

SELETUSKIRI**Sisukord**

1	Üldandmed	2
2	Olemasolev situatsioon	3
3	Projekteeritud liinirajatis	3
3.1	110kV maakaabelliin Muhu saarel ja Saaremaal	4
3.2	110kV merekaabel Väikeses väinas, Väinameres	4
3.3	Maa- ja merekaabli ühendus (siirdemuhvid nr 1 ja 2)	4
3.4	110kV maakaabli ühendamine mastil nr 16 (Muhu saarel)	5
3.5	Projekteeritud 110kV kaabelliini ühendamine Orissaare AJ-s	5
3.6	110kV maakaablite otsamuhvid ja pingepiirid	5
3.7	Maanduspaigaldised	5
3.8	Projekteeritud fiiberoptiline sidekaabel	5
3.9	Seadmete demontaaž ja utiliseerimine	6
4	Keskkonnakaitselised tingimused ehitustööde teostamisel	7
4.1	Merekaabli ehitamise tingimused	7
5	Tehnoloogiline projekt	8
6	Projekteerimis- ja töövõtupiirid	9
7	Üldised nõuded ja juhised kaabelliini ehitamisel	9
7.1	Kaevetööde teostamine	9
7.2	Kaabelliini ja seadmete tähistamine	10
7.3	Katendite ja haljastuse taastamine	10
7.4	Jäätmekäitlus	10
7.5	Tööde dokumenteerimine ja järelevalve	10
7.6	Töötervishoid ja tööohutus	10
7.7	Tööde kvaliteedinõuded	10

1 Üldandmed

Käesolev köide „Väikese väina teise 110kV kaabelliini ehitamise“ tööprojekt, mis on koostatud vastavalt Elering AS-i tellimusele (Riigihangete registri viitenumber 256034).

Ehitusprojektiga on lahendatud teise 110kV kaabelliini paigaldamine läbi Väikese väina alates L174A Muhu-Leisi 110KV õhuliini mastist nr 16 (Linnuse küla, Muhu vald) kuni Orissaare 110/10kV alajaamani (Orissaare alevik, Saaremaa vald).

Projekteeritud 110kV kaabelliin koosneb maakaablitest (Muhus ja Saaremaal), merekaablist (Väikese väinas) ning 48-kiulisest fiiberoptilisest sidekaablist. Maismaal on FO sidekaabel mikrotorustikus ühistrassis 110kV maakaablitega ja Väikese väinas 110kV merekaabli sees.



Rajatav Väikese väina 110kV kaabelliin parandab märgatavalt Saaremaa ja Hiiumaa elektrienergia varustuskindlust. Lisaks demonteeritakse Väikese väina tammil paiknev kõrgepinge õhuliin.

Projekti koostamisel on aluseks:

- Elering AS-i „Väikse väina teise 110kV kaabelliini ehitamine“ hankedokumentatsioon koos lisadega (Riigihangete registri viitenumber 256034);
- Tele2 Eesti AS-i tehnilised tingimused Väikese väina 110 kV kaabelliini ehitamiseks;
- Muhu vallavalitsuse poolt väljastatud projekteerimistingimused nr 2111802/03841;
- Saaremaa vallavalitsuse poolt väljastatud projekteerimistingimused nr 2111802/05548;
- Keskkonnaameti poolt 21.12.2022.a väljastatud vee erikasutuse keskkonnaluba nr KL-517357;
- Tarbijakaitse ja Tehnilise Järelevalve Ameti poolt 17.10.2022.a väljastatud hoonestusluba nr 1-7/22-395.

Projekti koostamisel on kasutatud AS Connecto Eesti tööd nr 8808G „Saaremaa, Muhu vald, Linnuseküla ja Saaremaa vald, Orissaare alevik. Maa-ala plaan tehnovõrkudega“.

2 Olemasolev situatsioon

2018.a valmis ehitatud Orissaare 110/10kV alajaam asub Kase tn 14 kinnistul (55001:008:0338), Orissaare alevikus, Saaremaa vallas, Saare maakonnas.

L174A Muhu-Leisi 110KV õhuliini mast nr 16 asub Lõpe kinnistul (47801:007:0374), Linnuse külas, Muhu vallas, Saare maakonnas.

3 Projekteeritud liinirajatis

Projekteeritud trassi üldpikkus on 6,7 km. Kaabelliini trass on jagatud kolmeks lõiguks:

- maakaabelliin Muhu saarel (mast 16 - siirdemuhv 1) – 0,78 km;
- merekaabel Väikeses väinas (siirdemuhv 1 - siirdemuhv 2) – 5,18 km;
- maakaabelliin Saaremaal (siirdemuhv 2 - Orissaare 110/10kV AJ) – 0,89 km.

Maismaa 110kV maakaabelliinis paigaldatakse kaitsetorudes D160mm 3 ühesoonelist XLPE plastisolatsiooniga 110kV kaablit (kokku 3 ühesoonelist kaablit Prysmian AHXCHBMMK-W 1x1200/35 110kV) ja mikrotorustikku 4x14/10mm puhutav 48-kiuline metallivaba fiiberoptiline sidekaabel.

Väikeses väinas paigaldatakse terastraadiga soomustatud 110kV merekaabel (3 XLPE plastisolatsiooniga vasksoont + 48-kiuline metallivaba fiiberoptiline sidekaabel; Prysmian HXYLMKPJJ-W/48F 3x500 110kV).

Käesoleva projektiga on ette nähtud järgmised ehitustööd:

- Muhu saarel maakaabelliini paigaldamine õhuliini L174A mastist 16 kuni rannikuni;
- Saaremaal maakaabelliini paigaldamine Orissaare 110/10kV alajaamast ehitavast lahtrist L174A kuni rannikuni;
- Väikeses väinas merekaabli paigaldamine (ühes tükis, st. ilma jätkumuhvideta);
- maakaablite ja merekaabli siirdemuhvide ning FO sidekaabli jätkumuhvide paigaldamine Muhu ja Saaremaa rannikul;
- mastil 16 uue 110kV maakaabelliini ühendamine olemasoleva L174A Muhu-Leisi õhuliiniga (Muhu AJ poolsete juhtmega);
- Orissaare AJ-s uue 110kV maakaabelliini ühendamine uues ehitatavas lahtris L174A;
- Orissaare AJ-s FO sidekaabli paigaldamine AJ juhtimishoonesse ja otsastamine Tele2 sidekapis;
- mastil 16 FO sidekaabli ühendamine olemasoleva FO õhukaabliga olemasolevas jätkumuhvis;
- Orissaare AJ-s L174A Leisi-Muhu 110kV õhuliini (Leisi AJ poolsed juhtmed) ühendamine uues ehitatavas lahtris L174B; Leisi-Orissaare õhuliini uus tähis L174B;
- kogu demontaaži- ja ehitustöödel kahjustatud territooriumi heakorrastamine, s.h haljasmaa, maanteed ja tänavate katete taastamine.

Projekteeritud kaabelliin on esitatud üldplaanel (vt joonis nr EL-4-01) ja asendiplaanil (vt joonised nr EL-4-02). Kaablite pikkused on toodud kaabliskeemil (vt joonis nr EL-5-01).

3.1 110kV maakaabelliin Muhu saarel ja Saaremaal

110kV kaabelliin on üheaheeline ja ahelas on 3 ühesoonelist XLPE plastisolatsiooniga 110 kV kaablit (kokku 3 ühesoonelist kaablit Prysmian AHXCHBMMK-W 1x1200/35 110kV). Maakaabli täpsemad tehnilised andmed vt käesoleva projekti lisad.

Maakaabelliini paigaldamine teostatakse lahtisel meetodil (lahtise kaeviku kasutamine), v.a läbiminekuks tänavatest ja riigiteedest (kasutada kinnist meetodit - horisontaalse suundpuurimise tehnoloogiat).

Projekteeritud 110kV kaablid paigaldada nii lahtisel meetodil kui ka kinnisel meetodil kolmnurkselt. Maakaablid paigaldatakse kogu trassi pikkuses PE kaitsetorudesse D160mm, rõngasjäikusega SN17 (17kN/m²). Kõigepealt paigaldatakse kaitsetorud 10cm paksusele liivapadjale. Peale torude paigaldamist tõmmatakse igasse torusse eraldi ühesooneline 110kV kaabel. Kaabli tõmbamisel kasutada kaablrullikud ja vajadusel ka spetsiaalselt määratud sisetõmmatava kaabli hõõrde vähendamiseks toru sees. Peale kaablite paigaldamist toru otsad hermetiseerida.

Lahtisel meetodil paigaldatud maakaabelliin kaitsta pealt plastist plaatidega (1000x500x10mm) vastavalt asendiplaanil toodud ristlõikele.

Kaablikaevikud tuleb täita mineraalse pinnasega, mis ei sisalda ehitusprahti ega suuri (üle 10 mm läbimõõduga) kive. Kaablitõrude ümber (külgedel ja peal) tuleb teha kivideta (sõelatud) mineraalsest pinnasest (nt liiv) padi paksusega min. 15cm.

Maismaal paigaldada kaabel kogu trassis maapinnast vähemalt 1,5m sügavusele, mõõdetuna kaabli kaitsetoru pealt.

Paigaldussügavused on antud kaabelliini pikiprofiilil (vt joonised EL-6-02 ja EL-6-03).

Maakaabli paigaldamisel arvestada kaabli tootja poolt lubatud minimaalset painderaadiust 1,91m. Samuti tuleb arvestada paigaldatavate kaitsetorude väiksemat lubatud painderaadiust.

Lahtiste kaevikute teostamisel tuleb ehitajal arvestada vee väljapumpamise vajadusega. Väljakaevatud trassid (side- ja elektrikaablid, torustikud jne) kaitsta karbikuga, toetada, riputada vajumise ja vigastuste vältimiseks. Kaevikute (süvendite) külgi kindlustada varisemise vastu laudkastide või punnseintega.

3.2 110kV merekaabel Väikeses väinas, Väinameres

Väikeses väinas paigaldatakse Ø6mm terastraadiga soomustatud 110kV merekaabel, mis koosneb kolmest XLPE plastisolatsiooniga vasksoonest ja 48-kiulise metallivabast fiiberoptilisest sidekaablist (Prysmian HXYLMKPJJ-W/48F 3x500 110kV). Merekaabli täpsemad tehnilised andmed vt lisad.

Merekaabel paigaldatakse eelsüvendatud kaablikaevikusse. Kaevik kaevatakse ekskavaatoritega, pontoonidel asetsevate ekskavaatorite või parvel asetsevate ekskavaatoritega. Merekaabel ujutatakse täispikkuses (st. ilma jätkumuhvideta) pargaselt/laevalt Väikesesse väina. Kaabli püsimiseks vee peal kasutatakse ujuvpatju, mis seotakse kaabli külge. Kaabli tõmbamiseks randumiskohast siirdemuhvini kasutatakse kaablivo vintsi. Muhvist veepiirini paigaldatakse kaabel rullikutele, et mitte vigastada kaablit. Patjade eemaldamisega lastakse kaabel kaevikusse. Täpsemaks suunamiseks ja süvistamiseks saab kasutada tuukrite ja „water jetting“ abi.

Peale merekaabli paigaldamist kaevik täidetakse väljakaevatud olemasoleva pinnasega.

Väikeses väinas paigaldada merekaabel kogu ulatuses põhja pinnasesse 1,5 meetri sügavuselt.

Orissaare sadama laevatee ulatuses (40m – laevatee teljest mõlemale poole 20m) paigaldada merekaabel vähemalt 3,5m sügavusse kaevisesse, kui merepõhja pinnas seda võimaldab.

Merekaabli paigaldamisel arvestada kaabli tootja poolt lubatud minimaalset painderaadiust 3,0m.

Merekaabli ehitustöid (heljumit tekitavaid töid) võib teha ajavahemikus 15.07.– 30.09. (vt käesoleva seletuskirja 4. peatükk „Keskkonnakaitselised tingimused ehitustööde teostamisel“).

3.3 Maa- ja merekaabli ühendus (siirdemuhvid nr 1 ja 2)

Projekteeritud Väikese väina mere- ja maakaablite soonte omavaheliseks ühendamiseks kasutada siirdemuhve Prysmian CFJ-123-T (Cu/Al 150-2500mm²; L=2250mm). Siirdemuhvi täpsemad tehnilised andmed vt käesoleva projekti lisad.

3.4 110kV maakaabli ühendamine mastil nr 16 (Muhu saarel)

Projekteeritud 110 kV maakaabelliin ühendatakse Muhu AJ poole mineva 110 kV õhuliiniga mastis nr 16. Masti läänepoolsele küljele lisada mastile täiendavad metallkonstruktsioonid otsamuhvide, ja liigpingepiirikute paigaldamiseks ja kaabliredelid kaablitele ja maandusjuhtmetele.

Maapinnast ~ 6m kõrguseni on kaablid metallkaanega metallkarbikus.

Kaitsmaks kaablit võimalike õhuliini poolt tulevate liigpingete eest, paigaldada kõigile faasidele liigpingepiirikud. Kasutada olemasolevad liigpingepiirikud mis paigaldati eelmise Väikese Väina 110kV kaabli mastimineku jaoks. Liigpingepiirikud paigaldada mastist isoleeritud alusele, maandusühendused viia maanduslatile masti allosas, et tagada võimalus lekkevoolu mõõtmiseks. Pingepiirikute, kaablimuhvide maandusjuhud ja kaablikestad ühendada karbikusse paigaldatava PEN latiga ning see omakorda masti maanduskontuuriga. Kõik maandurite omavahelised liited peavad olema lukustatud selliselt, et nende lahti ühendamine ei ole võimalik ilma tööriistadeta.

Elektrikaabliga samale trassile paigaldatud kiudoptiline sidekaabel ühendatakse õhuliinile paigaldatud kiudoptilise piksekaitsetrossiga. Masti 16 jalandi juurde paigaldada sidekaev, paigaldatav sidekaev tähistada vastavalt kehtivatele nõuetele. Sidekaevust kuni mastil oleva jätkukarbini paigalda optiline sidekaabel 1-avalisse UV kindlasse mikrotorusse 14x10mm. Mikrotorus on ka kaabli varu trumlil 30m. Maapinnast kuni 6 m kõrguseni kaitsta mikrotorustik täiendavalt metalltoruga. Sidekaevu jätta optiliste sidekaabli varu 12 m.

Seadmete ja kaablite paigutus mastile on esitatud joonisel EL-7-01.

3.5 Projekteeritud 110kV kaabelliini ühendamine Orissaare AJ-s

Orissaare AJ-s ehitakse uus liini L174A lahter (lahendatakse eraldi tööna). Uues L174A lahtris paigaldada 110kV kaablite/otsamuhvide metallkonstruktsioonid (3tk) koos r/b vundamendiga.

Maakaablid koos otsamuhvide ja pingepiirikutega monteerida metallkonstruktsioonidele. Pärast ühendada maakaabli otsamuhvid (sh pingepiirikud) lahtri mõõtetetrafodega.

Metallkonstruktsioonide juures maakaablite kaitsetorud viia vähemalt 30cm kõrguseni maapinnast ja maakaablid kaitsta tšingitud metallkarbikuga 2,0m kõrguseni maapinnast.

Maakaablite, seadmete, metallkonstruktsioonide ja nende vundamendi paigaldus teostada vastavalt käesoleva projekti koosseisu kuuluvatele joonistele.

3.6 110kV maakaablite otsamuhvid ja pingepiirikud

L174A õhuliini mastil nr 16 ja Orissaare 110/10kV AJ-s 110kV maakaablite ühendamiseks kasutada otsamuhve 3+3 tk Prysmian OTC-123-X (Al 500-1200mm²; L=1780mm) ja Orissaare 110/10kV AJ-s liigpingepiirikud 3 tk Tridelta SBKC 108/SL-0. Seadmete spetsifikatsioon vt EL-8-01 „Primaarseadmete spetsifikatsioon“ ja täpsemalt projekti lisades.

3.7 Maanduspaigaldised

Projekteeritud kaabelliin paigaldada ilma saatemaanduseta ja 110kV kaablite ekraanide transpositsiooni ei ole ette nähtud.

Metallkonstruktsioonid, liigpingepiirikud ja 110kV kaabli otsamuhvid maandada (maanduseks ette nähtud klemmide külge).

Maandusvõrgujuhud tuleb paigaldada vähemalt 0,7 m sügavusele. Maapinnal peab maandusvõrk olema tähistatud kollaste/roheliste triipudega. Seadmete ja tugevate vahelised ühendused peavad olema tšingitud poltidega ühendused. Maandusvõrgu juhid, mis on pikemad kui 1 m, tuleb iga 1 m tagant mehaaniliselt kinnitada, et ära hoida võrgu mittevajalik nihkumine.

Maandusseadmete liited peavad tagama hea elektrijuhtivuse, et rikkeoludes oleks välditud nende soovimatu temperatuuritõus. Liited ei tohi iseenesest lahti tulla ja peavad olema kaitstud korrosiooni eest. Liidete lahtiühendamine ilma eritööriistadeta ei tohi olla võimalik. Maanduri kõik elemendid peavad olema korrosioonikindlad ega tohi moodustada galvaanilisi paare.

3.8 Projekteeritud fiiberoptiline sidekaabel

Vastavalt Tele2 Eesti AS-i tehnilistele tingimustele kogu kaabelliini trassi pikkuses paigaldatakse metallivaba 48-kiuline optiline sidekaabel (Single Mode 10/125, ITU standart G.652D).

Saaremaal 110kV maakaabelliini kõrvale paigaldada metallivaba (ilma tuvastustraadita) mikrotorustik 4x14/10mm [HÖHLE MultiHöhle microduct 4x14/10mm] ja Muhu saarel kasutada esimese 110 kV kaabelliiniga paigaldatud olemasolevat mikrotorustikut ning torustikku puhuda 48-kiuline sidekaabel. Mikrotorustiku ja FO sidekaabli tehnilised andmed vt käesoleva projekti lisad.

3.8.1 Fiiberoptilise maakaabli ja merekaabli ühendamine

Merekaabli FO kaabli ja mikrotorustikku puhutava FO kaabli ühendamiseks paigaldada Saaremaal siirdemuhvi nr. 2 kõrvale maa-alune plastkaev SK-1 ning muhu saarel merekaabli FOK viia olemasolevasse kaevu. Kaevudes paigaldada jätkumuhvid ja kaablivarud 2x7m. Jätkumuhvides optilise merekaabli ja optilise maakaabli kiud keevitada üks ühele täismahus.

3.8.2 FO sidekaabli ühendamine mastil nr 16

Mastil nr 16 vahetada olemasolev FOK jätkumuhv 4 sisseviiguga jätkumuhvi vastu FOK maakaabli ja olemasoleva FO õhukaabli ühendamiseks. Jätkumuhvis projekteeritud FO sidekaabli ja Muhu AJ poolse õhusidekaabli kiud keevitada üks ühele täismahus. Olemasolevale varutrumlile kerida projekteeritud FOK-i varu 30m.

Mastil kaitsta FOK vähemalt 6m kõrguseni maapinnast metalltoruga (50mm) ja maapinnast 1,5m kõrguseni täiendavalt metallkarbikuga.

Masti nr 16 jalandi juures asuva kaevu paigaldada kaablivaru 12m.

3.8.3 Sisseviik Orissaare 110/10kV alajaama

Orissaare AJ-s projekteeritud FO sidekaabel viia AJ juhtimishoonesse.

Sidekaabli Orissaare AJ juhtimishoonesse sisseviiguks kasutada olemasolevat reservtoru ja kaablikanalit. Juhtimishoones sidekaabel viia Tele2 Eesti AS-i sidekappi. Sidekapis kaabel otsastada täismahus 19" paneelis SC-pesadega. FO sidekaabel ja paneel sidekapis tähistada (kaabli tüüp, lõigu otspunktid). Sidekappi jätta kaablivaru 10m.

3.8.4 Tele2 Eesti AS-ile üleantav dokumentatsioon:

- Optika mõõteprotokollid (kiudude sumbuvus tabelina ja reflektomeetri pildid elektroonselt);
- Optilise kaabli alajaama sidehoonesse sisseviigu teostusjoonised;
- Optilise maa- ja merekaabli teostusjoonised.

Kõik sidekaablite asendused, ümbertõstmised, katkestused kooskõlastada eelnevalt Tele2-ga vähemalt kaks nädalat ette:

- Ehitusperioodil on lubatud lühiajalised katkestused (max 5 h).
- Kui side säilitamiseks tekib vajadus sidestruktuuri ajutiselt muuta, tuleb need tööd tellida Tele2-lt.
- Sideseadmete ümberühendamised tellida Tele2-lt.

3.9 Seadmete demontaaž ja utiliseerimine

Demonteerida ja utiliseerida liini L174A mastide nr.16 – 48 vaheline õhuliin, vt. demontaaži tabel 1 ja joonis nr EL-4-04.

Väikese väina tammi kõrval olevate mastide maakivist kupitsaid ei lammutada, need tuleb säilitada. Maakivist kupitsa peal olev ülemine betoonist kupits tuleb demonteerida. Mastide demonteerimisel tuleb tõmmitsate betoonist ankrud merepõhjast ära korjata.

Tabel 1. Demonteeritav ja tagastatav materjal

Seadme, materjali nimetus	Ühik	Kogus	Tegevus
juhe 3xAC150	km	7,8	utiliseerida
kiudoptiline piksekaitse tross	km	7,8	utiliseerida
raudbetoonmast nr 17-29, 31-40, 42-46	kompl	28	utiliseerida
ankrunurgamast nr 41, 47	kompl	2	utiliseerida
ankrunurgamast nr 30	kompl	1	säilitada, jääb oma kohale

Demonteeritavate seadmete/materjalide tagastamine või utiliseerimine eelnevalt kooskõlastada Elering AS-iga. Utiliseerimise eest vastutab objekti ehitust teostav ettevõtte ja utiliseeritav ning tagastuv materjal dokumenteeritakse vastavalt Elering AS-i poolt kehtestatud korrale.

4 Keskkonnakaitsetingimused ehitustööde teostamisel

Projekteeritud 110kV kaabelliin asub osaliselt Läänemere ranna ehituskeeluvööndis ning osaliselt Väikese väina hoiualal, mis kuulub Natura 2000 alade võrgustikku Väikese väina loodus- ning Väinamere linnualana.

Tööd on kavandatud osaliselt Läänemere ranna ehituskeeluvööndis, kus LKS § 38 lg 3 kohaselt on ranna ehituskeeluvööndis uute hoonete ja rajatiste ehitamine keelatud. Lähtuvalt LKS § 38 lg 4 p-st 8 ei laiene erandina ehituskeeld maakaabelliinile.

Muhu saarel projekteeritud 110kV maakaabel lõikub loodusobjekti Presidendi alleega, mis on kaitse alla võetud kohaliku kultuuripärandi säilitamise ja kaitse eesmärgil. Presidendi allee asub T-10 Risti-Virtsu-Kuivastu-Kuressaare maantee kõrval. Trassi paigaldatakse maantee alla kinnisel meetodil. Tehnoloogilised abikaevikud kaablitrassi rajamiseks jäävad Presidendi allee puudest kaugemale, mistõttu oht, et kaevamistööde käigus puude juuri vigastataks on väga väike ja seega ei oma kaabli rajamine olulist mõju kaitsealusele alleele.

Väikese väina hoiualal ja looduskaitsealadel piirata miinimumini masinatega manööverdamist ja masinatega liikumisel pinnast kahjustada võimalikult vähe (valida tööde teostamiseks sobiv aeg). Ehitustöödel tohib kasutada vaid töökorras tehnikat.

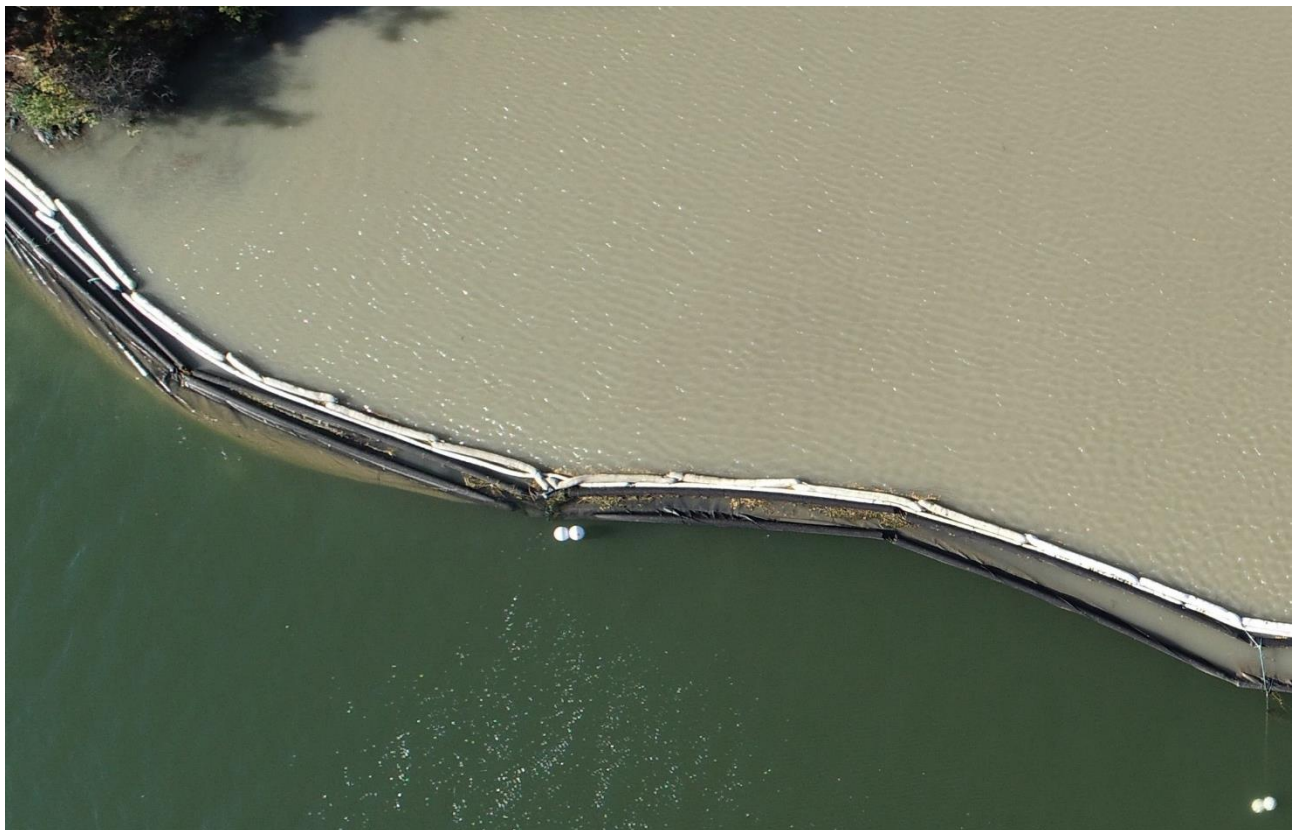
4.1 Merekaabli ehitamise tingimused

Keskkonnaameti poolt 21.12.2022.a väljastatud vee erikasutuse keskkonnaluba nr KL-517357:

1. Tööde teostamise tingimused ja nõuded:

- 1) Tegevus peab toimuma väljaspool kalade kevadist kudeaega ning lindude pesitsusperioodi (15.04-15.07) ning kalade talvist kudeaega (01.10-30.11). Loa kohaselt viiakse töid läbi ajavahemikus 15.07-30.09.
- 2) Tegevuse käigus vältida heljumi kandumist Suurkare meresii kudealale. Vajadusel tuleb tööd peatada või kasutada heljumi piiramiseks sobivaid vahendeid (näiteks mullikardin).

Suurkare meresii kudeala läheduses kaevetööde teostamisel kasutatakse geotekstiil kardinat (näidis pildil 1), kui tuule suund ja kiirus võivad põhjustada heljumi kandumist kudealale.



Pilt 1. Geotekstiil kardinat

- 3) Tegevuse käigus ei tohi pöördumatult kahjustuda Natura elupaigatüübid veealused liivamadalad (1110) ning liivased ja mudased pagurannad (1140). Heljumi leviku piiramiseks ei tohi töid teha tugeva tuulega (3 h keskmine üle 10 m/s).

2. Parima võimaliku tehnika kasutamine:

- 1) Ehitamisel kasutatav tehnika peab olema töökorras ja ei tohi põhjustada täiendavat pinnase- ega veereostust. Tööde käigus tuleb järgida head ehitustava ning jälgida töötavate mehhanismide tehnilist korrasolekut. Tehnika korrasolekut tuleb jälgida igapäevaselt.
- 2) Avarii või selle ohu korral koheselt võtta tarvitusele abinõud avariilise reostuse peatamiseks ja likvideerimiseks või ennetamiseks.

3. Muud asjakohased meetmed:

- 1) Teavitada Transpordiametit tööde algusest, kestvusest ja lõpust ning pärast ehitustööde lõpetamist esitada Transpordiametile merealadel tehtud tööde kohta teostusjoonis, mille alusel muudetakse navigatsiooniteavet.
- 2) Merekaabli ehitustööde ajal tagatakse laevaliiklus Orissaare sadamale ja Uisusadamale ning projekteerimis- ja ehitustööde planeerimisel tehakse igakülgset koostööd sadama valdajatega, et minimeerida häiringuid sadamate elukeskkonnale.
- 3) Ehitustegevuste läbiviimisel tuleb juhendada muinsuskaitseaduse § 31 lg 1 ja § 60, mille alusel tuleb tööd mistahes paigas peatada kui avastatakse arheoloogiline kultuurkiht või maasse, veekogusse või selle põhjasetesse mattunud ajaloolised ehituskonstruksioonid. Leiukoht tuleb säilitada muutmata kujul ning teavitada viivitamata Muinsuskaitseametit.
- 4) Keskkonnaluba ei asenda teisi seaduses ettenähtud lube, mis on vajalikud veekaabelliini ehitamiseks ja kasutamiseks.
- 5) Tööde tegija on kohustatud kasutama keskkonnanõu taotluses kirjeldatud tehnoloogiat ja töökorraldust ning teostama töid mahus, mis on toodud Keskkonnaametile esitatud taotluses.
- 6) Loas määramata juhtudel lähtuda veeseadusest ning selle alusel kehtestatud õigusaktidest

Vähemalt kolm päeva enne vee erikasutusega seotud töödega alustamist teavitada sellest Keskkonnaametit kirjalikult. Tööde käigus tekkivatest muudatustest informeerida Keskkonnaametit koheselt. Keskkonnaluba ei anna õigust ehitamiseks ega ehitise kasutamiseks. Avarii või selle ohu korral informeerida koheselt, kuid mitte hiljemalt kui 12 tunni jooksul päästkeskust ja Keskkonnaametit.

Vee erikasutusluba kehtib kuni 21.12.2032.a.

Keskkonnaameti vee erikasutuse keskkonnaluba nr KL-517357 koos lisadega (originaaltekst) on lisatud käesoleva projekti koosseisu.

5 Tehnoloogiline projekt

Antud tööprojekti osana on kajastatud kaabelliini tehnoloogiline projekt. Maakaabelliini tehnoloogilise projekti osas on kajastatud kaablitrumli ja kaablitõmbamise vintsi asukoht. Projekti käesolevas köites on esitatud arvutused kaablitõmbamise jõudude kohta.

110 kV maakaabelliin koosneb kolmest ühesoonelisest kaablist (Prysmian AHXCHBMMK-W 1x1200/35 mm²). Maakaabli tehnilised andmed on esitatud projekti lõpus olevates lisades. Maakaablid paigaldatakse täies ulatuses kaitsetorudesse, millede väline diameeter on 160mm ja sisemine läbimõõt 140mm (rõngasjäikusega SN17).

Antud projektis on koostatud kaabelliini tehnoloogiline projekt kahele maismaalõigule pikkustega 885 m ja 779 m. Kaablitrumlil on kaabli pikkuseks 900 m. Igasse kaitsetorusse paigaldatakse ühesooneline 110 kV kaabel. Kaabli paigaldamise ajal tuleb järgida, et kaablit ei painutataks väiksema raadiusega kui 1,91 m.

Kaablitrumli mõõdud ja kaalud koos kaabliga on toodud skeemil EL-7-02. Kaabli paigaldus teostada vastavalt kaablitõmbamise arvutustele ja skeemidele ning järgida tootjapoolseid juhiseid. Kaablitrumlite transportimisel tuleb jälgida tootjapoolseid juhiseid. Vajadusel valmistatakse eelnevalt kaablitrumlite paigutamiseks ette ajutine piisava kandevõimega killustiku plats, mille alla paigaldada geotekstiil.

Enne kaabli tõmbamise alustamist tuleb veenduda, et torudesse pole sattunud liiva, kive ega muud prahti. Vajadusel tuleb torud läbi pesta. Peale kaablite paigaldamist tuleb torude otsad hermetiseerida.

Kaabli tõmbamisel kaablikaitsetorudesse tuleb kasutada spetsiaalset lubrikanti vähendamaks kaablikesta ja kaablikaitsetoru seinavahelist hõõrdetegurit. Lubrikandi lisamise kohad on näidatud skeemidel.

Antud 885 m ja 779 m kaablilõikudes ei ületata kaablile mõjuvaid jõudusid, mis on kaablitehase poolt etteantud lubatavatest jõududest. Antud maakaabli puhul on lubatud soonest tõmbamisel kasutada maksimaalselt jõudu 36,0 kN. Arvutuste järgi tuleb maksimaalseks jõuks 2044 daN ehk 20,44 kN.

Kaablite otsad peavad olema ka paigaldamise ajal suletud niiskuskindlalt tehases paigaldatud termokahanevate pimeotstega. Kui paigaldamise käigus on vaja kaablit lühemaks lõigata, või on tehase paigaldatud ots viga saanud, tuleb kaabliots koheselt uuesti termokahaneva pimeotsaga sulgeda.

Kui kasutatakse tõmbesukka ja tõmbesuka kinnitamisel kaablikestale vigastatakse kaablikesta isolatsiooni, siis tuleb see osa maha lõigata ja uuesti termokahaneva pimeotsaga sulgeda. Kui vintsile etteantud maksimaalne lubatav kaablitõmbamisjõud ületatakse, siis vints peab automaatselt seiskuma. Vintsil peab olema salvestusseade, mis salvestab kaablitõmbamise jõudusid.

6 Projekteerimis- ja töövõtupiirid

Projekteeritud liinirajatis jääb Elering AS-i omandisse.

7 Üldised nõuded ja juhised kaabelliini ehitamisel

7.1 Kaevetööde teostamine

Enne kaevetöid täpsustada olemasolevate maa-aluste kommunikatsioonide asukohad looduses ja vajadusel kutsuda juurde kommunikatsioonide valdajad. Kaevetööde käigus ilmnunud kommunikatsioonide teisitipaiknemisest informeerida valdajat ja lahendada olukord koos viimase esindajaga.

Lõikumisel kommunikatsioonitrassidega otsustatakse alt- või ülevalt läbimineku kasuks koostöös trassivaldajaga. Trassi paigaldamisel mehhanismidega kaevata lõikumiskohad kommunikatsioonitrassidega eelnevalt käsitsi lahti ning seejärel paigaldada trass läbi lahti kaevatud koha.

Maa-aluste ja maapealsete kommunikatsioonide kaitsevööndis kaevetööde teostamisel juhinduda Majandus- ja taristuministri 25.06.2015. a määrusest nr 73 „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“ (RT I, 28.06.2015, 4).

NB! Kommunikatsioonitrasside kaitsevööndis teostada kaevetööd käsitsi (väljaarvatud kinnisel meetodil ehitatavad lõigud), vt ära kirjad kooskõlastusest. Mehhanismide kasutamine kommunikatsioonide kaitsevööndis on lubatud kokkuleppel kommunikatsiooni (trassi-) valdajaga.

Väljakaevatud trassid (side- ja elektri kaablid, torustikud jne) kaitsta toruga või karbikuga, toetada, riputada vajumise ja vigastuste vältimiseks.

Teiste maa-aluste ja maapealsete tehnovõrkude olemasolul kaablitrasside piirkonnas peavad olema tagatud normikohased kaugused (kujud), vt tabel 2.

Tabel 2. Horisontaalsed ja vertikaalsed vahekaugused teiste tehnovõrkudega ristumisel ja rööpkulgemisel

Tehnovõrgu liik	Rööpkulgemisel (m) 110 kV kaabel kaitsetorus	Ristumisel (m) ilma toruta / kaitsetorus
Veetoru ja survekanalisatsioon	1	0,6 / 0,3
Isevoolne kanalisatsioon, drenaaž	1	0,6 / 0,3
Gaasitoru	1	0,5
Kaugküte	2	0,5
Kanal, tehnovõrgu tunnel	2	0,5
Elektrikaabel kuni 35kV	0,5	0,3
Sidekaabel	0,5	0,3

Juhul, kui trassi paigaldamine toimub kinnisel meetodil (suundpuurimisega), tuleb enne ehitustööde alustamist määrata täpselt trassi rajamise tsooni jäävate olemasolevate tehnovõrkude sügavus ja asukoht. Kinnised läbimineku soovitavalt teostada olemasolevate tehnovõrkude alt.

Kui trassi paigaldamine ei ole võimalik ilma teemärgistuseks kasutatavat tähisposti kahjustamata, asendada tähispostid. Vahetult peale tööde teostamist tuleb taastada ka paigaldustööde tõttu kahjustada saanud või eemaldatud piirdeaiaid ja liikluskorraldusvahendid (tähispostid, liiklusmärgid jne).

Tööde käigus avastatud kultuuriväärtusega leiust tuleb teavitada Muinsuskaitseametit või vallavalitsust ning säilitada leiukoht muutumatu kujul.

7.2 Kaabelliini ja seadmete tähistamine

Kaabelliin tähistada kaabli kohale, 0,4m sügavusele paigaldatava hoiatuslindiga ja ID markerpallidega vastavalt Elering AS-i nõuetele „751 Kaablitrassi tähistamine tulpade ja markerpallidega“. Liinitrassi asukoht pinnases (v.a. kinnisel meetodil ehitatavad lõigud) tähistatakse selle kohale 40cm sügavusele maapinnast paigaldatud hoiatuslindiga. Elektripaigaldise seadmed tähistada vastavalt Elering AS-i nõuetele „130 Nimiaandmed, nimesildid ja tähistused“.

Alajaama kaablikanalisse ja juhtimishoonesse paigaldatav sidekaabel tähistada nimesildiga/kleebisega „ETTEVAATUST VALGUSKAABEL“.

7.3 Katendite ja haljastuse taastamine

Ehitajal lasub kohustus taastada ehitustöödele eelnenud olukord; muu hulgas tuleb taastada ehituse käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed ning pinnasest demonteeritud seadmete/ehitiste jäljed, samuti vajunud pinnasega kaablitrass. Kaevealade katted taastada vähemalt töödele eelnevas seisus. Kaevik tihendada tagasitäite käigus max. 30cm kihtide kaupa.

Hilisemate erimeelsuste vältimiseks on soovitatav koos huvitatud instantsidega fikseerida (fotod vmt) olukord enne ehitustööde algust ja peale ehitustööde lõppu.

Pinnakatete taastamine peab toimuma vastavalt kehtestatud normidele.

Peale ehitustööde lõppu tööplats puhastatakse ja korrastatakse. Rikutud haljastus taastatakse. Kõik ehitusjäätmel ja ajutised tarandid kõrvaldatakse, lammutatud või vigastatud piirded taastatakse.

7.4 Jäätmekäitlus

Ehitusplatsilt koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmel ja muu ehitusprahht (traadi jupid, r/b tükid vms).

Ehituse käigus tekkivate jäätmete utiliseerimise eest vastutab objekti ehitust teostav ettevõtte. Ehitusel tekkivate jäätmete käitlemisel juhendada kohaliku omavalitsuse jäätmekäitluse eeskirja nõuetest ning konkreetse ehitusettevõtja jäätmekäitluse kavast.

7.5 Tööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi Ehitusseadustikust ja Elering AS-i protseduuridest. Ehituse järelevalvet teostab tellija poolt volitatud isik või ettevõtte.

Teostatud tööde kohta koostada teostusjoonis(ed) ja kaetud tööde aktid.

Kõrvallekaldeid projektist fikseerida kirjalikult vastavates protokollides ja kooskõlastada kõigi huvitatud instantsidega s.h. tellija, projekteerija ja ehitusjärelevalvet teostava ametiisikuga.

7.6 Töötervishoid ja tööohutus

Tööde teostamisel järgida Eesti Vabariigi töötervishoiu- ja tööohutusalaste õigusaktide nõudeid.

7.7 Tööde kvaliteedinõuded

Ehitustööde teostamisel juhendada kehtivatest Eesti Vabariigi seadustest, määrustest ja normidest ning Elering AS-i tehnilistest ja ehitusnõuetest.