



Euroopa Raudteeagentuur

**Ühise ohutusmeetodi määrust toetavate
riskihindamisnäidete ja mõningate võimalike
töövahendite kogumik**

ERA viide:	ERA/GUI/02-2008/SAF
ERA versioon:	1.1
Kuupäev:	06/01/2009

Dokumendi koostaja:	Euroopa Raudteeagentuur Boulevard Harpignies, 160 BP 20392 F-59307 Valenciennes Cedex Prantsusmaa
Dokumendi liik:	Juhend
Dokumendi staatus:	Avalik

	Nimi	Ametikoht
Väljastaja	Marcel VERSLYPE	Tegevdirektor
Läbi vaadanud	Anders LUNDSTRÖM Thierry BREYNE	Ohutustalituse juhataja Ohutushindamise sektori juhataja
Koostanud (autor)	Dragan JOVICIC	Ohutustalituse projektiametnik



DOKUMENDIINFO

Muudatuste register

Tabel 1. Dokumendi staatus

Versioon kuupäev	Autor(id)	Jaotise number	Muudatuse kirjeldus
Dokumendi eelmine pealkiri ja struktuur: „Esimese ühiste ohutusmeetodite komplekti soovitusel kasutusjuhend”			
Juhendi versioon 0.1 15/02/2007	Dragan JOVICIC	Kõik	Esimese ühiste ohutusmeetodite komplekti soovitusel versiooni 1.0 käsitleva kasutusjuhendi esimene versioon. See on ka ühiste ohutusmeetodite töörühmale ametlikuks läbivaatamiseks esitatud dokumendi esimene versioon.
Juhendi versioon 0.2 07/06/2007	Dragan JOVICIC	Kõik	Dokumendi reorganiseerimine, et viia see kooskõlla ühiste ohutusmeetodite soovitusel versiooni 4.0 struktuuriga. Soovitusel versiooni 1.0 ajakohastamine versus ametlik läbivaatusprotsess ühiste ohutusmeetodite töörühma poolt.
		Kõik	Dokumendi täiendamine ERA-siseste kohtumiste käigus kogutud lisaandmetega ning ühiste ohutusmeetodite rakkerühma ja töörühma uute punktide väljatöötamise taotluste alusel.
		Joonis 1.	Joonise „Esimese ühiste ohutusmeetodite komplekti riskijuhtimisraamistik” muutmine vastavalt mõlema läbivaatuse märkustele ja ISO terminoloogiale.
Juhendi versioon 0.3 20/07/2007	Dragan JOVICIC	Liited	Liidete reorganiseerimine ja uute koostamine. Uus liide, millesse koondatakse kõik illustreerivad ning juhendi lugemist ja selle mõistmist hõlbustavad diagrammid.
		Kõik jaotised	Dokumendi ajakohastamine, et: <ul style="list-style-type: none"> olemasolevaid x-jaotisi maksimaalselt täiendada; täiendada süsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamise mõistet; luua seos CENELEC-i V-tsükliga (st EN 50 126 joonised 8 ja 10); täpsustada oma tegevusega raudteesüsteemi ohutust mõjutada võivate erinevate raudteesektori osaliste vahelise koostöö ja kooskõlastamise vajalikkust; täpsustada tõendeid (nt ohulogi ja ohutuskaust), mis peaksid hindamisasutustele tõendama ühiste ohutusmeetodite üldise riskihindamismenetluse nõuetekohast rakendamist; Lisaks on dokumenti ajakohastatud vastavalt esimese agentuurisese läbivaatuse tulemustele.
Juhendi versioon 0.4 16/11/2007	Dragan JOVICIC	Kõik jaotised	Dokument on ajakohastatud ametliku läbivaatusprotsessi järel vastavalt kommentaaridele, mis saadi versiooni 0.3 kohta järgmistelt ühiste ohutusmeetmete töörühma liikmetelt ja organisatsioonidelt ning milles nendega telefonitsi kokku lepitati: <ul style="list-style-type: none"> Belgia, Hispaania, Soome, Norra, Prantsuse ja Taani riiklikud ohutusasutused; SIEMENS (UNIFE liige); Norra infrastruktuurihaldur (Jernbaneverket EIM-i liige);
Juhendi versioon 0.5 27/02/2008	Dragan JOVICIC	Kõik jaotised	Dokument on ajakohastatud vastavalt kommentaaridele, mis saadi versiooni 0.3 kohta järgmistelt ühiste ohutusmeetmete töörühma liikmetelt ja organisatsioonidelt ning milles nendega telefonitsi kokku lepitati: <ul style="list-style-type: none"> CER; Hollandi riiklik ohutusasutus
		Kõik jaotised	Dokument on ajakohastatud vastavalt ühiste ohutusmeetodite soovitusel allkirjastatud versioonile. Dokument on ajakohastatud vastavalt kommentaaridele, mille esitasid agentuurisese läbivaatuse käigus Christophe CASSIR ja Marcus

Tabel 1. Dokumendi staatus

Versioon kuupäev	Autor(id)	Jaotise number	Muudatuse kirjeldus
			ANDERSSON.
		Kõik jaotised Liited	Dokumendi punktide täielik renumereerimine vastavalt soovitusel. Lisatud on ühiste ohutusmeetodite soovituse kohaldamise näited.
Dokumendi uus pealkiri ja struktuur: „Ühiste ohutusmeetodite määrust toetavate riskihindamisnäidete ja mõningate võimalike töövahendite kogumik“			
Juhendi versioon 0.1 23/05/2008	Dragan JOVICIC	Kõik	Dokumendi esimene versioon, mis tekkis kasutusjuhendi versiooni 0.5 jagamisel kaheks teineteist täiendavaks dokumendiks.
Juhendi versioon 0.2 03/09/2008	Dragan JOVICIC	Kõik	Dokumendi ajakohastamine vastavalt: <ul style="list-style-type: none"> • Euroopa Komisjoni ühise ohutusmeetodi määrusele (Ref. 3); • 1. juulil 2008 raudtee koostalitlusvõime ja ohutuse komitee (RISC) liikmetega peetud mõttetalgutel esitatud märkustele; • ühiste ohutusmeetodite töörühma liikmete (Norra riiklik ohutusamet, Soome riiklik ohutusamet, Ühendkuningriigi riiklik ohutusamet, Prantsuse riiklik ohutusamet, CER, EIM, Jens BRABAND [UNIFE] ja Stéphane ROMEI [UNIFE]) kommentaaridele.
Juhendi versioon 1.0 10/12/2008	Dragan JOVICIC	Kõik	Dokumendi ajakohastamine vastavalt riskide analüüsi ja hindamist käsitlevale Euroopa Komisjoni ühise ohutusmeetodi määrusele (Ref. 3), mille raudtee koostalitlusvõime ja ohutuse komitee (RISC) võttis vastu oma 25. novembri 2008. aasta plenaaristungil.
Juhendi versioon 1.1 06/01/2009	Dragan JOVICIC	Kõik	Dokumendi ajakohastamine vastavalt Euroopa Komisjoni õigus- ja keeletalituse märkustele ühise ohutusmeetodi määruse kohta.

Sisukord

DOKUMENDIINFO	2
Muudatuste register	2
Sisukord	4
Jooniste loend	5
Tabelite loend	6
0. SISSEJUHATUS	7
0.1. Reguleerimisala	7
0.2. Väljaspool reguleerimisala	7
0.3. Käesoleva dokumendi ülesehitus	8
0.4. Dokumendi kirjeldus	8
0.5. Viitedokumendid	9
0.6. Tavamääratlused, mõisted ja lühendid	9
0.7. Erimääratlused	10
0.8. Erimõisted ja lühendid	10
ÜHISE OHUTUSMEETODI MÄÄRUSE ARTIKLITE SELGITUS	11
Artikkel 1. Eesmärk	11
Artikkel 2. Kohaldamisala	11
Artikkel 3. Mõisted	13
Artikkel 4. Olulised muudatused	14
Artikli 4 lõige 1	14
Artikli 4 lõige 2	15
Artikkel 5. Riskijuhtimismenetlus	16
Artikkel 6. Sõltumatu hindamine	16
Artikkel 7. Ohutuse hindamise aruanded	18
Artikkel 8. Riskikontrolli juhtimine / sise- ja välisauditid	19
Artikkel 9. Tagasiside ja tehnika areng	19
Artikkel 10. Jõustumine	20
I LISA – ÜHISE OHUTUSMEETODI MÄÄRUSES SÄTESTATUD MENETLUSE SELGITUS	22
1. RISKIJUHTIMISMENETLUSE SUHTES KOHALDATAVAD ÜLDPÕHIMÕTTED	22
1.1. Üldpõhimõtted ja kohustused	22
1.2. Liideste ehk kokkupuutealade haldamine	29
2. ÜLDISE RISKIHINDAMISMENETLUSE KIRJELDUS	32
2.1. Üldkirjeldus – ÜOM-i üldise riskihindamismenetluse ja CENELEC-i V-tsükli vastavus	32
2.2. Ohu kindlaksmääramine	38
2.3. <i>Tegevusjuhiste kasutamine ja riskihindamine</i>	41
2.4. Võrdlussüsteemi kasutamine ja riskihindamine	43
2.5. Riski selgesõnaline prognoosimine ja hindamine	44
3. OHUTUSNÕUETELE VASTAVUSE TÕENDAMINE	47
4. OHTUDE HALDAMINE	50
4.1. Ohtude haldamise menetlus	50
4.2. Teabevahetus	51

5. RISKIJUHTIMISMENETLUSE KÄIGUS KOGUTUD TÕENDUSMATERJAL.....	54
ÜHISE OHUTUSMEETODI MÄÄRUSE II LISA	57
Nõuded hindamisasutustele	57
LIIDE A: LISASELGITUSED	58
A.1. Sissejuhatus	58
A.2. Ohtude liigitus.....	58
A.3. Tehniliste süsteemide riskide heakskiitmise kriteerium (TS-RHK).....	58
A.4. Ohutuse hindamise tõendid	67
LIIDE B: ÜLDIST RISKIHINDAMISMENETLUST TOETAVATE TEHNIKATE JA VAHENDITE KIRJELDUS	70
LIIDE C: NÄITED.....	71
C.1. Sissejuhatus	71
C.2. Näiteid artikli 4 lõike 2 oluliste muudatuste kriteeriumi kohaldamisest.....	71
C.3. Raudteesektori osalistevaheliste kokkupuutealade näited	72
C.4. Üldiselt vastuvõetavate riskide tuvastamise meetodite näited	73
C.5. Olulise organisatsioonimuudatuse üldise riskihindamise näide	74
C.6. Olulise tegevusalase muudatuse üldise riskihindamise näide – sõidutundide muutmine.....	76
C.7. Olulise tehnilise muudatuse üldise riskihindamise näide (JKS)	78
C.8. Rootsi raudteetunnelite üldise riskihindamise suunise BVH 585.30 näide	80
C.9. Näide süsteemitasandi üldisest riskihindamisest Kopenhaageni metros.....	83
C.10. Näide OTIF-i suunisest ohtlike kaupade raudteeveo riski väljaarvutamiseks	85
C.11. Uue veeremitüübi heakskiitmise taotluse üldise riskihindamise näide	87
C.12. Olulise tegevusalase muudatuse üldise riskihindamise näide – juhtimine üksi	89
C.13. Näide võrdlussüsteemi kasutamisest uute elektrooniliste blokeerimissüsteemide ohutusnõuete tuletamiseks Saksamaal	91
C.14. Otsese riski heakskiitmise kriteeriumi näide FFB raadiopõhise rongiliikluse põhjal Saksamaal.....	93
C.15. TS-RHK kohaldatavuse kontrollimise näide	93
C.16. Ohuregistri võimalike struktuuride näited.....	95
C.17. Raudtee kasutamise üldiste ohtude loendi näide	103

Jooniste loend

<i>Joonis 1. Ühise ohutusmeetodi määruse riskijuhtimisraamistik {Ref. 3}.....</i>	<i>23</i>
<i>Joonis 2. Ühtlustatud OJS ja ÜOM.....</i>	<i>25</i>
<i>Joonis 3. Näited ohutuskastadevahelistest seostest (võetud standardi EN 50 129 jooniselt 9).....</i>	<i>27</i>
<i>Joonis 4. Lihtsustatud V-tsükkel standardi EN 50 126 jooniselt 10.....</i>	<i>32</i>
<i>Joonis 5. Standardi EN 50 126 joonise 10 V-tsükkel (CENELEC-i süsteemi elutsükkel)</i>	<i>33</i>
<i>Joonis 6. Riskide haldamiseks sobivate ohutusmeetmete valimine</i>	<i>38</i>
<i>Joonis 7. Üldiselt vastuvõetavad riskid.....</i>	<i>40</i>
<i>Joonis 8. Üldiselt vastuvõetava riskiga seotud ohtude kõrvaldamine</i>	<i>40</i>
<i>Joonis 9. Riskide heakskiitmise kriteeriumite püramiid</i>	<i>45</i>
<i>Joonis 10. EN 50 129 joonis A.4: ohtude määratlemine süsteemipiiride järgi</i>	<i>47</i>
<i>Joonis 11. Madalama tasandi etappide ohutusnõuete tuletamine</i>	<i>48</i>
<i>Joonis 12. Struktureeritud dokumendihierarhia.....</i>	<i>54</i>
<i>Joonis 13. Tehnilise süsteemi liitarhitektuur.....</i>	<i>60</i>
<i>Joonis 14. TS-RHK kohaldatavuskontrolli vooskeem</i>	<i>62</i>

Joonis 15. Ebaolulise muudatuse näide: ülesõidukoha juhtimise telefonisõnum.....	71
Joonis 16. Raudteeäärse ahela asendamine raadiokäskluste allsüsteemiga.....	79

Tabelite loend

Tabel 1. Dokumendi staatus.....	2
Table 2. Viitedokumentide tabel.....	9
Tabel 3. Mõistete tabel.....	10
Tabel 4. Lühendite tabel.....	10
Tabel 5. Kalibreeritud riskimaatriksi tüüpnäide.....	66
Tabel 6. Liite C.5. jaotises C kirjeldatud organisatsioonimuudatuse ohuregistri näide.....	97
Tabel 7. Rongisisese juhtkäskude allsüsteemi tootja tervikliku ohuregistri näide.....	98
Tabel 8. Ohuregistri näide teistele osalistele ohutusteabe edastamise kohta.....	100

0. SISSEJUHATUS

0.1. Reguleerimisala

0.1.1. Käesoleva dokumendi eesmärk on anda täpsemaid selgitusi Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2004/49/EÜ artikli 6 lõike 3 punktis a osutatud riskihindamise ühise ohutusmeetodi vastuvõtmist käsitleva komisjoni määruse rakendamise kohta {Ref. 3}. Määrusele viidatakse käesolevas dokumendis kui ühise ohutusmeetodi määrusele.

0.1.2. Käesolev dokument ei ole õiguslikult siduv ning selle sisu ei tohi tõlgendada kui ainsat viisi ühiste ohutusmeetmetega seotud nõuete täitmiseks. Dokumendi eesmärk on täiendada ühise ohutusmeetodi määruse rakendusjuhendit {Ref. 4}, mis käsitleb ühise ohutusmeetodi määruuses sätestatud menetluse kasutamist ja kohaldamist. Käesolev dokument annab praktilist teavet, kuid ei kirjuta ette järgimiseks kohustuslikke menetlusi ega kehtesta õiguslikult siduvat praktikat. Nimetatud teavet võivad kasutada kõik osalised⁽¹⁾, kelle tegevus võib mõjutada raudteesüsteemi ohutust ning kellel on otseselt või kaudselt tarvis kohaldada ühiseid ohutusmeetodeid. Käesolevas dokumendis esitatakse ühiste ohutusmeetodite kohaldamist toetavaid riskihindamisnäiteid ja mõningad võimalikud töövahendid. Näited on esitatud üksnes teavitamise ja abistamise eesmärgil. Osalised võivad kasutada alternatiivseid meetodeid või jätkata ühiste ohutusmeetodite järgimiseks oma olemasolevate meetodite ja töövahendite kasutamist, kui nad neid sobivamaks peavad. Ka ei ole käesolevas dokumendis esitatud näited ja lisateave ammendav ega hõlma kõiki võimalikke olukordi, kus olulisi muudatusi kavandatakse, mistõttu dokumenti tuleb käsitada pelgalt informatiivsena.

0.1.3. Käesolevat informatiivset dokumenti tuleb lugeda üksnes kui ühise ohutusmeetodi määruse kohaldamise abivahendit. Dokumendi kasutamisel tuleks seda lugeda koos ühise ohutusmeetodi määruse {Ref. 3} ja asjakohase juhendiga {Ref. 4}, mis hõlbustab ühiste ohutusmeetodite rakendamist, ent see ei asenda ühise ohutusmeetodi määrust.

0.1.4. Käesoleva dokumendi on koostanud Euroopa Raudteeagentuur (ERA) koostöös raudteede ühenduse ning ühiste ohutusmeetodite töörühma kuuluvate riiklike ohutuasutuste ekspertidega. Tegemist on läbitöötatud ideede ja teabe kogumikuga, mille agentuur on kokku pannud oma siseste kohtumiste ning ühiste ohutusmeetodite töörühma ja rakkerühmadega peetud kohtumiste põhjal. Vajaduse korral vaatab ERA dokumendi läbi ja ajakohastab seda, et võtta arvesse Euroopa standardite arengut, riskihindamise ühise ohutusmeetodi määruse muudatusi ning, kui võimalik, ühise ohutusmeetodi määruse kasutamisel saadud kogemusi. Kuna kõnealuse läbivaatuse ajakava on dokumendi koostamise seisuga võimatu ette näha, peaks lugeja küsima käesoleva dokumendi uusima olemasoleva versiooni kohta teavet Euroopa Raudteeagentuurilt.

0.2. Väljaspool reguleerimisala

0.2.1. Käesolev dokument ei anna suuniseid raudteesüsteemide või nende osade töö korraldamiseks, käitamiseks ega projekteerimiseks (ja ehitamiseks). Ka ei määra see

(1) *Asjaomased osalised on tellijad, nagu on määratletud direktiivi 2008/57/EÜ (ühenduse raudteesüsteemi koostalitlusvõime kohta) artikli 2 lõikes r, või tootjad, keda määruuses nimetatakse kõiki taotlejateks, või nende tarnijad ja teenusepakkujad.*

kindlaks lepingulisi suhteid ja kokkuleppeid, mis võivad seoses riskijuhtimismenetlusega kehtida mõnede osaliste vahel. Konkreetseid projekte käsitlevad kokkulepped ei kuulu ühise ohutusmeetodi määruse, seonduva juhendi ega käesoleva dokumendi reguleerimisalasse.

0.2.2. Asjaomaste osaliste vahelised kokkulepped, mis jäävad väljapoole käesoleva dokumendi reguleerimisala, võib projekti alguses kirjutada vastavatesse lepingutesse, ilma et see siiski mõjutaks ühise ohutusmeetodi määruse kohaldamist. Lepingud võivad hõlmata näiteks:

- (a) osalistevahelistest kokkupuutealadest tulenevate ohutusriskide juhtimisega kaasnevaid kulusid;
- (b) ohtude üleandmisega kaasnevaid kulusid ja seonduvaid osalistevahelisi ohutusmeetmeid, mida projekti alguses ei ole võimalik määratleda;
- (c) projekti käigus tekkida võivate vastuolude lahendamise viise
- (d) jne.

Kui tellija ja allhankijate vahel tekib projekti realiseerimise käigus erimeelsusi, saab vastuolude lahendamise hõlbustamiseks tugineda asjakohastele lepingutele.

0.3. Käesoleva dokumendi ülesehitus

0.3.1. Ehkki käesolevat dokumenti võib lugeda eraldiseisvalt, ei asenda see ühise ohutusmeetodi määrust {Ref. 3}. Viitamise lihtsustamiseks on ühise ohutusmeetodi määruse kõik artiklid käesolevasse dokumenti kopeeritud. Vajaduse korral on vastavat artiklit eelnevalt selgitatud ühise ohutusmeetodi määruse rakendusjuhendis {Ref. 4}. Järgnevates lõikudes on esitatud ühise ohutusmeetodi määrusest paremini aru saada aitavat lisateavet, kui seda on vajalikuks peetud.

0.3.2. The articles and their underlying paragraphs from the CSM Regulation are copied in a text box in the present document using the "Bookman Old Style" Italic Font, the same as the present text. That formatting enables to easily distinguish the original text of the CSM Regulation {Ref. 3} from the additional explanations provided in this document. The text from the guide for the application of the CSM Regulation {Ref. 4} is not copied in the present document.

0.3.3. Lugeja abistamiseks on dokumendi struktuur kujundatud ühise ohutusmeetodi määruse ja seonduva juhendi struktuuri järgi.

0.4. Dokumendi kirjeldus

0.4.1. Dokument on jagatud järgmisteks osadeks:

- (e) peatükk 0., milles on määratletud dokumendi reguleerimisala ja esitatud viitedokumentide nimekiri;
- (f) I ja II lisa annavad lisateavet ühise ohutusmeetodi määruse {Ref. 3} ja asjakohase juhendi {Ref. 4} vastavate jaotiste kohta;
- (g) uutes liidetes käsitletakse põhjalikumalt mõningaid konkreetseid aspekte ning tuuakse näiteid.

0.5. Viitedokumendid

Table 2. Viitedokumentide tabel

{Viite nr}	Pealkiri	Viide	Versioon
{Ref. 1}	Euroopa Parlamendi ja nõukogu 29. aprilli 2004. aasta direktiiv 2004/49/EÜ ühenduse raudteede ohutuse kohta, millega muudetakse nõukogu direktiivi 95/18/EÜ raudteetvõtjate litsentseerimise kohta ja direktiivi 2001/14/EÜ raudtee infrastruktuuri läbilaskevõime jaotamise ning raudtee infrastruktuuri kasutustasude kehtestamise ja ohutuse sertifitseerimise kohta (raudteede ohutuse direktiiv)	2004/49/EÜ ELT L 164, 30.4.2004, lk 44; parandatud ELT L 21.6.2004, lk 16. .	-
{Ref. 2}	Euroopa Parlamendi ja nõukogu 17. juuni 2008. aasta direktiiv 2008/57/EÜ ühenduse raudteesüsteemi koostalitlusvõime kohta	2008/57/EÜ ELT L 191, 18.7.2008, lk 1.	-
{Ref. 3}	Komisjoni määrus (EÜ) nr .../..., [kuupäev], Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2004/49/EÜ artikli 6 lõike 3 punktis a osutatud riskihindamise ühise ohutusmeetodi vastuvõtmise kohta	xxxx/yy/EÜ	RISC-is hääletatud 25.11.2008
{Ref. 4}	Raudteede ohutuse direktiivi artikli 6 lõike 3 punktis a osutatud riskihindamise ühise ohutusmeetodi vastuvõtmist käsitleva komisjoni määruse rakendusjuhend	ERA/GUI/01-2008/SAF	1.0
{Ref. 5}	Euroopa Parlamendi ja nõukogu 17. juuni 2008. aasta direktiiv 2008/57/EÜ ühenduse raudteesüsteemi koostalitlusvõime kohta	2008/57/EÜ ELT L 191, 18.7.2008, lk 1.	-
{Ref. 6}	Ohutuse juhtimise süsteem – raudteeinfrastruktuuri-ettevõtjate ning raudteeveo-ettevõtjate hindamiskriteeriumid	Ohutuse juhtimise süsteemi hindamiskriteeriumid A-osa: ohutussertifikaadid ja -load	31/05/2007
{Ref. 7}	Raudteealased rakendused. Side-, signalisatsiooni- ja andmetöötlussüsteemid. Ohutust tagavad elektroonikasüsteemid signalisatsiooniks.	EN 50129	Veebruar 2003
{Ref. 8}	Raudteealased rakendused. Töökindluse, kasutatavuse, hooldatavuse ja ohutuse (TKHO) määratlemine ning esitlemine. 1. osa: standard	EN 50126-1	September 2006
{Ref. 9}	Raudteealased rakendused. Töökindluse, kasutatavuse, hooldatavuse ja ohutuse (TKHO) määratlemine ning esitlemine. 2. osa: standardi EN 50126-1 ohutusalane rakendusjuhend	EN 50126-2 (Juhend)	Eelnõu lõppversioon (august 2006)
{Ref. 10}	Ohtlike kaupade raudteevedudega kaasnevate riskide arvutamise üldsuunis	OTIF-i suunis, heaks kiidetud RID ekspertide komitee poolt	24. november 2005
{Ref. 11}	Tehniliste süsteemide riski vastuvõetavuse kriteerium	Teatis 01/08	1.1 (25/01/2008)
{Ref. 12}	ERA ohutustalitus: otstarbekusuuring – „Allsüsteemide TKN-ide ohutuseesmärkide jaotamine ja TKN-ide ohutusotstarbeline konsolideerimine” TD1.1 – Ühiste ohutuseesmärkide jaotamise otstarbekus	TD1.1	1.0
{Ref. 13}	„Raudteealased rakendused. Raudteeveeremi klassifikatsioonisüsteem. 4. osa: EN 0015380, 4. osa: funktsionaalsed rühmad”.	EN 0015380 4. osa	

0.6. Tavamääratlused, mõisted ja lühendid

0.6.1. Käesolevas dokumendis kasutatud üldmääratlused, mõisted ja lühendid on leitavad tavasõnaraamatust.

0.6.2. Uued määratlused, mõisted ja lühendid käesolevas juhendis on määratletud allpool esitatud jaotistes.

0.7. Erimääratlused

0.7.1. Vt artiklit 3

0.8. Erimõisted ja lühendid

0.8.1. Selles jaotises on määratletud käesolevas dokumendis sageli kasutatavad uued erimõisted ja lühendid.

Tabel 3. Mõistete tabel

Mõiste	Määratlus
Agentuur	Euroopa Raudteeagentuur (ERA)
Juhend	Juhend, mis käsitleb komisjoni määruse (EÜ) nr .../ ..., [kuupäev] (Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2004/49/EÜ artikli 6 lõike 3 punktis a osutatud riskihindamise ühise ohutusmeetodi vastuvõtmise kohta) rakendamist
Ühise ohutusmeetodi määrus	Komisjoni määrus (EÜ) nr .../ ..., [kuupäev], Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiivi 2004/49/EÜ artikli 6 lõike 3 punktis a osutatud riskihindamise ühise ohutusmeetodi vastuvõtmise kohta {Ref. 3}

Tabel 4. Lühendite tabel

Lühend	Tähendus
JKS	Juhtkäskude ja signaalimise allsüsteem
ÜOM	Ühine/ühised ohutusmeetod(id)
ÜOE	Ühised ohutuseesmärgid
EK	Euroopa Komisjon
ERA	Euroopa Raudteeagentuur
IE	Infrastruktuuri ettevõtja(d)
SOH	Sõltumatu ohutushindaja
OTIF	Rahvusvahelise Raudteeveo Valitsustevaheline Organisatsioon
LR	Liikmesriik
TA	Teavitatud asutus
ROA	Riiklik ohutusasutus
KJP	Kvaliteedijuhtimise protsess
KJS	Kvaliteedijuhtimise süsteem
RISC	Raudtee Koostalitlusvõime ja Ohutuse Komitee
RE	Raudtee-ettevõtja(d)
OJP	Ohutuse juhtimise protsess
OJS	Ohutuse juhtimise süsteem
RTO	Raudteetunnelite ohutus
LH	Lisatakse hiljem
TKN	Tehnilised koostalitlusnõuded



ÜHISE OHUTUSMEETODI MÄÄRUSE ARTIKLITE SELGITUS

Artikkel 1. Eesmärk

Artikli 1 lõige 1

This Regulation establishes a common safety method on risk evaluation and assessment (CSM) as referred to in Article 6(3)(a) of Directive 2004/49/EC.

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikli 1 lõige 2

The purpose of the CSM on risk evaluation and assessment is to maintain or to improve the level of safety on the Community's railways, when and where necessary and reasonably practicable. The CSM shall facilitate the access to the market for rail transport services through harmonisation of:

- (a) the risk management processes used to assess the safety levels and the compliance with safety requirements;*
- (b) the exchange of safety-relevant information between different actors within the rail sector in order to manage safety across the different interfaces which may exist within this sector;*
- (c) the evidence resulting from the application of a risk management process.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikkel 2. Kohaldamisala

Artikli 2 lõige 1

The CSM on risk evaluation and assessment shall apply to any change of the railway system in a Member State, as referred to in point (2) (d) of Annex III to Directive 2004/49/EC, which is considered to be significant within the meaning of Article 4 of this Regulation. Those changes may be of a technical, operational or organisational nature. As regards organisational changes, only those changes which could impact the operating conditions shall be considered.

[G 1] ÜOM-i kohaldatakse kogu raudteesüsteemi suhtes ning see hõlmab järgmisi raudteesüsteemide muudatusi, juhul kui need hinnatakse artikli 4 kohaselt oluliseks:

- (a) uute liinide ehitamine või olemasolevate liinide muutmine;
- (b) uute ja/või muudetud tehniliste süsteemide kasutuselevõtt;
- (c) töökorralduse muudatused (näiteks uued või muudetud käituseeskirjad ja hooldusmenetlused);
- (d) muudatused RE/IE organisatsioonides.



ÜOM-is tähistab mõiste „süsteem” kõiki süsteemi aspekte, sealhulgas süsteemi arendust, käitamist, hooldamist jne, kuni demontaaži või kasutusest kõrvaldamiseni.

[G 2] ÜOM hõlmab olulisi muudatusi nii

- (a) väikestes ja lihtsates süsteemides, mis koosnevad vähestest tehnilistest allsüsteemidest või elementidest kui ka
- (b) suurtes ja keerukates süsteemides (nt jaamu ja tunnelid sisaldavad süsteemid).

Artikli 2 lõige 2

Where the significant changes concern structural sub-systems to which Directive 2008/57/EC applies, the CSM on risk evaluation and assessment shall apply:

- (c) if a risk assessment is required by the relevant technical specification for interoperability (TSI). In this case the TSI shall, where appropriate, specify which parts of the CSM apply;*
- (d) to ensure safe integration of the structural subsystems to which the TSIs apply into an existing system, by virtue of Article 15(1) of Directive 2008/57/EC.*

However, application of the CSM in the case referred to in point (b) of the first subparagraph must not lead to requirements contradictory to those laid down in the relevant TSIs which are mandatory.

Nevertheless if the application of the CSM leads to a requirement that is contradictory to that laid down in the relevant TSI, the proposer shall inform the Member State concerned which may decide to ask for a revision of the TSI in accordance with Article 6(2) or Article 7 of Directive 2008/57/EC or a derogation in accordance with Article 9 of that Directive.

[G 1] Näiteks raudteede ohutuse direktiivi {Ref. 1} ja raudteede koostalitlusvõime direktiivi {Ref. 2} kohaselt peavad kiirliinide uued veeremitüübid vastama kiirraudteeveeremi TKN-idele. Kuigi TKN-id hõlmavad suurema osa hinnatavast süsteemist, ei kuulu TKN-ide alla juhikabiiniga seotud inimtegurite teema, mis on võtmetähtsusega. Seepärast kasutatakse ÜOM-i menetlust, et tagada kõikide potentsiaalsete inimteguriga (st juhi, veeremi ja raudteesüsteemi muude osade vaheliste kokkupuutealadega) seotud ohtude tuvastamine ja nõuetekohane kontroll.

Artikli 2 lõige 3

This Regulation shall not apply to:

- (e) metros, trams and other light rail systems;*
- (f) networks that are functionally separate from the rest of the railway system and intended only for the operation of local, urban or suburban passenger services, as well as railway undertakings operating solely on these networks;*
- (g) privately owned railway infrastructure that exists solely for use by the infrastructure owner for its own freight operations;*
- (h) heritage vehicles that run on national networks providing that they comply with national safety rules and regulations with a view to ensuring safe circulation of such vehicles;*
- (i) heritage, museum and tourist railways that operate on their own network, including workshops, vehicles and staff.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikli 2 lõige 4

This Regulation shall not apply to systems and changes, which, on the date of entry into force of this Regulation, are projects at an advanced stage of development within the meaning of Article 2 (t) of Directive 2008/57/EC.

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikkel 3. Mõisted

For the purpose of this Regulation the definitions in Article 3 of Directive 2004/49/EC shall apply.

The following definitions shall also apply:

- (1) 'risk' means the rate of occurrence of accidents and incidents resulting in harm (caused by a hazard) and the degree of severity of that harm (EN 50126-2);*
- (2) 'risk analysis' means systematic use of all available information to identify hazards and to estimate the risk (ISO/IEC 73);*
- (3) 'risk evaluation' means a procedure based on the risk analysis to determine whether the acceptable risk has been achieved (ISO/IEC 73);*
- (4) 'risk assessment' means the overall process comprising a risk analysis and a risk evaluation (ISO/IEC 73);*
- (5) 'safety' means freedom from unacceptable risk of harm (EN 50126-1);*
- (6) 'risk management' means the systematic application of management policies, procedures and practices to the tasks of analysing, evaluating and controlling risks (ISO/IEC 73);*
- (7) 'interfaces' means all points of interaction during a system or subsystem life cycle, including operation and maintenance where different actors of the rail sector will work together in order to manage the risks;*
- (8) 'actors' means all parties which are, directly or through contractual arrangements, involved in the application of this Regulation pursuant to 0;*
- (9) 'safety requirements' means the safety characteristics (qualitative or quantitative) of a system and its operation (including operational rules) necessary in order to meet legal or company safety targets;*
- (10) 'safety measures' means a set of actions either reducing the rate of occurrence of a hazard or mitigating its consequences in order to achieve and/or maintain an acceptable level of risk;*
- (11) 'proposer' means the railway undertakings or the infrastructure managers in the framework of the risk control measures they have to implement in accordance with Article 4 of Directive 2004/49/EC, the contracting entities or the manufacturers when they invite a notified body to apply the "EC" verification procedure in accordance with Article 18(1) of Directive 2008/57/EC or the applicant of an authorisation for placing in service of vehicles;*
- (12) 'safety assessment report' means the document containing the conclusions of the assessment performed by an assessment body on the system under assessment;*
- (13) 'hazard' means a condition that could lead to an accident (EN 50126-2);*
- (14) 'assessment body' means the independent and competent person, organisation or entity which undertakes investigation to arrive at a judgment, based on evidence, of the suitability of a system to fulfil its safety requirements;*
- (15) 'risk acceptance criteria' means the terms of reference by which the acceptability of a specific risk is assessed; these criteria are used to determine that the level of a risk is sufficiently low that it is not necessary to take any immediate action to reduce it further;*

- (16) 'hazard record' means the document in which identified hazards, their related measures, their origin and the reference to the organisation which has to manage them are recorded and referenced;
- (17) 'hazard identification' means the process of finding, listing and characterising hazards (ISO/IEC Guide 73);
- (18) 'risk acceptance principle' means the rules used in order to arrive at the conclusion whether or not the risk related to one or more specific hazards is acceptable;
- (19) 'code of practice' means a written set of rules that, when correctly applied, can be used to control one or more specific hazards;
- (20) 'reference system' means a system proven in use to have an acceptable safety level and against which the acceptability of the risks from a system under assessment can be evaluated by comparison;
- (21) 'risk estimation' means the process used to produce a measure of the level of risks being analysed, consisting of the following steps: estimation of frequency, consequence analysis and their integration (ISO/IEC 73);
- (22) 'technical system' means a product or an assembly of products including the design, implementation and support documentation; the development of a technical system starts with its requirements specification and ends with its acceptance; although the design of relevant interfaces with human behaviour is considered, human operators and their actions are not included in a technical system; the maintenance process is described in the maintenance manuals but is not itself part of the technical system;
- (23) 'catastrophic consequence' means fatalities and/or multiple severe injuries and/or major damages to the environment resulting from an accident (Table 3 from EN 50126);
- (24) 'safety acceptance' means status given to the change by the proposer based on the safety assessment report provided by the assessment body;
- (25) 'system' means any part of the railway system which is subject to a change;
- (26) 'notified national rule' means any national rule notified by Member States under Council Directive 96/48/EC⁽⁴⁾, Directive 2001/16/EC of the European Parliament and the Council⁽⁵⁾ and Directives 2004/49/EC and 2008/57/EC.

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikkel 4. Olulised muudatused

Artikli 4 lõige 1

If there is no notified national rule for defining whether a change is significant or not in a Member State, the proposer shall consider the potential impact of the change in question on the safety of the railway system.

When the proposed change has no impact on safety, the risk management process described in Article 5 does not need to be applied.

(4) EÜT L 235, 17.9.1996, lk 6.

(5) EÜT L 110, 20.4.2001, lk 1.

- [G 1] Kui teatatud riiklikku eeskirja ei ole, vastutab otsustamise eest taotleja. Muudatuse olulisus määratakse kindlaks eksperthinnanguga. Näiteks olemasolevas süsteemis kavandatava keeruka muudatuse võib hinnata oluliseks, kui eksisteerib märkimisväärne olemasolevate funktsioonide⁽⁶⁾ kahjustamise oht, ehkki muudatus ise ei pruugi olla ohutuse seisukohalt eriti oluline.

Artikli 4 lõige 2

When the proposed change has an impact on safety, the proposer shall decide, by expert judgement, the significance of the change based on the following criteria:

- (a) failure consequence: credible worst-case scenario in the event of failure of the system under assessment, taking into account the existence of safety barriers outside the system;*
- (b) novelty used in implementing the change: this concerns both what is innovative in the railway sector, and what is new just for the organisation implementing the change;*
- (c) complexity of the change;*
- (d) monitoring: the inability to monitor the implemented change throughout the system life-cycle and take appropriate interventions;*
- (e) reversibility: the inability to revert to the system before the change;*
- (f) additionality: assessment of the significance of the change taking into account all recent safety-related modifications to the system under assessment and which were not judged as significant.*

The proposer shall keep adequate documentation to justify his decision.

- [G 1] **Väheste muudatuste näide:** pärast süsteemi kasutuselevõtmist liini piirkiiruse ühekordne suurendamine 5 km/h võrra võib olla väheoluline. Kui aga jätkatakse liini piirkiiruse suurendamist 5 km/h kaupa, võib järjestikuste muudatuste (mis eraldi võetuna hinnatakse väheolulisteks muudatusteks) summa kujuneda algse süsteemi ohutusnõuete seisukohalt oluliseks muudatuseks.
- [G 2] Et hinnata, kas järjestikuste (väheoluliste) muudatuste kogum on tervikuna oluline, tuleb hinnata kõiki muudatustega seotud ohte ja kaasnevaid riske. Kui kaasnev risk on üldiselt vastuvõetav, võib kavandatavate muudatuste kogumit pidada mitteoluliseks.
- [G 3] Agentuuri töö oluliste muudatuste alal on näidanud, et:
- (a) ei ole võimalik kindlaks teha ühtlustatud künniseid või norme, millest alates saaks otsustada, et konkreetne muudatus on oluline;
 - (b) ei ole võimalik koostada ammendavat oluliste muudatuste loendit;
 - (c) otsused ei saa kehtida kõikide taotlejate kohta ega kõikides tehnilistes, töö-, organisatsiooni- ja keskkonnatingimustes.

Seepärast on hädavajalik jätta otsuste eest vastutamine taotlejatele, kes raudteede ohutuse direktiivi {Ref. 1} artikli 4 lõike 3 kohaselt vastutavad oma osa eest süsteemis ning selle ohutu toimimise ja riskijuhtimise eest.

⁽⁶⁾ Kuna süsteemi funktsioonid ei ole alati sõltumatud, võivad mõnede funktsioonide muudatused mõjutada ka süsteemi muid funktsioone, millel näiliselt ei pruugi olla muudatustega mingit seost.

- [G 4] Taotleja abistamiseks on liite C.2. jaotises C esitatud üks hindamise ja kriteeriumite kasutamise näide.
- [G 5] Kui ohutusalast muudatust ei peeta oluliseks, ei tohi ÜOM-i kohaldada. See aga ei tähenda, et ei pea midagi tegema. Taotleja teostab teatavad (esialgsed) riskianalüüsid, et otsustada muudatuse olulisuse üle. Need riskianalüüsid ning põhjendused ja argumendid tuleb dokumenteerida, et ROA saaks neid auditeerida. Muudatuse olulisuse hindamine ning otsus muudatuse väheolulisuse kohta ei nõua hindamisasutuse poolset sõltumatut hindamist.

Artikkel 5. Riskijuhtimismenetlus

Artikli 5 lõige 1

The risk management process described in the Annex I shall apply:

- (a) *for a significant change as specified in Article 4, including the placing in service of structural sub-systems as referred to in Article 2(2)(b);*
- (b) *where a TSI as referred to in Article 2 (2)(a) refers to this Regulation in order to prescribe the risk management process described in Annex I.*

- [G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikli 5 lõige 2

The risk management process described in Annex I shall be applied by the proposer.

- [G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikli 5 lõige 3

The proposer shall ensure that risks introduced by suppliers and service providers, including their subcontractors, are managed. To this end, the proposer may request that suppliers and service providers, including their subcontractors, participate in the risk management process described in Annex I.

- [G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikkel 6. Sõltumatu hindamine

Artikli 6 lõige 1

An independent assessment of the correct application of the risk management process described in Annex I and of the results of this application shall be carried out by a body which shall meet the criteria listed in Annex II. Where the assessment body is not already identified by Community or national legislation, the proposer shall appoint its own assessment body which may be another organisation or an internal department.

- [G 1] Hindamisasutuselt nõutav sõltumatuse tase oleneb hinnatava süsteemi puhul nõutavast ohutustasemest. Kuni selle valdkonna ühtlustamiseni võib sellekohased parimad tavad leida IEC61508-1:2001 8. punktist või EN 50 129 standardi {Ref. 7} §-st 5.3.9. Sõltumatuse tase oleneb nii seadmega kaasneva ohu võimalike tagajärgede raskusastmest kui ka seadme uudsusest. EN 50 126-2 § 9.7.2 ja EN 50129 määratlevad sõltumatuse taseme signaalimissüsteemide jaoks. Põhimõtteliselt võib sellest lähtuda ka muude süsteemide puhul.
- [G 2] Agentuur tegeleb parajasti eri hindamisasutuste (ROA, TA ja SOH) rollide ja vastutuse ning nendevaheliste kokkupuutealade määratlemisega. Sellega määratakse (võimaluse korral) kindlaks, kes neist hindamisasutustest mida ja kuidas teeb. Kokkuvõttes võimaldab see kindlaks määrata:
- (a) kuidas tõendite alusel kontrollida, et riskijuhtimise ja üldise riskihindamise menetlusi on õigesti kohaldatud, ja
 - (b) kuidas toetada taotlejat süsteemi olulise muudatuse heakskiitmise üle otsustamisel.

Artikli 6 lõige 2

Duplication of work between the conformity assessment of the safety management system as required by Directive 2004/49/EC, the conformity assessment carried out by a notified body or a national body as required by Directive 2008/57/EC and any independent safety assessment carried out by the assessment body in accordance with this Regulation, shall be avoided.

- [G 1] Lisateave selgub agentuuri tööst hindamisasutuste rollide ja vastutuse alal.

Artikli 6 lõige 3

The safety authority may act as the assessment body where the significant changes concern the following cases:

- (c) *where a vehicle needs an authorisation for placing in service, as referred to in Articles 22(2) and 24(2) of Directive 2008/57/EC;*
- (d) *where a vehicle needs an additional authorisation for placing in service, as referred to in Articles 23(5) and 25(4) of Directive 2008/57/EC;*
- (e) *where the safety certificate has to be updated due to an alteration of the type or extent of the operation, as referred to in Article 10(5) of Directive 2004/49/EC;*
- (f) *where the safety certificate has to be revised due to substantial changes to the safety regulatory framework, as referred to in Article 10(5) of Directive 2004/49/EC;*
- (g) *where the safety authorisation has to be updated due to substantial changes to the infrastructure, signalling or energy supply, or to the principles of its operation and maintenance, as referred to in Article 11(2) of Directive 2004/49/EC;*
- (h) *where the safety authorisation has to be revised due to substantial changes to the safety regulatory framework, as referred to in Article 11(2) of Directive 2004/49/EC.*

- [G 2] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikli 6 lõige 4

Where the significant changes concern a structural subsystem that needs an authorisation for placing in service as referred to in Article 15(1) or Article 20 of Directive 2008/57/EC, the safety authority may act as the assessment body unless the proposer already gave that task to a notified body in accordance with Article 18(2) of that Directive.

[G 3] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikkel 7. Ohutuse hindamise aruanded

Artikli 7 lõige 1

The assessment body shall provide the proposer with a safety assessment report.

[G 4] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikli 7 lõige 2

In the case referred to in point (a) of Article 5(1), the safety assessment report shall be taken into account by the national safety authority in its decision to authorise the placing in service of subsystems and vehicles.

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikli 7 lõige 3

*In the case referred to in point (b) of Article 5(1), the independent assessment shall be part of the task of the notified body, unless otherwise prescribed by the TSI.
If the independent assessment is not part of the task of the notified body, the safety assessment report shall be taken into account by the notified body in charge of delivering the conformity certificate or by the contracting entity in charge of drawing up the EC declaration of verification.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikli 7 lõige 4

When a system or part of a system has already been accepted following the risk management process specified in this Regulation, the resulting safety assessment report shall not be called into question by any other assessment body in charge of performing a new assessment for the same system. The recognition shall be conditional on demonstration that the system will be used under the same functional, operational and environmental conditions as the already accepted system, and that equivalent risk acceptance criteria have been applied.

[G 2] Vastastikuse tunnustamise põhimõte on juba sätestatud CENELEC-i standardites: vt EN 50 129 § 5.5.2 ja EN 50 126-2 § 5.9. CENELEC-is kohaldavad taotlejad või sõltumatud ohutushindajad vastastikuse heakskiitmise või vastastikuse tunnustamise põhimõtet üldiste

toodete ja rakenduste puhul⁽⁷⁾, juhul kui ohutushindamine ja ohutustõendamine on läbi viidud CENELEC-i standardnõuete kohaselt.

- [G 3] Vastastikust tunnustamist tuleb kohaldada ka uute või muudetud süsteemide heakskiitmise puhul, kui üldine riskihindamine ja süsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamine on toimunud vastavalt ühise ohutusmeetodi määruse {Ref. 3} sätetele.

Artikkel 8. Riskikontrolli juhtimine / sise- ja välisauditid

Artikli 8 lõige 1

The railway undertakings and infrastructure managers shall include audits of application of the CSM on risk evaluation and assessment in their recurrent auditing scheme of the safety management system as referred to in Article 9 of Directive 2004/49/EC.

- [G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikli 8 lõige 2

Within the framework of the tasks defined in Article 16(2)(e) of Directive 2004/49/EC, the national safety authority shall monitor the application of the CSM on risk evaluation and assessment.

- [G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikkel 9. Tagasiside ja tehnika areng

Artikli 9 lõige 1

Each infrastructure manager and each railway undertaking shall, in its annual safety report referred to in Article 9(4) of Directive 2004/49/EC, report briefly on its experience with the application of the CSM on risk evaluation and assessment. The report shall also include a synthesis of the decisions related to the level of significance of the changes.

- [G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

⁽⁷⁾ Vt käesoleva dokumendi jaotise 1.1.5 punkti [G 5] ning allmärkusi (9) ja (10) leheküljel 26, samuti joonist 3, kus on täpsemalt selgitatud üldise toote ja üldise rakenduse mõisteid ning asjakohaseid põhimõtteid.

Artikli 9 lõige 2

Each national safety authority shall, in its annual safety report referred to in Article 18 of Directive 2004/49/EC, report on the experience of the proposers with the application of the CSM on risk evaluation and assessment, and, where appropriate, its own experience.

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikli 9 lõige 3

The European Railway Agency shall monitor and collect feedback on the application of the CSM on risk evaluation and assessment and, where applicable, shall make recommendations to the Commission with a view to improving it.

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikli 9 lõige 4

The European Railway Agency shall submit to the Commission by 31 December 2011 at the latest, a report which shall include:

- (a) an analysis of the experience with the application of the CSM on risk evaluation and assessment, including cases where the CSM has been applied by proposers on a voluntary basis before the relevant date of application provided for in Article 10;*
- (b) an analysis of the experience of the proposers concerning the decisions related to the level of significance of the changes;*
- (c) an analysis of the cases where codes of practice have been used as described in section 2.3.8 of Annex I;*
- (d) an analysis of overall effectiveness of the CSM on risk evaluation and assessment.*

The safety authorities shall assist the Agency by identifying cases of application of the CSM on risk evaluation and assessment.

[G 2] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikkel 10. Jõustumine

Artikli 10 lõige 1

This Regulation shall enter into force on the twentieth day following that of its publication in the Official Journal of the European Union.

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Artikli 10 lõige 2

This Regulation shall apply from 1 July 2012.

However, it shall apply from 19 July 2010:

- (a) to all significant technical changes affecting vehicles as defined in Article 2 (c) of Directive 2008/57/EC;*
- (b) to all significant changes concerning structural sub-systems, where required by Article 15(1) of Directive 2008/57/EC or by a TSI.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

I LISA – ÜHISE OHUTUSMEETODI MÄÄRUSES SÄTESTATUD MENETLUSE SELGITUS

1. RISKIJUHTIMISMENETLUSE SUHTES KOHALDATAVAD ÜLDPÕHIMÕTTED

1.1. Üldpõhimõtted ja kohustused

1.1.1. *The risk management process covered by this Regulation shall start from a definition of the system under assessment and comprise the following activities:*

- (a) the risk assessment process, which shall identify the hazards, the risks, the associated safety measures and the resulting safety requirements to be fulfilled by the system under assessment;*
- (b) demonstration of the compliance of the system with the identified safety requirements and;*
- (c) management of all identified hazards and the associated safety measures.*

This risk management process is iterative and is depicted in the diagram of the Appendix (of the CSM Regulation). The process ends when the compliance of the system with all safety requirements necessary to accept the risks linked to the identified hazards is demonstrated.

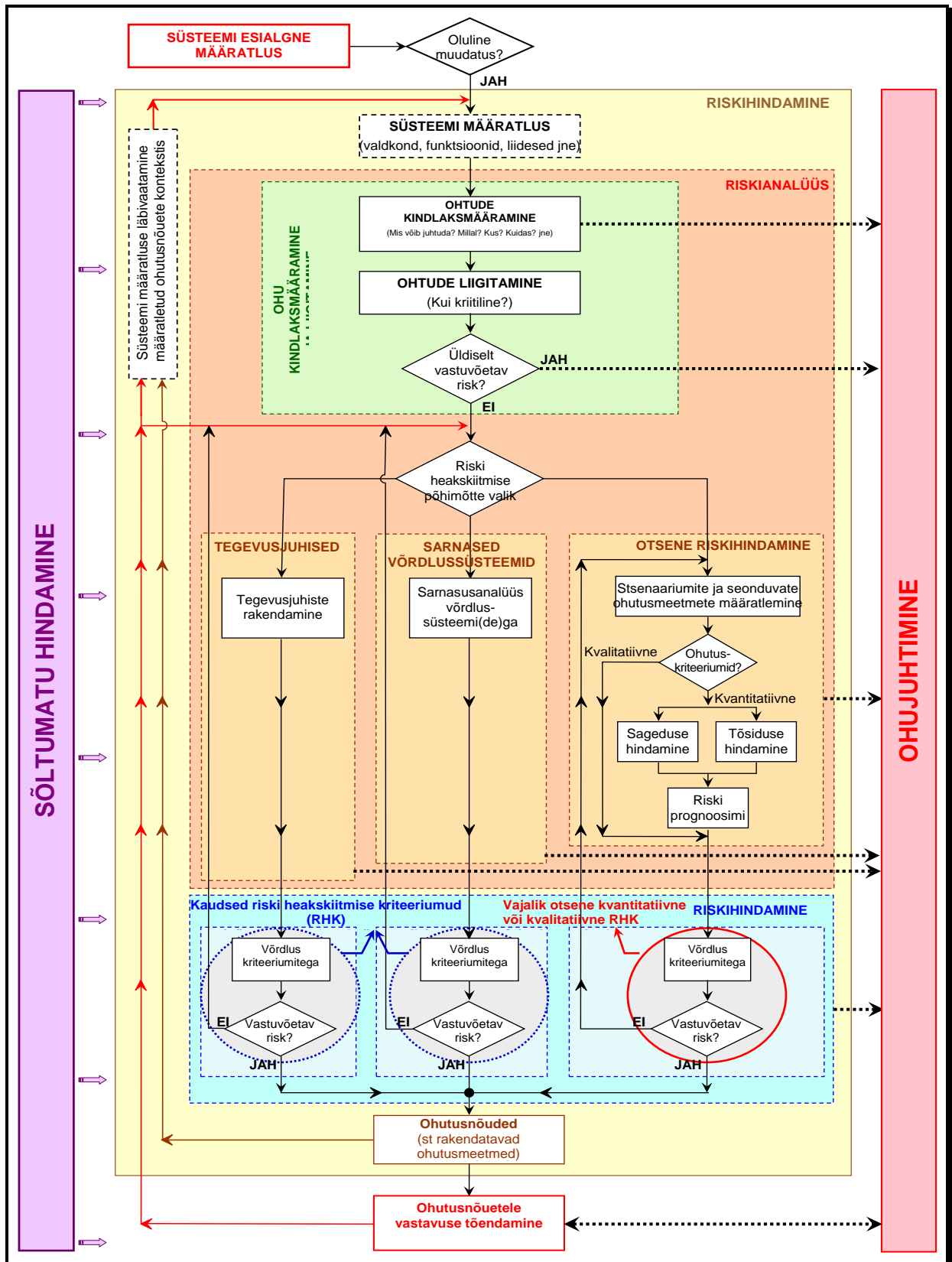
[G 1] ÜOM-i riskijuhtimise raamistikku ja seonduvat üldist riskihindamismenetlust kirjeldab joonis 1. Joonise iga tekstikasti/tegevust kirjeldatakse eraldi käesoleva dokumendi eraldi punktides, kui seda vajalikuks peetakse.

[G 2] CENELEC soovib riskijuhtimise ja üldise riskihindamise menetlusi kirjeldada ohutuskavas. Kui aga see on projekti jaoks sobimatu, võib asjaomase kirjelduse esitada mis tahes muus asjaomases dokumendis. Vt ka punkti 1.1.6.

[G 3] Üldine riskihindamismenetlus algab süsteemi esialgsest määratlusest. Projekti arenduse käigus ajakohastatakse esialgset määratlust järk-järgult ning asendatakse see süsteemi määratlusega. Kui süsteemi esialgne määratlus puudub, kasutatakse riskide hindamiseks süsteemi formaalset määratlust. Seejärel on kasulik, kui kõik olulise muudatusega seotud osalised projekti alguses kohtuvad, et:

- (a) leppida kokku süsteemi üldpõhimõtted, süsteemi funktsioonid jne. Põhimõtteliselt võib seda nimetada süsteemi esialgseks määratluseks;
- (b) leppida kokku projekti korraldamises;
- (c) leppida kokku rollide ja vastutuse jaotus erinevate juba seotud osaliste vahel, kelle hulka vajadusel kuuluvad ROA, TA ja SOH.

Selline kooskõlastamine, näiteks süsteemi esialgse määratluse koostamise käigus, annab taotlejale, alltöövõtjatele ja vajadusel ROA-le, TA-le ja SOH-le võimaluse leppida varakult kokku tegevusjuhised ja võrdlussüsteemid, mis on vastuvõetavad projektis kasutamiseks.



Joonis 1. Ühise ohutusmeetodi määruse riskijuhtimisraamistik [Ref. 3]

1.1.2. This iterative risk management process:

- (a) shall include appropriate quality assurance activities and be carried out by competent staff;*
- (b) shall be independently assessed by one or more assessment bodies.*

- [G 1] Raudtee-ettevõtja ja infrastruktuuriettevõtja ohutuse juhtimise süsteemis (OJS) sätestatakse protsess ja menetlused, millega:
- (a) jälgitakse, et süsteem püsiks ohutuna kogu elutsükli (st kasutamise ja hooldamise) jooksul;
 - (b) tagatakse asjaomase süsteemi ohutu demonteerimine või asendamine.
- See protsess ei ole riskihindamise ÜOM-i osa.
- [G 2] ÜOM-i rakendamiseks peavad kõik asjaomased osalised olema pädevad (st nõuetekohaste oskuste, teadmiste ja kogemustega). Raudteesektoris tegutsevatel organisatsioonidel on vaja pidevat pädevuse hindamise korraldamist:
- (a) infrastruktuuriettevõtjate ja raudtee-ettevõtjate puhul hõlmab seda nende ohutuse juhtimise süsteem (OJS), mis on sätestatud raudteede ohutuse direktiivi {Ref. 1} III lisa punkti 2 alapunktis e;
 - (b) teistel osalistel, kelle tegevus võib mõjutada raudteesüsteemi ohutust, kuid kellele OJS ei ole kohustuslik, on vähemalt projektide tasandil (vt jaotise [G 1] punkt 5.1) olemas kvaliteedijuhtimise menetlus (KJP) ja/või ohutuse juhtimise menetlus (OJP), mis selle nõude täidab.
- [G 3] Pädevuse kohta annavad suuniseid järgmised CENELEC-i standardi EN 50 126-1 {Ref. 8} punktid:
- (a) § 5.3.5. (b) kohaselt: „*kõik isikud, kelle tööülesanded seonduvad*” riski „*juhtimisprotsessiga*” peavad olema „*nende ülesannete täitmiseks pädevad*”;
 - (b) § 5.3.5.(d): riskijuhtimise ja üldise riskihindamise nõudeid tuleb „*äriprotsessides rakendada kvaliteedijuhtimise süsteemi (KJS) kohaselt, mis vastab EN ISO 9001, EN ISO 9002 või EN ISO 9003 nõuetele ning sobib süsteemile*”, mida hinnatakse. Kvaliteedijuhtimise süsteemi alla kuuluvate aspektide näited on esitatud EN 50 129 standardi {Ref. 7} §-s 5.2.
- Need hõlmavad kvaliteedi tagamise toiminguid ning personali/töötajate pädevust ja koolitust, mis on nõutav ÜOM-i menetluse toetamiseks.
- [G 4] Väga sageli jälgib üldise riskihindamise menetlust kohe projekti algusest hindamisasutus, kuid kui liikmesriigi õigusaktid sellist varast osalust ei nõua, ei ole hindamisasutuse nii varane kaasamine kohustuslik, ehkki on soovitatav. Sõltumatu hindamisasutuse arvamus võib üldise riskihindamise ühelt etapilt teisele üleminekul kasulikuks osutada. Sõltumatu hindamise kohta vt täpsemalt artiklit 6.

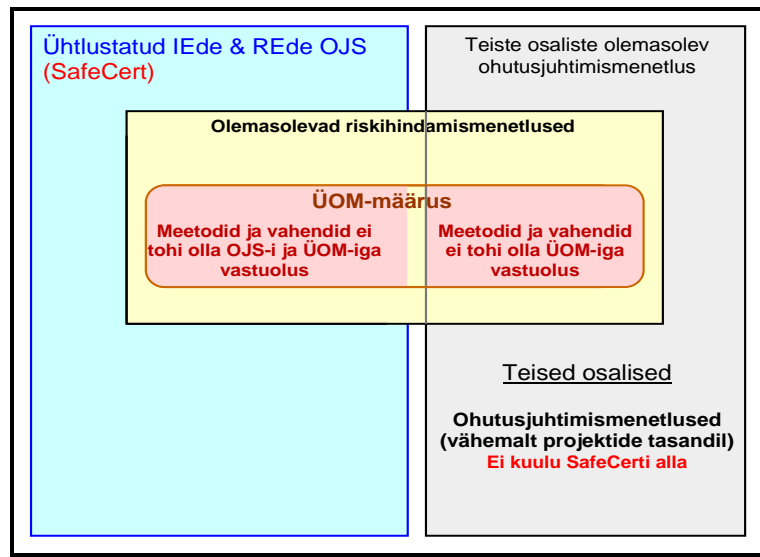
1.1.3. The proposer in charge of the risk management process required by this Regulation shall maintain a hazard record according to section 4.

- [G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

1.1.4. *The actors who already have in place methods or tools for risk assessment may continue to apply them as far as they are compatible with the provisions of this Regulation and subject to the following conditions:*

- (a) *the risk assessment methods or tools are described in a safety management system which has been accepted by a national safety authority in accordance with Article 10(2)(a) or Article 11(1)(a) of Directive 2004/49/EC, or;*
- (b) *the risk assessment methods or tools are required by a TSI or comply with publicly available recognised standards specified in notified national rules.*

[G 5] Joonis 2 kujutab ÜOM-i ning „ohutuse juhtimise süsteemi ja üldise riskihindamise menetluste” suhet.



Joonis 2. Ühtlustatud OJS ja ÜOM

1.1.5. *Without prejudice to civil liability in accordance with the legal requirements of the Member States, the risk assessment process shall fall within the responsibility of the proposer. In particular the proposer shall decide, with agreement of the actors concerned, who will be in charge of fulfilling the safety requirements resulting from the risk assessment. This decision shall depend on the type of safety measures selected to control the risks to an acceptable level. The demonstration of compliance with the safety requirements shall be conducted according to section 3.*

[G 1] Kui taotleja on infrastruktuuri-ettevõtja või raudtee-ettevõtja, võib vahel olla vaja kaasata menetlusesse⁽⁸⁾ teisi osalisi (vt jaotis 1.2.1). Mõningatel juhtudel võib infrastruktuuri-ettevõtja või raudtee-ettevõtja üldise riskihindamise töö tellida osaliselt või täielikult alltöövõtuna. Kõikide osaliste rollid ja vastutus lepitakse üldjuhul asjaomaste osaliste vahel kokku projekti varasel etapil.

(8) See vastab CENELEC-i standardi 50 129 lisale A.4 {Ref. 7}.

[G 2] On oluline märkida, et taotleja jääb alati vastutavaks ÜOM-i rakendamise, riski vastuvõetavuse üle otsustamise ning seega ka süsteemi ohutuse eest. See tähendab, et muu hulgas on vaja tagada:

- (a) seotud osaliste vaheline täielik koostöö, et kindlustada kogu teabe edastamine, ning
- (b) selgus selles, kes peab täitma konkreetseid ÜOM-i nõudeid (nt tegema riskianalüüsi või korraldama ohuregistri pidamist).

Kui osalised ei jõua kokkuleppele, milliseid ohutusnõudeid nad peavad täitma, võib arvamuse saamiseks konsulteerida ROA-ga. Vastutus lahenduse leidmise eest jääb siiski taotlejale ning seda ei saa ROA-le üle anda: vt ka jaotis 0.2.2.

[G 3] Kui ülesannet täidetakse alltöövõtu korras, ei pea alltöövõtjal olema oma ohutusorganisatsiooni, kui tegemist ei ole infrastruktuuriettevõtja või raudtee-ettevõtjaga, eriti aga juhul, kui alltöövõtja on väike või väikese struktuuriga või tema panus süsteemi ei ole suur. Vastutus riskijuhtimise, sealhulgas üldise riskihindamise ja ohtude haldamise eest võib jääda kõrgema tasandi organisatsioonile (st alltöövõtja kliendile). Alltöövõtja on aga igal juhul kohustatud esitama oma tegevuse kohta tõesed andmed, mida kõrgema tasandi organisatsioon vajab riskijuhtimise dokumentatsiooni koostamiseks.

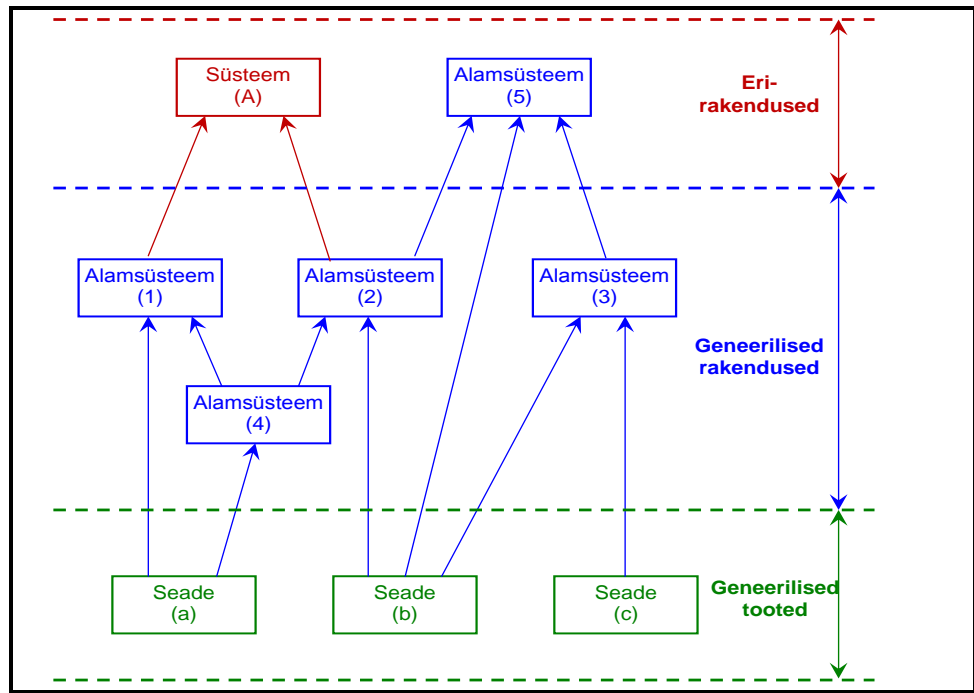
Koostööd tegevad organisatsioonid võivad kokku leppida ühise ohutusorganisatsiooni sisseeadmises, et näiteks kulusid optimeerida. Sellisel juhul korraldab kõikide asjassepuutuvate organisatsioonide ohutustegevust üks organisatsioon. Teabe (st ohud, riskid ja ohutusmeetmed) õigsuse ning ohutusmeetmete rakendamise juhtimise eest jääb vastutavaks organisatsioon, kes vastutab konkreetsete ohutusmeetmetega seonduvate ohtude haldamise eest.

[G 4] Üldjuhul määrab taotleja projektiga seotud osaliste ning nende allsüsteemide ja seadmete ettenähtud „ohutustasemed” ja „ohutusnõuded” kindlaks:

- (a) taotleja ja vastavate osaliste (alltöövõtjate) vaheliste lepingutega;
- (b) ohutuskava või muu samaotstarbelise dokumendiga, mis sisaldab projekti üldise korralduse kirjeldust ning andmeid osaliste, sealhulgas taotleja vastutuse kohta: vt jaotis 1.1.6 ;
- (c) taotleja ohuregistri(te)ga: vt jaotis 4.1.1.

Seda süsteemi „ohutustasemete” ja „ohutusnõuete” jaotamist allsüsteemide ja seadmete vahel ja selle tulemusena vastavate osaliste vahel, kaasa arvatud taotleja ise, võib täpsustada/laiendada „süsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamise etapi” käigus, vt joonist1. CENELEC-i V-tsükli kohaselt (vt jaotis 2.1.1 ja joonis 5 leheküljel 33) vastab see tegevus 5. etapile, hõlmates „süsteeminõuete jaotamist” erinevate allsüsteemide ja komponentide vahel.

[G 5] Artikli 5 lõige 2 näeb ette võimaluse, et teised osalised peale RE ja IE võivad vastavalt oma konkreetsetele vajadustele võtta üldvastutuse ÜOM-i järgimise eest. Üldiste toodete või rakenduste⁽⁹⁾ puhul võib näiteks tootja teha üldise riskihindamise „üldise süsteemi määratluse” alusel, et määrata kindlaks ohutustasemed ja ohutusnõuded, millele üldised tooted ja rakendused peavad vastama.



Joonis 3. Näited ohutuskastadevahelistest seostest (võetud standardi EN 50 129 jooniselt 9)

[G 6] CENELEC soovib tootjal esitada üldise toote (või üldise rakenduse)⁽⁹⁾ ohutuskastades ja ohuregistris üldise riskihindamise käigus kogutud dokumentaalsed tõendid. Need ohutuskastad ja ohuregistrid sisaldavad kõiki tingimusi⁽¹⁰⁾ ja tuvastatud

(9) Mõisted „üldine rakendus” ja „üldiste toodete ohutuskastad” on võetud CENELEC-ist, kus käsitletakse kolme liiki ohutuskastu (vt joonis 3):

- (a) **Üldise toote ohutuskast** (rakendusest sõltumatu). Üldist toodet saab kasutada erinevates üksteisest sõltumatutes rakendustes.
- (b) **Üldise rakenduse ohutuskast** (rakenduste klassi jaoks). Üldist rakendust saab kasutada kattuvate funktsioonidega rakenduste klassi/tüübi puhul.
- (c) **Eri-rakenduse ohutuskast** (erirakenduse jaoks). Erirakendust kasutatakse ühes konkreetses paigaldises.

Täpsemat teavet nende vastastikuste seoste kohta annavad CENELEC-i juhendi 50 126-2 {Ref. 9} § 9.4. ja joonis 9.1.

(10) Need eeldused ja kasutuspiirangud määravad kindlaks vastavate üldiste toodete ja üldiste rakenduste ohutuskastadega seotud „ohutushinnangute” ja „ohutusanalüüside” piirid ja kehtivuse. Kui asjaomane erirakendus neile ei vasta, tuleb vastavaid „ohutushinnanguid” ja „ohutusanalüüse” (st põhjuste analüüse) ajakohastada või need asendada.

See on kooskõlas järgmise üldise ohutuspõhimõttega: „Kui mõne (all)süsteemi projekt põhineb üldistel rakendustel ja toodetel, tuleb tõendada, et see (all)süsteem vastab kõikidele eeldustele ja kasutuspiirangutele (mida CENELEC-is on nimetatud ohutusega seotud rakendustingimusteks), mida vastavatesse üldiste rakenduste ja üldiste toodete ohutuskastadesse eksporditakse (vt joonis 3).”

„kasutamispääringuid” (st ohutusala seid kasutustingimusi), mida tuleb vastava üldise toote (või üldise rakenduse) puhul järgida. Seepärast tuleb alati, kui konkreetse rakenduse töös kasutatakse üldist toodet või üldist rakendust, tõendada iga konkreetse rakenduse puhul kõikide nende tingimuste⁽⁹⁾ täitmist ja „kasutamispääringute” (st ohutusala se kasutustingimuste) järgimist.

1.1.6. The first step of the risk management process shall be to identify in a document, to be drawn up by the proposer, the different actors' tasks, as well as their risk management activities. The proposer shall coordinate close collaboration between the different actors involved, according to their respective tasks, in order to manage the hazards and their associated safety measures.

- [G 1] Sageli on iga projekti kohta olemas riskijuhtimistoiminguid kirjeldav dokument, kui projekti alguses ei ole lepingutes teisiti kokku lepitud. Algsüsteemis oluliste muudatuste tegemise korral vastav dokument ajakohastatakse ja vaadatakse läbi.
- [G 2] Nimetatud dokumendis on sätestatud organisatsiooni struktuur, töötajate vahel jagatud ülesanded, protsessid, menetlused ja toimingud, mis üheskoos tagavad, et hinnatav süsteem vastab ettenähtud ohustasemetele ja ohutusnõuetele. See dokument peab olema ÜOM-iga kooskõlas, kuna see toetab hindamisasutust ja annab talle suuniseid. CENELEC-i standardid soovivad seda liiki andmed lisada ohutuskavasse või muusse dokumenti, mis sisaldab neid teemasid käsitlevat osa.
- [G 3] Projekti üldine korraldus esitatakse eelkõige taotleja ohutuskavas või muus asjaomas dokumendis. Selles kirjeldatakse asjassepuutuvate osaliste vahelist rollijaotust ja vastutuse jaotust. Üksikasjalikku teavet võib saada erinevate asjassepuutuvate osaliste ohutuskavadest või ohutusorganisatsioonidelt. Üldjuhul arutatakse vastutuse jaotus erinevate osaliste vahel läbi ja lepitakse kokku süsteemi esialgse määratlemise käigus (st projekti alguses), kui selline kirjeldamine toimub.
- [G 4] Ohutuskava on pidevalt muutuv dokument, mida projekti kestel vastavalt vajadusele ajakohastatakse.
- [G 5] Rohkem teavet ohutuskava sisu kohta annab standard EN 50 126-1 {Ref. 8} ning sellega seonduv juhend 50 126-2 {Ref. 9}.

1.1.7. Evaluation of the correct application of the risk management process described in this Regulation falls within the responsibility of the assessment body.

- [G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

Continuation of the footnote

Kui mõne rakenduse puhul ei ole teatavatele eeldustele ja kasutuspiirangutele vastavust võimalik saavutada allsüsteemi tasandil, võib need eeldused ja kasutuspiirangud üle kanda kõrgemale tasandile (st üldjuhul süsteemi tasandile). Need eeldused ja kasutuspiirangud määratletakse sel juhul selgelt vastava allsüsteemi „erirakenduse ohutuskavas”. Selliste vastastikuse sõltuvuse näidete puhul on hädavajalik tagada, et iga ohutuskava ohutusega seotud rakendustingimused on täidetud kõrgema tasandi ohutuskavas või kantud üle kõrgeima tasandi ohutuskava (st süsteemi ohutuskava) ohutusega seotud rakendustingimustesse.

1.2. Liideste ehk kokkupuutealade haldamine

1.2.1. *For each interface relevant to the system under assessment and without prejudice to specifications of interfaces defined in relevant TSIs, the rail-sector actors concerned shall cooperate in order to identify and manage jointly the hazards and related safety measures that need to be handled at these interfaces. The management of shared risks at the interfaces shall be co-ordinated by the proposer.*

- [G 1] Näiteks kui raudtee-ettevõtjal on töökorralduslikel põhjustel vaja, et infrastruktuuriettevõtja teeks infrastruktuuris teatavad muudatused, jälgib vastavalt raudteede ohutuse direktiivi {Ref. 1} III lisa punkti 2 alapunkti g nõuetele tööde üldist käiku ka RE, et kindlustada soovitatavate muudatuste õige teostamine. RE eestvedaja roll ei vabasta aga asjaomast IE-d kohustusest teavitada teisi raudtee-ettevõtjaid, juhul kui kõnealune infrastruktuurimuudatus neid mõjutab. IE võib olla isegi kohustatud tegema üldise riskihindamise vastavalt ÜOM-ile, kui ta leiab nimetatud muudatuse olevat olulise.
- [G 2] Vastutuse üleandmine osaliste vahel on võimalik ning teatavatel juhtudel isegi vajalik. Kui aga süsteemiga on seotud mitu osalist, määratakse sageli üks osaline vastutama süsteemi eest tervikuna. Allsüsteemide ja toimingute vahel on alati vastastikuseid sõltuvusi, mille tuvastamine nõuab erilist pingutust. Seepärast peab keegi võtma üldvastutuse ohutusanalüüsi eest ning saama ka täieliku juurdepääsu kogu vastavale dokumentatsioonile. On selge, et üldjuhul vastutab üldise riskihindamise süsteemsuse ja kõikehõlmavuse eest olulise muudatuse taotleja.
- [G 3] Põhikriteeriumid, milles asjassepuutuvad osalised peavad kokkupuuteala haldamiseks kokku leppima, on järgmised:
- (a) juhiroll, mida üldjuhul täidab olulise muudatuse taotleja;
 - (b) vajalikud sisendid;
 - (c) ohtude kindlaksmääramine ja üldise riskihindamise meetodid;
 - (d) nõutavad osalejad, kellel on vajalik pädevus (st teadmiste, oskuste ja praktiliste kogemuste kogum – vt ka „töötajate pädevus” {Ref. 4} artikli 3 punktis [G 2](b));
 - (e) soovitatavad väljundid.
- Neid kriteeriume kirjeldatakse asjaomaste kokkupuutealadega tegelevate ettevõtjate ohutuskavades (või muudes vastavates dokumentides).
- [G 4] Kokkupuutealade näited on esitatud liite C jaotises C.3. koos näitega nende põhikriteeriumide kohaldamisest kokkupuuteala haldamiseks rongitootja ning infrastruktuuriettevõtja või raudtee-ettevõtja vahel.
- [G 5] Kokkupuutealade haldamine peab kokkupuutealade projekteerimise puhul lähtuma ka riskidest, mis tulenevad (tööks ja hoolduseks kasutatavatest) kokkupuutealadest inimkasutajatega.

1.2.2. *When, in order to fulfil a safety requirement, an actor identifies the need for a safety measure that it cannot implement itself, it shall, after agreement with another actor, transfer the management of the related hazard to the latter using the process described in section 4.*

- [G 1] Ohtude ja seonduvate ohutusmeetmete osalistevahelise üleandmise protsess kehtib ka CENELEC-i V-tsükli (joonis 5 leheküljel 33) madalamatel tasanditel. Seda saab kohaldada alati, kui on vaja vahetada nimetatud teavet näiteks osalise ning tema alltöövõtjate vahel.

Erinevus süsteemi tasandi samast protsessist on see, et taotlejat ei pea teavitama kõikidest ohtude ja seonduvate ohutusmeetmete üleminekutest allsüsteemide tasandil. Taotlejat teavitatakse üksnes juhul, kui üleantavad ohud ja seonduvad ohutusmeetmed on seotud kõrgema tasandi kokkupuutealadega (st mõjutavad kokkupuutealasid taotlejaga).

1.2.3. For the system under assessment, any actor who discovers that a safety measure is non-compliant or inadequate is responsible for notifying it to the proposer, who shall in turn inform the actor implementing the safety measure.

[G 1] RE ja IE ohutuse juhtimise süsteem (OJS) hõlmab korda ja menetlusi, millega tagatakse ohutusmeetmete mittevastavuse või ebapiisavuse juhtumite nõuetekohane haldamine. Nimetatud kord ja menetlused ei ole seetõttu ÜOM-i osa.

[G 2] Samamoodi lepivad asjassepuutuvad osalised projekti alguses kokku korra ja menetlused⁽¹¹⁾, mille teised osalised⁽¹²⁾ kehtestavad ohutusmeetmete mittevastavuse või ebapiisavuse juhtumite nõuetekohase haldamise tagamiseks ning vajadusel ohutusmeetmete üleandmiseks asjassepuutuvatele osalistele, ning esitavad need oma ohutuskavas: vt jaotis 0.2.

1.2.4. The actor implementing the safety measure shall then inform all the actors affected by the problem either within the system under assessment or, as far as known by the actor, within other existing systems using the same safety measure.

[G 1] Selle abil on võimalik hallata ohutusmeetme mittevastavuse või ebapiisavuse juhtumit hinnatavas süsteemis või sama meetet kasutavates muudes süsteemides.

1.2.5. When agreement cannot be found between two or more actors it is the responsibility of the proposer to find an adequate solution.

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

1.2.6. When a requirement in a notified national rule cannot be fulfilled by an actor, the proposer shall seek advice from the relevant competent authority.

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

(11) Põhimõtteliselt kuuluvad nimetatud kord ja menetlused nende asjaosaliste kvaliteedijuhtimise ja/või ohutusjuhtimise protsessi alla, mis on kehtestatud vähemalt projekti tasandil (vt ka joonis 2).

(12) Mõiste „teised osalised” tähistab kõiki asjaomaseid osalisi, kes ei ole IE-d või RE-d.



1.2.7. *Independently from the definition of the system under assessment, the proposer is responsible for ensuring that the risk management covers the system itself and the integration into the railway system as a whole.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

2. ÜLDISE RISKIHINDAMISMENETLUSE KIRJELDUS

2.1. Üldkirjeldus – ÜOM-i üldise riskihindamismenetluse ja CENELEC-i V-tsükli vastavus

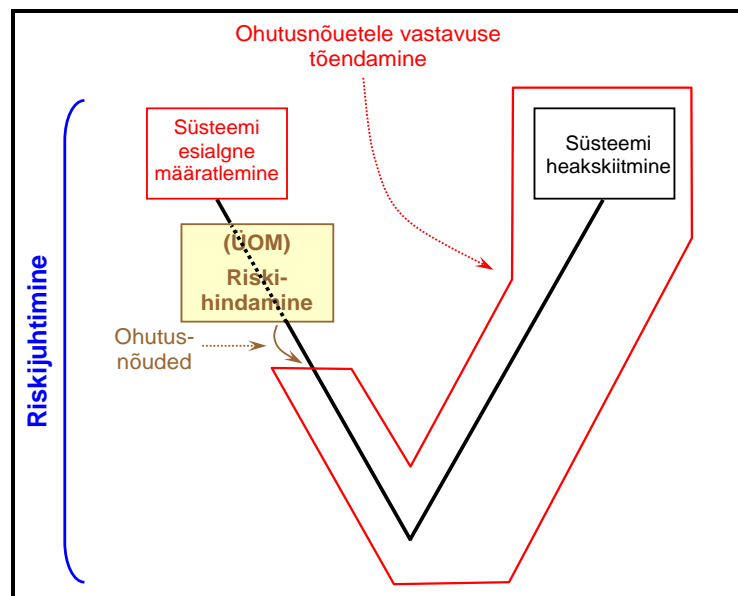
2.1.1. *The risk assessment process is the overall iterative process that comprises:*

- (a) *the system definition;*
- (b) *the risk analysis including the hazard identification;*
- (c) *the risk evaluation.*

The risk assessment process shall interact with the hazard management according to section 4.1.

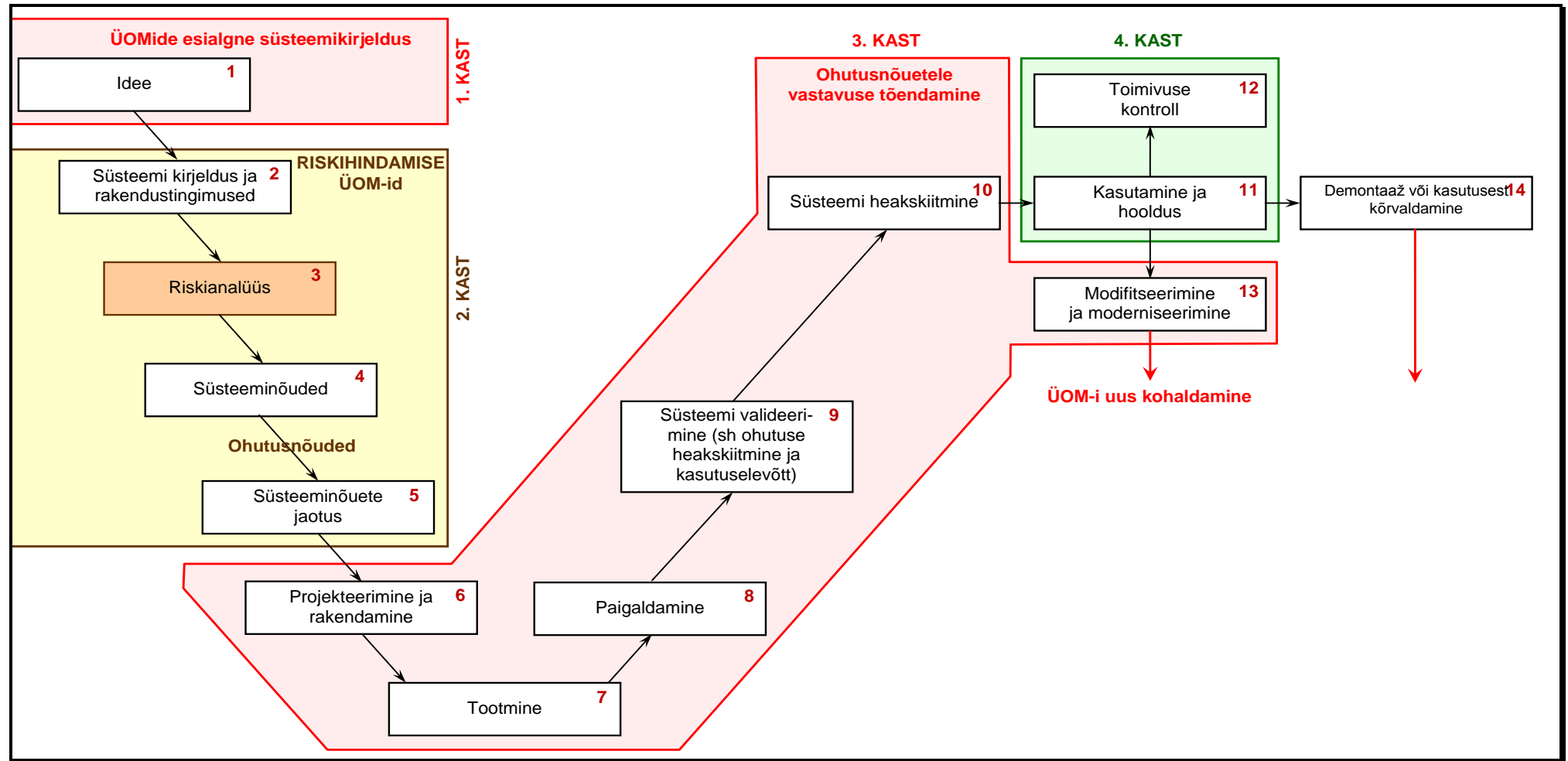
[G 1] ÜOM-i üldist riskihindamismenetlust võib esitada V-tsükliks, mis algab süsteemi (esialgse) määratlemisega ja lõpeb süsteemi heakskiitmisega: vt joonis 4. Seda lihtsustatud V-tsükli saab seejärel kõrvutada EN 50 126-1 standardi {Ref. 8} joonisel 10 toodud V-tsükliga. Et näidata ÜOM-i üldise riskihindamismenetluse vastavust joonisel 1, viitab joonis 5 CENELEC-i V-tsüklile joonisel 10:

- (a) ÜOM-i „süsteemi esialgne määratlus”, mida kujutab joonis 1, vastab CENELEC-i V-tsükli 1. etapile, st süsteemi „kontseptsioonile” (vt joonis 5, 1. lahter);
- (b) ÜOM-i „üldine riskihindamine”, mida kujutab joonis 1, hõlmab järgmisi CENELEC-i V-tsükli faase (vt joonis 5, 2. lahter):
 - (1) 2. etapp joonisel 5: „süsteemi määratlus ja kasutustingimused”;
 - (2) 3. etapp joonisel 5: „riskianalüüs”;
 - (3) 4. etapp joonisel 5: „süsteeminõuded”;
 - (4) 5. etapp joonisel 5: „süsteeminõuete jaotamine” erinevate allsüsteemide ja komponentide vahel.



Joonis 4. Lihtsustatud V-tsükkel standardi EN 50 126 joonisel 10

Ühise ohutusmeetodi määrust toetavate riskihindamisnäidete ja mõningate võimalike töövahendite kogumik



Joonis 5. Standardi EN 50 126 joonise 10 V-tsükkel (CENELEC-i süsteemi elutsükkel)

- [G 2] ÜOM-i üldise riskihindamismenetluse väljundid on (pärast kordamist – vt joonis 1):
- (a) „süsteemi määratlus”, mida ajakohastatakse „riskianalüüsi” ja „riskihindamise” tulemusena saadud „ohutusnõuetega” (vt jaotis 2.1.6);
 - (b) „süsteeminõuete jaotus” erinevate allsüsteemide ja komponentide vahel (joonis 5, 5. etapp);
 - (c) „ohuregister”, millesse on märgitud:
 - (1) kõik tuvastatud ohud ja seonduvad ohutusmeetmed;
 - (2) sellest tulenevad ohutusnõuded;
 - (3) süsteemi puhul arvesse võetud eeldused, mis määravad kindlaks üldise riskihindamise ulatuse ja kehtivuse (vt jaotis (g), punkt 2.1.2);
 - (d) ja üldisemalt kogu ÜOM-i kohaldamisest tulenev tõendusmaterjal: vt jaotis 5.
- Need ÜOM-i üldise riskihindamise väljundid vastavad CENELEC-i V-tsükli 4. etapi ohutusala-tele väljunditele, st süsteeminõuete spetsifikatsioonile, mida kujutab joonis 5.
- [G 3] Üldise riskihindamise tulemuste ja ohuregistriga täiendatud süsteemi määratlus on sisendiks, mille alusel süsteem projekteeritakse ja heaks kiidetakse. ÜOM-i „süsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamine” vastab järgmistele CENELEC-i V-tsükli etappidele (vt joonis 5, 3. lahter):
- (a) 6. etapp joonisel 5: „projekteerimine ja rakendamine”;
 - (b) 7. etapp joonisel 5: „tootmine”;
 - (c) 8. etapp joonisel 5: „paigaldamine”;
 - (d) 9. etapp joonisel 5: „süsteemi valideerimine (sh ohutuse heakskiitmine ja kasutuselevõtt)”;
 - (e) 10. etapp joonisel 5: „süsteemi heakskiitmine”.
- [G 4] Süsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamine oleneb sellest, kas oluline muudatus on tehniline, tegevusalane või korralduslik. Seepärast ei pruugi CENELEC-i V-tsükli (joonis 5) kõik erinevad etapid kõikidele olulistele muudatustele sobida. V-tsükli, mida kujutab joonis 5, tuleb käsitada sellest lähtuvalt ning kasutamisel valida, mis on iga konkreetse juhtumi jaoks sobiv (nt tegevusalaste ja korralduslike muudatuste puhul tootmisetapp puudub).
- [G 5] See tähendab, et ÜOM-i „süsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamine” ei hõlma üksnes „kontrolli ja valideerimist” katsete ja simulatsioonide abil. Praktikas hõlmab see CENELEC-i V-tsükli etappe „6 kuni 10” (vt eespool toodud loend ja joonis 5). Nendeks on projekteerimine, tootmine, paigaldamine, kontrolli- ja valideerimistoimingud, seonduvad töökindluse, kättesaadavuse, hooldatavuse ja ohutuse toimingud ning süsteemi heakskiitmine.
- [G 6] „Süsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamise” puhul kehtib üldpõhimõte, et üldine riskihindamine keskendub üksnes süsteemi neile funktsioonidele ja kokkupuutealadele, mis seonduvad ohutusega. See tähendab, et kui CENELEC-i V-tsükli (joonis 5) mõni etapp nõuab riski- ja ohutushindamist, keskendub see:
- (a) ohutusega seotud funktsioonidele ja kokkupuutealadele;
 - (b) allsüsteemidele ja/või osadele, millest oleneb kõrgema tasandi üldise riskihindamise käigus hinnatavate ohutusega seotud funktsioonide ja kokkupuutealade toimimine.
- [G 7] Võrdlus klassikalise CENELEC-i V-tsükliga (joonis 5) näitab seega, et:
- (a) ÜOM hõlmab nimetatud V-tsükli etappe „1 kuni 10” ja „13”. Need sisaldavad hinnatava süsteemi heakskiitmiseks vajalike toimingute kogumit;



- (b) ÜOM ei hõlma süsteemi elutsükli etappe „11”, „12” ja „14”:
- (1) etapid „11” ja „12” seonduvad vastavalt ÜOM-i alusel heaks kiidetud süsteemi „kasutamise ja hooldamise” ning „toimivuse kontrolliga”. Neid kaht etappi hõlmab RE ja IE ohutuse juhtimise süsteem (OJS) – (vt joonis 5, 4. lahter). Kui aga süsteemi kasutamise, hooldamise või toimivuse kontrolli käigus ilmneb, et süsteemi on vaja modifitseerida ja moderniseerida (joonis 5, 13. etapp), ent samas on see juba kasutusel, kohaldatakse vajalike uute muutuste suhtes ÜOM-i uuesti vastavalt artiklile 2. Seetõttu, kui tegemist on olulise muudatusega:
 - (i) kohaldatakse nimetatud uute muudatuste suhtes ÜOM-i riskijuhtimise ja üldise riskihindamise menetlusi;
 - (ii) tuleb need uued muudatused heaks kiita vastavalt artiklile 6;
 - (2) juba kasutusel oleva süsteemi „demontaaži või kasutusest kõrvaldamise” (14. etapp) võib samuti lugeda oluliseks muudatuseks, mistõttu tuleb joonise 5 14. etapi suhtes uuesti kohaldada ÜOM-i artikli 2 kohaselt.

Täpsemat infot iga joonise 5 CENELEC-i V-tsükli etapi või toimingu kohta vt standardi EN 50 1261 {Ref. 8}.

2.1.2. *The system definition should address at least the following issues:*

- (a) *system objective, e.g. intended purpose;*
- (b) *system functions and elements, where relevant (including e.g. human, technical and operational elements);*
- (c) *system boundary including other interacting systems;*
- (d) *physical (i.e. interacting systems) and functional (i.e. functional input and output) interfaces;*
- (e) *system environment (e.g. energy and thermal flow, shocks, vibrations, electromagnetic interference, operational use);*
- (f) *existing safety measures and, after iterations, definition of the safety requirements identified by the risk assessment process;*
- (g) *assumptions which shall determine the limits for the risk assessment.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

2.1.3. *A hazard identification shall be carried out on the defined system, according to section 2.2.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

2.1.4. *The risk acceptability of the system under assessment shall be evaluated by using one or more of the following risk acceptance principles:*

- (a) *the application of codes of practice (section 2.3);*
- (b) *a comparison with similar systems (section 2.4);*
- (c) *an explicit risk estimation (section 2.5).*

In accordance with the general principle referred to in section 1.1.5, the assessment body shall refrain from imposing the risk acceptance principle to be used by the proposer.



- *****
- [G 1] Üldjuhul otsustab taotleja, milline riski nõuetekohasuse põhimõte on ohtude tuvastamiseks sobivaim, võttes arvesse projekti erinõudeid ning taotleja kogemusi nimetatud kolme põhimõttega.
- [G 2] Alati ei ole võimalik riski vastuvõetavust süsteemi tasandil hinnata, kasutades üksnes üht kolmest riski heakskiitmise põhimõttest. Riski vastuvõetavuse aluseks on sageli nende põhimõtete kogum. Kui olulise ohu puhul on sellega seonduva riski haldamiseks vaja kohaldada rohkem kui ühte riski heakskiitmise põhimõtet, tuleb vastav oht jagada alamohtudeks, nii et iga osaoht saaks nõuetekohaselt hallata vaid riski heakskiitmise ühe põhimõttega.
- [G 3] Otsus ohu haldamiseks konkreetse riski heakskiitmise põhimõtte abil peab arvesse võtma ohu kindlaksmääramise etapil juba tuvastatud ohu iseloomu ja ohu põhjusi. Seega, kui ühel ohul on kaks erinevat teineteisest sõltumatut põhjust, tuleb kõnealune oht jagada kaheks erinevaks osaohtuks. Seejärel hallatakse iga riski ühe riski heakskiitmise põhimõttega. Kaks osaohtu tuleb kanda ohuregistrisse ning neid juhtida. Näiteks kui oht on tingitud projekteerimisveast, saab seda juhtida tegevusjuhise abil, ent kui ohu põhjuseks on hooldusviga, ei pruugi üksnes tegevusjuhisest piisata; sel juhul tuleb kohaldada mõnd teist riski heakskiitmise põhimõtet.
- [G 4] Riski vähendamiseks vastuvõetava tasemeni võib olla vaja riskianalüüsi ja riskihindamise etappe mitu korda korrata, kuni on tuvastatud sobivad ohutusmeetmed.
- [G 5] Praegune valdkonna kogemuste põhjal tuvastatud olemasolevate süsteemide jääkrisk ning tegevusjuhistel põhinevate süsteemide jääkrisk on tunnustatud vastuvõetavaks. Riski selgesõnalisel prognoosimisel põhineva riski aluseks on eksperdi hinnangud ja erinevad eeldused, mida ekspert on analüüsi käigus arvesse võtnud, või õnnetuste ja kasutuskogemustega seotud andmebaasid. Seepärast ei ole riski selgesõnalisel prognoosimisel saadud jääkriski võimalik kasutuskogemuse alusel vahetult kontrollida. Tõendamiseks on vaja aega, et asjaomaseid süsteeme käitada, jälgida ning saada nende kohta piisav kogemus. Üldjuhul on tegevusjuhiste kohaldamise ja sarnaste võrdlussüsteemidega kõrvutamise eeliseks võimalus vältida üleliia rangete ohutusnõuete määratlemist, mille tulemusena võidakse riski selgesõnalisel prognoosimisel lähtuda liiga konservatiivsetest (ohu)eeldustest. Võib siiski juhtuda, et mõningaid tegevusjuhiste või sarnaste võrdlussüsteemide ohutusnõudeid ei ole hinnatava süsteemi puhul vaja täita. Sellisel juhul on riski selgesõnalise prognoosimise eeliseks asjaolu, et välditakse hinnatava süsteemi tarbetult keerukaks projekteerimist ning on võimalik leida kulutõhusam lahendus, mida ei ole varem katsetatud.
- [G 6] Kui tegevusjuhised või sarnased võrdlussüsteemid ei sobi hinnatava süsteemi tuvastatud ohtude ja seonduva(te) riski(de) haldamiseks, viiakse läbi riski selgesõnaline prognoosimine, mille aluseks on ohtlike sündmuste kvantitatiivne või kvalitatiivne analüüs. Selline olukord tekib, kui hinnatav süsteem on täiesti uus (või on tegemist uuendusliku projektiga) või kui süsteem erineb tegevusjuhise või võrdlussüsteemist. Sel juhul määratakse riski selgesõnalisel prognoosimisel kindlaks, kas risk on vastuvõetav (st täiendav analüüs ei ole vajalik) või on vaja täiendavaid ohutusmeetmeid, et riski veelgi vähendada.
- [G 7] Riski vähendamise ja riski vastuvõetavuse suuniseid sisaldab ka EN 50 126-2 juhendi {Ref. 9} § 8.
- [G 8] Kasutatavat riski heakskiitmise põhimõtet ning selle kohaldamist peab hindama hindamisasutus.

2.1.5. *The proposer shall demonstrate in the risk evaluation that the selected risk acceptance principle is adequately applied. The proposer shall also check that the selected risk acceptance principles are used consistently.*

[G 1] Näiteks kui komponendi tarkvara puhul on ohutusnõudena ette nähtud standardi EN 50 128 arendusprotsessi SIL 4 kohaldamine, peab tõendamise käigus näitama, et standardis soovitatud protsessi on järgitud. Muu hulgas tuleb tõendada, et:

- (a) projekteerimise, kontrolli ja tarkvara valideerimise korralduse sõltumatusnõuded on täidetud;
- (b) kohaldatakse õigeid standardi EN 50 128 ohutustaseme SIL 4 meetodeid;
- (c) jne.

[G 2] Näiteks kui hädapiduri elektriliste klappide tootmisel tuleb kasutada vastavat tegevusjuhust, peab tõendamise käigus näitama, et tootmise käigus on täidetud kõik selle tegevusjuhise nõuded.

2.1.6. *The application of these risk acceptance principles shall identify possible safety measures which make the risk(s) of the system under assessment acceptable. Among these safety measures, the ones selected to control the risk(s) shall become the safety requirements to be fulfilled by the system. Compliance with these safety requirements shall be demonstrated in accordance with section 3.*

[G 1] Saab eristada kahte liiki ohutusmeetmeid:

- (a) „ennetavad ohutusmeetmed”, mis väldivad ohtude või nende põhjuste teket;
- (b) „heastavad ohutusmeetmed”, mis väldivad ohtude arenemist õnnetusteks või leevendavad toimunud õnnetuste tagajärgi (kaitsemeetmed).

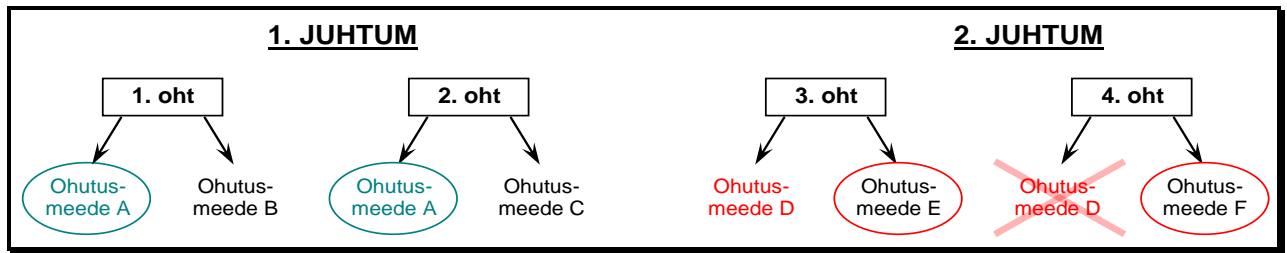
Rakendatavuse seisukohalt on põhjuste vältimine üldjuhul tõhusam.

[G 2] Taotleja loeb kõige sobivamateks ohutusmeetmeteks need, mille korral riski vähendamise kulud ning jääkriski tase on parimas tasakaalus. Valitud ohutusmeetmetest saavad hinnatava süsteemi ohutusnõuded.

[G 3] Oluline on kontrollida, et ühe ohu haldamiseks valitud ohutusmeetmed ei oleks vastuolus muude ohtudega. Nagu näitab joonis 6, võivad esineda näiteks järgmised kaks juhtumit⁽¹³⁾:

- (a) JUHTUM: kui sama ohutusmeetmega (joonis 6, meede A) saab hallata erinevaid ohte ilma nende vahel konflikte põhjustamata, võib kõnealuse ohutusmeetme valida ainsaks „ohutusnõudeks”. Täidetavate ohutusnõuete koguarv on väiksem, kui meetmete B ja C üheaegse rakendamise korral;

(13) Tuleb märkida, et juhendis ei loetleta kõiki olukordi, milles ohutusmeetmed võivad muude tuvastatud ohtudega olla vastuolus. Esitatud on üksnes mõned illustreerivad näited.



Joonis 6. Riskide haldamiseks sobivate ohutusmeetmete valimine

- (b) 2. JUHTUM: vastupidisel juhul, kus ühe ohutusmeetmega saab hallata ühte ohtu, kuid see põhjustab konflikti teise ohuga (joonis 6, meede D), ei saa seda „ohutusnõudeks” valida. Tuleb kasutada teisi kõnealuse ohu jaoks sobivaid ohutusmeetmeid (joonis 6, meetmed E ja F):
- (1) juhtkäskude süsteemi puhul on tüüpnaiteks juhtum, kus rongi asukohta rööbasteel kasutatakse pidurite töö juhtimiseks või luba rongi liikuma hakkamiseks. Rongi esiosa (või vastavalt tagaosas) kasutamine asukoha määramiseks ei ole kõikides olukordades ohutu:
 - (i) kui ETCS-i juhtkäskude süsteem peab hädapiduri ohutult aktiveerima, kasutab see parameetrit MAXIMUM SAFE FRONT END, et tagada rongi esiosa tegelik peatumine enne ohupunkti jõudmist;
 - (ii) vastupidisel juhul, kui rongile antakse näiteks pärast kiirusepiirangut kiirendusluba, kasutab ETCS-i juhtkäskude süsteem parameetrit MINIMUM SAFE REAR END.
 - (2) Teiseks näiteks on ohutusmeede, mis võimaldaks rongi peatamist ja tõrkekindlasse seisundisse viimist peaaegu kõikides olukordades, välja arvatud tunnelis või sillal. Sel juhul ei võeta joonise 2. JUHTUMI meetet D.

2.1.7. *The iterative risk assessment process can be considered as completed when it is demonstrated that all safety requirements are fulfilled and no additional reasonably foreseeable hazards have to be considered.*

- [G 1] Olenevalt süsteemi, allsüsteemide ja seadmete projekteerimisel tehtud tehnilistest valikutest võidakse „ohutusnõuetele vastavuse tõendamise” käigus tuvastada uusi ohte (nt teatav värvkate võib põlengu korral tekitada mürgiseid gaase). Neid uusi ohte ja nendega seotud riske tuleb käsitada uute sisenditena üldise korduva riskihindamismenetluse uuel ringil. Standardi EN 50 129 lisas A.4.3 on esitatud veel näiteid juhtumitest, kus võib ilmneda uusi ohte, mida on vaja hallata.

2.2. Ohu kindlaksmääramine

2.2.1. *The proposer shall systematically identify, using wide-ranging expertise from a competent team, all reasonably foreseeable hazards for the whole system under assessment, its functions where appropriate and its interfaces.*

All identified hazards shall be registered in the hazard record according to section 4.

- *****
- [G 1] Kõiki ohte kirjeldatakse võimaluse korral sama üksikasjalikkusega. Esialgsete ohuanalüüside käigus võib juhtuda, et ohud tuvastatakse erineva üksikasjalikkusega (nt kuna riski- ja töökindluse analüüsis (HAZOP) osalevad erinevate kogemustega isikud). Üksikasjalikkuse tase oleneb ka tuvastatud ohu/ohtude haldamiseks valitud riski heakskiitmise põhimõttest. Näiteks kui ohtu hallatakse täielikult tegevusjuhise või sarnase võrdlussüsteemi abil, ei ole ohu täpsem kindlaksmääramine vajalik.
- [G 2] Kõik üldise riskihindamismenetluse käigus tuvastatud ohud (sh üldiselt vastuvõetavate riskidega seonduvad), asjaomased ohutusmeetmed ning seonduvad riskid tuleb kanda ohuregistrisse.
- [G 3] Analüüsitava süsteemi laadist olenevalt võib ohtude kindlaksmääramiseks kasutada erinevaid meetodeid:
- (a) võib kasutada empiirilist ohtude kindlaksmääramist, mis põhineb varasematel kogemustel (nt kontrollnimekirjade või üldiste ohuloendite kasutamine);
 - (b) uutes probleemvaldkondades võib kasutada ohtude loovat kindlaksmääramist (ennetav prognoosimine, nt struktureeritud „WHAT-IF” uuringud, nagu FMEA või HAZOP).
- [G 4] Empiirilisi ja loovaid ohtude kindlaksmääramise meetodeid saab kasutada üheskoos teineteist täiendavana, et tagada potentsiaalsete ohtude ja vajaduse korral ohutusmeetmete loendi kõikehõlmavus.
- [G 5] Ohtude kindlaksmääramise eelastmeks võib olla ajurünnakurühm, millesse kuuluvad erineva pädevusega eksperdid, kes valdavad olulise muutatuse kõiki asjassepuutuvaid aspekte. Kui ekspertrühm seda vajalikuks peab, saab konkreetse funktsiooni või toimimismooduse analüüsimiseks kasutada empiirilisi meetodeid.
- [G 6] Ohtude kindlaksmääramiseks kasutatavad meetodid olenevad süsteemi määratlusest. Mõned näited on esitatud liites B.
- [G 7] Rohkem teavet ohtude kindlaksmääramise võtete ja meetodite kohta on esitatud EN 50 126-2 juhendi {Ref. 9} lisa A 2. jaotises ja lisa E.
- [G 8] Üldise ohuloendi näide on esitatud liite C jaotises C.17.

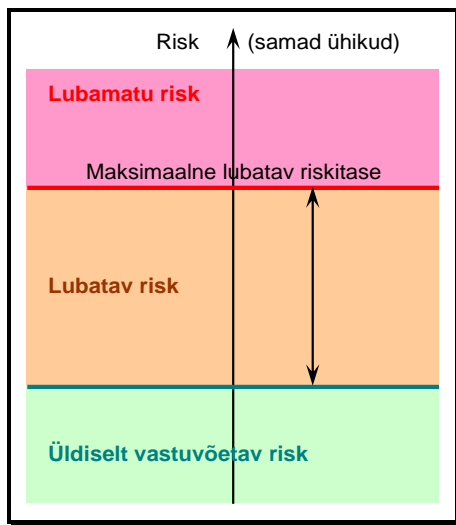
2.2.2. To focus the risk assessment efforts upon the most important risks, the hazards shall be classified according to the estimated risk arising from them. Based on expert judgement, hazards associated with a broadly acceptable risk need not be analysed further but shall be registered in the hazard record. Their classification shall be justified in order to allow independent assessment by an assessment body.

- [G 1] Üldise riskihindamismenetluse hõlbustamiseks võib märkimisväärsed ohud lisaks erinevatesse kategooriatesse liigitada. Olulisi ohte võib liigitada või järjestada näiteks eeldatava riski raskusastme või esinemissageduse järgi. Sellealased suunised on esitatud CENELEC-i standardites: vt liite A jaotis A.2.
- [G 2] Jaotises 2.1.4 kirjeldatud riskianalüüsi ja riskihindamist kohaldatakse tähtsuse järjekorras, alustades suurimatest ohtudest.

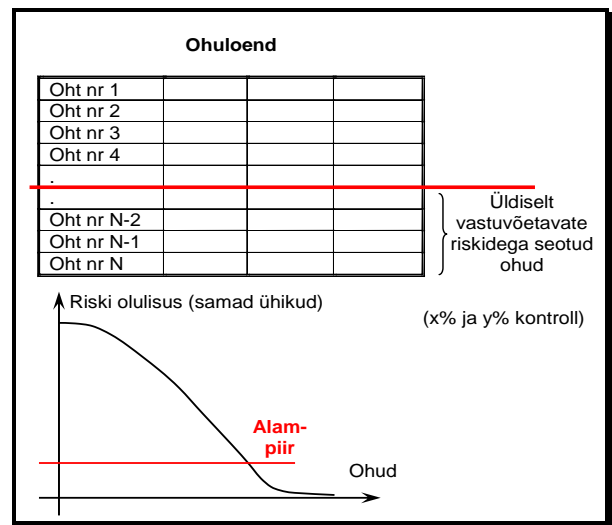
2.2.3. *As a criterion, risks resulting from hazards may be classified as broadly acceptable when the risk is so small that it is not reasonable to implement any additional safety measure. The expert judgement shall take into account that the contribution of all the broadly acceptable risks does not exceed a defined proportion of the overall risk.*

[G 1] Näiteks võib ohuga seonduva riski lugeda üldiselt vastuvõetavaks, kui:

- (a) risk on väiksem, kui teatav protsent (nt x%) selle ohuliigi maksimaalsest lubatavast riskist. x% väärtuse aluseks võib olla parim tava ja kogemused erinevate riskianalüüsi käsitlestega, nt üldiselt vastuvõetavaks ja vastuvõetamatuks liigitatud riskide suhe FN-kõveratel või riskimaatriksites. Selle esitusviisi näiteks on joonis 7;
- (b) või kui riskiga seonduv kahju sedavõrd väike, et selle vastu ei ole mõistlik ohutusmeetmeid võtta.



Joonis 7. Üldiselt vastuvõetavad riskid



Joonis 8. Üldiselt vastuvõetava riskiga seotud ohtude kõrvaldamine

[G 2] Lisaks sellele, kui tuvastatakse erineva üksikasjalikkusega ohud (st ühelt poolt kõrgema tasandi ohud ja teiselt poolt üksikasjalikud osaohud), tuleb võtta ettevaatusmeetmeid, et vältida nende ekslikku liigitamist üldiselt vastuvõetava(te) riski(de)ga ohtudeks. Kõikide üldiselt vastuvõetava(te) riski(de)ga ohtude osakaal ei ületa ettenähtud osa (nt y%) süsteemi tasandi üldriskist. Selline kontroll on vajalik, et vältida sisulist möödahiilimist ohtude jagamise abil paljudeks madalama tasandi osaohtudeks. Kui väljendada ühte ohtu paljude „väiksemate” osaohtudena, saab eraldi hinnates igaühe neist hõlpsasti liigitada üldiselt vastuvõetava(te) riski(de)ga seonduvaks, kuid neid koos (st ühe kõrgema tasandi ohuna) hinnates on tegemist olulise riskiga. Suhtarv (nt y%) oleneb süsteemi tasandil kehtivatest riski heakskiitmise kriteeriumitest. Selle aluseks ja prognoosimeetodiks võib olla sarnaste võrdlussüsteemide kasutamise kogemus.

[G 3] Eespool nimetatud kaks kontrolli (st x % ja y % suhtes) võimaldavad üldisel riskihindamisel keskenduda kõige olulisematele ohtudele ning tagada kõikide oluliste riskide haldamise (vt joonis 8). Liikmesriigi õigusaktide nõuetest olenemata on taotleja kohustatud määrama eksperthinnangu alusel kindlaks x % ja y % väärtuse ning laskma neid hindamisasutusel sõltumatult hinnata. Suurusjärgud võivad olla näiteks x = 1% ja y = 10%, kui see on eksperthinnangu järgi vastuvõetav.

[G 4] Jaotis 2.2.2 nõuab, et „üldiselt vastuvõetava(te)ks riski(de)ks” liigitamise puhul viiks hindamisasutus läbi sõltumatu hindamise.

2.2.4. During the hazard identification, safety measures may be identified. They shall be registered in the hazard record according to section 4.

[G 1] Selle tegevuse põhieesmärk on muudatusega seotud ohtude tuvastamine. Kui ohutusmeetmed on juba tuvastatud, tuleb need märkida ohuregistrisse. Võetavate meetmete laad oleneb muudatusest; need võivad olla menetluslikud, tehnilised, kasutusalsed või korralduslikud.

2.2.5. The hazard identification only needs to be carried out at a level of detail necessary to identify where safety measures are expected to control the risks in accordance with one of the risk acceptance principles mentioned in point 2.1.4. Iteration may thus be necessary between the risk analysis and the risk evaluation phases until a sufficient level of detail is reached for the identification of hazards.

[G 1] Isegi kui risk on piiratud vastuvõetava tasemeni, võib taotleja siiski otsustada, et oht on vaja üksikasjalikumalt määratleda. Selle üheks põhjuseks võib olla asjaolu, et ohu üksikasjalikuma määratlemise korral leiab ta tõenäoliselt riski haldamiseks kulutõhusamaid ohutusmeetmeid.

2.2.6. Whenever a code of practices or a reference system is used to control the risk, the hazard identification can be limited to:

(a) The verification of the relevance of the code of practices or of the reference system.

(b) The identification of the deviations from the code of practices or from the reference system.

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

2.3. Tegevusjuhiste kasutamine ja riskihindamine

2.3.1. The proposer, with the support of other involved actors and based on the requirements listed in point 2.3.2, shall analyse whether one or several hazards are appropriately covered by the application of relevant codes of practice.

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

2.3.2. *The codes of practice shall satisfy at least the following requirements:*

- (a) be widely acknowledged in the railway domain. If this is not the case, the codes of practice will have to be justified and be acceptable to the assessment body;*
- (b) be relevant for the control of the considered hazards in the system under assessment;*
- (c) be publicly available for all actors who want to use them.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

2.3.3. *Where compliance with TSIs is required by Directive 2008/57/EC and the relevant TSI does not impose the risk management process established by this Regulation, the TSIs may be considered as codes of practice for controlling hazards, provided requirement (c) of point 2.3.2 is fulfilled.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

2.3.4. *National rules notified in accordance with Article 8 of Directive 2004/49/EC and Article 17(3) of Directive 2008/57/EC may be considered as codes of practice provided the requirements of point 2.3.2 are fulfilled.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

2.3.5. *If one or more hazards are controlled by codes of practice fulfilling the requirements of point 2.3.2, then the risks associated with these hazards shall be considered as acceptable. This means that:*

- (a) these risks need not be analysed further;*
- (b) the use of the codes of practice shall be registered in the hazard record as safety requirements for the relevant hazards.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

2.3.6. *Where an alternative approach is not fully compliant with a code of practice, the proposer shall demonstrate that the alternative approach taken leads to at least the same level of safety.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

2.3.7. *If the risk for a particular hazard cannot be made acceptable by the application of codes of practice, additional safety measures shall be identified applying one of the two other risk acceptance principles.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

2.3.8. *When all hazards are controlled by codes of practice, the risk management process may be limited to:*

- (a) The hazard identification in accordance with section 2.2.6;*
- (b) The registration of the use of the codes of practice in the hazard record in accordance with section 2.3.5;*
- (c) The documentation of the application of the risk management process in accordance with section 5;*
- (d) An independent assessment in accordance with Article 6.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

2.4. Võrdlussüsteemi kasutamine ja riskihindamine

2.4.1. *The proposer, with the support of other involved actors, shall analyse whether one or more hazards are covered by a similar system that could be taken as a reference system.*

[G 1] Täpsemat teavet nende põhimõtete kohta pakub EN 50 126-2 juhendi {Ref. 9} § 8.

2.4.2. *A reference system shall satisfy at least the following requirements:*

- (a) it has already been proven in-use to have an acceptable safety level and would still qualify for acceptance in the Member State where the change is to be introduced;*
- (b) it has similar functions and interfaces as the system under assessment;*
- (c) it is used under similar operational conditions as the system under assessment;*
- (d) it is used under similar environmental conditions as the system under assessment.*

[G 1] Näiteks vana juhtkäskude süsteemi, mis kasutamise käigus on leitud olevat vastuvõtava ohutustasemega, võib asendada teine, uuema tehnoloogia ja paremate ohutusnäitajatega süsteem. Seepärast tuleb võrdlussüsteemi kasutades alati kontrollida, kas see on jätkuvalt vastuvõetav.

[G 2] Kuna näiteks teatavad tunneliohutuse või ohtlike kaupade veo aspektid võivad olla spetsiifilised ning sõltuda kasutus- ja keskkonnatingimustest, on iga projekti puhul vaja kontrollida, et süsteemi kasutataks samadel tingimustel.

2.4.3. *If a reference system fulfils the requirements listed in point 2.4.2, then for the system under assessment:*

- (a) the risks associated with the hazards covered by the reference system shall be considered as acceptable;*
- (b) the safety requirements for the hazards covered by the reference system may be derived from the safety analyses or from an evaluation of safety records of the reference system;*
- (c) these safety requirements shall be registered in the hazard record as safety requirements for the relevant hazards.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

2.4.4. *If the system under assessment deviates from the reference system, the risk evaluation shall demonstrate that the system under assessment reaches at least the same safety level as the reference system. The risks associated with the hazards covered by the reference system shall, in that case, be considered as acceptable.*

[G 1] Täpsemat teavet sarnasusanalüüsi kohta pakub EN 50 126-2 juhendi {Ref. 9} § 8.1.3.

2.4.5. *If the same safety level as the reference system cannot be demonstrated, additional safety measures shall be identified for the deviations, applying one of the two other risk acceptance principles.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

2.5. Riski selgesõnaline prognoosimine ja hindamine

2.5.1. *When the hazards are not covered by one of the two risk acceptance principles described in sections 2.3 and 2.4, the demonstration of the risk acceptability shall be performed by explicit risk estimation and evaluation. Risks resulting from these hazards shall be estimated either quantitatively or qualitatively, taking existing safety measures into account.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

2.5.2. *The acceptability of the estimated risks shall be evaluated using risk acceptance criteria either derived from or based on legal requirements stated in Community legislation or in notified national rules. Depending on the risk acceptance criteria, the acceptability of the risk may be evaluated either individually for each associated hazard or globally for the combination of all hazards considered in the explicit risk estimation.*

If the estimated risk is not acceptable, additional safety measures shall be identified and implemented in order to reduce the risk to an acceptable level.

[G 1] Et hinnata, kas hinnatava süsteemi riskid on vastuvõetavad või mitte, on vaja riski heakskiitmise kriteeriume (vt joonis 1, „riskihindamise” tekstikastid). Riski heakskiitmise kriteeriumid võivad olla kaudsed või otsesed:

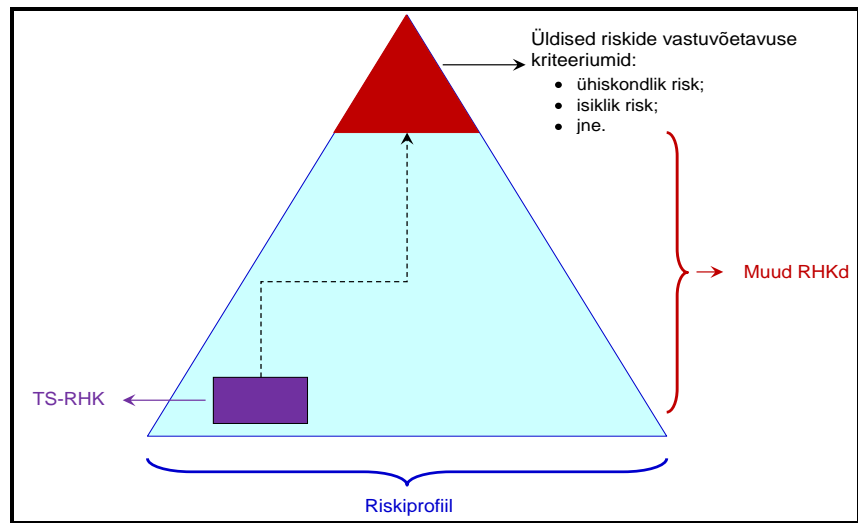
(a) riski heakskiitmise kaudsed kriteeriumid: jaotiste 2.3.5 ja 2.4.3 kohaselt loetakse riskid, mille suhtes kohaldatakse tegevusjuhiseid või võrdlussüsteemidega võrdlemist, kaudsete tõendite alusel vastuvõetavaks, juhul kui (vt punktiirring, joonis 1):

- (1) on täidetud tegevusjuhiste kohaldamistingimused, millele viitab jaotis 2.3.2;
- (2) on täidetud võrdlussüsteemi kasutustingimused, millele viitab jaotis 2.4.2.

(b) riski heakskiitmise otsesed kriteeriumid: et teha kindlaks, kas riski selgesõnalise prognoosimise objektiks oleva süsteemi riskid on vastuvõetavad või mitte, on vaja otseseid riski heakskiitmise kriteeriume (kolmanda põhimõtte kohta vt joonis 1, pidevjoonega ring). Need võib kindlaks määrata raudteesüsteemi eri tasanditel. Neid võib käsitada „kriteeriumipüramiidina” (vt joonis 9), mille tipus on riski heakskiitmise kõrgema tasandi kriteeriumid (nagu näiteks ühiskonna või üksikisiku risk), allpool aga

allsüsteemid ja komponendid (hõlmavad tehnilisi süsteeme) ning inimkasutajad, kes tegelevad süsteemi ja allsüsteemide juhtimise ja hooldamisega. Ehkki riski heakskiitmise kriteeriumid toetavad süsteemi ohustaseme saavutamist ning on seetõttu seotud ÜOE ja NRV-ga, on väga raske nende vahele matemaatilist mudelit luua: selle kohta vt täpsemalt {Ref. 12}.

Kindlaksmääratav otsese riski heakskiitmise kriteeriumite tase peab vastama olulise muudatuse tähtsusele ja keerukusele. Näiteks veeremi teljetüübi muutmise korral ei ole vaja hinnata raudtee üldriski. Riski heakskiitmise kriteeriumite kindlaksmääramisel võib keskenduda veeremi ohutusele. Vastupidiselt sellele ei tohi aga olemasoleva raudteesüsteemi suuri muudatusi või lisandusi hinnata üksnes lisatavate üksikfunktsioonide või -muudatuste ohustaseme alusel. Muudatuse kui terviku vastuvõetavust tuleb kontrollida ka raudtee kui süsteemi tasemel.



Joonis 9. Riskide heakskiitmise kriteeriumite püramiid

- [G 2] Vastastikuse tunnustamise toetamiseks vajalikud otsesed riski heakskiitmise kriteeriumid ühtlustatakse liikmesriikide vahel agentuuri käimasoleva riskide heakskiitmise kriteeriumite alase tegevuse tulemusena. Kui võimalik, lisatakse käesolevasse dokumenti lisateavet.
- [G 3] Seni saab riske hinnata riskimaatriksi näidise alusel, mis on esitatud EN 50 126-1 standardi {Ref. 8} §-s 4.6. Kasutada võib ka teisi sobivaid kriteeriume, kui leitakse, et need tagavad konkreetsel juhul vastuvõetava ohustaseme.

2.5.3. *When the risk associated with one or a combination of several hazards is considered as acceptable, the identified safety measures shall be registered in the hazard record.*

- [G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

2.5.4. *Where hazards arise from failures of technical systems not covered by codes of practice or the use of a reference system, the following risk acceptance criterion shall apply for the design of the technical system:*

For technical systems where a functional failure has credible direct potential for a catastrophic consequence, the associated risk does not have to be reduced further if the rate of that failure is less than or equal to 10^{-9} per operating hour.

[G 1] Täpsemad andmed riskide heakskiitmise kriteeriumite tehniliste spetsifikatsioonide (RHK-TS) ning tehnilise süsteemi funktsioonide kohta esitatakse eraldi käesoleva dokumendiga seonduvas agentuuri teatises: vt liite A.3. jaotis B ja viitedokument {Ref. 11}.

2.5.5. *Without prejudice to the procedure specified in Article 8 of Directive 2004/49/EC, a more demanding criterion may be requested, through a national rule, in order to maintain a national safety level. However, in the case of additional authorisations for placing in service of vehicles, the procedures of Articles 23 and 25 of Directive 2008/57/EC shall apply.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

2.5.6. *If a technical system is developed by applying the 10^{-9} criterion defined in point 2.5.4, the principle of mutual recognition is applicable in accordance with Article 7(4) of this Regulation.*

Nevertheless, if the proposer can demonstrate that the national safety level in the Member State of application can be maintained with a rate of failure higher than 10^{-9} per operating hour, this criterion can be used by the proposer in that Member State.

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

2.5.7. *The explicit risk estimation and evaluation shall satisfy at least the following requirements:*

- (a) the methods used for explicit risk estimation shall reflect correctly the system under assessment and its parameters (including all operational modes);*
- (b) the results shall be sufficiently accurate to serve as robust decision support, i.e. minor changes in input assumptions or prerequisites shall not result in significantly different requirements.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

3. OHUTUSNÕUETELE VASTAVUSE TÕENDAMINE

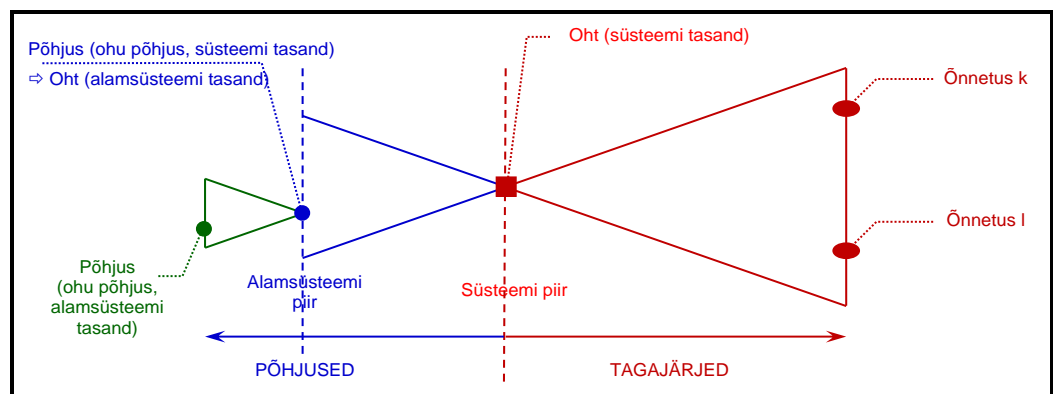
3.1. *Prior to the safety acceptance of the change, fulfilment of the safety requirements resulting from the risk assessment phase shall be demonstrated under the supervision of the proposer.*

[G 1] Nagu on jaotise 2.1.1 punktides [G 3] kuni [G 6] selgitatud, hõlmab „süsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamine” CENELEC-i V-tsükli etappe „6 kuni 10” (vt joonis 5, 3. lahter). vt jaotise 2.1.1 punkt [G 3];

[G 2] Vt ka käesoleva dokumendi jaotise 2.1.1 punkti [G 4].

3.2. *This demonstration shall be carried out by each of the actors responsible for fulfilling the safety requirements, as decided in accordance with point 1.1.5.*

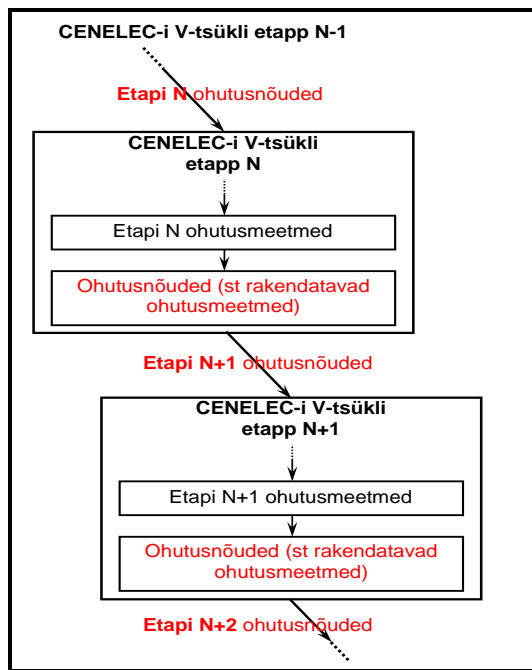
[G 1] Üheks näiteks ohutushinnangutest ja ohutusanalüüsides, mida saab allsüsteemi tasandil teha, on põhjuslikud analüüsid: vt joonis 10. Allsüsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamiseks võib aga kasutada ka mis tahes muud meetodit.



Joonis 10. EN 50 129 joonis A.4: ohtude määratlemine süsteemipiiride järgi

[G 2] Ohtude ja põhjuste hierarhilist struktureerimist võib süsteemide ja allsüsteemide puhul korrata igal CENELEC-i V-tsükli (joonis 5) madalama astme etapil. Ohtude kindlakääramist ja põhjuslikku analüüsi (ja muid asjaomaseid meetodeid), aga ka tegevusjuhiste, sarnaste võrdlussüsteemide ning otseste analüüside ja hinnangute kasutamist võib samuti korrata igal süsteemiarendustsükli etapil, et allsüsteemi tasandil tuvastatud ohutusmeetmetest tuletada ohutusnõuded, mis tuleb täita järgmisel etapil. Seda illustreerib joonis 11.

[G 3] Vt ka käesoleva dokumendi jaotise 2.1.1 punkti [G 4].



Joonis 11. Madalama tasandi etappide ohutusnõuete tuletamine

3.3. *The approach chosen for demonstrating compliance with the safety requirements as well as the demonstration itself shall be independently assessed by an assessment body.*

[G 1] Seetõttu tehakse kõikide CENELEC-i V-tsükli (joonis 5) 3. tekstikastis⁽¹⁴⁾ esitatud tegevuste osas ka sõltumatu hindamine.

[G 2] Hindamisasutuste tehtava sõltumatu hindamise liike (st detailne või makroskoopiline hindamine) ja üksikasjalikkuse taset käsitletakse artikli 6 selgitustes.

3.4. *Any inadequacy of safety measures expected to fulfil the safety requirements or any hazards discovered during the demonstration of compliance with the safety requirements shall lead to reassessment and evaluation of the associated risks by the proposer according to section 2. The new hazards shall be registered in the hazard record according to section 4.*

[G 1] Näiteks tulekustutusmeetod võib kaasa tuua uue ohu (lämbumine), mis tingib uued ohutusnõuded (nt eriprotseduur reisijate evakueerimiseks). Teiseks näiteks on karastatud klaasi kasutamine, et vältida akende purunemist kokkupõrgete käigus ning reisijate vigastamist klaasikildudega või koguni sõidukist väljapaiskumist. Sel juhul tekib uus oht seisneb selles, et hädaolukorras läbi vaguniakende evakueerimine on palju keerukam, mis

(14) Ühiste ohutusmeetmete ja joonise 5 (st CENELEC 50 126 V-tsükli kujutav joonis 10) tegevuste vastavust kirjeldatakse jaotises 2.1.1. Eelkoige jaotise 2.1.1 punktis [G 3] on loetletud CENELEC-i tegevused, mis kuuluvad ÜOM-i „süsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamise” etapi alla.

4. OHTUDE HALDAMINE

4.1. Ohtude haldamise menetlus

4.1.1. *Hazard record(s) shall be created or updated (where they already exist) by the proposer during the design and the implementation and till the acceptance of the change or the delivery of the safety assessment report. The hazard record shall track the progress in monitoring risks associated with the identified hazards. In accordance with point 2(g) of Annex III to Directive 2004/49/EC, once the system has been accepted and is operated, the hazard record shall be further maintained by the infrastructure manager or the railway undertaking in charge with the operation of the system under assessment as an integrated part of its safety management system.*

[G 1] Ohutusteabe registreerimiseks, haldamiseks ja kontrollimiseks ohuregistri pidamist soovitavad ka CENELEC-i standardid 50 126-1 {Ref. 8} ja 50 129 {Ref. 7}.

[G 2] Näiteks võib osalisel sõltuvalt süsteemi keerukusest olla üks või mitu ohuregistrit. Mõlemal juhul peab hindamisasutus teostama ohuregistri või ohuregistrite sõltumatu hindamise. Näiteks ühe võimaliku lahendusena võib pidada:

- (a) ühte „sisest ohuregistrit” kõikide allsüsteemi suhtes kehtivate siseste ohutusnõuete haldamiseks, mille eest osaline vastutab. Registri maht ja haldamistegevuse ulatus sõltub selle struktuurist ja muidugi allsüsteemi keerukusest. Kuna seda kasutatakse sisehalduse otstarbel, ei pea ohuregistrit avalikustama teistele osalistele. Sisene ohuregister sisaldab kõiki tuvastatud ja hallatavaid ohte ning nendega seonduvaid valideeritud ohutusmeetmeid;
- (b) ühte „välisest ohuregistrit” ohtude ja seonduvate ohutusmeetmete (mida osaline ei saa ise täielikult rakendada) üleandmiseks teistele osalistele vastavalt jaotisele 1.2.2. See teine ohuregister on üldjuhul väiksem ning nõuab vähem haldamistegevust (vt näidet liite C jaotises C.16.4.).

[G 3] Kui mitme ohuregistri haldamine näib keerukas, on teise lahendusena võimalik hallata kõiki punktides a ja b nimetatud ohte ja seonduvaid ohutusmeetmeid ühe ohuregistri kaudu, millest on võimalik teha kaks ohuregistri aruannet (vt näidet liite C jaotises C.16.3.):

- (a) sisene ohuregistri aruanne, mis ei pruugi isegi vajalik olla, kui ohuregister on piisavalt hästi struktureeritud, võimaldades sõltumatut hindamist;
- (b) väline ohuregistri aruanne ohtude ja seonduvate ohutusmeetmete üleandmiseks teistele osalistele.

[G 4] Nagu jaotises 4.2 märgitud, projekti lõpus pärast süsteemi heakskiitmist:

- (a) hallatakse kõiki teistele osalistele üle antud ohte need üle andnud osalise välise ohuregistri kaudu. Teiste osaliste ohuregistrisse importimise ja nende kaudu haldamise korral ei pea asjaomane osaline neid (alam)süsteemi elutsükli jooksul enam haldama;
- (b) kõiki seonduvaid ohutusmeetmeid ei tohiks ohuregistris siiski valideerida tulenevalt jaotise 4.2 punktis [G 9] märgitud põhjustest. Kasulik on, kui kasutuspiiranguid eksportiv organisatsioon märgib oma ohuregistris selgelt ära, et seonduvad ohutusmeetmed on valideerimata.

[G 5] Seevastu kõiki siseseid ohuregistreid tuleb pidada kogu (alam)süsteemi elutsükli kestel. See võimaldab jälgida tuvastatud ohtudega seonduvate riskide juhtimist (alam)süsteemi kasutamise ja hooldamise käigus, st isegi pärast kasutuselevõttu: vt CENELEC-i V-tsükli (joonis 5) 4. lahter.

4.1.2. *The hazard record shall include all hazards, together with all related safety measures and system assumptions identified during the risk assessment process. In particular, it shall contain a clear reference to the origin and to the selected risk acceptance principles and shall clearly identify the actor(s) in charge of controlling each hazard.*

[G 1] Teistelt osalistelt ohtude ja seonduvate ohutusmeetmete kohta saadud info (vt jaotis 1.2.2) hõlmab ka kõiki eeldusi⁽¹⁵⁾ ja kasutamispiiranguid⁽¹⁵⁾ (tuntud ka ohutuslaste kasutustingimustena), mida kohaldatakse vajadusel erinevate allsüsteemide, üldiste rakenduste ja üldiste toodete ohutuskaustadele, mille koostavad tootjad.

[G 2] Üht võimalikku ohuregistri struktuurinäidet on kirjeldatud liite C jaotises C.16..

4.2. Teabevahetus

All hazards and related safety requirements which cannot be controlled by one actor alone shall be communicated to another relevant actor in order to find jointly an adequate solution. The hazards registered in the hazard record of the actor who transfers them shall only be "controlled" when the evaluation of the risks associated with these hazards is made by the other actor and the solution is agreed by all concerned.

[G 1] Näiteks ETCS-i pardaseadmete odomeetria allsüsteemi korral võib tootja algoritme valideerida laboris, simuleerides teoreetilisi signaale, mida asjassepuutuvad odomeetriaandurid võivad genereerida. Odomeetria allsüsteemi täielikuks valideerimiseks on aga vaja RE ja IE abi, et viia läbi valideerimine tegeliku rongiga ning tegeliku rongiratta ja rööpa kontaktiga.

[G 2] Teiseks näiteks võib olla tehniliste seadmete kasutamise või hooldamisega seotud ohutusmeetmete üleandmine tootjatelt raudtee-ettevõtjatele. Neid ohutusmeetmeid peab rakendama raudtee-ettevõtja.

[G 3] Nimetatud ohtude, seonduvate ohutusmeetmete ja riskide ühiseks korduvhindamiseks asjassepuutuvate organisatsioonide poolt on kasulik, kui need kindlaks teinud organisatsioon esitab kõik probleemid üheselt arusaamiseks vajalikud selgitused. Ohtude, ohutusmeetmete ja riskide algset sõnastust võib olla vaja muuta, et teha need arusaadavaks ilma täiendava ühise läbiarutamise vajaduseta. Ohtude ühine kordushindamine võib viia uute ohutusmeetmete tuvastamiseni.

[G 4] Vastuvõetud või uute ohutusmeetmete rakendamise, kontrolli ja valideerimise eest vastutav vastuvõttev osaline kannab kõik asjassepuutuvad ohud ning seonduvad ohutusmeetmed (nii imporditud kui ühiselt tuvastatud) oma ohuregistrisse.

[G 5] Kui ohumeede on täielikult valideerimata, tuleb välja töötada ja ohuregistrisse kanda selgesõnaline kasutuspiirang (nt tegevuslikud leevendusmeetmed). On võimalik, et tehnilisi/ohutusmeetmeid:

(15) *Vt käesoleva dokumendi jaotise 1.1.5 punkti 0 ja allmärkusi ⁽⁹⁾ ja ⁽¹⁰⁾ leheküljel 26, kus on täpsemalt selgitatud „üldise toote ja üldise rakenduse“ ohutuskaustade ning „eelduste ja kasutustingimuste“ mõisteid.*



- (a) ei rakendata õigesti või;
- (b) ei rakendata täielikult või;
- (c) ei rakendata tahtlikult, näiteks ohuregistrisse kantud ohutusmeetmetest erinevate ohutusmeetmete rakendamise tõttu (nt kulude kokkuhoiu eesmärgil). Kuna sellised ohutusmeetmed on valideerimata, tuleb need ohuregistris selgelt identifitseerida. On vaja esitada tõendusmaterjal/põhjendused selle kohta, miks on kohane rakendada asendavaid ohutusmeetmeid⁽¹⁶⁾, ning tõendid, et asendavate ohutusmeetmete kasutamisel vastab süsteem ohutusnõuetele;
- (d) jne.

Nimetatud juhtudel ei saa asjaomaseid tehnilisi/konstruksioonilisi ohutusmeetmeid ohuhaldamise käigus kontrollida ega valideerida. Asjaomased ohud ja ohutusmeetmed tuleb sel juhul ohuregistris avatuks jätta, et vältida ohutusmeetmete väärast kasutamist teistes süsteemides riskide vastuvõetavuse osas kasutatava „sarnase võrdlussüsteemi” põhimõtte kaudu.

[G 6] Üldjuhul tuvastatakse „ebaõigesti” ja/või „mittetäielikult” rakendatud ohutusmeetmed süsteemi elutsükli varasel etapil ning parandatakse enne süsteemi heakskiitmist. Kui need aga tuvastatakse liiga hilja, et tehnilisi ohutusmeetmeid nõuetekohaselt ja täielikult rakendada, peab rakendamise ja ohu juhtimise eest vastutav organisatsioon määrama kindlaks ja kandma ohuregistrisse hinnatava süsteemi selged kasutuspiirangud. Sageli on nendeks piiranguteks hinnatava süsteemi kasutusvõimaluste piirangud.

[G 7] Kasulik võib olla ka ohuregistrisse märkida, kas süsteemi elutsükli hilisemal etapil asutakse seonduvaid ohutusmeetmeid nõuetekohaselt rakendama või jätkatakse süsteemi kasutamist kindlaksmääratud kasutuspiirangutega. Kasulik võib olla ka kanda ohuregistrisse seonduvate tehniliste ohutusmeetmete mitte nõuetekohase/täieliku rakendamise põhjendused.

[G 8] Osaline, keda kasutuspiirangutest teavitatakse:

- (a) impordib need kõik oma ohuregistrisse;
- (b) tagab, et hinnatava süsteemi kasustingimused vastavad kõikidele saadud kasutuspiirangutele;
- (c) kontrollib ja valideerib hinnatava süsteemi vastavust nimetatud kasutuspiirangutele.

[G 9] Sõltuvalt asjaomaste organisatsioonide vahel kokku lepitud otsustest:

- (a) rakendatakse projekti tehnilisi ohutusmeetmeid nõuetekohaselt hilisemal etapil. Kasutuspiiranguid ekspordiv organisatsioon jätkab seonduvate ohutusmeetmete nõuetekohase tehnilise rakendamise jälgimist. Niisiis ei saa seonduvaid ohutusmeetmeid valideerida ja nendega seotud ohte selle organisatsiooni ohuregistri abil hallata, kuni vastavad tehnilised ohutusmeetmed on täielikult rakendamata. See tuleb tagada ka juhul, kui vahepeal kehtestatakse eksporditud kasutuspiirangud;
- (b) või ei rakendata projekti tehnilisi ohutusmeetmeid nõuetekohaselt hilisemal etapil. Kui nii, siis kasutatakse süsteemi kogu elutsükli jooksul vastavate kasutuspiirangutega. Sel juhul võib astuda järgmisi samme:
 - (1) kasutuspiiranguid ekspordiv organisatsioon ei kanna ohutusmeetmeid „valideerituna” oma ohuregistrisse. Sellega tagatakse, et asjaomase süsteemi

(16) Kui kasutatakse algselt sätestatutest erinevaid ohutusmeetmeid, tuleb ka need ohuregistrisse kanda.



teistes projektides võrdlussüsteemina kasutamise korral ei jäeta kõnealuseid ohutuskaalutlusi tähelepanuta. Seega isegi juhul, kui teine osaline nõustub seonduvaid riske haldama teisiti, on kasulik, kui kasutuspiiranguid eksportiv organisatsioon märgib oma ohuregistris selgelt ära, et asjaomased ohutusmeetmed on valideerimata, või;

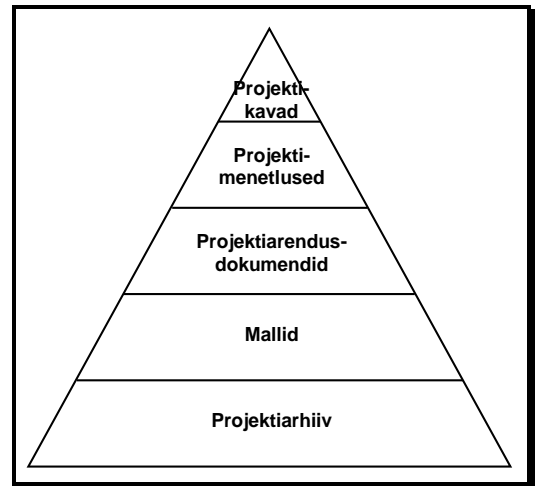
- (2) süsteemi kirjeldust võib muuta, et lisada kasutuspiirangud süsteemi kohaldamisalale (st süsteemi eeldustele) ja ohutusnõuetele. See võimaldab ohte hallata. Seega, kui süsteemi kasutatakse teises rakenduses võrdlussüsteemina:
 - (i) peab uut süsteemi kasutama samadel tingimustel (st täitma eeldustega kaasnevad kasutuspiirangud) või;
 - (ii) peab neist eeldustest kõrvalekaldumise taotleja viima läbi täiendava üldise riskihindamise.

5. RISKIJUHTIMISMENETLUSE KÄIGUS KOGUTUD TÕENDUSMATERJAL

5.1. *The risk management process used to assess the safety levels and compliance with safety requirements shall be documented by the proposer in such a way that all the necessary evidence showing the correct application of the risk management process is accessible to an assessment body. The assessment body shall establish its conclusion in a safety assessment report.*

[G 1] Infrastruktuuri-ettevõtja ja raudtee-ettevõtja ohutuse juhtimise süsteemis (OJS) on need nõuded juba sätestatud. Teistel olulises muudatuses osalevatel raudteesektoris tegutsejatel, kellele OJS ei ole kohustuslik, on üldjuhul vähemalt projektide tasandil olemas kvaliteedijuhtimise protsess (KJP) ja/või ohutuse juhtimise protsess (OJP). Mõlemad nimetatud protsessid põhinevad ettevõttesisesel või vähemalt projektisisesel struktureeritud dokumenteerimishierarhial. Need hõlmavad ka töökindluse, kättesaadavuse, hooldatavuse ja ohutuse haldamise dokumenteerimisvajadust. Kõnealune struktureeritud dokumentatsioon võib põhimõtteliselt koosneda järgmisest (vt ka joonis 12):

- Projektkavad**, mis on koostatud projekti tegevuste juhtimiseks vajaliku töökorralduse kirjeldamiseks.
- Projektimenetlused**, mis on koostatud taotletava eesmärgi saavutamise viisi üksikasjalikuks kirjeldamiseks. Üldjuhul on olemas ettevõttesisesed menetlused ja juhendid, mida ka kasutatakse. Uued projektimenetlused töötatakse välja üksnes juhul, kui on vaja kirjeldada konkreetset ülesannet kõnealuse projekti raames.
- Projektiarendusdokumendid**, mis on koostatud joonise 5 kohase süsteemi elutsükli jooksul.
- Ettevõtte või vähemalt projekti mallid** erinevate dokumendiliikide koostamiseks.
- Projektiarhiiv**, mis on koostatud projekti käigus ning on vajalik ettevõtte kvaliteedi juhtimise ja ohutuse juhtimise protsessidele vastavuse tõendamiseks.



Joonis 12. Struktureeritud dokumendihierarhia

See on üks võimalus dokumenteeritud tõendusmaterjali vajaduste rahuldamiseks. Võib kasutada ka muid võimalusi, kui need vastavad ÜOM-i kriteeriumitele.

[G 2] CENELEC-i standardites soovitatakse süsteemi vastavust funktsionaalsetele ja ohutusnõuetele tõendada ohutuskasta (või ohutusaruande) abil. Kuigi see ei ole kohustuslik, sisaldab ohutuskast kui struktureeritud tõendav ohutusdokument:

- kvaliteedijuhtimise tõendeid;
- ohutuse juhtimise tõendeid;
- funktsionaalse ja tehnilise ohutuse tõendeid.

Sellest on kasu ka hindamisasutus(t)e toetamisel ja suunamisel seoses ÜOM-i õige kohaldamise sõltumatu hindamisega.

[G 3] Ohutuskaustas kirjeldatakse ja võetakse kokku ettevõtte või projekti kvaliteedi- ja/või ohutuse juhtimise protsesside kohaldamisest tulenevate dokumentide omavahelised seosed süsteemi arendusprotsessis, et tõendada süsteemi ohutust. Ohutuskaust ei sisalda üldjuhul suures mahus üksikasjalikku tõendusmaterjali ja tõendavaid dokumente, vaid annab täpsed viited vastavatele dokumentidele.

[G 4] **Tehniliste süsteemide ohutuskaust** Ohutuskaustade koostamise ja/või struktuuri kohta saab suuniseid CENELEC-i standarditest:

- (a) vt standard EN 50 129 {Ref. 7} „Raudteealased rakendused. Side-, signalisatsiooni- ja andmetöötlussüsteemid. Ohutust tagavad elektroonikasüsteemid signalisatsiooniks”; ka EN 50 126-2 juhendi {Ref. 9} lisas H.2 on esitatud signaalimissüsteemi ohutuskausta võimalik struktuur;
- (b) EN 50 126-2 juhendi {Ref. 9} lisas H.1 on esitatud veeremi ohutuskausta struktuur;
- (c) EN 50 126-2 juhendi {Ref. 9} lisas H.3 on esitatud infrastruktuuri ohutuskausta struktuur.

Nagu neist viidetest näha, sõltub tehniliste süsteemide ohutuskausta struktuur ja sisu süsteemist, mille ohutusnõuetele vastavust tõendatakse.

EN 50 126-2 juhendi {Ref. 9} lisas H kirjeldatud ohutuskaust pakub üksnes näiteid ning ei pruugi kõikidele konkreetset liiki süsteemidele sobida. Seepärast tuleb nimetatud kirjeldust kasutades otsustada, mis iga konkreetse rakenduse jaoks sobib.

[G 5] **Raudteesüsteemide korralduslike ja kasutusaspektide ohutuskaust**

Praegu puudub eraldi standard, mis näeks ette raudteesüsteemi korralduslike ja kasutusaspektide ohutuskausta struktuuri, sisu ja koostamisjuhendi. Kuna aga ohutuskausta eesmärk on struktureeritud viisil tõendada süsteemi vastavust ohutusnõuetele, saab kasutada sarnast ohutuskausta nagu tehniliste süsteemide puhul. Ka jaotise 5.1 punktis [G 4] toodud viited annavad soovitusel ja kontrollnimekirja küsimustest, mida tuleb käsitleda olenemata hinnatava süsteemi liigist. Tegevusalaste ja korralduslike muudatuste juhtimine nõuab samasuguseid kvaliteedi juhtimise ja ohutuse juhtimise protsesse, nagu tehniliste muudatuste juhtimine, et tõendada süsteemi vastavust ettenähtud ohutusnõuetele. Korralduslike ja tegevusalaste aspektide suhtes ei kohaldata CENELEC-i standardite neid nõudeid, mis käsitlevad üksnes tehniliste süsteemide projekteerimistingimusi, nagu näiteks „riistvara tõrkekindluse” põhimõtteid, elektromagnetilist ühilduvust jne.

5.2. *The document produced by the proposer under point 5.1. shall at least include:*

- (a) description of the organisation and the experts appointed to carry out the risk assessment process,*
- (b) results of the different phases of the risk assessment and a list of all the necessary safety requirements to be fulfilled in order to control the risk to an acceptable level.*

[G 1] Sõltuvalt süsteemi keerukusest võib need tõendid koguda ühte või mitmesse ohutuskausta. Tehniliste süsteemide ning korralduslike ja tegevusalaste aspektide ohutuskausta struktuuri osas vt vastavalt jaotise 5.1 punkte [G 4] ja [G 5].

[G 2] Võimalike tõendite näiteid vt ka liite A.4. jaotisest B.

[G 3] Raudteesektori tehniliste süsteemide ja allsüsteemide elueaks hinnatakse üldjuhul umbes 30 aastat. Nii pika ajavahemiku kestel on põhjust oodata ka nende süsteemide mitmeid olulisi muudatusi. Niisiis võidakse kõnealustele süsteemidele ja nende kokkupuutealadele teha uusi üldisi riskihindamisi koos seonduva dokumentatsiooniga, mida on vaja läbi vaadata, täiendada ja erinevate ohuregistreid kasutavate osaliste ja organisatsioonide vahel

- edastada. See eeldab dokumentatsiooni suhteliselt ranget haldamist ja konfiguratsioonijuhtimist.
- [G 4] Oleks kasulik, kui üldise riskihindamise ja riskijuhtimise andmeid arhiveeriv ettevõtte tagaks tulemuste/andmete säilitamise füüsilistel andmekandjatel, mis on loetavad/ligipääsetavad süsteemi kogu elu(tsükli) kestel (nt 30 aasta kestel).
- [G 5] Selle nõude peapõhjused on muu hulgas:
- (a) vajadus tagada, et kõik hinnatava süsteemi ohutusanalüüsid ja ohutusregistrid on ligipääsetavad süsteemi kogu eluea jooksul, mille tulemusena:
 - (1) sama süsteemi edaspidise olulise muutmise korral on kättesaadav süsteemi uusim dokumentatsioon;
 - (2) probleemide tekkimise korral süsteemi eluea jooksul on olemas kasulik võimalus tutvuda asjaomaste varasemate ohutusanalüüside ja ohutusregistritega;
 - (b) vajadus tagada, et kõik hinnatava süsteemi ohutusanalüüsid ja ohutusregistrid on ligipääsetavad juhul, kui seda kasutatakse muu rakenduse puhul sarnase võrdlussüsteemina.

ÜHISE OHUTUSMEETODI MÄÄRUSE II LISA

Nõuded hindamisasutustele

1. *The assessment body may not become involved either directly or as authorised representatives in the design, manufacture, construction, marketing, operation or maintenance of the system under assessment. This does not exclude the possibility of an exchange of technical information between that body and all the involved actors.*
2. *The assessment body must carry out the assessment with the greatest possible professional integrity and the greatest possible technical competence and must be free of any pressure and incentive, in particular of a financial type, which could affect their judgement or the results of their assessments, in particular from persons or groups of persons affected by the assessments.*
3. *The assessment body must possess the means required to perform adequately the technical and administrative tasks linked with the assessments; it shall also have access to the equipment needed for exceptional assessments.*
4. *The staff responsible for the assessments must possess:*
 - *proper technical and vocational training,*
 - *a satisfactory knowledge of the requirements relating to the assessments that they carry out and sufficient practice in those assessments,*
 - *the ability to draw up the safety assessment reports which constitute the formal conclusions of the assessments conducted.*
5. *The independence of the staff responsible for the independent assessments must be guaranteed. No official must be remunerated either on the basis of the number of assessments performed or of the results of those assessments.*
6. *Where the assessment body is external to the proposer's organisation must have its civil liability ensured unless that liability is covered by the State under national law or unless the assessments are carried out directly by that Member State.*
7. *Where the assessment body is external to the proposer's organisation its staff are bound by professional secrecy with regard to everything they learn in the performance of their duties (with the exception of the competent administrative authorities in the State where they perform those activities) in pursuance of this Regulation.*

[G 1] Lisaselgitust ei peeta vajalikuks.

LIIDE A: LISASELGITUSED

A.1. Sissejuhatus

- A.1.1. Käesoleva liite eesmärk on hõlbustada dokumendi lugemist. Dokumendis suure hulga teabe esitamise asemel selgitatakse keerukamaid teemasid täpsemalt käesolevas liites.

A.2. Ohtude liigitus

- A.2.1. Ohtude liigituse/järjestuse kohta on esitatud suunis standardi EN 50 126-1 {Ref. 8} §-s 4.6.3. ning EN 50 126-2 juhendi {Ref. 9} liites B.2.

A.3. Tehniliste süsteemide riskide heakskiitmise kriteerium (TS-RHK)

A.3.1. Tehniliste süsteemide riskide vastuvõetavuse ülempiir

- A.3.1.1. TS-RHK-d kirjeldatakse viite {Ref.4} punktis 2.5.4.
- A.3.1.2. TS-RHK eesmärk on määrata kindlaks riskide vastuvõetavuse ülempiir tehnilistele süsteemidele, mille ohutusnõudeid ei ole võimalik tuletada tegevusjuhiste kohaldamise ega sarnaste võrdlussüsteemidega võrdlemise teel. Et seda teha, määratakse kindlaks võrdlusalus, mille järgi saab kalibreerida tehniliste süsteemide riskianalüüsi meetodeid. Nagu käesoleva dokumendi liite A.3.6. jaotises B kirjeldatud, võib seda võrdlusalust või riski vastuvõetavuse ülempiiri kasutada ka riski heakskiitmise kriteeriumite kindlaksmääramiseks teistele tehnilistele süsteemide funktsionaalsetele rikele, millel puudub vahetu katastroofilise tagajärje põhjustamise potentsiaal (st muud õnnetused). TS-RHK ei ole siiski riskianalüüsi meetod.
- A.3.1.3. TS-RHK on poolkvantitatiivne kriteerium. Seda rakendatakse nii juhuslike riistvararikete kui ka tehnilise süsteemi süsteemsete rikete/tõrgete korral. Seega on kaetud tehnilise süsteemi süsteemsed rikked/tõrked, mis võivad tekkida tehnilise süsteemi arendusprotsessi (st kirjeldamine, projekteerimine, rakendamine ja valideerimine) käigus inimvigade tõttu. TS-RHK ei hõlma aga tehniliste süsteemide kasutamise ja hooldamise käigus esinevaid inimvigu.
- A.3.1.4. CENELEC-i standardi 50 129 lisade A.3 ja A.4 kohaselt ei ole süsteemsed rikked/tõrked kvantifitseeritavad, mistõttu kvantifitseeritavat eesmärki tuleb tõendada üksnes juhuslike riistvararikete korral, ent süsteemseid rikkeid/tõrkeid tuleb käsitleda kvalitatiivsete meetoditega⁽¹⁷⁾. „Et süsteemirikete taset ei ole võimalik kvantitatiivsete meetoditega hinnata, kasutatakse meetodite, vahendite ja tehnika grupeerimiseks, mille efektiivsel kasutamisel on süsteemi ohutustase usaldusväärsel määral saavutatud, ohutuse tervikluse tasemeid.”

(17) CENELEC-i standardite 50 126, 50 128 ja 50 129 kohaselt peab juhuslike riistvaratõrkeid tähistav kvantitatiivne arv alati seostuma süsteemsete rikete/tõrgete juhtimisega seotud ohutuse tervikluse tasemega. Seepärast eeldab ka TS-RHK piirarv $10^{-9} h^{-1}$ nõuetekohase protsessi kehtestamist süsteemsete rikete/tõrgete õigeks juhtimiseks. Märkuse lihtsama loetavuse huvides viitab see aga sageli üksnes tehnilise süsteemi juhuslikele riistvaratõrgetele.

A.3.1.5. Ka tehniliste süsteemide tarkvara terviklus ei ole CENELEC-i standardite kohaselt kvantifitseeritav. CENELEC-i standardis 50 128 on esitatud ohutusalase tarkvara arendusprotsessi suunised suhestatuna soovitava ohutusalase tervikluse tasemega. Need hõlmavad tarkvara projekteerimist, valideerimist ning kvaliteedikontrolli protsesse. Vastavalt CENELEC-i standardile 50 128 on ohutusfunktsioone täitva programmeeritava elektroonilise juhtsüsteemi tarkvara arendusprotsessi kõrgeim võimalik ohutusalase tervikluse 4. tase, millele vastab kvantitatiivne lubatav ohumäär $10^{-9} h^{-1}$.

A.3.1.6. Seepärast, kuna süsteemseid rikkeid/tõrkeid ei ole võimalik kvantifitseerida, tuleb neid hallata kvalitatiivselt, kehtestades hinnatavalt süsteemilt nõutava ohutustervikluse tasemega kokkusobiva kvaliteedi-ja ohutusprotsessi.

- (a) kvaliteediprotsessi eesmärk on „minimeerida inimvigade esinemissagedust kõikidel elutsükli etappidel ning vähendada seeläbi süsteemsete vigade riski süsteemis“;
- (b) ohutusprotsessi eesmärk on „minimeerida ohutusega seotud inimvigade esinemissagedust kõikidel elutsükli etappidel ning vähendada seeläbi ohutusega seotud süsteemsete vigade jääkriski süsteemis.“

A.3.1.7. Suunised süsteemsete rikke/tõrkejuhtumite haldamiseks ning võimalike projekteerimismeetmete kohta kaitsmaks ühise põhjusega tõrgete eest ning tagamaks selliste rikete/tõrgete korral süsteemi lülitumise ohukindlasse olekusse on esitatud järgmistes standardites:

- (a) CENELEC-i standardis 50 126-1 {Ref. 8} ja selle juhendis 50 126-2 {Ref. 9} on loetletud CENELEC 50 129 punktid ning nende kohaldatavuse muude kui signaalimisüsteemide dokumentaalsete tõendite suhtes: vt juhendi 50 126-2 {Ref. 9} tabel 9.1. Nimetatud loend viitab süsteemist enesest tulenevate vigade ning hinnatava süsteemi väliskeskkonna mõjudest tulenevate mõjude käsitlemise suunistele.

Näiteks projekti osas annab CENELEC-i standardi 50 129 {Ref. 7} „Tabel E.5: Projekt (viidatud jaotises 5.4)“ tehnikad/meetmed „rikete vältimiseks ja juhtimiseks, mille on põhjustanud.“

- (1) "järelejäänud projekteerimisvead";
- (2) "keskkonnatingimused";
- (3) "väärkasutus või käitusvead";
- (4) "järelejäänud tarkvararikked";
- (5) "inimlik tegur".

CENELEC-i standardi 50 129 {Ref. 7} lisades D ja E esitatakse ohutusega seotud elektrooniliste signaalimisseadmete süsteemirikete vältimise ning juhuslike riistvara- ja süsteemirikete/tõrgete juhtimise tehnikad ja meetmed. Paljusid neist võib laiendada muudele süsteemidele peale signaalimise, tuginedes juhendi 50 126-2 {Ref. 9} tabelis 9.1 esitatud suunistele.

- (b) CENELEC-i standardis 50 128 on esitatud ohutusalase tarkvara arendusprotsessi suunised suhestatuna hinnatava süsteemi tarkvaralt nõutava ohutuse tervikluse tasemega (SIL 0 kuni SIL 4).

A.3.1.8. TS-RHK esindab ühtlasi kõrgeimat ohutustaset, mida saab CENELEC-i ja IEC standardite alusel nõuda. Viitamislihtsuse huvides on IEC 61508-1 ja CENELEC 50 129 nõuded tsitaatidena järgmised:

- (a) IEC 61508-1: „Käesoleva standardiga nähakse ette alampiir, mida saab ohtliku rikketuübi korral rikkemeetmete eesmärgina kasutada. Nendeks on ohutuse tervikluse 4. taseme alammäärad. Võib olla võimalik koostada ohutusalaste süsteemide projekte, mille puhul lihtsate süsteemide rikkemeetmete eesmärgi väärtus on väiksem, ent tabeli

arvud väljendavad piirmäära, mis on võimalik käesoleval ajal saavutada suhteliselt keerukate süsteemide (nt programmeeritavad elektroonilised ohutussüsteemid) osas.”

- (b) EN 50129: „*Funktsiooni, millel on rangemad kvantitatiivsed nõuded kui $10^{-9} h^{-1}$, tuleb käsitleda ühel järgmistest viisidest:*
- (1) *kui funktsiooni on võimalik jagada funktsionaalselt sõltumatuteks allfunktsioonideks, võib lubatud ohumäära nende allfunktsioonide vahel jagada ning määrata igale funktsioonile ohutustaseme;*
 - (2) *kui funktsiooni ei saa jagada, tuleb täita ja järgida vähemalt 4. ohutustaseme meetmeid ja meetodeid, ning funktsiooni tuleb kasutada koos teiste tehniliste või käitusmeetmetega, et saavutada vajalik lubatud ohumäär.”*

A.3.1.9. Kõikide tehniliste süsteemide kvantitatiivne ohutuse nõue tuleb sel juhul piirata nimetatud arvuga. Kui on vaja kõrgemat kaitsetaset, ei saa seda saavutada üksnes ühe süsteemi abil. Süsteemi arhitektuuri tuleb muuta, kasutades näiteks paralleelselt kahte sõltumatut süsteemi, mille ohutusväljund on vastastikku kontrollitud. See aga kahtlemata suurendab tehniliste süsteemide arenduskulusid.

Märkus. Kui olemasolevate funktsioonide, nt puhtmehaaniliste süsteemide kasutuskogemus näitab, et saavutatud on kõrgem tervikluse tase, võib seda ohutustaset kirjeldada konkreetsetes tegevusjuhendis või kehtestada ohutusnõuded olemasoleva süsteemiga võrdleva analüüsi kaudu. ÜOM-i reguleerimisalas tuleb TS-RHK-d kohaldada üksnes juhul, kui tegevusjuhendid ja võrdlussüsteemid puuduvad.

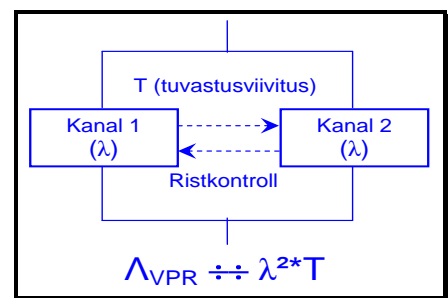
A.3.1.10. Võib teha järgmise kokkuvõtte:

- (a) CENELEC-i standardite 50 126, 50 128 ja 50 129 kohaselt ei ole arenduse süsteemsed rikked/tõrked kvantifitseeritavad;
- (b) süsteemsete rikete/tõrgete juhtumeid ning nende jääkriski tuleb hallata ja juhtida hinnatavalt süsteemilt nõutava ohutustervikluse tasemega kokkusobiva kvaliteedi- ja ohutusprotsessi abil;
- (c) nii juhuslike riistvararikete kui ka tehnilise süsteemi süsteemsete rikete/tõrgete korral saavutatav kõrgeim ohutuse tervikluse tase on 4. tase;
- (d) ohutuse tervikluse 4. tase tähendab, et tehniliste süsteemide maksimaalne lubatav ohutustase (st maksimaalne rikkesagedus) tuleb piirata tasemele $10^{-9} h^{-1}$.

A.3.1.11. Lubatav ohumäär $10^{-9} h^{-1}$ on võimalik tehnilise süsteemi puhul saavutada „ohukindla arhitektuuriga”, (mis, nagu nimest aru saada, vastab sellele ohutusnõudele) või „liitarhitektuuriga” (nt kaks sõltumatut teineteist kontrollivat töötluskanalit).

Liitarhitektuuri puhul saab ka tõendada, et tehnilise süsteemi valepoolsete rikete üldnäitaja (Λ_{VPR}) on võrdeline $\lambda^{2*}T$ -ga, kus:

- (a) λ^2 on ühe kanali valepoolsete rikete määra ruut;
- (b) T on aeg, mis ühel kanalil kulub teise kanali valepoolse rikke/rikete tuvastamiseks. Üldjuhul on see kanali töötlusaja/tsükli kordne. T on üldjuhul oluliselt alla 1 sekundi.



Joonis 13. Tehnilise süsteemi liitarhitektuur

A.3.1.12. Selle valemi abil ($\lambda^{2*}T$) saab teoreetiliselt tõendada (üksnes tehnilise süsteemi juhuslike riistvararikete korral – vt ka liite A punkt A.3.1.13), et TS-RHK kvantitatiivne nõue $10^{-9} h^{-1}$ on

saavutatav. Süsteemseid rikkeid/tõrkeid tuleb juhtida protsessi abil: vt liite A punkt A.3.1.6.; Näiteks:

- (a) võttes kanali töökindlusnäitajaks riketevahelise aja 10 000 tundi ning eeldades konservatiivselt, et kõik rikked on ohtlikud, on kanali valepoolsete rikete sagedus 10^{-4} h^{-1} ;
- (b) isegi kui võtta teise kanali valepoolsete rikete tuvastamise ajaks 10 minutit (st $\approx 2 \cdot 10^{-3}$ tundi), mis on samuti konservatiivne eeldus,

on valepoolsete rikete üldnäitaja $\Lambda_{VPR} \approx 2 \cdot 10^{-10} \text{ h}^{-1}$.

A.3.1.13. Praktikast tuleb liitarhitektuuri puhul kvantitatiivsete valepoolsete riistvararikete hindamisel arvesse võtta projekteerimismeetmeid, mis on võetud kaitseks ühise põhjusega tõrgete eest ning tagamaks selliste rikete/tõrgete korral süsteemi lülitumise ohukindlasse olekusse. Seejärel tuleb valepoolsete rikete üldnäitaja (Λ_{VPR}) hindamisel ka arvesse võtta:

- (a) kõikide kanalite ühiseid komponente, nt ühtsed või ühised sisendid, ühine toiteallikas, komparaatorid, valijad jne;
- (b) viit- või latentsete rikete tuvastamiseks kuluvat aega. Keerukate tehniliste süsteemide puhul võib see aeg ületada 1 sekundit mitme suurusjärgu võrra;
- (c) ühise põhjusega tõrgete mõju.

Nende teemade kohta on suuniseid antud käesoleva dokumendi liite A punktis A.3.1.7. osutatud standardites.

A.3.2. TS-RHK kohaldatavuskontrolli vooskeem

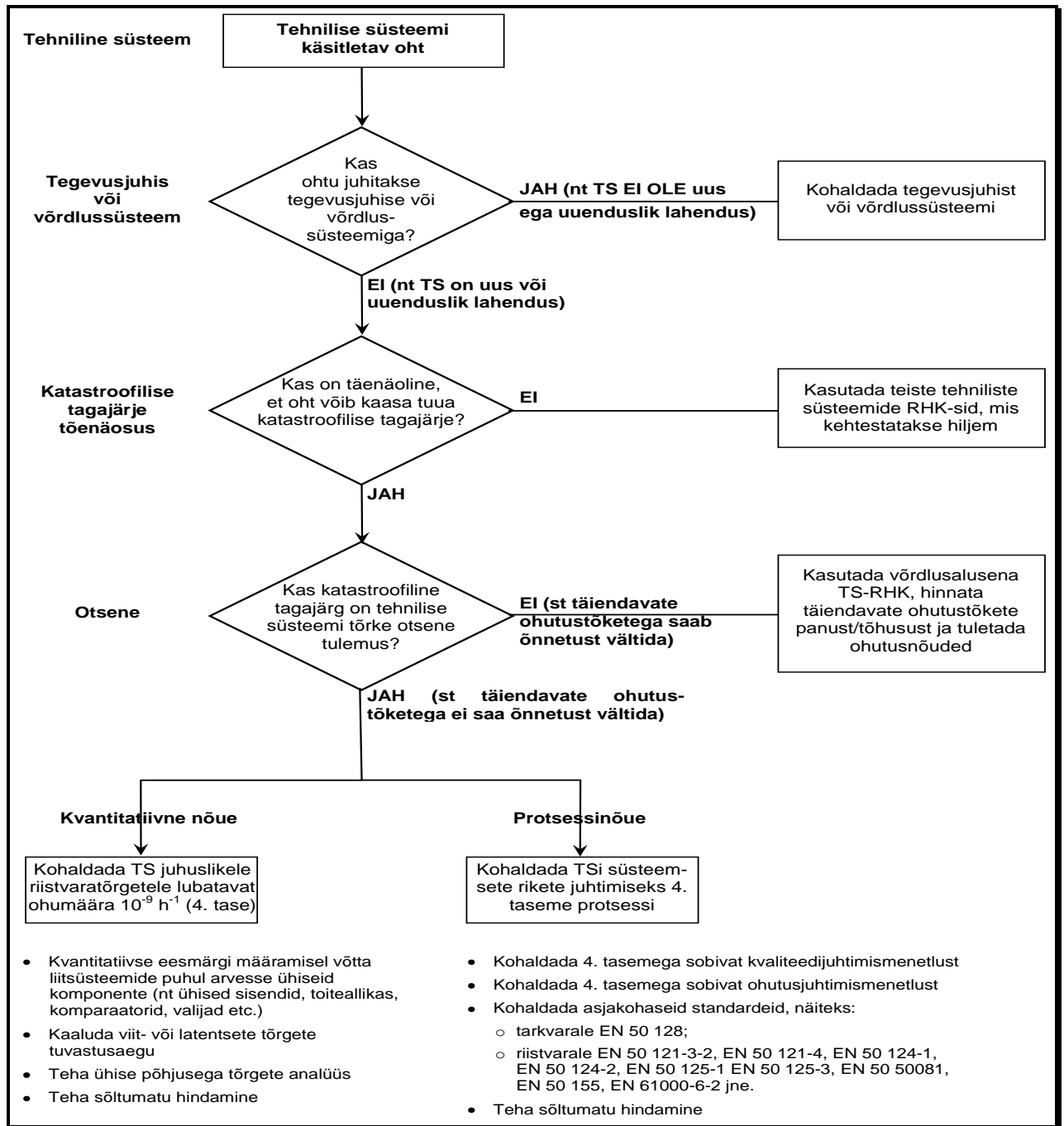
A.3.2.1. Tehniliste süsteemide riketest tulenevate ohtude suhtes TS-RHK kohaldamise viisi kujutab joonis 14.

A.3.2.2. Selle vooskeemi kohaldamisnäidet on kirjeldatud liite C jaotises C.15..

A.3.3. ÜOM-is kasutatav tehnilise süsteemi määratlus

A.3.3.1. TS-RHK-d kohaldatakse üksnes tehnilistele süsteemidele. Ühise ohutusmeetodi määruse artikli 3 lõikes 22 on esitatud järgmine „tehnilise süsteemi” määratlus:

„tehniline süsteem” – toode või tootekomplekt, sealhulgas selle projekteerimine, konstrueerimine, rakendamine ja täiendavad dokumendid; tehnilise süsteemi väljatöötamine algab nõuete määratlemisega ja lõpeb selle heakskiitmisega; kuigi võetakse arvesse inimtegevuse seisukohast oluliste liideste konstruktsiooni, ei hõlma tehniline süsteem selle kasutajaid ega nende tegevust; hooldust kirjeldatakse hooldusjuhendis, ent see ise ei ole tehnilise süsteemi osa.



Joonis 14. TS-RHK kohaldatavuskontrolli vooskeem

A.3.4. Tehnilise süsteemi mõiste selgitus

A.3.4.1. Tehnilise süsteemi määratlus kirjeldab tehnilise süsteemi ulatust: "toode või tootekomplekt, sealhulgas selle projekteerimine, konstrueerimine, rakendamine ja täiendavad dokumendid". Seega koosneb see järgmistest elementidest või sisaldab neid:

- (a) füüsilised osad, mis moodustavad tehnilise süsteemi;
- (b) seonduv tarkvara (kui seda on);



- (c) tehnilise süsteemi projekt ja rakendusviis, sealhulgas vajadusel üldise toote konfiguratsioon või parametrisering seoses konkreetse rakenduse konkreetsete nõuetega;
- (d) tõendavad dokumendid, mis on vajalikud:
 - (1) tehnilise süsteemi arendamiseks;
 - (2) tehnilise süsteemi käitamiseks ja hooldamiseks.

A.3.4.2. Määratlusele lisatud märkustes täpsustatakse tehnilise süsteemi ulatust veelgi:

- (a) *"tehnilise süsteemi väljatöötamine algab nõuete määratlemisega ja lõpeb selle heakskiitmisega".* See hõlmab CENELEC-i standardi 50 126-1 {Ref. 8} joonisel 10 esitatud V-tsükli etappe 1–10;
- (b) *"kuigi võetakse arvesse inimtegevuse seisukohast oluliste liideste konstruktsiooni, ei hõlma tehniline süsteem selle kasutajaid ega nende tegevust".* Ehkki tehnilise süsteemi käitamise ja hooldamise käigus aset leidvad inimlikud vead ei moodusta osa tehnilisest süsteemist, peab inimkasutajaga kokkupuutealade projekteerimisel neid arvesse võtma. Eesmärgiks on inimkasutajaga kokkupuutealade halvast projekteerimisest tingitud inimlike vigade tõenäosuse minimeerimine;
- (c) *"hooldust kirjeldatakse hooldusjuhendis, ent see ise ei ole tehnilise süsteemi osa."* See tähendab, et TS-RHK-d ei ole vaja kohaldada tehnilise süsteemi käitamise ja hooldamise kohta; need tegevused sõltuvad suurel määral inimtööjõu protsessidest ja toimingutest.
Tehniliste süsteemide hoolduse lihtsustamiseks on siiski vajalik, et tehnilise süsteemi kirjeldus sisaldaks kõiki vajalikke nõudeid (nt korrapärane ennetav hooldus või parandav hooldus rikete korral) koos piisavalt üksikasjaliku kirjeldusega. Seda, kuidas asjaomase tehnilise süsteemi hooldust korraldada ja läbi viia, ei sätestata tehnilise süsteemi kirjelduses, vaid vastavates kasutusjuhendites.

A.3.4.3. Vt ka liite A jaotis A.3.1..

A.3.5. TS-RHK kohaldamisalasse kuuluvad tehniliste süsteemide funktsioonid

A.3.5.1. Vastavalt TS-RHK määratlusele kohaldatakse seda tehnilise süsteemide funktsioonide valepoolsete rikete suhtes, millel „*võib usutavasti olla **otsene** katastroofiline tagajärg*”: vt {Ref.4}, jaotis 2.5.4.

A.3.5.2. TS-RHK-d võib kohaldada ka funktsioonide suhtes, millega seonduvad tehnilised süsteemid, kuid mille riketega ***ei kaasne** „võimalik **otsene** katastroofiline tagajärg*”. Sel juhul tuleb TS-RHK-d kohaldada katastroofilise tagajärjeni viiva sündmuste kogumi üldeesmärgina. Selle üldeesmärgi alusel tuleb liite A jaotise A.3.6 kohaselt tuletada iga sündmuse ning selle kaudu ka hinnatavas stsenaariumis kasutatava tehnilise süsteemi iga funktsionaalse rikke tegelik osakaal.
TS-RHK selline kasutus tuleb ÜOM-i töөрühmas läbi arutada ja kokku leppida.

A.3.5.3. Milliste tehnilise süsteemi funktsioonide suhtes TS-RHK kehtib? IEC 61226:2005 standardi kohaselt:

- (a) on funktsioon selles kontekstis „konkreetne ülesanne või eesmärk, mida saab esitada või kirjeldada ilma selle saavutamise füüsilistele vahenditele viitamata”;
- (b) funktsioon (kui abstraktne idee) muundab sisendparameetrid (nt materjal, energia, info) eesmärgipärasteks väljundparameetriteks (nt materjal, energia, info);
- (c) funktsiooni analüüs on funktsiooni tehnilisest teostusest sõltumatu.



A.3.5.4. TS-RHK-d rakendatakse järgmiste funktsiooniliikide suhtes:

- (a) ETCS-i pardasüsteemi allsüsteemide näited:
 - (1) „annab juhile teavet, mis võimaldab tal rongi ohutult juhtida, ning kiiruse ületamise korral sundrakendab piduri”. Raudteeäärse info (lubatav kiirus) ja parda-ETCS-i poolt arvutatava rongi kiiruse alusel saavad juht ja ETCS kontrollida, et rong ei ületaks lubatud piirkiirust. TS-RHK-d kohaldatakse pardasüsteemis rongi kiiruse hindamise suhtes, kuna:
 - (i) ka juhile esitatav info on alahinnatud, mistõttu puudub täiendav (vahetu) tõke;
 - (ii) rongi kiiruseületamine võib kaasa tuua rööbastelt mahajooksu, mis on katastroofiliste tagajärgede potentsiaaliga õnnetus;
 - (2) „annab juhile infot, mis võimaldab tal rongi ohutult juhtida, ning kehtiva liikumisloa rikkumise korral sundrakendab piduri”;
- (b) rööpaahela näited: „tuvastab teelõigu hõivatus”. TS-RHK-d kohaldatakse selle funktsiooni suhtes üksnes juhul, kui blokeerimissüsteemis ei rakendata „järjekorra jälgimise” funktsiooni;
- (c) pöörangu näide: „kontrollib pöörangu asendit”.

A.3.5.5. Ka mõningates standardites on sätestatud funktsioonid, millele võiks TS-RHK-d kohaldada. Näiteks:

- (a) standardi prEN 0015380-4 {Ref. 13} (ModTrain) normatiivosas määratletakse kolm hierarhilist funktsioonitasandit (mida informatiivsetes lisades laiendatakse viie tasandini). Kokku määratletakse prEN 0015380-4 standardis mitusada rongidega seotud funktsiooni;
- (b) üldjuhul on soovitatav valida funktsioone prEN 0015380-4 esimeselt kolmelt tasandilt (mitte altpoolt), võttes arvesse ka toodete jaotuse struktuuri;
- (c) prEN 0015380-4 rakendusallas mittekuuluvate funktsioonide asjakohane funktsionaalne tasand tuleb kindlaks määrata võrdluse teel, kasutades eksperthindamist.

Nende prEN 0015380-4 funktsioonide näiteid peab agentuur veel käsitlema üldiselt vastuvõetavate riskide ning riskide heakskiitmise kriteeriumitega tehtava töö käigus.

A.3.5.6. TS-RHK-d kohaldatakse ka näiteks järgmise prEN 0015380-4 funktsiooni suhtes: „*kontrollitav kaldumine*” (kood = CLB). Seda funktsiooni võib süsteemi tasandil kasutada järgmisel kahel viisil:

- (a) esimene: rong peab reisijate mugavuse huvides kurvides kalduma ning peab jälgima rongi laiuse vastavust teeäärsele infrastruktuurile;
- (b) teine: rong peab reisijate mugavuse huvides kurvides kalduma, kuid ei pea jälgima rongi laiuse vastavust teeäärsele infrastruktuurile.

Esimesel juhul kohaldatakse TS-RHK-d, kuid teisel juhul mitte, kuna kallutusfunktsiooni rikked ei ole katastroofilist tagajärge.

A.3.5.7. Liite A punktis A.3.5.4. toodud näitest b ning punktis A.3.5.6. toodud näidetest nähtub selgelt, et ei ole otstarbekas koostada kindlaksmääratud loendit funktsioonidest, mille suhtes TS-RHK-d igal juhul kohaldatakse. Kohaldamine sõltub alati sellest, kuidas süsteem neid allsüsteemi funktsioone kasutab.

A.3.5.8. TS-RHK kohaldamise näide on esitatud liite C.15. jaotises C.

A.3.6. TS-RHK kohaldamise näited

A.3.6.1. Sissejuhatus

- Käesolevas peatükis tuuakse näiteid sellest, kuidas teha kindlaks muu raskusastmega ohtude rikkemäär ning kuidas tuletada madalamaid ohutusnäideteid kui $10^{-9} h^{-1}$. Käesolev dokument ei eelista ega soovita ühtki konkreetset meetodit. See annab üksnes teavet võimalustest, kuidas kasutada TS-RHK-d mõningate üldkasutatavate meetodite kalibreerimiseks. Agentuur peab seda üldiselt vastuvõetavate riskide ning riskide heakskiitmise kriteeriumitega seotud töö käigus edasi arendama.
- TS-RHK-d saab vahetult kohaldada üksnes vähestel juhtudel, kuna praktikas ei too kuigi paljud tehniliste süsteemide funktsionaalsed rikked otseselt kaasa potentsiaalselt katastroofilise tagajärjega õnnetusi. Kõnealuse kriteeriumi kohaldamiseks mittekatastroofilise tagajärjega ohtudele ning rikkesageduse eesmärgi kindlaksmääramiseks on võimalik teha vähendusi (nt kalibreerides riskimaatriksit antud kriteeriumiga) erinevates parameetrites, nt raskusastmes ja sageduses.

A.3.6.2. 1. näide: otsene riski vähendamine

- TS-RHK-d saab hõlpsasti kohaldada stsenaariumite suhtes, mis erinevad ühise ohutusmeetodi määruse {Ref. 3} jaotises 2.5.4. sätestatud TS-RHK-st üksnes üksikute sõltumatute parameetrite poolest.
- Eeldagem, et konkreetse parameetri p suhe riskisse on kordistav. Eeldagem, et võrdluses esineb tingimus p^* , samas kui alternatiivses stsenaariumis kohaldatakse tingimust p' . Sellisel juhul on oluline üksnes parameetrite suhe p^*/p' ning esinemissagedust võib vähendada. Seda protseduuri võib korrata, kui parameetrid on sõltumatud.
- Näide:
 - eksperthinnanguga on katastroofilise tagajärje tegelik potentsiaal leitud olevat kümme korda väiksem, kui on potentsiaal ühise ohutusmeetodi määruse 2.5.4 jaotise {Ref. 3} võrdlustingimustes. Sel juhul oleks näide $10^{-9} h^{-1}$ asemel $10^{-8} h^{-1}$;
 - on kindlaks tehtud täiendav ohutustõke teise tehnilise süsteemi poolt (mis on tagajärjest sõltumatu), mis on efektiivne 50%-l juhtudest;
 - sel juhul oleks ohutusnäide $10^{-9} h^{-1}$ asemel $5 \cdot 10^{-7} h^{-1}$ (st $0,5 \cdot 10^{-8} h^{-1}$).

A.3.6.3. 2. näide: riskimaatriksi kalibreerimine

- TS-RHK õigeks kasutamiseks riskimaatriksis peab maatriks seonduma õige süsteemitasandiga (võrreldav liite A jaotises A.3.5. esitatuga).
- TS-RHK määrab riskimaatriksi ühe välja lubatavaks, mis vastab koordinaadile (katastroofiline raskusaste; esinemissagedus $10^{-9} h^{-1}$): vt tabel 5, punane väli. Kõik suurema sagedusega väljad tuleb märgistada „lubamatuna”. Tuleb märkida, et õnnetuste sagedus ja funktsionaalse rikke sagedus on võrdsed üksnes kindla vahetu katastroofilise tagajärje potentsiaali korral.
- Seejärel saab täita riskimaatriksi, kuid tuleb arvesse võtta selliseid tegureid nagu riskide vältimine või kategooriate skaleerimine. Lihtsaimal juhul, milleks on lineaarne dekaadne skaleerimine (tabel 5, näidatud noolega), ekstrapoleeritakse TS-RHK-ga „vastuvõetavaks” märgitud väli lineaarselt ülejäänud maatriksile. See tähendab, et kõik samale diagonaalile (või diagonaalist allapoole) jäävad väljad märgitakse samuti „vastuvõetavaks”. Allpool olevad väljad võib samuti „vastuvõetavaks” märkida.

Tabel 5. Kalibreeritud riskimaatriksi tüüpnäide

Ohu põhjustatud õnnetuste sagedus	Riskitase			
	Sage (10^{-4} tunnis)	Lubamatu	Lubamatu	Lubamatu
Tõenäoline (10^{-5} tunnis)	Lubamatu	Lubamatu	Lubamatu	Lubamatu
Harv (10^{-6} tunnis)	Vastuvõetav	Lubamatu	Lubamatu	Lubamatu
Väike (10^{-7} tunnis)	Vastuvõetav	Vastuvõetav	Lubamatu	Lubamatu
Vähetoenäoline (10^{-8} tunnis)	Vastuvõetav	Vastuvõetav	Vastuvõetav	Lubamatu
Erakordne (10^{-9} tunnis)	Vastuvõetav	Vastuvõetav	Vastuvõetav	Vastuvõetav
	Ebaoluline	Väheoluline	Kriitiline	Katastroofiline
	Ohu tagajärje (st õnnetuse) raskusastmed			
Riskihinnang	Riskivähendus/haldamine			
Lubamatu	Risk tuleb kõrvaldada.			
Vastuvõetav	Risk on vastuvõetav. Nõutav sõltumatu hindamine.			

- (d) Pärast maatriksi täitmist võib seda kohaldada mittekatastroofiliste ohtude suhtes. Näiteks kui mõne teise funktsionaalse rikke raskusaste on „kriitiline”, siis ei tohiks lubatav õnnetuste sagedus kalibreeritud riskimaatriksi järgi olla suurem kui „ebatõenäoline” (või isegi alla selle).
- (e) Tuleb märkida, et riskimaatriksi kasutamine võib funktsionaalsete rikete (st selliste funktsionaalsete rikete, mis ei põhjusta vahetult õnnetusi) sageduste osas anda liiga konservatiivseid tulemusi.

A.3.6.4. Muude riskianalüüsi meetodite kalibreerimispõhimõte

Muid riskianalüüsi meetodeid, näiteks ettenähtud riskide prioriteetsusarvude skeemi või VDV 331 või IEC 61508 riskigraafikut saab samuti kalibreerida riskimaatriksiga sarnase protseduuri abil.

- (a) Esimene samm: määrata TS-RHK võrdlusalus lubatavaks ning suurema sageduse või raskusastmega punktid lubamatuks TS-RHK-ks.
- (b) Teine samm: kasutada konkreetse meetodi vähendusmehhanisme, et ekstrapoleerida mittekatastroofiliste ohtude riski lubatavus (võttes lähtekohaks riskide lineaarse vähenduse).
- (c) Kolmas samm: seejärel saab mittekatastroofiliste ohtude TS-RHK-d tuletada kalibreeritud riskianalüüsimeetodist, võrreldes (sagedus; raskusaste) koordinaati sel viisil saadud kõveraga.

A.3.7. Järeldused TS-RHK kohta

A.3.7.1. ÜOM-iga ette nähtud üldises riskihindamisraamistikus on vaja riski heakskiitmise kriteeriume, et teha kindlaks, milline jääriski(de) tase on vastuvõetav, seega millal tuleks riski selgesõnaline prognoosimine lõpetada.

A.3.7.2. TS-RHK on tehniliste süsteemide projekteerimiseesmärk (10^{-9} h^{-1}).

A.3.7.3. TS-RHK peamised eesmärgid on:

- (a) määrata kindlaks riski vastuvõetavuse ülempiir ja seejärel võrdlusalus, mille järgi saab kalibreerida tehniliste süsteemide riskianalüüsi meetodeid;

- *****
- (b) võimaldada tehniliste süsteemide vastastikust tunnustamist, kuna asjaomaseid riski- ja ohutusanalüüse hinnatakse kõikides LR-ides samade riski heakskiitmise kriteeriumite järgi;
 - (c) hoida kokku kulusid tarbetult rangete kvantitatiivsete ohutusnõuete vältimise teel;
 - (d) soodustada tootjatevahelist konkurentsi. Erinevate riski heakskiitmise kriteeriumite kasutamine taotleja või liikmesriigi poolt viiks olukorrani, kus sektoris viidaks läbi arvukalt erinevaid samade tehniliste süsteemide tõendamisi. See ohustaks tootjate konkurentsivõimet ning muudaks tooted tarbetult kalliks.
- A.3.7.4. TS-RHK poolkvantitatiivset nõuet ei pea tehniliste süsteemide puhul alati tõendama. ÜOM-i reguleerimisalas on TS-RHK-d vaja kohaldada üksnes tehniliste süsteemide suhtes, mille tuvastatud ohte ei ole võimalik nõuetekohaselt hallata tegevusjuhiste kohaldamise ega sarnaste võrdlussüsteemidega võrdlemise teel. See võimaldab kehtestada madalamad ohutusnõuded, juhul kui säilitatakse üldine ohutustase.
- A.3.7.5. Ühtlustatud poolkvantitatiivne riski heakskiitmise kriteerium on tehnilistele süsteemidele vajalik üksnes juhul, kui puuduvad nii tegevusjuhised kui ka võrdlussüsteem.
- A.3.7.6. Kuna süsteemsete rikete/tõrgete ohutuse terviklus on piiratud 4. tasemega, tuleb ka tehniliste süsteemide juhuslike riistvararikete ohutuse tervikluse piirata 4. tasemega. Sellele vastab maksimaalne lubatav ohumäär (THR) $10^{-9} h^{-1}$ (st rikete ülemmäär). CENELEC-i standardi 50 129 kohaselt ei saa rangemate ohutusnõuete korral neid saavutada ühe süsteemi abil; süsteemi arhitektuuri tuleb muuta, kasutades näiteks kahte süsteemi, millisel juhul on tehnilise süsteemi kulude järsk suurenemine vältimatu. Täpsemalt vt liite A jaotis A.3.1..
- A.3.7.7. Lõpetuseks on liite A jaotises A.3.6. kirjeldatud, kuidas TS-RHK-d saab kasutada võrdlusalusena konkreetsete riskianalüüsi meetodite kalibreerimiseks juhtudel, kus tehniliste süsteemide rikete potentsiaalne tagajärg ei ole katastroofiline.

A.4. Ohutuse hindamise tõendid

- A.4.1. Ilma et see mõjutaks liikmesriikides kehtivaid nõudeid, annab käesolev jaotis suuniseid tõendite kohta, mis üldjuhul esitatakse hindamisasutusele sõltumatu hindamise läbiviimiseks ja ohutuse heakskiitmiseks. Seda võib kasutada kontrollnimekirjana, et ÜOM-i kohaldamise käigus vajadusel kontrollida kõikide seonduvate aspektide hõlmatust ja dokumenteeritust.
- A.4.2. Ohutuskava: CENELEC soovib projekti alguses esitada ohutuskava, või kui see projektile ei sobi, lisada vastava kirjelduse mõnesse muusse asjakohasesse dokumenti. Kui projekti alguses määratakse hindamisasutused, võib ohutuskava esitada ka neile arvamuse saamiseks. Põhimõtteliselt kirjeldab ohutuskava:
- (a) loodud organisatsiooni ning arenduse ja üldise riskihindamisega tegelevate inimeste pädevust;
 - (b) kõiki projekti erinevateks etappideks kavandatavaid ohutusalaseid tegevusi ning oodatavaid väljundeid.
- A.4.3. Nõutavad tõendid süsteemi määratlusetapilt:
- (a) süsteemi kirjeldus:
 - (1) süsteemi rakendusala/piiride kirjeldus;
 - (2) funktsioonide kirjeldus;
 - (3) süsteemi struktuuri kirjeldus;
 - (4) kasutus- ja keskkonnatingimuste kirjeldus;

- (b) väliste kokkupuutealade kirjeldus;
 - (c) sisemiste kokkupuutealade kirjeldus;
 - (d) elutsükli etappide kirjeldus;
 - (e) ohutuspõhimõtete kirjeldus;
 - (f) üldist riskihindamist piiritlevate eelduste kirjeldus.
- A.4.4. Et võimaldada üldise riskihindamise läbiviimist, võetakse süsteemi määratlemisel arvesse kavandatava muudatuse konteksti:
- (a) kui kavandatavaks muudatuseks on olemasoleva süsteemi muudatus, hõlmab süsteemi määratlus selle kirjeldust enne ja pärast kavandatavat muudatust;
 - (b) kui kavandatavaks muudatuseks on uue süsteemi ehitamine, piirdub kirjeldus süsteemi määratlusega, kuna ei saa kirjeldada olemasolevat süsteemi.
- A.4.5. Nõutavad tõendid süsteemi ohtude kindlaksmääramise etapilt:
- (a) ohtude kindlaksmääramise meetodite ja vahendite (ülalt-alla meetod, alt-üles, HAZOP) kirjeldus ja põhjendus (sealhulgas piirangud);
 - (b) tulemused:
 - (1) ohuloendid;
 - (2) süsteemi (piiride) ohud;
 - (3) allsüsteemide ohud;
 - (4) kokkupuuteala ohud;
 - (5) ohutusmeetmed, mis oli võimalik sel etapil kindlaks määrata.
- A.4.6. Vaja on ka järgmisi tõendeid riskianalüüsi etapilt:
- (a) kui ohtude haldamiseks kasutatakse tegevusjuhendeid, siis tõendid selle kohta, et hinnatava süsteemi puhul on täidetud kõik tegevusjuhiste asjaomased nõuded. Selleks tuleb muu hulgas tõendada vastavate tegevusjuhendite õiget kohaldamist;
 - (b) kui ohtude haldamiseks kasutatakse sarnaseid võrdlussüsteeme:
 - (1) asjaomaste võrdlussüsteemide ohutusnõuete kirjeldus hinnatava süsteemi seisukohalt;
 - (2) tõendid selle kohta, et hinnatavat süsteemi kasutatakse võrdlussüsteemiga sarnastes töö- ja keskkonnatingimustes. Kui seda tõendada ei saa, tuleb tõendada võrdlussüsteemist kõrvalekaldumiste nõuetekohast hindamist;
 - (3) tõendid selle kohta, et võrdlussüsteemide ohutusnõudeid on hinnatavas süsteemis õigesti kohaldatud;
 - (c) kui ohtude haldamiseks kasutatakse riski selgesõnalist prognoosimist:
 - (1) riskianalüüsi meetodite ja vahendite (kvalitatiivne, kvantitatiivne, poolkvantitatiivne, regressioonita analüüs, ...) kirjeldus ja põhjendus (sealhulgas piirangud);
 - (2) olemasolevate ohutusmeetmete ja riskivähendustegurite kirjeldus iga ohu kohta (sh inimteguri aspektid);
 - (3) iga ohuga kaasneva riski hinnang ja järjekoht:
 - (i) ohu tagajärgede prognoos ja põhjendus (koos eelduse ja tingimustega);
 - (ii) ohu sageduse prognoos ja põhjendus (koos eelduse ja tingimustega);
 - (iii) ohtude järjestus kriitilisuse ja esinemissageduse alusel;
 - (4) asjakohaste täiendavate ohutusmeetmete määratlus, mille tulemusena eri ohtude riskid on vastuvõetavad (riskihindamise etapile järgnev kordamisprotsess).
- A.4.7. Riskihindamise kohta nõutavad tõendid:
- (a) kui korraldatakse riski selgesõnaline prognoosimine:



- (1) iga ohuga seotud riskihindamiskriteeriumite määratlus ja põhjendus;
 - (2) tõendusmaterjal/põhjendus selle kohta, et ohutusmeetmed ja ohutusnõuded hõlmavad kõiki ohte vastuvõetava tasemeni (vastavalt eespool nimetatud riskihindamiskriteeriumile);
- (b) ühise ohutusmeetodi määruse jaotiste 2.3.5 ja 2.4.3 kohaselt loetakse riskid, mille suhtes kohaldatakse tegevusjuhiseid või võrdlussüsteemidega võrdlemist, kaudsete tõendite alusel vastuvõetavaks, juhul kui (vt punktiirring, Joonis 1.):
- (1) on täidetud tegevusjuhiste kohaldamistingimused, millele viitab jaotis 2.3.2;
 - (2) on täidetud võrdlussüsteemi kasutustingimused, millele viitab jaotis 2.4.2.
- Nende kahe riskide heakskiitmise viisi puhul on riski heakskiitmise kriteeriumid kaudsed.

A.4.8. Ohu haldamise tõendid:

- (a) kõik ohud peavad olema kantud ohuregistrisse, mis sisaldab järgmisi andmeid:
- (1) tuvastatud oht;
 - (2) ohu tekke vältimiseks või selle tagajärgede leevendamiseks kasutatavad ohutusmeetmed;
 - (3) meetmete ohutusnõuded;
 - (4) asjassepuutuv süsteemiosa;
 - (5) ohutusmeetmete eest vastutav osaline;
 - (6) ohu staatus (nt avatud, lahendatud, kustutatud, üle antud, hallatav jne.);
 - (7) iga ohu registreerimise, läbivaatamise ja haldamise kuupäev;
- (b) kirjeldus, kuidas ohte kogu elutsükli jooksul tõhusalt juhitakse;
- (c) osalistevahelise kokkupuutealadega seotud ohtude alase teabevahetuse kirjeldus ja vastutuse jaotus.

A.4.9. Tõendid üldise riskihindamismenetluse kvaliteedi kohta:

- (a) menetluses osalenud isikute ja nende pädevuse kirjeldus;
- (b) riski selgesõnalise prognoosimise puhul info, andmete ja muu statistika kirjeldus, mida menetluses kasutati, ning nende sobivuse põhjendus (nt kasutatud andmete tundlikkusanalüüs).

A.4.10. Ohutusnõuete täitmise tõendid:

- (a) kasutatud standardite loend;
- (b) projekti ja tööpõhimõtete kirjeldus;
- (c) tõendid hea kvaliteedi ja ohutuse juhtimise süsteemi kohaldamisest projekti raames: vt jaotise 1.1.2 punkt [G 3];
- (d) ohutusanalüüside (nt ohu põhjuste analüüs) aruannete kokkuvõte, mis tõendab ohutusnõuete täitmist;
- (e) ohtude põhjuste analüüsi meetodite ja vahendite (FMECA, FTA, ...) kirjeldus ja põhjendus;
- (f) ohutuse tõendamise ja valideerimise katsete kokkuvõte.

A.4.11. Ohutuskauk: CENELEC soovib kõik eespool nimetatud tõendid grupeerida ja koondada ühte hindamisasutusele esitatavasse dokumenti: vt jaotise 5.1 punkte [G 4] ja [G 5].



**LIIDE B: ÜLDIST RISKIHINDAMISMENETLUST TOETAVATE
TEHNIKATE JA VAHENDITE KIRJELDUS**

- B.1. ÜOM-i raames üldiseks riskihindamiseks kasutatavate tehnikate ja vahendite näiteid on esitatud EN 501262 juhendi {Ref. 9} liites E. Tehnikate ja töövahendite kokkuvõte on esitatud tabelis E.1. Iga tehnikat on kirjeldatud ning vajadusel esitatud täpsema info saamiseks viide teistele standarditele.

LIIDE C: NÄITED

C.1. Sissejuhatus

C.1.1. Käesoleva liite eesmärk on hõlbustada dokumendi lugemist. Sellesse on koondatud kõik kogutud näited, mille eesmärk on hõlbustada ÜOM-i kohaldamist.

C.1.2. Käesolevas liites esitatud ohutushindamiste näited ei pärine ÜOM-i menetluse kohaldamisest, kuna hindamised tehti ajal, millal ühise ohutusmeetodi määrust ei olnud. Näited võib jaotada järgmiselt:

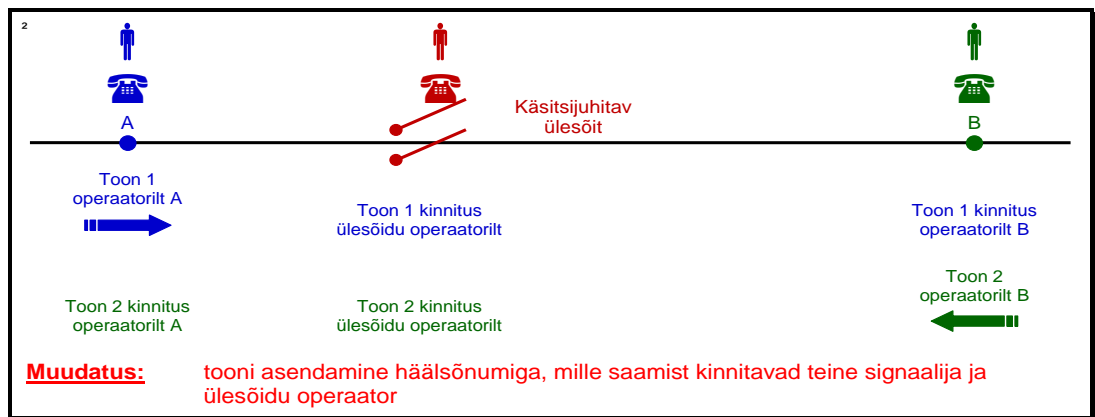
- ÜOM-i töörühma liikmetelt saadud näited koos päritoluviidetega;
- ÜOM-i töörühma liikmetelt saadud näited, esitatud teadlikult päritoluviideteta. Vastavad eksperdid palusid jätta päritolu avaldamata;
- näited, mille päritolu on nimetamata ning mille esitasid agentuuri töötajad oma varasemate töökogemuste alusel.

Iga näite puhul on toodud paralleelid kohaldatud menetluse ja ÜOM-i nõutava menetluse vahel ning (vajaduse korral) ÜOM-i nõutavate lisatoimingute põhjendus ja lisandväärtus.

C.2. Näiteid artikli 4 lõike 2 oluliste muudatuste kriteeriumi kohaldamisest

C.2.1. Agentuur töötab välja „olulise muudatuse” mõiste määratlust. Käesolevas jaotises esitatakse üks näide artikli 4 lõike 2 kriteeriumite kohaldamise kohta.

C.2.2. Muudatuse sisuks on muuta viisi, kuidas signaalijad edastavad saabuva rongi suunaandmed käsitsijuhitava ülesõidukoha operaatorile. Muudatust kujutab joonis 15.



Joonis 15. Ebaolulise muudatuse näide: ülesõidukoha juhtimise telefonisõnum

C.2.3. Olemasolev süsteem: enne kavandatava muudatuse teostamist sai ülesõidukoha operaator saabuva rongi suuna kohta automaatselt teavet telefonihelina tooni kaudu. Toon oli erinev, sõltuvalt sellest, kust kõne saabus.

C.2.4. Kavandatav muudatus: vana telefonisüsteemi iganemise ja asendamise tõttu uue digitaalsüsteemiga ei saa vastavat infot enam tooni kaudu edastada. Toon on täpselt sama, sõltumata sellest, kummalt signaalijalt see pärineb. Seepärast otsustati sama funktsioon saavutada töökorra abil:

- (a) rongi väljumisel teeb signaali ülesõidukoha operaatorile suuliselt teatavaks saabuva rongi suuna;
- (b) infot kontrollitakse sõiduplaani alusel ning operaatori-poolse vääritimõistmise vältimiseks kinnitavad info kättesaamist nii ülesõidukoha operaator kui ka teine signaali.

Kavandatavat muudatust ja seonduvat töökorda illustreerib joonis 15.

C.2.5. Ehkki muudatusel näib olevat mõju ohutusele (ülesõidukoha tõkkepuu õigeaegse sulgematajätmise risk), võivad artikli 4 lõike 2 teised kriteeriumid, nagu:

- (a) lihtsus;
- (b) uuenduslikkuse puudumine ja
- (c) lihtne järelevalve,

osutada, et kavandatav muudatus ei ole oluline muudatus.

C.2.6. Käesoleva näite puhul on igal juhul vaja teatavat ohutusanalüüsi või põhjendamist, mis näitaks, et selle ohutuse seisukohalt kriitilise ülesande puhul annaks vana tehnilise süsteemi asendamine töökorraga (kus töötajad üksteist kontrollivad) tulemuseks sarnase ohustaseme. Küsimus on selles, kas oleks vaja kohaldada kogu ÜOM-i menetlust, koos ohuregistri, hindamisasutuse-poolse sõltumatu hindamisega jne. Käesoleval juhul on lisandväärtuse saamine sellest kaheldav, mistõttu muudatuse võiks liigitada ebaoluliseks.

C.3. Raudteesektori osalistevaheliste kokkupuutealade näited

C.3.1. Allpool on esitatud kokkupuutealade ning raudteesektori osaliste koostöö põhjuste mõned näited:

- (a) IE – IE: mõlemad infrastruktuurid peavad näiteks rakendama ohutusmeetmeid tagamaks rongide ohutu ülemineku ühelt infrastruktuurilt teisele;
- (b) IE – RE: näiteks võib kehtida konkreetne infrastruktuurist sõltuv töökord, mida vedurijuht peab järgima;
- (c) IE – tootja: tootja allsüsteemidel võib näiteks olla piiranguid, mida IE peab järgima;
- (d) IE – teenuseosutaja: näiteks võivad infrastruktuuri kohta kehtida teatavad hoolduspiirangud, mida hooldustööde alltöövõtja peab järgima;
- (e) RE – tootja: tootja allsüsteemidel võib näiteks olla piiranguid, mida RE peab järgima;
- (f) RE – teenuseosutaja: näiteks võivad infrastruktuuri kohta kehtida teatavad hoolduspiirangud, mida hooldustööde alltöövõtja peab järgima;
- (g) RE – valdajad: näiteks võib olla veeremispetsiifilisi kasutuspiiranguid, mida kõnealust veeremit kasutav raudtee-ettevõtja peab järgima;
- (h) tootja – tootja: näiteks kahe erineva tootja allsüsteemide ohutusega seotud tehniliste kokkupuutealade juhtimine;
- (i) tootja – teenuseosutaja: näiteks tootjapoolne ohuregistri haldamine, tehes alltöövõttu ettevõttele, mis on liiga väike, et omada vastavaks projektiks vajalikku ohutusorganisatsiooni;
- (j) teenuseosutaja – teenuseosutaja: sarnane näide, nagu eespool punktis j.

C.3.2. Teenuseosutajad on kõik IE, RE või tootja alltöövõtjad, kes tegutsevad näiteks hoolduse, piletimüügi, inseneriteenuste vms alal.

- C.3.3. Kokkupuutealade haldamise ja seonduvate ohtude kindlaksmääramise illustreerimiseks sobib järgmine näide. See käsitleb rongi tootja ja taotleja (RE) vahelist kokkupuuteala. Seejärel kirjeldab see, kuidas täita jaotise 1.2.1 punktis [G 3] sätestatud nõuded:
- (a) juhtimine: taotleja (RE);
 - (b) sisendid:
 - (1) sarnastest projektidest pärit asjakohaste ohtude loend(id);
 - (2) kokkupuuteala kõikide sisendite ja väljundite kirjeldus, sealhulgas töönäitajad;
 - (c) meetodid: vt EN 50 126-2 juhendi {Ref. 9} lisa A.2;
 - (d) nõutavad osalejad:
 - (1) taotleja (RE) ohutusjuht;
 - (1) rongitootja ohutusjuht;
 - (2) rongi taotleja projekteerimisametnik;
 - (3) rongitootja projekteerimisametnik;
 - (4) rongi taotleja hooldustöötajad (osaliselt sõltuv analüüsitud sisenditest ja väljunditest);
 - (5) vedurijuhid (osaliselt sõltuv analüüsitud sisenditest ja väljunditest);
 - (e) väljundid:
 - (1) kokku lepitud ühine kindlaksmääratud ohtude aruanne;
 - (2) ohuregistri ohutusmeetmed koos vastutuse selge kirjeldusega.

C.4. Üldiselt vastuvõetavate riskide tuvastamismeetodite näited

C.4.1. Sissejuhatus

- C.4.1.1. Üldiselt vastuvõetav risk on ühise ohutusmeetodi määrase kohaselt risk, mis on „*nii väike, et mingit täiendavat ohutusmeedet ei ole otstarbekas rakendada (riski vähendamiseks)*”. Ohtude kindlaksmääramise ajal osa ohtude liigitamine üldiselt vastuvõetavate riskidega ohtudeks võimaldab loobuda nende täiendavast analüüsimisest üldise riskihindamismenetluse käigus. Eespool esitatud üldiselt vastuvõetavate riskide määratlus jätab mõnevõrra tõlgendusruumi. Seepärast on määruuses märgitud, et otsus ohtude liigitamiseks üldiselt vastuvõetavate riskidega ohtudeks tehakse eksperthinnangu alusel.
- C.4.1.2. On raske määrata üldist konkreetsemat üldiselt vastuvõetavate riskide kriteeriumi, mida saaks kasutada kõikidel süsteemitasanditel, kus võidakse taolisi ohte leida, ning mis võtaks arvesse ka erinevaid riskivältimistegureid, mida võib erinevate rakenduste puhul esineda. Kuna aga on oluline tagada, et ekspertide hinnangud oleksid hõlpsasti arusaadavad ning põhistatud, on kasulik anda mõningaid suuniseid, kuidas riske üldiselt vastuvõetavaks tunnistada. Üldiselt vastuvõetavate riskide määratlemise kriteeriumid võivad olla kvantitatiivsed, kvalitatiivsed või poolkvalitatiivsed. Allpool on esitatud mõned näited, kuidas tuletada kriteeriume, mis võimaldavad üldiselt vastuvõetavaid riske hinnata kvantitatiivselt või poolkvalitatiivselt.
- C.4.1.3. Allpool esitatud näited selgitavad nimetatud põhimõtet. Need on võetud dokumendist „*Die Gefährdungseinstufung im ERA-Risikomanagementprozess*”, Kurz, Milius, Signal +Draht (100) 9/2008.

C.4.2. Kvantitatiivse kriteeriumi tuletamine

- C.4.2.1. Üldiselt vastuvõetavaid riske võib määratleda kui riske, mis on oluliselt väiksemad konkreetse ohuklassi vastuvõetavatest riskidest. Statistilisi andmeid kasutades võib olla võimalik välja arvutada raudteesüsteemide praegune riskitase ning tunnistada see väljaarvutatud tase vastuvõetavaks. Jagades nimetatud riskitaseme ohtude arvuga (N) (näiteks võib suvaliselt eeldada, et raudteesüsteemis on umbes $N = 100$ peamist riskikategooriat) saame iga ohukategooria vastuvõetava riskitaseme. Seejärel võib öelda, et ohu, mille korral risk on kahe suurusjärgu võrra väiksem kui kõikide ohtude vastuvõetav riskitase (see on jaotise 2.2.3 punkti [G 1] parameeter x %), võib lugeda üldiselt vastuvõetavaks riskiks.
- C.4.2.2. Tuleb siiski kontrollida, et kõikide üldiselt vastuvõetavate riskidega ohtude osakaal ei ületaks ettenähtud osa (nt y %) süsteemi tasandi üldriskist: vt jaotist 2.2.3 ning selgitust jaotise 2.2.3 punktis [G 2].

C.4.3. Üldiselt vastuvõetavate riskide hindamine

- C.4.3.1. Eespool esitatud näidetes tuletatud üldiselt vastuvõetavate riskide piirväärtusi saab seejärel kasutada kvalitatiivsete töövahendite, näiteks riskimaatriksi, riskigraafiku või riski prioriteetsusarvude kalibreerimiseks, et aidata eksperdil otsustada riski üldiselt vastuvõetavaks liigitamise üle. Oluline on rõhutada, et kvantitatiivsete väärtuste kasutamine riskide üldise vastuvõetavuse kriteeriumitena ei pruugi tähendada, et riski üldise vastuvõetavuse üle otsustamiseks on vaja läbi viia täpne riski prognoosimine või analüüs. Siin tuleb ohu kindlaksmääramise etapil kõnealuse üldhinnangu andmiseks kasutada eksperdi otsust.
- C.4.3.2. Oluline on ka kontrollida, et kõikide üldiselt vastuvõetavate riskidega ohtude osakaal ei ületaks ettenähtud osa (nt y %) süsteemi tasandi üldriskist: vt jaotist 2.2.3 ning selgitust jaotise 2.2.3 punktis [G 2].

C.5. Olulise organisatsioonimuudatuse üldise riskihindamise näide

- C.5.1. **Märkus.** Käesoleva üldise riskihindamise näite puhul ei kasutatud ÜOM-i menetlust; hindamine viidi läbi enne ÜOM-i olemasolu. Näite eesmärk on
- teha kindlaks olemasolevate riskihindamismeetodite ja ÜOM-i menetluse sarnasused;
 - võimaldada olemasoleva menetluse seostamist ÜOM-iga ettenähtud menetlusega;
 - põhjendada ÜOM-iga ette nähtud täiendavate sammude (kui neid on) lisandväärtust.
- Tuleb rõhutada, et näide on pelgalt informatiivne. Selle ülesanne on aidata lugejal ÜOM-i menetlusest aru saada. Näidet ei tohi aga üle võtta ega kasutada mõne muu olulise muudatuse võrdlussüsteemina. Kõikide oluliste muudatuste üldine riskihindamine tuleb läbi viia vastavalt ühise ohutusmeetodi määrusele.
- C.5.2. Näide käsitleb organisatsioonimuudatust. Asjassepuutuv taotleja pidas seda oluliseks. Muudatuse hindamiseks kasutati üldisel riskihindamisel põhinevat lähenemisviisi.
- C.5.3. Infrastruktuuri ettevõtja organisatsiooni üks haru, mis kuni muudatuseni tegeles teatavate hooldustöödega (v.a signaalimine ja telemaatika), pidi asuma konkureerima teiste sama valdkonna ettevõtjatega. Selle otsene tulemus oli vajadus vähendada töötajate arvu ning IE organisatsiooni konkureerima asuva haru piires töötajaid ja ülesandeid ümber jaotada.

C.5.4. Asjassepuutuv infrastruktuuriettevõtja pidi arvesse võtma järgmist:

- (a) IE töötajad, keda muudatus mõjutas, vastutasid avariihoolduse ning infrastruktuuri ootamatutest tõrgetest tingitud remonttööde eest. Töötajad tegid ka teatavaid plaanipäraseid või projektipõhiseid hooldustöid, nagu ballasti tihendamine, ballasti puhastamine, taimetõrje;
- (b) neid ülesandeid peeti töö ohutuse ja õigeaegsuse seisukohalt kriitilisteks. Seepärast oli vaja neid analüüsida, et leida õiged meetmed, mis väldiksid olukorra halvenemist tingimustes, kus IE organisatsioonist lahkub palju ohutuse eest vastutavaid inimesi;
- (c) oli vaja organisatsioonimuudatuse järgselt säilitada sama ohutus- ja rongide õigeaegsuse tase, kui enne muudatust.

C.5.5. ÜOM-i menetlusega kõrvutades läbiti järgmised etapid (vt ka joonis 1):

- (a) süsteemi kirjeldamine [jaotis 2.1.2]:
 - (1) olemasoleva organisatsiooni (st IE muudatuse-eelse organisatsiooni) täidetavate ülesannete kirjeldamine;
 - (2) IE organisatsioonis kavandatavate muudatuste kirjeldamine;
 - (3) „eraldatava haru” kokkupuutealasid ümbritsevate organisatsioonide või füüsilise keskkonnaga sai kirjeldada üksnes lühidalt. Neid piire ei olnud võimalik 100% täpsusega esitada;
- (b) ohtude kindlaksmääramine [jaotis 2.2]:
 - (1) eksperdirühma ajurünnak:
 - (i) kõikide ohtude leidmiseks, koos kavandatavast organisatsioonimuudatusest tuleneva mõjuga riskidele;
 - (ii) teha kindlaks võimalikud riski haldamise meetmed;
 - (2) ohtude liigitamine:
 - (i) asjaomase riski raskusastme järgi: suur, keskmine, väike risk;
 - (ii) muudatuse mõju järgi: suurem, muutumatu, väiksem risk;
- (c) võrdlussüsteemi kasutamine [jaotis 2.4]:

Muudatuse-eelse süsteemi ohutustase loeti vastuvõetavaks. Seetõttu kasutati seda „võrdlussüsteemina”, et tuletada organisatsioonimuudatuse riskide heakskiitmise kriteeriumid (RHK);
- (d) riski selgesõnaline prognoosimine ja hindamine [jaotis 2.5]:

Iga ohu jaoks, mille risk organisatsioonimuutuse tõttu suurenes, määrati kindlaks riskivähendusmeetmed. Jääkriski võrreldakse võrdlussüsteemi RHK-ga, et kontrollida, kas on vaja kindlaks määrata täiendavaid meetmeid;
- (e) süsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamine [jaotis 3]:
 - (1) riskianalüüs ja ohuregister näitasid, et ohte ei ole võimalik hallata, kuni need on kontrollitud ning ohutusnõuete (st valitud ohutusnõuete) rakendamine on tõendatud;
 - (2) riskianalüüs ja ohuregister olid „elavad” dokumendid. Ettenähtud tegevuste tõhusust hinnati korrapäraste ajavahemike järel, et kontrollida, kas tingimused on muutunud ning kas riskianalüüsi ja riskihinnangut on vaja ajakohastada;
 - (3) kui rakendatud meetmed ei olnud piisavalt tõhusad, ajakohastati riskianalüüsi, riskihindamist ja ohuregistrit ning kontrolliti uuesti;
- (f) ohu haldamine [jaotis 4.1]:

Tuvastatud ohud ja ohutusmeetmed kanti ohuregistrisse ja neid hallati selle kaudu. Näite üheks järelduseks oli riskianalüüsi ja ohuregistri pidev ajakohastamine vastavalt

organisatsioonimuutuse käigus tehtud otsustele ja võetud meetmetele. Riskianalüüsiga hõlmati ka riskid kokkupuutealadel näiteks alltöövõtjate ja teiste ettevõtjatega.

Ohuregistri struktuur ja kasutatud väljad ning mõningate ridade väljavõte on esitatud liite C jaotises C.16.2.

(g) sõltumatu hindamine [artikkel 6]:

telliti ka sõltumatu hindamine kolmandalt isikult, et:

- (1) kontrollida riskijuhtimise ja üldise riskihindamise õigsust;
- (2) kontrollida, et organisatsiooniline muudatus on sobiv ning võimaldab säilitada muudatuse-eelsega võrdse ohustaseme.

C.5.6. Näitest ilmneb, et ühise ohutusmeetodiga nõutavad põhimõtted on raudteesektori olemasolevad meetodid, mida organisatsiooniliste muudatuste riskide hindamisel juba kohaldatakse. Näites kirjeldatud üldine riskihindamine vastab kõikidele ÜOM-i tingimustele. Selles kasutatakse kahte kolmest riski heakskiitmise põhimõtetest, mida ÜOM-i ühtlustatud käsitusviis ette näeb:

- (a) „võrdlussüsteemi” kohaldamine, et teha kindlaks organisatsioonilise muudatuse riskide vastuvõetavuse hindamiseks vajalikud riskide heakskiitmise kriteeriumid;
- (b) „riski selgesõnaline prognoosimine ja hindamine”, et:
 - (1) analüüsida muudatuse erinevusi võrdlussüsteemist;
 - (2) teha kindlaks meetmed muudatusest tuleneva suurema riski vähendamiseks;
 - (3) hinnata, kas saavutatud riskitase on vastuvõetav.

C.6. Olulise tegevusalase muudatuse üldise riskihindamise näide – sõidutundide muutmine

C.6.1. Märkus. Käesoleva üldise riskihindamise näite puhul ei kasutatud ÜOM-i menetlust; hindamine viidi läbi enne ÜOM-i olemasolu. Näite eesmärk on:

- (a) teha kindlaks olemasolevate riskihindamismeetodite ja ÜOM-i menetluse sarnasused;
- (b) võimaldada olemasoleva menetluse seostamist ÜOM-iga ettenähtud menetlusega;
- (c) põhjendada ÜOM-iga ette nähtud täiendavate sammude (kui neid on) lisandväärtust.

Tuleb rõhutada, et näide on pelgalt informatiivne. Selle ülesanne on aidata lugejal ÜOM-i menetlusest aru saada. Näidet ei tohi aga üle võtta ega kasutada mõne muu olulise muudatuse võrdlussüsteemina. Kõikide oluliste muudatuste üldine riskihindamine tuleb läbi viia vastavalt ühise ohutusmeetodi määrusele.

C.6.2. Näide käsitleb tegevusalast muudatust, mille raames raudtee-ettevõtja soovis määrata vedurijuhtidele uued marsruudid ja vajadusel ka uued tööajad (sh rotatsiooni ja vahetuste korra).

C.6.3. ÜOM-i menetlusega kõrvutades läbiti järgmised etapid (vt ka joonis 1):

(a) muudatuse olulisus [artikkel 4]:

Raudtee-ettevõtja viis läbi esialgse üldise riskihindamise, mille kohaselt oli tegemist olulise tegevusalase muudatusega. Kuna juhid pidid sõitma uutel marsruutidel ning vajadusel väljaspool tavapärasest tööaega, ei saanud tähelepanuta jätta ohuolekus signaalidest möödasõidu, kiiruseületamise või ajutiste kiirusepiirangute eiramise võimalust.

Nimetatud esialgse üldise riskihindamise tulemusi ühise ohutusmeetodi määruse artikli 4 lõike 2 kriteeriumitega võrreldes oli võimalik muudatus oluliseks liigitada järgmiste kriteeriumite alusel:

- (1) ohutusalane tähtsus: muudatus on ohutusalane, kuna juhtide töörežiimi muutmisel oleks katastroofiline mõju;
- (2) tõrke tagajärg: juhtide eespool nimetatud eksimustel võib potentsiaalselt olla katastroofiline tagajärg;
- (3) uudsus: võib juhtuda, et RE kehtestab juhtidele uued töörežiimid;
- (4) muudatuse keerukus: sõiduaegade muutmine võib olla keerukas, kuna see võib nõuda olemasolevate töötingimuste täielikku hindamist ja kohandamist;

(b) süsteemi määratlus [jaotis 2.1.2]:

Süsteemi määratluses kirjeldati algselt:

- (1) olemasolevaid töötingimusi: tööaeg, vahetuste kord jne;
- (2) tööaja muudatused;
- (3) kokkupuutealade küsimused (nt infrastruktuuriettevõtjaga seoses).

Mitme kordamise käigus ajakohastati süsteemi määratlust üldisest riskihindamismenetlusest tulenevate ohutusnõuetega. Ohtude kindlaksmääramiseks ja süsteemi määratluse ajakohastamiseks kasutatud kordamismenetluse kaasati olulisemad töötajate esindajad.

(c) ohtude kindlaksmääramine [jaotis 2.2]:

Ohud ja võimalikud ohutusmeetmed tehti kindlaks vedurijuhtide esindajaid hõlmava ekspertrühma ajurünnaku abil, mis käsitles uusi marsruute ja vahetuste korda. Uuriti juhtide ülesandeid uutes tingimustes, et hinnata, kas need mõjutavad juhte, nende töökoormust, vahetustega töökorra geograafilist ulatust ja aega.

RE pidas nõu ka ametiühingutega, et saada neilt võimaluse korral lisateavet, ning vaatas läbi väsimus- ja haigestumisriskid, mida võivad põhjustada pikkade tundmatutel marsruutidel sõitudega kaasnevad ületunnid.

Igale ohu korral määrati kindlaks riski ja tagajärgede raskusastmed (suur, keskmine, väike) ning hinnati kavandatava muudatuse mõju neile (suurenemine, samaksjäämine, vähenemine).

(d) tegevusjuhiste kasutamine [jaotis 2.3]:

Olemasolevate töötingimuste läbivaatamiseks ja uute ohutusnõuete kindlaksmääramiseks kasutati töötunde ja inimväsimust käsitlevaid tegevusjuhiseid. Vastavalt tegevusjuhenditele koostati uue töövahetuste süsteemi jaoks vajalik töökord. Töökorra muutmisel ja muudatuse läbiviimise kokkuleppimise kaasati kõik vajalikud osalised.

(e) süsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamine [jaotis 3]:

RE ohutuse juhtimise süsteemi viidi sisse töökorra muudatused. Neid jälgiti ning kehtestati läbivaatamismenetlus, et tagada tuvastatud ohtude nõuetekohane haldamine raudteesüsteemi kasutamise käigus.

(f) ohu haldamine [jaotis 4.1]:

Vt eelmist punkti, kuna raudtee-ettevõtja puhul võib ohu haldamise menetlus olla osa riskide registreerimiseks ja juhtimiseks kasutatavast ohutusjuhtimise süsteemist. Tuvastatud ohud registreeriti ohuregistris koos seonduvat ohtu haldavate ohutusnõuetega (st viitega muudetud töökorrale).

Muudetud töökorda jälgiti ning vaadati vajadusel läbi, et tagada tuvastatud ohtude jätkuv nõuetekohane haldamine raudteesüsteemi kasutamise käigus.

(g) sõltumatu hindamine [artikkel 6]:

Riskihindamise ja üldise riskijuhtimise menetlust hindas RE ettevõttes pädev isik, kes oli hindamismenetlusest sõltumatu. Pädev isik hindas nii menetlust kui ka tulemusi, st tuvastatud ohutusnõudeid.

RE rajas uue süsteemi kasutuselevõtu otsuse pädeva isiku koostatud sõltumatule hindamisaruandele.

C.6.4. Näitest ilmneb, et raudtee-ettevõtja kasutatud põhimõtted ja menetlus on ühise ohutusmeetodiga kooskõlas. Riskijuhtimise ja üldise riskihindamise menetlus vastasid kõikidele ÜOM-i nõuetele.

C.7. Olulise tehnilise muudatuse üldise riskihindamise näide (JKS)

C.7.1. Märkus. Käesoleva üldise riskihindamise näite puhul ei kasutatud ÜOM-i menetlust; hindamine viidi läbi enne ÜOM-i olemasolu. Näite eesmärk on:

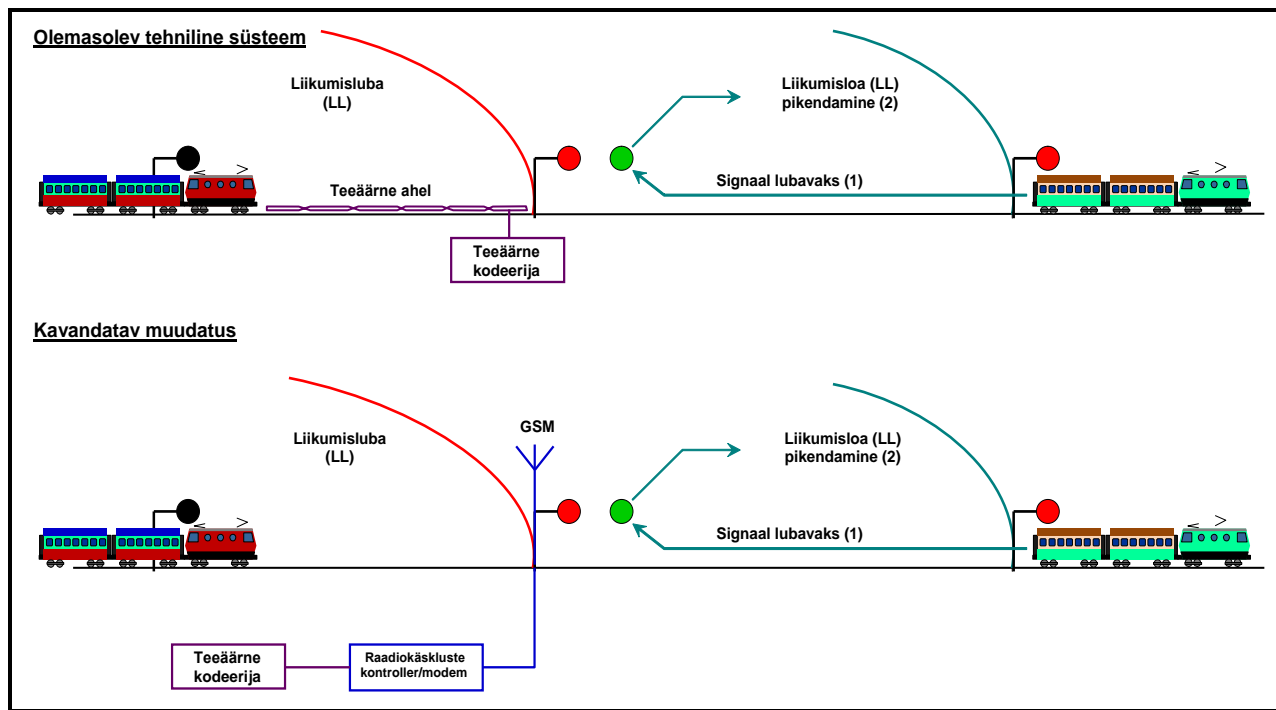
- (a) teha kindlaks olemasolevate riskihindamismeetodite ja ÜOM-i menetluse sarnasused;
- (b) võimaldada olemasoleva menetluse seostamist ÜOM-iga ettenähtud menetlusega;
- (c) põhjendada ÜOM-iga ette nähtud täiendavate sammude (kui neid on) lisandväärtust.

Tuleb rõhutada, et näide on pelgalt informatiivne. Selle ülesanne on aidata lugejal ÜOM-i menetlusest aru saada. Näidet ei tohi aga võtta ega kasutada mõne muu olulise muudatuse võrdlussüsteemina. Kõikide oluliste muudatuste üldine riskihindamine tuleb läbi viia vastavalt ühise ohutusmeetodi määrusele.

C.7.2. See näide käsitleb juhtkäskude süsteemi tehnilist muudatust. Asjassepuutuv tootja pidas seda oluliseks. Muudatuse hindamiseks kasutati üldisel riskihindamisel põhinevat lähenemisviisi.

C.7.3. Muudatuse kirjeldus: muudatuse sisuks on enne signaali paikneva raudteeäärse ahela asendamine allsüsteemiga „radiokäsklused + GSM” (vt joonis 16).

C.7.4. Ülesanne: säilitada muudatuse järgselt süsteemi ohutustase.



Joonis 16. Raudteeäärse ahela asendamine raadiokäskluse allsüsteemiga

C.7.5. ÜOM-i menetlusega kõrvutades astutakse järgmised sammud (vt ka joonis 1):

(a) muudatuse olulisuse hindamine [artikkel 4]:

Muudatuse olulisuse hindamiseks kasutatakse artikli 4 lõike 2 kriteeriume. Muudatus tunnistati oluliseks eelkõige keerukuse ja uudsuse tõttu.

(b) süsteemi kirjeldamine [jaotis 2.1.2]:

- (1) olemasoleva süsteemi kirjeldamine: ahel ja selle funktsioonid juhtkäskude allsüsteemis;
- (2) taotleja ja tootja kavandatavate muudatuste kirjeldus;
- (3) ahela ja ülejäänud süsteemi funktsionaalsete ja füüsiliste kokkupuutealade kirjeldus;

Olemasoleva süsteemi „ahel+kodeerija” funktsiooniks on lülitada signaal rongi lähenedes lubavaks, kui signaali taga (st läheneva rongi ees) olev teelõik vabaneb: vt joonis 16.

(c) ohtude kindlaksmääramine [jaotis 2.2]:

Ekspertühma ajurünnakust lähtudes kohaldatakse üldist iteratiivset riskihindamismenetlust ja ohu kindlaksmääramist (vt jaotis 2.1.1), et:

- (1) et teha kindlaks ohud koos kavandatava muudatuse vastava mõjuga riskidele;
- (2) teha kindlaks võimalikud riski haldamise meetmed;

Kuna ahel ja seega ka raadiokäsklused lülitavad signaali lubavaks, eksisteerib lähenevale rongile ohtliku liikumisloa andmise risk, juhul kui eelmine rong hõivab endiselt signaali ette jääva teelõigu. See risk tuleb piirata vastuvõetava tasemeni.

(d) võrdlussüsteemi kasutamine [jaotis 2.4]:

Muudatuse-eelse süsteemi (ahela) ohutustase loetakse vastuvõetavaks. Seetõttu kasutatakse seda „võrdlussüsteemina”, et tuletada raadiokäskluste allsüsteemi ohutusnõuded;

- (e) riski selgesõnaline prognoosimine ja hindamine [jaotis 2.5]:
- (1) allsüsteemide „ahel” ja „raadiokäsklused + GSM” erinevusi analüüsitakse riski selgesõnalise prognoosimise ja hindamise abil. Allsüsteemis „raadiokäsklused + GSM” tuvastatakse järgmised uued ohud:
 - (i) ohtliku teabe edastamine häkkerite poolt raadioliidest kaudu, kuna „raadiokäsklused + GSM” on avatud andmeedastusega allsüsteem;
 - (ii) andmeedastuse hilinemine või mällu talletatud andmepakettide edastamine raadioliidest kaudu;
 - (2) riski selgesõnaline prognoosimine ja raadiokäskluste kontrolleri osas TS-RHK kasutamine;
- (f) tegevusjuhiste kasutamine [jaotis 2.3]:
- (1) standard EN 50159-2 („*Raudteealased rakendused: 2. osa: Ohutusega seotud teabeedastus avatud ülekandesüsteemides*”) sätestab ohutusnõuded uute ohtude haldamiseks vastuvõetaval tasemel, nt:
 - (i) andmete krüptimine ja kaitse;
 - (ii) sõnumite järjestamine ja ajatemplitega varustamine;
 - (2) näiteks EN 50 128 standardi kasutamine raadiokäskluste kontrolleri tarkvara arendamiseks;
- (g) süsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamine [jaotis 3]:
- (1) ohutusnõuete rakendamise järelevalve allsüsteemi „raadiokäsklused + GSM” arendusprotsessi kaudu;
 - (2) kontroll, et süsteem selle projekteeritud ja paigaldatud kujul vastab ohutusnõuetele;
- (h) ohu haldamine [jaotis 4.1]:
- tuvastatud ohu, ohutusmeetmeid ning üldisest riskihindamisest ja kolme riski heakskiitmise kriteeriumi kohaldamisest tulenevad ohutusnõuded kantakse ohuregistrisse ja hallatakse neid selle kaudu;
- (i) sõltumatu hindamine [artikkel 6]:
- lisaks viib kolmas isik läbi sõltumatu hindamise, et:
- (1) kontrollida riskijuhtimise ja üldise riskihindamise õiget teostust;
 - (2) kontrollida, et tehniline muudatus on sobiv ning võimaldab säilitada muudatuse-eelsega võrdse ohutustaseme.

C.7.6. Näitest ilmneb, et hinnatava süsteemi ohutusnõuete kindlaksmääramisel kasutatakse täiendavalt ühise ohutusmeetodiga nõutavat kolme riski heakskiitmise põhimõtet. Näites kirjeldatud üldine riskihindamine rahuldab täielikult joonise 1 kohased ÜOM-i nõuded, kaasa arvatud ohuregistri haldamine ja kolmanda isiku poolne sõltumatu hindamine.

C.8. Rootsi raudteetunnelite üldise riskihindamise suunise BVH 585.30 näide

C.8.1. Märkus. Käesoleva üldise riskihindamise näite puhul ei kasutatud ÜOM-i menetlust; hindamine viidi läbi enne ÜOM-i olemasolu. Näite eesmärk on:

- (a) teha kindlaks olemasolevate riskihindamismeetodite ja ÜOM-i menetluse sarnasused;
- (b) võimaldada olemasoleva menetluse seostamist ÜOM-iga ettenähtud menetlusega;
- (c) põhjendada ÜOM-iga ette nähtud täiendavate sammude (kui neid on) lisandväärtust.

Tuleb rõhutada, et näide on pelgalt informatiivne. Selle ülesanne on aidata lugejal ÜOM-i menetlusest aru saada. Näidet ei tohi aga üle võtta ega kasutada mõne muu olulise muudatuse võrdlussüsteemina. Kõikide oluliste muudatuste üldine riskihindamine tuleb läbi viia vastavalt ühise ohutusmeetodi määrusele.

C.8.2. Käesoleva näite eesmärk on võrrelda ÜOM-i menetlust suunisega BVH 585.30, mida Rootsi infrastruktuuriettevõtja Banverket kasutab uute raudteetunnelite projekteerimisel ning nende konstrueerimise ja ehitamise käigus piisava ohutustaseme saavutamise kontrollimisel. Sarnasused ja erinevused võrreldes ÜOM-iga on loetletud allpool; üldise riskihindamise üksikasjalike nõuetega saab tutvuda suunises BVH 585.30.

C.8.3. Võrreldes joonise 1 kohase ÜOM-i menetlusega:

- (a) sätestab BVH 585.30 järgmised ühised punktid:

- (1) süsteemi kirjeldamine [jaotis 2.1.2]:

Suunis nõuab süsteemi üksikasjalikku kirjeldust, sealhulgas:

- (i) tunneli kirjeldust;
- (ii) rööbastee kirjeldust;
- (iii) veeremitüübi (sealhulgas pardatöötajate) kirjeldust;
- (iv) liikluse ja kavandatava kasutusviisi kirjeldust;
- (v) kõrvalise abi (sealhulgas päästeteenistuste) kirjeldust;

- (2) ohtude kindlaksmääramine [jaotis 2.2]:

Suunis ohtude kindlaksmääramist selgesõnaliselt ei nõua. See nõuab riskide tuvastamist ja „õnnetuste kataloogi“, mis sisaldab tuvastatud võimalikke õnnetuseliike, mida peetakse tunneli ohutustaset oluliselt mõjutavateks ning mida järgnev hindamine peab hõlmama. Näited õnnetustest:

- (i) „reisiringi rööbastelt mahajooks“;
- (ii) „kaubarongi rööbastelt mahajooks“;
- (iii) „ohtlike kaupadega seotud õnnetus“;
- (iv) „tulekahju sõidukis“;
- (v) „reisiringi kokkupõrge kerge/raske esemega“;
- (vi) jne.

- (3) tegevusjuhiste ega sarnaste võrdlussüsteemide kasutamist ette ei nähta. Riskianalüüsi peetakse igal juhul vajalikuks;

- (4) riski selgesõnaline prognoosimine ja hindamine [jaotis 2.5]:

- (i) üldjuhul soovib suunis koostada iga õnnetuse jaoks täieliku sündmusteahela, võttes aluseks kvantitatiivse riskianalüüsi. Kuna aga riskianalüüsi eesmärk on analüüsida tunneli üldist ohutustaset, mitte ohutust eraldi ja üksikasjalikumalt analüüsida, liidetakse kõikide stsenaariumite tagajärjed kokku, et saada tunneli üldine riskitase;
- (ii) nii saadud tunneli üldist riskitaset võrreldakse järgmise otsese kvantitatiivse riski heakskiitmise kriteeriumiga: „raudteeliiklus tunnelikilomeetri kohta peab olema sama ohutu kui raudteeliiklus avatud rööbastee kilomeetri kohta, välja arvatud ülesõidukohad“. See kriteerium teisendatakse F-N kõveraks, kasutades ajaloolisi andmeid Rootsi raudteeõnnetuste kohta, ning ekstrapoleeritakse ka statistikas mittekajastuvatele tagajärgedele;

- *****
- (iii) lisaks tunneli üldise riskitaseme kriteeriumile peavad täidetud olema konkreetset lisanõuded tunnelist evakueerimise ning päästeteenistuste tegutsemisvõimaluste kohta:
- ↪ rongipõlengu korral peab „halvima tõenäolise stsenaariumi” (selle hindamiskriteeriumid on samuti antud) korral inimestel olema võimalik tunnelist ise evakueeruda;
 - ↪ tunnel peab olema kavandatud kindlaksmääratud stsenaariumite korral päästetööde teostamiseks;
- (5) üldise riskihindamise väljund [jaotis 2.1.6]:
- üldise riskihindamise väljundid on:
- (i) RTO TKN-ide miinimumstandardil ja tunneli projekteerimiseks kasutatavatel siseriiklikel normidel põhinev ohutusmeetmete loend ning;
 - (ii) kõik täiendavad ohutusmeetmed, mille vajalikkusele riskianalüüs osutab, koos nende eesmärgiga. On sätestatud, et meetmete üle otsustamisel kehtib järgmine tähtsusjärjekord:
 - ↪ vältida õnnetusi;
 - ↪ leevendada õnnetuste tagajärgi;
 - ↪ hõlbustada evakueerimist;
 - ↪ hõlbustada päästetöid;
- (6) ohu haldamine [jaotis 4.1]:
- Suunisega ei nõuta otseselt ohuregistri pidamist. See on seotud asjaoluga, et hinnatakse üldist taset, mistõttu ohte eraldi ei hinnata ega hallata. Hinnatakse tunneli üldriski vastuvõetavust, mistõttu üldist riski heakskiitmise kriteeriumit ei jaotata eri tüüpi õnnetuste või neid põhjustavate ohtude kaupa.
- On siiski olemas kõikide ohutusmeetmete loend, nii „miinimumstandardist” tulenevate kui ka riskianalüüsi tulemusena vajalikuks tunnistatute, vt punkt (a)(5)(ii) eespool. Ohutusmeetmete loendis tuleks märkida, kas need seonduvad tunneli infrastruktuuri, rööbastee või veeremi kasutamisega ning mis on nende kavandatav mõju vastavalt punkti (a)(5)(ii) nummerdatud loendile. Suunis ei nõua otsest seletust selle kohta, millised ohutusmeetmed milliseid ohte piiravad ning kes missuguste meetmete eest vastutab.
- (7) sõltumatu hindamine [artikkel 6]:
- kolmanda isiku poolne sõltumatu hindamine on kohustuslik, et:
- (i) kontrollida suunisega BVH 585.30 soovitatud üldise riskihindamismenetluse õiget rakendamist;
 - (ii) tunnistada riskianalüüs vastuvõetavaks;
 - (iii) kontrollida, et oleks selgesti märgitud, kuidas teostatakse projekti edasist ohutuse juhtimist;
- Riskianalüüsi lõppdokumendi allkirjastavad sõltumatu hindaja ning projekti ohutuskoordinaator;
- (b) suunis BVH 585.30 erineb järgmiste aspektide poolest:
- (1) süsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamine [jaotis 3]:
- Suunis BVH 585.30 ei nõua tuvastatud ohutusnõuete täitmise järelevalvet ega tunneli lõpliku projekti ettenähtud ohutusnõuetele vastavuse kontrolli. Suunis üksnes kirjeldab, kuidas tuleks see nõue edastada, et kindlustada selle täitmine ehitusetapil.

Suunises sätestatakse ohutusnõuded, mida tuleb kasutada riskianalüüsi nõuetekohase ja läbipaistva teostamise kontrollimiseks ning projekti osana heakskiitmiseks.

C.8.4. Kokkuvõttes näitab võrdlus ÜOM-iga, et:

- (a) suunis BVH 585.30 täidab ÜOM-i vastavate osade nõuded, ehkki nende kohaldamisala ja eesmärk täpselt ei kattu;
- (b) suunise BVH 585.30 kohaselt hinnatakse raudteetunneli üldriski;
- (c) ohte eraldi ei kontrollita ning seega pööratakse ohu haldamisele vähem tähelepanu;
- (d) vastavustõendamist ning kõikide ohutusmeetmete õige rakendamise kontrolli ei ole selgesõnaliselt ette nähtud. Suunises on aga märgitud, et projekti ohutuskordinaatori (roll ja pädevus, mida BVH 585.30 nõuab) ülesandeks on kontrollida riskianalüüsi järelduste rakendamist projektidokumentides ja joonistel ning kontrollida nende õiget rakendamist ehitusetapil;

C.8.5. ÜOM-id on teatavas mõttes suunisest BVH 585.30 üldisemad, kuna võimaldavad rakendada kolme erinevat riski heakskiitmise põhimõtet. Sellele vaatamata ei tekita suunise BVH 585.30 kohaldamine ÜOM-i raames probleeme seni, kuni see on kokkusobiv kolmanda põhimõtte ehk riski selgesõnalise prognoosimisega.

C.9. Näide süsteemitasandi üldisest riskihindamisest Kopenhaageni metroos

C.9.1. Märkus. Käesoleva üldise riskihindamise näite puhul ei kasutatud ÜOM-i menetlust; hindamine viidi läbi enne ÜOM-i olemasolu. Näite eesmärk on:

- (a) teha kindlaks olemasolevate riskihindamisemetodite ja ÜOM-i menetluse sarnasused;
- (b) võimaldada olemasoleva menetluse seostamist ÜOM-iga ettenähtud menetlusega;
- (c) põhjendada ÜOM-iga ette nähtud täiendavate sammude (kui neid on) lisandväärtust.

Tuleb rõhutada, et näide on pelgalt informatiivne. Selle ülesanne on aidata lugejal ÜOM-i menetlusest aru saada. Näidet ei tohi aga üle võtta ega kasutada mõne muu olulise muudatuse võrdlussüsteemina. Kõikide oluliste muudatuste üldine riskihindamine tuleb läbi viia vastavalt ühise ohutusmeetodi määrusele.

C.9.2. Näide hõlmab terviklikku keerukat metroosüsteemi, sealhulgas tehnilisi allsüsteeme (nt rongide automaatblokeerimine ja veerem) ning süsteemi käitamist ja hooldamist. Süsteemi ja selle koosseisu kuuluvate allsüsteemide hindamiseks kasutati üldisel riskihindamisel põhinevat lähenemisviisi. Projekt hõlmab ka süsteemi käitama asunud ettevõtja OJS-i sertifitseerimist. See käsitleb RE ja IE võimet süsteemi tervikuna kogu selle elutsükli kestel ohutult käitada ja hooldada.

C.9.3. ÜOM-i menetlusega kõrvutades läbiti järgmised etapid (vt ka joonis 1):

- (a) süsteemi kirjeldamine [jaotis 2.1.2]:
 - (1) süsteemi toimivusnõuete kirjeldamine;
 - (2) kasutuskorra kirjeldamine;
 - (3) kokkupuutealade ja erinevate osaliste kohustuste selge kirjeldamine, eriti erinevate allsüsteemide vahel;
 - (4) kõrgema tasandi süsteemi nõuete kirjeldamine (õnnetuste vastuvõetav sagedus ning mõistlikult võimalik vahemik);
- (b) ohtude kindlaksmääramine [jaotis 2.2]:
 - (1) esialgne süsteemi tasandi ohuanalüüs;



- (2) süsteemi tasandi funktsionaalne analüüs, milles tuuakse eraldi välja kõik allsüsteemid, mitte üksnes ohutuse seisukohalt selgelt kriitilised (nt rongide automaatblokeerimine ja veerem), mis suunad ohutusfunktsioonide ning millel on aktiivne roll reisijate ja töötajate ohutuse tagamisel;
- (3) osaliste (töövõtjad, tehniliste allsüsteemide tarnijad ja ehitustööde teostajad) vaheline aktiivne kooskõlastamine, et:
 - (i) teha süsteemselt kindlaks kõik mõistlikult prognoositavad ohud;
 - (ii) teha kindlaks võimalikud meetmed tuvastatud ohtudega seotud kõikide riskide piiramiseks vastuvõetava tasemeni;
- (c) tegevusjuhiste kasutamine [jaotis 2.3]:

kasutati erinevaid tegevusjuhiseid, standardeid ja eeskirju, nagu näiteks:

 - (1) trammide ehitamist ja kasutamist ning juhita sõitu reguleeriv BOStrab-määrus (linnaraudteede suhtes kohaldatav Saksamaa määrus);
 - (2) VDV-dokumendid (Saksamaa tegevusjuhendid), mis käsitlevad nõudeid seadmetele reisijate ohutuse tagamiseks juhita sõidu korral;
 - (3) raudteesüsteeme käsitlevad CENELEC-i standardid (EN 50 126, 50 128 ja 50 129). Eelkõige käsitlevad need standardid raudteede tehnilisi süsteeme. Kuna aga nende metodoloogiline käsitlus on üldkohaldatav, on neid Kopenhaageni metroo puhul ulatuslikult kasutatud:
 - (i) standardit EN 50 126 kasutati kogu raudteesüsteemi ohutuse juhtimise ja üldise riskihindamise käigus;
 - (ii) standardit EN 50 129 kasutati kogu signaalimissüsteemi suhtes;
 - (iii) standardit EN 50 128 kasutati tehniliste allsüsteemide tarkvara arendamisel (sealhulgas kontroll ja valideerimine);
 - (4) tunnelite tuleohutusstandardid (NEPA 130);
 - (5) tsiviilehituse standardid (Euroopa projekteerimisnormid – Eurocodes);
- (d) võrdlussüsteemi kasutamine [jaotis 2.4]:

Metroos oli vaja saavutada sama ohutustase, mis Saksamaa, Prantsusmaa või Suurbritannia sarnastel moodsatel rajatistel. Olemasolevaid süsteeme kasutati sarnaste võrdlussüsteemidena, et tuletada riskide heakskiitmise kriteeriumid, pidades silmas vastuvõetavat õnnetuste sagedust Kopenhaageni metroos;
- (e) riski selgesõnaline prognoosimine ja hindamine [jaotis 2.5]:
 - (1) konkreetsete ohtudega seotud riskide prognoosimiseks;
 - (2) tunnelite ventilatsiooni juhtimiseks avarii korral (sh tuletõrjeüksustega seotud inimtegurid);
 - (3) riskivähendusmeetmete tuvastamiseks;
 - (4) süsteemi kui terviku vastuvõetava riskitaseme saavutamise hindamiseks;
- (f) süsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamine [jaotis 3]:
 - (1) süsteemi keerukusastmele vastavad juhtimis- ja tehnilised meetmed, mis tõendavad süsteemi ohutust;
 - (2) süsteemi ohutusnõuete jaotamine tehniliste allsüsteemide ja ehitustööde ning metroo kõikide ohutusosalaste funktsioonide kaupa;
 - (3) iga valmishitatud allsüsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamine;
 - (4) rohkem kui ühe allsüsteemi täidetavate ohutusfunktsioonide puhul ei saanud ohutusnõuetele vastavust allsüsteemide tasandil lõplikult tõendada; seda tehti süsteemi tasandil, integreerides erinevaid allsüsteeme, vahendeid ja protseduure;
 - (5) kogu süsteemi rangetele ohutusnõuetele vastavuse tõendamine;
- (g) ohu haldamine [jaotis 4.1]:



Tuvastatud ohud, seonduvad ohutusmeetmed ja neist tulenevad ohutusnõuded kanti kesksesse ohuregistrisse ja neid hallati selle kaudu. Ohuregistri eest vastutas kogu projekti ohutusjuht. Ohuregistrisse kanti projekteerimise ja paigaldamise käigus tekkinud tegevusalased ohud ning käitamise ja hooldamisega seotud ohud;

- (h) riskijuhtimise ja üldise riskihindamise tõendid [jaotis 5]:

Üldise riskihindamise tõendid dokumenteeriti ametlikult ning neile lisati CENELEC-i standardite nõuete kohane ohutuskauk:

- (1) kogu süsteemi ohutuskauk;
- (2) kõikide tehniliste allsüsteemide (sealhulgas signaalimise allsüsteemid ja ehitus) ohutuskauk;
- (3) ehitustööde ohutuskauk (jaamad, tunnelid, viaduktid, tammid);
- (4) paigalduse ohutuskauk;
- (5) sõidukite ohutuskauk;
- (6) operaatori ohutuskauk (mis näitas RE ja IE OJS-ide sertifitseeritust, st tõendas taotleja võimet süsteemi ohutult käitada ja hooldada);

- (i) sõltumatu hindamine [artikkel 6]:

Kogu menetlust jälgis ja hindas sõltumatu ohutushindaja, kes tegutses Tehnilise Järelevalve Ameti (st Taani transpordiministeeriumi) volituste alusel. Sõltumatu ohutushindaja roll on kirjeldatud vastavas tegevusjuhendis. Nendeks olid:

- (1) riskijuhtimise ja üldise riskihindamise nõuetekohasuse kontroll;
- (2) süsteemi otstarbekohase kasutatavuse ning kogu elutsüklit hõlmava ohutu käitamise ja hooldamise kontroll;
- (3) heakskiitmissoovituse andmine Tehnilise Järelevalve Ametile.

C.9.4. Kogu projekti toetas asjakohane kvaliteedijuhtimise protsess.

C.9.5. Projekti käigus esitati taotleja ohutusjuhile tarnijate tõendid (st ohutuskaukad ja üksikasjalikud dokumentaalsed tõendid tehniliste allsüsteemide ja ehitustööde kohta). Ohutuse juhtimisega tegelev organisatsioon ning sõltumatu ohutushindaja, kelle järeldused sedastati hindamisaruandes, vaatasid need tõendid üle.

Taotleja ohutusametnikud vaatasid sõltumatu ohutuse hindamise aruande läbi ning esitasid selle taotlejale, kes edastas kõik dokumendid lõplikuks heakskiitmiseks Tehnilise Järelevalve Ametile (st Taani transpordiministeeriumile).

C.9.6. Näitest ilmneb, et ühise ohutusmeetodiga nõutavad põhimõtted on raudteesektori olemasolevad meetodid. Näites kirjeldatud üldine riskihindamine vastab kõikidele ÜOM-i tingimustele. Eelkõige kasutatakse selles kõiki kolme riski heakskiitmise põhimõtet, mida ÜOM-i ühtlustatud käsitusviis võimaldab.

C.10. Näide OTIF-i suunisest ohtlike kaupade raudteeveo riski väljaarvutamiseks

C.10.1. Märkus. Käesoleva üldise riskihindamise näite puhul ei kasutatud ÜOM-i menetlust; hindamine viidi läbi enne ÜOM-i olemasolu. Näite eesmärk on:

- (a) teha kindlaks olemasolevate riskihindamismeetodite ja ÜOM-i menetluse sarnasused;
- (b) võimaldada olemasoleva menetluse seostamist ÜOM-iga ettenähtud menetlusega;
- (c) põhjendada ÜOM-iga ette nähtud täiendavate sammude (kui neid on) lisandväärtust.

Tuleb rõhutada, et näide on pelgalt informatiivne. Selle ülesanne on aidata lugejal ÜOM-i menetlusest aru saada. Näidet ei tohi aga üle võtta ega kasutada mõne muu olulise

muudatuse võrdlussüsteemina. Kõikide oluliste muudatuste üldine riskihindamine tuleb läbi viia vastavalt ühise ohutusmeetodi määruale.

C.10.2. OTIF-i suuniste üldine filosoofia on ÜOM-i eesmärgiga kooskõlas, kuid selle suuniste käsitlusala on kitsam. OTIF-i suuniste „eesmärk on saavutada COTIF-i liikmesriikides ühetaolisem lähenemine ohtlike kaupade veo riskihindamisele ning seeläbi muuta konkreetsed riskihinnangud võrreldavateks”. Seega toetab see COTIF-i liikmesriikide vahel ohtlike kaupade raudteeveo riskihinnangute vastastikust tunnustamist.

C.10.3. ÜOM-i ja joonise 1 vooskeemiga kõrvutades:

(a) sisaldab OTIF-i suunist järgmisi ühiseid punkte:

- (1) tegemist on üldise riskihindamise ühise käsitlusviisiga, mis aga põhineb üksnes riski selgesõnalisel prognoosimisel (st kolmandal ÜOM-i riskide heakskiitmise põhimõttel);
- (2) OTIF-i üldine riskihinnang koosneb järgmistest osadest:
 - (i) riskianalüüsi etapp, mis koosneb:
 - ↪ ohtude kindlaksmääramise etapist;
 - ↪ riskide prognoosimise etapist;
 - (ii) riskihindamisetapp, mille aluseks on veel ühtlustamata riskide (heakskiitmis)kriteeriumid. Neid kriteeriume võivad mõjutada paljud riiklikud erisused;

(b) OTIF-i suunist erineb järgmiste aspektide poolest:

- (1) sellel on erinev reguleerimisala. Kui ÜOM-i tuleb kohaldada üksnes raudteesüsteemi oluliste muudatuste puhul, siis OTIF-i suunist tuleks kohaldada ohtlike kaupade raudteevedude suhtes olenemata sellest, kas tegemist on raudteesüsteemi olulise muudatusega või mitte;
- (2) riski(de) haldamisel ei saa valida kolme riski heakskiitmise põhimõtte vahel. Lubatud on üksnes kolmas põhimõte, st riski selgesõnaline prognoosimine. Lisaks peab see täielikult põhinema kvantitatiivsel hinnangul, mitte aga kvalitatiivsel. Kvalitatiivne riskianalüüs võib sobida üksnes võimalike riskivähenduse (ohutus)meetmete võrdlemiseks;
- (3) nõutav on mõistlikkuse põhimõtte kohaldamine, et teha kindlaks, kas täiendavate ohutusmeetmetega saaks hinnatavat riski vähendada mõistlike kulutustega;
- (4) puudub „üldiselt vastuvõetavate riskidega seotud ohtude” mõiste, mis võimaldaks keskenduda üldise riskihindamise suurimaid riske põhjustavatele ohtudele. Sellegipoolest soovitatakse vähendada võimalike õnnetusestsenariumite arvu mõistliku arvu põhistsenaariumiteni (vt {Ref. 10} § 3.2);
- (5) menetlus keskendub üldisele riskihindamisele, kuid ei hõlma:
 - (i) riski muutvate (ohutus)meetmete valiku ja rakendamise menetlust;
 - (ii) riski heakskiitmise menetlust;
 - (iii) süsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamise menetlust;
 - (iv) riskist teistele osalistele teatamise menetlust (vt järgmine punkt);
- (6) see ei anna ka juhiseid tõendusmaterjali kohta, mida tuleb üldise riskihindamismenetluse käigus esitada;
- (7) puudub ohu haldamise nõue;
- (8) puudub nõue, et kolmas isik peab ühise lähenemisviisi õiget kohaldamist sõltumatult hindama.

- C.10.4. OTIF-i suunise ja ÜOM-i võrdlus näitab nende kokkusobivust, ehkki kohaldamisala ja eesmärgid täpselt ei kattu. ÜOM on OTIF-i suunisest üldisem ning seetõttu paindlikum. Teiselt poolt hõlmab ÜOM ka rohkem riskijuhtimistegevusi:
- see võimaldab kasutada olemasoleval raudteepraktikal põhinevaid riskide heakskiitmise põhimõtteid: vt jaotis 2.1.4 ;
 - selle kohaldamist nõutakse üksnes oluliste muudatuste puhul ning täiendavat riskianalüüsi nõutakse üksnes ohtude kohta, millega kaasnev risk ei ole üldiselt vastuvõetav;
 - see hõlmab tuvastatud ohtude ja seonduvate riskide haldamiseks vajalike ohutusmeetmete valikut ja rakendamist;
 - see ühtlustab riskijuhtimismenetlust, sealhulgas:
 - riskide heakskiitmise kriteeriumite ühtlustamise, mida hõlmab agentuuri tegevus üldiselt vastuvõetavate riskide ning riskide heakskiitmise kriteeriumite vallas;
 - süsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamise;
 - üldise riskihindamismenetluse tulemused ja tõendusmaterjali;
 - ohutusalase teabe vahetamise kokkupuutealadega seotud osaliste vahel;
 - kõikide tuvastatud ohtude ja seonduvate ohutusmeetmete haldamise ohuregistris;
 - ÜOM-i õige kohaldamise hindamise kolmanda isiku poolt.
- C.10.5. OTIF-i suunise kohaldamine ÜOM-i raames (juhul kui ohtlike kaupade vedu on IE või RE jaoks oluline muudatus) ei tekita siiski probleeme seni, kui see on kokkusobiv kolmanda põhimõtte ehk riski selgesõnalise prognoosimisega.

C.11. Uue veeremitüübi heakskiitmise taotluse üldise riskihindamise näide

- C.11.1. Märkus. Käesoleva üldise riskihindamise näite puhul ei kasutatud ÜOM-i menetlust; hindamine viidi läbi enne ÜOM-i olemasolu. Näite eesmärk on:
- teha kindlaks olemasolevate riskihindamismeetodite ja ÜOM-i menetluse sarnasused;
 - võimaldada olemasoleva menetluse seostamist ÜOM-iga ettenähtud menetlusega;
 - põhjendada ÜOM-iga ette nähtud täiendavate sammude (kui neid on) lisandväärtust.
- Tuleb rõhutada, et näide on pelgalt informatiivne. Selle ülesanne on aidata lugejal ÜOM-i menetlusest aru saada. Näidet ei tohi aga üle võtta ega kasutada mõne muu olulise muudatuse võrdlussüsteemina. Kõikide oluliste muudatuste üldine riskihindamine tuleb läbi viia vastavalt ühise ohutusmeetodi määrusele.
- C.11.2. Käesolev üldise riskihindamise näide käsitleb uue veeremitüübi heakskiitmise taotlust. Viidi läbi riskianalüüs uue kaubavaguni kasutuselevõtuga seotud riskide hindamiseks.
- C.11.3. Muudatuse eesmärk oli suurendada mahtkaupade veo tõhusust, mahtu, jõudlust ja töökindlust konkreetsetel kaubaveoliinil. Kuna vagunid olid ette nähtud piiriüleseks liikluseks, oli vaja ka kahe erineva ROA heakskiitu. Taotleja oli kaubaveoettevõtja, mis omakorda kuulus veetavaid kaupu tootvale ettevõttele.
- C.11.4. Projekti arendamine koosnes uue veeremi ehitamisest, tootmisest, montaažist, kasutuselevõtust ja kontrollimisest. Riskianalüüsi eesmärk oli kontrollida, et uus konstruktsioon vastaks kõikide allsüsteemide ning kogu süsteemi ohutusnõuetele.
- C.11.5. Riskianalüüsis on viidatud CENELEC EN 50126 menetlustele ja mõistetele ning üldine riskihindamine on läbi viidud vastavalt kõnealusele standardile.

C.11.6. ÜOM-i menetlusega kõrvutades läbiti järgmised etapid:

(a) süsteemi kirjeldamine [jaotis 2.1.2]:

Iga projekteerimisetapi kohta kehtisid ohutuskontrolli dokumenteerimise ja süsteemi projekti kirjeldamise nõuded:

- (1) kontseptsioonietapp: operaatori kasutusosalaste vajaduste esialgne kirjeldus;
- (2) spetsifikatsioonietapp: funktsioonide, kohaldatavate tehniliste standardite, katsetus- ja kontrollikava spetsifikatsioon. Lisati ka operaatoripoolsed vaguni kasutus- ja hooldusnõuded;
- (3) tootmisetapp: tootja tehniline dokumentatsioon, sealhulgas joonised, standardid, arvutused, analüüsid jne. Uute või uuenduslike konstruktsioonilahenduste ja uute kasutusvaldkondade riskide süvaanalüüs;
- (4) kontrollietapp:
 - (i) tootjapoolne vaguni tehnilise taseme kontroll (katsearuanded, arvutused, standarditele ja toimivusnõuetele vastavuse kontroll);
 - (ii) riskivähendusmeetmete ja katsearuannete dokumenteerimine, et tõendada vagunite kokkusobivust raudtee infrastruktuuriga;
 - (iii) hooldus- ja väljaõppedokumendid, kasutusjuhendid jne;
- (5) heakskiitmisetapp:
 - (i) tootja ohutusdeklaratsioon ja ohutustõendid (ohutuskaust);
 - (ii) kaubavaguni ja selle dokumentatsiooni heakskiitmine operaatori poolt;

(b) ohtude kindlaksmääramine [jaotis 2.2]:

seada tehti pidevalt kõikidel projekteerimisetappidel. Esiteks kasutati „alt-üles” lähenemisviisi, mille raames erinevad tootjad hindasid oma allsüsteemide komponentide rikestest põhjustatud riskiahelaid. Allsüsteemid jaotati järgmiselt:

- (1) veermik;
- (2) pidurisüsteem;
- (3) peahaakeseadis;
- (4) etc.

Seejärel rakendati täiendavat „ülalt-alla” lähenemisviisi, et otsida lünki ja puuduvat teavet. Riskid, mida ei saanud kohe aktsepteerida, kanti täiendavaks käsitlemiseks ja liigitamiseks ohuregistrisse;

(c) riskide heakskiitmise põhimõtete kasutamine [jaotis 2.1.4]:

Viidi läbi süsteemi kui terviku riski selgesõnaline prognoosimine. Üksikute ohtude hindamiseks võis siiski kasutada tegevusjuhiseid või sarnaseid võrdlussüsteeme. Kehtib põhimõte, et iga uus allsüsteem peab olema vähemalt sama ohutu kui allsüsteem, mille see asendab, tõstes seega uue süsteemiterviku ohutustaset võrreldes varasemaga. Tuvastatud ohtude vaatlemiseks kasutati standardi EN 50126 riskimaatriksit. Kohaldati ka muid vastuvõetavuse lisakriteeriume, nagu näiteks:

- (1) ühe osa rike ei tohi põhjustada inimeste, kaupade või keskkonna raske kahjustamise ohtu;
- (2) kui seda ei saa tehnilise konstruktsiooni abil saavutada, tuleks seda vältida kasutuseeskirjade või hooldusnõuete abil. See kehtis üksnes ohtude kohta, mille puhul rike oli võimalik tuvastada enne ohuolukorra põhjustamist;
- (3) osade puhul, mille rikke tõenäosus on suur ning mille rikkeid ei saa eelnevalt tuvastada ega hooldus- või kasutuseeskirjadega vältida, tuleks kaaluda täiendavaid ohutusfunktsioone ja -tõkkeid;



- (4) varusüsteemid, mille osades võib kasutamise käigus tekkida tuvastamatuid rikkeid, tuleb hooldusmeetmetega kaitsta, et vältida varundatuse vähenemist;
 - (5) tulemuseks saadud lõplik ohutustase määrati juhtimisotsusega, mille aluseks oli kvantitatiivne ja kvalitatiivne riskianalüüs;
- (d) süsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamine [jaotis 3]:
- Kõik tuvastatud riskid ja ohud registreeriti ning nimekirja vaadati jooksvalt üle ja ajakohastati. Kõrvaldamata ohud kanti ohuregistrisse koos nimekirjaga vastavatest riskivähendusmeetmetest, mida tuli ehitamise, kasutamise ja hooldamise käigus võtta. Selle alusel koostati lõplik ohutuaruanne koos ohutusnõuete täitmise kontrollimisega;
- (e) ohu haldamine [jaotis 4.1]:
- Nagu eespool öeldud, kanti ohud ja neile vastavad ohutusmeetmed ohuregistrisse, mille kaudu jälgiti kõiki tuvastatud ohte ja ohutusmeetmeid. Ohte, millega seonduvad riskid olid meetmeteta vastuvõetavad, siiski ohuregistrisse ei kantud;
- (f) sõltumatu hindamine [artikkel 6]:
- Sõltumatut hindamist selle olulise muudatusega seonduvates saadud dokumentides ei mainitud.
- C.11.7. Üldise riskihindamise näide põhineb CENELEC-i standardil EN 50126 ning vastab seega ÜOM-i menetlusele. Näites kirjeldatud üldine riskihindamine täidab kõik ÜOM-i tingimused, välja arvatud sõltumatu hindamise nõue, mida saadud dokumentides ei olnud selgesõnaliselt märgitud. Kasutati otseseid riski heakskiitmise kriteeriume ning see oli selgelt sätestatud.

C.12. Olulise tegevusalase muudatuse üldise riskihindamise näide – juhtimine üksi

- C.12.1. Märkus. Käesoleva üldise riskihindamise näite puhul ei kasutatud ÜOM-i menetlust; hindamine viidi läbi enne ÜOM-i olemasolu. Näite eesmärk on:
- (a) teha kindlaks olemasolevate riskihindamismeetodite ja ÜOM-i menetluse sarnasused;
 - (b) võimaldada olemasoleva menetluse seostamist ÜOM-iga ettenähtud menetlusega;
 - (c) põhjendada ÜOM-iga ette nähtud täiendavate sammude (kui neid on) lisandväärtust.
- Tuleb rõhutada, et näide on pelgalt informatiivne. Selle ülesanne on aidata lugejal ÜOM-i menetlusest aru saada. Näidet ei tohi aga üle võtta ega kasutada mõne muu olulise muudatuse võrdlussüsteemina. Kõikide oluliste muudatuste üldine riskihindamine tuleb läbi viia vastavalt ühise ohutusmeetodi määrusele.
- C.12.2. Käesolev näide käsitleb tegevusalast muudatust, kus raudtee-ettevõtja otsustas, et konkreetsetel marsruudil, kus varem abistas vedurijuhti rongi väljumisel vedurijuhiabi, peab vedurijuht rongi juhtima üksi (Driver Only Operated – DOO).
- C.12.3. ÜOM-i menetlusega kõrvutades läbiti järgmised etapid (vt ka joonis 1):
- (a) muudatuse olulisus [artikkel 4]:
- Raudtee-ettevõtja viis läbi esialgse üldise riskihindamise, mille kohaselt oli tegemist olulise tegevusalase muudatusega. Kuna juht pidi töötama üksi, abiliseta, ei saanud tähelepanuta jätta reisijate uste vahele jäämise või rööbasteele kukkumise võimalust (nt kui ukсед avatakse valel küljel).



Nimetatud esialgse üldise riskihindamise tulemusi ühise ohutusmeetodi määruse artikli 4 kriteeriumitega võrreldes oli võimalik muudatus oluliseks liigitada järgmiste kriteeriumite alusel:

- (1) ohutusalane tähtsus: muudatus on ohutusalane, kuna rongiliikluse täiesti erineva korralduse nõudmisel oleks katastroofiline mõju;
- (2) tõrke tagajärg: juhi tegutsemine võib potentsiaalselt kaasa tuua katastroofilised tagajärjed, kui tema tööd tõhusalt ei kontrollita;
- (3) uudsus: juhtimine üksi võib nõuda uuenduslikke rongiliikluse viise, mille riske on vaja hinnata;

(b) süsteemi määratlus [jaotis 2.1.2]:

Süsteemi määratluses kirjeldati:

- (1) olemasolevat süsteemi, selgitades täpselt, missuguseid ülesandeid täidab juht ja missuguseid juhti abistav rongipersonal (või abi);
- (2) juhi kohustuste muutumist seoses teda abistava rongipersonali kõrvaldamisega;
- (3) tegevusalaseid muudatusi hõlmavaid süsteemi tehnilisi nõudeid;
- (4) olemasolevaid kokkupuutealasid abistava rongipersonali, vedurijuhi ning infrastruktuuri-ettevõtja töötajate vahel väljaspool rongi;

Mitme kordamise käigus ajakohastati süsteemi määratlust üldisest riskihindamismenetlusest tulenevate ohutusnõuetega. Korduvasse ohtude tuvastamise ja süsteemi määratluse ajakohastamise menetlusse kaasati võtmeisikud (nende hulgas vedurijuhid, töötajate esindajad ja infrastruktuuri-ettevõtja);

(c) ohtude kindlaksmääramine [jaotis 2.2]:

Ohud ja võimalikud ohutusmeetmed tegi ajurünnakuga kindlaks ekspertrühm, millesse kuulusid teiste seas:

- (1) vedurijuhtide ja rongipersonali esindajad oma töökogemuste tõttu;
- (2) IE esindajad, kuna muudatus võinuks mõjutada ka infrastruktuuri, eeldades näiteks muudatusi jaamades (nt peeglite/turvakaamerate paigaldamist ooteplatvormidele);

Uuriti läbi juhi täidetavad lisaülesanded, et teha kindlaks kõik ettenähtavad ohud, mis võivad abistava rongipersonali kõrvaldamisest tuleneda. Ohtude kindlaksmääramise ajal uuriti eelkõige, milliseid olulisi tegevusalaseid ohte võib tekkida olemasolevate marsruutide jaamades, kus varem oli abiks rongipersonal või rongiväline personal, sealhulgas rongide ohutu väljumise, vedurijuhi, veeremi (nt uste avanemise/sulgumise kontroll) ja hooldusnõuetega seotud konkreetsete aspektide seisukohalt jne.

Iga tuvastatud ohu puhul määrati kindlaks riski ja tagajärgede raskusastmed (kõrge, keskmine, madal) ning hinnati kavandatava muudatuse mõju neile (suurenemine, samaks jäämine, vähenemine).

(d) tegevusjuhiste [jaotis 2.3] ja sarnaste võrdlussüsteemide kasutamine [jaotis 2.4]:

Nii tegevusjuhiseid (st standardikomplekti üksi juhtimise kohta) kui ka sarnaseid võrdlussüsteeme kasutati tuvastatud ohtude kohta ohutusnõuete määratlemiseks. Need ohutusnõuded olid muu hulgas järgmised:

- (1) juhi muudetud töökord, mis on vajalik rongide ohutuks juhtimiseks abistava rongipersonalita;
- (2) vajalikud rongi või raudteeäärse lisaseadmed, et tagada rongide ohutu ja kindel väljumine;
- (3) kontrollnimekiri juhikabiini sobivuse tagamiseks, pidades silmas raudteesüsteemi (nii rongi- kui ka raudteeäärse süsteemi) ning juhi vahelist kokkupuuteala;

Vajalikke kasutuseeskirju muudeti vastavalt kohaldatavate tegevusjuhiste ning asjaomaste võrdlussüsteemide nõuetele. Töökorra muutmisesse ja muudatuse läbiviimise kokkuleppimisse kaasati kõik vajalikud osalised.

- (e) süsteemi ohutusnõuetele vastavuse tõendamine [jaotis 3]:

Süsteemi rakendati kooskõlas tuvastatud ohutusnõuetega (lisaseadmed ja töökorra muudatused). Vastavushindamine kinnitas nende sobivust piisava ohutustaseme tagamiseks hinnatavas süsteemis.

RE ohutuse juhtimise süsteemi viidi sisse töökorra muudatused. Neid jälgiti ning vaadati vajadusel läbi, et tagada tuvastatud ohtude jätkuvalt nõuetekohane haldamine raudteesüsteemi kasutamise käigus.

- (f) ohu haldamine [jaotis 4.1]:

Vt eelmist punkti, kuna raudtee-ettevõtja puhul võib ohu haldamise menetlus olla osa riskide registreerimiseks ja juhtimiseks kasutatavast ohutusjuhtimise süsteemist. Tuvastatud ohud kanti ohuregistrisse koos seonduvat ohtu haldavate ohutusnõuetega, st viitega rongi ja raudteeäärsetele lisaseadmetele ning muudetud töökorrale.

Muudetud töökorda jälgiti ning vaadati vajadusel läbi, et tagada tuvastatud ohtude jätkuv nõuetekohane haldamine raudteesüsteemi kasutamise käigus.

- (g) sõltumatu hindamine [artikkel 6]:

Üldise riskihindamise ja riskijuhtimise menetlust hindas RE ettevõttes pädev isik, kes oli hindamismenetlusest sõltumatu. Pädev isik hindas nii menetlust kui ka tulemusi, st tuvastatud ohutusnõudeid.

RE rajas uue süsteemi kasutuselevõtu otsuse pädeva isiku koostatud sõltumatule hindamisaruandele.

C.12.4. Näitest ilmneb, et raudtee-ettevõtja kasutatud põhimõtted ja menetlus on ühise ohutusmeetodiga kooskõlas. Riskijuhtimise ja üldise riskihindamise menetlus vastasid kõikidele ÜOM-i nõuetele.

C.13. Näide võrdlussüsteemi kasutamisest uute elektrooniliste blokeerimissüsteemide ohutusnõuete tuletamiseks Saksamaal

C.13.1. Märkus. Käesoleva üldise riskihindamise näite puhul ei kasutatud ÜOM-i menetlust; hindamine viidi läbi enne ÜOM-i olemasolu. Näite eesmärk on:

- (a) teha kindlaks olemasolevate riskihindamismeetodite ja ÜOM-i menetluse sarnasused;
- (b) võimaldada olemasoleva menetluse seostamist ÜOM-iga ettenähtud menetlusega;
- (c) põhjendada ÜOM-iga ette nähtud täiendavate sammude (kui neid on) lisandväärtust.

Tuleb rõhutada, et näide on pelgalt informatiivne. Selle ülesanne on aidata lugejal ÜOM-i menetlusest aru saada. Näidet ei tohi aga üle võtta ega kasutada mõne muu olulise muudatuse võrdlussüsteemina. Kõikide oluliste muudatuste üldine riskihindamine tuleb läbi viia vastavalt ühise ohutusmeetodi määrulesele.

C.13.2. Tulevaste elektrooniliste blokeerimissüsteemide standardsete ohutusnõuete tuletamiseks viis Deutsche Bahn läbi juba heakskiidetud elektroonilise süsteemi riskianalüüsi. Süsteem oli eelnevalt Saksamaa tegevusjuhiste (Mü 8004) alusel heaks kiidetud.

C.13.3. Riskianalüüs teostati CENELEC-i standardite (EN 50129 ja EN 50129) kohaselt ning hõlmas järgmisi etappe:

- (a) süsteemi määratlus;
 - (b) ohtude kindlaksmääramine;
 - (c) ohtude analüüs ja kvantifitseerimine.
- C.13.4. Süsteemi määratlemisel pöörati erilist tähelepanu süsteemi piiride, funktsioonide ja kokkupuutealade määratlemisele. Peamiseks väljakutseks oli kirjeldada süsteem nii, et see oleks blokeerimissüsteemi sisearhitektuurist sõltumatu, kuid jääks olemasolevate blokeerimissüsteemidega kokkusobivaks. Seega pöörati erilist tähelepanu blokeerimissüsteemiga koosmõjus toimivate väliste süsteemide kokkupuutealade väga selgele kirjeldamisele ega kirjeldatud üksikasjalikult blokeerimissüsteemi sisefunktsioone.
- C.13.5. Seejärel tehti kindlaks üksnes kokkupuutealade juures olevad ohud, et säilitada üldisus (st vältida mis tahes sõltuvust konkreetsetest süsteemidest). Arvesse võeti üksnes tehnilistest rikestest põhjustatud ohud. Iga kokkupuuteala puhul tehti niimoodi kindlaks kaks üldist ohtu:
- (a) vale väljund blokeerimissüsteemist kokkupuutealasse;
 - (b) (õige) väljundi rikkumine kokkupuutealal.
- C.13.6. Seejärel omistati kõnealustele kokkupuutealade üldistele ohtudele täpsemad tunnused.
- C.13.7. Järgmisel etapil analüüsiti olemasoleva süsteemi komponentide osakaalu igas tuvastatud ohus ning pandi kokku rikkepuu. See võimaldas komponentide rikkesageduse prognoosi alusel välja arvutada iga ohu esinemissageduse ning kasutada neid sagedusi elektrooniliste blokeerimissüsteemide tulevikupõlvkondade lubatava ohumäärana (THR).
- C.13.8. Riskianalüüsi järelevalvet ja hindamist teostas riiklik ohutusasutus (EBA).
- C.13.9. Osana riskianalüüsist viidi läbi elektroonilise süsteemi juhtimis- ja kuvamisfunktsioonide analüüs. Võrdluseks võeti taas olemasolev heakskiidetud elektrooniline blokeerimissüsteem, et tuletada ohutusnõuded poolautomaatsete kokkupuutealade funktsioonidele, millega hallatakse nii juhuslikke tõrkeid ja rikkeid kui ka süsteemseid rikkeid. Selle tulemusena määrati kindlaks ohutuse tervikluse tasemed: kasutajakokkupuuteala funktsioonidele tavarežiimil, kasutajakokkupuuteala funktsioonidele automaatkäskude režiimil (halvenenud tingimustes) ja kuvari funktsionaalsusele.
- C.13.10. Riskianalüüsi järelevalvet ja hindamist teostas ka riiklik ohutusasutus (EBA).
- C.13.11. Need üldise riskihindamise näited illustreerivad ÜOM-i teise riskide heakskiitmise põhimõtte (võrdlussüsteem) kasutamist uute süsteemide ohutusnõuete tuletamiseks. Lisaks põhinesid need CENELEC-i standarditel ning on seega pea täielikus kooskõlas ÜOM-i menetlusega. Näidetes kirjeldatud üldine riskihindamine vastas hõlmatud etappidel kõikidele ÜOM-i tingimustele. Kuna aga see ei hõlmanud projekteerimistegevust, ei käsitletud ohuregistri kaudu haldamist ega hinnatava süsteemi tuvastatud ohutusnõuetele vastavuse tõendamist.
- C.13.12. Nimetatud riskianalüüsides kohta saab täpsemat teavet järgmistest allikatest:
- (a) Ziegler, P., Kupfer, L., Wunder, H.: „Erfahrungen mit der Risikoanalyse ESTW (DB AG)”, Signal+ Draht, 10, 2003, lk 10-15; ja
 - (b) H. Bock, J. Braband ja M. Harborth: „*Safety Assessment of Vital Control and Display Functions in Electronic Interlockings, in Proc. AAET2005 Automation, Assistance and Embedded Real Time Platforms for Transportation*”, GZVB, Braunschweig, 2005, lk 234-253.

C.14. Otsese riski heakskiitmise kriteeriumi näide FFB raadiopõhise rongiliikluse põhjal Saksamaal

C.14.1. Märkus. Käesoleva üldise riskihindamise näite puhul ei kasutatud ÜOM-i menetlust; hindamine viidi läbi enne ÜOM-i olemasolu. Näite eesmärk on:

- (a) teha kindlaks olemasolevate riskihindamismeetodite ja ÜOM-i menetluse sarnasused;
- (b) võimaldada olemasoleva menetluse seostamist ÜOM-iga ettenähtud menetlusega;
- (c) põhjendada ÜOM-iga ette nähtud täiendavate sammude (kui neid on) lisandväärtust.

Tuleb rõhutada, et näide on pelgalt informatiivne. Selle ülesanne on aidata lugejal ÜOM-i menetlusest aru saada. Näidet ei tohi aga üle võtta ega kasutada mõne muu olulise muudatuse võrdlussüsteemina. Kõikide oluliste muudatuste üldine riskihindamine tuleb läbi viia vastavalt ühise ohutusmeetodi määrusele.

C.14.2. CENELEC-i standardite alusel viidi läbi Saksamaa tavaraudteeliinide jaoks ettenähtud täiesti uue töökorra (kuid mida ei võetud kasutusele) riskianalüüs. Idee sisuks oli üksnes raadiopõhisele (marsruutide ja rongide) juhtimisele rajatud ohutu rongiliiklus. Kuna sellise uue süsteemi jaoks ei olnud tegevusjuhiseid (heakskiidetud tehnilisi eeskirju) ega võrdlussüsteeme, korraldati uue korra ohutuse tõendamiseks riski selgesõnaline prognoosimine. Oli vaja näidata, et uuest süsteemist reisijatele tulenev riskitase ei ületa vastuvõetavat riskimäära (otsene riski heakskiitmise kriteerium).

C.14.3. Seda otsest riski heakskiitmise kriteeriumi hinnati Saksamaa signaalimis- ja juhtimissüsteemidega seostatud rongiõnnetuste statistika alusel ning selle vastuvõetavust kontrolliti ka MEM-kriteeriumiga kõrvutades. Niisugune ohutustõendamine vastab Saksamaa EBO nõudele, et tehnilistest eeskirjadest kõrvalekaldumise korral peab tagama „sama ohutustaseme”. Riskianalüüsi järelevalvet ja hindamist teostas ka riiklik ohutusasutus (EBA).

C.14.4. Käesolev üldine riskihindamise näide näitab ka, kuidas saab tuletada üldisi otseseid kriteeriume (ÜOM-i kolmas riski heakskiitmise põhimõte) uutele süsteemidele, mille jaoks tegevusjuhiseid ja võrdlussüsteeme ei ole. Seejärel läbi viidud uue süsteemi riskianalüüs põhineb CENELEC-i standarditel ning on seega hästi kooskõlas ÜOM-i menetlusega. Näites kirjeldatud üldine riskihindamine täidab ÜOM-i nõuded, kuna see ei käsitle ohuregistri kaudu haldamist ega hinnatava süsteemi tuvastatud ohutusnõuetele vastavuse tõendamist.

C.14.5. Nimetatud riskianalüüsi kohta saab täpsemat teavet järgmisest allikast: J. Braband, J. Günther, K. Lennartz, D. Reuter: „*Risikoakzeptanzkriterien für den FunkFahrBetrieb (FFB)*”, Signal + Draht, Nr. 5, 2001, lk 10-15

C.15. TS-RHK kohaldatavuse kontrollimise näide

C.15.1. Selle liite eesmärk on ETCS-i rongisisese allsüsteemi näitel kirjeldada, kuidas kasutada jaotises 2.5.4 nimetatud kriteeriumi ning kuidas kontrollida TS-RHK kohaldatavust.

C.15.2. Rongisisene ETCS-i allsüsteem on tehniline süsteem. Vaatluse all on järgmine funktsioon: „*annab juhile teavet, mis võimaldab tal rongi ohutult juhtida, ning kiiruse ületamise korral sundrakendab piduri*”.

Funktsiooni kirjeldus: raudteeäärsest süsteemist saadud andmete (lubatav kiirus) ja rongisiseses ETCS-i allsüsteemis välja arvatud rongi kiiruse järgi:

- (a) vedurijuht juhhib rongi ning tagab, et rongi kiirus ei ületa lubatud kiirust;

- (b) paralleelselt jälgib ETCS-i allsüsteem, et rong ei ületa mitte mingil juhul lubatud kiirust. Kiiruse ületamise korral rakendab see automaatselt piduri.
- Nii vedurijuht kui ka rongisisene ETCS-i allsüsteem kasutavad rongisiseses ETCS-i allsüsteemis välja arvatud rongi kiiruse hinnangut.
- C.15.3. Küsimus: „Kas TS-RHK-d kohaldatakse rongisiseses allsüsteemis rongi kiiruse arvutamise suhtes?”
- C.15.4. Joonise 14 vooskeemi rakendamine ja küsimuste vastused:
- (a) Hinnatav tehnilise süsteemi oht:
„*ETCS-i soovitatava ohutu sõidukiiruse ületamine*” (vt UNISIG SUBSET 091).
- (b) Kas ohtu saab juhtida tegevusjuhendi või võrdlussüsteemi abil?
Ei. Eeldatakse, et ETCS-süsteem on uus ja uuenduslik lahendus. Seetõttu ei ole tegevusjuhiseid ega võrdlussüsteeme, mis võimaldaksid piirata ohtu vastuvõetava riskitasemeni.
- (c) Kas oht võib kaasa tuua katastroofilise tagajärje?
JAH, kuna „*ETCS-i soovitatava ohutu sõidukiiruse ületamine*” võib viia rongi rööbastelt mahajooksuni ning tuua kaasa „*inimeste hukkamise või paljude raske vigastadasaamise ja/või suure keskkonnakahju*”.
- (d) Kas katastroofiline tagajärg on tehnilise süsteemi rikke otsene tagajärg?
JAH, kui täiendavad ohutustõkked puuduvad. Sama rongi kiirusehinnangut, mille arvutab välja rongisisene ETCS-i allsüsteem, kasutavad nii vedurijuht kui ka rongisisese ETCS-i allsüsteemi pidurijuhtimisfunktsioon. Seepärast, kui juht hoiab rongi (tulemuslikkuse huvides) raudteeäärse süsteemi lubatud maksimaalsel kiirusel, ei märka juht ega rongisisene ETCS-i allsüsteem rongi kiiruseületamist, juhul kui rongi kiirust on alahinnatud. See võib kaasa tuua katastroofiliste tagajärgedega rööbastelt mahasõidu.
- (e) Järeldused.
- (1) Kvantitatiivsete nõuete kohta: kohaldada rongisisese ETCS-i allsüsteemi juhuslike riistvaratõrgete suhtes lubatavat ohumäära 10^{-9} h^{-1} , tagades seejuures, et:
- (i) selle kvantitatiivse eesmärgi hindamisel võetakse liitsüsteemide osas arvesse kõiki ühiseid (nt kanalite ühtsed või ühised sisendid, ühine toiteallikas, komparaatorid, valijad jne);
- (ii) on hõlmatud viit- ja peitrikete tuvastusajad;
- (iii) teostatakse ühise põhjusega tõrgete mõju analüüs;
- (iv) viiakse läbi sõltumatu hindamine.
- (2) Menetlusnõuete kohta: kohaldada rongisisese ETCS-i allsüsteemi süsteemsete riistvaratõrgete juhtimiseks ohutuse tervikluse taseme 4. menetlust. Selleks tuleb kohaldada:
- (i) ohutuse tervikluse 4. tasemele vastavat kvaliteedijuhtimismenetlust;
- (ii) ohutuse tervikluse 4. tasemele vastavat ohutusjuhtimismenetlust;
- (iii) asjakohaseid standardeid, nt:
- ⇒ tarkvaraarenduse kohta kasutada standardit EN 50 128;
- ⇒ riistvaraarenduse kohta kasutada standardeid EN 50 121-3-2, EN 50 121-4, EN 50 124-1, EN 50 124-2, EN 50 125-1 EN 50 125-3, EN 50 50081, EN 50 155, EN 61000-6-2 jne.
- (3) Teostada menetluste sõltumatu hindamine.

C.16. Ohuregistri võimalike struktuuride näited

C.16.1. Sissejuhatus

C.16.1.1. Ohuregistrisse kantavad miinimumnõuded on sätestatud ühise ohutusmeetodi määruse jaotises 4.1.2. Need on allpool ohuregistreid käsitlevates näidetes esitatud varjutatud taustal.

C.16.1.2. Ohuregistri ning ohte ja nendega seotud ohutusmeetmeid iseloomustavate lisaandmete struktureerimiseks võib olla erinevaid viise. Näiteks võib ohte ja nendega seotud ohutusmeetmeid esitada infoühikute kaupa eraldi väljadel. Kasutatavast struktuurist olenemata on oluline, et ohuregister sisaldaks selgeid seoseid ohtude ja nendega seotud ohutusmeetmete vahel. Üheks võimalikuks lahenduseks on, et ohuregister sisaldab iga ohu ja iga ohutusmeetme kohta vähemalt järgmisi välju:

- (a) selge kirjeldus koos viidetega päritolule ja seonduva ohu juhtimiseks valitud riski heakskiitmise põhimõttele. See väli võimaldab ohust ja sellega seotud ohutusmeetmetest aru saada ning teada saada, missugused ohutusanalüüsid neid käsitlevad.

Kuna ohuregistrit kasutatakse ja peetakse süsteemi kogu elutsükli kestel (st süsteemi kasutamise ja hooldamise kestel), on kasulik selge seostatavus, st iga ohu suhe:

- (1) sellega seotud riskiga;
- (2) ohu põhjustega, kui need on juba tuvastatud;
- (3) seonduvate ohutusmeetmetega ning hinnatava süsteemi piire määratlevate eeldustega;
- (4) seonduva ohutusanalüüsiga, millega oht on kindlaks määratud.

Lisaks peab ohutusmeetmete (eriti teistele osalistele, nt ettepanku tegijale edastatavate), seotud ohtude ja riskide sõnastus olema selge ja piisav. „Selge ja piisav” tähendab, et ohutusmeetmete ja seotud ohtude puhul on arusaadav, milliseid riskide juhtimiseks neilt oodatakse, ilma et oleks vaja minna tagasi seonduvate ohutusanalüüsideni.

- (b) ohu juhtimiseks kasutatav riski heakskiitmise põhimõte, et toetada vastastikust tunnustamist ja aidata hindamisasutusel hinnata ÜOM-i õiget kohaldamist;
- (c) selged seisundiandmed: see väli näitab, kas seotud oht/ohutusmeede on endiselt avatud või hallatud/valideeritud;
- (1) avatud ohtu/ohutusmeedet jälgitakse kuni selle haldamise/valideerimiseni;
 - (2) seevastu hallatud/valideeritud ohte/ohutusmeetmeid enam ei jälgita, kui süsteemi kasutamises või hooldamises ei tehta olulisi muudatusi; vt punkt [G 6](b) jaotises 2.1.1. Kui seda tehakse:
 - (i) siis kohaldatakse ÜOM-i vajalike muudatuste suhtes uuesti artikli 2 kohaselt. vt ka jaotise 2.1.1 punkt [G 6](b)(1);
 - (ii) kõiki hallatavad ohud ja ohutusmeetmed vaadatakse uuesti läbi, kontrollimaks, et muudatused neid ei mõjuta. Kui mõjutavad, avatakse vastavad ohud ja nendega seotud ohutusmeetmed uuesti ja juhitakse uuesti ohuregistris.

See võib juhtuda, kui rakendatakse ohuregistrisse kantud ohutusmeetmetest erinevaid ohutusmeetmeid (nt kulude kokkuhoiu eesmärgil). Rakendatavad ohutusmeetmed kantakse sel juhul ohuregistrisse koos nende sobivuse tõendite/põhjendustega ning tõendusmaterjaliga selle kohta, et nende meetmetega vastab süsteem ohutusnõuetele.



- (d) viide ohtu haldavale või ohutusmeedet valideerivale asjakohase tõendusmaterjalile. See väli võimaldab hiljem leida tõendid, mis ohu haldamist ja sellega seotud ohutusmeetme(te) valideerimist võimaldasid.

Ohtu võib ohuregistriga hallata üksnes juhul, kui kõik ohuga seotud ohutusmeetmed on eelnevalt valideeritud;

- (e) juhtimise eest vastutav(ad) organisatsioon(id) või üksus(ed).

C.16.1.3. Veel üks ohuregistri võimaliku sisu näide on esitatud EN 50126-2 juhendi lisan A.3 {Ref. 9}.



Ühise ohutusmeetodi määrust toetavate riskihindamisnäidete ja mõningate võimalike töövahendite kogumik
C.16.2. Liite C.5. jaotises C kirjeldatud organisatsioonimuudatuse ohuregistri näide
Tabel 6. Liite C.5. jaotises C kirjeldatud organisatsioonimuudatuse ohuregistri näide

Ohu kirjeldus	Ohutusmeetmed	Prioriteetsus /Ohutuse täpsus	Rakenda- mine ⁽¹⁸⁾	Märkused	Vastu- tus ⁽¹⁸⁾	Päritolu	Kasutatud riski heakskiitmis e põhimõte	Kontrollimis kohustus	Kontroll imeetod	Seisund xx.xx.xx
Ettevõttesse jäänud töötajate motivatsiooni vähenemine. Seetõttu jätkub töötajate lakkamatu lahkumine. Motivatsioonita/ väsinud juhid.	Töötajate motivatsioonitöö uus voor, teostada väiksemates rühmades. Raha ümberjaotamine, et ettevõtte saaks täita olulisi ülesandeid. Raudteejuhi-poolne sagedam kontrollimine. Eraldada raha võtmetöötajate paigalhoidmiseks protsessi lõpuni. Pöörata erilist tähelepanu, et lahkuvate töötajate ja nende ülesannete ülevõtjate vahel toimuks andme- ja teadmussiire. etc.	Kõrge/suur	Koordineerib XYZ. Regioonid peavad otsima meetmeid raudtee kontrolli tugevdamiseks, töötajate asendamiseks ja liinjuhi järelevalveks.	Suurem kontrollivajadus lisada lepingutesse. jne.	Juhataja	Ajurünna k HAZIDI aruanne RX	Ei kohaldata			Olukorra muutumine on seda riski oluliselt vähendanud. Läbi on viidud töökeskkonna analüüs ja mõningane töötajate koolitus.
Ettevõtjate alltöövõtjatel puuduvad piisavad oskused, pädevus ja kvaliteedikontroll	Suurem dokumenteeritud pädevuse vajadus. Tehtud tööde süsteemne kontroll.	Kõrge/ keskmine	IE peab koordineerima . Regioonid peavad rakendama meetmeid pädevuse nõudmiseks ja töö kontrollimiseks	Rakendatakse lepingu järelevalve kaudu. Sisend läbivaatuste plaanimisel.	Infrastruktuuri ettevõtja	Ajurünna k HAZIDI aruanne RX	Ei kohaldata	Ohutusjuht		Rohkem tähelepanu jooksvale kontrollile (2 tegevuse kontrolli kuus ja tegevuspiirkonnas)
Rollide ja kohustuste ebaselgus	Määratleda rollid ja kohustused. Kaardistada kõik kokkupuutealad ja määrata kindlaks kokkupuutealade eest vastutajad.	Keskmine/-keskmine	Igas regioonis eraldi	Rakendatakse hoolduslepingu ja	Piirkondlikud direktorid	Ajurünna k HAZIDI	Ei kohaldata	Ohutusjuht		Regioonid on esitanud oma strateegiad

(18) Need kaks tulpa käsitlevad tuvastatud ohtude juhtimise eest vastutavate asjaosaliste teavet/välja.

Ühise ohutusmeetodi määrust toetavate riskihindamisnäidete ja mõningate võimalike töövahendite kogumik
Tabel 6. Liite C.5. jaotises C kirjeldatud organisatsioonimuudatuse ohuregistri näide

Ohu kirjeldus	Ohutusmeetmed	Prioriteetsus /Ohutuse täpsus	Rakendamine ⁽¹⁸⁾	Märkused	Vastutus ⁽¹⁸⁾	Päritolu	Kasutatud riski heakskiitmis e põhimõte	Kontrollimis kohustus	Kontroll imeetod	Seisund xx.xx.xx
ettevõtte ja IE (raudteejuht) vahelises kokkupuutealas				reorganiseerimissstrateegia kavaga		aruanne RX				

C.16.3. Rongisisese juhtkaskude allsüsteemi tervikliku ohuregistri näide

C.16.3.1. Käesolevas jaotises esitatakse ühtse ohuregistri näide (vt jaotise 4.1.1 punkt [G 3]), millega hallatakse nii:

- kõiki allsüsteemi suhtes kehtivaid sisesid ohutusnõudeid, mille eest osaline vastutab kui ka
- kõiki tuvastatud ohte ja nendega seotud ohutusmeetmeid, mida osaline ei saa rakendada ja peab delegerima teistele osalistele.

Tabel 7. Rongisisese juhtkaskude allsüsteemi tootja tervikliku ohuregistri näide

Ohu nr	Päritolu	Ohu kirjeldus	Lisateave	Vastutav osaline	Ohutusmeede	Kasutatud riski heakskiitmis e põhimõte	Eksporditud	Seisund
1	HAZOP-i aruanne RX	Rongi maksimumkiirus seatud liiga suureks (Vmax)	Rongisisese allsüsteemi vale erikonfiguratsioon (hoolduspersonal) Valede andmete sisestamine rongist (juht)	Raudtee-ettevõtja	<ul style="list-style-type: none"> Määrata kindlaks rongisisese allsüsteemi konfigureerimisandmete kinnitamise protseduur Kehtestada töökord, mille alusel vedurijuht andmeid sisestab 	Riski selgesõnaline prognoosimine	Jah	Hallatav (eksporditud RE-le) Vt ka liite C.16.4.2. jaotis C
2	HAZOP-i aruanne RX	Pidurduskõverad (st liikumisluba) rongisisese allsüsteemi konfiguratsioonandmetes liiga leebed	Rongisisese allsüsteemi erikonfigureerimise protseduur oleneb: <ul style="list-style-type: none"> rongi pidurisüsteemi ohutusvarust; rongi pidurisüsteemi reaktsioonijast (see sõltub otseselt rongi pikkusest, eriti kaubarongidel) 	Raudtee-ettevõtja	<ul style="list-style-type: none"> Sätendada süsteemi määraluses õiged süsteeminõuded Määrata konkreetse rongi pidurisüsteemile piisav ohutusvaru 	Riski selgesõnaline prognoosimine	Jah	Hallatav (eksporditud RE-le) Vt ka liite C.16.4.2. jaotis C
3	HAZOP-i	<ul style="list-style-type: none"> Rongi maksimumkiirus 	Rongi rattaläbimõõdu ajakohastamata jätmise rongisisese allsüsteemi erikonfiguratsioonis	Raudtee-ettevõtja	<ul style="list-style-type: none"> Kehtestada protseduur rongi rattaläbimõõdu mõõtmiseks 	Riski selgesõnaline	Jah	Hallatav (eksporditud RE-le)

Ühise ohutusmeetodi määrust toetavate riskihindamisnäidete ja mõningate võimalike töövahendite kogumik
Tabel 7. Rongisese juhtkäskude allüsteemi tootja tervikliku ohuregistri näide

Ohu nr	Päritolu	Ohu kirjeldus	Lisateave	Vastutav osaline	Ohutusmeede	Kasutatud riski heakskiitmis e põhimõte	Eksporditud	Seisund
	aruanne RX	seatud liiga suureks (Vmax) <ul style="list-style-type: none"> Pidurduskõverad (st liikumisluba) rongisese allüsteemi konfiguratsioonandmetes liiga lebed 	(hoolduspersonal)		hooldustöötajate poolt <ul style="list-style-type: none"> Kehtestada protseduur rongi rattaläbimõõdu korrapäraseks ajakohastamiseks rongisese allüsteemis 	e prognoosimine		Vt ka liite C.16.4.2. jaotis C
			Tõrge tootjapoolses protseduuris konfigureerimisandmete koostamiseks ja rongisese allüsteemi laadimiseks	Tootja	Kehtestada protseduur rongi rattaläbimõõdu ajakohastamiseks rongisest konfiguratsioonandmetes	Riski selgesõnaline prognoosimine	Jah	Hallatav protseduuriga Px
4	HAZOP-i aruanne RX	Rongi saabumine rööbasteele suure kiirusega (metricconverterProduct1 D160 km/h/160 km/h, kui teeäärne signaal on lubav), kui rongisene allüsteem ei tööta ja teeäärsed signaalid puuduvad	Hallatav üksnes juhi tähelepanelikkuse abil. Teeäärse ATP-ga varustatud alale sisnemiseks on ette nähtud enne üleminekukohta juhipoole kinnitamise protseduur. Kinnituse puudumise korral rakendab rongisene juhtkäskude allüsteem automaatselt rongi pidurid.	Infrastruktuuri-ettevõtja	Infrastruktuuriettevõtja peab tagama, et töötava rongisese juhtkäskude allüsteemita rongid asjaomasele teele ei sisene. Kehtestada liikluskorralduse protseduur.	Riski selgesõnaline prognoosimine	Jah	Hallatav (eksporditud IE-le) Vt ka liite C.16.4.2. jaotis C
				Raudtee-ettevõtja	Tagada juhi väljaõpe teeäärse ATP-ga varustatud alale sisnemiseks	Riski selgesõnaline prognoosimine	Jah	Hallatav (eksporditud RE-le) Vt ka liite C.16.4.2. jaotis C
5	HAZOP-i aruanne RX	Rongi seatud maksimumkiirus kuvatakse juhile liiga suurena (Vmax)	Juhi liidesel kuvatavat infot jälgib 4. ohutustasemele vastav rongisene juhtkäskude allüsteem, mis kuvatava väärtuse ja ettenähtud väärtuse lahknevuse korral rakendab hädapiduri. Liikumisloa eiramisel rakendab rongisene juhtkäskude allüsteem hädapiduri.	Tootja	Töötada välja 4. ohutustasemele vastav rongisene juhtkäskude allüsteem	Riski selgesõnaline prognoosimine	Jah	Ohutuskast, mis tõendab allüsteemi vastavust 4. ohutustasemele, hinnatud sõltumatu ohutushindaja poolt
6	HAZOP-i aruanne	Rong väljub juhtimisliideseta	Rongisese allüsteemi liitarhitektuuri kaudu	Tootja	Töötada välja 4. ohutustasemele vastav rongisene juhtkäskude allüsteem	Riski selgesõnaline	Jah	Ohutuskast, mis tõendab allüsteemi vastavust 4.

Ühise ohutusmeetodi määrust toetavate riskihindamisnäidete ja mõningate võimalike töövahendite kogumik
Tabel 7. Rongisisese juhtkäskude allsüsteemi tootja tervikliku ohuregistri näide

Ohu nr	Päritolu	Ohu kirjeldus	Lisateave	Vastutav osaline	Ohutusmeede	Kasutatud riski heakskiitmise põhimõte	Ekspordit ud	Seisund
	RX					prognoosimine		ohutustasemele, hinnatud sõltumatu ohutushindaja poolt
etc.								

C.16.4. Ohuregistri näide teabe edastamise kohta teistele osalistele

C.16.4.1 Käesolevas jaotises esitatakse ohuregistri näide, millega edastatakse muudele osalistele tuvastatud ohud ja nendega seotud ohutusmeetmed, mida asjaomane osaline ei saa rakendada. vt jaotise [G 1] punkt 4.1.1; Toodud näide on sama, mis liite C jaotises C.16.3. Ainus erinevus on, et kõik siseohud ja ohutusmeetmed, mida asjaomane osaline suudaks hallata, on kõrvaldatud.

C.16.4.2. Ühise ohutusmeetodi määruse jaotise 4.2 nõude täitmiseks kasutatakse tabeli 8 viimast tulp. Selle saavutamiseks on erinevaid viise. Üks võimalus on viidata tõendusmaterjalile, mida kasutab eksporditavat ohutusteavet saav osaline. Teine võimalus on korraldada osaliste kohtumine, et ühiselt leida sobiv lahendus seotud riski(de) haldamiseks. Selle kohtumise tulemused võiks esitada kokkulepitud dokumendis (nt kohtumise protokoll), millele ohutusteavet eksporditav osaline saab oma ohuregistris seonduvate ohtude sulgemiseks viidata.

Tabel 8. Ohuregistri näide teistele osalistele ohutusteabe edastamise kohta

Ohu nr	Origin of Hazard		Ohu kirjeldus	Lisateave	Vastutav osaline	Ohutusmeede	Saaja kommentaar
	Tabel 7 nr	Muu					
1	1 nr	HAZOP-i aruanne RX	Rongi maksimumkiirus seatud liiga suureks (Vmax)	Rongisisese allsüsteemi vale erikonfiguratsioon (hoolduspersonal) Valede andmete sisestamine rongist (juht)	Raudtee-ettevõtja	<ul style="list-style-type: none"> Määrata kindlaks rongisisese allsüsteemi konfigureerimisandmete kinnitamise protseduur Kehtestada töökord, mille alusel vedurijuht andmeid sisestab 	<ul style="list-style-type: none"> Rongisisese juhtkäskude allsüsteemi konfigureerimisandmed sõltuvad veeremi füüsilistest omadustest. Seejärel kohaldatakse andmetele infrastruktuuriettevõtja ja raudtee-ettevõtja vahel kooskõlastatud ohutusvaru. Saadud andmed laaditakse üles vastavalt asjaomase tootja protseduurile rongisisese allsüsteemi paigaldamise, veeremisse integreerimise ning juhtkäskude allsüsteemi heakskiitmise käigus. Juhte koolitatakse ja hinnatakse protseduuri D alusel.

Ühise ohutusmeetodi määrust toetavate riskihindamisnäidete ja mõningate võimalike töövahendite kogumik

Tabel 8. Ohuregistri näide teistele osalistele ohutusteabe edastamise kohta

Ohu nr	Origin of Hazard		Ohu kirjeldus	Lisateave	Vastutav osaline	Ohutusmeede	Saaja kommentaar
	Tabel 7 nr	Muu					
							<ul style="list-style-type: none"> Juhte hindab IE vastavalt IE infrastruktuurile kehtivatele eeskirjadele.
2	2 nr	HAZOP-i aruanne RX	Pidurduskõverad (st liikumisluba) rongisese allsüsteemi konfiguratsioonian dmetes liiga leebed	<p>Rongisese allsüsteemi erikonfigureerimise protseduur oleneb:</p> <ul style="list-style-type: none"> rongi pidurisüsteemi ohutusvarust; rongi pidurisüsteemi reaktsioonijast (see sõltub otseselt rongi pikkusest, eriti kaubarongidel) 	Raudtee-ettevõtja	<ul style="list-style-type: none"> Sätendada süsteemi määratluses õiged süsteeminõuded Määrata konkreetse rongi pidurisüsteemile piisav ohutusvaru 	Vt rea 1 kommentaari.
3	3 nr	HAZOP-i aruanne RX	<ul style="list-style-type: none"> Rongi maksimumkiirus seatud liiga suureks (Vmax) Pidurduskõverad (st liikumisluba) rongisese allsüsteemi konfiguratsioonian dmetes liiga leebed 	Rongi rattaläbimõõdu ajakohastamata jätmise rongisese allsüsteemi erikonfiguratsioonis (hoolduspersonal)	Raudtee-ettevõtja	<ul style="list-style-type: none"> Kehtestada protseduur rongi rattaläbimõõdu mõõtmiseks hooldustöötajate poolt Kehtestada protseduur rongi rattaläbimõõdu korrapäraseks ajakohastamiseks rongisese allsüsteemis 	<ul style="list-style-type: none"> Rongisest juhtkäskude allsüsteemi hooldatakse „Hooldusmenetluse HPZ” kohaselt. Rongi rattaläbimõõtu ajakohastatakse kindlate ajavahemike järel protseduuri PR kohaselt. Andmesistemsprotsessi jaoks koolitatakse ja hinnatakse juhte „Protseduuri PAS” alusel.
4	4 nr	HAZOP-i aruanne RX	Rongi saabumine rööbastele suure kiirusega (metricconverterProductID160 km/h160 km/h , kui teeäärne signaal on lubav), kui rongisese allsüsteem ei tööta ja teeäärseid signaalid puuduvad	Hallatav üksnes juhi tähepanelikkuse abil. Teeäärse ATP-ga varustatud alale sisenemiseks on ette nähtud enne üleminekukohta juhipoole kinnitamise protseduur. Kinnituse puudumise korral rakendab rongisese juhtkäskude allsüsteem automaatselt rongi pidurit.	Infrastruktuuri-ettevõtja	<p>Infrastruktuuriettevõtja peab tagama, et töötava rongisese juhtkäskude allsüsteemita rongid asjaomasele teele ei sisene.</p> <p>Kehtestada liikluskorralduse protseduur.</p>	IE infrastruktuuri liikluskorraldust reguleerib eeskirjade kogu ELK
					Raudtee-ettevõtja	<p>Tagada juhi väljaõpe teeäärse ATP-ga varustatud alale sisenemiseks</p>	

Ühise ohutusmeetodi määrust toetavate riskihindamisnäidete ja mõningate võimalike töövahendite kogumik

Tabel 8. Ohuregistri näide teistele osalistele ohutusteabe edastamise kohta

Ohu nr	Origin of Hazard		Ohu kirjeldus	Lisateave	Vastutav osaline	Ohutusmeede	Saaja kommentaar
	Tabel 7 nr	Muu					
jne							

C.17. Raudtee kasutamise üldiste ohtude loendi näide

- C.17.1. Prantsuse-Saksa koostööprogrammi DEUFRAKO käigus püüti raudtee optimeerimise ohutusanalüüsi projektiga ROSA kehtestada üldist kõikehõlmavat tavaraudtee majandamise ohtude loendit. Eesmärk ja ülesanne oli määratleda ohud maksimaalse üksikasjalikkusega, ilma et need peegeldaks Prantsusmaa ja Saksamaa raudteede eripärasid. Loend koostati mõlema riigi olemasolevate ohuloendite alusel (operaatorid SNCF ja DB) ning kontrolliti seda ka teiste riikide ohuloenditega kõrvutades. Kuigi eesmärgiks seati kõikehõlmavus ja üldisus, on loend siinkohal esitatud üksnes näitena, mis võib aidata osalistel konkreetsete projektide ohte tuvastada. Tõenäoliselt on loendis esitatud ohte vaja projektide iseärasuste arvessevõtmiseks täpsustada või täiendada.
- C.17.2. Allpool esitatud loendiprojektis sisalduvaid ohte nimetatakse „baasohtudeks” (BO), st ohtudeks, mida kasutades saab läbi viia nii tagajärgede kui ka põhjuste analüüsi, et määrata kindlaks ohutusmeetmed/tõkked ja ohutusnõuded ohtude haldamiseks.
- C.17.3. ROSA-projekti ohuloend:
- | | |
|-------|--|
| BO 01 | Kiirusepiirangu algne väär määramine (infrastruktuuri poolt) |
| BO 02 | Kiirusepiirangu väär määramine (rongi poolt) |
| BO 03 | Vale pidurdusteevõrgu / vale kiiruseprofiili / valede pidurduskõverate määramine |
| BO 04 | Ebapiisav aeglustus (füüsikalised põhjused) |
| BO 05 | Vale/ebakohane kiiruse/pidurduskäsk |
| BO 06 | Vale kiiruse registreerimine (vale kiirusega rong) |
| BO 07 | Kiirusepiirangu edastamise tõrge |
| BO 08 | Rongi veeremahakkamine |
| BO 09 | Vale sõidusuund / tahtlik tagurdamine - (BO 08 ja BO 14 kombinatsioon) |
| BO 10 | Vale absoluutse/suhtelise asukoha registreerimine |
| BO 11 | Rongituvastuse tõrge |
| BO 12 | Rongi terviklikkuse kadu |
| BO 13 | Rongi vale marsruudi võimalus |
| BO 14 | Sõidugraafiku/LL (liikumisloa) edastamise/kättetoimetamise tõrge |
| BO 15 | Pöörangu struktuurne rike |
| BO 16 | Rikkis lülitistik |
| BO 17 | Vale lülituskäsk |
| BO 18 | Lüliti vale asend |
| BO 19 | Süsteemi osa pöörangul/liikumisruumis (v.a ballast) |
| BO 20 | Võõrkeha pöörangul/liikumisruumis |
| BO 21 | Maanteeliikleja ülesõidukohal |
| BO 22 | Keerisjälje mõju ballastile |
| BO 23 | Aerodünaamiliste jõudude mõju rongile |
| BO 24 | Rongi seade/osa/veos piirab rongi liikumisruumi |
| BO 25 | Valesti määratud liikumisruum (teeäärse suhtes) |
| BO 26 | Vale veosejaotus |
| BO 27 | Purunenud ratas või telg |
| BO 28 | Ülekuumenenud telg/ratas/laager |
| BO 29 | Alusvankri/vedrustuse, amortisaatorite rike |
| BO 30 | Sõidukiraami/vagunikere rike |
| BO 31 | Loata viibimine (julgeolekuaspekt) |
| BO 32 | Loaga isik ületab rööbastee |
| BO 33 | Isikud töötavad rööbasteele |
| BO 34 | Kõrvaline isik satub rööbasteele (ettevaatamatus) |
| BO 35 | Isik kukub perrooni äärelt rööbasteele |

BO 36	Keerisjälg / isik perrooni äärele liiga lähedal
BO 37	Isikud töötavad rööbastee lähedal, nt naaberteel
BO 38	Isik väljub tahtlikult rongist (v.a reisijate sisenemine/väljumine)
BO 39	Isik kukub küljeuksest välja
BO 40	Isik kukub otsauksest välja
BO 41	Rong väljub/veereb avatud ustega (liikumisruumi piiramata)
BO 42	Isik kukub kahe vaguni vahele
BO 43	Reisija nõjatub uksest välja
BO 44	Reisija nõjatub aknast välja
BO 45	Töötaja/vagunisaatja nõjatub uksest välja
BO 46	Töötaja/vagunisaatja nõjatub aknast välja
BO 47	Manöövritöötaja nõjatub astmelaualt välja
BO 48	Isik kukub/ronib perroonilt veeremi ja perrooni vahelisse vahele
BO 49	Isik kukub rongist välja / väljub rongist perroonita kohas
BO 50	Isik kukub reisijate sisenemise/väljumise ajal uksevahele
BO 51	Isik jääb sulguvate rongiuste vahele
BO 52	Rong liigub reisijate sisenemise/väljumise ajal
BO 53	Rongis võib olla vigastatud isik
BO 54	Põlengu/plahvatuse oht (rongis / rongi juures) – õnnetuse kategooria, BO 55, BO 56 tagajärg)
BO 55	Sobimatu temperatuur (rongis)
BO 56	Mürgistus/lämbumine (rongis/rongi juures)
BO 57	Surmav elektrilöök (rongis / rongi juures)
BO 58	Isik kukub perroonile (v.a reisijate sisenemine/väljumine)
BO 59	Sobimatu temperatuur (perroonil)
BO 60	Mürgistus/lämbumine (perroonil)
BO 61	Surmav elektrilöök (perroonil)