 LEONHARD WEISS	Eelprojekt 10773H3 17.12.2024	Projekt: 330 kV maakaabel Kilingi-Nõmme AJ – Hertz 3, Saarde vald, Pärnu maakond	lk 2/19
--	-------------------------------------	---	---------


Käesoleva projekti koostamisest võtsid osa:

Projekteerimise osakonna juht

Heigo Luik
h.luik@leonhard-weiss.com
Tel. 53 402 066
Kutsetunnistus nr. 187055

Projekteerija

Janek Lõhmus
j.lohmus@leonhard-weiss.com
Tel. 53 477 135
Kutsetunnistus nr. 201660

 LEONHARD WEISS	Eelprojekt 10773H3 17.12.2024	Projekt: 330 kV maakaabel Kilingi-Nõmme AJ – Hertz 3, Saarde vald, Pärnu maakond	lk 3/19
---	-------------------------------------	---	---------

SISUKORD

1.	Üldandmed.....	4
1.1.	Projekti üldkirjeldus.....	4
1.2.	Eelprojekti maht.....	4
1.3.	Ehitusluba.....	5
1.4.	Keskkonnamõjude hindamine.....	5
2.	Alusdokumendid.....	5
2.1.	Lähteandmed.....	5
2.2.	Elektrilised lähteandmed.....	5
2.3.	Ehitusuuringud.....	6
2.4.	Normdokumendid.....	6
2.5.	Keskkonnatingimused.....	7
3.	330 kV maakaabli projekti tähtsamad eritingimused, põhimõtted ja tehnilised kitsendused.....	9
3.1.	Maakaabelliini paigutus ja üldine kirjeldus.....	9
3.2.	Maakaabelliini tähistamine.....	9
3.3.	Maakaabelliini ühendamine alajaamades.....	10
4.	Trassi kirjeldus ja kitsendused.....	11
4.1.	330 kV maakaabelliini trassi kirjeldus.....	11
4.2.	Projekteerimistingimuste kooskõlastused.....	11
4.3.	Ristumised.....	14
5.	Tööde korraldus.....	15
6.	Jäätmete käitlemine ning töö ala heakorra säilitamine ja taastamine.....	15
7.	Nõuded töövõtule ja töövõtjale.....	16



SELETUSKIRI

1. Üldandmed

1.1. Projekti üldkirjeldus

Evecon OÜ tellimusel on koostatud eelprojekt Hertz-3 akupargi 330/33 kV alajaama ja Kilingi-Nõmme 330 kV alajaama vahelise 330 kV maakaabeliini rajamiseks. Kaabelliini rajamise eesmärk on ühendada akupark elektri ülekandevõrguga.

Kõrgepingekaabliga samasse trassi paigaldatakse elektrivõrgu juhtimis- ja mõõtesignaali jaoks kiudoptiline sidekaabel.

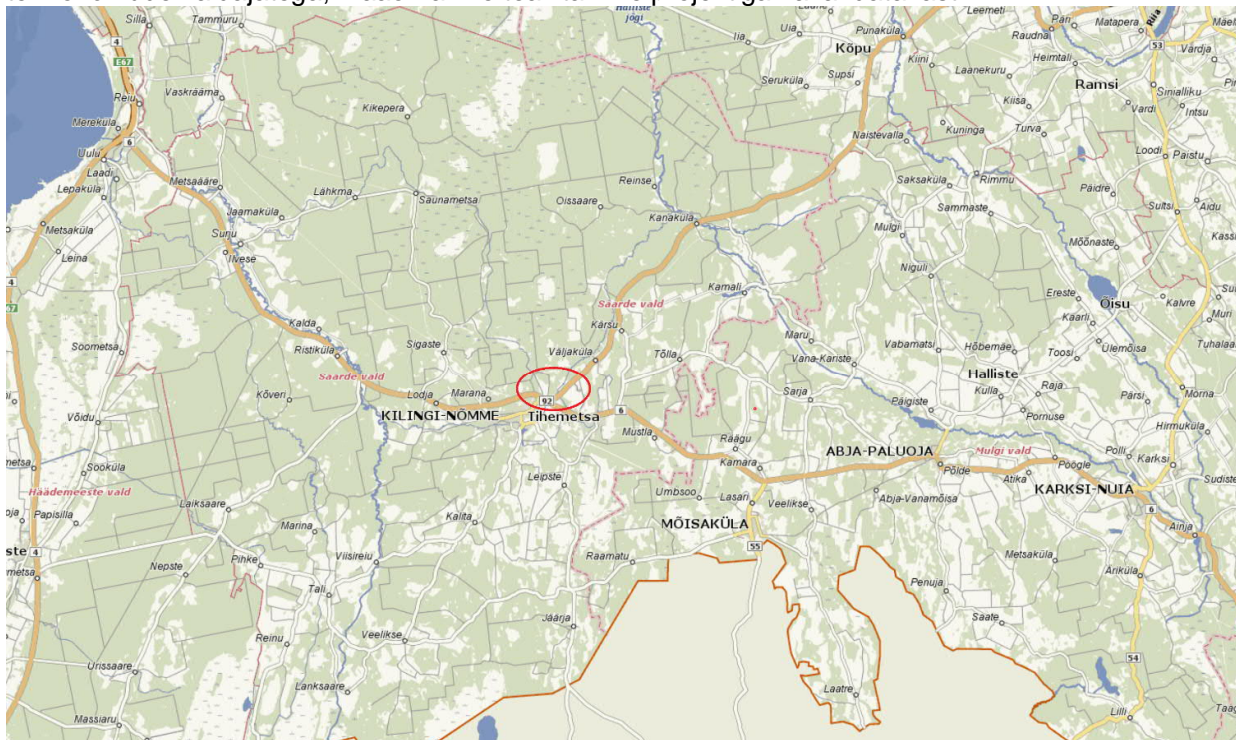
Projekteeritava kaabelliini pikkus on ~1,4 km.

Rajatav 330 kV kaabelliin asub Pärnumaal Saarde valla omavalitsuses.

1.2. Eelprojekti maht

Eelprojekti mahus on lahendatud uue 330 kV kaabelliini trassivalik, tegemist on 100% uuel trassil oleva kaabelliiniga. Liin rajatakse Hertz-3 akupargi 330/33 kV alajaama ja Kilingi-Nõmme 330 kV alajaama vahele.

Esitatakse eelprojekti mahu ulatuses tehniline lahendus, kooskõlastamine ametkondade ja tehnovõrkude valdajatega, maaomanike teavitamine projektiga kavandatavast.



Joonis 1 – Projekteeritava maakaabelliini asukoht



Joonis 2 – Projekteeritava maakaabelliini asukoht

1.3. Ehitusluba

330 kV kaabelliini rajamiseks taotletakse kohaliku omavalitsusüksuse käest ehitusluba.

1.4. Keskkonnamõjude hindamine

Keskkonnamõju hindamise algatamine, keskkonnamõjude eelhindamine ja keskkonnamõju hindamise vajalikkuse kaalumine ei ole nõutav.

2. Alusdokumendid


2.1. Lähteandmed

Lähteandmetena on aluseks võetud:

- Projekteerimistingimused - Saarde Vallavalitsuse 02.10.2024 korraldus nr 2-3/429
- Elering AS 23.09.2024 tehnilised tingimused nr 12-9/2024/597
- PTA tingimused (projekteerimistingimustest)
- Transpordiameti kooskõlastus 20.09.2024 nr 7.1-2/24/14627-2
- Keskkonnaameti kiri 19.09.2024 nr 7-9/24/19217-2

2.2. Elektrilised lähteandmed

Nimipinge	330 kV
Suurim võrgupinge	362 kV
Nimivool	180 A
Lühisvool	31,5 kA
Lühise kestus	1,0s/0,6 s

 LEONHARD WEISS	Eelprojekt 10773H3 17.12.2024	Projekt: 330 kV maakaabel Kilingi-Nõmme AJ – Hertz 3, Saarde vald, Pärnu maakond	lk 6/19
---	-------------------------------------	---	---------

Isolatsioonitase 20 mm/kV

2.3. Ehitusuuringud

Topo-geodeetiline alusplaan tehnoorkudega - RADIAAN OÜ, töö nr 2410G24 ja 2363G24.
Geodeetiline alusplaan ja Maa-ameti lidari andmete alusel on koostatud pikiprofiil 10773H3_EP_EL-6-01_pikiprofiil.

Geoloogilised uuringud – OÜ REI Geotehnika, töö nr 5512-24.

2.4. Normdokumendid

Käesoleva dokumendi koostamisel on lähtutud järgmistest eeskirjadest ja normdokumentidest ja määrustest ning kehtivatest standarditest:


- EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“
- MTM määrus nr. 97, 17.07.2015.a. „Nõuded ehitusprojektile“

Elektripaigaldise projekteerimisel võtta aluseks:

- Ehitusseadustik
- Seadme ohutuse seadus
- Elektriseadmete Ehituse Eeskirjad (“PUE”, 5-s väljaanne 1976. a).
- EVS-EN 50341-1:2013/AC:2014 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded. Ühised eeskirjad. Overhead electrical lines exceeding AC 1 kV - Part 1: General requirements - Common specifications
- EVS-EN 50341-2-20:2015 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 2-20: Eesti siseriiklikud erinõuded (SEN) Overhead electrical lines exceeding AC 1 kV - Part 2-20: National Normative Aspects for Estonia
- EVS-EN 50522 Earthing of power installation exceeding 1 kV a.c.
- EVS-EN 50110-1:2013 „Elektripaigaldise käit“
- Majandus- ja taristuministri 25.06.2015 määrus nr 73 „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“.
- Tehnosüsteemide RYL 2002 II osa
- „Elektrilevi OÜ (0,4...20 kV) võrgustandard“
- Jäätmeseadus
- Keskkonnaseadustiku üldosa seadus
- Töötervishoiu ja tööohutuse seadus
- Töökohale esitatavad töötervishoiu ja tööohutuse nõuded

Seadmete valikul ja paigaldamisel võtta aluseks:

- EVS-EN ISO 898-1, Mechanical properties of fasteners – Part 1: Bolts, screws and studs
- EVS-EN 1090-1, Execution of steel structures – Part 1: General rules and rules for buildings.
- EVS-EN 1991-1-1 to 7, Eurocode 1: Actions on structures – Part 1
- EVS-EN 1992-1-1 to 2, Eurocode 2: Design of concrete structures
- EVS-EN 1992-1-3, Eurocode 2: Design of concrete structures
- EVS-EN 1993-1-1 to 12, Eurocode 3: Design of steel structures
- EVS-EN 1993-2, Eurocode 3: Design of steel structures
- EVS-EN 1993-3-1, Eurocode 3: Design of steel structures – Part 3-1: Towers, masts and chimneys – Towers and masts.
- EVS-EN 1993-4-1 to 6, Eurocode 3: Design of steel structures
- EVS-EN 1997-1, Eurocode 7: Geotechnical design – Part 1: General rules.
- EVS-EN 1997-2, Eurocode 7: Geotechnical design – Part 2: Ground investigation and testing.
- EVS-EN ISO 9001, Quality management systems – Requirements

 LEONHARD WEISS	Eelprojekt 10773H3 17.12.2024	Projekt: 330 kV maakaabel Kilingi-Nõmme AJ – Hertz 3, Saarde vald, Pärnu maakond	lk 7/19
---	-------------------------------------	---	---------

- EVS-EN 50110-1, Operation of electrical installations
- EVS-EN 50522 Earthing of power installation exceeding 1 kV a.c.
- EVS-EN 60038:1983, IEC standard voltages
- EVS-EN 60437 Radio interference test on high-voltage insulators.
- EVS-EN 60445, Basic and safety principles for man-machine interface, marking and identification – Identification of equipment terminals and conductors terminations
- EVS-EN 60721-1, Classification of environmental conditions – Part 1: Environmental parameters and their severities
- EVS-EN 60721-2, Classification of environmental conditions – Part 2: Environmental parameters appearing in nature – Temperature and humidity
- EVS-EN 60721-3, Classification of environmental conditions – Part 3: Classification of groups of environmental parameters and their severities
- EVS-EN 60794, Optical fibre cables,
- IEC/TR 60797, Residual strength of string insulator units of glass or ceramic material for overhead lines after mechanical damage of the dielectric.
- IEC 60826, Design criteria of overhead transmission lines
- IEC/TR 61000-1 Electromagnetic compatibility (EMC) – Part1: General
- IEC/TR 61000-2, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 2: Environment
- IEC 61000-3, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 3, Limits
- EVS-EN 61000-4, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 4. Testing and measurement techniques 40
- EVS-EN 6100-5, Electromagnetic compatibility (EMC) – Part 5: Installation and mitigation guidelines
- EVS-EN 6100-6, Electromagnetic compatibility – Part 6-2: generic standards – Immunity for industrial environments
- EVS-EN 61300-3, Fibre optic interconnecting devices and passive components – Basic test and measurement procedures
- EVS-EN 61936-1, Power installations exceeding 1 kV a.c. – Part 1: Common rules

Alusdokumentatsioonide pädevusjärjestus on üldjuhul järgmine:


1. Eesti ja EL õigusaktid
2. Eesti standardid (EVS)
3. Euroopa standardid (EN-HD, EN, jt.)
4. Rahvusvahelised standardid (IEC, jt.)
5. Riikide kehtivad rahvuslikud standardid (DIN, SFS, GOST, jt.)
6. Materjalide ja seadmete tootjapoolsed juhendid.

Töövõtu pakkumisel arvestada Eestis kasutusel olevate viimaste elektrinormide ja -juhistega, samuti ka kohalike ametkondade normidega. Juhul, kui ülal loetletud alusdokumentide nõuded on vastuolus, tuleb arvestada eespool mainitud normi nõudeid.

2.5. Keskkonnatingimused


Kõik elektripaigaldise osad, sh kõrgepinge jaotusseade, seadmed, aparaadid, abisüsteemid, hoone ning muu säärane, mis puutuvad kokku väliskeskkonna tingimustega, peavad olema projekteeritud töötama järgmistes väliskeskkonna tingimustes (vt IEC 62271-1):

Välitemperatuur:	+35°C kuni -40°C
Maksimaalne õhuniiskus:	100 %
Maksimaalne päikesekiirus:	kuni 1 000 W/m ² (vt IEC 60721-2-4)
Tuule baaskiirus:	21 m/s
Maastikutüüp:	II

 LEONHARD WEISS	Eelprojekt 10773H3 17.12.2024	Projekt: 330 kV maakaabel Kilingi-Nõmme AJ – Hertz 3, Saarde vald, Pärnu maakond	lk 8/19
--	-------------------------------------	---	---------

Maksimaalne jäitekihi paksus: 10 mm
Äikesetsoonid: 40-60 tundi aastas
Lumekihi maksimaalne paksus maapinnast: 500 mm
Kõrgus merepinnast: kuni 1000 m

Projekteerimisel ja ehitamisel tuleb arvestada lumekihi paksust, mis võib talvest talve erineda. Lumi, jäätumine ja madal välistemperatuur võivad mõjutada tööde ajakava. Maanduste projekteerimisel on võetud ümbritseva pinna baastemperatuuriks 15°C.

 LEONHARD WEISS	Eelprojekt 10773H3 17.12.2024	Projekt: 330 kV maakaabel Kilingi-Nõmme AJ – Hertz 3, Saarde vald, Pärnu maakond	lk 9/19
---	-------------------------------------	---	---------

3. 330 kV maakaabli projekti tähtsamad eritingimused, põhimõtted ja tehnilised kitsendused

3.1. Maakaabelliini paigutus ja üldine kirjeldus

Projekteeritav 330 kV kaabelliin on üheaheelaline ja ahelas on kolm ühesoonelist XLPE plastisolatsiooniga kaablit. Kaabelliini kolm faasi paigaldada kogu trassi ulatuses horisontaalselt üksteise kõrvale, kaablisoontevahe 1,5m. Maakaabli minimaalne läbilaskevõime peab olema vähemalt 180A (65°C). Kaabelliin on projekteeritud alumiiniumsoone ristlõikega 630 mm, mis on väikseim tavapärase ristlõike 330 kV kaablitel. Kaablisoonte metallmantel on mõlemas otsas jäigalt maandatud. Projekteeritud maakaabelliin on ette nähtud paigaldada ilma saatemaanduseta.

Kaabli jätkumuhvide asukohad on valitud arvestades ca 750m kaabli tarnepikkust ja trassi keerukust. Muhvid paigaldatakse otse pinnasesse. Muhvide asukohad on näidatud asendiplaanil ja pikiprofiilil. Järgmistes staadiumistes võidakse jätkumuhvide arvu ja paigutust sõltuvalt kasutatavast tehnoloogiast muuta.

330 kV maakaabelliiniga samasse kaevikusse paigaldada kaheavaline mikrotoru $D_{ext}=14 \times 10$ mm kiudoptilisele sidekaablile. Mikrotorustikku paigaldada puhumise meetodil metallivaba kiudoptiline sidekaabel.

Maakaabelliin paigaldatakse põhiosas lahtise kaeviku meetodil. Kaablid paigaldatakse 1,5 m sügavusele mõõdetuna kaabli pealt. Lahtisel meetodil paigaldatav kaabelliin kaitsta kaitsetorude ja plastist kaablikaitseplaatidega. Maakaabelliin paigaldada 100 mm paksusele aluskihile, maksimaalne fraktsioon on 20 mm ja suurte osiste (>5mm) sisaldus ei ületa 20%. Kaabli vahetu ümbrus täidetakse pinnasega, mille maksimaalne fraktsioon on 20mm ja suurte osiste (>5mm) sisaldus ei ületa 30%. Tagasitäite pealmine kiht taastada kohaliku ümbritsevaga samaväärse kasvupinnasega. Maakaabli paigaldamisel arvestada kaabli tootja poolt lubatud tõmbejõududega ja minimaalsete painderaadiuste ja lõplikult paigaldatud kaabli lubatud minimaalse painderaadiusega. Kaevise ristlõike on esitatud joonisel 10773H3_EP_EL-6-02_kaevik.


Ristumisel riigiteedega, kraavidega ja Alva jõega paigaldatakse kaabel kinnisel meetodil. Eelprojekti koostamisel on arvestatud suundpuurimise raadiusega min 90m ja kolme eraldi rõhtsalt paikneva toruga. Toru minimaalne sisediameeter peab olema 1,5x suurem kaabli välisdiameetrist. Sõltuvalt kasutatavast tehnoloogiast võidakse projekti järgnevates staadiumites muuta kinnisel meetodil paigaldatavate kaablite trassi ristlõiget.

Kaabli projekteerimisel on arvestatud kaabli minimaalseks painderaadiuseks 3 meetrit. Tegelik kaabli painderaadius peab olema kirjas konkreetse kaabli tootelehel. Vajadusel korrigeerida projektlahendusi tegelikule kaabliraadiusele.

Kaabelliinid peab ehitama vastavuses standardi EVS-EN 50522:2010 nõuetele ja EEE nõuetele selles osas, mida EVS-EN 50522:2010 ei määratle.

3.2. Maakaabelliini tähistamine

Maakaabelliin tähistada tulpade ja markerpallidega. Tulbad ja markerpallid paigaldatakse trassi käänupunktile ja ristumistele kraavidega, muhvi asukohtadesse ning sirgetele lõikudele 100 m vahega. Lahtisel meetodil paigaldatava kaabli kohale paigaldatakse 0,6 m sügavusele hoiatuslint.

 LEONHARD WEISS	Eelprojekt 10773H3 17.12.2024	Projekt: 330 kV maakaabel Kilingi-Nõmme AJ – Hertz 3, Saarde vald, Pärnu maakond	lk 10/19
--	-------------------------------------	---	----------

3.3. Maakaabelliini ühendamine alajaamades

Projekteeritav kaabelliin ühendatakse Kilingi-Nõmme ja Hertz-3 alajaamas õhkiisolatsiooniga välijaotlasse.


Kaabli paigaldamiseks komposiitkestaga välilõpumuhi isolatsioonitasemega 20 mm/kV ja kaitseks liigpingete eest liigpingepiirikut.

Ühendused lõpumuhi alajaama teostatakse ülejäänud alajaama latistusega samatüübiliste alumiiniumjuhtmetega.

Kaabli lõpumuhi ja pingepiirikutele rajatakse tsingitud terasest raudbetoonvundamendiga tugikonstruktsioonid. Igal faasil on eraldisev konstruktsioon. Kaabli metallmantlid ja lõpumuhi maandatusosad ühendatakse alajaama maanduskontuuriga.

Eelprojektis on arvestatud ühesuguste konstruktsioonidega nii Kilingi-Nõmme kui Hertz-3 alajaamas. Käesoleval hetkel ei ole alajaamade projekteerimine veel staadiumis, kus oleks võimalik kaabli lõputarindite täpne sidumine alajaamaga. Kaabli lõputarindite mõõtmed ja paiknemine ning ühendused alajaamaga täpsustatakse järgnevas projekti staadiumites. Kaabli lõputarind on esitatud joonisel 10773H3_EP_EL-6-03_kaabli-lõputarind.

Kõrgepingekaabliga samas trassis paiknev kiudoptiline sidekaabel ühendatakse Kilingi-Nõmme alajaamas alajaama projektiga ette nähtud ühenduskappi, mis paikneb kaabli lõputarindite lähedal. Hertz-3 alajaamas viiakse sidekaabel läbi alajaama kaablikanaliseerimise vastavalt alajaama projektile juhtimishoonesse paigaldatavasse sidekappi.

 LEONHARD WEISS	Eelprojekt 10773H3 17.12.2024	Projekt: 330 kV maakaabel Kilingi-Nõmme AJ – Hertz 3, Saarde vald, Pärnu maakond	lk 11/19
---	-------------------------------------	---	----------

4. Trassi kirjeldus ja kitsendused

4.1. 330 kV maakaabelliini trassi kirjeldus

Trassi valiku aluseks on Evecon OÜ töö nr E103 (18.09.2024).

Projekteeritud maakaabelliini trass algab Kilingi-Nõmme alajaamast Hertz-3 akupanga liitumislahtrist, ristub Valga-Uulu teega nr 6, kulgeb põhiosas läbi Pikkoripõllu ja Kärsuveski maaüksuse, viimasel ristub kahel korral 110 kV õhuliiniga Saarde – Kilingi-Nõmme L048 / 330 kV Tartu – Kilingi-Nõmme L507, läbib Madara maaüksuse, ristub Tartu-Viljandi-Kilingi-Nõmme teega nr 92, ning lõpeb Vasu maaüksusel, kuhu on kavandatud Hertz-3 akupanga 330/33 kV alajaam.

330 kV maakaabelliini kaitsevöönd on piki kaablit kulgev ala, mida mõlemalt poolt piiravad liini äärmistest kaablitest 1 meetri kaugusel paiknevad mõttelised vertikaaltasandid. Kaitsevööndi kogulaius on 5m.

Raadamistööd teostatakse min 5 m laisuses ja ca 1,4 km pikkuses trassikoridoris.

Muinsuskaitse objekte projekteeritava 330 kV maakaabelliini kaitsevööndisse ei jää.

Keskkonnakaitse piirangud. Looduskaitse piiranguid projekteeritava kaabelliini trassil ei ole.


Maaomanikud

Projekt tuleb kooskõlastada kaabelliini trassi alla jäävate maade omanikega.

4.2. Projekteerimistingimuste kooskõlastused

4.2.1. **Elering AS** kooskõlastas (Elering AS tehnilised tingimused nr 12-9/2024/597) eelnõu 23.09.2024 a. järgmistel tingimustel:

1. Projektialal paikneb Elering AS kuuluv 110 kV õhuliini Saarde – Kilingi-Nõmme L048 / 330 kV õhuliini Tartu – Kilingi-Nõmme L507 ja 330 kV õhuliini Kilingi-Nõmme – Riga TEC-2 L502 kaitsevöönd, mis on 40 m liini telgjoonest mõlemale poole;
2. Projekti koostamisel ja tööde teostamisel lähtuda lubatud kaugustest ja liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise korrast. Valdaja peab kinni pidama Ehitusseadustiku §70. (Ehitise kaitsevöönd), Ehitusseadustiku §77. (Elektripaigaldise kaitsevöönd) ja määrusest "Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded" (Elektripaigaldise kaitsevööndis on keelatud tõkestada juurdepääsu elektripaigaldisele, põhjustada oma tegevusega elektripaigaldise saastamist ja korrosiooni ning tekitada muul viisil olukorda, mis võib ohustada inimest, vara või keskkonda, samuti korraldada kõrgepingepaigaldise õhuliini kaitsevööndis massiüritusi, ladustada jäätmeid, materjale ja aineid, teha mis tahes mäe-, laadimis-, süvendus-, lõhkamis- ja maaparandustöid, teha tuld, istutada ning langetada puid, sõita masinate ja mehhanismidega õhuliinide kaitsevööndis, mille üldkõrgus maapinnast koos veosega või ilma selleta on üle 4,5 meetri);
3. Projektialal arvestada maa-ala kohta kehtestatud planeeringuid ja servituudialasid;
4. Õhuliini kaitsevööndis võib statsionaarseid kraave rajada ja/või maa-aluseid kommunikatsioone paigaldada piki liini mitte lähemale kui 10 m ja risti liini mitte lähemale kui 25 m masti vundamendist, s.h tõmmitsast või mõnest muust elemendist;
5. Õhuliini kaitsevööndis paigaldada 110 kV ja kõrgema pingega elektriikaablid vähemalt 1,5 m sügavusele, mõõdetuna kaabli või kaablitoru pealt. Kaabelliinide paralleelkulgemisel paigaldada kaablid õhuliinide kaitsetsoonis liini teljest vähemalt 22 m kaugusele. Kaablitrassi

 LEONHARD WEISS	Eelprojekt 10773H3 17.12.2024	Projekt: 330 kV maakaabel Kilingi-Nõmme AJ – Hertz 3, Saarde vald, Pärnu maakond	lk 12/19
---	-------------------------------------	---	----------

ristumisel 110 kV ja/või 330 kV õhuliinidega paigaldada kaablid masti vundamendist vähemalt 25 m kaugusele;

6. Õhuliini kaitsevööndis rajatav kaablitrass tähistada kaablitulpadega;

7. Kaevetööde teostamine kõrgepingeõhuliini mastile ning mastielementidele lähemale kui 10 m ei ole lubatud;

8. Kaevetöödel ei tohi vigastada olemasoleva õhuliini konstruktsioone ega halvendada vundamentide kandevõimet;

9. Kaevetööde käigus mitte vigastada õhuliinide maanduskontuure, läbikaevatud maandurid tuleb taastada;

10. Kaevetöödel tuleb säilitada minimaalselt algne või suurem gabariit maapinna ja õhuliini alumise juhtme vahel juhtme temperatuuril +60°C;

11. Tööde teostamise ja hiljem hooldamise käigus on keelatud mehhanismide, masinate, nende osade, teisaldatava lasti ja inimeste lähenemine 110 kV elektripaigaldise osadele lähemale kui 3 m juhtmete all ja 5 m juhtme kõrval ning 330 kV elektripaigaldise osadele lähemale kui 5 m juhtmete all ja 5 m juhtmete kõrval;

12. Ehitusmaterjalide ja pinnase ladustamine Elering AS on keelatud õhuliini kaitsevööndi teljele lähemale kui 22 m;

13. Objektil või selle lähiümbruses olemasolevate elektripaigaldiste vigastamise ohu korral ehitustegevuse tõttu, näha ette kaitsmise meetmed ning lahendused;

14. Projekti kooskõlastamiseks esitada projekti tehnovõrkude graafiline osa (asendiplaan koos lõigete ja ristumise lahendusega) ning seletuskiri vastava osaga digitaalsel kujul (dwg). Failid saata aadressile vho.kooskolastused@elering.ee;

15. Kaeve- ja tõstetööd liinirajatiste kaitsevööndis on lubatud ainult pärast kooskõlastamist, vormikohase taotluse esitamist ja kaitsevööndis töötamise loa väljastamist Elering AS-lt. Taotluse vorm, esitada e-posti aadressile vho.kooskolastused@elering.ee;

16. Antud kaablitrass on olemasolevate Elering AS õhuliinide seisukohast sobilik.

4.2.2. Põllumajandus- ja Toiduameti tingimused (projekteerimistingimustest):

1. Projekti aluseks olevale asendiplaanile kanda olemasoleva Väljaküla maaparandusehitise (MS kood 6113840030090/001) ja Vanamõisa maaparandusehitise (MS kood 6114680030210/001) drenaaž. Teostusjooniste saamiseks pöörduda PTA Lääne regiooni Pärnu esindusse parnump@pta.agri.ee.

2. Seletuskirjas kirjeldada töid drenaažiga ristumisel ja asendiplaanile märkida drenaažiga ristumised. Ristumistel drenaažiga sulgeda trassi kaeveala piiril väljuva (allavoolu) drenaaži otsad pinnasetihedalt, et vältida olemasoleva drenaažisüsteemi ummistumist.

NB! Tööde kirjeldus toodud ära p. 4.3.


4.2.3. Transpordiamet esitas nõuded oma 20.09.2024 kirjas nr 7.1-2/24/14627-2:

1. Projekti koostamisel juhendada Transpordiameti juhendist: Nõuded tehnovõrkude teemaale paigaldamise kavandamisel.

2. Riigitee nr 92 teelõik km 108,869-122,828 oli taastusremondi objekt 2020 aastal. Tuleb arvestada, et riigitee katendile ja kõikidele väljaehitatud rajatistele ning tehnovõrkudele kehtib ehitaja poolne garantii 5 aastat alates tööde vastuvõtmise kuupäevast 2020 aastal ning riigitee konstruktsioonide ja rajatiste kahjustamine peab koostatavas projektis olema välistatud.

3. Arvestada riigiteede protokolliliste katastriplaaniliste piiridega. Geodeetilisel mõõdistamisel palume eeltooduga arvestada ning vajadusel kontrollida teemaa piirinaabrite piiripunktide ja maaüksuste piiride õigsust piiriprotokollidel ja plaanidel kui mõõdistus ei ole tehtud L-ESTis.

4. Kavandades tegevust riigitee maaüksuse piirides tuleb geodeetilised uuringud teostada vastavalt Majandus- ja taristuministri 14.04.2016 määrusele nr 34 „Topo-geodeetilisele uuringule ja teostusmõõdistamisele esitatavad nõuded“ ja Transpordiameti peadirektori

 LEONHARD WEISS	Eelprojekt 10773H3 17.12.2024	Projekt: 330 kV maakaabel Kilingi-Nõmme AJ – Hertz 3, Saarde vald, Pärnu maakond	lk 13/19
---	-------------------------------------	---	----------

13.05.2008. a. käskkirjaga nr 102 kinnitatud juhendile „Täiendavad nõuded topogeodeetilistele uurimistöodele teede projekteerimisel“ (<https://www.transpordiamet.ee/riigiteede-juhendid#projektidevormistam>). Lisaks teerajatiste mõõdistamisele peab geodeetilisele alusplaanile kandma ka kõik liikluskorraldusvahendid (põrkepiirded jne).

5. Projekt tuleb koostada vastavalt konkreetse tehnovõrgu projekteerimismäärdele, standarditele ja Tee projekteerimise normidele (EhS § 99 lg 4). Teega paralleelsed tehnovõrgud kavandada üldjuhul sellisele kaugusele, mis tagab tee toimimise ja et ehituse käigus ei kahjustataks tee muldkeha ega tee koosseisus olevaid muid rajatisi (kraavid, truubid, liiklusmärgid jne).

6. Teega rööpseid tehnovõrke võib teemaale kavandada ainult tee toimimise vajadusest (sh. teede laiendamine, kraavide rajamine/puhastamine, liikluskorraldusvahendite paigaldamine, teemaa hooldamine jne) üle jääva vaba teemaa olemasolul. Mitte kavandada uute tehnovõrkude paigaldamist maantee muldkehasse ja rajatistesse piki teed.

7. Piki teemaad Tehnovõrgu kavandamisel tuleb projektis kaaluda alternatiivseid lahendusi ning välja tuua põhjendused miks on vaja Tehnovõrk kavandada teemaale ja kas puudub tehniliselt ning majanduslikult otstarbekam lahendus.

8. Kõik maa-aluste tehnovõrkude ristumised riigiteedega, riigiteelt algavate kohalike teedega ja mahasõitudega kavandada teemaa piirides kinnisel meetodil, suundpuurimisega ning võimalikult täisnurga all (70°-110°). Läbiviigud riigitee muldkehast teha vähemalt 1,5 m sügavusel tee kraavi põhjast. Juhul kui ehitusgeoloogilised andmed puuduvad arvestada puurimiskaeviku paigutamisel mulde varisemisnurka 1:1 (sügavus: kaugus teest), et vältida maantee mulde, katendi ja rajatiste kahjustamist.

9. Teemaal, sh riigiteega ristumistel paigaldada tehnovõrgud kogu ulatuses kaitsehülssi.

10. Teekonstruktsioonide kahjustamine on keelatud; ehitustehnikaga manööverdamine maanteel, sh mulde nõlvadel ei ole lubatud.

11. Projekti koosseisus esitada riigiteedega kõigi ristumiste kohta ristmevälja joonis, millel on näidatud riigitee, transpordimaa piir, tehnorajatise asukoht, sügavus või kõrgus maapinnast (sügavused ka truubi või kraavi põhjast), puurimiskaevikute asukohad. Mõõtahelad siduda riigitee teljega.

12. Erandjuhul, kui kinnine meetod ei ole teostatav, tuleb lahtisel meetodil tehnovõrgu maanteest risti läbi või maantee muldesse kavandamist põhjendada ja maantee mulde, rajatiste ning katendi (kogu tee laiuses) taastamiseks koostada teeprojekt, samuti ajutise liikluskorralduse, vajadusel ajutiste ümbersõitude rajamist käsitlev projekt.

13. Riigitee ja mahasõitude teekatendi konstruktsiooni taastamise projekteerimisel tuleb lähtuda „Tee ehitusprojektile esitatavad nõuded“ (MKM 09.01.2020 määrus nr 2), tee ehitamise kvaliteedinõuetest ja projekteerimismäärdest (EhS § 96 lg 3, § 99 lg 4) ning Transpordiameti juhenditest (<https://transpordiamet.ee/maanteed-veetehohuruum/tee-ehitus/juhendid>).


Avalikult kasutatavatele teedele projekti koostamiseks ja ehitamiseks on nõutav vastava tegevusala kvalifikatsioon (EhS § 24) ning projekteerimistingimused riigiteedele annab Transpordiamet.

14. Projekteeritav ja ehitatav tehnovõrk peab vastama ehitusseadustikust tulenevatele normidele ning ei tohi ehituse ajal ega kasutusele võtu järgselt seada takistusi liiklusele, tee ja teerajatiste tehoiule (korrashoiule) või sademe- ja pinnasevete ärajuhtimisele riigitee transpordimaalt ja kaitsevööndist.

15. Tööde kavandamisel teemaal paiknevate teiste tehnovõrkude kaitsevööndisse tuleb saada nende valdajatelt EhS § 70 lg 3 kohane nõusolek.

16. Projektis näha ette tehnovõrkude paigaldustöödega rikutud maa-ala korrastamine, demonteeritud paigaldiste/rajatiste utiliseerimine ning kahjustatud riigitee rajatiste, kraavide, truupide, mulde ning teekatte taastamine.

17. Projektjoonised koos seletuskirjaga esitada Transpordiametile kooskõlastamiseks MicroStation või AutoCad formaadis L-EST-97 koordinaatsüsteemis, geodeetilisel alusplaanil

 LEONHARD WEISS	Eelprojekt 10773H3 17.12.2024	Projekt: 330 kV maakaabel Kilingi-Nõmme AJ – Hertz 3, Saarde vald, Pärnu maakond	lk 14/19
---	-------------------------------------	---	----------

M 1:500/M 1:1000 elektroonselt e-posti aadressil maantee@transpordiamet.ee või läbi ehr.ee ehitusloa menetluses. Projektile lisada teemaa kasutusõiguse ala plaanid.

18. Taastatud teekonstruktsioonidele tuleb tehnovõrgu omanikul anda 5-aastane garantii. Garantii hõlmab mistahes defekte, vigu või muid (varjatud) puudusi, mis on tekkinud seoses Tehnovõrgu rajamisega. Tehnovõrgu omanik kohustub likvideerima või tagama nimetatud defektide, vigade või muude (varjatud) puuduste likvideerimise omal kulul Transpordiameti poolt esitatud nõudes määratud tähtaja jooksul.

19. Teehoiutööde (korrashoiutööde) tsoonis tuleb tehnovõrgu omanikul aktsepteerida teehoiutöödega seotud tegevusi.

20. Tehnovõrgu omanik peab enne projekti realiseerimise asumist esitama Transpordiametile vormikohase taotluse koos projektiga kooskõlastatud kasutusala plaani(de)ga teemaale tehnovõrgu ehitamiseks isikliku kasutusõiguse (IKÕ) lepingu sõlmimiseks (vorm saadaval www.transpordiamet.ee – Teehoid – Tee-ehituse juhendid – Riigimaade kasutus – tehnovõrgud – Taotlus teemaale tehnovõrgu ja -rajatise ehitamiseks ja talumiseks vajaliku isikliku kasutusõiguse seadmise lepingu sõlmimiseks). Sõlmitud leping on aluseks teemaal projektikohaste tööde teostamiseks vajaliku liiklusvälise tegevuse loa väljastamiseks.

21. Ülalnimetatud punktides kirjeldatud põhimõtted peavad kajastuma ehitusprojekti seletuskirjas ja joonistel. Käesolevad nõuded lugeda projekti lahutamatuks osaks.

4.2.4. **Maaomanikud.** Puudutatud kinnistute omanikega on sõlmitud isikliku kasutusõiguse lepingud.

4.2.5. **Keskkonnaamet** loobus projekteerimistingimuste taotluse kooskõlastamisest 19.09.2024 a.

4.3. Ristumised

Kaablite paigaldamisel juhendada Eesti Vabariigi projekteerimisnormidest EPN 17 "Linnatänavad. OSA 8. Tehnovõrgud ja rajatised".

Elektrilevi OÜ maakaablitega ristumine - ristumisel rajatakse kaabelliin lahtisel meetodil, sügavus vastavalt profiilile.

Õhuliiniga ristumine – töötamisel tehnikaga, mille kõrgus on üle 4,5m maapinnast, tuleb vormistada õhuliini kaitsevööndis töötamise luba.

Ristumised riigiteedega

Tehnovõrgu ristumine riigi põhimaanteega nr 6 Valga-Uulu tee km 94,63 kinniselt, kaitsetorus (3x330kV kaabel + side).

Tehnovõrgu kulgemine riigi põhimaanteel nr 6 Valga-Uulu tee km 94,59-94,63, kaitsetorus (3x330kV kaabel + side).

Tehnovõrgu kulgemine riigi põhimaantee kaitsevööndis nr 6 Valga-Uulu tee km 94,46-94,59, kaitsetorus (3x330kV kaabel + side).

Tehnovõrgu ristumine riigi põhimaanteega nr 92 Tartu - Viljandi - Kilingi-Nõmme tee km 121,89 kinniselt, kaitsetorus (3x330kV+side).


Ristumised maaparandusehitistega

Ehitustegevused toimuvad järgmistel maaparandusehitise maa-aladel:

- VANAMÕISA kood: 6114680030210/001
- VÄLJAKÜLA kood: 6113840030090/001

Drenaaži kahjustamise korral taastada selle töövõime. Tagada maaparandusehitiste drenaažisüsteemi elementide (dreenid, drenaažikaevud ja drenaažisuudmed) nõuetekohane toimimine.

Enne 330kV maakaabli rajamise töid tuleb töövõtjal objektile üles otsida ja tähistada töödeajaga tähistatud drenaažitorustiku gelik asukoht, et vältida drenaaži lõhkumist.

 LEONHARD WEISS	Eelprojekt 10773H3 17.12.2024	Projekt: 330 kV maakaabel Kilingi-Nõmme AJ – Hertz 3, Saarde vald, Pärnu maakond	lk 15/19
---	-------------------------------------	---	----------

Rajatav maakaabel tuleb paigaldada vähemalt 0,5 m drenidest ja kollektoritest sügavamale. Drenaažiga ristumisel tuleb tööd dokumenteerida ning kõik materjalid pärast tööde teostamist PTA-le edastada.

Purunenud drenaažitoru parandamisel ja drenaažikaeviku kinniajamisel järgida juhendites toodud nõudeid. Drenaaži lõhkumisel tuleb kahjustunud/purunenud torud asendada ligilähedase siseläbimõõduga nõuetekohase, tugevdatud, seest sileda pinnalise toruga või drenaažitoruga, ühenduskohad katta geotekstiiliga ja taastada drenaaži toimimine. Tööde käigus purunenud drenaažitorustik tuleb ära parandada ja avatud drenaažikaevik tuleb sulgeda esimesel võimalusel hiljemalt mõne päeva jooksul, et lahtisesse drenaaži ei pääseks pinnast vms.

Dreenide ja kollektorite parandamisel juhendada järgmistest juhenditest:

- Drenaažitorustiku parandamise juhend
- Savitorudreeni parandamine plastist teleskoopitoru abil
- Savitorukollektori parandamine teleskoopitoru abil

Asendiplaanil on ära näidatud ristumised drenaažiga.

5. Tööde korraldus

Liini ehitamiseks ja hooldamiseks uute statsionaarsete teede rajamist ettenähtud ei ole. Ehitustööde läbiviimiseks, materjali kohale veoks kasutatakse maksimaalselt liini trassikoridori, vältimatul vajadusel rajatakse ajutised juurdepääsuteed ja truupid kraavide ületamiseks. Ajutiste juurdepääsuteede ja truupide asukohad ja rajamise viis kooskõlastatakse maaomaniku ja Põllumajandusametiga. Ehitustööde aegne transpordi korraldus lahendada tehnoloogilise projekti mahus.

Kõigi elektriliini trassikoridori kaitsevööndisse jäävate maade omanikega sõlmitakse kasutusõiguse leping kaabli omaniku kasuks või seatakse sundvaldus.

Vähemalt 14 päeva enne liiniehitustööde algust tuleb võtta ühendust kinnistute valdajaga, teavitades neid tööde teostamisest ja viisist.

6. Jäätmete käitlemine ning töö ala heakorra säilitamine ja taastamine


Jäätmete käitlemisel tuleb lähtuda jäätmeseadusest ja omavalitsuste jäätmehoolduseeskirjadest.

Tööplatsilt koguda kokku ja sorteerida tööde käigus tekkinud ehitusjätmed ja muu ehitusprahht (traadi jupid, RB tükid vms). Tekkinud ehitusjätmed taaskasutatakse või kõrvaldatakse nõuetele vastavas ehitusjätmete käitluskohas.

Ehitusjätmeid käitlev isik peab omama sellekohast jäätmeluba või olema ehitusjätmete käitlejana registreeritud Keskkonnaametis. Ehitusjätmeid, mida jäätmevaldaja ei taaskasuta, ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks või taaskasutamiseks üle isikule või ettevõttele, kellel puudub vastav jäätmeluba või kes ei ole ehitusjätmete vedajana registreeritud Keskkonnaametis. Taaskasutamiseks kõlbmatu materjal koguda liigiti ehitusplatsil asuva(te)sse konteineri(te)sse ja transportida jäätmekäitluskohta. Keskkonnareostuse või -ohtlike objektide ilmnemisel koheselt teavitada projektiga seotud kohalikke omavalitsusi. Ohtlikud jätmed tuleb üle anda jäätmeluba või ohtlike jätmete käitluslitsentsi omavale jätme käitlejale.

Peale tööde või tööloigu lõpetamist taastada ehitustööde käigus rikutud või eemaldatud katted (asfalt, muru, kruus, kõnnitee plaadid, äärekivid jne) esialgses mahus kaevetöödele eelnevasse seisundisse, kui projektiga ei ole ette nähtud teisiti.

Ehituskaevikust väljakaevatava ja tagasitäiteks mittekasutatava pinnase ladustamise asukoht kooskõlastada kohaliku omavalitsusega ning vedada litsentseeritud püsijätmete käitluskohta. Kaevise teisaldamisel tuleb lähtuda maapõuuseaduses toodud nõuetest. Töövõtja vastutab tööde teostamise

 LEONHARD WEISS	Eelprojekt 10773H3 17.12.2024	Projekt: 330 kV maakaabel Kilingi-Nõmme AJ – Hertz 3, Saarde vald, Pärnu maakond	lk 16/19
---	-------------------------------------	---	----------

ajal keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja sellega piirneval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele.

Peale ehitustööde lõppu, vajadusel ka ehitus- ja lammutustööde ajal, puhastada transporditeed tolmust ja prahist.

Põllumassiivide ulatuses tuleb maapind tasandada ja teostada kinni sõtkunud pinnase kobestamine, kas künni või sügavkobestiga vastavalt kokkuleppele maaomaniku või rentnikuga. Haritavatel maadel kaablikaeviku rajamisel väljakaevatud pinnase tagasitõitel jälgida, et viljakas pinnas paigaldatase kõige peale.

Rohumaade alal heakorra taastamisel tuleb maapind tasandada niidetavaks ning kontrollida, et ei esineks liiniehitusest mahajäänud metallijäätmeid, väljakaevatud kive.

7. Nõuded töövõtule ja töövõtjale

Tööde teostaja peab vastama Seadme ohutuse seadusest tulenevatele nõuetele ning omama kehtivat registreeringut majandustegevuste registris.

Ehitamise käigus peab ehitaja järgima kõiki Eesti Vabariigis kehtivaid õigusakte ja muid normdokumente niivõrd - kuivõrd on nad vajalikud käesoleva ehitise ehitamisel, kontrollimisel ja Tellijale üleandmisel. Ehitaja peab ehitise üle andma koos nõuetekohasust tõendava auditiga.

Kõik materjalid ja seadmed peavad olema varustatud vajalike sertifikaatidega ja materjalide passidega. Projekteeija poolt koostatud projektdokumendid ja Tellija poolt esitatud täiendavad nõuded moodustavad üksteist täiendades elektriprojekti objekti. Juhul kui nimetatud dokumentides avastatakse ebaselgeid aspekte, mida ei õnnestu lahendada üldisi norme järgides, tuleb töövõtjal paluda täiendavaid selgitusi.

Tööde selgituse lisas olevate dokumentide pädevusjärjekord on järgmine:

- Pakkumiste ja lepinguga seotud dokumentides toodud andmed
- Projekti seletuskiri
- Joonised

Töövõttu kuuluvad seadustega ettenähtud ülevaatused.


Töövõtja esitab kasutuselevõtu kontrolli protokollid ehituse Tellijale enne vastuvõtu kontrolli.

Vastuvõtul kuuluvad esitamisele:

- elektrotehniliste kontrollmõõtmiste protokollid;
- maandustakistuse mõõtmine;
- potentsiaaliühtlustusahelate kontroll;
- kaetud tööde aktid ja teostusjoonised:
 - o maandusseadme kohta;
 - o paigaldatud torude ja kaablite kohta;
 - o kaabli muhvide kohta;
 - o ehitatud alajaama seadmete kohta;
- teostusjoonised, mis hõlmab:

projekteeritava objektiga seonduvad teostusjooniseid, elektripaigaldise nõuetekohasuse auditiit.

Töövõtja peab hoidma objektil viimaste jooniste kontrolleksemplari. Kontrolleksemplari on vajalik märkida töö ajal tehtud kõik muudatused. Kõik joonised täpsustatakse vastavalt lõplikule paigaldusele olenemata sellest, kes need joonised on koostanud. Kõik üleandmiseks valmis joonised ja jooniste nimekirjad märgitakse pealdisega TEOSTUSJONIS ning varustatakse kuupäevaga. Töö eest

 LEONHARD WEISS	Eelprojekt 10773H3 17.12.2024	Projekt: 330 kV maakaabel Kilingi-Nõmme AJ – Hertz 3, Saarde vald, Pärnu maakond	lk 17/19
--	-------------------------------------	---	----------

vastutav isik kinnitab jooniste nimekirja oma allkirjaga. Ehitusplatsil teostatud muudatused viiakse sisse üle antavatesse joonistesse täpsustatud jooniste põhjal.

Kõik joonised pealkirjastatakse ja nummerdatakse ühtemoodi, olenemata sellest, kes need joonised on koostanud. Elekritööde töövõtja koostab kasutusjuhendi. Tuleb koostada kõiki elektrisüsteeme hõlmavad dokumendid:

- kasutusjuhendi ülesehitus ja sisukord;
- süsteemide lühikirjeldus;
- hooldusgraafik;
- süsteemide hoolduseks vajalik info.

Tüübiga mainitud seadmeid võib asendada kasutuskoha suhtes omadustelt ja kvaliteedilt vastavate seadmetega.

Seadmete paigutusel võtta arvesse hoolduse ja tööturvalisuse nõuded.