavalt olulistele nõuetele.

Energiavarustuse allsüsteem hõlmab ka kontaktõhuliini ja pantograafi vastastikuse toime määratlust ja kvaliteedikriteeriume. Kuna maapinnal olevate kontakttrööbaste (kolmanda rööpa) ja kontaktkingade süsteem ei ole nende eeskirjade sihtsüsteem, ei kirjeldata käesolevas KTKs sellisele süsteemile iseloomulikke tunnuseid ega funktsionaalsust.

Joonis 1

Energiavarustuse allsüsteem



Energiavarustuse allsüsteem koosneb järgmistest osadest:

- a. alajaamad: alajaamade primaarpool on ühendatud kõrgepingevõrku ja selles muundatakse kõrgepinge rongidele sobivaks pingeks ja/või muudetakse energiavarustussüsteem rongidele sobivaks süsteemiks. Sekundaar-pool on alajaamad ühendatud raudtee kontaktliinidega;
- b. asukohtade sektioneerimine: alajaamade vahel paiknevad elektriseadmed, mille ülesanne on õhuliinide elektrienergiaga varustamine ning rööplülituse, kaitse, isolatsiooni ja abiseadmete toite tagamine,
- c. eraldustsoonid: varustus ja seadmed, mida vajatakse erinevate voolusüsteemide vastastikuste muunduste puhul või faasimuundurina (sama elektrisüsteemi puhul);
- d. kontaktliinide süsteem: süsteem, mis jaotab elektrienergiat raudteeliinil liiklevatele rongidele ja kannab seda pantograafide kaudu rongidele üle. Kontaktliinide süsteem on varustatud ka käsitsi või kaugjuhtimise teel rakendatavate lülititega, mille ülesandeks on sõltuvalt kasutusvajadustest kontaktliinide süsteemi sektioo-nide või rühmade väljalülitamine. Kontaktliinide süsteemi osaks on ka toiteliinid;
- e. tagasivooluahel: kõik voolujuhid, mis alates veoseadmest moodustavad tagasivooluahela ja mida sellele lisaks kasutatakse mitteettenähtud tingimustel. Selles mõttes on tagasivooluahel energiavarustuse allsüsteemi osa, omades liidest infrastruktuuri allsüsteemiga.

Lisaks sellele kuuluvad energiavarustuse allsüsteemi direktiivi 2008/57/EÜ kohaselt:

- f. rongil asuvad voolumõõtdjad — veovahendi poolt tarbitud või kontaktliini tagasivoolava vooluhulga mõõt-miseks (regeneratiivpidurduse ajal), mis saab toite välisest energiavarustussüsteemist. Mõõteriistad on sisse-ehitatud ja neid kasutatakse veoüksuse pardal. Mõõteriistade mõõteulatus vastab tavaraudteel kasutatavate vedurite ja reisirongide KTKle (CR LOC&PAS).

Direktiivis nr 2008/57/EÜ on ette nähtud ka, et vooluvõtuseadmed (pantograafid), mille kaudu rong saab kontaktõhuliinis oleva elektrienergia, kuuluvad veeremi allsüsteemi. Need on sisseehitatud ja kasutatakse veeremi pardal ning nad vastavad KTKle CR LOC&PAS.

Kuid vooluvõtu kvaliteeti puudutavad parameetrid on täpselt määratletud KTKs CR ENE.

2.1.1. *Energiavarustus*

Energiavarustussüsteem tuleb projekteerida nii, et kõik rongid oleksid vajaliku energiaga varustatud. Seepärast on energiarustussüsteemi talitluse tähtsateks aspektideks iga rongi elektrienergia toitepinge, tarbitav vooluhulk ja sõidugraafik.

Nagu iga elektriseade, on ka rong projekteeritud nii, et see töötab nõuetekohaselt, kui selle terminaalidesse, st pantograafi(desse) ja ratastesse, juhitakse nimipinge ja -sagedusega vool. Rongi ettenähtud töö tagamiseks peavad kõnealuste parameetrite variatsioonid ja piirväärtused olema määratletud.

Kaasaegsetes elektrirongides kasutatakse sageli ka regeneratiivpidurdust, mille korral elektritoiteallikas saab tagasisuunatud energia tagasi, mis vähendab üldist energiatarbimist. Elektritoitesüsteemi või projekteerida nii, et selles saab regeneratiivpidurduse energia ära kasutada.

Igas elektrisüsteemis võivad esineda lühised ja muud väärad tingimused. Elektrivarustussüsteem tuleb projekteerida nii, et allsüsteemi järelevalvesüsteem registreerib kõnealused vead kohe ning rakendab meetmeid lühise kõrvaldamiseks ja ahela probleemse osa väljalülitamiseks. Elektrivarustussüsteem peab pärast selliseid juhtumeid olema võimeline taastama kõigi seadmete energiarustuse nende töötamise jätkamiseks nii kiiresti kui võimalik.

2.1.2. *Kontaktõhuliin ja pantograaf*

Koostalitlusvõime tagamise seisukohast on tähtis, milline on õhuliinirajatiste ja pantograafide geomeetria. Vastastikuse geomeetrilise toime väljaselgitamiseks tuleb kindlaks määrata rööbaste kohal oleva kontaktliini kõrgus, kontaktliini kõrguse variatsioonid, külgnihe tuulesurve korral ning kontaktjõud. Kontaktliiniga õige vastastikune toime tagamiseks on samuti tähtis kollektoripea geomeetria, arvestades seejuures veeremi võimalikku kõikumist.

Euroopa raudteevõrgu koostalitluse puhul peetakse silmas KTKs CR LOC&PAS kirjeldatud pantograafe.

Korraliku raudteeseadmete energiarustuse loomise puhul on üheks väga oluliseks küsimuseks kontaktõhuliini ja pantograafi vastastikune toime, mille puhul tuleb vältida liigseid häireid koormust raudteeseadmetele ja keskkonnale. Kõnealust vastastikust toimet mõjutavad peamiselt järgmised tegurid:

- a. pantograafi kontaktpindadest ja pantograafi kujust sõltuvad staatilised ja aerodünaamilised mõjud, selle veeremiüksuse kuju, millele pantograaf(id) on paigaldatud ja pantograafi asend veeremiüksuse peal,
- b. kontaktpinna materjali sobivus kontaktliiniga,
- c. ühe või mitme veeremiüksusega rongide kontaktõhuliinide ja pantograafi(de) dünaamilised karakteristikud,
- d. kasutatavate pantograafide arv ja nende vahekaugus, sest iga pantograaf võib tekitada häireid muudele samal kontaktõhuliinil töötavatele pantograafidele.

2.2. **Liidesed muude allsüsteemidega ja allsüsteemisesed liidesed**

2.2.1. *Sissejuhatas*

Kavandatava koostalitlusvõime saavutamiseks on energiarustuse allsüsteemi ja raudteesüsteemi muude allsüsteemide vahel mitmeid liideseid. Alljärgnevalt toome ära liideste nimekirja:

2.2.2. *Elektritoite liidesed*

- a. Veeremi allsüsteemi ping- ja sagedusliidesed, töötavad lubatud ping- ja sagedusvahemikus.
- b. Võimsusliidesed vahendavad kontaktliinidesse installeeritud võimsust, etteantud võimsustegur määrab raudteesüsteemi jõudluse.
- c. Regeneratiivpidurdus vähendab energiatarbimist ja on veeremi allsüsteemiga seotud vastava liidese kaudu.

- d. Püsielektriseadmeid ja rongidele paigaldatud veoseadmeid tuleb kaitsta lühiste eest. Kaitselülite rakendamine alajaamades ja rongidel peab olema omavahel koordineeritud. Elektrikaitse liidestub veeremi allsüsteemiga.
- e. Elektrilised häired ja harmoonilised voolukomponendid avaldavad toimet veeremi allsüsteemile ning kontrolli ja signaalimise allsüsteemile.
- f. Tagasivooluahel on kontrolli ja signaalimise allsüsteemiga ning infrastruktuuri allsüsteemiga ühendatud mitme liidese kaudu.

2.2.3. Õhuliinirajatisi ja pantograafe ning nende vastastikust toimet käsitlevad liidesed

- a. Et tagada kontakti olemasolu ja vältida liini ülemäära kulumist, tuleb erilist tähelepanu pöörata kontaktliini kaldele ja kalde muutumise määrale. Kontaktliini kõrgust ja kallet reguleeritakse infrastruktuuri ja veeremi allsüsteemide liideste kaudu.
- b. Veeremi ja pantograafide võimalikku kõikumist reguleeritakse infrastruktuuri allsüsteemi liideste kaudu.
- c. Vooluvõtu kvaliteet sõltub kasutatavate pantograafide arvust, nende vahekaugusest ja muudest veoüksust puudutavatest üksikasjadest. Pantograafide seadistus on liidestatud veeremi allsüsteemiga.

2.2.4. Faaside ja süsteemide eraldustsoonide liidesed

- a. Erinevate voolusüsteemide ja faaside eraldustsoonide vaheliste üleminekute võimaldamiseks ilma erinevaid süsteeme sildamata tuleb määratleda rongidele paigaldatavate pantograafide arv ja nende paigutus. See liidestub veeremi allsüsteemiga.
- b. Voolusüsteemi ja faaside eraldustsooni vahelise ülemineku võimaldamiseks ilma erinevaid süsteeme sildamata tuleb reguleerida rongi elektrivoolu. See toimub kontrolli ja signaalimise allsüsteemi liideste kaudu.
- c. Voolusüsteemi eraldustsoonide läbimisel tuleb võib-olla pantograafi/pantograafe langetada. See toimub kontrolli ja signaalimise allsüsteemi liideste kaudu.

3. PÕHINÕUDED

Direktiivi 2008/57/EÜ artikli 4 lõikes 1 on sätestatud, et raudteesüsteem, selle allsüsteemid ja nende koostalitluse komponendid vastavad direktiivi III lisas toodud põhinõuetele. Järgnev tabel viitab käesoleva KTK põhiparameetritele ja nende vastavusele direktiivi III lisas kirjeldatud põhinõuetele.

KTK punkt	KTK punkti pealkiri	Ohutus	R&A	Tervis	Keskkonnakaitse	Tehniline vastavus
4.2.3	Pinge ja sagedus	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.4	Elektrivarustussüsteemi tööparameetrid	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.5	Energiavarustuse jätkumine võimalike tõrgete korral tunnelites	1.1.1 2.2.1	1.2	—	—	—
4.2.6	Voolukoormus, alalisvoolusüsteemid, paigalseisvad rongid	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.7	Regeneratiivpidurdus	—	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5 2.2.3
4.2.8	Elektrikaitseadmete koordineerimine	2.2.1	—	—	—	1.5

KTk punkt	KTk punkti pealkiri	Ohutus	R&A	Tervis	Keskkonnakaitse	Tehniline vastavus
4.2.9	Vahelduvvoolusüsteemidele avalduvad harmoonilised ja dünaamilised mõjud	—	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5
4.2.11	Väline elektromagnetiline ühilduvus	—	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	1.5
4.2.12	Keskkonnakaitse	—	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	—
4.2.13	Kontaktõhuliini geomeetria	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.14	Pantograafi gabariit	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.15	Keskmine kontaktjõud	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.16	Vooluvõtu dünaamika ja kvaliteet	—	—	—	1.4.1 2.2.2	1.5 2.2.3
4.2.17	Pantograafi vahekaugus	—	—	—	—	1.5 2.2.3
4.2.18	Kontaktliini materjal	—	—	1.3.1 1.3.2	1.4.1	1.5 2.2.3
4.2.19	Erinevate faaside eraldustsoonid	2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5 2.2.3
4.2.20	Erinevate energiavarustus-süsteemide eraldustsoonid	2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3	1.5 2.2.3
4.2.21	Elektrivoolumõõdjad	—	—	—	—	1.5
4.4.2	Energiavarustuse juhtimine	1.1.1 1.1.3 2.2.1	1.2	—	—	—
4.4.3	Tööde teostamine	1.1.1 2.2.1	1.2	—	—	1.5
4.5	Hoolduseeskirjad	1.1.1 2.2.1	1.2	—	—	1.5 2.2.3
4.7.2	Alajaamade ja eraldustsoonide kaitseabinõud	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	1.5
4.7.3	Kontaktõhuliini süsteemi kaitseabinõud	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	1.5
4.7.4	Tagasivooluahela kaitseabinõud	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	1.5
4.7.5	Muud üldnõuded	1.1.1 1.1.3 2.2.1	—	—	1.4.1 1.4.3 2.2.2	—
4.7.6	Hästinähtav riietus	2.2.1	—	—	—	—

4. ALLSÜSTEEMI ISELOOMUSTUS

4.1. Sissejuhatus

Raudteesüsteem, mille suhtes kohaldatakse direktiivi 2008/57/EÜ ja mille osaks on energiavarustuse allsüsteem, on integreeritud süsteem, mille osad võivad varieeruda. Süsteemi kooslust tuleb kontrollida esmajoones allsüsteemi tehnilistest näitajate, süsteemi kuuluvate liideste ja tegevus- ja hoolduseeskirjade osas.

Allsüsteemi ja selle liideste funktsionaalsed ja tehnilised näitajad, mis on kirjeldatud punktides 4.2. ja 4.3, ei ole iseenesest seotud mingi eritehnoloogia või tehniliste lahenduste kasutamisega, väljaarvatud juhul, kui see on otseselt tingitud raudteevõrgu koostalitluse vajadustest. Kuid koostalitluse uuenduslike lahenduste huvides võib osutuda vajalikuks võtta kasutusele uusi normatiive ja/või uusi hindamismeetodeid. Tehnoloogilise uuenduse võimaldamiseks arendatakse vastavad normatiivid ja hindamismeetodid välja punktides 6.1.3 ja 6.2.3 kirjeldatud protseduuri kohaselt.

Energiavarustuse allsüsteemi iseloomustavad normatiivid, mille puhul on arvestatud kõigi kohaldatavate põhinõuetega, on toodud punktides 4.2–4.7. Infrastruktuuriregistrisse edastatavate energiavarustuse allsüsteemi parameetrite nimekiri on toodud käesoleva KTK lisas C.

Energiavarustuse allsüsteemi EÜ vastavustõendamiseks teostatava hindamise menetlused on esitatud käesoleva KTK punktis 6.2.4 ja lisa B tabelis B.1.

Erijuhtumite puhul vaata punkt 7.5.

Juhul kui viidatakse Euroopa standarditele, ei kohaldata kõnealustes standardites esitatud selliseid erisusi nagu „riigis kehtivad erisused” või „riigis kehtivad erinõuded”.

4.2. Allsüsteemi funktsionaalsed ja tehnilised näitajad

4.2.1. Üldsätted

Energiavarustuse allsüsteemi saavutatavad tööparameetrid vastavad raudteevõrgustiku vastavatele tööparameetritele vastavalt:

- suurimale raudteeliinil lubatud kiirusele, rongi tüübile ja
- rongide võimsustarbele pantograafide poolt.

4.2.2. Energiavarustuse allsüsteemi iseloomustavad põhiparameetrid

Energiavarustuse allsüsteemi iseloomustavad põhiparameetrid:

- Energiavarustus:
 - Pinge ja sagedus (4.2.3)
 - Elektrivarustussüsteemi tööparameetrid (4.2.4)
 - Energiavarustuse jätkumine võimalike tõrgete korral tunnelites (4.2.5)
 - Voolukoormus, alalisvoolusüsteemid, paigalseisvad rongid (4.2.6)
 - Regeneratiivpidurdus (4.2.7)
 - Elektrikaitse koordineerimine (4.2.8)
 - Vahelduvvoolusüsteemidele avalduvad harmoonilised ja dünaamilised mõjud (4.2.9), ja
 - Elektri-voolumõõtjad (4.2.21)
- Kontaktõhuliini geomeetria ja vooluvõtu kvaliteet:
 - Kontaktõhuliini geomeetria (4.2.13)
 - Pantograafi gabariidid (4.2.14)

- Keskmine kontaktjõud (4.2.15)
- Vooluvõtu dünaamika ja kvaliteet (4.2.16)
- Pantograafi vahekaugus (4.2.17)
- Kontaktliini materjal (4.2.18)
- Faasidevahelised eraldustsoonid (4.2.19), ja
- Energiavarustussüsteemide eraldustsoonid (4.2.20)

4.2.3. *Pinge ja sagedus*

Vedurid ja veoüksused tarbivad standardpinge ja -sagedusega voolu. Alajaamade terminaalides ja pantograafis kasutatava voolupinge ja -sageduse väärtused ja piirväärtused peavad vastama standardi EN50163:2004 punktile 4.

Ette nähtud elektritoitesüsteem on 25 kV 50 Hz vahelduvvoolusüsteem, kuna see sobib elektritootmise ja -jaotussüsteemi ning alajaama standardseadmetega.

Suure investeeringuvajaduse tõttu, mis kulub muu tarbitava pingega süsteemide üleviimiseks 25 kV süsteemiks ja multisüsteemsete veoüksuste kasutamise võimaldamiseks, on järgmiste süsteemide kasutamine uute, ajakohastatud või uuendatud allsüsteemide puhul lubatud:

- VV 15 kV 16.7 Hz
- AV 3 kV, ja
- AV 1,5 kV

Nimipinge ja -sagedus peab olema kantud infrastruktuuriregistrisse (vaata lisa C).

4.2.4. *Elektrivarustussüsteemi tööparameetrid*

Energiavarustuse allsüsteemi tehnilise lahenduse määrab raudteeliinil lubatud kiirus, mida näeb ette kavandatav teenus ja mis vastab topograafiale.

Seetõttu tuleb arvestada järgmiste parameetritega:

- rongi suurim voolutugevus
- rongi võimsustegur, ja
- keskmine kasulik pinge

4.2.4.1. *Suurim voolutugevus*

Infrastruktuuriettevõtja peab infrastruktuuriregistris (vaata lisa C) deklareerima rongi suurima voolutugevuse.

Energiavarustuse allsüsteemi ülesanne on tagada piisav elektritoide, mis vastab ettenähtud tööparameetritele ja kindlustab vähemalt 2 MW võimsusega rongide töötamise voolutugevuse piirangu vajaduseta, nagu kirjeldatud standardi EN50388:2005 punktis 7.3.

4.2.4.2. *Rongi võimsustegur*

Rongi võimsustegur peab vastama lisa G ja standardi EN50388:2005 punkti 6.3 nõuetele.

4.2.4.3. *Keskmine kasulik pinge*

Keskmine kasulik pinge „pantograafil” peab vastama standardi EN50388:2005 punktidele 8.3 ja 8.4, kasutades võimsusteguri projektandmeid vastavalt lisale G.

4.2.5. *Energiavarustuse jätkumine võimalike tõrgete korral tunnelites*

Energiavarustus ja kontaktõhuliin on konstrueeritud nii, et tunnelites esinevate võimalike tõrgete korral energiarustus säilib. See on võimalik tänu kontaktõhuliini sektioneerimisele vastavalt KTK SRT punktile 4.2.3.1.

4.2.6. Voolukoormus, alalisvoolusüsteemid, paigalseisvad rongid

Alalisvoolusüsteemide kontaktõhuliinid on projekteeritud, arvestades voolutugevusega väärtusega 300 A (1.5 kV toitevoolu süsteemi puhul) ja 200 A (3 kV toitevoolu süsteemi puhul) ühe pantograafi kohta, kui rong seisab.

See saavutatakse staatilise kontaktjõuga, mis on määratud EN50367:2006 punktis 7.1.

Kui kontaktõhuliin on projekteeritud suuremate voolutugevuse väärtuste järgi rongi paigalseisu ajal, tuleb seda deklareerida infrastruktuuriregistris (vaata lisa C).

Kontaktõhuliinide projekteerimise puhul arvestatakse temperatuuri piirväärtusi vastavalt standardi EN50119:2009 punktile 5.1.2.

4.2.7. Regeneratiivpidurdus

Vahelduvvoolu kasutavad energiavarustussüsteemid projekteeritakse nii, et regeneratiivpidurdust oleks võimalik kasutada sõidupidurina nii, et elektrilisel pidurdamisel vabanenud energia suunatakse sujuvalt teistele rongidele või primaartoitevõrku.

Vahelduvvoolu kasutavad energiavarustussüsteemid projekteeritakse nii, et regeneratiivpidurduse kasutamisel sõidupidurina oleks vabanenud energiat võimalik suunata kõigepealt teistele rongidele.

Regeneratiivpidurduse võimalikkust puudutav teave tuleb edastada infrastruktuuriregistrisse (vaata lisa C).

4.2.8. Elektrikaitseadmete koordineerimine

Energiavarustuse allsüsteemi puhul ette nähtud koordineeritud elektrikaitseadmete projekt peab vastama standardi EN50388:2005 punktis 11 toodud üksikasjalikele nõuetele, välja arvatud tabel 8, mida asendab käesoleva KTK lisa H.

4.2.9. Vahelduvvoolusüsteemidele avalduvad harmoonilised ja dünaamilised mõjud

Tavaraudtee energiavarustuse allsüsteem ja veeremite ühine töö peab kulgema ülepingeta või muude standardi EN50388:2005 punktis 10 kirjeldatud häireteta.

4.2.10. Harmooniliste voolukomponentide levimine toitesüsteemidesse

Harmooniliste voolukomponentide levimisega toitesüsteemidesse tegeleb raudteeraudteeinfrastruktuuri-ettevõtja, võttes arvesse Euroopa või riiklikke standardeid ning toitesüsteemi nõudeid.

Käesolevad tehnilised koostalitlusnõuded ei nõua vastavushindamist.

4.2.11. Väline elektromagnetiline ühilduvus

Väline elektromagnetiline ühilduvus ei ole raudteesüsteemi eriomadus. Energiavarustusseadmed peavad vastama elektromagnetiline ühilduvuse direktiivi 2004/108/EÜ olulistele nõuetele.

Käesolevad koostalituse tehniline kirjeldus ei nõua vastavushindamist.

4.2.12. Keskkonnakaitse

Keskkonnakaitse nõudeid hõlmavad muud Euroopa õigusaktid, mis käsitlevad teatud projektide keskkonnamõju hindamist.

Käesolevad koostalituse tehniline kirjeldus ei nõua vastavushindamist.

4.2.13. Kontaktõhuliini geomeetria

Kontaktõhuliinide projekteerimisel tuleb arvestada neid kasutavate pantograafide kollektoripeade geomeetriaga, mis on kindlaks määratud KTK CR LOC&PAS punktis 4.2.8.2.9.2.

Raudteevõrgustiku koostalitlusvõimele avaldab mõju kontaktliini kõrgus, kontaktliini kalle rööbaste suhtes ning kontaktliini põikisuunaline kõrvalekalle külgtuule korral.

4.2.13.1. Kontaktliini kõrgus

Kontaktliini kohaldatav nimikõrgus peab olema vahemikus 5,00–5,75 m.

Kontaktliini kõrguse ja pantograafi töökõrguse vaheline suhe on näidatud standardi EN50119:2009 joonisel 1.

Kontaktliini kõrgus võib gabariitide probleemide korral olla madalam (näiteks sillad, tunnelid). Kontaktliini minimaalne kõrgus arvutatakse vastavalt standardi EN50119:2009 punktile 5.10.4.

Kontaktliinid võivad teatud juhtudel olla kõrgemal, näit kõrgus raudteeületuskohtadel, laadimisaladel jne.

Neil juhtudel ei või kontaktliini maksimaalne kõrgus olla üle 6,20 m.

Arvestades standardi EN50119:2009 joonisel 1 antud tolerantse ja tõusuruumi, ei või kontaktliini maksimaalne kõrgus olla üle 6,50 m.

Kontaktliini nimikõrgus peab olema kantud infrastruktuuriregistrisse (vaata lisa C).

4.2.13.2. Kontaktliini võimalikud kõrgused

Kontaktliinide võimalik kõrgus peab vastama standardi EN50119:2009 punktis 5.10.3 toodud nõuetele.

Kontaktliini kalle võib olla suurem standardi EN50119:2009 punktis 5.10.3 toodud väärtusest erandjuhtudel, kui vastavuse tagamine on rea kontaktliini kõrguspiirangute, näit raudteeületuskohtade, sildade ja tunnelite tõttu võimatu. Neil juhtudel tuleb punkti 4.2.16 nõuete kohaldamisel tagada vaid vastavus maksimaalse kontaktjõuga seotud nõuetele.

4.2.13.3. Põikisuunaline kõrvalekalle

Maksimaalne lubatud põikisuunaline kõrvalekalle rööbastee keskmise suhtes külgtuule korral on antud tabelis 4.2.13.3.

Tabel 4.2.13.3

Maksimaalne põikisuunaline kõrvalekalle

Pantograafi pikkus	Maksimaalne põikisuunaline kõrvalekalle
1 600 mm	0,40 m
1 950 mm	0,55 m

Väärtusi tuleb kohandada, arvestades lisa E toodud pantograafi liikumist ja rööbastee tolerantsi.

Mitme rööppaari raudtee puhul peavad nõuded olema täidetud iga rööppaari kohta (projekteeritud nagu igale rööppaarile eraldi), mida soovitakse hinnata KTK seisukohalt.

Trassil lubatud pantograafi profiilid peavad olema kantud infrastruktuuriregistrisse (vaata lisa C).

4.2.14. Pantograafi gabariit

Ükski energiavarustuse allsüsteemi osa (vaata lisa E joonis E.2), väljaarvatud kontaktliin ja külgtööd, ei tohi ulatuda pantograafi mehaanilise kinemaatilise gabariidi sisse.

Koostalitlusvõimeliste liinide pantograafide mehaaniline kinemaatiline gabariit määratakse lisa E punktis E.2 näidatud meetodil ja KTK CR LOC&PAS punktis 4.2.8.2.9.2 määratletud pantograafi profiilide põhjal.

Gabariidi väljaarvutamisel kasutatakse kinemaatilist meetodit ja väärtusi:

— pantograafide võimalik kõikumine e_{pu} – 0,110 m madalamal lubatud kõrgusel – $h'_u \leq 5,0$ m ja

— pantograafide võimalik kõikumine e_{po} – 0,170 m kõrgemal lubatud kõrgusel – $h'_o = 6,5$ m,

vastavalt lisa E punktile E.2.1.4 ja muudele väärtustele vastavalt lisa E punktile E.3.

4.2.15. Keskmise kontaktjõud

Keskmine kontaktjõud F_m on kontaktjõu statistiline keskmine väärtus. F_m koosneb pantograafi kontaktjõu staatilisest, dünaamilisest ja aerodünaamilisest komponendist.

Staatiline kontaktjõud on määratletud standardi EN50367:2006 punktis 7.1. Tabelis 4.2.15 on antud F_m vahemik erinevate energiavarustussüsteemide puhul.

Tabel 4.2.15

Keskmise kontaktjõu vahemik

Elektrisüsteem	F_m kuni 200 km/h
(Vahelduvvool) VV	$60 \text{ N} < F_m < 0,00047 \cdot v^2 + 90 \text{ N}$
(Alalisvool) AV 3 kV	$90 \text{ N} < F_m < 0,00097 \cdot v^2 + 110 \text{ N}$
(Alalisvool) AV 1,5 kV	$70 \text{ N} < F_m < 0,00097 \cdot v^2 + 140 \text{ N}$

kus $[F_m]$ = keskmine kontaktjõud, N ja $[v]$ = kiirus km/h.

Vastavalt punktile 4.2.16 tuleb kontaktõhuliinid projekteerida nii, et need peavad vastu ka tabelis 4.2.15 antud jõukõvera suurima väärtuse puhul.

4.2.16. *Vooluvõtu dünaamika ja kvaliteet*

Kontaktõhuliin projekteeritakse vastavalt dünaamilise käitumise nõuetele. Projekteeritud kiirusel peab kontaktliini tõus vastama tabelis 4.2.16 esitatud tingimustele.

Kuna vooluvõtu kvaliteet avaldab kontaktliini kasutusajale otsustavat mõju, peab see vastama ettenähtud ja mõõdetavatele parameetritele.

Vastavust dünaamilise käitumise nõuetele kontrollitakse järgmiste parameetrite hindamisega:

- kontaktliini tõus
- ning kas
- keskmine kontaktjõud F_m ja standardhälve $\sigma_{\max}$
- või
- kaarlahenduste protsent:

Vastavushindamise meetodi valib tellija. Valitud meetodi abil saavutatavad väärtused on esitatud tabelis 4.2.16.

Tabel 4.2.16

Vooluvõtu dünaamilise käitumise ja kvaliteedi nõuded

Nõutav väärtus	Kiirusel $v > 160$ km/h	Kiirusel $v \leq 160$ km/h
Õhuliini külgtõus tõesuurus	$2S_0$	
Keskmine kontaktjõud F_m	Vaata punkt 4.2.15	
Standardhälve suurimal kiirusel $\sigma_{\max}$ (N)	$0,3 F_m$	
Kaarlahenduste protsent suurima liinil lubatud kiiruse korral, NQ (%) (kaarlahenduse minimaalne kestvus 5 ms)	$\leq 0,1$ vahelduvvoolu süsteemide puhul $\leq 0,2$ alalisvoolu süsteemide puhul	$\leq 0,1$

Määratlusi, väärtusi ja katsemeetodeid vt standarditest EN 50317:2002 ja EN 50318:2002.

S_0 on kontaktliini arvutuslik, simuleeritud või mõõdetud tõus külgtõel tavalistes kasutustingimustes, kui kasutatakse üht või mitut pantograafi ja keskmine kontaktjõud raudteeliini suurimal kiirusel on F_m . Kui külgtõel on tõus kontaktõhuliini ehituse tõttu füüsiliselt piiratud, tohib vajaliku ruumi vähendada 1,5 S_0 -ni (vt standardi EN50119:2009 punkti 5.10.2).

Maksimaalne kontaktjõud ($F_{\max}$) avatud trassil jääb tavaliselt F_m pluss kolmekordse standardhälve $\sigma_{\max}$ piiresse; suuremad väärtused ilmnevad erijuhtudel ja need on ära toodud standardi EN50119:2009, tabeli 4 punktis 5.2.5.2.

Jäikade osade puhul nagu kontaktõhuliini tsooniisolaatorite puhul võib kontaktjõud tõusta kuni maksimaalselt 350 N.

4.2.17. Pantograafi vahekaugus

Kontaktõhuliini projekteeritakse minimaalselt kahele kõrvuti töötavale pantograafile, mille minimaalsed pantograafi kollektorpeade keskoonte vahelised kaugused on esitatud tabelis 4.2.17:

Tabel 4.2.17

Pantograafide vahekaugus

Sõidukiirus (km/h)	VV minimaalne vahekaugus (m)			AV 3 kV minimaalne vahekaugus (m)			AV 1,5 kV minimaalne vahekaugus (m)		
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
$160 < v \leq 200$	200	85	35	200	115	35	200	85	35
$120 < v \leq 160$	85	85	35	20	20	20	85	35	20
$80 < v \leq 120$	20	15	15	20	15	15	35	20	15
$v \leq 80$	8	8	8	8	8	8	20	8	8

Kui on kohaldatav, tuleb järgnevad parameetrid deklareerida infrastruktuuriregistris (vaata lisa C):

- kontaktõhuliini konstruktsioonitüübi (A või B või C) kaugus vastavalt tabelile 4.2.17;
- külgnivate pantograafide minimaalne vahekaugus alla tabelis 4.2.17 esitatud vahekaugust;
- pantograafide arv üle kahe, mille jaoks liin on projekteeritud.

4.2.18. Kontaktliini materjal

Kontaktliini materjali ja kontaktpinna materjali kombinatsioon avaldab suurt mõju mõlema kulumisele.

Kontaktliinid võivad olla valmistatud vasest ja vasesulamist (väljaarvatud vase-kaadmiumi sulamid). Kontaktliin vastab standardi EN50149:2001 punktide 4.1, 4.2 ja 4.5–4.7 nõuetele (väljaarvatud tabel 1).

VV liinid projekteeritakse nii, et nende puhul on võimalik kasutada puhtast süsinikust valmistatud kontaktpindu e. süsinikpindu (KTK CR LOC&PAS punkt 4.2.8.2.9.4.2). Kui raudteeinfrastruktuuri-ettevõtjale on vastu võetavad ka muud kontaktpinna materjalid, tehakse vastav sissekanne infrastruktuuriregistrisse (vaata lisa C).

AV liinid projekteeritakse nii, et nende puhul on võimalik kasutada KTK CR LOC&PAS punkt 4.2.8.2.9.4.2 valmistatud kontaktpindu.

4.2.19. Erinevate faaside eraldustsoonid

Faasidevaheliste eraldustsoonide projekt peab tagama, et rongid saaksid liikuda ühest tsoonist kõrvalasuvasse tsooni ilma neid kahte faasi sildamata. Vastavalt standardi EN50388:2005 punktile 5.1 peab voolutarbimine olema viidud nulli.

Faasidevahelises eraldustsoonis peatunud rongi taaskäivitamiseks tuleb tagada asjakohased meetmed (väljaarvatud lühikese eraldustsooni puhul nagu esitatud lisa F joonisel F.1). Neutraalse tsooni saab kõrvalasuvate tsoonidega ühendada kaugjuhtimise teel rakendatavate lülite abil.

Eraldustsoonide projektis tuleb tavaliselt kasutada standardi EN50367:2006 lisas A.1 või käesoleva KTK lisas F toodud lahendusi. Kui alternatiivne lahendus välja pakutakse, tuleb tõendada, et see on sama usaldusväärne.

Faasidevaheliste eraldustsoonide projekti ja ülestõstetud pantograafide lubatud konfiguratsioonide kohta saab teavet infrastruktuuriregistris (vt lisa C).

4.2.20. Erinevate energiavarustussüsteemide eraldustsoonid

4.2.20.1. Üldist

Eraldustsoonide konstruktsioon peab tagama, et rongid saavad liikuda ühest toitesüsteemist kõrvalasuvasse toitesüsteemi ilma nimetatud kahte süsteemi sildamata. VV ja AV süsteemide eraldamise puhul on tagasivooluahela suhtes vaja rakendada lisameetmeid, mis on määratletud standardi EN50122-2:1998 punktis 6.1.1.

Energiavarustussüsteemide eraldustsoonides liiklemiseks võib kasutada kaht meetodit:

- a) pantograafid on tõstetud ja puudutavad kontaktliini;
- b) pantograafid on langetatud ega puuduta kontaktliini.

Naabruses asuvad raudteefrastruktuuri-ettevõtjad lepivad vastavalt valitsevatele asjaoludele kokku, kas kasutada varianti a või b. Kasutatav meetod peab olema kantud infrastruktuuriregistrisse (vaata lisa C).

4.2.20.2. Tõstetud pantograafid

Kui toitesüsteemide vahelised eraldustsoonid läbitakse nii, et pantograafid on vastu kontaktliini tõstetud, määratakse funktsionaalne lahendus kindlaks järgmiselt:

- kontaktõhuliinide erinevate elementide geomeetria peab vältima võimaluse, et pantograafid lühistaksid või sildaksid kumbagi toitesüsteemi;
- energiavarustuse allsüsteemis võetakse meetmeid, vältimaks järjestikuste toitesüsteemide sildamist, kui rongile paigaldatud kaitselüliti(d) ei rakendu;
- kontaktliinide võimalik kõrgus peab kogu eraldustsooni pikkuses vastama standardi EN50119:2009 punktis 5.10.3 esitatud nõuetele.

Pantograafide seaded, mis on lubatud liiklemiseks eraldustsoonides tõstetud pantograafidega, peavad olema kantud infrastruktuuriregistrisse (vaata lisa C).

4.2.20.3. Langetatud pantograafid

Seda võimalust kasutatakse siis, kui ei suudeta täita tõstetud pantograafi puhul ette nähtud käitustingimusi.

Kui toitesüsteemi eraldustsoone läbitakse langetatud pantograafidega, peab süsteemi konstruktsioon olema selline, et välditakse sildamist, mille põhjustab kogemata tõstetud asendisse jäänud pantograaf. Juhul, kui mõni pantograaf peaks jääma tõstetud asendisse, nähakse ette seadmed mõlema toitesüsteemi väljalülitamiseks, nt lühiste tuvastamise teel.

4.2.21. Elektri-voolumõõtjad

Nagu käesoleva KTK punktis 2.1 nimetatud, on rongidel olevate energiatarbimise mõõteriistade puhul kehtivad nõuded esitatud KTK CR LOC&PAS eeskirjades. Paigaldatud elektri-voolumõõtja peab vastama KTK CR LOC&PAS punktile 4.2.8.2.8. Kõnealust mõõteriista võib kasutada vooluarvestina ning sellel esitatud andmed aktsepteeritakse kõikides liikmesriikides tarbitava voolu eest makstava summa arvestamisel.

4.3. Liideste funktsionaalsed ja tehnilised näitajad

4.3.1. Üldnõuded

Tehnilise ühilduvuse seisukohast on liidesed loetletud allsüsteemide kaupa järgmiselt: veerem, infrastruktuur, juhtimine ja kontroll ning signaalimine, liiklustalitlus ja liikluskorraldus. Need sisaldavad ka viiteid tehnilise koostalitluse ohutusele raudteetunnelites (SRT TSI).

4.3.2. Vedurid ja reisirongid

KTK CR ENE		KTK CR LOC&PAS	
Parameeter	Punkt	Parameeter	Punkt
Pinge ja sagedus	4.2.3	Töötamine pingete ja sageduste piirkonnas	4.2.8.2.2

KTK CR ENE		KTK CR LOC&PAS	
Parameeter	Punkt	Parameeter	Punkt
Maksimaalne voolutugevus rongis	4.2.4.1	Maksimaalne kontaktõhuliinist saadav võimsus ja voolutugevus	4.2.8.2.4
Rongide võimsustegur	4.2.4.2	Võimsustegur	4.2.8.2.6
Voolukoormus, alalisvoolusüsteemid, paigalseisvad rongid	4.2.6	Maksimaalne elektrivool paigalseisva rongi puhul, AV süsteemid	4.2.8.2.5
Regeneratiivpidurdus	4.2.7	Regeneratiivpidurdus energia suunamisega kontaktõhuliini	4.2.8.2.3
Elektrikaitseadmete koordineerimine	4.2.8	Rongi elektrikaitseadmed	4.2.8.2.10
Vahelduvvoolusüsteemidele avalduvad harmoonilised ja dünaamilised mõjud	4.2.9	Süsteemi energiavarustuse häired VV süsteemi puhul	4.2.8.2.7
Kontaktõhuliini geomeetria	4.2.13	Tööpiirkond pantograafi kõrgusel	4.2.8.2.9.1
		Pantograafi kollektoripea geomeetria	4.2.8.2.9.2
Pantograafi gabariit	4.2.14	Pantograafi kollektoripea geomeetria	4.2.8.2.9.2
		Mõõtmine	4.2.3.1
Keskmine kontaktjõud	4.2.15	Pantograafi staatiline kontaktjõud	4.2.8.2.9.5
		Pantograafi kontaktjõud	4.2.8.2.9.6
Vooluvõtu dünaamika ja kvaliteet	4.2.16	Pantograafi kontaktjõud	4.2.8.2.9.6
Pantograafi vahekaugus	4.2.17	Pantograafide paigutus	4.2.8.2.9.7
Kontaktliini materjal	4.2.18	Kontaktpinna materjal	4.2.8.2.9.4.2
Eraldustsoonid:			
faasidevahelised eraldustsoonid	4.2.19	Läbisõit erinevate faaside või energiavarustussüsteemide vahelistest eraldustsoonidest	4.2.8.2.9.8
energiavarustussüsteemide eraldustsoonid	4.2.20		
Elektri-voolumõõtjad	4.2.21	Tarbitava elektrienergia mõõtmise funktsioon	4.2.8.2.8

4.3.3. Infrastruktuur

CR ENE TSI		CR INF TSI	
Parameeter	Punkt	Parameeter	Punkt
Pantograafide gabariidid	4.2.14	Raudteearsete ehitusgabariidid	4.2.4.1
Süsteemide kaitse sätted:		Kaitse elektrilöögi eest	4.2.11.3
— kontaktõhuliini süsteem	4.7.3		
— tagasivooluahel	4.7.4		

4.3.4. *Kontroll ja signaalimine*

Faasidevaheliste ja toitesüsteemide vaheliste eraldustsoonide voolujuhtimisliides on liides, mis ühendab energia-varustuse ja veeremi allsüsteeme. Seda juhitakse aga kontrollimise ja signaalimise allsüsteemi kaudu, mistõttu kõnealune liides on määratletud KTK CR CCS ja CR LOC & PAS eeskirjades.

Kuna veeremi poolt tekitatav harmooniline vool mõjutab kontrolli ja signaalimise allsüsteemi energiarustuse allsüsteemi kaudu, käsitletakse seda teemat kontrolli ja signaalimise allsüsteemi juures.

4.3.5. *Liiklustalitlus ja -korraldus*

Raudteefrastruktuuri-ettevõtjatel peavad olema süsteemid raudtee-ettevõtjatega suhtlemiseks.

CR ENE TSI		CR OPE TSI	
Parameeter	Punkt	Parameeter	Punkt
Elektrivoolu juhtimine	4.4.2	Liini ja liiniga seotud ja koos toimivate, vastavate liini kõrval asuvate seadmete kirjeldus	4.2.1.2.2
		Juhi teavitamine reaalajas	4.2.1.2.3
Tööde teostamine	4.4.3	Modifitseeritud elemendid	4.2.1.2.2.2

4.3.6. *Ohutu liiklemine raudteetunnelites*

CR ENE TSI		SRT TSI	
Parameeter	Punkt	Parameeter	Punkt
Energiavarustuse jätkumine võimalike tõrgete korral tunnelites	4.2.5	Kontaktõhuliini või kontaktrööbaste segmenteerimine	4.2.3.1

4.4. **Käituseeskirjad**4.4.1. *Sissejuhatus*

Et täita 3. peatükis esitatud olulisi nõudeid, on käesolevas KTKs kirjeldatud energiavarustuse allsüsteemi eriomased käituseeskirjad järgmised:

4.4.2. *Elektrivoolu juhtimine*4.4.2.1. *Elektrivoolu juhtimine normaaltingimustes*

Vastavalt punktile 4.2.4.1 ei või rongi suurim lubatud voolutugevus normaaltingimuste korral ületada infrastruktuuriregistri järgi lubatavat väärtust (vaata lisa C).

4.4.2.2. *Elektrivoolu juhtimine ebanormaalses kasutustingimustes*

Ebanormaalses kasutustingimustes puhul võib rongi suurim lubatud voolutugevus (vaata lisa C) olla väiksem. Infrastruktuuriettevõtja peab muudatustest teatama raudtee-ettevõtjale.

4.4.2.3. *Energiavarustuse haldamine ohu korral*

Raudteefrastruktuuri-ettevõtja võtab meetmeid energiavarustuse piisavaks haldamiseks hädaolukorras. Raudteeliini käitavaid raudtee-ettevõtjaid ja liinil töötavaid ettevõtjaid tuleb neist ajutistest meetmetest, nende geograafilisest asukohast, olemusest ja kasutatavatest signaliseerimisvahenditest teavitada. Vastutus maandamise eest määratletakse hädaolukorra lahendamise plaanis, mille koostab raudteefrastruktuuri-ettevõtja. Vastavushindamiseks kontrollitakse hädaolukorras kasutatavate sidekanalite, juhendite, menetluste ja seadiste olemasolu.

4.4.3. Tööde teostamine

Teatud olukordades, kaasa arvatud planeeritud tööde läbiviimine, võib osutada vajalikuks ajutiselt peatada käesoleva KTK 4. ja 5. peatükis määratletud tehniliste nõuete kohaldamine energiavarustuse allsüsteemi ja selle koostalitluse komponentide suhtes. Sel juhul määratleb raudteefrastruktuuri-ettevõtja asjakohased töötamise eritingimused, mis on vajalikud ohutuse tagamiseks.

Kohaldatakse järgmisi üldsätteid:

- KTKle mittevastavad töötamise eritingimused on ajutised ja planeeritud;
- raudteeliini käitavaid raudtee-ettevõtjaid ja liinil töötavaid ettevõtjaid teavitatakse neist ajutistest eranditest, nende geograafilisest asukohast, olemusest ja kasutatavatest signaliseerimisvahenditest.

4.5. Hoolduseeskirjad

Toitesüsteemi (sh alajaamade ja postide) ning kontaktõhuliini kindlaksmääratud omadusi tuleb hoida stabiilselt kogu nende eluea jooksul.

Tuleb koostada hoolduskava, et tagada koostalitlusvõime kindlustamiseks vajalike energiavarustuse allsüsteemi kindlaksmääratud omaduste püsimine kindlaksmääratud piires. Eeskätt peab hoolduskava kirjeldama töötajate ametialast pädevust ning isikukaitsevahendeid, mida nad peavad kasutama.

Hooldustoimingud ei tohi halvendada selliseid ohutusmeetmeid nagu tagasivooluahela pidevus, ülepinge piiramine ja lühiste tuvastamine.

4.6. Töötajate ametialane pädevus

Raudteefrastruktuuri-ettevõtja vastutab energiavarustuse allsüsteemi käitava ja kontrolliva personali ametialase kvalifikatsiooni ja pädevuse eest; raudteefrastruktuuri-ettevõtja kohuseks on tagada pädevushindamise toimingu arusaadav dokumenteerimine. Energiavarustuse allsüsteemi hooldamiseks vajalikku pädevust kirjeldatakse üksikasjalikumalt hoolduskavas (vt punkt 4.5).

4.7. Tervishoiunõuded ja ohutustingimused

4.7.1. Sissejuhatus

Energiavarustuse allsüsteemi käitamise ja hoolduse ning KTK rakendamise puhul nõutakse järgnevates punktides kirjeldatud personali tervishoiunõuete ja ohutustingimuste järgimist.

4.7.2. Alajaamade ja sektsioonide eralduskohtade kaitseabinõud

Elektrifitseeritud veosüsteemide elektriohutuse tagamiseks projekteeritakse ja katsetatakse kõnealuseid paigaldisi vastavalt standardi EN 50122-1:1997 punktidele 8 (v.a. EN 50179) ja 9.1. Kõrvaliste isikute juurdepääs alajaamadele ja sektsioonide eralduskohtadele peab olema tõkestatud.

Alajaamade ja sektsioonide eralduskohtade maandamine integreeritakse raudteeliini üldisse maandussüsteemi kogu trassi ulatuses.

Iga paigaldise puhul tõendatakse, et tagasivooluahelad ja maandusjuhid on projektihindamise seisukohast piisavad. Tuleb näidata, et projektikohased elektrilöögi ja rööpapotentsiaali vastased kaitseadmed on paigaldatud.

4.7.3. Kontaktõhuliini süsteemi kaitseabinõud

Kontaktõhuliini süsteemi elektriohutus ning elektrilöögivastane kaitse tagatakse vastavalt standardi EN50119:2009 punktile 4.3 ja standardi EN50122-1:1997 punktidele 4.1, 4.2, 5.1, 5.2 ja 7, väljaarvatud rööbastee vooluahelates ühenduste puhul kehtivad nõuded.

Kontaktõhuliini maandamismeetmed integreeritakse raudteeliini üldisesse maandamissüsteemi.

Iga paigaldise puhul tuleb näidata, et maandusjuhid on projektihindamise seisukohast piisavad. Tuleb näidata, et projektikohased elektrilöögi ja rööpapotentsiaali vastased kaitseadmed on paigaldatud.

4.7.4. Tagasivooluahela kaitseabinõud

Tagasivooluahela elektriohutus ja talitlusvõime saavutatakse, projekteerides need paigaldised vastavalt standardi EN50122-1:1997 punktidele 7 ja 9.2–9.6 (väljaarvatud viitega standardile EN 50179).

Iga paigaldise puhul tuleb näidata, et tagasivooluahelad on projektihindamise seisukohast piisavad. Samuti tuleb näidata, et on paigaldatud projektikohased elektrilöögi ja rööpapotentsiaali vastased kaitseesemed.

4.7.5. Muud üldnõuded

Lisaks punktidele 4.7.2–4.7.4 ja hoolduskavas sätestatud nõuetele (vt punkt 4.5) tuleb võtta tarvitusele ettevaatusabinõud hoolduspersonali ja käitajate tervise ja ohutuse kaitsmiseks vastavalt Euroopa normidele ja Euroopa õigusaktidega kooskõlas olevatele siseriiklikele normidele.

4.7.6. Hea nähtavusega rietus

Raudtee energiavarustuse allsüsteemi hoolduspersonal peab liinil või selle lähedal töötades kandma valgust peegeldavaid riideid, millel on CE-märgistus (täites seega sätteid, mis on kehtestatud nõukogu 21. detsembri 1989. aasta direktiivis 89/686/EMÜ liikmesriikide individuaalkaitsevahendeid käsitlevate õigusaktide ühtlustamise kohta ⁽¹⁾).

4.8. Infrastruktuuriregister ja lubatud sõidukitüüpide Euroopa register

4.8.1. Sissejuhatus

Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artiklitele 33 ja 35 antakse kõigis KTKdes täpsed viited selle teabe osas, mis tuleb sisse kanda lubatud sõidukitüüpide Euroopa registrisse ja infrastruktuuriregistrisse.

4.8.2. Infrastruktuuriregister

Käesoleva KTK lisas C on märgitud, milline energiavarustuse allsüsteemi käsitlev teave tuleb infrastruktuuriregistrisse kanda. Kõigil juhtudel, mil energiavarustuse allsüsteem või osa sellest viiakse vastavusse käesoleva KTKga, tehakse vastav kanne infrastruktuuriregistrisse, nagu märgitud lisas C ning 4. peatüki ja punkti 7.5 vastavas punktis (erijuhtumid).

4.8.3. Lubatud sõidukitüüpide Euroopa register

Käesoleva KTK lisas D on märgitud, milline energiavarustuse allsüsteemi käsitlev teave tuleb kanda lubatud sõidukitüüpide Euroopa registrisse.

5. KOOSTALITLUSE KOMPONENDID

5.1. Koostalitluse komponentide nimekiri

Koostalitluse komponente käsitletakse direktiivi 2008/57/EÜ asjakohastes sätetes ja alljärgnevalt on toodud energiavarustuse allsüsteemiga seotud komponentide nimekiri.

Kontaktõhuliin: Koostalitluse komponent kontaktõhuliin koosneb komponentidest, mis on loetletud allpool ja mis paigaldatakse energiavarustuse allsüsteemi raames, ning vastavalt projekteerimis- ja konfiguratsioonieskirjadele.

Kontaktõhuliini komponendid kujutavad endast elektrirongide varustamiseks elektrienergiaga raudteeliini kohale monteeritud juhtmete paigaldist koos seotud tarvikute, liiniisolaatorite ning muude lisaseadistega, sealhulgas toitjate ja ühenduslookadega. See on paigaldatud veeremi gabariidi ülemisest piirist kõrgemale ning varustab veeremeid elektrienergiaga pantograafide kaudu.

Tugielemendid, nagu näiteks konsolidid, mastid ja vundamendid, tagasivoolujuhid, autotrafo-toitjad, lülitid ja muud isolaatorid, ei kuulu koostalitluse komponendi kontaktõhuliini koosseisu. Koostalitluse seisukohast käsitletakse neid allsüsteemi nõuetes.

⁽¹⁾ EÜT L 399, 30.12.1989, lk 18.

Vastavushindamine peab hõlmama kõiki käesoleva KTK punktis 6.1.3 ja lisa A tabelis A.1 tähisega „X” märgitud etappe ja omadusi.

5.2. Komponentide tunnused ja tehnilised nõuded

5.2.1. Kontaktõhuliin

5.2.1.1. Kontaktõhuliini geomeetria

Kontaktõhuliini projekt peab olema kooskõlas punktiga 4.2.13.

5.2.1.2. Keskmine kontaktjõud

Kontaktõhuliin projekteeritakse, kasutades punktis 4.2.15 sätestatud keskmist kontaktjõudu F_m .

5.2.1.3. Dünaamiline käitumine

Kontaktõhuliinide dünaamilise käitumise nõuded on toodud punktis 4.2.16.

5.2.1.4. Tõusuruum

Kontaktõhuliin projekteeritakse nii, et tagatakse punktis 4.2.16 ette nähtud tõusuruum.

5.2.1.5. Pantograafide vahekauguse projekteerimine

Kontaktõhuliini projekteerimisel arvestatakse pantograafide vahekaugust, mis on sätestatud punktis 4.2.17.

5.2.1.6. Paigalseisuvool

Alalisvoolusüsteemide puhul projekteeritakse kontaktõhuliin vastavalt punktis 4.2.6 esitatud nõuetele.

5.2.1.7. Kontaktliini materjal

Kontaktliini materjal peab vastama punktis 4.2.18 kehtestatud nõuetele.

6. ALLSÜSTEEMIDE KOOSTALITLUSE KOMPONENTIDE SOBIVUSE HINDAMINE JA EÜ VASTAVUSTÕENDAMINE

6.1. Koostalitluse komponendid

6.1.1. Vastavushindamismenetlus

Käesoleva KTK 5. peatükis määratletud koostalitluse komponentide vastavushindamine viiakse läbi vastavate moodulitega.

Vastavushindamismenetlus koostalitluse komponendi konkreetsete nõuete puhul on esitatud punktis 6.1.4.

6.1.2. Moodulite kasutamine

Koostalitluse komponentide vastavushindamise puhul kasutatakse järgmisi mooduleid:

- CA Tootmise sisekontroll
- CB EÜ tüübikinnituse kontroll
- CC Tootmise sisekontrollil põhinev tüüбивastavus
- CH Täielikul kvaliteedijuhtimissüsteemil põhinev vastavus
- CH1 Täielikul kvaliteedijuhtimissüsteemil ja projekti kontrollimisel põhinev vastavus

Tabel 6.1.2

Vastavushindamise moodulid, mida kasutatakse koostalitluse komponentide puhul

Protseduurid	Moodulid
Aluseks on EL turunormid enne käesoleva KTK jõustumist	CA või CH
Aluseks on EL kehtivad turunormid pärast käesoleva KTK jõustumist	CB+CC või CH1

Koostalitluse komponentide vastavushindamise moodulid tuleb valida tabelist 6.1.2.

Kui tooted on turule toodud enne käesoleva KTK avaldamist, loetakse tüüp kinnitatuks ja tingimusele, et tootja tõendab, et katsetuste ja kontrollimiste alusel sobivad need koostalitluse komponendid kasutamiseks võrreldavates tingimustes ning need vastavad käesolevale KTKle, ei ole tarvis läbi teha EÜ tüübikinnituse kontrolli (moodul CB). Sel juhul jäävad need hindamistulemused uue rakenduse puhul kehtima. Kui ei ole võimalik tõendada, et lahendus on varem saanud positiivse hinnangu, kasutatakse koostalitluse komponentide vastavushindamist nagu pärast käesolevate tehnilise koostalitluse tingimuste avaldamist EL turule toodud komponentide puhul.

6.1.3. Koostalitluse komponentide uuenduslikud lahendused

Kui mõne koostalitluse komponendi puhul pakutakse välja uuenduslikke lahendusi, nagu kirjeldatud punktis 5.2, määrab tootja või tema volitatud esindaja, kes tegutseb ühenduses, kõrvalekalde käesoleva KTK vastavastätest ja esitab need komisjonile analüüsimiseks.

Kui analüüs annab positiivse tulemuse, töötatakse komisjoni loal välja komponendi asjakohaste talituslike ja liidete tehnilised kirjeldused.

Asjakohased talituslikud ja liidete tehnilised kirjeldused ning hindamismeetodid tuleb lisada koostalitluse tehnilise kirjelduse versiooniuuendusse.

Komisjoni otsuse alusel, mis tehakse vastavalt direktiivi artiklile 29, võib uuendusliku lahenduse kasutusele võtta enne selle lisamist KTKsse.

6.1.4. Konkreetse koostalitluse komponendi vastavushindamismenetlus - kontaktõhuliinid

6.1.4.1. Vooluvõtu dünaamilise käitumise ja kvaliteedi hindamine

Vooluvõtu dünaamilise käitumise ja kvaliteedi hindamine hõlmab nii kontaktõhuliini (energiavarustuse allsüsteem) kui ka pantograafi (veeremi allsüsteem).

Kontaktõhuliini uut projekti hinnatakse standardi EN 50318:2002 kohaselt simulatsiooni abil ning standardi EN 50317:2002 kohaselt uue projekti katselõigu mõõtmise teel.

Simulatsiooni ja tulemuste analüüsi puhul arvestatakse iseloomulike tunnusjoontega (nt tunnelid, ristmed, neutraalsed lõigud jne).

Simulatsioonide läbiviimiseks kasutatakse asjaomases süsteemis vähemalt kahte erinevat KTKle vastavat tüüpi pantograafi, ⁽¹⁾ mis vastavad antud kiirusele ⁽²⁾ ja millele sobib antud energiarustussüsteem, kiirendades kuni kontaktõhuliini ettenähtud koostalitluse komponendi puhul ette nähtud valmistajakiiruseni.

Simulatsioone on lubatud läbi viia sellist tüüpi pantograafidega, mille suhtes on käsil koostalitluse komponentide sertifitseerimismenetlus, tingimusele, et muud KTK CR LOC&PAS nõuded on täidetud.

Simulatsiooni võib läbi viia nii üksiku kui mitme punktile 4.2.17 vastava vahekaugusega pantograafi puhul.

Rahuldav simuleeritud vooluvõtu kvaliteet peab iga pantograafi puhul vastama punktile 4.2.16 nii tõusu, keskmise kontaktjõu kui standardhälbe poolest.

Kui simulatsiooni tulemused on rahuldavad, katsetatakse uue kontaktõhuliini esinduslikku lõiku kohapeal.

Ülalmainitud kohapealse katse puhul tuleb simulatsiooniks valitud üht või kaht tüüpi pantograafid paigaldada veeremile, mis lubab esinduslikul lõigul arendada ettenähtud kiirust.

⁽¹⁾ st pantograafid, mis tavaraudteevõrgustiku või kiirraudteevõrgustiku KTK kohaselt kvalifitseeruvad koostalitluse komponentideks

⁽²⁾ st nende kaht tüüpi pantograafide kiirus peab olema vähemalt võrdne simulatsiooni kontaktõhuliini arvestusliku kiirusega.

Katsed viiakse läbi vähemalt simulatsioonide põhjal väljaselgitatud halvima paigaldusega pantograafidega, ning katsete tulemused peavad rahuldama punktis 4.2.17 esitatud nõudeid.

Iga pantograaf peab punktis 4.2.15 nõutud katsel tekitama kontaktõhuliini valmistajakiirusele vastava keskmise kontaktjõu.

Rahuldav simuleeritud vooluvõtu kvaliteet peab iga pantograafi puhul vastama punktile 4.2.16 nii tõusu, keskmise kontaktjõu kui standardhälbe või kaarlahenduse protsendi poolest.

Kui eelnimetatud hindamiste tulemused on positiivsed, loetakse katsetatud kontaktõhuliini projekt nõuetele vastavaks ning seda võib kasutada liinidel, kus projekti omadused sobivad liini nõuetega.

Koostalitluse komponendi pantograafi vooluvõtu dünaamilise käitumise ja kvaliteedi nõuete hindamist kirjeldatakse KTK CR LOC&PAS punktis 6.1.2.2.6.

6.1.4.2. Paigalseisuvoolu vastavushindamine

Vastavushindamine teostatakse vastavalt standardi EN 50367:2006 lisale A.4.1.

6.1.5. EÜ koostalitluse komponentide vastavusdeklaratsioon

Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ IV lisa punktile 3 peab EÜ vastavusdeklaratsiooni juures olema ka seletuskiri kasutustingimuste kohta:

— nimipinge ja -sagedus;

— suurim valmistajakiirus.

6.2. Energiavarustuse allsüsteem

6.2.1. Üldsätted

Taotleja palvel viib teavitatud asutus läbi EÜ vastavustõendamise vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ VI lisale ja vastavate moodulite sätetele.

Kui tellija suudab tõendada, et infrastruktuuri allsüsteemi katsed või kontrollid on olnud projekti eelnevate taotluste puhul samaväärsetel tingimustel edukad, siis võtab teavitatud asutus neid katseid ja kontrolle EÜ vastavustõendamisel arvesse.

Vastavushindamise protseduurid allsüsteemi konkreetsete nõuete puhul on toodud punktis 6.2.4.

Taotleja koostab energiavarustuse allsüsteemi EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artikli 18 lõikele 1 ja V lisale.

6.2.2. Moodulite kasutamine

Energiavarustuse allsüsteemi EÜ vastavustõendamise menetluse puhul võib taotleja või selle volitatud, ühenduse territooriumil tegutsev esindaja valida kas:

— moodul SG: üksiktoote vastavustõendamise menetlusel põhineva EÜ vastavustõendamise, või

— moodul SH1: Täielikul kvaliteedijuhtimissüsteemil ja projekti kontrollimisel põhineva EÜ vastavustõendamise.

6.2.2.1. Mooduli SG rakendamine

SG mooduli puhul võib teavitatud asutus võtta arvesse tõendeid, mis on saadud selliste uuringute, kontrollimiste või katsete käigus, mille on samaväärsetes tingimustes edukalt teostanud teised asutused, ⁽¹⁾ taotleja või tema esindaja.

⁽¹⁾ Kontrollimiste ja katsete aktepteerimise tingimused peavad olema samaväärsed teavitatud asutuse allhanketingimustega (vt uut lähemisi viisi käsitleva sinise raamatu artikli 6 punkt 5).

6.2.2.2. Mooduli SH1 rakendamine

Mooduli SH1 võib valida ainult siis, kui kõik allsüsteemi projektis sisalduvad vastavushindamisele kuuluvad tegevused (projekteerimine, tootmine, kokkupanek, paigaldamine) kuuluvad projekteerimise, tootmise, valmistoodangu ülevaatuse ja katsetamise kvaliteedijuhtimissüsteemi alla, mille on kinnitanud teavitatud asutus ja mille üle teavitatud asutus teostab järelevalvet.

6.2.3. Uuenduslikud lahendused

Kui allsüsteem sisaldab lahendust, mis on vastavalt punkti 4.1 määratlusele uuenduslik, peab taotleja näitama selle lahenduse kõrvalekallet käesoleva KTK vastavatest sätetest ja esitama need komisjonile.

Positiivse tulemuse korral, töötatakse välja komponendi asjakohaste talituslike ja liideste tehnilised kirjeldused ja lahenduse vastavushindamise metoodika.

Asjakohased talituslikud ja liideste tehnilised kirjeldused ning vastavushindamise metoodika tuleb lisada koostalitluse tehnilise kirjelduse versiooniuuendusse. Direktiivi artikli 29 kohase Komisjoni otsuse alusel võib uuendusliku lahenduse kasutusele võtta enne selle lisamist KTKsse.

6.2.4. Konkreetset allsüsteemi vastavushindamise protseduurid

6.2.4.1. Keskmise kasuliku pinge hindamine

Vastavushindamine tuleb teostada vastavalt standardi EN 50388:2005 punktidele 14.4.1, 14.4.2 (ainult simulatsioon) ja 14.4.3.

6.2.4.2. Regeneratiivpidurduse hindamine

Vahelduvvoolu püsiseadmete vastavushindamine tuleb teostada standardi EN 50388:2005 punkti 14.7.2 kohaselt.

Alalisvooluseadmete vastavushindamine teostatakse projektihindamise teel.

6.2.4.3. Elektrikaitse koordineerimise korralduse hindamine

Alajaamade projekti ja käitamise vastavushindamine teostatakse vastavalt standardi EN 50388:2005 punktile 14.6.

6.2.4.4. Vahelduvvoolusüsteemidele avalduvate harmooniliste ja dünaamiliste mõjude hindamine

Vastavushindamine, mis põhineb ühilduvuse uurimisel, viiakse läbi vastavalt standardi EN50388:2005 punktile 10.3, arvestades standardi EN 50388:2005 punktis 10.4 esitatud ülepingeid.

6.2.4.5. Vooluvõtu dünaamilise käitumise ja kvaliteedi nõuete hindamine (integreerumine allsüsteemiga)

Kui uuele liinile paigaldatav kontaktõhuliin tunnistatakse koostalitluse komponendiks, tagatakse selle korrektne paigaldamine vastastikuse toime parameetrite mõõtmisega standardi EN 50317:2002 kohaselt.

Nimetatud mõõtmine teostatakse koostalitluse komponendi pantograafiga, mille puhul ilmneb kavandatud valmistajakiirusel keskmine kontaktjõud, nagu on nõutav käesoleva KTK punktis 4.2.15.

Katse peamine eesmärk on tuvastada ehitusvigu, mitte anda projektile põhimõttelist hinnangut.

Paigaldatud kontaktõhuliini võib vastu võtta siis, kui mõõtmistulemused vastavad tabelis 4.2.16 esitatud nõuetele nii tõusu, keskmise kontaktjõu kui standardhälbe või kaarlahenduste protsendi poolest.

Pantograafi ühildumiseks veeremi allsüsteemiga vajaliku vooluvõtu dünaamilise käitumise ja kvaliteedi nõuete hindamist kirjeldatakse KTK CR LOC&PAS punktis 6.2.2.14.

6.2.4.6. Hoolduskava hindamine

Vastavushindamine seisneb olemasoleva hoolduskava kinnitamises.

Teavitatud asutus ei vastuta plaanis esitatud üksikasjalike nõuete sobivuse eest.

6.3. Allsüsteemid, mis sisaldavad koostalitluse komponente, millel puudub EÜ deklaratsioon

6.3.1. Tingimused

Käesoleva otsuse artiklis 4 sätestatud üleminekuperioodil on teavitatud asutusel luba väljastada allsüsteemile EÜ vastavustunnistus isegi siis, kui mõnel allsüsteemi ühendatud koostalitluse komponendil puudub käesolevas KTKs sätestatud asjakohane EÜ vastavuse ja/või kasutuskõlblikkuse deklaratsioon juhul, kui on täidetud järgmised kriteeriumid:

- teavitatud asutus on kontrollinud allsüsteemi vastavust nõuetele, mis on määratletud käesoleva KTK 4. peatükis ja vastavalt punktis 6.2 kuni 7. peatükini sätestatule (välja arvatud „Erijuhtumid”).

Muidu ei vasta koostalitluse komponendid punkti 5 6.1 tingimustele, ja

- neid koostalitluse komponente, millel puudub asjakohane EÜ vastavuse ja/või kasutuskõlblikkuse deklaratsioon, on enne käesoleva KTK jõustumist kasutatud vähemalt ühes liikmesriigis juba käigus olevas allsüsteemis.

Sellisel viisil hinnatud koostalitluse komponentidele ei koostata EÜ vastavuse ja/või kasutuskõlblikkuse deklaratsiooni.

6.3.2. Dokumentatsioon

Allsüsteemi EÜ vastavussertifikaadil on selgelt kirjas, milliseid koostalitluse komponente on teavitatud asutus allsüsteemi kontrollimise raames hinnanud.

Allsüsteemi EÜ vastavustõendamise deklaratsioonis on selgelt märgitud:

- milliseid koostalitluse komponente on allsüsteemi osana hinnatud;
- kinnitus selle kohta, et allsüsteem sisaldab koostalitluse komponente, mis on allsüsteemi osana kontrollitud komponentidega identsed;
- nende koostalitluse komponentide puhul põhjus(ed), miks tootja ei esitanud EÜ vastavusdeklaratsiooni ja/või kasutussobivuse deklaratsiooni enne komponendi kaasamist allsüsteemi, samuti selgitatakse direktiivi 2008/57/EÜ artikli 17 kohaselt teatatud siseriiklike eeskirjade kohaldamist.

6.3.3. Vastavalt punktile 6.3.1 sertifitseeritud allsüsteemide hooldus

Üleminekuperioodi ajal ning samuti pärast üleminekuperioodi kuni allsüsteemi ajakohastamise või uuendamiseni (arvestades liikmesriikide otsust KTKde rakendamise kohta), on koostalitluse komponente, millel puudub EÜ vastavusdeklaratsioon ja/või kasutussobivuse deklaratsioon ning mis on sama tootja toodetud komponentidega sama tüüpi, on lubatud kasutada allsüsteemi hooldusega seotud asendamisteks ja varuosadena hooldustööde eest vastutava asutuse vastutusel. Igal juhul peab hoolduse eest vastutav organisatsioon tagama, et hoolduse puhul väljavahetatavad komponendid sobivad selleks kasutuseks, neid kasutatakse vastavalt kasutusotstarbele, võimaldavad raudteesüsteemi koostalitlust ning vastavad samal ajal olulistele nõuetele. Sellised komponendid peavad olema jälgitavad ja sertifitseeritud vastavalt mis tahes siseriiklikele või rahvusvahelistele eeskirjadele või mis tahes raudteevaldkonna üldtunnustatud tegevusjuhisele.

7. RAKENDAMINE

7.1. Üldist

Liikmesriigid määravad kindlaks üleeuroopalise tavaraudteevõrgustiku (TEN) liinide energiaravustuse allsüsteemi need osad, mida on vaja koostalitluse teenindamiseks (näit kontaktõhuliinid trassi ja kõrvalteede kohal, raudteejaamad, raudteerongide sorteerimisjaamad) ja mis seetõttu peavad vastama KTKle. Nende elementide määramisel peavad liikmesriigid arvestama süsteemi kui terviku sidusust.

7.2. Koostalitluse väljaarendamise etapiviisiline strateegia

7.2.1. Sissejuhatus

Käesolevates tehnilistes koostalitlustingimustes kirjeldatud strateegia kehtib uute, ajakohastatud ja uuendatud liinide kohta.

Olemasolevate liinide muutmine nende vastavusse viimiseks KTKga võib kaasa tuua suuri investeeringukulutusi ja osutada seega progressiivseks.

Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artikli 20 punktis 1 sätestatud tingimustele osutab üleminekustrateegia viisile, kuidas kohandada olemasolevaid paigaldisi, kui see õigustab end majanduslikult.

7.2.2. Üleminekustrateegia pinge ja sageduse puhul

Elektritoitesüsteemi valik sõltub liikmesriigi otsusest. Otsus tuleb langetada majandusliku tasuvuse pinnalt, arvestades vähemalt järgmiste teguritega:

— liikmesriigis olemasoleva elektrivarustussüsteemiga,

— ühendustega naaberriikide raudteeliinidega neis olemasoleva elektrivarustussüsteemi alusel.

7.2.3. Üleminekustrateegia pantograafide puhul ja kontaktõhuliinide geomeetria

Kontaktõhuliinide projekteerimisel tuleb arvestada vähemalt ühe vastava geomeetriaga (1 600 mm või 1 950 mm) pantograafi kollektoriipeaga; pantograafide geomeetria on määratletud KTK CR LOC&PAS punktis 4.2.8.2.9.2.

7.3. Käesoleva KTK kohaldamine uutel liinidel

4.–6. peatükki ning kõiki punkti 7.5 erisätteid kohaldatakse täiel määral raudteeliinidel, mis kuuluvad käesoleva KTK geograafilisse kohaldamisalasse (vt punkt 1.2) ning mis antakse käiku pärast käesoleva KTK jõustumist.

7.4. Käesoleva KTK kohaldamine olemasolevatel liinidel

7.4.1. Sissejuhatus

Käesolevat KTKd võib täielikult kohaldada uutele paigaldistele, kuid nende kohaldamiseks olemasolevatel raudteeliinidel võib olla tarvis muuta olemasolevaid seadmeid. Vajalike muudatuste ulatus sõltub sellest, kui suurel määral olemasolevad seadmed nõuetele vastavad. Punkti 7.5 (erijuhtumid) piiramata kohaldatakse tavaraudtee energiavarustuse KTK puhul järgmisi põhimõtteid.

Direktiivi 2008/57/EÜ artikli 20 lõike 2 kohaldamise korral, s.t kui käikulaskmise puhul nõutakse vastavate lubade olemasolu, otsustab liikmesriik, milliseid KTK sätteid tuleb rakendada, arvestades üleminekustrateegiat.

Kui direktiivi 2008/57/EÜ artikli 20 lõiget 2 ei kohaldata, s.t käikulaskmise puhul ei ole lube vaja uuesti taotleda, soovitatakse käesolevale KTKle vastavaid tehnilisi tingimusi. Kui vastavust ei ole võimalik saavutada, teavitab tellija sellest liikmesriiki.

Kui liikmesriik nõuab uue seadme käikulaskmist, määratleb tellija praktilised meetmed ja projekti erinevad etapid, mis on vajalikud nõutava teenindustaseme saavutamiseks. Need etapid võivad sisaldada üleminekupeeroode, mil liiklust alustatakse vähendatud teenindustasemega.

Olemasolev allsüsteem võib lubada KTK-le vastavate sõidukite liiklemist juhul, kui direktiivis 2008/57/EÜ sätestatud olulised nõuded on täidetud. Sel juhul peaks raudteeinfrastruktuuri-ettevõtja olema võimeline vabatahtlikult täitma direktiivi 2008/57/EÜ artiklis 35 sätestatud infrastruktuuriregistrit. Menetlus, mida kasutatakse selle tõendamiseks, mil määral on tagatud vastavus KTK põhiparameetritele, määratakse kindlaks infrastruktuuriregistri tehnilises kirjelduses, mille komisjon võtab vastu kooskõlas kõnealuse artikliga.

7.4.2. Kontaktõhuliinide ja/või energiavarustussüsteemi ajakohastamine/uuendamine

Pikema perioodi jooksul on võimalik järk-järgult modifitseerida kogu või osa kontaktõhuliinidest ja/või energiavarustussüsteemist – elementide kaupa – et saavutada vastavus käesoleva KTKga.

Kuid kogu allsüsteemi vastavusest saab teatada alles siis, kui kõik elemendid on viidud vastavusse KTKga.

Ajakohastamise/uuendamise protsessis tuleb arvestada vajadust säilitada vastavus olemasoleva energiavarustuse allsüsteemiga ja teiste allsüsteemidega. Projekti puhul, milles on käesoleva KTKga mitteühilduvaid elemente, tuleb vastavushindamise ja EÜ vastavustõendamise puhul kasutatavad protseduurid liikmesriigiga kokku leppida.

7.4.3. *Hooldusega seotud parameetrid*

Energiavarustuse allsüsteemi hoolduse puhul ei nõua käikulaskmine ametlikku vastavustõendamist ega lubasid. Siiski võivad hooldustööde käigus tehtud asendamisid olla võimalikult praktilised vastavalt käesoleva KTK sätetele, millest on abi koostalitluse väljaarendamiseks.

7.4.4. *Olemasolev allsüsteem, mis ei kuulu ajakohastamise ega uuendamise projekti alla*

Rongid võivad vastata kiir- ja tavaraudtee veeremi KTKle ka hetkel kasutatava allsüsteemi puhul, kui KTK olulised nõuded on täidetud. Sel juhul teatab raudteeinfrastruktuuri-ettevõtja infrastruktuuriregistrisse vastavalt käesoleva KTK lisale C vabatahtlikult, millisel määral vastavad põhiparameetrid käesolevale KTKle.

7.5. **Erijuhtumid**

7.5.1. *Sissejuhatus*

Teatud erisätteid tohib kohaldada järgmistel erijuhtumitel:

(a) „P” juhtumid: alalised juhtumid;

(b) „T” juhtumid: ajutise kehtivusega juhtumitel on soovitatav, et eesmärgiks olev süsteem võetaks kasutusele 2020. aastaks (see eesmärk on kehtestatud Euroopa Parlamendi ja nõukogu 23. juuni 1996. aasta otsusega nr 1692/96/EÜ üleeuroopalise transpordivõrgu arendamist käsitlevate ühenduse suuniste kohta, ⁽¹⁾ muudetud Euroopa Parlamendi ja nõukogu otsusega nr 884/2004/EÜ ⁽²⁾).

7.5.2. *Erijuhtumite nimekiri*

7.5.2.1. *Eestimaa raudteevõrgustiku eriomadused*

P-juhtum

Ühtegi punktides 4.2.3–4.2.20 toodud põhiparameetrit ei rakendata 1 520 mm laiusel rööpapaari suhtes; need on avatud punktid.

7.5.2.2. *Prantsusmaa raudteevõrgustiku eriomadused*

7.5.2.2.1. *Pinge ja sagedus (4.2.3)*

T juhtum

Alajaamade terminaalides ja pantograafis kasutatava voolupinge ja -sageduse väärtused ja piirväärtused 1,5 kV alalisvoolu elektriliinidel:

— Nîmes – Port Bou,

— Toulouse – Narbonne,

võivad laieneda standardi EN50163:2004 punktis 4 toodud väärtustele ($U_{\max 2}$ ligi 2 000 V).

7.5.2.2.2. *Keskmine kontaktjõud (4.2.15)*

P-juhtum

Alalisvoolu 1,5 kV liinide puhul on keskmine kontaktjõud järgmises vahemikus:

⁽¹⁾ EÜT L 228, 9.9.1996, lk 1.

⁽²⁾ ELT L 167, 30.4.2004, lk 1.

Tabel 7.5.2.2.2

Keskmise kontaktjõu vahemik

(Alalisvool) AV 1,5 kV	$70 \text{ N} < F_m < 0,00178 \cdot v^2 + 110 \text{ N}$ paigalseisu kontaktjõud 140 N
------------------------	--

7.5.2.3. Soome raudteevõrgustiku eriomadused

7.5.2.3.1. Kontaktõhuliini geomeetria – kontaktliini kõrgus (4.2.13.1)

P-juhtum

Kontaktliini normaalkõrgus on 6,15 m, (vähim 5,60 m, suurim 6,60 m).

7.5.2.4. Läti raudteevõrgustiku eriomadused

P-juhtum

Kõiki punktides 4.2.3–4.2.20 toodud põhiparameetreid ei rakendata 1 520 mm laiusega rööppaaside suhtes, need on avatud punktid.

7.5.2.5. Leedu raudteevõrgustiku eriomadused

P-juhtum

Kõiki punktides 4.2.3–4.2.20 esitatud põhiparameetreid ei rakendata 1 520 mm laiusega rööppaaside suhtes, need on avatud punktid.

7.5.2.6. Sloveenia raudteevõrgustiku eriomadused

7.5.2.6.1. Pantograafi gabariidid (4.2.14)

P-juhtum

Olemasolevate raudteeliinide ajakohastamisel ja uuendamisel vastavalt olemasolevate struktuuride (tunnelite, ülesõidusildade, sildade) gabariitidele arvestatakse Sloveenias pantograafide mehaanika kinemaatilise gabariidi puhul pantograafi profiiliks 1 450 mm, nagu on määratletud standardis EN 50367, 2006, joonis B.2.

7.5.2.7. Ühendkuningriigi raudteevõrgustiku eriomadused

7.5.2.7.1. Kontaktliini kõrgus (4.2.13.1)

P-juhtum

Olemasoleva energiavarustuse allsüsteemi ajakohastamisel või uuendamisel või olemasoleva infrastruktuuri uute energiavarustuse allsüsteemide ehituse puhul ei või kontaktliinide nimikõrgus Suurbritannias olla alla 4 700 mm.

7.5.2.7.2. Põikisuuniline kõrvalekalle (4.2.13.3)

P-juhtumid

Suurbritannias võib kontaktliinide lubatud põikisuuniline kõrvalekalle rööpmekeskme suhtes külgtuule korral uute, ajakohastatud või uuendatud energiavarustuse allsüsteemi puhul olla 475 mm (kui infrastruktuuriregistris pole deklareeritud väiksemat väärtust), kui liinide kõrgus on vähemalt 4 700 mm, kaasaarvatud ehitustolerantsid, temperatuurimõjud ja mastide deformatsioonid. Kõrgemate kui 4 700 mm liinide puhul, väheneb see väärtus $0,040 \times (\text{liini kõrgus (mm)} - 4\,700) \text{ mm}$.

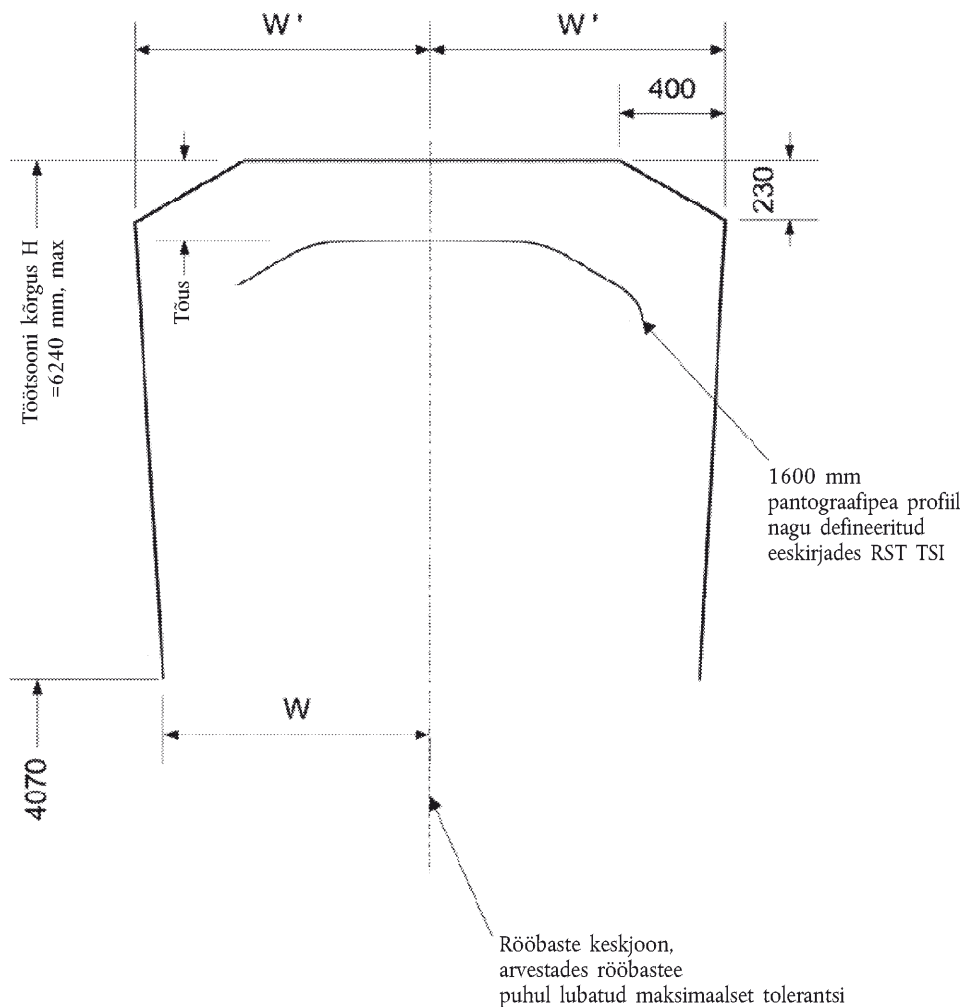
7.5.2.7.3. Pantograafi gabariidid (4.2.14 ja lisa E)

P-juhtumid

Suurbritannias määratakse olemasoleva energiavarustuse allsüsteemi ajakohastamisel või uuendamisel või olemasoleva infrastruktuuri uute energiavarustuse allsüsteemide ehituse puhul pantograafide mehaanika kinemaatiline gabariit alltoodud diagrammilt (joonis 7.5.2.7).

Joonis 7.5.2.7

Pantograafi gabariidid



Diagrammil on kujutatud maksimaalne töötsoon, mille piires pantograafi kollektoripea liigub. Töötsoon asub rööbaste telgjoonte piirasenditel, mida võimaldavad rööbaste tolerantsid (välja arvatud). Töötsoon on absoluutne gabariit, mitte kohandatav võrdlusprofiil.

Kõigil kiirustel kuni liinil lubatud suurima kiiruseni; suurima põikkalde korral; tuulekiirustel, mille puhul on võimalik piiranguteta käitamine, ning äärmusliku tuulekiiruse korral, mis on määratletud infrastruktuuriregistris:

$W = 800 + J$ mm, kui $H \leq 4\,300$ mm; ja

$W' = 800 + J + (0,040 \times (H - 4\,300))$ mm, kui $H > 4\,300$ mm.

kus:

H = töötsooni kõrgus rööbaste tasapinnast ülemise servani (millimeetrites). See suurus on kontaktliini kõrguse ja tõusu etteantud väärtuse summa.

$J = 200$ mm sirgel rööbasteel

$J = 230$ mm kõrgusel rööbasteel

$J = 190$ mm (miinimum) juhul, kui piirangud seab tsiviilinfrastruktuuri läbiv lõtk, mida ei ole võimalik ökonoomselt suurendada.

Lisamööndusi tehakse seoses kontaktliini kulumise, mehaanilise lõtku, staatilise või dünaamilise elektrilise lõtkuga.

7.5.2.7.4. 600/750 V alalisvoolu elektriraudtee, mille puhul kasutatakse maapinnal olevaid kontaktrööpaid

P-juhtum

Liinid, mis töötavad 600/750 V alalisvoolu elektrisüsteemil, mille puhul kasutatakse maapinnal olevaid, kolme ja/või nelja konfiguratsiooniga ülapiinnaga voolujuhtivaid rööpaid, tuleb ajakohastada, uuendada ja laiendada juhul, kui see on majanduslikult õigustatud. Kehtivad siseriiklikud standardid.

7.5.2.7.5. Kontaktõhuliini süsteemi kaitsesätted (4.7.3)

P-juhtum

Käesoleva sätte (5.1.2.1) puhul kehtivad siseriiklikud eritingimused, viide standardi EN50122-1:1997 punktile 5.1.

8. LISADE NIMEKIRI

- A. Koostalitluse komponentide vastavushindamine
 - B. Energiavarustuse allsüsteemi EÜ vastavustõendamine
 - C. Infrastruktuuriregister, energiavarustuse allsüsteemi käsitlev teave
 - D. Lubatud sõidukitüüpide Euroopa register, energiavarustuse allsüsteemi puhul vajalik teave
 - E. Pantograafide mehaanika kinemaatilise gabariidi määramine
 - F. Faaside ja energiavarustussüsteemide eraldustsoonide liidesed
 - G. Võimsustegur
 - H. Elektrikaitse: pealüliti rakendamine
 - I. Viidatud standardite nimekiri
 - J. Sõnastik
-

LISA A

KOOSTALITLUSE KOMPONENTIDE VASTAVUSHINDAMINE

A.1. Kohaldamisala

Käesolev lisa käsitleb energiavarustuse allsüsteemi koostalitluse komponendi (kontaktõhuliini) vastavushindamist.

Olemasolevate koostalitluse komponentide puhul tuleb järgida punktis 6.1.2. kirjeldatud protsessi.

A.2. Omadused

Projekteerimise eri etappides moodulite CB või CH1 rakendamisel hinnatavad koostalitluse komponendi omadused on tabelis A.1 tähistatud märkega „X”. Tootmisetappi hinnatakse allsüsteemi piires.

Tabel A.1

Koostalitluse komponendi hindamine: kontaktõhuliin

Näitaja – punkt	Etapp, mille ajal hindamine toimub				Konkreetsed vastavushindamise protseduurid
	Projekti- ja arendusetapp			Tootmisetapp	
	Projekti ülevaatus	Tootmisprotsessi ülevaatus	Tüübikasetus	Toote kvaliteet (seeriatootmine)	
Geomeetria – 5.2.1.1	X	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Ei kohaldata	
Keskmine kontaktjõud – 5.2.1.2	X	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Ei kohaldata	
Dünaamiline käitumine – 5.2.1.3	X	Ei kohaldata	X	Ei kohaldata	Punkti 6.1.4.1 kohane vastavushindamine teostatakse projektihindamise puhul standardile EN50318:2002 vastava kinnitatud simulatsiooni ning tüübikatsel standardile EN50317:2002 vastavate mõõtmiste abil
Tõusuruum – 5.2.1.4	X	Ei kohaldata	X	Ei kohaldata	Projektihindamise puhul standardile EN50318:2002 vastav kinnitatud simulatsioon ja tüübikatsel standardile EN50317:2002 vastavad mõõtmised koos keskmise kontaktjõu mõõtmisega vastavalt punktile 4.2.15
Pantograafide vahekauguse projekteerimine – 5.2.1.5	X	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Ei kohaldata	
Paigalseisuvool – 5.2.1.6	X	Ei kohaldata	X	Ei kohaldata	Vastavalt punktile 6.1.4.2
Kontaktliini materjal – 5.2.1.7	X	Ei kohaldata	X	Ei kohaldata	

LISA B

ENERGIAVARUSTUSE ALLSÜSTEEMI EÜ VASTAVUSTÕENDAMINE

B.1. Kohaldamisala

Käesolev lisa käsitleb energiavarustuse allsüsteemi EÜ vastavustõendamist.

B.2. Näitajad ja moodulid

Projekteerimise, paigaldamise ja käitamise erinevates etappides hinnatavad allsüsteemi omadused on tabelis B.1 tähistatud sümboliga X.

Tabel B.1

Energiavarustuse allsüsteemi EÜ vastavustõendamine

Põhiparameetrid	Hindamisetapp				Konkreetsed vastavushindamise protseduurid
	Projekti- ja arendusetapp	Tootmisetapp			
		Projekti ülevaatus	Valmistamine, kokkupanek, paigaldus	Paigaldatuna enne kasutuselevõttu	
Pinge ja sagedus – 4.2.3	X	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Ei kohaldata	
Elektrivarustussüsteemi tööparameetrid – 4.2.4	X	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Keskmise kasuliku pinge hindamine vastavalt punktile 6.2.4.1
Energiavarustuse jätkumine võimalike tõrgete korral tunnelites – 4.2.5	X	Ei kohaldata	X	Ei kohaldata	
Voolukoormus, alalisvoolusüsteemid, paigal-seisvad rongid – 4.2.6	X (*)	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Ei kohaldata	
Regeneratiivpidurdus – 4.2.7	X	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Vastavalt punktile 6.2.4.2
Elektrikaitse koordineerimine – 4.2.8	X	Ei kohaldata	X	Ei kohaldata	Vastavalt punktile 6.2.4.3
Vahelduvvoolusüsteemidele avalduvad harmoonilised ja dünaamilised mõjud – 4.2.9	X	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Vastavalt punktile 6.2.4.4
Kontaktõhuliini geomeetria Kontaktliini kõrgus – 4.2.13.1	X (*)	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Ei kohaldata	
Kontaktõhuliini geomeetria Kontaktliini võimalikud kõrgused – 4.2.13.2	X (*)	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Ei kohaldata	
Kontaktõhuliini geomeetria Põikisuuna-line kõrvalekalle – 4.2.13.3	X (*)	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Ei kohaldata	

Põhiparameetrid	Hindamisetapp				Konkreetsed vastavushindamise protseduurid
	Projekti- ja arendusetapp	Tootmisetapp			
		Projekti ülevaatus	Valmistamine, kokkupanek, paigaldus	Paigaldatuna enne kasutuselevõttu	
Pantograafi gabariidid – 4.2.14	X	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Ei kohaldata	
Keskmine kontaktjõud – 4.2.15	X (*)	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Ei kohaldata	
Vooluvõtu dünaamika ja kvaliteet – 4.2.16	X (*)	Ei kohaldata	X	Ei kohaldata	Punkti 6.1.4.1 kohane vastavushindamine teostatakse projektihindamise puhul standardile EN50318:2002 vastava kinnitatud simulatsiooni abil. Punkti 6.2.4.5 kohane kokkupanud kontaktõhuliini vastavustõendamine teostatakse standardile EN 50317:2002 vastavate mõõtmiste abil.
Pantograafi vahekaugus – 4.2.17	X (*)	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Ei kohaldata	
Kontaktliini materjal – 4.2.18	X (*)	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Ei kohaldata	
Faasidevahelised eraldustsoonid – 4.2.19	X	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Ei kohaldata	
Energiavarustusüsteemide eraldustsoonid – 4.2.20	X	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Ei kohaldata	
Energiavarustuse haldamine ohu korral – 4.4.2.3	X	Ei kohaldata	X	Ei kohaldata	
Hoolduseeskirjad – 4.5	Ei kohaldata	Ei kohaldata	X	Ei kohaldata	Vastavalt punktile 6.2.4.6
Kaitse elektrilöögi eest 4.7.2, 4.7.3, 4.7.4	X	X	X	N/A ¹⁾	1) Ettenähtud käitamistingimuste juures tuleb kontrollida ainult juhul, kui ei ole võimalik kontrollida etapis „Koostamine enne kasutuselevõttu”.

(*) Teostada ainult juhul, kui kontaktõhuliini ei ole koostalitluse komponendina hinnatud.

LISA C

INFRASTRUKTUURIREGISTER, ENERGIAVARUSTUSE ALLSÜSTEEMI KÄSITLEV TEAVE**C.1. Kohaldamisala**

Käesolev lisa käsitleb energiavarustuse allsüsteemi käsitlevat teavet, mis lisatakse punkti 4.8.2 nõuete kohaselt infrastruktuuriregistrisse vastavate raudteeliinide kõigi ühelaadsete teelõikude kohta.

C.2. Kirjeldatavad omadused

Tabel C.1 sisaldab energiavarustuse allsüsteemi koostalitlusvõime selliseid omadusi, mille kohta tuleb esitada andmed iga raudteelõigu jaoks.

Tabel C.1

Infrastruktuuriregistris esitatav teave

Parameeter, koostalitluse element	Punkt
Pinge ja sagedus	4.2.3
Suurim voolutugevus rongis	4.2.4.1
Maksimaalne paigalseisuvool, ainult AV süsteemid	4.2.6
Regeneratiivenergia kasutustingimused	4.2.7
Kontaktliini nimikõrgus	4.2.13.1
Pantograafi lubatud profiil(id)	4.2.13.3
Raudteeliinil lubatud suurim kiirus ühe töötava pantograafi puhul (kui kohaldatav)	4.2.17
Kontaktõhuliini konstruktsioonitüübi kaugus	4.2.17
Külgnevate pantograafide minimaalne vahekaugus (kui kohaldatav)	4.2.17
Pantograafide arv üle kahe, mille jaoks raudteeliin on projekteeritud (kui kohaldatav)	4.2.17
– lubatav kontaktpinna materjal	4.2.18
Faasidevahelised eraldustsoonid: kasutatava eraldustsooni tüüp Teave töötava pantograafi kohta; ülestõstetud pantograafide lubatud konfiguratsioonid	4.2.19
Energiavarustussüsteemide eraldustsoonid: kasutatava eraldustsooni tüüp Teave kasutamise kohta: kaitselüliti rakendumine, pantograafide langetamine	4.2.20
Erijuhtumid	7.5
Mis tahes muud kõrvalekaldeid KTKst	

D LISA

LUBATUD SÕIDUKITÜÜPIDE EUROOPA REGISTER, ENERGIAVARUSTUSE ALLSÜSTEEMI PUHUL VAJALIK TEAVE**D.1. Kohaldamisala**

Käesoleva KTK lisa hõlmab teavet selle kohta, milline energiavarustuse allsüsteemi käsitlev teave tuleb kanda lubatud sõidukitüüpide Euroopa registrisse.

D.2. Kirjeldatavad näitajad

Tabel D.1 sisaldab energiavarustuse allsüsteemi koostalitlusvõime selliseid näitajaid, mille kohta tuleb esitada andmed lubatud sõidukitüüpide Euroopa registrisse.

Tabel D.1

Lubatud sõidukitüüpide Euroopa registrisse esitatavad andmed

Parameeter, koostalitluse element	Teave	KTK CR LOC&PAS punkt
Rongi elektrikaitse	Rongile paigaldatud kaitseliiti lahutusvõime (kA), rongid, mida käitatakse 15 kV 16,7 Hz liinil	4.2.8.2.10
Pantograafide paigutus	Vahekaugus	4.2.8.2.9.7
Voolutugevuse piiramiseadis	Tüüp/andmed	4.2.8.2.4
Automaatsed voolujuhtimisseadmed	Tüüp/andmed	4.2.8.2.4
Paigaldatud regeneratiivpidur	Jah/ei	4.2.8.2.3
Elektrimõõtjate olemasolu rongil	Jah/ei	4.2.8.2.8
Energiavarustusega seotud erijuhtumid		7.3
Mis tahes muud kõrvalekaldeid KTKst		

LISA E

PANTOGRAAFIDE MEHAANIKA KINEMAATILISE GABARIIDI MÄÄRAMINE

E.1. Üldist

E.1.1. Vaba ruum, kus asuvad pingestatud elektriliinid

Kui kontaktõhuliinid on pingestatud, on lisa vaba ruum vajalik selleks, et:

— sinna mahuksid kontaktõhuliinide seadmed,

— et võimaldada pantograafide vabat liikumist.

Käesolevas lisas kirjeldatakse pantograafide (pantograafide gabariidi) vaba liikumist. Voolujuhtmete ümber ettenähtud vaba ruumi suuruse kehtestab raudteefrastruktuuri-ettevõtja.

E.1.2. Erisused

Pantograafi gabariidid erinevad takistuste gabariitidest mõningate aspektide poolest.

— Pantograaf on (osaliselt) voolu all, mistõttu tuleb voolujuhtmete ümber tagada ettenähtud vaba ruumi olemasolu, olenevalt takistuse iseloomust (isoleeritud või mitte).

— Kui vajalik, tuleb arvestada isoleermaterjalist sarvede olemasoluga. Seetõttu tuleb määrata kindlaks kahekordne baaskontuur, mis arvestab samaaegselt nii mehaanilisi kui ka elektrilisi häireid.

— Voolu võttev pantograaf on kontaktliiniga pidevas kontaktis, mistõttu selle kõrgus on muutuv. Samuti muutub pidevalt ka pantograafi kõrgusgabariit.

E.1.3. Tähtsused ja lühendid

Tähis	Sisu	Mõõtühik
b_w	Pool pantograafi liuguri pikkusest	m
$b_{w,c}$	Pool voolu juhtiva pantograafi liuguri pikkusest (koos isoleermaterjalist sarvedega) või tööpikkusest (voolujuhtivate sarvedega)	m
$b'_{o,mec}$	Mehaanilise kinemaatilise pantograafi gabariidi laius ülemises kontrollpunktis	m
$b'_{u,mec}$	Mehaanilise kinemaatilise pantograafi gabariidi laius alumises kontrollpunktis	m
$b_{h,mec}$	Mehaanilise kinemaatilise pantograafi gabariidi laius poolkõrgusel, h	m
d_l	Kontaktliinide põikisuunaline kõrvalekalle	m
D_o	Arvestuslik kalle, mida arvestatakse veeremiüksuse pantograafi gabariidi puhul	m
e_p	Veeremiüksuse omadustest tulenev pantograafi kõikumine	m
e_{po}	Pantograafi võimalik kõikumine ülemises kontrollpunktis	m
e_{pu}	Pantograafi võimalik kõikumine alumises kontrollpunktis	m
f_s	Kontaktliini tõusu arvestav tegur	m
f_{wa}	Pantograafi kontaktpinna kulumist arvestav tegur	m
f_{ws}	Tegur, mis arvestab pantograafi võimaliku kõikumise tõttu selle kaare sattumist kontaktliinidesse	m

Tähis	Sisu	Mõõtühik
h	Sõidupinnast olenev kõrgus	m
h'_{co}	Pantograafi gabariidi rullumispinna keskjoone arvestuslik kõrgus	m
h'	Pantograafi gabariidi arvestuslik kõrgus	m
h'_o	Vooluvõtuasendis pantograafi gabariidi maksimaalne kontrollkõrgus	m
h'_u	Vooluvõtuasendis pantograafi gabariidi minimaalne kontrollkõrgus	m
h_{eff}	Tõstetud pantograafi efektiivne kõrgus	m
h_{cc}	Kontaktliini staatiline kõrgus	m
I_0	Arvestuslik välisrööpa kõrgenduse puudujääk, mida arvestatakse veeremiüksuse pantograafi gabariidi puhul	m
L	Rööpapaari rööbaste keskjoonte vaheline kaugus	m
l	Rööpmevahe, kaugus rööbaste tööservade vahel	m
q	Põikisuunaline jõud telgede ja pöördvankri raami vahel või pöördvankri raamita veeremi puhul telje ja veeremi kere vahel	m
qs'	Kvaasistaatiline liikumine	m
s'_o	Veeremi ja infrastruktuuri sobivuse tõttu pantograafi gabariidi puhul arvestatav elastsuskoefitsient	
$S'_{i/a}$	Pantograafide lubatav lisanduv sisse/väljasuunaline ülevise kurvides	m
w	Põikisuunaline lötk pöördvankri raami ja veeremi kere vahel	m
ϑ	Pantograafi katusele paigaldamise tolerants	radiaan
τ	Katusel oleva paigaldusseadme põikisuunaline elastsusjõud	m
Σ_j	Pantograafi gabariidi puhul esinevate juhuslike (horisontaalsuunaliste) ilmingute ($j = 1, 2$ või 3) korvamiseks mõeldud ohutusvaru summa	

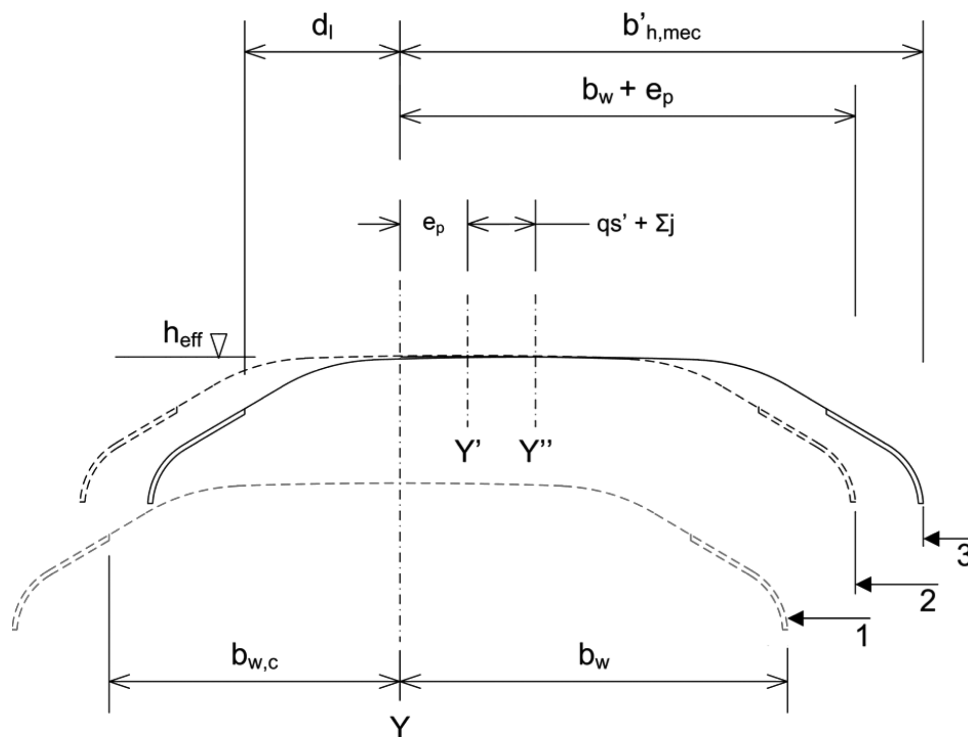
Allindeks a: osutab nihkele kurvist väljapoole

Allindeks i: osutab nihkele kurvist sissepoole

E.1.4. Põhimõtted

Joonis E.1

Pantograafi gabariidid



Tähised pildil:

Y: Veeremiüksuse keskjoon

Y': Pantograafi keskjoon – et tuletada vaba liikumise arvestuslikku profiili

Y'': Pantograafi keskjoon – et tuletada pantograafi mehaanilist kinemaatilist gabariiti

1: Pantograafi profiil

2: Vaba liikumise arvestuslik profiil

3: Mehaaniline kinemaatiline gabariit

Pantograafi gabariit on olemas ainult siis, kui nii mehaaniline kui ka elektriline gabariit vastavad samaaegselt ettenähtud näitajatele.

— Vaba liikumise arvestuslik profiil sisaldab pantograafi kollektorpea pikkust ja pantograafi külgsuunalist kõikumist e_p , mille esinemine sõltub välisrööpa arvestuslikust kõrgendusest või välisrööpa kõrgenduse puudujäägist.

— Voolu all olevad ja isoleeritud takistused peavad jääma mehaanilisest gabariidist väljapoole.

— Isoleerimata (maandatud või kontaktõhuliinist erineva potentsiaaliga) takistused peavad jääma mehaanilistest ja elektrilistest gabariitidest väljapoole.

Joonisel E.1 on näidatud pantograafi mehaanilised gabariidid.

E.2. Pantograafide mehaanilise kinemaatilise gabariidi määramine

E.2.1. Mehaanilise gabariidi laiuse määramine

E.2.1.1. Kohaldamisala

Pantograafi gabariidi laiuse määravad peamiselt ära selle pantograafi laius ja asendid. Põikisuunaliste asendite puhul esinevad spetsiifiliste ilmingute kõrval ka takistuse gabariidi puhul nähtavad ilmingud.

Pantograafi gabariiti arvestatakse järgmistel kõrgustel:

— ülemine lubatav kõrgus h'_o ,

— alumine lubatav kõrgus h'_u .

Arvestatakse, et nende kahe kõrguse vahel muutub gabariidi laius lineaarselt.

Erinevad parameetrid on näidatud joonisel E.2.

E.2.1.2. Arvestuse metoodika

Pantograafi laius leitakse allpool defineeritud parameetrite summana. Kui raudteeliinil sõidetakse erineva laiusega pantograafidega, võetakse arvesse suurim laius.

Alumise lubatava punkti puhul, kus $h = h'_u$:

$$b'_{u(i/a),mec} = (b_w + e_{pu} + S'_{i/a} + qS'_{i/a} + \Sigma_j)_{\max}$$

Ülemise lubatava punkti puhul, kus $h = h'_o$:

$$b'_{o(i/a),mec} = (b_w + e_{po} + S'_{i/a} + qS'_{i/a} + \Sigma_j)_{\max}$$

MÄRKUS: i/a = seepool/väljaspool kurvi.

Kõigi vahepealsete kõrguste puhul leitakse laius interpoleerimise teel.

$$b'_{h,mec} = b'_{u,mec} + \frac{h - h'_u}{h'_o - h'_u} \cdot (b'_{o,mec} - b'_{u,mec})$$

E.2.1.3. Pool pantograafi liuguri pikkusest b_w

Pantograafi liuguri poolpikkus b_w sõltub kasutatavast pantograafist. Arvestatav(ad) pantograafi profiil(id) on määratletud KTK CR LOC&PAS punktis 4.2.8.2.9.2.

E.2.1.4. Pantograafi külgsuunaline kõikumine e_p

Külgsuunaline kõikumine sõltub järgmistest nähtustest:

— lõtk teljekarpides ja telgede ja pöördvankri raami vahel $q + w$;

— veeremi puhul arvestatav pöördvankri raami kalde suurus (oleneb erielastsusest s_0 , arvestuslikust välisrööpa kõrgendusest D'_0 ja arvestuslikust välisrööpa kõrgenduse puudujäägist I'_0);

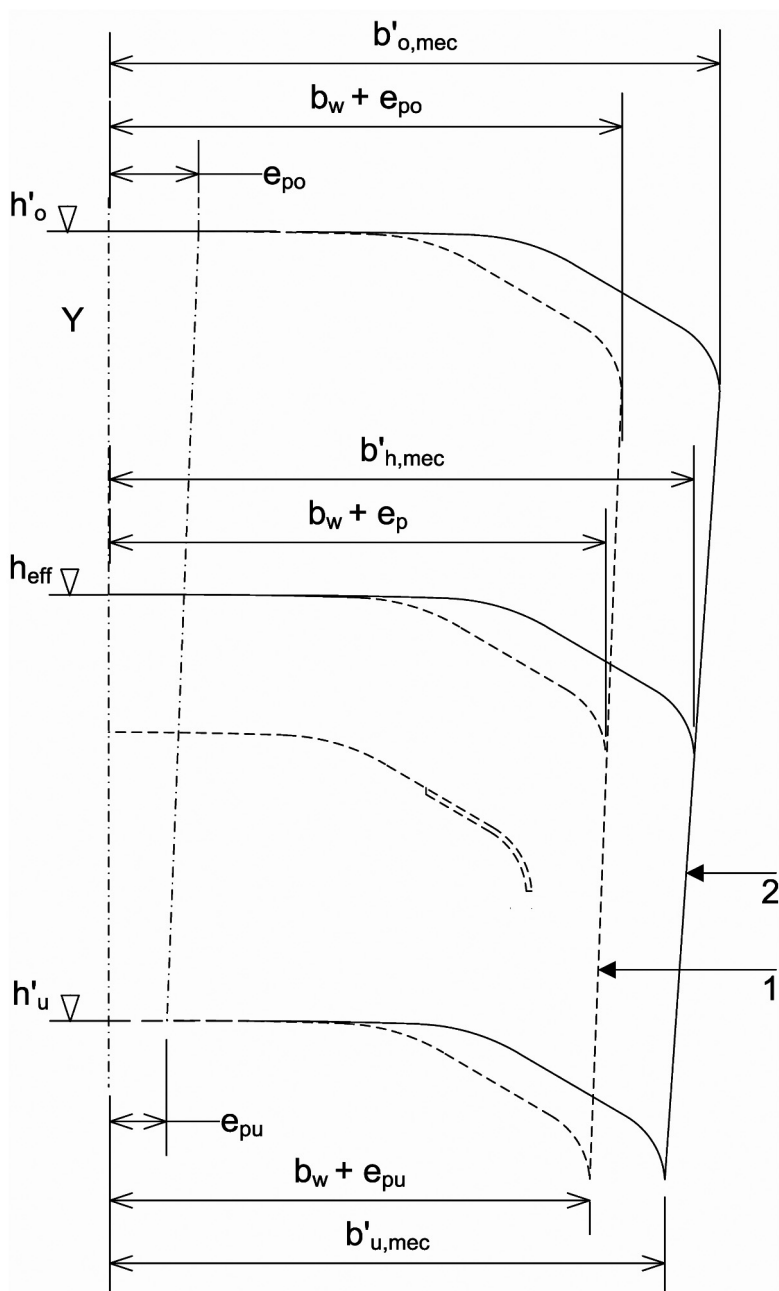
— pantograafi katusele paigaldamise tolerants ϑ ;

— katusel oleva paigaldusseadme põikisuunaline elastsusjõud τ ;

— arvestuslik kõrgus h' .

Joonis E.2

Mehaanilise gabariidi laiuse määramine erinevatel kõrgustel



Tähised pildil

Y: Rööbaste keskjoon

1: Vaba liikumise arvestuslik profiil

2: Pantograafi mehaaniline kinemaatiline gabariit

E.2.1.5. Lisanduvad ülevisked

Pantograafi gabariidile on omased lisanduvad ülevisked. Standardse rööpmelaius puhul kasutatakse järgmist valemit:

$$S'_{i/a} = \frac{2,5}{R} + \frac{l - 1,435}{2}$$

Muude rööpmelaiuste puhul kehtivad siseriiklikud reeglid.

E.2.1.6. Kvaasistaatiline jõud

Kuna pantograaf paigaldatakse katusele, on pantograafi gabariidi arvutustes tähtis arvestada kvaasistaatilist jõudu. Sellel jõu arvutamisel arvestatakse erielastsust s_0' , arvestuslikku välisrööpa kõrgendust D'_0 ja arvestuslikku välisrööpa kõrgenduse puudujääki I'_0 :

$$qs'_i = \frac{s'_0}{L} [D - D'_0]_{>0} (h - h'_{c0})$$

$$qs'_a = \frac{s'_0}{L} [I - I'_0]_{>0} (h - h'_{c0})$$

MÄRKUS Pantograafid paigaldatakse tavaliselt mootoriga veeremiüksuse katusele, mille arvestuslik elastsus s_0' on üldiselt väiksem kui takistuse gabariidi arvestuslik elastsus s_0 .

E.2.1.7. Lubatud hälbed

Vastavalt gabariidi määratlusele tuleb arvestada järgmiste nähtustega.

- Ebasümmeetriline koormus.
- Rööpapaari põikisuunalised nihked kahe järjestikuse hoolduse vahel.
- Välisrööpa kõrgenduse erinev kulumine kahe järjestikuse hoolduse vahel.
- Rööbaste ebatasasusest põhjustatud kõikumised.

Ülalmainitud lubatud hälvete summa korvamiseks kasutatakse tegurit Σ_j .

E.2.2. Mehaanilise gabariidi kõrguse määramine

Gabariidi kõrgus määratakse kontaktliini staatilise kõrguse h_{cc} alusel antud asukohapunkti. Arvestatakse järgmiste parameetritega.

- Pantograafi kontaktjõu poolt tekitatava kontaktliini tõusuga f_s , f_s väärtus oleneb kontaktõhuliini tüübist, selle määrab kindlaks raudteefrastruktuuri-ettevõtja vastavalt punktile 4.2.16.
- Pantograafiga kaldest tekkiv pantograafiga tõus, mille põhjuseks on liitekohad kontaktpinnal ja kollektorpinna kulumine $f_{ws} + f_{wa}$, f_{ws} lubatavad väärtused on antud KTK CR LOC&PAS eeskirjades ning f_{wa} sõltub hooldustingimustest.

Mehaanilise gabariidi kõrgus on leitav valemiga:

$$h_{eff} = h_{cc} + f_s + f_{ws} + f_{wa}$$

E.3. Arvestuslikud parameetrid

Pantograafi mehaanilise kinemaatilise gabariidi parameetrid ja kontaktliinide suurim põikisuunaline kõrvalekalle on järgmised:

- 1 – vastavalt rööpapaari laiusele
- $s_0 = 0,225$
- $h_{c0} = 0,5$ m
- $I_0 = 0,066$ m and $D_0 = 0,066$ m
- $h'_0 = 6,500$ m and $h'_u = 5,000$ m

E.4. Kontaktliini suurima põikisuunalise kõrvalekalde arvutus

Kontaktliini suurima põikisuunalise kõrvalekalde arvutamisel arvestatakse pantograafi kogu liikumist nimiasendis ja kontaktpinna suurust (ehk elektrit juhtivast materjalist valmistatud sarvedeta pantograafide tööpikkust) järgmiselt:

$$d_l = b_{w,c} + b_w - b'_{h,mec}$$

$b_{w,c}$ – defineeritud KTK CR LOC&PAS punktides 4.2.8.2.9.1 ja 4.2.8.2.9.2

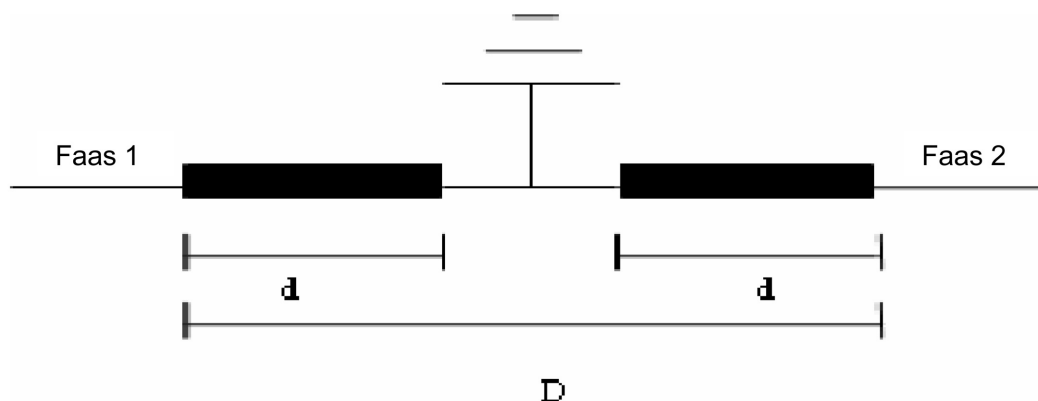
LISA F

FAASIDE JA SÜSTEEMIDE ERALDUSTSOONIDE LAHENDUSED

Faasidevahelisi eraldustsoone kirjeldatakse standardi EN50367:2006 lisas A.1.3 (pikk neutraalne sektsioon) ja lisas A.1.5 (jagatud neutraalne sektsioon – kattumised võib asendada kahekordsete sektsioonide vaheliste isolaatoritega) või kirjeldatud joonistel F.1 või F.2.

Joonis F.1

Neutraalsete isolaatoritega eraldustsoon



Joonisel F.1 kujutatud juhtumil saab neutraalsed tsoonid (d) moodustada neutraalsete tsoonide vaheliste isolaatoritega ning mõõtmed on järgmised:

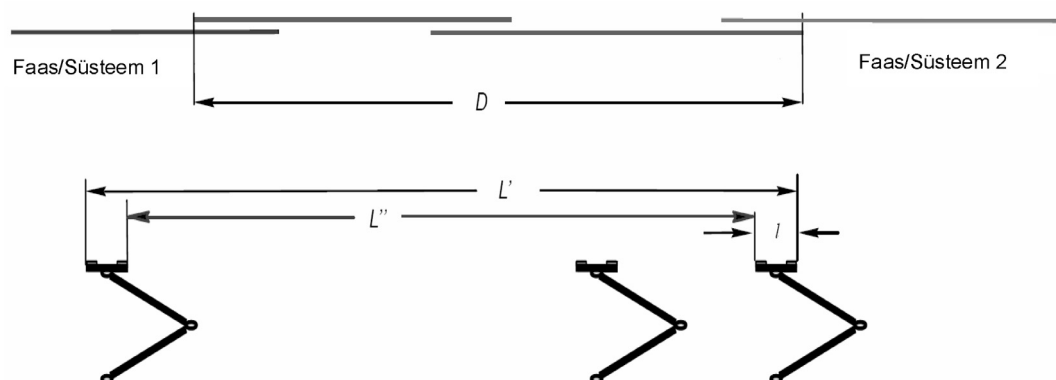
$$D \leq 8 \text{ m}$$

Tänu sellisele väikesele pikkusele on tagatud see, et rongi uuesti käivitamiseks peale peatumist faasidevahelises eraldustsoonis ei ole vaja täiendavaid meetmeid.

Pikkus d valitakse vastavalt süsteemi pingele, suurimale liinil lubatud kiirusele ning pantograafi suurimale laiusele.

Joonis F.2

Jagatud neutraalne sektsioon



$$\text{Tingimused: } L' > D + 2l \quad D < 79 \text{ m}$$

$$L'' > 80 \text{ m}$$

Kolme järjestikuse pantograafi sildepikkus peab olema üle 80 m (L''). Vahepealse pantograafi võib paigutada selle sildepikkuse ulatuses mis tahes kohta. Raudteefrastrukturi-ettevõtja peab ette andma rongide suurima sõidukiiruse, sõltuvalt kahe lähestikuse töötava pantograafi vahelisest minimaalsest vahekaugusest. Kasutatavate pantograafide vahel ei tohi olla elektrilist ühendust.

LISA G

VÕIMSUSTEGUR

Käesolevas lisas kirjeldatakse induktiivset võimsustegurit ja voolu tarbimist pingete vahemikus $U_{\min 1}$ kuni $U_{\max 1}$, nagu määratletud standardis EN 50163.

Tabel G.1 näitab kogu rongi induktiivset võimsustegurit λ , λ väljaarvutamisel arvestatakse ainult põhipinget pantograafis.

Tabel G.1

Kogu rongi induktiivne võimsustegur λ

Rongi hetkvõimsus P pantograafil MW	Kiirliinide (b) KTK I ja II kategooria	KTK: kategooriad III, IV, V, VI, VII ja klassikalised raudteeliinid
$P > 2$	$\geq 0,95$	$\geq 0,95$
$0 \leq P \leq 2$	a	a

Jaamas või depoo peab põhisageduslik võimsustegur olema $\geq 0,8$ (MÄRKUS 1) järgmistel tingimustel: Rongi veojõud on seisujaks välja lülitatud ning kõik lisaseadmed töötavad ja kontaktliinilt võetav aktiivvõimsus ületab 200 kW.

Üldine keskmine λ arvutatakse rongiteekonna jaoks, mille sees ka peatused, arvutisimulatsiooni või tegelikul rongil mõõtmise teel saadud aktiivenergia W_P (MWh) ja reaktiivenergia W_Q (MVarh) kaudu valemiga

$$\lambda = \sqrt{\frac{1}{1 + \left(\frac{W_Q}{W_P}\right)^2}}$$

a Et oleks võimalik kontrollida rongi abiseadmete summaarset võimsustegurit mahajooksul, peab simulatsiooni ja/või mõõtmise teel määratud üldine keskmine (veo- ja abiseadmed) kogu sõidugraafiku kohase teekonna ajal olema üle 0,85 (tüüpiline reis kahe jaama vahel, kaasaarvatud liinil ettenähtud peatused).

b kohandata rongidele vastavalt kiirraudtee KTKle „veerem“.

Regeneratiivpidurduse ajal võib induktiivne võimsustegur väheneda vabalt, et hoida pinget ettenähtud vahemikus.

MÄRKUS 1. Üle 0,8 võimsustegurite puhul on rongi töö ökonoomsem, kuna vajadus püsiseadmete järele väheneb.

MÄRKUS 2. III–VII kategooriaga raudteeliinide puhul võib raudteeinfrastruktuuri-ettevõtja enne käesoleva KTK avaldamist olemasoleva veeremi puhul kehtestada näiteks majandus-, kasutus- või võimsuspiiranguid selliste rongide kasutamise lubamiseks, mille võimsustegur on väiksem tabelis G.1 toodud väärtusest.

H LISA

ELEKTRIKAITSE: PEALÜLITI RAKENDUMINE

Tabel H.1

Veoüksuse sisemise rikke mõju kaitselülititele

Energiavarustussüsteem	Kui veoüksuses ilmneb sisemine rike Rakendumise järjekord:	
	alajaama toiteliini kaitselüliti	veoüksuse kaitselüliti
VV 25 000 V -50 Hz	Rakendub kohe ^(a)	Rakendub kohe
VV 15 000 V -16,7 Hz	Rakendub kohe ^(a)	Trafo primaarpool: Rakendub astmeliselt ^(b) Trafo sekundaarpool: Rakendub kohe
AV 750 V, 1 500 V ja 3 000 V	Rakendub kohe ^(a)	Rakendub kohe

^(a) Suure lühisvoolu korral peab kaitselüliti rakenduma väga kiiresti. Kus vähegi võimalik, peavad veoüksuse kaitselülid rakenduma selleks, et vältida alajaama kaitselüliti rakendumist.

^(b) Kui kaitselülid seda võimaldavad, peab voolu kohe katkestama. Seejärel, kus vähegi võimalik, peavad veoüksuse kaitselülid rakenduma selleks, et vältida alajaama kaitselüliti rakendumist.

MÄRKUS 1. Uutel ja tänapäevastel veoüksustel peavad olema kiired kaitsmed, mis lühise korral katkestavad voolu võimalikult lühikese ajaga.

MÄRKUS 2. Kohene katkestamine tähendab seda, et lühisvoolu korral peavad alajaama või rongi kaitsmed rakenduma ilma mingi planeeritud viivitusega. Kui esimese astme relee ei tööta, rakendub teise astme relee (tagavara kaitserellee) umbes 300 ms hiljem. Informatsiooniks, esimese astme relee puhul, sõltuvalt selle disainist, on pikim lühisvoolu tõttu voolukatkestuse aeg alajaama kaitsmete puhul:

VV 15 000 V-16,7 Hz -> 100 ms

VV 25 000 V-50 Hz -> 80 ms

AV 750 V, 1 500 V ja 3 000 V -> 20 kuni 60 ms

LISA I

VIIDATUD STANDARDITE NIMEKIRI

Tabel I.1

Viidatud standardite nimekiri

Jrk-nr	Viidatud standardile	Dokumendi pealkiri	Versioon	Käsitletavad parameetrid
1	EN 50119	Raudteeseadmed – Püsiseadmed – elekterveo kontaktõhuliinid	2009	Voolukoormus, alalisvoolusüsteemid, paigalseisvad rongid (4.2.6). Kontaktliini kõrgus (4.2.13.1). Kontaktliini võimalikud kõrgused (4.2.13.2). Vooluvõtu dünaamika ja kvaliteet (4.2.16). Energiavarustussüsteemide eraldustsoonid (4.2.20). Kontaktõhuliini süsteemi kaitsesätted (4.7.3).
2	EN 50122-1	Raudteeseadmed – püsiseadmed – elektriõhutus, maandus ja potentsiaalühitlus – Osa 1: Elektriõhutuse ja maandusega seotud kaitseabinõud	1997	Alajaamade ja sektsioonide eralduskohade kaitseabinõud (4.7.2). Kontaktõhuliini süsteemi kaitseabinõud (4.7.3). Tagasivooluahela kaitseabinõud (4.7.4).
3	EN 50122-2	Raudteeseadmed – püsiseadmed – elektriõhutus, maandus ja potentsiaalühitlus – Osa 2: Kaitseabinõud veosüsteemist põhjustatud uitvoolu mõju vastu	1998	Energiavarustussüsteemide eraldustsoonid (4.2.20)
4	EN 50149	Raudteeseadmed – püsiseadmed – elektervedu – vasesest ja vasksulamist valmistatud kontaktliinid	2001	Kontaktliini materjal (4.2.18)
5	EN 50317	Raudteeseadmed – vooluvõtusüsteemid – pantograafi ja kontaktõhuliini vahelise vastastikuse dünaamilise toime tõhususele esitatavad nõuded ja mõõtmiste kinnitamine	2002	Vooluvõtu dünaamika ja kvaliteet (4.2.16)
6	EN 50318	Raudteeseadmed – vooluvõtusüsteemid – pantograafi ja kontaktõhuliini vahelise vastastikuse toime simulatsiooni hindamine	2002	Vooluvõtu dünaamika ja kvaliteet (4.2.16)

Jrk-nr	Viidatud standardile	Dokumendi pealkiri	Versioon	Käsitletavad parameetrid
7	EN 50367	Raudteeseadmed – vooluvõtustüsteemid - pantograafi ja kontaktõhu-liini vastastoime tehnilised kriteeriumid (vaba ligipääsu saavutamine)	2006	Voolukoormus, alalisvoolustüsteemid, paigalseisvad rongid (4.2.6). Keskmise kontaktjõud (4.2.15). Faasidevahelised eraldustsoonid (4.2.19).
8	EN 50388	Raudteeseadmed – veeremid ja energiarustussüsteemid – energiarustuse (alajaam) ja veeremite töö koordineerimise tehnilised kriteeriumid koostalitluse saavutamiseks	2005	Energiavarustussüsteemi tööparameetrid (4.2.4). Elektrikaitse koordineerimine (4.2.8). Vahelduvvoolustüsteemidele avalduvad harmoonilised ja dünaamilised mõjud (4.2.9). Faasidevahelised eraldustsoonid (4.2.19).
9	EN 50163	Raudteelased rakendused. Veosüsteemide tööpinge	2004	Pinge ja sagedus (4.2.3)

LISA J

SÕNASTIK

Defineeritav mõiste	Lühend	Definitsioon	Allikas/Viide
Kontaktliinide süsteem		Süsteem, mis jaotab elektrienergiat raudteeliinil liiklevatele rongidele ja kannab seda pantograafide kaudu rongidele üle.	
Kontaktjõud		Pantograafi poolt kontaktõhuliinidele avaldatav vertikaalsuunaline jõud.	EN 50367:2006
Kontaktliini tõus		Kontaktliinide vertikaalselt ülespoole suunatud liikumine pantograafi poolt tekitatava jõu tõttu.	EN 50119:2009
Vooluvõtukollektor		Veoüksusele paigaldatud seade, mis on mõeldud voolu võtmiseks kontaktliinist või kontaktrööpast.	IEC 60050-811, definitsioon 811-32-01
Gabariit		Normide kogumik, mis sisaldab arvestuslikku piirjoont ja sellega seotud arvestusi, mis võimaldavad määrata veoüksuse välismõõtmeid ja ruumi, mis peab olema vabaks jäetud ja kuhu infrastruktuur ei tohi ulatuda. MÄRKUS: vastavalt arvutusmeetodile tehakse vahet staatilisel, kinemaatilisel ja dünaamilisel gabariidil.	
Põikisuunalise asendi hälve		Kontaktliini külgsuunaline hälve maksimaalse külgtuule korral.	
Raudteeületuskoht		Samal tasapinnal olevate ühe või enama rööpapaari ja teede ristumine.	
Raudteeliinil lubatud sõidukiirus		Suurim kiirus, mille jaoks liin on projekteeritud, mõõdetakse kilomeetrites tunnis.	
Hoolduskava		Dokumentide kogum, milles on ära toodud raudteeinfrastruktuuri-ettevõtja poolt läbiviidavad infrastruktuuri hooldustööd.	
Keskmine kontaktjõud		Kontaktjõu statistiline keskmine väärtus.	EN 50367:2006
Rongi keskmine kasulik pinge		Mõõdistatava rongi puhul arvestuste aluseks võetav pinge, mille mõju võib korrutada erinevate kordajatega.	EN 50388:2005
Tsooni keskmine kasulik pinge		Pinge, mis viitab antud geograafilise tsooni energiavarustuse kvaliteedile tipptunnil.	EN 50388:2005
Kontaktliini vähim kõrgus		Kontaktliini vähim kõrgus sildepikkusel, mille puhul on mis tahes tingimuste juures võimalik ära hoida ühe või mitme kontaktliini ja veoüksuste vahelisi kaarlahendusi.	
Kontaktliini nimikõrgus		Kontaktliini nimikõrgus tugiposti juures normaalsete tingimuste korral.	EN 50367:2006

Defineeritav mõiste	Lühend	Definitsioon	Allikas/Viide
Nimipinge		Pinge, mida arvestatakse paigaldise või selle osa projekteerimise puhul.	EN 50163:2004
Normaalne teenindus		Teenindus vastavalt planeeritud ajagraafikule.	
Kontaktõhuliin	OCL	Kontaktliin, mis on paigaldatud veeremi gabariidi ülemisest piirist kõrgemale (või selle kõrvale) ja mis varustab veeremit selle katusel paigaldatud vooluvõtuseadmete kaudu elektrienergiaga.	IEC 60050-811-33-02
Arvestuslik kontuur		Kontuurjoon, mis on seotud iga gabariidiga, näitab läbilõike kuju; selle alusel töötatakse ühelt poolt välja infrastruktuuri ja teiselt poolt, veoüksuse normatiivmõõdud.	
Tagasivooluahel		Kõik juhid, mis moodustavad rikke korral veovoolu tagasivooluahela ning voolu.	EN 50122-1:1997
Staatiline kontaktjõud		Keskmine vertikaalsuunaline jõud, mida pantograafipea avaldab kontaktõhuliinile ja mis on tekitatud pantograafi tõsteseadme poolt, tõstetud pantograafi puhul rongi seisu ajal.	EN 50367:2006

KOMISJONI OTSUS,

26. aprill 2011,

üleeuroopalise tavaraudteesüsteemi infrastruktuuri allsüsteemi koostalitluse tehnilise kirjelduse kohta

(teatavaks tehtud numbri K(2011) 2741 all)

(EMPs kohaldatav tekst)

(2011/275/EL)

EUROOPA KOMISJON,

vastu võetud koostalitluse tehnilistes kirjeldustes kasutatavaid vastavushindamise, kasutuskõlblikkuse hindamise ja EÜ vastavustõendamise menetluse mooduleid ⁽³⁾.

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 punktide e ja II lisale on raudteesüsteem jaotatud struktuurilisteks ja funktsionaalseteks allsüsteemideks, mille hulka kuulub ka infrastruktuuri allsüsteem.

(2) 9. veebruari 2006. aasta otsusega K(2006) 124 (lõplik) volitas komisjon Euroopa Raudteeagentuuri (edaspidi „agentuur“) välja töötama koostalitluse tehnilisi kirjeldusi (KTKsid) 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 infrastruktuuri allsüsteemi KTK kavand.

(3) Koostalitluse tehnilised kirjeldused (KTKd) on kirjeldused, mis on vastu võetud kooskõlas direktiiviga 2008/57/EÜ. Lisas esitatud KTK hõlmab infrastruktuuri allsüsteemi, et tagada oluliste nõuete täitmine ja raudteesüsteemi koostalitlus.

(4) Lisas esitatud KTK ei käsitle täielikult kõiki olulisi nõudeid. Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artikli 5 lõikele 6 käsitletakse hõlmamata tehnilisi aspekte käesoleva KTK lisa F avatud punktide all.

(5) Lisas esitatud KTK peaks osutama komisjoni 9. novembri 2010. aasta otsusele 2010/713/EL, mis käsitleb Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2008/57/EÜ alusel

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

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

(8) Lisas esitatud KTK ei tohiks eeldada eritehnoloogia ega tehniliste erilahenduste kasutamist, välja arvatud juhul, kui see on hädavajalik raudteesüsteemi koostalitluseks ELis.

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

(10) Innovatsiooni soodustamiseks ja omandatud kogemuste arvessevõtmiseks tuleks lisas esitatud KTK korrapäraselt läbi vaadata.

(11) Käesoleva otsusega ettenähtud meetmed on kooskõlas direktiivi 2008/57/EÜ artikli 29 lõike 1 kohaselt asutatud komitee arvamusega,

ON VASTU VÕTNUD KÄESOLEVA OTSUSE:

Artikkel 1

Käesolevaga võtab komisjon vastu üleeuroopalise tavaraudteesüsteemi infrastruktuuri allsüsteemi koostalitluse tehnilise kirjelduse (edaspidi „KTK“).

KTK on esitatud käesoleva otsuse lisas.

⁽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.

Artikkel 2

KTKd kohaldatakse direktiivi 2008/57/EÜ I lisa kohase üleeuroopalise kiirraudteesüsteemi kogu uue, ajakohastatud või uuendatud infrastruktuuri suhtes.

Artikkel 3

1. KTK lisa F avatud punktide hulgas loetletud küsimuste puhul tuleb direktiivi 2008/57/EÜ artikli 17 lõike 2 kohaseks koostalitluse vastavustõendamiseks järgida nõudeid, mis on kehtestatud liikmesriigis kohaldatavate tehniliste eeskirjadega, mille alusel lubatakse käesoleva otsusega hõlmatud allsüsteemid kasutusele võtta.

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 tehniliste eeskirjade kohaldamisel rakendatav vastavushindamise ja kontrollimise menetlus;
- c) lõikes 1 osutatud avatud punktide vastavushindamise ja kontrollimise menetluse läbiviimiseks määratud ametiasutused.

Artikkel 4

1. Liikmesriigid määravad kindlaks, millised Euroopa Parlamendi ja nõukogu otsuse nr 1692/96/EÜ ⁽¹⁾ kohase üleeuroopalise tavarautee transpordivõrgu (edaspidi „TEN-T“) liinid kavatakse liigitada peamiste TEN-liinidena või muude TEN-liinidena käesoleva KTK punktis 4.2.1 esitatud kategooriate alusel. Liikmesriigid esitavad kõnealuse teabe komisjonile ühe aasta jooksul alates komisjoni käesoleva otsuse kohaldamise kuupäevast.

2. Komisjon koostöös agentuuri ja liikmesriikidega koordineerib lõikes 1 osutatud liigitamist, eelkõige piiriületuspunktide puhul, ja kontrollib, kas see vastab komisjoni otsuses 2009/561/EÜ ⁽²⁾ osutatud Euroopa raudteeliikluse juhtimissüsteemi arenduskavale.

3. Koordineerimise tulemusel saadud lõplikku liigitust kontrollib nõukogu direktiivi 96/48/EÜ ⁽³⁾ kohaselt loodud komitee ning pärast arutelusid avalikustab selle agentuur.

4. Liikmesriigid võtavad riiklike üleminekukavade koostamisel arvesse agentuuri avaldatud liigitust.

⁽¹⁾ EÜT L 228, 9.9.1996, lk 1.

⁽²⁾ ELT L 194, 25.7.2009, lk 60.

⁽³⁾ EÜT L 235, 17.9.1996, lk 6.

Artikkel 5

Lisas esitatud KTK 6. peatükiga ettenähtud vastavushindamise, kasutussobivuse ja EÜ vastavustõendamise menetlus põhineb moodulitel, mis on kindlaks määratud otsuses 2010/713/EL.

Artikkel 6

1. Kümne aasta pikkuse üleminekuperioodi jooksul on lubatud anda välja EÜ vastavustunnistus sellise allsüsteemi jaoks, mis sisaldab koostalitluse komponente, millel puudub EÜ vastavusdeklaratsioon või kasutussobivuse deklaratsioon, tingimusel et täidetakse lisa punkti 6.6 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 ⁽⁴⁾ artiklis 18 osutatud aruandesse.

4. Pärast üleminekuperioodi lõppemist, v.a hooldust käsitleva punktiga 6.6.3 lubatud erandite tegemisel, peab koostalitluse komponentidel olema enne allsüsteemi inkorporeerimist vajalik EÜ vastavusdeklaratsioon ja/või kasutussobivuse deklaratsioon.

Artikkel 7

Kooskõlas direktiivi 2008/57/EÜ artikli 5 lõike 3 punktiga f on lisas esitatud KTK 7. peatükiga ette nähtud strateegia üleminekuks täielikult koostalitlusvõimelisele infrastruktuuri allsüsteemile. Üleminek peab toimuma koostöös kõnealuse direktiivi artikliga 20, milles on täpsustatud põhimõtted, kuidas KTKd kohaldatakse uuendus- või ümberehitusprojektide suhtes. Liikmesriigid esitavad komisjonile direktiivi 2008/57/EÜ artikli 20 rakendamise kohta aruande kolm aastat pärast käesoleva otsuse jõustumist. Seda aruannet arutab direktiivi 2008/57/EÜ artikli 29 kohaselt loodud komitee ning lisas esitatud KTKd kohandatakse vajaduse korral.

⁽⁴⁾ ELT L 164, 30.4.2004, lk 44.

Artikkel 8

1. KTK 7. peatükis erijuhtudena liigitatud küsimuste puhul tuleb direktiivi 2008/57/EÜ artikli 17 lõike 2 kohaseks koostalitluse vastavustõendamiseks järgida nõudeid, mis on kehtestatud liikmesriigis kohaldatavate tehniliste eeskirjadega, mille alusel lubatakse käesoleva otsusega hõlmatud allsüsteemid kasutusele võtta.

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 tehniliste eeskirjade kohaldamisel rakendatav vastavushindamise ja kontrollimise menetlus;

- c) lõikes 1 osutatud erijuhtumite vastavushindamise ja kontrollimise menetluse läbiviimiseks määratud ametiasutused.

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 (KTK)

Tavaraudteevõrgustiku infrastruktuuri allsüsteem

1.	SISSEJUHATUS	62
1.1.	Tehniline kohaldamisala	62
1.2.	Geograafiline kohaldamisala	62
1.3.	Käesoleva KTK sisu	62
2.	ALLSÜSTEEMI MÄÄRATLUS JA KOHALDAMISALA	62
2.1.	Infrastruktuuri allsüsteemi määratlus	62
2.2.	Käesoleva ktk ja muude ktk-de vahelised liidesed	63
2.3.	Käesoleva ktk ja liikumispuudega inimesi käsitleva ktk vahelised liidesed	63
2.4.	Käesoleva ktk ja raudteetunnelites ohutut liiklemist käsitleva ktk vahelised liidesed	63
2.5.	Infrastruktuuri lisamine müra ktk kohaldamisalasse	63
3.	OLULISED NÕUDED	63
4.	INFRASTRUKTUURI ALLSÜSTEEMI KIRJELDUS	66
4.1.	Sissejuhatus	66
4.2.	Allsüsteemi talituslikud ja liideste kirjeldused	66
4.2.1.	KTK liinikategooriad	66
4.2.2.	Tööparameetrid	66
4.2.3.	Infrastruktuuri allsüsteemi põhiparameetrid	68
4.2.3.1.	Põhiparameetrite loetelu	68
4.2.3.2.	Põhiparameetritele esitatavad nõuded	69
4.2.4.	Liiniskeem	70
4.2.4.1.	Ehitusgabariit	70
4.2.4.2.	Rööbastee telgedevaheline kaugus	70
4.2.4.3.	Maksimaalsed teekalded	70
4.2.4.4.	Horisontaalkõvera minimaalne raadius	70
4.2.4.5.	Vertikaalkõvera minimaalne raadius	71
4.2.5.	Rööbaste parameetrid	71
4.2.5.1.	Nominaalne rööpmelaius	71
4.2.5.2.	Põikkalle	71
4.2.5.3.	Põikkalde muutumise määr (ajafunktsioonina)	71

4.2.5.4.	Välisrööpa kõrgenduse puudujääk (põikkalde hälve)	71
4.2.5.4.1.	Välisrööpa kõrgenduse puudujääk (põikkalde hälve) sirgel rööbasteel ning pöörmel ja ristmetel	72
4.2.5.4.2.	Põikkalde hälbe hüppeline muutus hargneva rööbastee pöörangul	72
4.2.5.5.	Koonilisuse ekvivalent	72
4.2.5.5.1.	Koonilisuse ekvivalendi arvestuslikud väärtused	72
4.2.5.5.2.	Kasutatava koonilisuse ekvivalendi kontrolli nõuded	73
4.2.5.6.	Rööpapea profiil vabal liinilõigul	73
4.2.5.7.	Rööpakalle	74
4.2.5.7.1.	Vaba liinilõik	74
4.2.5.7.2.	Pöörmetele ja ristmetele esitatavad nõuded	74
4.2.5.8.	Rööbastee jäikus	74
4.2.6.	Pöörmel ja ristmed	74
4.2.6.1.	Lukustusvahendid	74
4.2.6.2.	Pöörmel ja ristmete geomeetria käitustingimustes	74
4.2.6.3.	Nüri rüüpa maksimaalne suunamisvaba pikkus	75
4.2.7.	Rööbastee vastupidavus	75
4.2.7.1.	Rööbastee vastupidavus vertikaaljõule	75
4.2.7.2.	Rööbastee vastupidavus pikijõule	75
4.2.7.3.	Rööbastee vastupidavus küljõule	76
4.2.8.	Ehitiste ja rajatiste liikluskoormustaluvus	76
4.2.8.1.	Uute sildade liikluskoormustaluvus	76
4.2.8.1.1.	Vertikaalkoormused	76
4.2.8.1.2.	Tsentrifugaaljõud	77
4.2.8.1.3.	Küljõud	77
4.2.8.1.4.	Veo- ja pidurdusjõudude toime (pikikoormused)	77
4.2.8.1.5.	Liiklusest tulenev rööbastee arvestuslik vääne	77
4.2.8.2.	Uue rööbastee mulde ning pinnasesurve mõjuga võrdne vertikaalkoormus	77
4.2.8.3.	Rööbastee kohal või sellega külgnivate uute ehitiste ja rajatiste vastupidavus	77
4.2.8.4.	Olemasolevate sildade ja rööbastee mullete liikluskoormustaluvus	77
4.2.9.	Rööbastee geomeetiline kvaliteet ja kohalike defektide korral kohaldatavad piirväärtused	78
4.2.9.1.	Koheste meetmete, sekkumis- ning alarmtasemete kindlaksmääramine	78

4.2.9.2.	Koheste meetmete tasemed rööbastee väände puhul	78
4.2.9.3.	Koheste meetmete tase rööpmelaiuse muutuse puhul	79
4.2.9.4.	Koheste meetmete tase välisrööpa kõrgenduse puhul	80
4.2.10.	Ooteplatvormid	80
4.2.10.1.	Ooteplatvormide kasutatav pikkus	80
4.2.10.2.	Ooteplatvormide laius ja servad	80
4.2.10.3.	Ooteplatvormide otsad	80
4.2.10.4.	Ooteplatvormide kõrgus	80
4.2.10.5.	Ooteplatvormide asetus	80
4.2.11.	Tervis, tööohutus ja keskkond	80
4.2.11.1.	Maksimaalne õhurõhu kõikumine tunnelites	80
4.2.11.2.	Müra ja vibratsiooni piirangud ning müra ja vibratsiooni vähendamise meetmed	81
4.2.11.3.	Elektrilöögikaitse	81
4.2.11.4.	Raudteetunnelite ohutus	81
4.2.11.5.	Külgtuule mõju	81
4.2.12.	Käitamistingimused	81
4.2.12.1.	Kaugustähised	81
4.2.13.	Rongiteeninduse püsiseadmed	81
4.2.13.1.	Üldist	81
4.2.13.2.	Tualettide tühjendamine	81
4.2.13.3.	Seadmed rongide välispindade puhastamiseks	81
4.2.13.4.	Veevarustus	81
4.2.13.5.	Kütusetanklad	82
4.2.13.6.	Tugi-elektrivarustus	82
4.3.	Liideste funktsionaalsed ja tehnilised näitajad	82
4.3.1.	Liidesed veeremi allsüsteemiga	82
4.3.2.	Liidesed energiavarustuse allsüsteemiga	84
4.3.3.	Liidesed juhtimise ja signaalimise allsüsteemiga	84
4.3.4.	Liidesed liiklustalitluse ja liikluskorralduse allsüsteemiga	84
4.4.	Käituseeskirjad	84
4.4.1.	Eelnevalt kavandatud töödega seotud erandlikud asjaolud	84
4.4.2.	Halvenenud töötingimused	84
4.4.3.	Töötajate kaitse aerodünaamiliste jõudude toime eest	84

4.5.	Hoolduskava	85
4.5.1.	Enne liini käikuandmist	85
4.5.2.	Pärast liini käikuandmist	85
4.6.	Erialane pädevus	85
4.7.	Tervise- ja ohutusnõuded	85
4.8.	Infrastruktuuriregister	85
5.	KOOSTALITLUSE KOMPONENDID	85
5.1.	Koostalitluse komponentide valiku alused	85
5.2.	Koostalitluse komponentide loetelu	85
5.3.	Koostalitluse komponentide tööparameetrid ja kirjeldused	86
5.3.1.	Rööbas	86
5.3.1.1.	Rööpapea profiil	86
5.3.1.2.	Rööpa ristlõike inertsmoment	86
5.3.1.3.	Rööpa kõvadus	86
5.3.2.	Rööpakinnitussüsteemid	86
5.3.3.	Rööbastee liiprid ja kandurid	86
6.	KOOSTALITLUSE KOMPONENTIDE VASTAVUSHINDAMINE JA ALLSÜSTEEMIDE EÜ VASTAVUS- TÕENDAMINE	87
6.1.	Koostalitluse komponendid	87
6.1.1.	Vastavushindamise menetlus	87
6.1.2.	Moodulite rakendamine	87
6.1.3.	Koostalitluse komponentide uuenduslikud lahendused	87
6.1.4.	EÜ koostalitluse komponentide vastavusdeklaratsioon	88
6.2.	Infrastruktuuri allsüsteem	88
6.2.1.	Üldsätted	88
6.2.2.	Moodulite rakendamine	88
6.2.3.	Uuenduslikud lahendused	88
6.2.4.	Allsüsteemi vastavushindamise menetluskord	89
6.2.5.	Tehnilised lahendused, mis eeldavad vastavust projekteerimisetapis	90
6.3.	EÜ vastavustõendamine, kui üleminekukriteeriumina kasutatakse kiirust	90
6.4.	Hoolduskava hindamine	90
6.5.	Infrastruktuuriregistri hindamine	91

6.6.	Allsüsteemi kuuluvad koostalitluse komponendid, millel puudub EÜ deklaratsioon	91
6.6.1.	Tingimused	91
6.6.2.	Dokumentatsioon	91
6.6.3.	Sertifitseeritud allsüsteemide hooldus vastavalt punktile 6.6.1	91
7.	INFRASTRUKTUURI KTK RAKENDAMINE	91
7.1.	Käesoleva KTK rakendamine tavaraudteeliinidel	91
7.2.	Käesoleva KTK rakendamine uutel tavaraudteeliinidel	92
7.3.	Käesoleva KTK rakendamine olemasolevatel tavaraudteeliinidel	92
7.3.1.	Raudteeliini ümberehitamine	92
7.3.2.	Raudteeliini uuendamine	92
7.3.3.	Väljavahetamine hooldustööde käigus	93
7.3.4.	Olemasolevad mitteuuendatavad ja mitte ümberehitatavad liinid	93
7.4.	Kiirus üleminekukriteeriumina	93
7.5.	Infrastruktuuri ja veeremite ühilduvus	93
7.6.	Erijuhtumid	94
7.6.1.	Eesti raudteevõrgu eripära	94
7.6.2.	Soome raudteevõrgu eripära	94
7.6.3.	Kreeka raudteevõrgu eripära	95
7.6.4.	Iirimaa raudteevõrgu eripära	97
7.6.5.	Läti raudteevõrgu eripära	98
7.6.6.	Leedu raudteevõrgu eripära	98
7.6.7.	Poola raudteevõrgu eripära	98
7.6.8.	Portugali raudteevõrgu eripära	99
7.6.9.	Rumeenia raudteevõrgu eripära	101
7.6.10.	Hispaania raudteevõrgu eripära	101
7.6.11.	Rootsi raudteevõrgu eripära	102
7.6.12.	Ühendkuningriigi Suurbritannia raudteevõrgu eripära	102
7.6.13.	Ühendkuningriigi Põhja-Iirimaa raudteevõrgu eripära	103

Annex A — Koostalitluse komponentide hindamine	104
Annex B — Infrastruktuuri allsüsteemi hindamine	105
Annex C — KTK liikikategooriate puhul kehtestatud ehitistele ja rajatistele esitatavad minimaalsed funktsionaalsed nõuded Suurbritannias	108
Annex D — Infrastruktuuriregistrisse kantavad näitajad	110
Annex E — KTK liikikategooriate puhul kehtestatud struktuuridele esitatavad minimaalsed funktsionaalsed nõuded	111
Annex F — Avatud punktide loetelu	112
Annex G — Sõnastik	113
Annex H — Viidatud standardite loetelu	119

1. SISSEJUHATUS

1.1. Tehniline kohaldamisala

Käesolev KTK käsitleb üleeuroopalise tavarauteevõrgustiku infrastruktuuri allsüsteemi ning hoolduse allsüsteemi vastavat osa. Need on toodud direktiivi 2008/57/EÜ II lisa punktis 1 esitatud allsüsteemide loetelus.

1.2. Geograafiline kohaldamisala

Käesoleva KTK geograafiline kohaldamisala on direktiivi 2008/57/EÜ I lisa punktis 1.1 kirjeldatud üleeuroopaline tavarauteevõrgustik.

1.3. Käesoleva ktk sisu

Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artikli 5 lõikele 3 käesolevas KTKs:

- (a) määratakse kindlaks selle kavandatav kohaldamisala (2. peatükk);
- (b) esitatakse infrastruktuuri allsüsteemile esitatavad olulised nõuded (3. peatükk);
- (c) kehtestatakse funktsionaalsed ja tehnilised tingimused, millega peab allsüsteemi ning allsüsteemi ja teiste allsüsteemide vaheliste liideste puhul arvestama (4. peatükk);
- (d) määratakse kindlaks need koostalitluse komponendid ja liidesed, mille suhtes tuleb kohaldada Euroopa tehnilist kirjeldust, sealhulgas Euroopa standardeid, ja mida on vaja tavarauteevõrgustiku koostalitlusvõime saavutamiseks (5. peatükk);
- (e) määratakse iga käsitletava juhtumi jaoks kindlaks kasutatavate koostalitluse komponentide vastavuse või kasutuskõlblikkuse hindamise kord ning allsüsteemide EÜ vastavustõendamise teostamise menetluskord (6. peatükk);
- (f) esitatakse käesoleva KTK rakendamise strateegia (7. peatükk);
- (g) kirjeldatakse allsüsteemi käitamise ja hoolduse ning KTK rakendamise puhul nõutavat asjaomase personali kutsekvalifikatsiooni ning töötajate tervise ja tööohutuse tingimusi (4. peatükk).

Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artikli 5 lõikele 5 on erijuhtumite sätted toodud 7. peatükis.

Käesoleva KTK 4. peatükis on ära toodud kehtivad käitamis- ning hoolduseeskirjad, millele on viidatud eespool punktides 1.1 ja 1.2 kirjeldatud kohaldamisalade puhul.

2. ALLSÜSTEEMI MÄÄRATLUS JA KOHALDAMISALA

2.1. Infrastruktuuri allsüsteemi määratlus

Käesolev KTK hõlmab:

- (a) infrastruktuuri kuuluvate allsüsteemide struktuuri;
- (b) hoolduse funktsionaalse allsüsteemi osa, mis on seotud allsüsteemi infrastruktuuriga (s.o pesuseadmeid rongide välispindade puhastamiseks, veevarustust, tankimist, püsiseadmeid tualettide tühendamiseks ning tugi-elektrivarustust).

Infrastruktuuri allsüsteemi elemente kirjeldatakse direktiivi 2008/57/EÜ II lisas (2.1. Infrastruktuur).

Seetõttu hõlmab käesolev KTK järgmisi allsüsteemi infrastruktuuri aspekte:

- (a) liini skeem,
- (b) rööbastee parameetrid,
- (c) pöörmad ja ristmed,
- (d) rööbastee vastupidavus,
- (e) ehitiste ja rajatiste liikluskoormustaluvus,

- (f) rööbastee geomeetria kvaliteet ja isoleeritud defektide piirangud,
- (g) ooteplatvormid,
- (h) tervis, tööohutus ja keskkond,
- (i) käitamistingimused,
- (j) rongide teenindamise püsiseadmed.

Lisanõuded sätestatakse käesoleva KTK punktis 4.2.3.

2.2. Käesoleva KTK ja muude KTK-de vahelised liidesed

Käesoleva KTK punkt 4.3 sätestab järgnevate allsüsteemide liideste funktsionaalsed ja tehnilised näitajad vastavalt nende määratlusele asjakohastes KTKs.

- (a) Veeremi allsüsteem,
- (b) Energiavarustuse allsüsteem,
- (c) Juhtimise ja signaalimise allsüsteem,
- (d) Liiklustalitlus ja liikluskorralduse allsüsteem.

Liideseid liikumispuudega inimesi käsitleva KTKga (PRM TSI) kirjeldatakse edaspidi punktis 2.3.

Liideseid raudteetunnelites ohutut liiklemist käsitleva KTKga (SRT TSI) kirjeldatakse edaspidi punktis 2.4.

2.3. Käesoleva KTK ja liikumispuudega inimesi käsitleva KTK vahelised liidesed

Kõik nõuded, mis on seotud raudteesüsteemile liikumispuudega inimestele ligipääsu võimaldava infrastruktuuri allsüsteemiga, on sätestatud liikumispuudega inimesi käsitlevas KTKs.

Sellepärast ei sisalda käesolev KTK infrastruktuuri allsüsteemi antud aspektiga seotud nõudeid.

2.4. Käesoleva KTK ja raudteetunnelites ohutut liiklemist käsitleva KTK vahelised liidesed

Kõik nõuded, mis on seotud raudteetunnelites ohutut liiklemist tagava infrastruktuuri allsüsteemiga, on sätestatud raudteetunnelites ohutut liiklemist käsitlevas KTKs.

Sellepärast ei sisalda käesolev KTK infrastruktuuri allsüsteemi antud aspektiga seotud nõudeid.

2.5. Infrastruktuuri lisamine müra KTK kohaldamisalasse

Käesoleva KTK kohaldamisala ei hõlma müra vähendamist ning infrastruktuuri müra vähendamine sõltub ettepanekutest, millele osutatakse allsüsteemi „Veerem – müra tehnilised koostalitlusnõuded” tehnilises kirjelduses, mis on järgmine:

„Üleeuroopalise tavaraudteevõrgustiku allsüsteemi „Veerem – müra” KTK

Komisjoni 23. detsembri 2005. aasta otsus (2006/66/EÜ).

Kõnealune otsus jõustub kuus kuud pärast selle avaldamist.

7.2. KTK läbivaatamine

... Euroopa Komisjon esitab artikliga 21 moodustatud komiteele hiljemalt seitsme aasta jooksul pärast käesoleva KTK jõustumist aruande ning vajaduse korral ka ettepaneku KTK läbivaatamiseks järgnevate küsimuste osas:

5. infrastruktuuri lülitamise müra KTK kohaldamisalasse koordineeritult infrastruktuuri KTKga,”

3. OLULISED NÕUDED

Järgmises tabelis on viited direktiivi 2008/57/EÜ III lisas esitatud olulistele nõuetele, mis on sätestatud 4. peatükis toodud põhiparameetritele esitatud nõuete alusel.

Tabel 1

Olulistele nõuetele vastavad infrastruktuuri allsüsteemi põhiparameetrid

Jagu	Tavaraudteevõrgustiku (CR INF) infrastruktuuri allsüsteemi põhiparameetrid	Ohutus	Töökindlus Kasutatavus	Mõju tervisele	Keskkonnakaitse	Tehniline vastavus
4.2.4.1	Ehitusgabariit	1.1.1				1.5-§1
4.2.4.2	Rööbastee telgedevaheline kaugus	1.1.1				1.5
4.2.4.3	Maksimaalsed teekalded	1.1.1				1.5-§1
4.2.4.4	Horisontaalkõvera minimaalne raadius					1.5-§1
4.2.4.5	Vertikaalkõvera minimaalne raadius					1.5-§1
4.2.5.1	Nominaalne rööpmelaius					1.5-§1
4.2.5.2	Välisrööpa kõrgendus	1.1.1				
4.2.5.3	Välisrööpa kõrgenduse muutmise määr					1.5-§1
4.2.5.4	Välisrööpa kõrgenduse puudujääk	1.1.1				1.5-§1
4.2.5.5	Koonilisuse ekvivalent	1.1.1, 1.1.2				1.5
4.2.5.6	Rööpapea profiil vabal liinilõigul	1.1.1, 1.1.2				1.5-§1
4.2.5.7	Rööpakalle	1.1.1, 1.1.2				1.5-§1
4.2.5.8	Rööbastee jäikus					1.5
4.2.6.1	Lukustusvahendid	1.1.1, 1.1.2				
4.2.6.2	Kasutatavate pöörmete ja ristmete geomeetria	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5
4.2.6.3	Maksimaalne nööri rüütrööpa suunamisvaba pikkus	1.1.1, 1.1.2				1.5
4.2.7.1	Rööbastee vastupidavus vertikaaljõule	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5-§1
4.2.7.2	Rööbastee vastupidavus pikijõule	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5-§1
4.2.7.3	Rööbastee vastupidavus küljõule	1.1.1, 1.1.2, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.1	Uute sildade liikluskoormustaluvus	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.2	Uue rööbastee mulde ning pinnasesurve mõjuga võrdne vertikaalkoormus	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.3	Rööbasteel või sellega külgnevate uute ehitiste ja rajatiste vastupidavus	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.8.4	Olemasolevate sildade ja rööbastee mullete liikluskoormustaluvus	1.1.1, 1.1.3				1.5-§1
4.2.9.1	Koheste meetmete, sekkumise ning alarmlaseme kindlaksmääramine	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5-§1

Jagu	Tavaraudteevõrgustiku (CR INF) infrastruktuuri allsüsteemi põhiparameetrid	Ohutus	Töökindlus Kasutatavus	Mõju tervisele	Keskkonnakaitse	Tehniline vastavus
4.2.9.2	Rööbastee väände alarmtase	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5-§1
4.2.9.3	Rööpmelaiuse muutuste alarmtase	1.1.1, 1.1.2	1.2			1.5-§1
4.2.9.4	Välisrööpa kõrgenduse alarmtase	1.1.1	1.2			1.5-§1
4.2.10.1	Ooteplatvormide kasutatav pikkus					1.5
4.2.10.2	Ooteplatvormide laius ning servad	1.1.1				
4.2.10.3	Ooteplatvormide otsad	1.1.1				
4.2.10.4	Ooteplatvormide kõrgus	1.1.1, 2.1.1-§3				1.5-§1
4.2.10.5	Ooteplatvormide asetus	1.1.1, 2.1.1-§3				1.5-§1
4.2.11.1	Maksimaalne rõhumuutus tunnelites	2.1.1-§ 2, 2.1.1-§ 4				
4.2.11.2	Mürale ja vibratsiooni piirangud ja meetmed nende vähendamiseks				1.4.1, 1.4.4, 1.4.5	
4.2.11.3	Elektrilöögikaitse	2.1.1-§3				
4.2.11.4	Raudteetunnelite ohutus	1.1.1, 1.1.4, 2.1.1-§1, 2.1.1-§4		1.3	1.4.2	
4.2.11.5	Külgtuule mõju	1.1.1				
4.2.12.1	Vahekauguste tähistus		1.2			
4.2.13.2	Tualettide tühjendamine		1.2	1.3.1		1.5-§1
4.2.13.3	Seadmed rongide välispindade puhastamiseks		1.2			1.5-§1
4.2.13.4	Veevarustus		1.2	1.3.1		1.5-§1
4.2.13.5	Tankimine		1.2	1.3.1		1.5-§1
4.2.13.6	Tugi-elektrivarustus		1.2			1.5-§1
4.4.1	Eelplaneeritud töödega seonduvad eritingimused		1.2			
4.4.2	Halvenenud töötingimused		1.2			
4.4.3	Töötajate kaitse aerodünaamiliste jõudude toime eest	2.1.1-§2				
4.5	Hoolduskava		1.2			
4.6	Erialane pädevus	1.1.5	1.2			
4.7	Tervise ja ohutuspõhised	2.1.1-§2, 2.1.1-§3, 2.1.1-§4	1.2	1.3	1.4.2	1.5

4. INFRASTRUKTUURI ALLSÜSTEEMI KIRJELDUS

4.1. Sissejuhatus

- 1) Üleeuroopaline tavarauteesüsteem, mille suhtes kehtib direktiiv 2008/57/EÜ ning millesse kuuluvad infrastruktuuri ning hoolduse allsüsteemid, on integraalne süsteem, mille ühilduvust tuleb kontrollida, et kindlustada kehtivate olulistele nõuetele vastavat koostalitlust.
- 2) Direktiivi artikli 5 lõikes 7 on sätestatud: „KTKd ei takista liikmesriikide otsuseid, mis käsitlevad infrastruktuuride kasutamist sõidukite liikumiseks, mida KTKd ei hõlma.”

Seepärast tuleb uue või ajakohastatud tavarauteteeliini projekteerimisel arvestada kõigi rongidega, mis võivad saada loa selle liini kasutamiseks.

- 3) Käesolevas KTKs sätestatud piirangud ei ole mõeldud tavaliste arvestuslike väärtustena. Kuid arvestuslikud väärtused peavad olema käesoleva KTKga sätestatavate piirangute seas.
- 4) Punktides 4.2 ning 4.3 kirjeldatud allsüsteemide ning nende liideste funktsionaalsed ning tehnilised spetsifikatsioonid ei sätesta spetsiifiliste tehnoloogiate või tehniliste lahenduse kasutamist, väljaarvatud juhul, kui see on hädavajalik üleeuroopalise tavarauteevõrgustiku koostalitluse tagamiseks. Kuid innovaatilised koostalitluse lahendused võivad nõuda uusi spetsifikatsioone ning/või uusi hindamismeetodeid. Tehnilise innovatsiooni võimalikkuse huvides tuleb neid spetsifikatsioone ja hindamismeetodeid edasi arendada nii, nagu on kirjeldatud punktis 6.2.3.

4.2. Allsüsteemi talituslikud ja liideste kirjeldused

4.2.1. KTK liinikategooriad

- 1) Direktiivi I lisa punktis 1.1 märgitakse ära, et tavarauteevõrgustiku võib jagada erinevatesse kategooriatesse. Selleks et tagada majanduslikult efektiivne koostalitlus, antakse käesolevas KTKs “KTK liinikategooriad”. Käesoleva KTK funktsionaalsed ja tehnilised näitajad varieeruvad vastavalt KTK liinikategooriatele.
- 2) Nõuded infrastruktuuri allsüsteemile sätestatakse vastavalt igale allpooltoodud üleeuroopalise tavarauteevõrgustiku KTK liinikategooriale. Kõnealuseid KTK liinikategooriaid võib kasutada olemasolevate liinide liigitamiseks seni, kuni asjakohased tööparameetrid on vastavalt siseriiklikule üleminekukavale täidetud.

Tabel 2

Tavarautee infrastruktuuri allsüsteemi KTK liinikategooriad

KTK liinikategooriad		Transpordi liik		
		Reisijatevedu (R)	Kaubaliiklus (K)	Segaliiklus (S)
Raudteeliinid	Üleeuroopalise raudteevõrgustiku (TEN) uus põhiliin (IV)	IV-P	IV-F	IV-M
	Ajakohastatud TEN põhiliin (V)	V-P	V-F	V-M
	Muud uued TEN liinid (VI)	VI-P	VI-F	VI-M
	Muud ajakohastatud TEN liinid (VII)	VII-P	VII-F	VII-M

- 3) Tuleb täheldada, et reisivaguni rummud, kaubavaguni rummud ning ühendusliinid kuuluvad ülalmainitud raudteeliini KTK vastavatesse kategooriatesse.

- 4) Raudteeliini KTK kategooriad iga rööbastee lõigu jaoks avaldatakse infrastruktuuriregistris.

4.2.2. Tööparameetrid

- 1) Punktis 4.2.1 määratletud KTK liinikategooriate tööparameetreid iseloomustavad järgnevad näitajad:

- (a) gabariit,
- (b) teljekoormus,
- (c) liini või lõigu maksimaalne lubatud kiirus,
- (d) rongi pikkus.

- 2) Iga liinikategooria tööparameetrid on esitatud tabelis 3.

Tabel 3

KTK liinikategooriate tööparameetrid

		gabariit	teljekoormus [t]	liini või lõigu maksimaalne lubatud kiirus [km/h]	rongi pikkus [m]
Raudteeliinide tk kategooriad	IV-P	GC	22,5	200	400
	IV-F	GC	25	140	750
	IV-M	GC	25	200	750
	V-P	GB	22,5	160	300
	V-F	GB	22,5	100	600
	V-M	GB	22,5	160	600
	VI-P	GB	22,5	140	300
	VI-F	GC	25	100	500
	VI-M	GC	25	140	500
	VII-P	GA	20	120	250
	VII-F	GA	20	100	500
	VII-M	GA	20	120	500

Märkused: (R) = reisijatevedu, (K) = kaubaliiklus, (S) = segaliiklus Gabariidid GA, GB, GC on määratletud standardi EN 15273-3:2009 lisas C.

- 3) Direktiivi 2008/57/EÜ artikli 5 lõikes 7 on sätestatud:

„KTKd ei takista liikmesriikide otsuseid, mis käsitlevad infrastruktuuride kasutamist veeremite liikumiseks, mida KTKd ei hõlma.”

Seetõttu on lubatud projekteerida uusi ning ajakohastatud liine nii, et need sobivad ka praegustest tehnilistest parameetritest suuremate gabariitide, teljekoormuste, kiiruste ning pikemate rongide puhul.

- 4) Konkreetsed asukohad liinil võib projekteerida sellisele liini või lõigu maksimaalsele lubatud kiirusele ja/või rongi pikkusele, mis on väiksem tabelis 3 esitatud väärtusest, kui seda põhjendatakse nõuetekohaselt ning see on kooskõlas geograafiliste, linnakeskkonnale omaste ning keskkonnaalaste piirangutega.
- 5) Käesoleva KTK minimaalsete nõuete kohaselt projekteeritud infrastruktuur ei rahulda maksimaalse kiiruse ega maksimaalse teljekoormuse nõudeid. Seda infrastruktuuri on maksimaalse kiiruse puhul võimalik kasutada ainult sellise teljekoormuse juures, mis on väiksem kui tabelis 3 toodud maksimaalne koormus ning analoogselt on seda infrastruktuuri võimalik kasutada maksimaalse teljekoormuse puhul ainult kiirustel, mis on väiksemad kui tabelis 3 toodud maksimaalne kiirus.
- 6) Rööbastee iga lõigu tegelikud tööparameetrid avaldatakse infrastruktuuriregistris.
- 7) Teljekoormusega seotud avalikes väljaannetes tuleb kasutada EN liinikategooriaid ja/või vedurite klasse, mis on määratletud standardi EN 15528:2008 lisades A, J ning K ja kus on antud nende lubatud sõidukiirused. Kui rööbastee vastupidavus ületab EN liinidekategooriate ja/või vedurite klassidega sätestatud suurust, võib vastupidavuse kohta esitada lisateavet.
- 8) Gabariidi osas avaldatud teave peab viitama sellele, millise gabariidiga on tegemist (GA, GB või GC). Lisaks peab avaldatud teave sisaldama veel standardi EN 15273:2009 lisas D määratletud muid gabariite, mida võidakse kasutada riikidevahelistes lepingutes. Avaldatud teave võib sisaldada ka siseriiklikke, kohapeal kasutatavaid gabariite.

4.2.3. *Infrastruktuuri allsüsteemi põhiparameetrid*

4.2.3.1. Põhiparameetrite loetelu

1) Infrastruktuuri allsüsteemi iseloomustavad põhiparameetrid grupeerituna punktis 2.1 toodud aspektide kohaselt on:

A. Liiniskeem:

- (a) ehitusgabariit (4.2.4.1),
- (b) rööbastee telgedevaheline kaugus (4.2.4.2),
- (c) maksimaalsed teekalded (4.2.4.3),
- (d) horisontaalkõvera minimaalne raadius (4.2.4.4),
- (e) vertikaalkõvera minimaalne raadius (4.2.4.5);

B. Rööbastee parameetrid:

- (f) rööbaste nimivahe (4.2.5.1),
- (g) põikkalle (4.2.5.2),
- (h) põikkalde muutumise määr (ajafunktsioonina) (4.2.5.3),
- (i) põikkalde hälve (4.2.5.4),
- (j) koonilisuse ekvivalent (4.2.5.5),
- (k) rööpapea profiil vabal liinilõigul (4.2.5.6),
- (l) rööpa kalle (4.2.5.7),
- (m) rööbastee jäikus (4.2.5.8);

C. Pöörmel ja ristmed

- (n) lukustusvahendid (4.2.6.1),
- (o) pöörmel ja ristmede puhul kasutatav geomeetria (4.2.6.2),
- (p) nööri rüüri maksimaalne suunamisvaba pikkus (4.2.6.3);

D. Rööbastee vastupidavus

- (q) rööbastee vastupidavus vertikaaljõule (4.2.7.1),
- (r) rööbastee vastupidavus pikijõule (4.2.7.2),
- (s) rööbastee vastupidavus küljõule (4.2.7.3);

E. Ehitiste ja rajatiste liikluskoormustaluvus

- (t) uute sildade liikluskoormustaluvus (4.2.8.1),
- (u) uue rööbastee mulde ning pinnasesurve mõjuga võrdne vertikaalkoormus (4.2.8.2),
- (v) rööbastee kohal või sellega külgnevate uute ehitiste ja rajatiste vastupidavus (4.2.8.3),
- (w) olemasolevate sildade ja rööbastee mullete liikluskoormustaluvus (4.2.8.4);

F. Rööbastee geomeetiline kvaliteet ja kohalike defektide korral kohaldatavad piirväärtused

- (x) koheste meetmete, sekkumis- ning alarmtaseme kindlaksmääramine (4.2.9.1),
- (y) koheste meetmete tase rööbastee väände puhul (4.2.9.2),
- (z) koheste meetmete tase rööpmelaiuse muutuse korral (4.2.9.3),
- (aa) koheste meetmete tase põikkalde puhul (4.2.9.4);

G. Ooteplatvormid

- (bb) ooteplatvormide kasutatav pikkus (4.2.10.1),
- (cc) ooteplatvormide laius ning servad (4.2.10.2),
- (dd) ooteplatvormide otsad (4.2.10.3),
- (ee) ooteplatvormide kõrgus (4.2.10.4),
- (ff) ooteplatvormide asetus (4.2.10.5);

H. Tervis, tööohutus ja keskkond

- (gg) maksimaalne õhurõhu kõikumine tunnelites (4.2.11.1),
- (hh) müra ja vibratsiooni piirangud ning müra ja vibratsiooni vähendamise meetmed (4.2.11.2),
- (ii) elektrilöögikaitse (4.2.11.3),
- (jj) raudteetunnelite ohutus (4.2.11.4),
- (kk) külgtuule mõju (4.2.11.5);

I. Käitamistingimused

- (ll) kaugustähised (4.2.12.1);

J. Rongiteeninduse püsiseadmed

- (mm) tualettide tühjendussüsteem (4.2.13.2),
- (nn) rongi välispindade puhastusseadmed (4.2.13.3),
- (oo) veevarustuse püsiseadmed (4.2.13.4),
- (pp) kütusetanklad (4.2.13.5),
- (qq) tugi-elektrivarustus (4.2.13.6).

4.2.3.2. Põhiparameetritele esitatavad nõuded

- 1) Neid nõudeid kirjeldatakse järgnevates punktides kõigi antud parameetrite ja liideste puhul lubatud konkreetsete tingimuste korral.
- 2) Kõik käesoleva KTK 4. peatükis toodud nõuded kehtivad Euroopa standardse rööpmelaiusega liinide puhul, nagu määratletud punktis 4.2.5.1 käesolevale KTK-le vastavate liinide kohta.
- 3) Põikkalde, põikkalde muutumise määra, põikkalde hälbe, põikkalde hälbe muutuse ja rööbastee väände määra näitajad on rakendatavad nende liinide puhul, kus rööbaste nimivahe on 1 435 mm. Sellest erineva rööbaste nimivahega liinide puhul tuleb need näitajad kehtestada proportsionaalselt antud rööbaste nimivahega.
- 4) Mitme rööppaari rööbastee korral rakendatakse käesoleva KTK nõudeid eraldi igale rööppaarile, mis on kasutatakse projekti kohaselt eraldi rööbastena.
- 5) Nõudeid liinide erijuhtumitele, kaasa arvatud muu rööpmelaiusega ehitatud liinidele, kirjeldatakse punktis 7.6.
- 6) Üleminekuks erinevate rööbaste nimivahede korral lubatakse ehitada ja kasutada lühikesi rööbastee löike. Üleminekute asukohad ja liigid tuleb avaldada infrastruktuuriregistris.
- 7) Esitatud allsüsteemide nõuete puhul peetakse silmas normaalseid käitamistingimusi. Allsüsteemi käitamisega seotud tööde teostamiseks ajutiste erandite tegemise tagajärgi käsitletakse punktis 4.4.
- 8) Tavarongide tööparameetreid saab tõsta erisüsteemide kasutamisega, näiteks veeremite kallutamise süsteemi kasutamisega. On lubatud rakendada eritingimusi selliste rongide käitamisel, eeldusel, et see ei too endaga kaasa kasutustingimuste piiranguid teistele rongidele, mis ei ole varustatud selliste süsteemidega. Selliste erinõuete rakendamine peab olema registreeritud infrastruktuuriregistris. Erinõuded peavad olema avalikult kättesaadavad.

4.2.4. Liiniskeem

4.2.4.1. Ehitusgabariit

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) Ehitusgabariit kehtestatakse vastavalt käesoleva KTK tabelis 3 esitatud gabariidile.
- 2) Ehitusgabariidi arvutuste tegemisel tuleb kasutada kinemaatilist meetodit vastavalt 5., 7. ja 10. peatükis ning standardi EN 15273-3:2009 lisas C toodud nõuetele.
- 3) Kui rööbastee on varustatud kontaktõhuliinidega, kehtestatakse pantograafi gabariidid tavaraudteevõrgustiku energiavarustuse KTKga (CR ENE TSI).

4.2.4.2. Rööbastee telgedevaheline kaugus

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) Rööbastee telgedevaheline kaugus kehtestatakse käesoleva KTK tabelis 3 esitatud gabariidi alusel.
- 2) Kui võimalik, tuleb rööbastee telgede vahelise minimaalse kauguse puhul arvestada ka aerodünaamilisi mõjusid. Aerodünaamilise mõju ja rööbastee telgede vahelise kauguse arvestamise reegleid ei ole sätestatud.
- 3) Rööbastee telgedevaheline minimaalne kaugus liini igas lõigus peab olema infrastruktuuriregistris avaldatud.

4.2.4.3. Maksimaalsed teekalded

Liinikategooriad IV-P ja VI-P KTK

- 1) Projekteerimisetapis olevate peateede puhul on suurim lubatud kalle 35 mm/m, kusjuures peavad olema täidetud järgmised raamtingimused:
 - (a) teekallaku keskmine kalle 10 km lõigul on 25 mm/m või väiksem,
 - (b) teelõigu pikkus, mille kalle on püsivalt 35 mm/m, ei ületa 6 000 m.
- 2) Kui ooteplatvorm on alal, kus reisivaguneid regulaarselt külge või lahti haagitakse, ei tohi peatee kalle ooteplatvormi ulatuses olla üle 2,5 mm/m.

Liinikategooriad IV-F, IV-M, VI-F ja VI-M KTK

- 3) Projekteerimisetapis olevate peateede puhul on suurim lubatud kalle 12,5 mm.
- 4) Kuni 3 km pikkuste liinilõikude maksimaalne lubatakse teekallet on kuni 20 mm/m.
- 5) Kuni 0,5 km pikkuste liinilõikude maksimaalne lubatav teekalle piirkondades, kus rongid normaalsel töörežiimil ei peatu ega alusta sõitu, on 35 mm/m.
- 6) Kui ooteplatvorm on alal, kus reisivaguneid regulaarselt külge või lahti haagitakse, ei tohi peatee kalle ooteplatvormi ulatuses olla üle 2,5 mm/m.

Liinikategooriad V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M KTK

- 7) Ajakohastatud liinidele ei kehtestata mingeid uusi väärtusi, kuna teekalded on määratud kindlaks selle liini originaalse projektiga.

Kõik KTK liinikategooriad

- 8) Rongidele ettenähtud seisutee kalle ei tohi olla suurem kui 2,5 mm/m, kui ei kasutata eritingimusi veeremi iseenesliku liikuma hakkamise takistamiseks.
- 9) Teekalded ning teekallete muutuste asukohad tuleb avaldada infrastruktuuriregistris.
- 10) Rongidele ettenähtud seisutee kalded tuleb avaldada infrastruktuuriregistris vaid siis, kui need on suuremad kui 2,5 mm/m.

4.2.4.4. Horisontaalkõvera minimaalne raadius

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) Horisontaalkõvera minimaalne projektraadius tuleb valida vastavalt projekteeritava kõvera läbimise projektkiirusele.

- 2) Seisutee või harutee horisontaalkõvera minimaalne projektraadius ei tohi olla väiksem kui 150 m.
- 3) Horisontaalkõvera minimaalne raadius ooteplatvormide ulatuses sätestatakse PRM KTKs.
- 4) Tagasipöörde kõverad (erinevalt tagasipöörde kõveratest raudteerongide koostejaamades, kus vaguneid manööverdatakse ühekaupa) raadiustega vahemikus 150 m kuni 300 m peavad olema projekteeritud vastavalt standardi EN 13803-2:2006 lõikele 8.4, et ära hoida puhvrite lukustumist.
- 5) Liinilõigu väikseima horisontaalkõvera raadius tuleb avaldada infrastruktuuriregistris.

4.2.4.5. Vertikaalkõvera minimaalne raadius

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) Vertikaalkõvera raadius (välja arvatud künkad raudteerongide koostejaamades) peab olema vähemalt 600 m künka harjal või 900 m künka jalamil.
- 2) Vertikaalkõvera raadius raudteerongide koostejaamades peab olema vähemalt 250 m künka harjal või 300 m künka jalamil.

4.2.5. Rööbaste parameetrid

4.2.5.1. Nominaalne rööpmelaius

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) Euroopa standardne nominaalne rööpmelaius on 1 435 mm.
- 2) Iga liini nominaalne rööpmelaius tuleb infrastruktuuriregistris registreerida.

4.2.5.2. Põikkalle

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) Ooteplatvormi kõrval asuva rööbastee arvestuslik põikkalle ei tohi ületada 110 mm.
- 2) Liinilõigu suurim põikkalle avaldatakse infrastruktuuriregistris.

Liinikategooriad IV-P, V-P, VI-P ja VII-P KTK

- 3) Külgkalde arvestuslik väärtus ei tohi olla suurem kui 180 mm.

Liinikategooriad IV-F, IV-M, V-F, V-M, VI-F, VI-M, VII-F ja VII-M KTK

- 4) Külgkalde arvestuslik väärtus ei tohi olla suurem kui 160 mm.

Liinikategooriad IV-F, IV-M, VI-F ja VI-M KTK

- 5) Väiksema kui 290 m raadiusega kõverad on põikkalde suurus piiratud järgneva valemiga

$$D \leq (R-50)/1,5,$$

kus D on põikkalle mm-tes ning R on raadius m-tes.

4.2.5.3. Põikkalde muutumise määr (ajafunktsioonina)

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) Põikkalde maksimaalne muutumise määr üleminekul peab olema 70 mm/s, arvestatuna maksimaalse lubatud kiirusega sõitvatele rongidele, mis ei ole varustatud välisrööpa kõrgenduse puudujääki (põikkalde hälvet) kompenseeriva süsteemiga.
- 2) Kuid kui põikkalde hälve ülemineku lõpus on väiksem või võrdne kui 150 mm ning põikkalde hälbe muutumise kiirus üleminekut läbides on väiksem või võrdne kui 70 mm/s, siis on lubatud suurendada põikkalde muutumise määra kuni 85 mm/s.

4.2.5.4. Välisrööpa kõrgenduse puudujääk (põikkalde hälve)

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) Järgnevaid kirjeldusi rakendatakse koostalitluseliinidele, mille nominaalne rööpmelaius on ära toodud käesoleva KTK punktis 4.2.5.1.

4.2.5.4.1. Välisrööpa kõrgenduse puudujääk (põikkalde hälve) sirgel rööbasteel ning pöörmel ja ristmetel

- 1) Suurima põikkalde hälbe kindlaksmääramisel, mille puhul sellisel rongil lubatakse liikuda, tuleb arvestada kiir- ja tavaraudteeveeremi KTKs asjaomasele rongile sätestatud nõuetekohasuse kriteeriume.
- 2) põikkalde hälve ei tohi liinidel, millel sõidavad 200 km/h piirkiirusega rongid, millel ei ole välisrööpa kõrgenduse puudujääki (põikkalde hälvet) kompenseerivat süsteemi, ületada ilma mistahes edasiste mööndusteta järgnevaid väärtusi:
 - (a) 130 mm (või $0,85 \text{ m/s}^2$ kompenseerimata külgiirendus) veeremitele, mis on atesteeritud vastavalt kaubavagunite KTK-le (WAG KTK).
 - (b) 150 mm (või $1,0 \text{ m/s}^2$ kompenseerimata külgiirendus) veeremitele, mis on atesteeritud vastavalt vedurite ja reisijateveo KTK-le (LOC&PAS KTK).
- 3) Rongidel, mis on spetsiaalselt projekteeritud liikuma suurema põikkalde hõlbega (komplektsed moodulid väiksema teljekoormusega; põikkalde hälbe kompensatsioonisüsteemiga varustatud rongid) lubatakse sõita ka suurema põikkalde hõlbe juures, kui saab näidata, et see on ohutu.

4.2.5.4.2. Põikkalde hälbe hüppeline muutus hargneva rööbastee pöörangul

- 1) Hargneva rööbastee põikkalde hälbe hüppelise muutuse maksimaalsed arvestuslikud väärtused on järgmised:
 - (a) 120 mm pöörmete puhul, mida võib läbida kiirusega $30 \text{ km/h} \leq V \leq 70 \text{ km/h}$,
 - (b) 105 mm pöörmete puhul, mida võib läbida kiirusega $70 \text{ km/h} < V \leq 170 \text{ km/h}$,
 - (c) 85 mm pöörmete puhul, mida võib läbida kiirusega $170 \text{ km/h} < V \leq 200 \text{ km/h}$.
- 2) Olemasolevate pöörmete projektide puhul on nende väärtuste lubatud kõrvalekalle 20 mm.

4.2.5.5. Koonilisuse ekvivalent

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) Tabelis 4 esitatud koonilisuse ekvivalendi piirväärtused arvutatakse järgmiste rattapaari külgnihke amplituudide (y) puhul:

$$\begin{aligned}
 & \text{— } y = 3 \text{ mm} && \text{if } (TG - SR) \geq 7 \text{ mm} \\
 & \text{— } y = \left(\frac{(TG - SR) - 1}{2} \right), && \text{if } 5 \text{ mm} \leq (TG - SR) < 7 \text{ mm} \\
 & \text{— } y = 2 \text{ mm} && \text{if } (TG - SR) < 5 \text{ mm}
 \end{aligned}$$

kus TG on rööpmelaius ning SR on vahekaugus ratta ääriku kontaktpindade vahel. Pöörmete ja ristmete puhul ei ole koonilisuse ekvivalendi hindamine vajalik.

4.2.5.5.1. Koonilisuse ekvivalendi arvestuslikud väärtused

- 1) Rööpmelaiuse, rööpapea profiili ja vabade liinilõikude rööpakalde arvestuslikud väärtused tuleb valida nii, et ei ületataks tabelis 4 kindlaksmääratud koonilisuse ekvivalendi piirväärtusi.

Tabel 4

Projekteerimisel arvestatavad koonilisuse ekvivalendi piirväärtused

Veeremikiiruse vahemik [km/h]	Koonilisuse ekvivalent	
	Rattapaarid S 1002, GV 1/40	Rattapaarid EPS
$v \leq 60$	Hindamine ei ole vajalik	Hindamine ei ole vajalik
$60 < v \leq 160$	0,25	0,30
$160 < v \leq 200$	0,25	0,30

- 2) Järgmiste rattapaaride liikumise modelleerimisel tuleb arvestada arvutuslikke rööbastee tingimusi (mudelaruutus vastavalt standardile EN 15302:2006):
 - (a) Rattapaarid S 1002, määratletud standardi EN 13715:2006 lisas C, SR = 1 420 mm
 - (b) Rattapaarid S 1002, määratletud standardi EN 13715:2006 lisas C, SR = 1 426 mm

- (c) Rattapaarid GV 1/40, määratletud standardi EN 13715:2006 lisas B, SR =1 420 mm
- (d) Rattapaarid GV 1/40, määratletud standardi EN 13715:2006 lisas B, SR =1 426 mm
- (e) Rattapaarid EPS, määratletud standardi EN 13715:2006 lisas D, SR =1 420 mm.

4.2.5.5.2. Kasutatava koonilisuse ekvivalendi kontrolli nõuded

- 1) Kasutatava koonilisuse ekvivalendi kontrolli nõudeid ei ole sätestatud.
- 2) Kui on koostatud rööbastesüsteemi esialgne projekt, kasutatakse koonilisuse ekvivalendi kontrollimise olulise parameetrina rööpmelaiust. Kuni toimingu sätestamiseni tuleb seetõttu arvestada rööpmelaiuse keskmist väärtust ning allpooltoodud nõudeid tegutsemiseks ebastabiilsuse korral.
- 3) Raudteeinfrastruktuuri-ettevõtja peab tagama, et sirgel rööbasteel ja kõverikel, mille raadius $R > 10\,000$ m, oleks keskmine rööpmelaius järgmises tabelis kindlaksmääratud piirmääradest suurem:

Tabel 5

100 m liinilõigu keskmise rööpmelaiuse minimaalne väärtus sirge rööbastee või 10 000 meetrist suurema raadiusega ($R > 10\,000$ m) kõverate puhul

Veeremikiiruse vahemik [km/h]	Keskmine rööpmelaius [mm] üle 100 m
$v \leq 60$	hindamine ei ole vajalik
$60 < v \leq 160$	1 430
$160 < v \leq 200$	1 430

- 4) Kui teatatakse veeremi sõidu ebastabiilsusest rööbasteel, mis vastab punkti 4.2.9.3.1 nõuetele, kusjuures asjaomase veeremi rattapaarid vastavad kiirveeremite KTKs kindlaksmääratud koonilisuse ekvivalendi nõuetele, algatavad raudtee-ettevõtja ja raudteeinfrastruktuuri-ettevõtja ühise kontrollimenetluse ebastabiilsuse põhjuste väljaselgitamiseks.

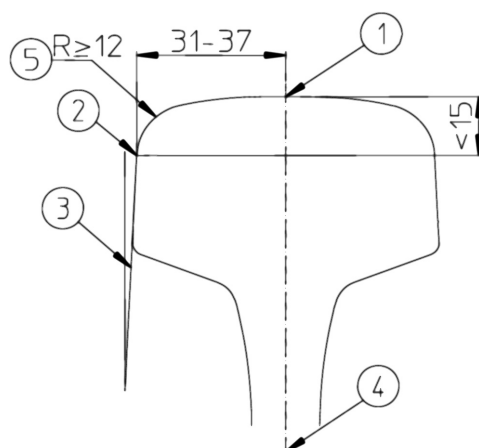
4.2.5.6. Rööpapea profiil vabal liinilõigul

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) Rööpapea profiili tehniline lahendus vabadel liinilõikudel peab vastama järgmistele nõuetele:
 - (a) rööpapea külje kaldenurk rööpapea vertikaaltelje suhtes peab olema vertikaaltelje ja 1/16 vahel;
 - (b) rööpapea külje ülemise otsa ja rööpapea pealispinna vertikaalkaugus peab olema väiksem kui 15 mm;
 - (c) rööpapea välisümardus on vähemalt 12 mm;
 - (d) rööpapea pealispinna ja külje profiili puutepunkti horisontaalkaugus peab olema 31–37 mm.

Joonis 1

Rööpapea profiil



- 1 rööpapea
- 2 puutepunkt
- 3 külje kaldenurk
- 4 rööpapea vertikaaltelg
- 5 rööpapea välisümardus

4.2.5.7. Rööpakalle

Kõik KTK liinikategooriad

4.2.5.7.1. Vaba liinilõik

- 1) Rööpad peavad olema kaldu rööbastee telgjoone suunas.
- 2) Konkreetse rööbastee rööpakalle valitakse vahemikus 1/20–1/40 ja see deklareeritakse infrastruktuuriregistris.
- 3) Valitud kalde väärtus tuleb deklareerida infrastruktuuriregistris.

4.2.5.7.2. Pöörmetele ja ristmetele esitatavad nõuded

- 1) Pöörmete ja ristmete rööpad on projekti kohaselt kas vertikaalselt või kaldu.
- 2) Kui rööpas on kallutatud, on pöörmete ja ristmete projekteeritav rööpakalle samasugune nagu vaba liinilõigu puhul.
- 3) Rööpakallet võib väljendada rööpapea profiili töötava osa kaldena.
- 4) Pöörmete ja ristmete vaheliste lühikeste vabade kaldeta liinilõikude ulatuses võib rööpad paigaldada kaldeta.
- 5) On lubatud lühike üleminek kaldega rööpast vertikaalrööpale.

4.2.5.8. Rööbastee jäikus

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) Rööbastee kui terviksüsteemi üldisele jäikusele esitatavad nõudeid ei ole sätestatud.

4.2.6. Pöörmed ja ristmed

4.2.6.1. Lukustusvahendid

Liinikategooriad IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F ja VI-M KTK

- 1) Kõigil pöörmete ja ristmete liikuvatel osadel peavad olema lukustusvahendid, välja arvatud rongide koosteamades ja muudel manööverdamiseks mõeldud rööbasteede pöörmetel ja ristmetel.

Liinikategooriad V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M KTK

- 2) Kõigil pöörmete ja ristmete liikuvatel osadel peavad olema lukustusvahendid, kui maksimaalne kiirus on suurem kui 40 km/h, välja arvatud juhul, kui neid kasutatakse ainult veosuunal.

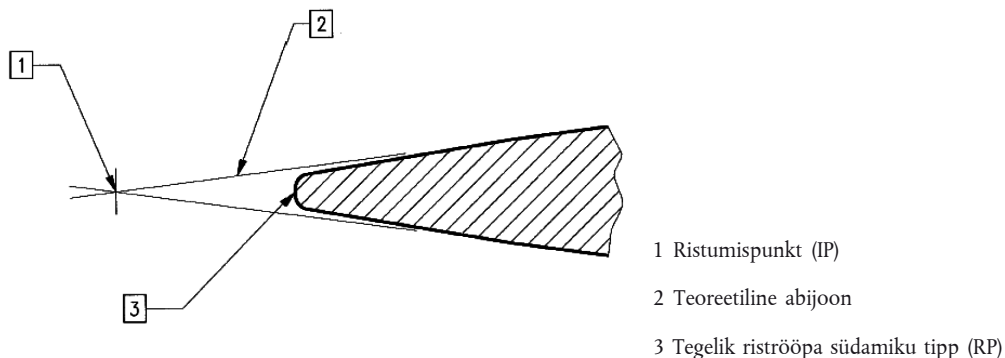
4.2.6.2. Pöörmete ja ristmete geomeetria käitustingimustes

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) Käesolevas KTK punktis on esitatud käigusoleval raudteel kohaldatavad piirväärtused, mis tagavad kokkusobivuse kiirveeremi ja tavaraudteeveeremi KTKs kindlaksmääratud rattapaaride geomeetriliste näitajatega. Raudteeinfrastruktuuri-ettevõtja ülesanne on kooskõlastada arvestuslikud väärtused ja tagada hoolduskava abil, et ekspluatatsiooniväärtuste puhul järgitaks KTK piirmäärasid. Need piirangud kehtestatakse koheste meetmete tasemenä.

Joonis 2

Punktitaand fikseeritud tavaristmikes



2) Pöörmete ja ristmete tehnilised näitajad peavad olema kooskõlas järgnevate ekspluatatsiooniväärtustega:

(a) Maksimaalne ratta vaba liikumisruum pöörmel: 1 380 mm.

Seda piirväärtust võib suurendada, kui raudteeinfrastruktuuri-ettevõtja tõendab, et pöörmete täitur- ja lukustusmehhanism talub talle rattapaari poolt rakendatavat külgiõudu.

(b) Minimaalne kaugus riströöpa südamiku töötava serva ja kontrarööpa pea töötava serva vahel tavaristmetel: 1 392 mm.

Seda väärtust mõõdetakse 14 mm sõidutasandist allpool teoreetilisel suunajoonel punktis, mis vastavalt joonisele 2 asub teoreetilisel abijoonel südamiku tegelikust tipust (RP) vajalikul kaugusel. Seda väärtust võib punktitaandega pöörmete puhul vähendada. Sel juhul peab raudteeinfrastruktuuri-ettevõtja näitama, et see punktitaand on küllaldane, et tagada, et ratas ei puuduta riströöpa südamiku tegelikku tippu (RP).

(c) Ratta vaba liikumisruum riströöpa südamiku kohal: 1 356 mm.

(d) Ratta vaba liikumisruumi maksimumväärtus kontrarööpa/harurööpa alal: 1 380 mm.

(e) Minimaalne rattaaäriku soone laius: 38 mm.

(f) Minimaalne rattaaäriku soone sügavus: 40 mm.

(g) Maksimaalne kontrarööpa liigkõrgus: 70 mm.

3) Kõigi oluliste pöörmetele ja ristmetele esitatavate nõuetega tuleb arvestada ka muude tehniliste lahenduste puhul, mis käsitlevad pöörmete sulgrööpaid, näiteks mitme rööppaaraiga raudteede puhul kasutatavate külgmoodifikaatorite puhul.

4.2.6.3. Nüri riströöpa maksimaalne suunamisvaba pikkus

Kõik KTK liinikategooriad

1) Arvestuslik nüri riströöpa maksimaalne suunamisvaba pikkus vastab nüri riströöpa suhtele $1/9$ ($\text{tga} = 0,11$; $\alpha = 6^\circ 20'$), kusjuures sirge tee kontrarööpa liigkõrgus on vähemalt 45 mm ja minimaalne ratta läbimõõt 330 mm.

4.2.7. Rööbastee vastupidavus

4.2.7.1. Rööbastee vastupidavus vertikaaljõule

Kõik KTK liinikategooriad

1) Rööbastee, sealhulgas pöörmel ja ristmed, tuleb projekteerida nii, et see taluks vähemalt järgmisi jõudusid:

(a) teljekoormust vastavalt tabelis 3 toodud KTK liinikategooriate tööparameetritele;

b) maksimaalset dünaamilist rattakoormust, mida rattapaar avaldab rööbasteele. Kiir- ja tavaraudteeveeremi KTKd kehtestavad piirangud ettenähtud katsetingimustel kasutatavale maksimaalsele dünaamilisele rattakoormusele. Rööbastee vastupidavus vertikaaljõule peab olema nende väärtustega kooskõlas;

c) maksimaalne kvasistaatiline rattakoormus, mida rattapaar avaldab rööbasteele. Kiir- ja tavaraudteeveeremi KTKd kehtestavad piirangud ettenähtud katsetingimustel kasutatavale maksimaalsele kvasistaatilisele rattakoormusele. Rööbastee vastupidavus vertikaaljõule peab olema nende väärtustega kooskõlas.

4.2.7.2. Rööbastee vastupidavus pikijõule

Kõik KTK liinikategooriad

4.2.7.2.1. Projekteerimisel arvestatavad jõud

1) Rööbastee, sealhulgas pöörmel ja ristmed, tuleb projekteerida nii, et need taluksid pidurdusest tulenevaid pikisuunalisi jõudusid. Kiir- ja tavaraudteeveeremi KTKd seavad piirangud aeglustamisele, mida tuleb pidurdamisel tekkivate pikisuunaliste jõudude määramisel arvestada.

2) Rööbasteed tuleb projekteerida nii, et vähendada miinimumini tõenäosust, et temperatuurikõikumistest tingitud pikisuunaliste termiliste jõudude mõjul rööbastee kummub.

4.2.7.2.2. Ühilduvus pidurdussüsteemidega

- 1) Rööbastee tuleb projekteerida nii, et hädapidurdamise korral oleks tagatud rööpa magnetpidurite ühildumine rongi pidurdussüsteemiga.
- 2) Rööbastee konstruktsiooni ühilduvus (või mitte) ratas-rööbas haakumistingimustest sõltumatute pidurdussüsteemide kasutamise puhul pidurdamisel ning hädapidurdamisel tuleb avaldada infrastruktuuriregistris. Ratask-rööbas haakumistingimustest sõltumatud pidurdussüsteemid sisaldavad magnet- ning pöörivoolu-rööpapidureid.
- 3) Piirkondades, kus haakumistingimustest sõltumatute pidurdussüsteemide kasutamine ühildub rööbastega, peab infrastruktuuriregister andma teavet mistahes ühilduvust mõjutavatest piirangutest pidurdussüsteemide kasutamisel, võttes arvesse kohapealsed kliimaatilised tingimused ning eeldatava pidurite kasutamissageduse antud piirkonnas.

4.2.7.3. Rööbastee vastupidavus küljõule

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) Rööbastee koos pöörmete ja ristmetega peab olema projekteeritud nii, et see taluks vähemalt:
 - (a) maksimaalset summaarset külgiirendustest tingitud rööbastee põikkaldega kompenseerimata küljõudu, mida rattapaarid avaldavad rööbasteele. Kiir- ja tavaraudteeveeremi KTKd seavad piirangud rattapaari poolt rööbasteele avalduvatele küljõududele. Rööbastee vastupidavus külgsuunalistele jõududele peab olema kooskõlas nende väärtustega.
 - (b) kvaasistaatiliselt rattajõudu, mida rattapaar avaldab rööbasteele. Kiir- ja tavaraudteeveeremi KTKd seavad antud raadiuse ja katsetingimuste puhul piirangud kvaasistaatiliselt rattajõule Y_{qst} . Rööbastee vastupidavus külgsuunalistele jõududele peab olema kooskõlas nende väärtustega.

4.2.8. Ehitiste ja rajatiste liikluskoormustaluvus

- 1) Standardis EN 1991-2:2003 ja standardi EN 1990:2002 lisas A2, mis on välja antud standardina EN 1990:2002/A1:2005 ning KTK käesolevas peatükis olevaid nõudeid tuleb rakendada vastavalt nende standardite siseriiklike lisadega kehtestatud sätetele, juhul kui need on olemas.

4.2.8.1. Uute sildade liikluskoormustaluvus

Kõik KTK liinikategooriad – vaid uutele ehitistele ja rajatistele uutel või olemasolevatel liinidel

4.2.8.1.1. Vertikaalkoormused

- 1) Ehitised ja rajatised tuleb projekteerida nii, et need taluksid vertikaalkoormust vastavalt järgnevale koormusmodelitele, mis on antud standardis EN 1991-2:2003:
 - (a) Standardi EN 1991-2:2003 punktis 6.3.2 2P toodud koormusmodel nr 71.
 - (b) Lisaks sellele katkestamatu silla koormusmodel SW/0, mis on ära toodud standardi EN 1991-2:2003 punktis 6.3.3 3P.
- 2) Koormusmodelid tuleb korrutada teguriga alfa (a) vastavalt EN 1991-2:2003 punktidele 6.3.2 3P ja 6.3.3 5P.
- 3) Alfa (a) väärtus peab olema võrdne tabelis 6 toodud väärtustega või nendest suurem.

Tabel 6

Tegur alfa (a) uute ehitiste ja rajatiste projekteerimisel

Liinide tüübid või KTK liinikategooriad	Teguri alfa (a) minimaalne väärtus
IV	1,1
V	1,0
VI	1,1
VII-P	0,83
VII-F, VII-M	0,91

- 4) Koormuse mõju väärtusi suurendatakse, kasutades standardi EN 1991-2:2003 punkti 6.4.3 alapunktis 1 ja punkti 6.5.2 alapunktis 2 kindlaks määratud dünaamilisuse tegurit ϕ (Φ).

4.2.8.1.2. Tsentrifugaaljõud

- 1) Kui sillal asuv rööbastee lõik on kogu silla või selle teatava osa ulatuses kõver, tuleb kandetarindi projekteerimisel arvestada tsentrifugaaljõudu vastavalt standardi EN 1991-2:2003 punkti 6.5.1 alapunktidele 2, 4P, 7.

4.2.8.1.3. Külgiõud

- 1) Külgiõudusid tuleb ehitiste ja rajatiste projekteerimisel arvestada vastavalt standardi EN 1991-2:2003 punktidele 6.5.2.

4.2.8.1.4. Veo- ja pidurdusjõudude toime (pikikoormused)

- 1) Kandetarindite projekteerimisel tuleb arvestada veo- ja pidurdusjõudusid vastavalt standardi EN 1991-2:2003 punkti 6.5.3 alapunktidele 4–6. Veo- ja pidurdusjõudude suuna kindlaksmääramisel arvestatakse iga rööbastee puhul lubatud liikumise suunda.

4.2.8.1.5. Liiklusest tulenev rööbastee arvestuslik vääne

- 1) Rööbastee arvestuslik maksimaalne liiklusest tulenev koguvääne ei tohi ületada standardi EN 1990:2002 lisa A2 punkti A2.4.4.2.2 alapunktis 3P toodud väärtusi, mis on välja antud standardina EN 1990:2002/A1:2005. Rööbastee arvestuslik koguvääne hõlmab igat rööbastee väänet, mis ei ole põhjustatud liikluskooormusest sillal pluss silla kogudeformatsioonist põhjustatud rööbastee väänet, mis tuleneb liiklusest rööbasteel.

4.2.8.2. Uue rööbastee mulde ning pinnasesurve mõjuga võrdne vertikaalkoormus

Kõik KTK liinikategooriad – vaid uutele ehitistele ja rajatistele uutel ja olemasolevatel liinidel

- 1) Rööbastee mulded tuleb projekteerida nii, et need taluksid vertikaalkoormusi vastavalt standardi EN 1991-2:2003 punktis 6.3.6.4 toodud koormusmudelile nr 71.
- 2) Koormusmudelit nr 71 korrutatakse standardi EN 1991-2:2003 punkti 6.3.2 alapunktis 3P kindlaksmääratud teguriga alfa (α). Alfa (α) väärtus on võrdne või suurem kui tabelis 6 toodud väärtused.

4.2.8.3. Rööbastee kohal või sellega külgnevate uute ehitiste ja rajatiste vastupidavus

Kõik KTK liinikategooriad – vaid uutele ehitistele ja rajatistele uutel ja olemasolevatel liinidel

- 1) Mööduvate rongide aerodünaamiline mõju tuleb võtta arvesse vastavalt standardi EN 1991-2:2003 punktidele 6.6.

4.2.8.4. Olemasolevate sildade ja rööbastee mullete liikluskoormustaluvus

Kõik KTK liinikategooriad – vaid olemasolevatele ehitistele ja rajatistele uutel või olemasolevatel liinidel

- 1) Sillad ning rööbastee mulded tuleb viia koostalitluse ettenähtud tasemele vastavalt KTK liinikategooriale, nagu kirjeldatud punktis 4.2.1.
- 2) Kõigi KTK liinikategooriate puhul kehtestatud ehitistele ja rajatistele esitatavad minimaalsed suutlikkuse nõuded on ära toodud lisas E. Need väärtused on ehitiste ja rajatiste puhul liini teenindamiseks vajalik minimaalne funktsionaalne tase, mille puhul võib neid ehitisi ja rajatisi käsitleda koostalitluse komponendina.
- 3) Järgnevalt on ära toodud asjakohased juhud:
 - (a) Kohtades, kus uus ehitis või rajatis asendab olemasolevat, peab uus ehitis või rajatis vastama punktides 4.2.8.1 või 4.2.8.2 toodud nõuetele.
 - (b) Kui olemasolevate ehitiste ja rajatiste minimaalne tulemuslikkus ja nende puhul lubatud kiirus, mis on EN liinikategooria puhul avaldatud, vastab lisas E toodud nõuetele, siis vastavad olemasolevad ehitised või rajatised vastavatele koostalitlusnõuetele.
 - (c) Kui olemasoleva ehitise või rajatise funktsionaalsus ei vasta lisas E toodud nõuetele ja ehitise või rajatise funktsionaalsuse suurendamiseks tuleb läbi viia ehitustöid (näiteks tugevdada) selleks, et need vastaksid käesoleva KTK nõudmistele (ning ehitist ei kavatseta asendada uuega), tuleb see ehitis viia vastavusse lisa E nõuetele.

- 4) Suurbritannia raudteevõrgustiku puhul võib eespool esitatud punktides 2 ja 3 asendada EN liinikategooria marsruudi kasutatavuse (RA) numbriga (antakse vastavalt sel otstarbel teatatud siseriiklikule tehnilisele eeskirjale) ning sellest tulenevalt asendatakse viide lisale E viitega lisale C.

4.2.9 Rööbastee geomeetriline kvaliteet ja kohalike defektide korral kohaldatavad piirväärtused

4.2.9.1 Koheste meetmete, sekkumis- ning alarmtasemete kindlaksmääramine

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) Raudteeinfrastruktuuri-ettevõtja määrab kindlaks vajalikud koheste meetmete tasemed, sekkumistasemed ja alarmtasemed järgmiste parameetrite puhul.

- (a) Külgprofiil – standardhälbed (ainult alarmtase),
- (b) Pikinivoo – standardhälbed (ainult alarmtase),
- (c) Külgprofiil – kohalikud defektid – keskmisest väärtusest maksimaalse väärtuseni,
- (d) Pikinivoo – kohalikud defektid – keskmisest väärtusest maksimaalse väärtuseni,
- (e) Rööbastee väände – kohalikud defektid – nullväärtusest maksimaalse väärtuseni, vastavalt punktis 4.2.9.2 kindlaksmääratud piirväärtustele,
- (f) Rööpmelaiuse kõikumised – kohalikud defektid – nominaalsest rööpmelaiusest maksimaalse väärtuseni, vastavalt punktis 4.2.9.3 kindlaksmääratud piirväärtustele,
- (g) Keskmine rööpmelaius 100 m pikkusel lõigul – nominaalsest rööpmelaiusest keskmise väärtuseni, vastavalt punktis 4.2.5.5.2 kindlaksmääratud piirväärtustele,
- (h) Välisrööpa kõrgendus – arvestuslikust väärtusest maksimaalse väärtuseni vastavalt punktis 4.2.9.4 kindlaksmääratud piirväärtustele.

- 2) Mõõtmistingimused nimetatud parameetritele on esitatud EN 13848-1:2003 +A1:2008 peatükis 5.

- 3) Nende piirväärtuste kindlaksmääramisel peab raudteeinfrastruktuuri-ettevõtja arvestama rööbastee kvaliteedi piirväärtusi, mille alusel toimus veeremi vastuvõetavuse hindamine. Veeremi vastuvõetavuse tingimused on sätestatud tava- ja kiirveeremite KTKs.

- 4) Raudteeinfrastruktuuri-ettevõtja poolt kehtestatud koheste meetmete tasemed, sekkumistasemed ja alarmtasemed tuleb märkida käesoleva KTK punktiga 4.5 ettenähtud hoolduskavas.

4.2.9.2 Koheste meetmete tasemed rööbastee väände puhul

Kõik KTK liinikategooriad

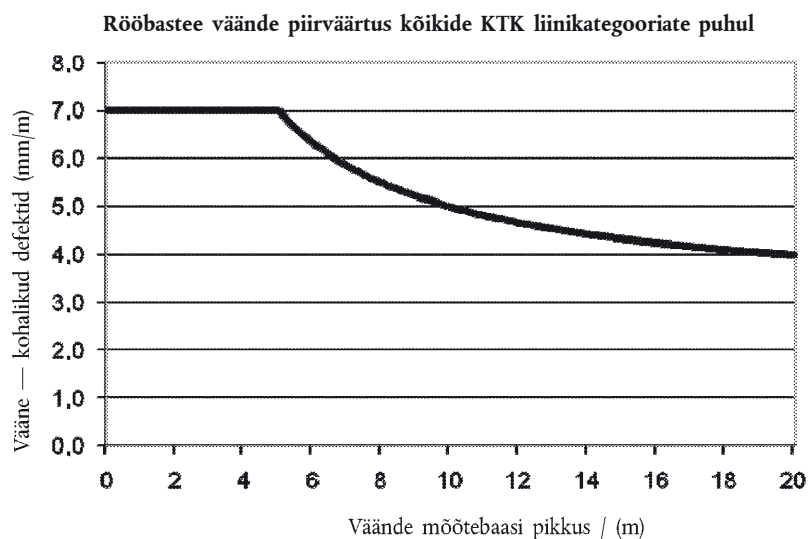
- 1) Kohese meetmete tasemed rööbastee väände kui kohaliku defekti puhul antakse väärtuste vahemikuga nullväärtusest maksimaalse väärtuseni. Rööbastee väände määratletakse kahe kindlal vahekaugusel mõõdetud risttasandi algebralise vahena, mis tavaliselt väljendatakse vastavate mõõtepunktide vahelise kaldena. Risttasandit mõõdetakse rööpapeade nominaalsest keskpunktist.

- 2) Rööbastee väände piirväärtus sõltub kasutatud mõõtebaasi pikkusest (l) järgmise valemi kohaselt:

$$\text{Rööbastee väände piirväärtus} = (20/l + 3),$$

- (a) kus l on mõõtebaas (meetrites), $1,3 \text{ m} \leq l \leq 20 \text{ m}$,
- (b) koos maksimaalse piirväärtusega 7 mm/m .

Joonis 3

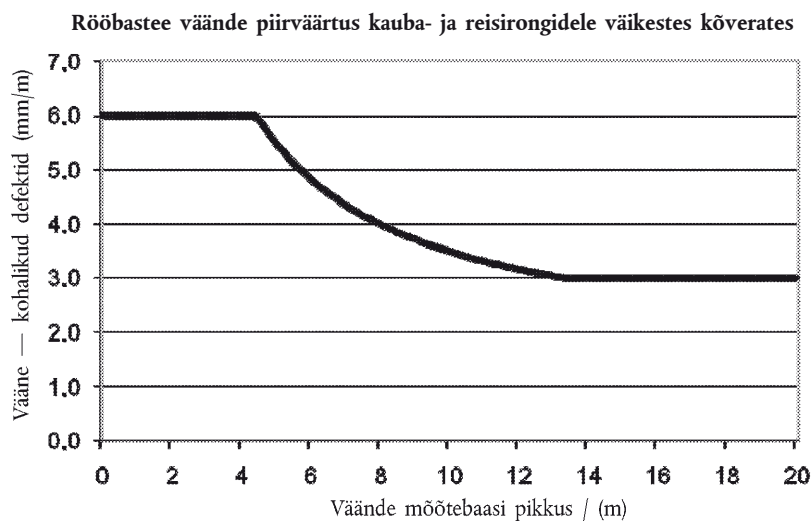


- 3) Raudteefrastruktuuri-ettevõtja määrab hoolduskavas kindlaks mõõtmistingimused, mida järgitakse rööbastee käesolevale nõudele vastavuse kontrollimisel. Mõõtmistingimuste hulka kuulub ka mõõtebaasi pikkusega 2–5 m.

Liinikategooriad IV-F, IV-M, V-F, V-M, VI-F, VI-M, VII-F ja VII-M KTK

- 4) Kui horisontaalkõvera raadius on väiksem kui 420 m ning välisrööpa kõrgendus $D > (R - 100)/2m$, siis rööbastee väände arvestuslik väärtus ei tohi olla suurem kui järgmine valem: Rööbastee väände piirväärtus = $(20/l + 1,5)$, koos maksimumväärtusega vahemikus 6 mm/m kuni 3 mm/m, sõltuvalt väände mõõtebaasi pikkusest vastavalt joonisele 4.

Joonis 4



4.2.9.3 Koheste meetmete tase rööpmelaiuse muutuse puhul

Kõik KTK liinikategooriad

Koheste meetmete tasemed rööpmelaiuse muutuse puhul on esitatud tabelis 7.

Tabel 7

Koheste meetmete tasemed rööpmelaiuse muutuse puhul

Kiirus [km/h]	Mõõtmed [mm]	
	Nominaalne rööpmelaius kuni maksimaallaius	
	Minimaalne rööpmelaius	Maksimaalne rööpmelaius
$V < 80$	- 9	+ 35
$80 < V \leq 120$	- 9	+ 35

Kiirus [km/h]	Mõõtmed [mm]	
	Nominaalne rööpmelaius kuni maksimaallaius	
	Minimaalne rööpmelaius	Maksimaalne rööpmelaius
$120 < V \leq 160$	- 8	+ 35
$160 < V \leq 200$	- 7	+ 28

4.2.9.4 Koheste meetmete tase välisrööpa kõrgenduse puhul

Liinikategooriad IV-P, V-P, VI-P ja VII-P KTK

- 1) Käituses olevat põikkallet hoitakse vahemikus +/- 20 mm arvestuslikust põikkaldest, kuid maksimaalne lubatud käituses olev põikkalle on 190 mm.

Liinikategooriad IV-F, IV-M, V-F, V-M, VI-F, VI-M, VII-F ja VII-M KTK

- 2) Käituses olevat põikkallet hoitakse vahemikus +/- 20 mm arvestuslikust põikkaldest, kuid maksimaalne lubatud käituses olev põikkalle on 170 mm.

4.2.10 Ooteplatvormid

- 1) Käesoleva punkti nõuded on kohaldatavad ainult ooteplatvormide suhtes, mis on ettenähtud peatumiseks tavalisel reisijate veol kasutatavatele kiirveeremi ja tavaraudteeveeremi KTK-le vastavatele rongidele.

4.2.10.1 Ooteplatvormide kasutatav pikkus

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) Ooteplatvormide pikkus peab olema küllaldane, et võimaldada pikima koostalitlusvõimelise rongi peatumist ooteplatvormil tavapärase rongiliikluse puhul. Ooteplatvormi ääres peatuvate rongide kavandatava pikkuse kindlaksmääramisel tuleb arvesse võtta nii kehtivaid teenindusnõudeid kui ka eeldatavaid põhjendatud teenindusnõudeid vähemalt kümme aastat pärast ooteplatvormi kasutuselevõtmist.
- 2) Ooteplatvorme on lubatud ehitada ainult kehtivatele teenindusnõuetele vastava pikkusega eeldusel, et eeldatavate põhjendatud teenindusnõuetega arvestatakse passiivselt.
- 3) Ooteplatvormide kasutatav pikkus peab olema kantud infrastruktuuriregistrisse.

4.2.10.2 Ooteplatvormide laius ja servad

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) PRM KTK sätestab nõuded ooteplatvormide laiusele ja servadele.

4.2.10.3 Ooteplatvormide otsad

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) PRM KTK sätestab nõuded ooteplatvormide otstele.

4.2.10.4 Ooteplatvormide kõrgus

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) PRM KTK sätestab nõuded ooteplatvormide kõrgusele.

4.2.10.5 Ooteplatvormide asetus

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) PRM KTK sätestab nõuded ooteplatvormide asetusele.

4.2.11 Tervis, tööohutus ja keskkond

4.2.11.1 Maksimaalne õhurõhu kõikumine tunnelites

Kõik KTK liinikategooriad

- 1) Maksimaalne õhurõhu kõikumine tunnelit ja maa-alust rajatist läbivates rongides, mis vastavad kiirveeremi ja tavaraudteeveeremi KTK-le ja mis peaksid konkreetses tunnelis sõitma kiirusel üle 190 km/h, ei tohi rongi tunnelist läbisõidu ajal maksimaalsel lubatud kiirusel ületada 10 kPa.

4.2.11.2. Mära ja vibratsiooni piirangud ning mära ja vibratsiooni vähendamise meetmed

Kõik KTK liikikategooriad

- 1) Mära piirväärtusi ja meetmeid selle vähendamiseks ei ole sätestatud.
- 2) Vibratsiooni piirväärtusi ja meetmeid selle vähendamiseks ei ole sätestatud.

4.2.11.3 Elektrilöögikaitse

Kõik KTK liikikategooriad

- 1) Elektrilöögikaitse nõuded seoses veovoolu süsteemiga on tagatud tingimustega, mis on sätestatud kontaktühiliinide kaitsetsätetega seotud tavaraudtee energiavarustuse allsüsteemi KTKs.

4.2.11.4 Raudteetunnelite ohutus

Kõik KTK liikikategooriad

- 1) Raudteetunnelite ohutuse nõuded on sätestatud raudteetunnelite ohutust käsitlevas KTKs.

4.2.11.5 Külgtuule mõju

Kõik KTK liikikategooriad

- 1) Nõudeid külgtuule mõju vähendamiseks ei ole sätestatud.

4.2.12 Käitamistingimused

4.2.12.1 Kaugustähised

Kõik KTK liikikategooriad

- 1) Piki rööbasteed peavad korrapäraste vahemaade tagant asetsema kaugustähised.
- 2) Kaugustähiste vaheline nimikaugus tuleb kanda infrastruktuuriregistrisse.

4.2.13 Rongiteeninduse püsiseadmed

4.2.13.1 Üldist

- 1) Käesolev punkt 4.2.13 sätestab hoolduse allsüsteemi infrastruktuuri elemendid rongide teenindamiseks.
- 2) Rongide teenindamiseks mõeldud püsiseadmete asukoht ning tüüp tuleb esitada infrastruktuuriregistrile.

4.2.13.2 Tualettide tühjendamine

Kõik KTK liikikategooriad

- 1) Püsiseadmed tualettide tühjendamiseks peavad olema kooskõlas tingimustega kinnistele tualettsüsteemidele, mis on määratletud kiir- ja tavaraudteeveeremi KTKs.

4.2.13.3 Seadmed rongide välispindade puhastamiseks

Kõik KTK liikikategooriad

- 1) Pesuseadmete kasutamise korral peab nendega olema võimalik puhastada ühe- või kahekorruseliste rongide välispindu järgmistel kõrgustel:
 - (a) 1 000 – 3 500 mm ühekorruseliste rongide korral,
 - (b) 500 – 4 300 mm kahekorruseliste rongide korral.
- 2) Pesuseade peab olema projekteeritud selliselt, et rongid läbivad selle mistahes kiirusel vahemikus 2–5 km/h.

4.2.13.4 Veevarustus

Kõik KTK liikikategooriad

- 1) Veevarustuse püsiseadmed peavad olema kooskõlas kiir- ja tavaraudteeveeremi KTK-le veesüsteemidele kehtestatud tingimustega.

2) Koostalitlusvõimelise raudteesüsteemi veevarustuse seadmestik peab olema varustatud nõukogu direktiivi 98/83/EÜ ⁽¹⁾ nõuetele vastava joogiveega.

3) Seadmestiku töörežiim peab tagama, et ka viimasena tühjendatava statsionaarse mahuti osa põhjast saadud vesi vastaks eelmainitud direktiivis kindlaksmääratud kvaliteedinõuetele.

4.2.13.5 Kütusetanklad

Kõik KTK liinikategooriad

1) Kütusetanklad peavad vastama tavaraudteeveeremi KTKs kindlaksmääratud kütusesüsteemide näitajatele.

4.2.13.6 Tugi-elektrivarustus

Kõik KTK liinikategooriad

1) Tugi-elektrivarustus peab olemasolu korral olema teostatud kiir- ja tavaraudteeveerem KTKs kehtestatud ühe või mitme energiavarustussüsteemina.

4.3. Liideste funktsionaalsed ja tehnilised näitajad

Infrastruktuuri valdkonna liidesed, mis tagavad valdkonna sidususe muude allsüsteemidega tehnilise ühilduvuse seisukohalt, on järgmised.

4.3.1. Liidesed veeremi allsüsteemiga

Tabel 8

Liidesed veeremi KTK allsüsteemiga „Vedurid ja reisirongid”

Liides	Võrdlus tavaraudteevõrgustiku infrastruktuuri KTKga	Võrdlus tavaraudteevõrgustiku vedurite ja reisirongide KTKga
Rööpmelaius	4.2.5.1 Nominaalne rööpmelaius 4.2.5.6 Rööpapea profiil vabal liinilõigul 4.2.6.2 Pöörmete ja ristmete geomeetria käitustingimustes	4.2.3.5.2.1 Rattapaari mehaanilised ja geomeetrilised näitajad 4.2.3.5.2.2 Rataste mehaanilised ja geomeetrilised näitajad
Gabariit	4.2.4.1 Ehitusgabariit 4.2.4.2 Rööbastee telgedevaheline kaugus 4.2.4.5 Vertikaalkõvera minimaalne raadius	4.2.3.1. Mõõtmine
Teljekoormus ja teljevahe	4.2.7.1 Rööbastee vastupidavus vertikaaljõule 4.2.8.1 Uute sildade liikluskoormustaluvus 4.2.8.2 Uue rööbastee mulde ning pinna- sesurve mõjuga võrdne koormus 4.2.8.4 Olemasolevate sildade ja rööbastee mullete liikluskoormustaluvus	4.2.3.2 Teljekoormus ja rattakoormus
Tööomadused	4.2.7.1 Rööbastee vastupidavus vertikaaljõule 4.2.7.3 Rööbastee vastupidavus külgjõule 4.2.8.1.3 Külgjõud	4.2.3.4.2.1 Liiklusohutuse piirväärtused 4.2.3.4.2.2 Rööbastee koormamise piirväärtused
Koonilisuse ekvivalent	4.2.5.5 Koonilisuse ekvivalent	4.2.3.4.3 Koonilisuse ekvivalent
Pikisuunaline jõud	4.2.7.2 Rööbastee vastupidavus pikijõule 4.2.8.1.4 Veo- ja pidurdusjõudude toime (pikikoormused)	4.2.4.5 Pidurite tööparameetrid
Kõvera minimaalne raadius	4.2.4.4 Horisontaalkõvera minimaalne raadius	4.2.3.6 Minimaalne kõvera raadius
Horisontaalkõvera raadius	4.2.5.4 Põikkalde hälve e välisrööpa kõrgenduse puudujääk	4.2.3.4.2.1 Liiklusohutuse piirväärtused
Vertikaalkõvera kiirendus	4.2.4.5 Vertikaalkõvera minimaalne raadius	4.2.3.1 Mõõtmine

⁽¹⁾ EÜT L 330, 5.12.1998, lk 32.

Liides	Võrdlus tavarauteevõrgustiku infrastruktuuri KTKga	Võrdlus tavarauteevõrgustiku vedurite ja reisiringide KTKga
Aerodünaamiline mõju	4.2.4.2 Rööbastee telgedevaheline kaugus 4.2.8.3 Rööbastee kohal või sellega külgnivate uute ehitiste ja rajatiste vastupidavus 4.2.11.1 Maksimaalne õhurõhu kõikumine tunnelites	4.2.6.2.1 Keerise mõju reisijatele ooteplatvormidel 4.2.6.2.2 Keerise mõju töötajatele rööbastee läheduses 4.2.6.2.3 Rõhuimpulss 4.2.6.2.4 Maksimaalne õhurõhu kõikumine tunnelites
Külgtuul	4.2.11.5 Külgtuule mõju	4.2.6.2.5 Külgtuul
Seadmed rongide teenindamiseks	4.2.13.2 Tualeti tühjendussüsteem 4.2.13.3 Seadmed rongi välispindade puhastamiseks 4.2.13.4 Veevarustus 4.2.13.5 Kütusetanklad 4.2.13.6 Tugi-elektrivarustus	4.2.11.3 Tualeti tühjendussüsteem 4.2.11.2.2 Seadmed rongi välispindade puhastamiseks 4.2.11.4 Veevarustusseadmed 4.2.11.5 Veevarustuse liides 4.2.11.7 Tankimisseadmed 4.2.11.6 Erinõuded rongide seisuteedele

Tabel 9

Liidesed veeremi KTK allsüsteemiga „Kaubavagunid”

Liides	Võrdlus tavarauteevõrgustiku infrastruktuuri KTKga	Võrdlus tavarauteevõrgustiku kaubavagunite KTKga
Rööpmelaius	4.2.5.1 Nominaalne rööpmelaius 4.2.5.6 Rööpapea profiil vabal liinilõigul 4.2.6.2 Pöörmete ja ristmete geomeetria käitustingimustes	4.2.3.4 Veeremi dünaamilised omadused
Gabariit	4.2.4.1 Ehitusgabariit 4.2.4.2 Rööpakeskmete vaheline kaugus 4.2.4.5 Vertikaalkõvera minimaalne raadius	4.2.3.1 Kinemaatiline gabariit
Teljekoormus ja teljevahe	4.2.7.1 Rööbastee vastupidavus vertikaaljõule 4.2.7.3 Vastupidavus külgjõule 4.2.8.1 Uute sildade liikluskoormustaluvus 4.2.8.2 Uue rööbastee mulde ja pinnasurve mõjuga võrdne koormus 4.2.8.4 Olemasolevate sildade ja rööbastee mullete liikluskoormustaluvus	4.2.3.2 Staatiline teljekoormus ja lineaarkoormus
Tööomadused	4.2.7.1 Rööbastee vastupidavus vertikaaljõule 4.2.7.3 Rööbastee vastupidavus külgjõule (b)	4.2.3.4 Veeremi dünaamilised omadused
Pikisuuneline jõud	4.2.7.2 Rööbastee vastupidavus pikijõule 4.2.8.1.4 Veo- ja pidurdusjõudude toime (pikikoormused)	4.2.4.1 Pidurdamine
Kõvera minimaalne raadius	4.2.4.4 Horisontaalkõvera minimaalne raadius	4.2.2.1. Liides (näiteks: haakesead) veeremite vahel, veeremite kogumike vahel ning rongide vahel
Horisontaalkõvera raadius	4.2.5.4 Pöikkalde hälve e välisrööpa kõrgenduse puudujääk	4.2.3.5. Pikisuunalised survejõud
Vertikaalkõvera kiirendus	4.2.4.5 Vertikaalkõvera minimaalne raadius	4.2.3.1 Kinemaatiline gabariit
Aerodünaamiline mõju	4.2.4.2 Rööpakeskmete vaheline kaugus 4.2.8.3 Rööbasteedel asuvate või nendega külgnivate uute ehitiste ja rajatiste vastupidavus 4.2.11.1 Maksimaalne õhurõhu kõikumine tunnelites	4.2.6.2 Aerodünaamilised mõjud
Külgtuul	4.2.11.5 Külgtuule mõju	4.2.6.3 Külgtuuled

4.3.2. Liidesed energiavarustuse allsüsteemiga

Tabel 10

Liidesed energiavarustuse allsüsteemiga

Liides	Võrdlus tavaraudteevõrgustiku infrastruktuuri KTKga	Võrdlus tavaraudteevõrgustiku energiavarustuse KTKga
Gabariit	4.2.4.1 Ehitusgabariit	4.2.14 Pantograafi gabariit
Elektrilöögikaitse	4.2.11.3 Elektrilöögikaitse	4.7 Kontaktõhuliini süsteemi kaitsesätted 4.7.4 Tagasivooluga seonduvad kaitsesätted

4.3.3. Liidesed juhtimise ja signaalimise allsüsteemiga

Tabel 11

Liidesed juhtimise ja signaalimise allsüsteemiga

Liides	Võrdlus tavaraudteevõrgustiku infrastruktuuri KTKga	Võrdlus tavaraudteevõrgustiku juhtimise ja signaalimise allsüsteemiga
Juhtimis- ja signaalimissüsteemi seadmete gabariidid	4.2.4.1 Ehitusgabariit	4.2.5 ETCSi ja EIRENE raadioliidesed 4.2.16 Raudteeäärsete juhtimismärguannete nähtavus
Pöörisevolupidurite kasutamine	4.2.7.2 Rööbastee vastupidavus pikijõule	Lisa A, liide 1, punkt 5.2: Elektriliste ja/või magnetpidurite kasutamine

4.3.4. Liidesed liiklustalitluse ja liikluskorralduse allsüsteemiga

Tabel 12

Liidesed liiklustalitluse ja liikluskorralduse allsüsteemiga

Liides	Võrdlus tavaraudteevõrgustiku infrastruktuuri KTKga	Võrdlus tavaraudteevõrgustiku liiklustalitluse ja liikluskorralduse KTKga
Pöörisevolupidurite kasutamine	4.2.7.2 Rööbastee vastupidavus pikijõule	4.2.2.6.2 Pidurite tööparameetrid
Käituseeskirjad	4.4 Käituseeskirjad	4.2.1.2.2.2 Muudetud elemendid 4.2.3.6 Halvenenud töötingimused

4.4. Käituseeskirjad

4.4.1. Eelnevalt kavandatud töödega seotud erandlikud asjaolud

- 1) Eelnevalt kavandatud tööde puhul võib olla vaja ajutiselt peatada käesoleva KTK 4. ja 5. peatükis kindlaksmääratud infrastruktuuri valdkonna ja selle koostalitluse komponentide kirjelduste kohaldamine. Käitamist käsitlevad erisätted on esitatud tavaraudtee liiklustalitluse ja liikluskorralduse KTKs.

4.4.2. Halvenenud töötingimused

- 1) Võib esineda sündmusi, mis mõjutavad liini tavapärase tööd. Käituseeskirjad selliste sündmustega tegelemiseks on sätestatud tavaraudtee liiklustalitluse ja liikluskorralduse KTKs.

4.4.3. Töötajate kaitse aerodünaamiliste jõudude toime eest

- 1) Raudteeinfrastruktuuri-ettevõtja määrab kindlaks meetmed töötajate kaitsmiseks aerodünaamiliste jõudude toime eest.
- 2) Kiir- ja tavaraudteeveeremi KTK-le vastavate rongide puhul arvestab raudteeinfrastruktuuri-ettevõtja rongide tegelikku kiirust ning kiir- ja tavaraudteeveeremite KTKs antud aerodünaamilise jõu piirväärtust.

4.5. Hoolduskava**4.5.1. Enne liini käikuandmist**

1) Tuleb ette valmistada hooldusraamat, mis sätestab vähemalt:

- (a) koheste meetmete tasemed,
- (b) ettenähtud piirväärtuste ületamise korral rakendatavad meetmed (kiirusepiirangud ja eeldatav remondi aeg);

need andmed tuleb esitada järgmiste elementide kohta:

- i. nõuded koonilisuse ekvivalendi kontrolliks käitustingimustes,
- ii. pöörmete ja ristmete geomeetria käitustingimustes,
- iii. rööbastee geomeetiline kvaliteet ja kohalike defektide korral kohaldatavad piirväärtused,
- iv. ooteplatvormi serva vastavus KTK-le „Liikumispuudega inimesed“.

4.5.2. Pärast liini käikuandmist

1) Raudteefrastruktuuri-ettevõtjal peab olema hoolduskava, milles on punktis 4.5.1 loetletud elemendid ja vähemalt järgnevad, samade elementidega seotud nõuded:

- (a) sekkumis- ning alarmtasemetega seotud väärtused,
- (b) deklaratsioon meetodite, personali ametialase pädevuse ja kohustuslikuks kasutamiseks ettenähtud ohutusseadmete kohta;
- (c) rööbastee läheduses töötava personali kaitse eeskirjad;
- (d) eksploatatsiooniväärtuste järgimise kontrolli abinõud.

4.6. Erialane pädevus

1) Infrastruktuuri allsüsteemi hooldava personali ametialase pädevuse nõuded esitatakse üksikasjalikult hoolduskavas (vt punkt 4.5.2).

4.7. Tervise- ja ohutusnõuded

1) Tervisekaitse- ja ohutusnõudeid käsitletakse kooskõlas punktidega 4.2.11.1 (Maksimaalne rõhumuutus tunnelites), 4.2.11.2 (Müra ja vibratsiooni piirangud ning müra ja vibratsiooni vähendamise meetmed), 4.2.11.3 (Elektrilöögikaitse), 4.2.10 (Ooteplatvormid), 4.2.11.4 (Ohutus raudteetunnelites), 4.2.13 (Püsi-seadmed rongide teenindamiseks) ning 4.4 (Käitamistingimused).

4.8. Infrastruktuuriregister

- 1) Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artiklile 35 peab infrastruktuuriregister andma teavet infrastruktuuri allsüsteemi põhiliste tunnuste kohta.
- 2) Käesoleva KTK lisas D on osutatud, millised infrastruktuuri valdkonda käsitlevad andmed esitatakse infrastruktuuriregistris. Muude allsüsteemide kohta infrastruktuuriregistris esitatavad andmed on kindlaks määratud vastavates KTKdes.

5. KOOSTALITLUSE KOMPONENDID**5.1. Koostalitluse komponentide valiku alused**

- 1) Punkti 5.3. nõuded põhinevad ballastalusel paikneva rööbastee traditsioonilisel tehnilisel lahendusel, mille puhul kasutatakse betoonliipritele kinnitatud (laiatallalisi) Vignole'i rööpaid ja kinnituselemente, kusjuures vastupanu pikinihkele tagab rööpa talla toetuspinde.
- 2) Rööbastee ehituseks või muudes projektlahendustes kasutatavaid osi või alakooste ei käsitleta koostalitluse komponentidena.

5.2. Koostalitluse komponentide loetelu

- 1) Käesoleva koostalitluse tehnilise kirjelduse kohaldamisel käsitatakse koostalitluse komponentidena ainult järgmisi elemente, mis võivad esineda kas eraldi osadena või alakoostudena:
 - (a) rööbas (5.3.1),

(b) rööpakinnitussüsteemid (5.3.2),

(c) rööbastee liiprid ja kandurid (5.3.3).

2) Nende komponentide suhtes kohaldatavad tehnilised kirjeldused on esitatud järgmistes punktides.

3) Erieesmärkidel rööbastee lühikestel lõikudel, näiteks pöörmistes ja ristmetes, ei loeta rööpa paisumisruumi, üleminekuslaabide ja eristruktuuride puhul kasutatavaid rööpaid, kinnitusvahendeid ja liipreid ning kandureid koostalitluse komponentideks.

5.3. Koostalitluse komponentide tööparameetrid ja kirjeldused

5.3.1. Rööbas

(1) Rööpa kui koostalitluse komponendi olulised näitajad on järgmised:

(a) rööpapea profiil,

(b) rööpa ristlõike inertsmoment,

(c) rööpa kõvadus.

5.3.1.1. Rööpapea profiil

1) Rööpapea profiil peab vastama järgmistele punktis 4.2.5.6 „Rööpapea profiil vabal liinilõigul“ toodud nõuetele.

2) Rööpapea profiil peab vastama punktis 4.2.5.5.1 „Koonilisuse ekvivalendi arvestuslikud väärtused“ toodud tingimustele määratud vahemikuga rööpmelaiuse ning rööpakallete kasutamisel kooskõlas käesolevas KTKs sätestatud tingimustega.

5.3.1.2. Rööpa ristlõike inertsmoment

1) Inertsmomenti arvestatakse punkti 4.2.7 „Rööbastee vastupidavus“ toodud nõuete puhul.

2) Inertsmomenti arvestuslik väärtus (I) projekteeritava rööbastee lõigu raskuskeset läbiva horisontaalse põhitelje suhtes peab olema vähemalt $1\,600\text{ cm}^4$.

5.3.1.3. Rööpa kõvadus

1) Rööpa kõvadust arvestatakse punkti 4.2.5.6 „Rööpapea profiil vabal liinilõigul“ nõuete puhul.

2) Rööpa kõvadus rööpapea pealispinnal peab olema vähemalt 200 HBW.

5.3.2. Rööpakinnitussüsteemid

1) Rööpakinnitussüsteemi arvestatakse punkti 4.2.7.2 „Rööbastee vastupidavus pikijõule“ ning punkti 4.2.7.3 „Rööbastee vastupidavus külgjõule“, samuti punkti 4.2.7.1 „Rööbastee vastupidavus vertikaaljõule“ nõuete puhul.

2) Rööpakinnitussüsteemi laboratoorsetele katsetingimused peavad vastama järgmistele nõuetele:

(a) Nõutav pikisuunaline jõud, mis põhjustab rööpa libisemise (st mitte-elastse liikumise) ühe rööpäühenduse juurest peab olema vähemalt 7 kN.

(b) Rööpakinnitus peab vastu pidama 3 000 000 tüüpkoormuse tsüklile, mida rakendatakse järsus kõveras selliselt, et kinnituse tehnilised omadused haardejõu ja pikisuunal püsivuse osas ei vähene rohkem kui 20% ning vertikaaljäikus ei vähene rohkem kui 25%. Tüüpilised koormused on:

i. maksimaalne teljekoormus, millele rööpakinnitussüsteem peab vastu pidama,

ii. rööbastee, rööpakalde, rööpapidja ning liiprite ja kandurite kombinatsioon, millega kinnitussüsteemi võib kasutada.

5.3.3. Rööbastee liiprid ja kandurid

1) Rööbastee liiprid ja kandurid tuleb projekteerida nii, et kui neid kasutatakse kindlaksmääratud rööbastega ja rööpakinnitussüsteemidega, vastavad nende omadused punktis 4.2.5.1 „Nominaalne rööpmelaius“, punktis 4.2.5.5.2 „Kasutatava koonilisuse ekvivalendi kontrolli nõuded (tabel 5: Minimaalne keskmine rööpmelaius sirge rööbastee või 10 000 meetrist suurema raadiusega ($R > 10\,000\text{ m}$) kõverate puhul)“, punktis 4.2.5.7 „Rööpakalle“ ja punktis 4.2.7 „Rööbastee vastupidavus“ toodud nõuetele.

6. KOOSTALITLUSE KOMPONENTIDE VASTAVUSHINDAMINE JA ALLSÜSTEEMIDE EÜ VASTAVUSTÕENDAMINE

6.1. **Koostalitluse komponendid**

6.1.1. *Vastavushindamise menetlus*

- 1) Käesoleva KTK 5. peatükis määratletud koostalitluse komponentide vastavushindamine viiakse läbi asjakohaste moodulitega.

6.1.2. *Moodulite rakendamine*

- 1) Koostalitluse komponentide vastavushindamise puhul kasutatakse järgmisi mooduleid:

- (a) CA „Tootmise sisekontroll”.
- (b) CB „EÜ tüübihindamine”.
- (c) CD „Tüübivastavus tootmise kvaliteedijuhtimissüsteemi alusel”.
- (d) CF „Tüübivastavus tootetõenduse alusel”.
- (e) CH „Täielik kvaliteedijuhtimissüsteem”.

- 2) Koostalitluse komponentide vastavushindamise moodulid tuleb valida tabelist 13.

Tabel 13

Koostalitluse komponentide vastavushindamise moodulid

Menetlus	Rööbas	Rööpa kinnitussüsteem	Liiprid ja kandurid
Viidud EÜ turule enne käesoleva KTK jõustumist	CA või CH	CA või CH	
Viidud EÜ turule pärast käesoleva KTK jõustumist	CB+CD või CB+CF või CH		

- 3) Kui tooted on turule viidud enne käesoleva KTK avaldamist, loetakse tüüp kinnitatuks ja EÜ tüübikeinnitust (moodul CB) ei nõuta, kui tootja tõestab, et koostalitluse komponentide katsed ja vastavustõendamine on võrreldavate tingimuste korral tunnistanud eelmistes taotlustes käesoleva KTK nõuetele vastavaks. Sel juhul jäävad need hindamistulemused uue rakenduse puhul kehtima. Kui ei ole võimalik tõendada, et lahendus on varem saanud positiivse hinnangu, kohaldatakse pärast käesoleva KTK avaldamist EL turule viidud koostalitluse komponentide vastavushindamist.

- 4) Koostalitluse komponentide vastavushindamine peab hõlmama käesoleva KTK lisa A tabelis 20 toodud etappe ja näitajaid.

6.1.3. *Koostalitluse komponentide uuenduslikud lahendused*

- 1) Kui koostalitluse komponendi jaoks pakutav lahendus on vastavalt punkti 5.2 määratlusele uuenduslik, peab tootja või tema ühenduses asuva volitatud esindaja näitama selle lahenduse kõrvalekaldeid käesoleva KTK asjaomase punktist ja esitama need analüüsiks komisjonile.
- 2) Kui analüüs annab positiivse tulemuse, töötatakse komisjoni loa alusel välja komponendi asjakohased talituslikud ja liideste kirjeldused ning hindamismeetodid.
- 3) Sel moel välja töötatud asjaomased talituslikud ja liideste kirjeldused ning hindamismeetodid kaasatakse käesolevasse KTKsse läbivaatamise protsessi käigus.
- 4) Pärast komisjoni otsuse jõustumist, mis võeti vastu kooskõlas direktiivi artikliga 29, võib lubada uuenduslike lahenduste kasutamist enne nende kaasamist KTKsse läbivaatamise protsessi käigus.

- 6.1.4. EÜ koostalitluse komponentide vastavusdeklaratsioon
- 6.1.4.1. Koostalitluse komponendid, mida reguleerivad muud ühenduse direktiivid
- 1) Direktiivi 2008/57/EÜ artikli 13 lõikes 3 sätestatakse: „Kui koostalitlusvõime komponentide kohta kehtivad teised, muid asjaolusid hõlmavad ühenduse direktiivid, sätestatakse EÜ vastavus- või kasutuskõlblikkuse deklaratsioon, et koostalitlusvõime komponendid vastavad ka kõnealuste teiste direktiivide nõuetele.“
 - 2) Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ lisa IV punktile 3 peab Euroopa Komisjoni vastavusdeklaratsioonile lisama teatise, milles on ära toodud komponendi kasutustingimused.
- 6.1.4.2. EÜ rööbaste vastavusdeklaratsioon
- 1) EÜ vastavusdeklaratsioonile tuleb lisada teatis, mis sätestab rööpmelaiuse lubatud tolerantsi ning rööpakalde, mille puhul rööpapea profiil rahuldab punkti 4.2.5.5.1 nõudeid.
- 6.1.4.3. EÜ vastavusdeklaratsioon rööpakinnitussüsteemidele
- 1) EÜ vastavusdeklaratsioonile tuleb lisada teatis, millel on kirjas:
 - (a) rööbaste, rööpakalde, rööpapidja ning liiprite tüüp, millega kinnitussüsteemi võib kasutada;
 - (b) maksimaalne teljekoormus, millele rööpakinnitussüsteem peab vastu pidama.
- 6.1.4.4. EÜ liiprite ja kandurite vastavusdeklaratsioon
- 1) EK vastavusdeklaratsioonile tuleb lisada teatis rööbaste, rööpakalde ja rööpakinnitussüsteemi tüübi kohta, mida võib nende liiprite ja kandurite puhul kasutada.
- 6.2. **Infrastruktuuri allsüsteem**
- 6.2.1. Üldsätted
- 1) Tellija taotlusel teostab teavitatud asutus infrastruktuuri allsüsteemi EÜ vastavustõendamise vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artiklile 18 ja VI lisale ning asjaomaseid mooduleid käsitlevatele sätetele.
 - 2) Kui tellija suudab tõendada, et infrastruktuuri allsüsteemi katsed või kontrollid on olnud projekti eelnevate taotluste puhul samaväärsetel tingimustel edukad, siis võtab teavitatud asutus neid katseid ja kontrolle EÜ vastavustõendamisel arvesse.
 - 3) Infrastruktuuri allsüsteemi EÜ vastavustõendamine peab hõlmama kõiki käesoleva KTK lisa B tabelis 21 märgitud etappe ja näitajaid. Konkreetseid hindamise toiminguid infrastruktuuri alamsüsteemide baasnäitajatele on lisatud punkti 6.2.4.
 - 4) Taotleja koostab infrastruktuuri allsüsteemi EÜ vastavustõendamise deklaratsiooni vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artiklile 18 ja V lisale.
- 6.2.2. Moodulite rakendamine
- 1) Taotleja võib infrastruktuuri allsüsteemi vastavustõendamise menetluse valida järgmiste menetluste hulgast:
 - (a) Moodul SG: EÜ vastavustõendamine üksiktoote vastavustõendamise kaudu, või
 - (b) Moodul SH1: EÜ vastavustõendamine täieliku kvaliteedijuhtimissüsteemi ja projekti hindamise alusel.
- 5.2.2.1. Mooduli sg rakendamine
- 1) Juhul kui vastavustõendamise teostamine on kõige tulemuslikum raudteefrastruktuuri-ettevõtjalt, tellijalt või peatöövõtjalt saadud teabe alusel (näiteks rööbastee mõõtmise vaguniga või muude mõõteseadmetega saadud andmete alusel), arvestab teavitatud asutus vastavushindamise puhul selle teabega.
- 5.2.2.2. Mooduli shi rakendamine
- 1) Mooduli SH2 võib valida ainult siis, kui kõik kavandatavasse allsüsteemi kuuluvad tõendatavad tegevused (projekteerimine, tootmine, montaaž, paigaldamine) on allutatud projekteerimise, valmistoodangu ülevaatuse ja katsetamise kvaliteedisüsteemile, mille on kinnitanud teavitatud asutus ja mille üle teavitatud asutus teostab järelevalvet.
- 6.2.3. Uuenduslikud lahendused
- 1) Kui allsüsteem sisaldab punktis 4.1. nimetatud uuenduslikku lahendust, märgib taotleja ära kõrvalekalded KTK asjakohasest osast ja esitab need komisjonile.

- 2) Positiivse tulemuse korral töötatakse välja selle lahenduse talitlemise ja liideste tehnilised kirjeldused ning hindamismeetodid.
- 3) Sel moel välja töötatud asjaomased talituslikud ja liideste kirjeldused ning hindamismeetodid kaasatakse käesolevasse KTKsse läbivaatamise protsessi käigus.
- 4) Pärast komisjoni sellise otsuse jõustumist, mis võeti vastu kooskõlas direktiivi artikliga 29, on lubatud uuenduslikke lahendusi kasutada enne nende kaasamist KTK versiooniuuendusse.

6.2.4. Allsüsteemi vastavushindamise menetluskord

6.2.4.1. Ehitusgabariidi hindamine

- 1) Ehitusgabariidi hindamisel kasutatakse raudteefrastruukturi-ettevõtja või tellija poolt standardi EN 15273-3:2009 5., 7. ja 10. peatüki ning lisa C alusel tehtud arvutuste tulemusi.

6.2.4.2. Rööpmekeskmete vahelise kauguse hindamine

- 1) Rööpmekeskmete vahelise kauguse hindamisel kasutatakse raudteefrastruukturi-ettevõtja või tellija poolt standardi EN 15273-3:2009 9. peatüki alusel tehtud arvutuste tulemusi.

6.2.4.3. Põikkalde hälbe hindamine

- 1) Punktis 4.2.5.4.1 on sätestatud, et „Rongidel, mis on spetsiaalselt projekteeritud liikuma suurema põikkalde hällbega (komplektsed moodulid väiksema teljekoormusega; põikkalde hällbe kompensatsioonisüsteemiga varustatud rongid) lubatakse sõita ka suurema põikkalde hällbe korral, kui saab näidata, et see on ohutu“.
- 2) Ohutuse tõendamine ei kuulu teavitatud asutuse vastavustõendamise menetluse hulka.

6.2.4.4. Koonilisuse ekvivalendi arvestusliku väärtuse hindamine

- 1) Koonilisuse ekvivalendi arvestusliku väärtuse hindamisel kasutatakse raudteefrastruukturi-ettevõtja või tellija poolt standardi EN 15302:2008 alusel tehtud arvutuste tulemusi.

6.2.4.5. Minimaalse keskmise rööpmelaiuse hindamine

- 1) Rööpmelaiuse mõõtmismeetod on esitatud standardi EN 13848-1:2003 + A1:2008 punktis 4.2.1.

6.2.4.6. Tunnelite suurimate rõhumuutuste hindamine

- 1) Hinnates maksimaalset õhurõhu kõikumist tunnelis (10 kPa kriteerium), tuleb kasutada raudteefrastruukturi-ettevõtja või tellija tehtud arvutuste tulemusi, lähtudes kõigist kasutustingimustest kõigi rongide puhul, mis vastavad kiirveeremite ja tavaraudteeveeremi KTK-le ja mille sõidukiiruseks kavandatakse selles konkreetses tunnelis üle 190 km/h.
- 2) Kasutatavad lähteparameetrid peavad olema sellised, et need vastaksid kiirraudtee veeremite KTKs sätestatud rõhuerinevuse võrdlusparameetritele.
- 3) Koostalitlusvõimeliste rongide ristlõike pindala arvestatavad referentsväärtused peavad igast mootor- või haagisvagunist sõltumatult olema:
 - (a) GC kinemaatilist etalonprofiili järgivate sõidukite puhul 12 m²,
 - (b) GB kinemaatilist etalonprofiili järgivate sõidukite puhul 11 m²,
 - (c) väiksemaid kinemaatilisi profile järgivate sõidukite puhul 10 m².
- 4) Hindamisel võetakse arvesse konstruktsiooniparameetreid, mis vähendavad võimalikku õhurõhu kõikumist (tunneli sissesõidu kuju, šahtid jms), samuti tunneli pikkust.

6.2.4.7. Pöörmete ja ristmete geomeetria hindamine

- 1) Projekteerimisetapil nõutakse pöörmete ja ristmike hindamist, et kontrollida, kas arvestuslikud väärtused sobivad punktis 4.2.6.2 esitatud kasutatavate piirangutega.
- 2) Projekteerimisetapil nõutakse ka ratta juhikuta fikseeritud tõmpide riströöpa lõikude hindamist, et kontrollida vastavust punkti 4.2.6.3 kohasele lubatud juhikuta lõigu pikkusele.

6.2.4.8. Uue infrastruktuuri hindamine

- 1) Infrastruktuuri hindamiseks tuleb vaid võrrelda projekteeritud liikluskooormust punktide 4.2.8.1, 4.2.8.2 ja 4.2.8.3 miinimumnõuetega. Teavitatud asutuselt ei nõuta projekti ülevaatus ega mingeid arvutusi. Punktide 4.2.8.1 ja 4.2.8.2 kohase alfa arvestusliku väärtuse ülevaatusel on vaid vaja kontrollida, kas alfa väärtus rahuldab tabelis 6 toodud tingimusi.

6.2.4.9. Olemasoleva infrastruktuuri hindamine

- 1) Olemasoleva infrastruktuuri hindamise puhul kontrollitakse, kas EN liinikategooria (ja kui asjakohane, siis vedurite klassid) ja antud infrastruktuuri kasutava liini kohta raudteeinfrastruktuuri-ettevõtjalt saadud lubatud kiiruse andmed vastavad käesoleva KTK lisas E toodud nõuetele.

6.2.4.10. Rongide teenindamisega seotud püsiseadmete hindamine

- 1) Rongide teenindamisega seotud püsiseadmete hindamine on asjaomase liikmesriigi ülesanne.

6.2.5. Tehnilised lahendused, mis eeldavad vastavust projekteerimisetapis**6.2.5.1. Vaba liinilõigu vastupidavuse hindamine**

- 1) Järgmistele parameetritele vastav ballastile toetuv vaba liinilõik loetakse vastavaks rööbastee vastupidavusele piki, vertikaal- ja külgsuunalistele jõududele punktis 4.2.7 sätestatud nõuetele:
 - (a) Rööbastee komponentide nõuded, mis on 5. peatükis „Koostalitluse komponendid” koostalitluse komponentide rööbastee (5.3.1), rööpakinnitussüsteemid (5.3.2) ning liiprid ja kandurid (5.3.3) suhtes kindlaks määratud, on täidetud;
 - (b) Ühe kilomeetri kohta on vähemalt 1 500 rööpakinnitussüsteemi.

6.2.5.2. Pööramete ja ristmete vastupidavuse hindamine

- 1) Järgmistele parameetritele vastavad ballastile toetuvad pöörmad ja ristmed loetakse vastavaks rööbastee vastupidavusele piki, vertikaal- ja külgsuunalistele jõududele sätestatud punktis 4.2.7 toodud nõuetele:
 - (a) 5. peatükis „Koostalitluse komponendid” kindlaks määratud rööbasteele esitatavad nõuded (5.3.1) on pöörmade ja ristmete tasarööbastee osas täidetud ning kasutatakse vastavaid pöörmade sulgrööpaid ja ristmikke.
 - (b) 5. peatükis „Koostalitluse komponendid” kindlaks määratud rööpakinnitussüsteemidele esitatavad nõuded (5.3.2) on kõigi kinnituste osas täidetud, välja arvatud pöörmade ja ristmete liikuvate osade puhul kasutatavad kinnitused.
 - (c) Ühe kilomeetri kohta on vähemalt 1 500 rööpakinnitussüsteemi, jagatuna keskmiselt pöörmade ja ristmete kogupikkusele.

6.3. EÜ vastavustõendamine, kui üleminekukriteeriumina kasutatakse kiirust

- 1) Punktis 7.4 lubatakse raudteeliini kasutusele võtta, kasutades sellel ettenähtud lõppkiirusest madalamat kiirust. Selles punktis sätestatakse nõuded EÜ vastavushindamiseks antud tingimustel.
- 2) Mõned 4. peatükis sätestatud piirmäärad sõltuvad liini kavandatud kiirusest.

Vastavust tuleb hinnata ettenähtud lõppkiirusel; samas on lubatud hinnata kiirusest sõltuvaid näitajaid käikuandmise ajal rakendataval madalamal kiirusel.

- 3) Muude näitajate vastavus liini kavandatud kiirusele jääb kehtima.
- 4) Koostalitlusvõime deklareerimiseks sellel ettenähtud kiirusel on tarvis hinnata vaid ajutiselt eiratavate näitajate vastavust, kui need viiakse nõutavale tasemele.

6.4. Hoolduskava hindamine

- 1) Punktis 4.5 nõutakse, et raudteeinfrastruktuuri-ettevõtjal oleks infrastruktuuri allsüsteemi iga tavaraudteeliini hoolduskava.
- 2) Teavitatud asutus veendub, et hoolduskava on olemas ja sisaldab punktis 4.5.1 loetletud andmeid. Teavitatud asutus ei ole kohustatud hindama kavas esitatud üksikasjalike nõuete kasutuskõlblikkust.

- 3) Teavitatud asutus lisab käesoleva KTK punktis 4.5.1 nõutud hoolduskava ühe eksemplari direktiivi 2008/57/EÜ artikli 18 lõike 3 kohasesse tehnilisse dokumentatsiooni.

6.5. Infrastruktuuriregistri hindamine

- 1) Punktis 4.8 nõutakse infrastruktuuri allsüsteemi põhiliste näitajate esitamist infrastruktuuriregistrile. Teavitatud asutus on kohustatud hindama nende näitajate ettevalmistust infrastruktuuriregistris avaldamiseks.

6.6. Allsüsteemi kuuluvad koostalitluse komponendid, millel puudub EÜ deklaratsioon

6.6.1. Tingimused

- 1) Käesoleva otsuse artiklis 6 sätestatud üleminekuperioodi ajal on teavitatud asutusel lubatud väljastada allsüsteemile EÜ vastavussertifikaat, isegi kui mõnel allsüsteemi kuuluval koostalitluse komponendil puudub asjakohane EÜ vastavusdeklaratsioon ja/või kasutussobivuse deklaratsioon vastavalt käesolevale KTK-le, kui täidetud on kolm järgmist kriteeriumi:

- (a) teavitatud asutus on kontrollinud allsüsteemi vastavust käesoleva KTK 4. peatükis 4 ning punktist 6.2 kuni 7. peatükini määratletud nõuetele (välja arvatud punkt 7.6 „Erijuhtumid”). Lisaks sellele ei pruugi koostalitluse komponendid olla vastavuses 5. peatükiga ja punktiga 6.1, ning
- (b) koostalitluse komponente, mida ei hõlma asjakohane EÜ vastavusdeklaratsioon ja/või kasutussobivuse deklaratsioon, on kasutatud allsüsteemis, mis on vähemalt ühes liikmesriigis enne käesoleva KTK jõustumist juba kasutusele võetud.

- 2) Sellisel viisil hinnatud koostalitluse komponentidele ei koostata EÜ vastavusdeklaratsioone ega/või kasutussobivuse deklaratsioone.

6.6.2. Dokumentatsioon

- 1) Allsüsteemi EÜ vastavussertifikaadil on selgelt kirjas, milliseid koostalitluse komponente on teavitatud asutus allsüsteemi kontrollimise raames hinnanud.

- 2) Allsüsteemi EÜ vastavustõendamise deklaratsioonis on selgelt märgitud:

- (a) Milliseid koostalitluse komponente on allsüsteemi osana hinnatud;
- (b) Kinnitus selle kohta, et allsüsteem sisaldab koostalitluse komponente, mis on allsüsteemi osana kontrollitud komponentidega identsed;
- (c) Nende koostalitluse komponentide puhul põhjus(ed), miks tootja ei esitanud EÜ vastavusdeklaratsiooni ja/või kasutussobivuse deklaratsiooni enne komponendi kaasamist allsüsteemi, sealhulgas direktiivi 2008/57/EÜ artikli 17 kohaselt teatatud siseriiklike eeskirjade kohaldamine.

6.6.3. Sertifitseeritud allsüsteemide hooldus vastavalt punktile 6.6.1

- 1) Üleminekuperioodi ajal ning samuti pärast üleminekuperioodi kuni allsüsteemi ajakohastamise või uuendamiseni (arvestades liikmesriikide otsust KTKde rakendamisest), on koostalitluse komponente, millel puudub EÜ vastavusdeklaratsioon ja/või kasutussobivuse deklaratsioon ning mis on sama tootja toodetud komponentidega sama tüüpi, on lubatud kasutada allsüsteemi hooldusega seotud asendamisteks ja varuosadena hooldustööde eest vastutava asutuse vastutusel.

- 2) Igal juhul peab hoolduse eest vastutav organisatsioon tagama, et hoolduse puhul väljavahetatavad komponendid sobivad selleks kasutuseks, neid kasutatakse vastavalt kasutusotstarbele, võimaldavad raudteesüsteemi koostalitlust ning vastavad samal ajal olulistele nõuetele. Need komponendid peavad olema jälgitavad ja sertifitseeritud vastavalt siseriiklikele või rahvusvahelistele eeskirjadele või mingile raudteevaldkonnas laialdaselt tunnustatud tegevusjuhisele.

7. INFRASTRUKTUURI KTK RAKENDAMINE

7.1. Käesoleva KTK rakendamine tavaraudteeliinidel

- 1) 4.–6. peatükki ning kõiki punktide 7.2–7.6 erisätteid kohaldatakse täiel määral raudteeliinidel, mis kuuluvad käesoleva KTK geograafilisse kohaldamisalasse ning mis antakse käiku pärast käesoleva KTK jõustumist.

- 2) Liikmesriigid töötavad välja siseriikliku üleminekustrateegia, milles määratakse kindlaks üleeuroopalise tavaraudteevõrgustiku liinide infrastruktuuri allsüsteemi need osad, mida on vaja koostalitluse teenindamiseks (näit rööbasteed, haruteed, raudteejaamad, raudteerongide koostejaamad) ja mis seetõttu peavad vastama käesolevale KTK-le. Kõnealune üleminekukava sisaldab uuendus- ja ümberehituskavu. Selliste elementide kindlaksmääramisel peavad liikmesriigid arvestama süsteemi kui terviku sidusust.

7.2. Käesoleva KTK rakendamine uutel tavaraudteeliinidel

- 1) Uued TEN põhiliinid (tüüp IV) peavad rahuldama KTK liinikategooriaid IV-P, IV-F või IV-M.
- 2) Muud uued TEN põhiliinid (tüüp VI) peavad rahuldama KTK liinikategooriaid VI-P, VI-F või VI-M. Samuti on lubatud, et liin rahuldab vastavalt KTK liinikategooriaid IV-P, IV-F või IV-M.
- 3) Käesoleva KTK kontekstis tähendab „uus liin“ raudteeliini, mis loob uue marsruudi, mida praegu ei ole üldse veel olemas.
- 4) Järgnevaid olukordi, näiteks kiiruse või läbilaskevõime suurendamist, võib samuti vaadelda pigem ajakohastatud liinina kui mingit uut liini.
 - (a) Olemasoleva liinilõigu ümberpaigutus,
 - (b) Mõõdaviigu loomine,
 - (c) Ühe või enama rööbastee lisamine olemasolevale marsruudile, vaatamata vahemaale esialgse rööbastee ning lisatud rööbasteede vahel.

7.3. Käesoleva KTK rakendamine olemasolevatel tavaraudteeliinidel

On olulised neli käesoleva KTK võimalikku rakendust:

7.3.1. Raudteeliini ümberehitamine

- 1) Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artikli 2 punktile m tähendab „ümberehitamine“ allsüsteemi või selle osa põhjalikku muutmist, mis suurendab allsüsteemi kogujõudlust.
- 2) Liini allsüsteemi infrastruktuur on ümber ehitatud juhul, kui vähemalt sellised tööparameetrid nagu telje-koormus ja rööpavahe vastavad punkti 4.2.2 nõuetele. Neil juhtudel kontrollivad liikmesriigid, et direktiivi 2008/57/EÜ artikli 20 lõikes 1 osutatud dokumentatsioon vastab järgmistele tingimustele:
 - 2.1) Olemasolevate TEN põhiliinide ümberehitamine peab toimuma vastavalt KTK liinikategooriatele V-P, V-F ja V-M esitatavatele nõuetele (ümberehitamine vastavalt liinitüübi IV nõuetele on samuti lubatud).
 - 2.2) Muude olemasolevate TEN liinide ümberehitamine peab toimuma vastavalt KTK liinikategooriatele VII-P, VII-F või VII-M esitatavatele nõuetele (ümberehitamine vastavalt liinitüübi VI nõuetele on samuti lubatud).
 - 2.3) Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artikli 20 lõikele 1 otsustavad liikmesriigid KTK rakendamiseks vajalike projektikohaste tööde ulatuse.
- 3) Direktiivi 2008/57/EÜ artikli 20 lõike 2 rakendamisel põhjusel, et ümberehitamise puhul on vajalik kasutusloa väljastamine, otsustab liikmesriik, millised KTK nõuded tuleb rakendada, arvestades punktis 7.1 viidatud üleminekustrateegiat.
- 4) Juhtudel, kui direktiivi 2008/57/EÜ artikli 20 lõiget 2 ei rakendata, kuna objekti käikuandmise puhul ei ole vaja väljastada kasutusloa, soovitatakse ühildada liin käesoleva KTKga. Kui ühilduvust ei ole võimalik saavutada, peab lepingusubjekt teavitama liikmesriiki selle põhjustest.
- 5) Kui projekt sisaldab elemente, mis ei nõua kooskõlastust KTKga, siis rakendatavad ühilduvuse hindamise toimingud ning Euroopa Komisjoni vastavustõendus tuleb kooskõlastada liikmesriigiga.

7.3.2. Raudteeliini uuendamine

- 1) Vastavalt direktiivi 2008/57/EÜ artiklile 2 punktile n tähendab „uuendamine“ allsüsteemi või allsüsteemi osa mistahes olulist asendamist, mis ei muuda allsüsteemi kogujõudlust.
- 2) Sel juhul tõlgendatakse olulist asendust kui projekti, millega süstemaatiliselt asendatakse liini või liini osa kooskõlas siseriikliku üleminekukavaga. Uuendamine erineb hoolduse käigus teostatavast asendusest, millele viidatakse allpool punktis 7.3.3, selle poolest, et see annab võimaluse saavutada KTKga kooskõlastatud marsruut. Oma toimele on uuendamine samaväärne ümberehitamisega, kuid ilma tööparameetrite muutmiseta.

- 3) Juhtudel, kui rakendatakse direktiivi 2008/57/EÜ artikli 20 lõiget 2, sest uuendamine on vajalik enne ekspluatatsiooni võtmist, otsustab liikmesriik KTK nõuete üle, mida tuleb rakendada, võttes arvesse punktis 7.1 viidatud üleminekustrateegiale.
- 4) Juhtudel, kui direktiivi 2008/57/EÜ artikli 20 lõiget 2 ei rakendata, sest uuendamine ei ole vajalik enne objekti käikuandmist, soovitatakse ühildada liin käesoleva KTKga. Kui ühilduvust ei ole võimalik saavutada, peab lepingusubjekt teavitama liikmesriiki selle põhjustest.
- 5) Kui projekt sisaldab elemente, mis ei nõua kooskõlastust KTKga, siis rakendatavad ühilduvuse hindamise toimingud ning Euroopa Komisjoni vastavustõendus tuleb kooskõlastada liikmesriigiga.

7.3.3. Väljavahetamine hooldustööde käigus

- 1) Juhtudel kui on vaja liini allsüsteemi osi hooldada, ei ole vastavalt käesolevatele KTK-le ametlikku vastavustõendust vaja, samuti ei nõuta kasutusloa väljastamist enne objekti käikuandmist. Kuid mõistliku praktika piires peavad hooldustööde käigus tehtavad asendused vastama käesolevates KTKs sätestatud nõuetele.
- 2) Eesmärgiks peab olema see, et hooldustöödena teostatud asendused aitaksid kaasa koostalitluse raudteeliini pidevale arengule.
- 3) Selleks et tagada infrastruktuuri allsüsteemi väärtusliku osa pidev edasiareng koostalitluse suurendamiseks, on vaja, et põhiparameetreid kohaldataks alati rühmiti üheskoos. Need rühmad on järgnevad:
 - (a) liiniskeem,
 - (b) rööbastee parameetrid,
 - (c) pöörmed ja ristmed,
 - (d) rööbastee vastupidavus,
 - (e) ehitiste ja rajatiste liikluskoormustaluvus,
 - (f) ooteplatvormid.
- 4) Sellistel juhtudel on vaja võtta arvesse asjaolu, et iga antud element eraldi võetuna ei võimalda iseseisvalt kindlustada kogu süsteemi ühilduvust: allsüsteem ühilduvus on saavutatav vaid terviklikult, see tähendab, et kõik elemendid ühilduvad KTKga.

7.3.4. Olemasolevad mitteuuendatavad ja mitte ümberehitatavad liinid

- 1) Olemasolev allsüsteem võib lubada KTK-le vastavate sõidukite liiklemist juhul, kui direktiivis 2008/57/EÜ sätestatud olulised nõuded on täidetud. Sel juhul peaks raudteeinfrastruktuuri-ettevõtja olema võimeline vabatahtlikult täitma direktiivi 2008/57/EÜ artiklis 35 sätestatud infrastruktuuriregistrit vastavalt käesoleva KTK lisale D.
- 2) Menetlus, mida kasutatakse selle tõendamiseks, mil määral on tagatud vastavus KTK põhiparameetritele, määratakse kindlaks infrastruktuuriregistri tehnilises kirjelduses, mille komisjon võtab vastu kooskõlas kõnealuse artikliga.

7.4. Kiirus üleminekuksriteeriumina

- 1) On lubatud võtta raudteeliin kasutusele, lubades sellel kasutada lõplikult ettenähtud kiirusest madalamat kiirust. Sellisel juhul ei tohi raudteeliin olla ehitatud nii, et hiljem ei saa üle minna lõplikult ettenähtud kiirusele.
- 2) Näiteks rööpmekeskmete vaheline kaugus peab sobima liini kavandatud kiirusega, kuid põikkalle peab vastama raudteeliini kasutuselevõtmise ajal lubatavale kiirusele.
- 3) Selle asjaolu vastavushindamise nõuded on sätestatud punktis 6.3.

7.5. Infrastruktuuri ja veeremite ühilduvus

- 1) Veeremite ühilduvus veeremite KTKga ei taga veel automaatselt ühilduvust kõigi liinidega, mis vastavad käesolevatele KT-le. Näiteks ei ühildu veeremite gabariidi standard GC tunneli gabariidi standardiga GB.

- 2) 4. peatükis määratletud KTK liinikategooriate projekteerimine on üldiselt kooskõlas standardile EN 15528:2008 vastavate veeremite käitusega, kuni maksimaalse kiiruseni nagu nähtub lisast E. Kuid säilib liigsete dünaamiliste mõjude oht, kaasa arvatud teatud sildade resonants, mis võib veeremite ja infrastruktuuri ühilduvust veelgi halvendada.
- 3) Kontrollimisi, mis baseeruvad raudteefrastruktuuri-ettevõtja ja raudtee ettevõtte vahel kokkulepitud spetsiaalsetel käitussenaariumidel, võib läbi viia selleks, et näidata lisas E ära toodud maksimaalset kiirust ületavate veeremite ühilduvust.
- 4) Vastavalt käesoleva KTK punktile 4.2.2, on lubatud projekteerida uusi ja ajakohastatud liine, mida on võimalik kohandada suurema rööpavahega, suuremate teljekoormustega, suuremale kiirusele ning pikema-tele rongidele kui see on seniste liinide puhul.

7.6. Erijuhtumid

Järgnevaid erijuhtumeid võib rakendada teatud liinidele. Need erijuhtumid liigitatakse järgmiselt:

- (a) „P” juhud: püsijuhud,
- (b) „T” juhud: ajutised juhud, millede puhul on soovitatav, et eesmärk saavutataks aastaks 2020 (see eesmärk on sätestatud otsuses nr 1692/96/EÜ, muudetud otsusega nr 884/2004/EÜ ⁽²⁾).

Erijuhtumeid, mis on sätestatud punktides 7.6.1–7.6.13, tuleb lugeda koos 4. peatüki vastavate punktidega. Kui ei ole teisiti määratletud (näiteks seoses lisatingimuste olemasoluga), siis erijuhud asendavad vastavaid 4. peatükis esitatud nõudeid. Juhtudel, mil 4. peatüki vastavas osas esitatud nõuded ei puuduta erijuhtumeid, ei dubleerita neid nõudeid punktides 7.6.1–7.6.13 ning seega kehtivad need jätkuvalt muutmata kujul.

7.6.1. Eesti raudteevõrgu eripära

1 520/1 524 mm laiuse rööpavahe osas ei ole erijuhtumeid sätestatud.

7.6.2. Soome raudteevõrgu eripära

7.6.2.1. Ehitusgabariit (4.2.4.1)

P-juhud

Kõik KTK liinikategooriad – punktid 1 ja 2

- 1) Ehitusgabariit määratakse lähtuvalt gabariidist FIN 1.
- 2) Ehitusgabariidi arvutuste teostamisel tuleb kasutada staatilist või kinemaatilist meetodit vastavalt standardi EN 15273-3:2009 lisa D punktis D.4.4 toodud nõuetele.

7.6.2.2. Horisontaalse kõvera minimaalne raadius (4.2.4.4)

P-juhud

Kõik KTK liinikategooriad – punkt 4

- 4) Vastaskõverused raadiustega vahemikus 150–300 m tuleb projekteerida vastavalt siseriiklikele eeskirjadele, mis on koostatud eesmärgiga takistada puhvri lukustumist.

7.6.2.3. Nominaalne rööpmelaius (4.2.5.1)

P-juhud

Kõik KTK liinikategooriad – punkt 1

- 1) Nominaalne rööpmelaius on 1 524 mm.

7.6.2.4. Koonilisuse ekvivalendi arvestuslikud väärtused (4.2.5.5.1)

P-juhud

Kõik KTK liinikategooriad – punkt 2

- 2) 1 524 mm nominaalse rööpmelaiuse puhul on vaja modelleerida järgnevad rattapaarid arvutuslikes rööbastee tingimustes (simuleerivate arvutuste abil vastavalt standardile EN 15302:2008):

- (a) S 1002 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas C, kus SR = 1 505 mm,
- (b) S 1002 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas C, kus SR = 1 511 mm,

⁽²⁾ ELT L 167, 30.4.2004, lk 1.

- (c) GV 1/40 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas B, kus $SR = 1\,505\text{ mm}$,
- (d) GV 1/40 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas B, kus $SR = 1\,511\text{ mm}$,
- (e) Rattapaarid EPS, määratletud standardi EN 13715:2006 lisas D, $SR = 1\,505\text{ mm}$.

7.6.2.5. Kasutatava koonilisuse ekvivalendi kontrolli nõuded (4.2.5.5.2)

P-juhud

Kõik KTK liinikategooriad – Tabel 5

Tabel 14

100 m liinilõigu keskmise rööpmelaiuse minimaalne väärtus sirge rööbastee või 10 000 meetrist suurema raadiusega ($R > 10\,000\text{ m}$) kõverate puhul

Veeremi kiiruse vahemik [km/h]	Keskmine rööpmelaus [mm] üle 100 m
$v \leq 60$	hindamine ei ole vajalik
$60 < v \leq 160$	1 519
$160 < v \leq 200$	1 519

7.6.2.6. Pöörmete ja ristmete geomeetria kätustingimustes (4.2.6.2)

P-juhud

Kõik KTK liinikategooriad – punkt 2

- 2) Pöörmete ja ristmete tehnilised näitajad peavad 1 524 mm nominaalne rööpmelaiuse puhul vastama järgmistele nõuetele:
 - (a) Maksimaalne ratta vaba liikumisruum pöörmel: 1 469 mm.
 - (b) Minimaalne kaugus riströöpa südamiku töötava serva ja kontrarööpa pea töötava serva vahel tavaristmetel: 1 478 mm.
 - (c) Ratta vaba liikumisruum riströöpa südamiku kohal: 1 440 mm.
 - (d) Ratta vaba liikumisruumi maksimumväärtus kontrarööpa/harurööpa alal: 1 469 mm.
 - (e) Kontrarööpa liigkõrguse maksimaalne väärtus on 55 mm.

Punktides a ning b esitatud lisanõuded jäävad muutmata.

7.6.3. Kreeka raudteevõrgu eripära

7.6.3.1. Tööparameetrid (4.2.2)

P-juhud

Kõik KTK liinikategooriad – punktid 2, 6 ja 7

- 2) Uued ning ajakohastatud üleeuroopalises tavaraudteevõrgustiku 1 000 mm liinid (Peloponnesos) projekteeritakse vastavalt standardile, mis vastab kehtivatele asjakohastele siseriiklikele eeskirjadele, nende liinide teljekoormuseks arvestatakse 14 t.
- 6) 1 000 mm liinidele (Peloponnesos) iga lõigu rööbastee tööparameetrid avaldatakse infrastruktuuriregistris.
- 7) Teljekoormust puudutav avaldatud teave esitatakse koos lubatud kiirustega.

7.6.3.2. Ehitusgabariit (4.2.4.1)

P-juhud

Kõik KTK liinikategooriad – punktid 1 ja 2

- 1) 1 000 mm liinide (Peloponnesos) ehitusgabariit kehtestatakse vastavalt kehtivatele asjakohastele siseriiklikele eeskirjadele.

7.6.3.3. Rööbastee telgedevaheline kaugus (4.2.4.2)

P-juhud*Kõik KTK liinikategooriad - punktid 1 ja 2*

- 1) 1 000 mm liinide (Peloponnesos) rööbasteede keskmete vahekaugus kehtestatakse asjakohastes siseriiklikes eeskirjades toodud gabariidi alusel.

7.6.3.4. Maksimaalsed teekalded (4.2.4.3)

P-juhud*KTK liinikategooriad IV-F, IV-M, VI-F ja VI-M – punktid 3 ja 4*

- 3) Projekteerimisetapis olevate peateede puhul on suurim lubatud kalle 20 mm.

7.6.3.5. Horisontaalse kõvera minimaalne raadius (4.2.4.4)

P-juhud*Kõik KTK liinikategooriad – punkt 2*

- 2) 1 000 mm liinide (Peloponnesos) seisuteede või haruteede projektikohane minimaalne horisontaalkõvera raadius ei tohi olla väiksem kui 110 m.

7.6.3.6. Vertikaalkõvera minimaalne raadius (4.2.4.5)

P-juhud*Kõik KTK liinikategooriad – punkt 1*

- 1) 1 000 mm liinide (Peloponnesos) seis- ja haruteede vertikaalses paigutuses ei tohi künka harjal ega künka jalamil olla vähem kui 500 m raadiustega kõveraid.

7.6.3.7. Nominaalne rööpmelaius (4.2.5.1)

P-juhud*Kõik KTK liinikategooriad – punkt 1*

- 1) Nominaalne rööpmelaius on 1 435 mm või 1 000 mm.

7.6.3.8. Pöörmete ja ristmete geomeetria käitustingimustes (4.2.6.2)

P-juhud*Kõik KTK liinikategooriad – punkt 2*

- 2) 1 000 mm (Peloponnesos) pöörmete ja ristmete nominaalse rööpmelaiuse tehnilised näitajad peavad ühilduma järgnevate ekspluatatsiooniväärtustega:

- (a) maksimaalne ratta vaba liikumisruum pöörmel: 946 mm;
- (b) minimaalne kaugus riströöpa südamiku töötava serva ja kontrarööpa pea töötava serva vahel tavaristmetel: 961 mm;
- (c) ratta vaba liikumisruum riströöpa südamiku kohal: ei kohaldata;
- (d) ratta vaba liikumisruumi maksimumväärtus kontrarööpa/harurööpa alal: 943 mm.

Punktides a ning b esitatud lisanõuded jäävad muutmata.

7.6.3.9. Rööbastee vastupidavus vertikaaljõule (4.2.7.1)

P-juhud*Kõik KTK liinikategooriad – punkt (a)*

- a) Rööbastee 1 000 mm liinid (Peloponnesos), kaasa arvatud pöörmelid ja ristmed, peavad olema projekteeritud nii, et need peaksid vastu vähemalt 14 tonnisele maksimaalsele staatilisele teljekoormusele.

7.6.3.10. Uute sildade liikluskoormustaluvus (4.2.8.1) – vertikaalkoormused (4.2.8.1.1)

P-juhud

Kõik KTK liikikategooriad – ainult uute ehitiste ja rajatiste jaoks uutel või olemasolevatel liinidel – punkt 3

- 3) 1 000 mm liinide (Peloponnesos) alfa (a) väärtus peab olema võrdne või suurem kui 0,75.

7.6.4. Irimaa raudteevõrgu eripära

7.6.4.1. Tööparameetrid – punkt 2 – tabel 3, veerg “rongi pikkus”

- 2) Üleeuroopalise tavaraudteevõrgustiku uued ja ajakohastatud liinid peavad olema projekteeritud reisirongide pikkusele vähemalt 215 m ning kaubarongide pikkusele vähemalt 350 m vastavalt kehtivatele asjakohastele siseriiklikele eeskirjadele.

7.6.4.2. Ehitusgabariit (4.2.4.1)

P-juhud

KTK liikikategooriad IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F ja VI-M – punktid 1 ja 2

- 1) Ehitusgabariit peab vastama IRL 1 ühtsele standardile vastavalt kehtivatele asjakohastele siseriiklikele eeskirjadele.

KTK liikikategooriad V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M – punktid 1 ja 2

- 1) Ehitusgabariit peab vastama IRL 2 ühtsele standardile vastavalt kehtivatele asjakohastele siseriiklikele eeskirjadele.

7.6.4.3 Rööbastee telgedevaheline kaugus (4.2.4.2)

P-juhud

KTK liikikategooriad IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F ja VI-M – punktid 1 ja 2

- 1) Rööbastee telgedevaheline minimaalne kaugus kehtestatakse IRL 1 s vastavalt kehtivatele asjakohastele siseriiklikele eeskirjadele.

KTK liikikategooriad V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M – punktid 1 ja 2

- 1) Rööbastee telgedevaheline minimaalne kaugus kehtestatakse IRL 2 s vastavalt kehtivatele asjakohastele siseriiklikele eeskirjadele.

7.6.4.4. Nominaalne rööpmelaius (4.2.5.1)

P-juhud

Kõik KTK liikikategooriad – punkt 1

- 1) Nominaalne rööpmelaius on 1 600 mm.

7.6.4.5. Koonilisuse ekvivalendi arvestuslikud väärtused (4.2.5.5.1)

P-juhud

Kõik KTK liikikategooriad – punkt 2

- 2) 1 600 mm nominaalse rööpmelaiuse puhul on vaja modelleerida järgnevad rattapaarid arvutuslikes rööbastee tingimustes (simuleerivate arvutuste abil vastavalt standardile EN 15302:2008):

- (a) S 1002 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas C, kus SR = 1 585 mm,
- (b) S 1002 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas C, kus SR = 1 591 mm,
- (c) GV 1/40 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas B, kus SR = 1 585 mm,
- (d) GV 1/40 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas B, kus SR = 1 591 mm,
- (e) rattapaarid EPS, määratletud standardi EN 13715:2006 lisas D, SR = 1 585 mm.

7.6.4.6. Kasutatava koonilisuse ekvivalendi kontrolli nõuded (4.2.5.5.2)

P-juhud

Kõik KTK liinikategooriad – Tabel 5

Tabel 15

100 m liinilõigu keskmise rööpmelaiuse minimaalne väärtus sirge rööbastee või 10 000 meetrist suurema raadiusega ($R > 10\,000\text{ m}$) kõverate puhul

Veeremi kiiruse vahemik [km/h]	Keskmine rööpmelaius [mm] üle 100 m
$v \leq 60$	hindamine ei ole vajalik
$60 < v \leq 160$	1 595
$160 < v \leq 200$	1 595

7.6.4.7. Pöörmete ja ristmete geomeetria käitustingimustes (4.2.6.2)

P-juhud

Kõik KTK liinikategooriad – punkt 2

- 2) Pöörmete ja ristmete tehnilised näitajad peavad 1 600 mm nominaalne rööpmelaiuse puhul vastama järgmistele nõuetele:

- (a) Maksimaalne ratta vaba liikumisruum pöörmel: 1 546 mm.
- (b) Minimaalne kaugus riströöpa südamiku töötava serva ja kontrarööpa pea töötava serva vahel tavaristmetel: 1 556 mm.
- (c) Ratta vaba liikumisruum riströöpa südamiku kohal: 1 521 mm.
- (d) Ratta vaba liikumisruumi maksimumväärtus kontrarööpa/harurööpa alal: 1 546 mm.

Punktides a ning b toodud lisanõuded jäävad muutmata.

7.6.5. Läti raudteevõrgu eripära

1 520/1 524 mm laiuse rööpavahe kohta ei ole erijuhtumeid sätestatud.

7.6.6. Leedu raudteevõrgu eripära

1 520/1 524 mm laiuse rööpavahe kohta ei ole erijuhtumeid sätestatud.

7.6.7. Poola raudteevõrgu eripära

7.6.7.1. Ehitusgabariit (4.2.4.1)

P-juhud

Kõik KTK liinikategooriad – punktid 1 ja 2

- 1) 1 520 mm liinide ehitusgabariit kehtestatakse vastavalt kehtivatele asjakohastele siseriiklikele eeskirjadele.

7.6.7.2. Nominaalne rööpmelaius (4.2.5.1)

P-juhud

Kõik KTK liinikategooriad – lisapunkt 3

- 3) Nominaalne rööpmelaius 1 520 mm lubatakse marsruutidel, mis teenindavad rahvusvahelisi liine, millel sõidavad teistest, 1 520/1 524 mm rööpmelaiusega riikidest, tulevad rongid.

7.6.7.3. Koonilisuse ekvivalendi arvestuslikud väärtused (4.2.5.5.1)

P-juhud

Kõik KTK liinikategooriad – punkt 2

- 2) 1 520 mm nominaalse rööpmelaiuse puhul on vaja modelleerida järgnevad rattapaarid arvutuslikes rööbastee tingimustes (simuleerivate arvutuste abil vastavalt standardile EN 15302:2008):

- (a) S 1002 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas C, kus $SR = 1\,503\text{ mm}$,
- (b) S 1002 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas C, kus $SR = 1\,509\text{ mm}$,

- (c) GV 1/40 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas B, kus $SR = 1\,503\text{ mm}$,
- (d) GV 1/40 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas B, kus $SR = 1\,509\text{ mm}$,
- (e) Rattapaarid EPS, määratletud standardi EN 13715:2006 lisas D, $SR = 1\,503\text{ mm}$.

7.6.7.4. Kasutatava koonilisuse ekvivalendi kontrolli nõuded (4.2.5.5.2)

P-juhud

Kõik KTK liikikategooriad – Tabel 5

Tabel 16

1 520 mm liinidel kasutatav minimaalne keskmine rööpavahe sirgel rööbasteel ja kõveratel raadiusega $R > 10\,000\text{ m}$

Veeremi kiiruse vahemik [km/h]	Keskmine rööpmelaius [mm] üle 100 m
$v \leq 120$	hindamine ei ole vajalik
$120 < v \leq 160$	1 515
$160 < v \leq 200$	1 515

7.6.7.5. Pöörmete ja ristmete geomeetria käitustingimustes (4.2.6.2)

P-juhud

Kõik KTK liikikategooriad – punkt 2

- 2) Pöörmete ja ristmete tehnilised näitajad peavad 1 520 mm nominaalne rööpmelaiuse puhul vastama järgmistele nõuetele:

- (a) Maksimaalne ratta vaba liikumisruum pöörmel: 1 460 mm.
- (b) Minimaalne kaugus riströöpa südamiku töötava serva ja kontrarööpa pea töötava serva vahel tavaristmetel: 1 476 mm.
- (c) Ratta vaba liikumisruum riströöpa südamiku kohal: 1 436 mm.
- (d) Ratta vaba liikumisruumi maksimumväärtus kontrarööpa/harurööpa alal: 1 460 mm.

Punktides a ning b toodud lisanõuded jäävad muutmata.

7.6.7.6. Nüri riströöpa maksimaalne suunamisvaba pikkus (4.2.6.3)

P-juhud

Kõik KTK liikikategooriad – punkt 1

- 1) 1 520 mm laiuse rööbastee puhul peab arvestuslik nüri riströöpa maksimaalne suunamisvaba pikkus vastama nüri riströöpa suhtele $1/9$ ($\tan \alpha = 0,11$, $\alpha = 6^\circ 20'$), kusjuures sirge tee kontrarööpa liigkõrgus on vähemalt 44 mm ja minimaalne ratta läbimõõt 330 mm.

7.6.8. Portugali raudteevõrgu eripära

7.6.8.1. Ehitusgabariit (4.2.4.1)

P-juhud

Kõik KTK liikikategooriad – punktid 1 ja 2

Ehitusgabariit kehtestatakse võrdluskontuuride CPb, CPb+ või CPc baasil.

Ehitusgabariidi arvutuste puhul kasutatakse kinemaatilist meetodit kooskõlas EN 15273-3:2009 lisa D punkti D.4.3 nõuetega.

Kolmerööpalise rööbastee jaoks peab ehitusgabariidi aluseks olema võrdluskontuur CPb+, tsentreerituna rööpmelaiusele 1 668 mm.

7.6.8.2. Nominaalne rööpmelaius (4.2.5.1)

P-juhud*Kõik KTK liinikategooriad – punkt 1*

- 1) Nominaalne rööpmelaius on kas 1 668 mm, 1 435 mm või mõlemad, kui liinil on kolmerööpmeline rööbastee.

7.6.8.3. Koonilisuse ekvivalendi arvestuslikud väärtused (4.2.5.5.1)

P-juhud*Kõik KTK liinikategooriad – punkt 2*

- 2) 1 668 mm nominaalse rööpmelaiuse puhul on vaja modelleerida järgnevad rattapaarid arvutuslikes rööbastee tingimustes (simuleerivate arvutuste abil vastavalt standardile EN 15302:2008):

- (a) S 1002 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas C, kus SR = 1 653 mm,
- (b) S 1002 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas C, kus SR = 1 659 mm,
- (c) GV 1/40 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas B, kus SR = 1 653 mm,
- (d) GV 1/40 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas B, kus SR = 1 659 mm,
- (e) Rattapaarid EPS, määratletud standardi EN 13715:2006 lisas D, SR = 1 653 mm.

7.6.8.4. Kasutatava koonilisuse ekvivalendi kontrolli nõuded (4.2.5.5.2)

P-juhud*Kõik KTK liinikategooriad – Tabel 5**Tabel 17*

100 m liinilõigu keskmise rööpmelaiuse minimaalne väärtus sirge rööbastee või 10 000 meetrist suurema raadiusega ($R > 10\,000$ m) kõverate puhul

Veeremi kiiruse vahemik [km/h]	Keskmine rööpmelaius [mm] üle 100 m
$v \leq 60$	hindamine ei ole vajalik
$60 < v \leq 160$	1 663
$160 < v \leq 200$	1 663

7.6.8.5. Pöörmete ja ristmete geomeetria käitustingimustes (4.2.6.2)

P-juhud*Kõik KTK liinikategooriad – punkt 2*

Pöörmete ja ristmete tehnilised näitajad 1 668 mm nominaalse rööpmelaiuse puhul peavad ühilduma järgmiste eksploatatsiooniväärtustega:

- (a) Maksimaalne ratta vaba liikumisruum pöörmel: 1 613 mm.
- (b) Minimaalne kaugus riströöpa südamiku töötava serva ja kontrarööpa pea töötava serva vahel tavaristmetel: 1 624 mm.
- (c) Ratta vaba liikumisruum riströöpa südamiku kohal: 1 589 mm.
- (d) Ratta vaba liikumisruumi maksimumväärtus kontrarööpa/harurööpa alal: 1 613 mm.

Punktides a ja b esitatud lisanõuded jäävad muutmata.

7.6.9. Rumeenia raudteevõrgu eripära

7.6.9.1. Pöörmete ja ristmete geomeetria käitustingimustes (4.2.6.2)

P-juhud

Kõik KTK liinikategooriad - punkti 2 alapunkt f

- 2) f) Pöörmete ja ristmete tehnilised näitajad peavad ühilduma minimaalse rattaääriku soone sügavuse 38 mm-lise ekspluatatsiooniväärtusega.

7.6.10. Hispaania raudteevõrgu eripära

7.6.10.1. Ehitusgabariit (4.2.4.1)

P-juhud

KTK liinikategooriad V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M – punktid 1 ja 2

- 1) Ehitusgabariit kehtestatakse standardi GHE16 baasil vastavalt kehtivatele asjakohastele siseriiklikele eeskirjadele.

Kõik KTK liinikategooriad – lisapunkt 4

- 4) Kõigi kolmerööpalise raudtee 1 435 mm ja 1 668 mm rööpmelaiusega lõikude ehitusgabariidid tuleb avaldada infrastruktuuriregistris.

7.6.10.2. Rööbastee telgedevaheline kaugus (4.2.4.2)

P-juhud

KTK liinikategooriad IV-P, IV-F, IV-M, VI-P, VI-F ja VI-M – punktid 1 ja 2

- 1) Rööbastee telgedevaheline kaugus peab nii 1 668 mm kui ka 1 435 mm rööpmelaiuse korral vastama maksimaalsele lubatud kiirusele liinil.

Tabel 18

Rööbastee telgedevaheline kaugus Hispaania raudteevõrgus

Kiirus [km/h]	Rööbastee telgedevaheline kaugus (mm) (mm)
$v \leq 140$	3 808
$140 < v \leq 160$	3 920
$160 < v \leq 200$	4 000

Põhjendatud juhtudel võib rööbastee telgedevahelist kaugust vähendada tabelis toodud järgmise väiksema väärtuseni ning alla 100 km/h kiirusega liinide puhul võib seda äärmisel juhul vähendada kuni 3 674 mm-ni.

KTK liinikategooriad V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M – punktid 1 ja 2

- 1) Rööbastee minimaalne telgedevaheline kaugus on nii 1 668 mm kui ka 1 435 mm rööpmelaiuse puhul 3 808 mm.

Alla 100 km/h liikluskiirusega liinidel võib seda vähendada kuni 3 674 mm-ni.

Kui valitud rööbastee telgedevaheline kaugus on väiksem kui 3 808 mm, tuleb tõendada, et möödaskõik vahemaa rongide vahel on ohutu.

7.6.10.3. Maksimaalsed teekalded (4.2.4.3)

P-juhud

KTK liinikategooriad IV-F, IV-M, VI-F ja VI-M – punktid 3 ja 4

- 3) Projekteerimisetapis olevate peateede puhul on suurim lubatud kalle 20 mm.

7.6.10.4. Nominaalne rööpmelaius (4.2.5.1)

P-juhud

Kõik KTK liinikategooriad – punkt 1 ja lisapunkt 3

- 1) Nominaalne rööpmelaius on kas 1 668 mm või 1 435 mm.
- 3) Kolmerööpalise rööbastee korral on nominaalne rööpmelaius 1 435 või 1 668 mm.

7.6.10.5. Koonilisuse ekvivalendi arvestuslikud väärtused (4.2.5.5.1)

Kõik KTK liinikategooriad – punkt 2

- 2) 1 668 mm nominaalse rööpmelaiuse puhul on vaja modelleerida järgnevad rattapaarid arvutuslikes rööbastee tingimustes (simuleerivate arvutuste abil vastavalt standardile EN 15302:2008):
 - (a) S 1002 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas C, kus SR = 1 653 mm,
 - (b) S 1002 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas C, kus SR = 1 659 mm,
 - (c) GV 1/40 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas B, kus SR = 1 653 mm,
 - (d) GV 1/40 määratletud standardi EN 13715:2006 lisas B, kus SR = 1 659 mm,
 - (e) EPS määratletud standardi EN 13715:2006 lisas D, kus SR = 1 653 mm.

7.6.10.6. Kasutatava koonilisuse ekvivalendi kontrolli nõuded (4.2.5.5.2)

P-juhud

Kõik KTK liinikategooriad – Tabel 5

Tabel 19

100 m liinilõigu keskmise rööpmelaiuse minimaalne väärtus sirge rööbastee või 10 000 meetrist suurema raadiusega ($R > 10\,000$ m) kõverate puhul

Veeremi kiiruse vahemik [km/h]	Keskmine rööpmelaius [mm] üle 100 m
$v \leq 60$	hindamine ei ole vajalik
$60 < v \leq 160$	1 663
$160 < v \leq 200$	1 663

7.6.10.7. Pöörmete ja ristmete geomeetria käitustingimustes (4.2.6.2)

P-juhud

Kõik KTK liinikategooriad – punkt 2

Pöörmete ja ristmete tehnilised näitajad 1 668 mm nominaalse rööpmelaiuse puhul peavad ühilduma järgmiste ekspluatatsiooniväärtustega:

- (a) Maksimaalne ratta vaba liikumisruum pöörmel: 1 618 mm.
- (b) Minimaalne kaugus riströöpa südamiku töötava serva ja kontrarööpa pea töötava serva vahel tavaristmetel: 1 626 mm.
- (c) Ratta vaba liikumisruum riströöpa südamiku kohal: 1 590 mm.
- (d) Ratta vaba liikumisruumi maksimumväärtus kontrarööpa/harurööpa alal: 1 620 mm.

Punktides a ja b toodud lisanõuded jäävad muutmata.

7.6.11. Rootsi raudteevõrgu eripära

Kuna infrastruktuur on otseselt seotud Soome raudteevõrguga ja sadamate infrastruktuuriga, piisab, kui rakeda käesoleva KTK punktis 7.6.2 käsitletud Soome raudteevõrgu eripära.

7.6.12. Ühendkuningriigi suurbritannia raudteevõrgu eripära

7.6.12. Tööparameetrid (4.2.2)

P-juhud

Kõik KTK liinikategooriad – punkt 7

- 7) Teljekoormust käsitlev avaldatud teabe puhul kasutatakse marsruudi kasutatavuse (RA) numbrit (tuletatud vastavalt kehtivatele asjakohastele siseriiklikele tehnilistele eeskirjadele) ning lubatud kiirust.

Kui rööbastee lõigu vastupidavus ületab marsruudi kasutatavuse (RA) numbrite vahemiku, võib esitada lisateavet vastupidavuse kohta.

7.6.12.2. Ehitusgabariit (4.2.4.1)

P-juhud

KTK liikikategooriad V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M – punktid 1 ja 2

- 1) Tavaliinide ehitusgabariidi uuendamisel või ajakohastamisel on projektis ettenähtud ehitusgabariit spetsiifiline.

Gabariidi rakendamine peab olema kooskõlas kehtivate asjakohaste siseriiklike tehniliste eeskirjadega.

7.6.12.3. Rööbastee telgedevaheline kaugus (4.2.4.2)

P-juhud

KTK liikikategooriad V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M – punktid 1 ja 2

- 1) Rööbastee telgedevaheline nimivahekaugus peab olema sirgele rööbastee ja raadiusega 400 m või suuremate kõverate puhul 3 400 mm.

Kohtades, kus topograafilised piirangud takistavad rööbastee telgedevahelise nimivahekauguse 3 400 mm väljaehitamist, on lubatud vähendada rööbastee telgedevahelisi kaugusi eeldusel, et võetakse kasutusele erimeetmed rongidevahelise ohutu möödasõiduvahemaa tagamiseks.

Rööbastee telgedevahelise kauguse vähendamine peab olema kooskõlas kehtivate asjakohaste siseriiklike tehniliste eeskirjadega.

7.6.12.4. Nominaalne rööpmelaius (4.2.5.1)

P-juhud

KTK liikikategooriad V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M – lisapunkt 3

- 3) „Vertikaalse CEN56” pöörmete ja ristmete projekteerimise puhul on lubatud nominaalne rööpmelaius 1 432 mm.

7.6.12.5. Pöörmete ja ristmete geomeetria käitustingimustes (4.2.6.2)

P-juhud

KTK liikikategooriad V-P, V-F, V-M, VII-P, VII-F ja VII-M – lisapunkt 4

- 4) „Vertikaalse CEN56” pöörmete ja ristmete projekteerimise puhul on lubatud kaugus riströöpa südamiku töötava serva ja kontrarööpa pea töötava serva vahel 1 388 mm (möödetud 14 mm allpool veerepinda ning teoreetilisel suunajoonel nina reaalpunkti (RP) sobival kaugusel tagapool vastavalt joonisele 2).

7.6.13. Ühendkuningriigi põhja-irima raudteevõrgu eripära

Ühendkuningriikide Põhja Iirimaa raudteevõrgu puhul rakendatakse erinevaid Iirimaa näitajaid, mis on ära toodud käesoleva KTK punktis 7.6.4.

LISA A

KOOSTALITLUSE KOMPONENTIDE HINDAMINE

Koostalitluse komponentide näitajad, mida teavitatud asutus või tootja, vastavalt valitud moodulile, hindab projekteerimise, arendamise ja tootmise eri etappides, on märgitud tähega „X” tabelis 20.

Kui hindamine ei ole nõutav, märgitakse selle kohta tabelis „ei kohaldata”. Infrastruktuuri allsüsteemi koostalitluse komponentide puhul ei pea läbi tegema mingeid konkreetseid vastavushindamise menetlusi.

Tabel 20

EÜ vastavusdeklaratsiooni puhul nõutav koostalitluse komponentide hindamine

Hinnatavad näitajad	Hindamisetapp			
	Projekteerimis- ja arendusetapp			Tootmisetapp
	Projekti hindamine	Tootmisprotsessi läbivaatus	Tüübikatsetus	Toote kvaliteet (seeriatootmine)
5.3.1 Rööbas				
5.3.1.1 Rööpapea profiil	X	X	ei kohaldata	X
5.3.1.2 Rööpa ristlõike inertsmoment	X	ei kohaldata	ei kohaldata	ei kohaldata
5.3.1.3 Rööpa kõvadus	X	X	ei kohaldata	X
5.3.2 Rööpakinnitussüsteemid	ei kohaldata	ei kohaldata	X	X
5.3.3 Rööbastee liiprid ja kandurid	X	X	X	X

LISA B

INFRASTRUKTUURI ALLSÜSTEEMI HINDAMINE

Allsüsteemi näitajad, mida tuleb hinnata projekteerimise, ehitamise ja käitamise eri etappides, on märgitud tähega „X” tabelis 21.

Kui teavitatud asutuse poolne hindamine ei ole nõutav, märgitakse selle kohta tabelis „ei kohaldata”. See ei välista vajadust muu hindamise läbiviimiseks muudes etappides.

Hindamisetappide määratlus.

- 1) „Projekti hindamine”: see hõlmab väärtuste/parameetrite õigsuse kontrolli kohaldatava KTK suhtes.
- 2) „Kokkupanek enne käikuandmist”: kohapealne kontroll tegeliku toote asjaomastele arvutuslikele parameetritele vastavuskontrolli eesmärgil vahetult enne käikuandmist.

Veerg 3 annab viited punktide 6.2.4 „Allsüsteemi vastavushindamise menetluskord”.

Tabel 21

EÜ vastavusdeklaratsiooni puhul nõutav infrastruktuuri allsüsteemi hindamine

Hinnatavad näitajad	Uus või ajakohastatav liin/uuendusprojekt		Allsüsteemi vastavushindamise menetluskord
	Projekti hindamine	Kokkupanek enne käikuandmist	
	1	2	
Ehitusgabiit (4.2.4.1)	X	X	6.2.4.1
Rööbastee telgedevaheline kaugus (4.2.4.2)	X	X	6.2.4.2
Maksimaalsed teekalded (4.2.4.3)	X	ei kohaldata	
Horisontaalkõvera minimaalne raadius (4.2.4.4)	X	X	
Vertikaalkõvera minimaalne raadius (4.2.4.5)	X	X	
Nominaalne rööpmelaius (4.2.5.1)	X	ei kohaldata	
Põikkalle e. välisrööpa kõrgendus (4.2.5.2)	X	X	
Põikkalde muutumise määr (4.2.5.3)	X	X	
Välisrööpa kõrgenduse puudujääk e. põikkalde hälve (4.2.5.4)	X	ei kohaldata	6.2.4.3
Koonilisuse ekvivalent (4.2.5.5.1) – arvestuslik väärtus	X	ei kohaldata	6.2.4.4
Koonilisuse ekvivalent (4.2.5.5.2) – käitustingimustes	Avatud punkt	Avatud punkt	6.2.4.5
Rööpapea profiil vabal liinilõigul (4.2.5.6)	X	ei kohaldata	
Rööpakalle (4.2.5.7)	X	ei kohaldata	
Rööbastee jäikus (4.2.5.8)	Avatud punkt	Avatud punkt	
Lukustusvahendid (4.2.6.1)	X	X	
Pöörmete ja ristmete geomeetria käitustingimustes (4.2.6.2)	ei kohaldata	ei kohaldata	6.2.4.7

Hinnatavad näitajad	Uus või ajakohastatav liin/uuendusprojekt		Allsüsteemi vastavushindamise menetluskord
	Projekti hindamine	Kokkupanek enne käikuandmist	
	1	2	
Nüri riströöpa maksimaalne suunamisvaba pikkus (4.2.6.3)	X	ei kohaldata	6.2.4.7
Rööbastee vastupidavus vertikaaljõule (4.2.7.1)	X	ei kohaldata	6.2.5
Rööbastee vastupidavus pikijõule (4.2.7.2)	X	ei kohaldata	6.2.5
Rööbastee vastupidavus külgiõule (4.2.7.3)	X	ei kohaldata	6.2.5
Uute sildade liikluskoormustaluvus (4.2.8.1)	X	ei kohaldata	6.2.4.8
Uue rööbastee mulde ning pinnasesurve mõjuga võrdne vertikaalkoormus (4.2.8.2)	X	ei kohaldata	6.2.4.8
Rööbastee kohal või sellega külgnevate uute ehitiste ja rajatiste vastupidavus (4.2.8.3),	X	ei kohaldata	6.2.4.8
Olemaolevate sildade ja rajatiste ning rööbastee mullete liikluskoormustaluvus (4.2.8.4)	ei kohaldata	ei kohaldata	6.2.4.9
Koheste meetmete, sekkumis- ning alarmitaseme kindlaksmääramine (4.2.9.1)	ei kohaldata	ei kohaldata	6.2.4.5
Koheste meetmete tase rööbastee väände puhul (4.2.9.2)	ei kohaldata	ei kohaldata	
Koheste meetmete tase rööpmelaiuse muutuse korral (4.2.9.3)	ei kohaldata	ei kohaldata	
Koheste meetmete tase põikkalde puhul (4.2.9.4)	ei kohaldata	ei kohaldata	
Ooteplatvormide kasutatav pikkus (4.2.10.1)	X	ei kohaldata	
Ooteplatvormide laius ja servad (4.2.10.2)	vt PRM	vt PRM	
Ooteplatvormide otsad (4.2.10.3)	vt PRM	vt PRM	
Ooteplatvormide kõrgus (4.2.10.4)	vt PRM	vt PRM	
Ooteplatvormide asetus rööbastee suhtes (4.2.10.5)	vt PRM	vt PRM	
Maksimaalne õhurõhu kõikumine tunnelites (4.2.11.1)	X	ei kohaldata	6.2.4.6
Müra ja vibratsiooni piirangud ja meetmed nende vähendamiseks (4.2.11.2),	avatud punkt	avatud punkt	
Elektrilöögikaitse (4.2.11.3)	vt ENE	vt ENE	
Raudteetunnelite ohutus (4.2.11.4)	vt SRT	vt SRT	
Külgtuule mõju (4.2.11.5)	avatud punkt	avatud punkt	
Kaugstähised (4.2.12.1),	ei kohaldata	X	
Tualettide tühjendussüsteem (4.2.13.2)	ei kohaldata	ei kohaldata	6.2.4.10

Hinnatavad näitajad	Uus või ajakohastatav liin/uuendusprojekt		Allsüsteemi vastavushindamise menetluskord
	Projektihindamine	Kokkupanek enne käikuandmist	
	1	2	
Seadmed rongi välispindade puhastamiseks (4.2.13.3)	ei kohaldata	ei kohaldata	6.2.4.10
Veevarustuse seadmestik (4.2.13.4)	ei kohaldata	ei kohaldata	6.2.4.10
Kütusetanklad (4.2.13.5)	ei kohaldata	ei kohaldata	6.2.4.10
Tugi-elektrivarustus (4.2.13.6)	ei kohaldata	ei kohaldata	6.2.4.10

LISA C

KTK LIINIKATEGOORIADE PUHUL KEHTESTATUD EHTISTELE JA RAJATISTELE ESITATAVAD MINIMAALSED FUNKTSIONAALSED NÕUDED SUURBRITANNIAS

Struktuuridele esitatavad suutlikkusnõuded on määratletud tabelis 22 liitnätajaga, mis näitab marsruudi kasutatavuse numbrit ja vastavat lubatud maksimaalset kiirust. Marsruudi kasutatavuse numbrit ja maksimaalset liinikiirust esitatakse ühe liitnätajaga.

Marsruudi kasutatavuse number on teljevahega seotud maksimaalse teljekoormuse ja geomeetriliste aspektide funktsioon. Marsruudi kasutatavuse numbrid on antud selleks koostatud siseriiklikes tehnilistes eeskirjades.

Tabel 22

Marsruudi kasutatavuse number – maksimaalne liinikiirus [miili tunnis]

Tavarauteevõrgustiku infrastruktuuri KTK liinikategooria	Reisirongide vagunid (kaasa arvatud reisivagunid, poolvagunid ja autovagunid) ⁽¹⁾ ning kaubavagunid ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Kaubavagunid, muu veerem	Vedurid ja rongide veomasinad ⁽¹⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Elektrilised või diisel multimoodulid, jõumoodulid ja mootorvagunid ⁽¹⁾ ⁽²⁾
IV-P	RA2 ⁽⁵⁾ – 125	⁽⁸⁾	RA7 ⁽⁹⁾ – 125 RA8 ⁽⁹⁾ – 110 RA8 ⁽¹⁰⁾ – 100	RA3 ⁽⁶⁾ – 125 RA5 ⁽⁷⁾ – 100
IV-F	⁽⁸⁾	RA10 – 60 RA8 – 75 RA2 – 90	RA8 ⁽¹⁰⁾ – 90	⁽⁸⁾
IV-M	vt IV-P	vt IV-F	vt IV-P	vt IV-P
V-P	RA2 ⁽⁵⁾ – 100	⁽⁸⁾	RA7 ⁽¹⁰⁾ – 100 RA8 ⁽⁹⁾ – 100 RA8 ⁽¹⁰⁾ – 90	RA3 ⁽⁶⁾ – 100
V-F	⁽⁸⁾	RA8 – 60	RA8 ⁽¹⁰⁾ – 60	⁽⁸⁾
V-M	vt V-P	RA8 – 75	vt V-P	vt V-P
VI-P	RA2 ⁽⁵⁾ – 90	⁽⁸⁾	RA8 ⁽¹⁰⁾ – 90	RA3 ⁽⁶⁾ – 90
VI-F	⁽⁸⁾	RA10 – 60	RA8 ⁽¹⁰⁾ – 60	⁽⁸⁾
VI-M	vt VI-P	RA10 – 60 RA8 – 75 RA2 – 90	vt VI-P	vt VI-P
VII-P	RA1 ⁽⁵⁾ – 75	⁽⁸⁾	RA7 ⁽¹⁰⁾ ⁽¹¹⁾ – 75	RA3 ⁽⁶⁾ – 75
VII-F	⁽⁸⁾	RA7 – 60	RA7 ⁽¹⁰⁾ – 60	⁽⁸⁾

Tavaraudteevõrgustiku infrastruktuuri KTK liinikategooria	Reisirongide vagunid (kaasa arvatud reisivagunid, poolvagunid ja autovagunid) ⁽¹⁾ ning kaubavagunid ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Kaubavagunid, muu veerem	Vedurid ja rongide veomasinad ⁽¹⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Elektrilised või diisel multimoodulid, jõumoodulid ja mootorvagunid ⁽¹⁾ ⁽²⁾
VII-M	RA2 ⁽⁵⁾ – 75	RA7 – 75	RA7 ⁽¹⁰⁾ – 75	vt VII-P

Märkused

- ⁽¹⁾ Reisijateveo vagunid (kaasa arvatud reisivagunid, poolvagunid, autovagunid), muu veerem, vedurid, veomasinad, diisel- ja elektrilised multimoodulid, jõumoodulid ning mootorvagunid on määratletud veeremi KTKga. Kergkaubavagunid määratletakse poolvagunitena mõõndusega, et neid võib kasutada vaid reisijateveos mitte ettenähtud rongide koosseisudes.
- ⁽²⁾ Struktuuridele esitatavad nõuded sobivad reisivagunitele, poolvagunitele, autovagunitele, kergkaubavagunitele ja veeremitele esitatavate nõuetega diisel ja elektrilistes multimoodulites ning jõumoodulites pikkusega 18 m kuni 27,5 m tava- ja liigendvaguni puhul ning 9 m kuni 14 m pikkusega tavaliste üheteljeliste veeremitele.
- ⁽³⁾ Ei ole kasutusel. (lisa E tabeli 24 märkust 3 ei kohaldata Suurbritannia suhtes).
- ⁽⁴⁾ Struktuuridele esitatavad nõuded ühilduvad kuni kahe üksteisega ühendatud vedurile ja/või veomasinale esitatavate nõuetega. Struktuuridele esitatavad nõuded sobivad juhul, kui maksimaalne kiirus on kuni 75 miili tunnis kolme või enama üksteise külge ühendatud veduri ja/või veomasina puhul (või vedurite ja/või veomasinate rongi puhul) juhul, kui vedurid ja/või veomasinad vastavad kaubavagunitele seatud piirangutele.
- ⁽⁵⁾ Struktuuridele esitatavad nõuded sobivad juhul, kui keskmine kaal pikkusühiku kohta kogu vaguni/veeremi pikkuses on 2,75 t/m.
- ⁽⁶⁾ Struktuuridele esitatavad nõuded sobivad juhul, kui keskmine kaal pikkusühiku kohta kogu vaguni/veeremi pikkuses on 3,0t/m.
- ⁽⁷⁾ Struktuuridele esitatavad nõuded sobivad juhul, kui keskmine kaal pikkusühiku kohta kogu vaguni/veeremi pikkuses on 3,25t/m.
- ⁽⁸⁾ Koostalitluse tehnilisi kirjeldusi ei ole kusagil ametlikult esitatud.
- ⁽⁹⁾ Neljateljeliste veduritele ja veomasinatele.
- ⁽¹⁰⁾ Neljateljeliste või kuueteljeliste veduritele ja veomasinatele.
- ⁽¹¹⁾ Liini VII-P KTK kategooria puhul võib liikmesriik määrata, kas nõuded rakenduvad ka veduritele ja veomasinatele.

LISA D

INFRASTRUKTUURIREGISTRISSE KANTAVAD NÄITAJAD

Vastavalt käesoleva KTK punktile 4.8 näitab käesolev lisa, milline infrastruktuuri allsüsteemi puudutav teave tuleb kanda infrastruktuuriregistrisse.

Tabel 23

Infrastruktuuriregistrisse esitatav teave infrastruktuuri allsüsteemi kohta

Infrastruktuuri allsüsteemi üksus	Käesoleva KTK punkt
Tee, piirid ja vastav raudteeliini lõik (kirjeldus)	
Raudteeliini lõik	
KTK raudteeliini kategooria	4.2.1
Gabariit	4.2.2
EN liinikategooria (vastavad vedurite klassid) koos lubatud kiirusega	4.2.2
Liini või lõigu maksimaalne lubatud kiirus	4.2.2
Rongi pikkus	4.2.2
Tingimused rongiliikluse tööparameetrite parandamiseks erisüsteemidega varustatud rongide puhul	4.2.3.2
Nominaalse rööpmelaiuse üleminekute asukohad ja tüübid	4.2.3.2
Minimaalne rööpmekeskmete vaheline kaugus	4.2.4.2
Maksimaalsed teekalded	4.2.4.3
Horisontaalkõvera minimaalne raadius	4.2.4.4
Nominaalne rööpmelaius	4.2.5.1
Põikkalle e. välisrööpa kõrgendus	4.2.5.2
Rööpakalle vabal liinilõigul	4.2.5.7.1
Ratas-rööbas hõõrdetakistusest sõltumatute pidurdussüsteemide kasutamine (rööbastee vastupidavus pikijõule)	4.2.7.2
Ooteplatvormide kasutatav pikkus	4.2.10.1
Vahekauguste tähistus	4.2.12.1
Rongiteeninduse püsiseadmed (asukoht ja liik)	4.2.13

LISA E

KTK LIINIKATEGOORiate PUHUL KEHTESTATUD STRUKTUURIDELE ESITATAVAD MINIMAALSED FUNKTSIONAALSED NÕUDED

Struktuuridele esitatavad suutlikkusnõuded on määratletud tabelis 24 liitnäitajatega, mis näitavad EN liinikategoriat (või vastavat veduriklassi) ja vastavat maksimaalset kiirust. EN liinikategoriaid (ja vastavalt veduriklasse) ja vastavaid maksimaalseid kiirusi väljendatakse ühe liitnäitajaga.

Nii EN liinikategoriad kui ka veduriklassid on teljevahaga seotud teljekoormuse ja geomeetriliste aspektide funktsioon. EN liinikategoriad on sätestatud standardi EN 15528:2008 lisas A ja veduriklassid standardi EN 15528:2008 lisades J ja K.

Tabel 24

EN liinikategoria – maksimaalne liinikiirus [km/h]

KTK liinikategoria	Reisirongide vagunid (kaasa arvatud reisivagunid, poolvagunid ja autovagunid) ⁽¹⁾ ning kerged kaubavagunid ⁽¹⁾ ⁽²⁾	Kaubavagunid, muu veerem	Vedurid ja veomasinad ⁽¹⁾ ⁽³⁾ ⁽⁴⁾	Elektrilised või diisel multimoodulid, jõumoodulid ja mootorvagunid ⁽¹⁾ ⁽²⁾
IV-P	B1 ⁽⁵⁾ – 200	⁽⁸⁾	D2 – 200 L ₆₁₉ L ₆₂₀ L ₆₂₁ L ₆₂₂ – 160 D4xL – 140	B1 ⁽⁵⁾ – 200 C2 ⁽⁶⁾ – 180 D2 ⁽⁷⁾ – 140
IV-F	⁽⁸⁾	E5 – 100 D4 – 120 B2 – 140	D2 – 140 D4xL – 120	⁽⁸⁾
IV-M	vt IV-P	vt IV-F	vt IV-P	vt IV-P
V-P	B1 ⁽⁵⁾ – 160	⁽⁸⁾	L _{421,5} – 160 L _{422,5} – 140 L ₆₁₉ L ₆₂₀ L ₆₂₁ L ₆₂₂ – 140	C2 ⁽⁶⁾ – 160 D2 ⁽⁷⁾ – 100
V-F	⁽⁸⁾	D4 – 100	L _{422,5} – 100 L ₆₁₉ L ₆₂₀ L ₆₂₁ L ₆₂₂ – 100	⁽⁸⁾
V-M	vt V-P	vt V-F	vt V-P	vt V-P
VI-P	B1 ⁽⁵⁾ – 140	⁽⁸⁾	D2 – 140 D4xL – 140	C2 ⁽⁶⁾ – 140 D2 ⁽⁷⁾ – 100
VI-F	⁽⁸⁾	E4 – 100	D2 – 100 D4xL – 100	⁽⁸⁾
VI-M	see VI-P	B2 – 140 D4 – 120 E4 – 100	D2 – 140 D4xL – 140	C2 ⁽⁶⁾ – 140 D2 ⁽⁷⁾ – 120
VII-P	A ⁽⁵⁾ – 120	⁽⁸⁾	L _{421,5} – 120	A ⁽⁵⁾ – 120
VII-F	⁽⁸⁾	C2 – 100	L _{421,5} – 100 L ₆₁₉ L ₆₂₀ L ₆₂₁ – 80	⁽⁸⁾
VII-M	B1 ⁽⁵⁾ – 120	vt VII-F	vt VII-P + VII-F	B1 ⁽⁵⁾ – 120

Märkused

⁽¹⁾ Reisijateveo vagunid (kaasa arvatud reisivagunid, poolvagunid, autovagunid), muu veerem, vedurid, veomasinad, diisel- ja elektrilised multimoodulid, jõumoodulid ning mootorvagunid on määratletud veeremi KTKga.

Kergkaubavagunid määratletakse poolvagunitena mõõndusega, et neid võib kasutada vaid reisijateveoks mitte ettenähtud rongide koosseisudes.

⁽²⁾ Struktuuridele esitatavad nõuded sobivad reisivagunitele, kaubikutele, autoveokitele, kergkaubavagunitele ning veeremitele esitatavate nõuetega diisel ja elektrilistes multimoodulites ning jõumoodulites pikkusega 18–27,5 m tava- ja liigendatud veokite jaoks ning pikkusega 9–14 m regulaarsetele üksikteljeliste veokitele.

⁽³⁾ Kontrollides minimaalseid nõudeid struktuurile, on võimalik kasutada järgnevaid EN liinikategoriaid kui kehtivate veduriklasside alternatiivseid minimaalseid nõudeid: L_{421,5} L_{422,5} on käsitletav kategooriaga D2 ning L₆₁₉ L₆₂₀ L₆₂₁ L₆₂₂ kategooriaga D4xL.

⁽⁴⁾ Struktuuridele esitatavad nõuded ühilduvad kuni kahe üksteisega ühendatud vedurile ja/või veomasinale esitatavate nõuetega. Struktuuridele esitatavad nõuded sobivad maksimaalse kiirusega kuni 120 miili tunnis kolme või enama üksteisega ühendatud veduri ja/või veomasina puhul (või vedurite ja/või veomasinate rongile), juhul kui vedurid ja/või veomasinad rahuldavad vastavaid vastavaid kaubavagunitele seatud piirangutele.

⁽⁵⁾ Struktuuridele esitatavad nõuded sobivad tingimusel, et keskmine kaal pikkusühiku kohta kogu vaguni/veeremi pikkuses on 2,75 t/m.

⁽⁶⁾ Struktuuridele esitatavad nõuded sobivad tingimusel, et keskmine kaal pikkusühiku kohta kogu vaguni/veeremi pikkuses on 3,1 t/m.

⁽⁷⁾ Struktuuridele esitatavad nõuded sobivad tingimusel, et keskmine kaal pikkusühiku kohta kogu vaguni/veeremi pikkuses on 3,5 t/m.

⁽⁸⁾ KTK ei ole ametlikult määratletud.

*LISA F***AVATUD PUNKTIDE LOETELU**

Rööbastee telgedevaheline kaugus (vt punkt 4.2.4.2)

Kasutatava koonilisuse ekvivalendi kontrolli nõuded (vt punkt 4.2.5.5.2)

Rööbastee jäikus (vt punkt 4.2.5.8)

Müra ja vibratsiooni piirangud ja meetmed nende vähendamiseks (vt punkt 4.2.11.2)

Külgtuule mõju (vt punkt 4.2.11.5)

Eesti raudteevõrgu eripära (vt punkt 7.6.1)

Läti raudteevõrgu eripära (vt punkt 7.6.5)

Leedu raudteevõrgu eripära (vt punkt 7.6.6)

LISA G

SÕNASTIK

Tabel 1

Mõisted

Tekstis esinev mõiste	KTK punkt	Määratlus
Riströöpa südamiku ots (RP)/ Actual point (RP)/ Praktischer Herzpunkt/ Pointe de coeur	4.2.6.2	V-kujulise ristmiku tipp. Vt joonis 2, mis näitab seost riströöpa südamiku otsa (RP) ja lõikepunkti (IP) vahel.
Alarmtase/ Alert limit/ Auslösewert/ Limite d'alerte	4.2.9.1	Väärtus, mille ületamise korral tuleb eelnevalt kavandatud hooldustööde käigus analüüsida ja arvestada rööbastee geomeetriad
Teljekoormus/ Axle load/ Achsfahrmasse/ Charge à l'essieu	4.2.2, 4.2.7.1	Rattapaari või kahe sõltumatu ratta staatilise vertikaalse ratta-koormuse summa rööbasteele, mis on jagatud raskuskiirendusega.
Põikkalle e. välisrööpa kõrgendus/ Cant/ Überhöhung/ Dévers de la voie	4.2.5.2 4.2.5.3 4.2.9.4	Rööbastee kahe rööpa kõrguste erinevus horisontaali suhtes vaadeldavas kohas, mõõdetuna rööpapeade kesktelgedel.
Põikkalde hälve e välisrööpa kõrgenduse puudujääk/ Cant deficiency/ Überhöhungsfehlbetrag/ Insuffisance de devers	4.2.5.4	Rööbastee tegeliku põikkalde ja teatava deklareeritud kiiruse puhul veeremi tasakaaluseisundi saavutamiseks vajaliku põikkalde vahe.
Riströöbas või lihtriströöbas/ Common crossing/ Starres Herzstück/ Coeur de croisement	4.2.6.2	Asetus, mis kindlustab pöörete või rombristmike kahe vastasuunalise veereservade lõikumise ning omab ühte V- ristmiku ning kahte harurööbast.
Üleeuroopalise raudteevõrgustiku (TEN) põhiliin/ Core TEN Line/ TEN Strecke des Kernnetzes/ Ligne du RTE déclarée corridor	4.2.1, 7.2, 7.3	Üleeuroopalise raudteevõrgustiku (TEN) liin, mida liikmesriik peab Euroopa rahvusvahelise transpordikoridori oluliseks osaks.
Külgtuul/ Crosswind/ Seitenwind/ Vents traversiers	4.2.11.5	Tugev, liinile küljelt puhuv tuul, mis võib avaldada halba mõju rongiliikluse ohutusele.
Raudteeliiklus eritingimustes/ Degraded operation/ Gestoerter Betrieb/ Exploitation dégradée	4.4.2	Ootamatu sündmuse poolt põhjustatud olukord, mis takistab rongiliikluse normaalset kulgu.
Arvestuslik väärtus/ Design value/ Planungswert/ Valeur de conception	4.2.4.4, 4.2.5.2, 4.2.5.4.2, 4.2.5.5.1, 4.2.5.7.2, 4.2.9.4, 4.2.6.2, 4.2.6.3	Teoreetiline suurus, mille puhul ei arvestata tootmis-, konstruktsiooni ega hoolduse tolerantse.
Rööbastee telgedevaheline kaugus/ Distance between track centres/ Gleisabstand/ Entraxe de voies	4.2.4.2	Kahe vaadeldava rööbastee telgedevaheline kaugus, mõõdetuna paralleelselt selle rööbastee veerepinnaga, mille külgkalle on väiksem.
Harurööbastee/ Diverging track/ Zweiggleis/ Voie déviée	4.2.5.4.2	Pöörmete ja ristmete poolt vaadatuna on selleks peateest eemalduv rööbastee.

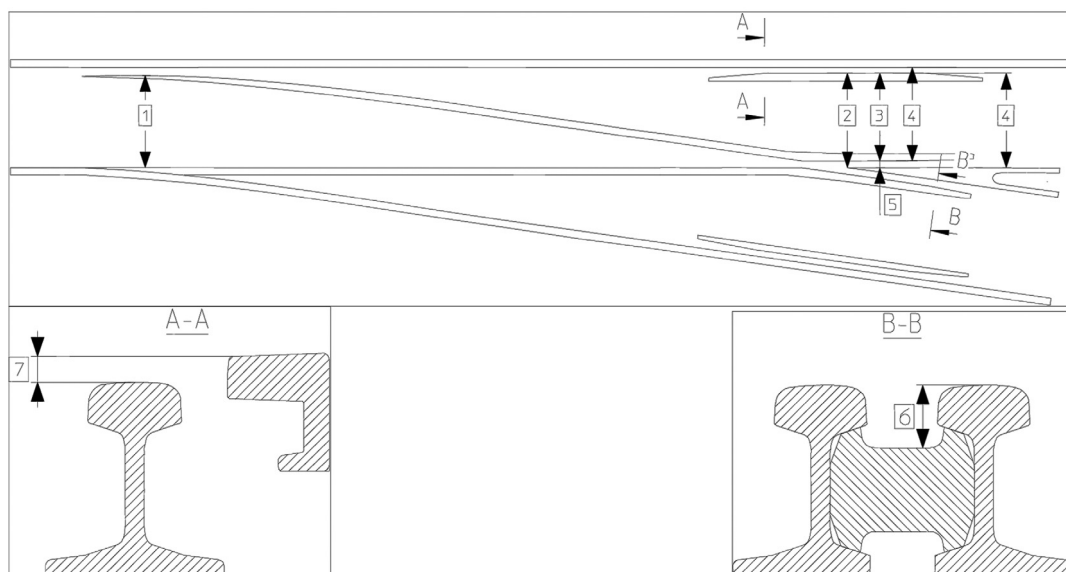
Tekstis esinev mõiste	KTK punkt	Määratlus
Dünaamiline küljõud/ Dynamic lateral force/ Dynamische Querkraft/ Effort dynamique transversal	4.2.7.3	Rattapaari poolt rööbastele külgsuunas avalduvate dünaamiliste jõudude summa.
Rööbastee mulle/ Earthworks/ Erdbauwerke/ Ouvrages en terre	4.2.8.2, 4.2.8.4	Pinnasehitised ja pinnast kinnihoidvad ehitised ja rajatised, millel tuleb taluda raudtee liikluskoozumust.
EN liinikategooria/ EN Line Category/ EN Streckenklasse/ EN Catégorie de ligne	4.2.2, 4.2.8.4, 7.5, lisa E	Tuleneb standardi EN 15528:2008 lisas A antud klassifikatsioonist; käesolevas standardis „Liinikategooria“. Iseloomustab infrastruktuuri omadust pidada vastu vertikaalsetele koormustele, mida veeremid avaldavad liinile või liinilõigule regulaarliikluses.
Koonilisuse ekvivalent/ Equivalent conicity/ Äquivalente Konizität/ Conicité équivalente	4.2.5.5	Kooniliselt orienteeritud rattapaari koonusnurga tangens, mille külgnihkumise kinemaatiline lainepikkus on sama, mis uuritava rattapaaril, kui see liigub sirgel rööbasteel või suure raadiusega kõveratel.
Kontrarööpa maksimaalne kõrgus/ Excess height of check rail/ Radlenkerüberhöhung/ Surélévation du contre rail	4.2.6.2. (g)	Kontrarööpa kõrgus üle külgneva veererööpa (vt suurust 7 allpooltoodud joonisel 5).
Kaugus riströöpa südamiku töötava serva ja kontrarööpa pea töötava serva vahel/ Fixed nose protection/ Leitweite/ Cote de protection de pointe	4.2.6.2 (b)	Ristme nina ja kontrarööpa vaheline kaugus (vt suurus 2 allpool toodud joonisel 5).
Riströöpa renni sügavus/ Flangeway depth/ Rillentiefe/ Profondeur d'ornière	4.2.6.2. (f)	Veerepinna ja riströöpa renni põhja vaheline kaugus (vt suurust 6 allpooltoodud joonisel 5).
Riströöpa renni laius/ Flangeway width/ Rillenweite/ Largeur d'ornière	4.2.6.2 (e)	Veererööpa ja külgneva kontrarööpa või harurööpa vaheline kaugus (vt suurust 5 allpooltoodud joonisel 5).
Kaugus kontrarööpa pea töötava serva ja riströöpa pea töötava serva vahel/harurööpa alguses/ Free wheel passage at check rail/wing rail entry/ Freier Raddurchlauf im Radlenker-Einlauf/Flügelschienen-Einlauf/ Côte d'équilibre du contre-rail	4.2.6.2 (d)	Ristme kontrarööpa või harurööpa tööpinna ning rööpavahe vastaspoolse veererööpa sisepinna vaheline kaugus, mõõdetuna vastavalt kontrarööpa või harurööpa alas. (vt suurust 4 allpooltoodud joonisel 5). Kontrarööpa või harurööpa ala on piirkond, kus ratas võib kokku puutuda kontrarööpa või harurööpaga.
Kaugus kontrarööpa ja kõrvrööpa peade töötavate servade vahel/ Free wheel passage at crossing nose/ Freier Raddurchlauf im Bereich der Herzspitze/Freier Raddurchlauf im Bereich der Herzspitze/ Cote de libre passage dans le croisement	4.2.6.2 (c)	Ristme harurööpa tööpinna ja vastaspoolse kontrarööpa vaheline kaugus (vt suurust 3 allpooltoodud joonisel 5).
Kaugus sulgrööpa pea töötava serva ja selle vastas asuva teise sulgrööpa tagumise ääre vahel/ Free wheel passage in switches/ Freier Raddurchlauf im Bereich der Zungen-vorrichtung/ Côte de libre passage de l'aiguillage	4.2.6.2 (a)	Ühe pöörangurööpa sisepinna ja vastaspoolse pöörangurööpa välispinna vaheline kaugus (vt suurust 1 allpooltoodud joonisel 5).
Gabariit/ Gauge/ Begrenzungslinie/ Gabarit	4.2.2	Normide kogumik, mis sisaldab arvestuslikku piirjoont ja sellega seotud arvestusi, mis võimaldavad määrata veeremi välismõõtmeid ja ruumi, mis peab olema vabaks jäetud ja kuhu infrastruktuur ei tohi ulatuda.

Tekstis esinev mõiste	KTK punkt	Määratlus
HBW/ HBW/ HBW	5.3.1.3	SI süsteemi mittekuuluv ühik terase kõvaduse määramiseks, määratletud standardiga EN ISO 6506-1:2005: Metallid - Brinelli kõvaduse katse. Katsemeetod.
Koheste meetmete tase/ Immediate Action Limit/ Soforteingriffsschwelle/ Limite d'intervention immédiate	4.2.9.1, 4.2.9.2, 4.2.9.3, 4.2.9.4	Väärtus, mille ületamise korral peab raudteefrastruktuuri-ettevõtja võtma meetmeid rööbastelt mahaõidu ohu vähendamiseks vastuvõetavale tasemele.
Raudteefrastruktuuri-ettevõtja/ Infrastructure Manager/ Betreiber der Infrastruktur/ Gestionnaire de l'Infrastructure	4.2.5.5, 4.2.6.2, 4.2.9, 4.4.3, 4.5.2, 6.2.2.1, 6.2.4, 6.4, 7.3.4, 7.5	Vastavalt Euroopa Parlamendi ja nõukogu 26. veebruari 2001. aasta direktiivi 2001/14/EÜ (raudteefrastruktuuri läbilaskevõimsuse jaotamise, raudteefrastruktuuri kasutustasude kehtestamise ja ohutustunnistuste andmise kohta) artikli 2 punktile h (EÜT L 75, 15.3.2001, lk 29).
Ekspluatatsiooniväärtus/ In service value/ Wert im Betriebszustand/ Valeur en exploitation	4.2.5.5.2 4.2.6.2 4.2.9.4	Mis tahes ajahetkel mõõdetud väärtus pärast infrastruktuuri käikuandmist.
Lõikepunkt (LP)/ Intersection point (IP)/ Theoretischer Herzpunkt/ Point d'intersection théorique	4.2.6.2	Teoreetiline rüüroopa südäiku töötavate servade lõikumispunkt (vt joonis 2).
Sekkumistase/ Intervention Limit/ Eingriffsschwelle/ Valeur d'intervention	4.2.9.1	Väärtus, mille ületamise korral tuleb teha erakorralisi parandustöid, mis tagavad, et parameetrid ei saavuta enne järgmist inspekteerimist koheste meetmete taset.
Kohalik defekt/ Isolated defect/ Einzelfehler/ Défaut isolé	4.2.9.1 4.2.9.2	Rööbastee geomeetria eraldiasuv defekt.
Liini või lõigu maksimaalne lubatud kiirus/ Line speed/ Streckengeschwindigkeit/ Vitesse de la ligne	4.2.2	Maksimaalne kiirus, millele liin või liinilõik on projekteeritud.
Hooldusraamat/ Maintenance file/ Instandhaltungsdossier/ Dossier de maintenance	4.5.1	Tehnilise dokumentatsiooni elemendid, mis on seotud kasutustingimuste ja -piirangutega ning hooldusjuhistega.
Hoolduskava/ Maintenance plan/ Instandhaltungsplan/ Plan de maintenance	4.5.2	Dokumentide kogum, mis sätestab raudteefrastruktuuri-ettevõtjale kohustuslikud infrastruktuuri hooldustoimingud.
Peateed/ Main tracks/ Hauptgleise/ Voies principales	4.2.4.3	Rongiliikluseks vajalikud rööbasteed. Mõiste ei hõlma haruteid, depoosid, seisuteesid ega ühendusliine.
Mitme rööppaari raudtee/ Multi-rail track/ Mehrschienengleis/ Voie à multi écartement	4.2.3.2 4.2.6.3	Enäma kui kahe rööppaari raudtee, mille puhul vähemalt kaht rööppaari kasutatakse kui eraldiseisvaid rööbasteesid, mille rööpavahed on sama laiad või erineva laiusega.
Nominaalne rööpmelaius/ Nominal track gauge/ Nennspurweite/ Ecartement nominal de la voie	4.2.5.1	Üksikväärtus, mis määrab rööpmelaiuse

Tekstis esinev mõiste	KTK punkt	Määratlus
Tavakasutus/ Normal service/ Regelbetrieb/ Service régulier	4.2.3.2 4.2.10.1	Raudtee, mis töötab vastavalt kindlale sõiduplaanile.
Muud üleeuroopalise raudteevõrgustiku (TEN) liinid/ Other TEN Line/ Weitere TEN Strecke/ Autre ligne du RTE	4.2.1, 7.2, 7.3	TEN liin, mis ei ole TEN põhiliin.
Arvestuslik reserv/ Passive provision/ Vorsorge für künftige Erweiterungen/ Réservation pour extension future	4.2.10.1	Ehitise või rajatise kavandatava füüsilise laiendusega arvestamine (näiteks: ooteplatvormi pikendamine)
Tööparameeter/ Performance Parameter/ Leistungskennwert/ Paramètre de performance	4.2.2	Näitajad, mis kirjeldavad KTK liikikategooriaid, mida kasutatakse infrastruktuuri allüsteemi elementide projekteerimisel ning mis näitavad liini tulemuslikkust.
Vaba liinilõik/ Plain line/ Freie Strecke/ Voie courante	4.2.5.5 4.2.5.6 4.2.5.7	Pöörmete ja ristmeteta rööbasteelõik.
Punktitaandus/ Point retraction/ Spitzenbeihoblung/ Dénivellation de la pointe de coeur	4.2.6.2. (b)	Fikseeritud riströöpa teljeliin võib hõlbida arvestuslikust teljeliinist. Teatud kaugusel ristumispunkti võib V- teljeliin, sõltuvalt disainist, taanduda teoreetilisest joonest, rattaäärise kaugemale, millega saab ära hoida elementide kokkupuutumise. Seda olukorda kirjeldatakse joonisel 2.
Rööpakalle/ Rail inclination/ Schienenneigung/ Inclinaison du rail	4.2.5.5 4.2.5.7	Nurk, mis määrab rööpapea kalde rööbaste tasapinna suhtes (veerepind) raudteerööpa paigaldamisel ning on võrdne nurgaga rööpa sümmeetriatelje (või sama rööpapea profiiliga võrdse sümmeetrilise rööpa) ning rööbastee tasandi ristjoone vahel.
Rööpapadi/ Rail pad/ Schienenzwischenlage/ Semelle sous rail	5.3.2	Rööpa ja tugiliipri või alusplaadi vahele paigaldatud vibratsiooni- nisummutav elastne kiht.
Vastaskõverus/ Reverse curve/ Gegenbogen/ Courbes et contre-courbes	4.2.4.4	Kaks vastupidise paindega või vastassuunalist omavahel kokkupuutuvat kõverat
Ehitusgabiit/ Structure gauge/ Lichtraum/ Gabarit des obstacles	4.2.4.1	Määrab ruumi vaadeldava rööbastee suhtes, mis peab olema vaba mis tahes objektidest või ehitistest ning külgnevatel rööbasteedel toimuvast liiklusest, et võimaldada ohutut liiklust sellel rööbasteel. See ruum määratakse lähtuvalt arvestuslikust piirjoonest, rakendades vastavaid norme.
Pöörmed/ Switches/ Zungenvorrichtung/ Aiguillage	4.2.5.4.2 4.2.6.1	Rööbastee element, mis sisaldab kahte fikseeritud rööbast (püsirööpad) ning kahte liikuvat rööbast (pöörme rööpad), mida kasutatakse veeremite suunamiseks ühelt rööbasteelt teisele.
Pöörmed ja ristmed/ Switches and crossings/ Weichen und Kreuzungen/ Appareil de voie	4.2.5.4.1, 4.2.5.7.2, 4.2.6, 4.2.7.1, 4.2.7.2.1, 4.2.7.3, 5.2	Rööbastee, mis on koosneb pöörmete ja eraldiasuvate ristmete kogumist koos neid ühendavate rööbastega.

Tekstis esinev mõiste	KTK punkt	Määratlus
Põhimarsruut/ Through route/ Stammgleis/ Voie directe	4.2.5.4 4.2.6.3	Pöörmete ja ristmete kontekstis marsruut, mis järgib rööbastee üldist suunda.
Rööpmelaius/ Track gauge/ Spurweite/ Écartement de la voie	4.2.5.1	Lühim vahemaa veerepinna suhtes vertikaalsete joonte vahel, mis lõikuvad kõigi rööpapeade profiilidega vahemikus 0 kuni 14 mm allpool veerepinda.
Rööbastee jäikus/ Track stiffness/ Steifigkeit des Gleises/ Rigidité de la voie	4.2.5.8	Üldmõõde, millega saab väljendada rööbastee vastupanu ratta-koormusest põhjustatud rööbastee nihkele.
Rööbastee vääne/ Track twist/ Gleisverwindung/ Gauche	4.2.9.1, 4.2.9.2	Rööbastee vääne määratletakse kahe kindlal vahekaugusel mõõdetud risttasandi algebralise vahena, mis tavaliselt väljendatakse vastavate mõõtepunktide vahelise kaldena.
Rongi pikkus/ Train length/ Zuglänge/ Longueur du train	4.2.2	Rongi pikkus, mis võib sõita konkreetsel liinil tavakasutuses.
KTK liinikategooria/ TSI Category of Line/ TSI Streckenkategorie/ TSI Catégorie de ligne	4.2, 7.2, 7.3.1, 7.5, 7.6	Liikluse tüübi ja liinitüübi kohane liinide klassifikatsioon, mille alusel saab valida vajaliku tasemega tööparameetrid.
Raudteeliini tüüp/ Type of line/ Streckenart/ Type de ligne	4.2.1, 7.3.1	Liini tähtsuse määramine (põhi- või muud) ning viis koostalitluseks (uus või ajakohastatud) vajalike näitajate saavutamiseks.
Liikluse tüüp/ Type of Traffic/ Verkehrsart/ Type de trafic	4.2.1	Määrab KTK liinikategooria sihtsüsteemi puhul valdava liikluse ning vastavad põhiparameetrid.
Nüri riströöpa suunamisvaba pikkus/ Unguided length of an obtuse crossing/ Führunglose Stelle/ Lacune dans la traversée	4.2.6.3	Nüri riströöpa lõik, kus ratta juhikut ei ole ning mida standardis EN 13232-3:2003 kirjeldatakse kui „juhikuta lõiku”.
Ooteplatvormide kasutatav pikkus/ Usable length of a platform/ Bahnsteignutzlänge/ Longueur utile de quai	4.2.10.1	Kasutatava ooteplatvormi pikkus on katkematu platvormiosa pikkus, mille esine on ette nähtud rongide peavad rongi siseneda ja rongist väljuda, võimaldades kohased peatumistolerantsid. Normaalsed käitustingimused tähendavad, et raudtee töö kvaliteet ei ole halvenenud (näiteks rööbastee haakuvus on normaalne, semaforid töötavad, kõik seadmed töötavad plaanipäraselt).

Joonis 1

Pöörmete ja ristmete geometria

- 1 Rataste vaba liikumisruum pöörmetes
- 2 Kaugus riströöpa südameku töötava serva ja kontrarööpa pea töötava serva vahel
- 3 Ratta vaba liikumisruum riströöpas
- 4 Rataste vaba liikumisruum kontrarööpa/harurööpa alas
- 5 Riströöpa renni laius
- 6 Riströöpa renni sügavus
- 7 Kontrarööpa maksimaalne kõrgus

LISA H

VIIDATUD STANDARDITE LOETELU

Tabel 26

Viidatud standardite loetelu

Indeksi nr	Viide	Dokumendi nimetus	Väljaanne (aasta)	Käsitletud põhiparameetrid
1	EN 13715	Raudteelased rakendused. Rattapaarid ja veermikud. Rattad. Keermestuse profiil.	2006	Koonilisuse ekvivalendi arvestuslikud väärtused (4.2.5.5.1)
2	EN 13803-2	Raudteelased rakendused. Rööbastee. 1 435 mm ja laiema rööpmelaiusega rööbastee projekteerimine – Osa 2: Pöörmed, ristmed ja nendega sarnaneva geomeetriaga järsult muutuva raadiusega kõverike projekteerimisolukorrad.	2006	Horisontaalse kõvera minimaalne raadius (4.2.4.4)
3	EN 13848-1	Raudteelased rakendused. Rööbastee. Rööbaste geomeetriline kvaliteet. Osa 1: Rööbaste geomeetriline iseloomustus (koos muudatusega A1:2008)	2003	Koheste meetmete, sekkumis- ja alarmtaseme kindlaksmääramine (4.2.9.1). Minimaalne keskmise rööpmelaiuse väärtuse hindamine (6.2.4.5).
4	EN 15273-3	Raudteelased rakendused. Gabariit. Osa 3: Ehitusgabariit	2009	Tööparameetrid (4.2.2). Ehitusgabariit (4.2.4.1). Rööbastee telgedevahelise kauguse hindamine (6.2.4.2).
5	EN 15302	Raudteelased rakendused. Meetodid koonilisuse ekvivalendi määramiseks.	2008	Koonilisuse ekvivalendi arvestuslikud väärtused (4.2.5.5.1).
6	EN 15528	Raudteelased rakendused. Liinikategooriad veeremi ja infrastruktuuri piirkoormuste vahelise ühilduvuse määramiseks	2008	Olemasolevate sildade ja rööbastee mullete liikluskooormustaluvus (4.2.8.4 ja lisa E).
7	EN 1990:2002- /A1	Eurokodeks: ehituskonstruksioonide projekteerimise alused. Muudatus A1	2005	Uute sildade liikluskooormustaluvus (4.2.8.1).

Indeksi nr	Viide	Dokumendi nimetus	Väljaanne (aasta)	Käsitletud põhiparameetrid
8	EN 1991-2	Eurokoodeks 1: ehituskonstruksioonide koormused. Osa 2: Sildade liikluskoormused	2003	Ehitiste ja rajatiste liikluskoormustaluvus. Uute sildade liikluskoormustaluvus (4.2.8.1). Uue rööbastee mulde ning pinnase-surve mõjuga võrdne vertikaalkoormus (4.2.8.2). Rööbastee kohal või sellega külgnevate uute ehitiste ja rajatiste vastupidavus (4.2.8.3).

Tellimishinnad aastal 2011 (ilma käibemaksuta, sisaldavad tavalise saatmise kulusid)

<i>Euroopa Liidu Teataja</i> L- ja C-seeria väljaanne ainult paberkandjal	ELi 22 ametlikus keeles	1 100 eurot aastas
<i>Euroopa Liidu Teataja</i> L- ja C-seeria paberkandjal + DVD-l aastane väljaanne	ELi 22 ametlikus keeles	1 200 eurot aastas
<i>Euroopa Liidu Teataja</i> L-seeria väljaanne ainult paberkandjal	ELi 22 ametlikus keeles	770 eurot aastas
<i>Euroopa Liidu Teataja</i> L- ja C-seeria igakuiselt ja kumulatiivselt DVD-l	ELi 22 ametlikus keeles	400 eurot aastas
<i>Euroopa Liidu Teataja</i> lisa (S-seeria – avalikud hanked ja pakkumismenetlused) kord nädalas DVD-l	mitmekeelne: ELi 23 ametlikus keeles	300 eurot aastas
<i>Euroopa Liidu Teataja</i> 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
LUXEMBURG

ET