

SELETUSKIRI**Sisukord**

1	Üldandmed	2
2	Projekteeritud kaabelliin	2
2.1	Maakaabelliin	3
2.2	Maanduspaigaldised	3
2.3	Projekteeritud fiiberoptiline sidekaabel	3
2.4	Maaparandusehitised	4
2.5	Keskonnakaitselised tingimused ehitustööde teostamisel	5
2.6	Elektrilevi OÜ võrgu ümberehitamine	5
3	Projekteerimis- ja töövõtupiirid	5
4	Üldised nõuded ja juhised kaabelliini ehitamisel	5
4.1	Kaevetööde teostamine	5
4.2	Katendite ja haljastuse taastamine	6
4.3	Jäätmekäitlus	6
4.4	Tööde dokumenteerimine ja järelevalve	6
4.5	Töötervishoid ja tööohutus	6
4.6	Tööde kvaliteedinõuded	6

1 Üldandmed

Käesolev köide „Saare-Liivi meretuulepargi 330 kV maakaabelliin“ eelprojekt, mis on koostatud vastavalt OÜ Utilitas Wind tellimusele. Eelprojektiga on lahendatud Pärnu maakonnas, Pärnu linnas, perspektiivse Saare-Liivi meretuulepargi 330 kV maakaabelliini trassi valik maismaal ning määratud põhimaterjalide ja -tööde mahud.

Projekti koostamisel on aluseks:

- OÜ Utilitas Wind tellimus Saare-Liivi meretuulepargi maakaablitrassi eelprojekti koostamiseks;
- Pärnu Linnavalitsuse poolt 13.09.2022.a väljastatud projekteerimistingimused nr 3-5.4/520;
- Elering AS-i poolt 08.12.2023.a väljastatud tehnilised tingimused nr 12-9/2023/591;
- Elektrilevi OÜ-u poolt 30.11.2023.a väljastatud tehnilised tingimused nr 46896.

Projekti koostamisel on kasutatud järgmiseid alusmaterjale (projektid, joonised):

- Rae Geodeesia OÜ-u poolt 2023.a koostatud töö nr GE-23-11 „Pärnu maakond, Pärnu linn, Maa-ala plaan tehnovõrkudega“, kõrgused EH2000 süsteemis, koordinaadid L-EST97 süsteemis;
- EPCM Consulting OÜ tööprojekt „AUDRU 110 kV alajaama rekonstrueerimine“;
- AllSpark OÜ töö nr 1082P „Tuleviku 110/30 kV alajaam“ eelprojekt;
- AllSpark OÜ töö nr 1083P „Päikesejaama ühendusliin“ eelprojekt;
- AS Connecto Eesti töö nr TC0441 „Elektrilevi võrgu ümberehitus seoses 330 kV trassi rajamisega. Pärnu linn, Pärnu maakond“ tööprojekt.

Projekti koostamisel on aluseks võetud hankedokumendid koos lisadega, kehtivad standardid, Ehitusseadustik ning teised Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid, nimetatud dokumentidega tuleb arvestada ka tööde teostamisel.

Kolm päeva enne ehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega (kui pole öeldud teisiti), teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega ning tehnovõrkude valdajatega (vastavalt kooskõlastuse tingimustele). Tööd teostatakse vastavalt tellija ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale.

Meetmed ohutuks tööks elektripaigaldiste ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist. Ehitustöödel või selle ettevalmistamisel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged/vastuolulised, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga.

Ehitustööde käigus ning elektri- ja sidepaigaldis hilisemal käidul juhendada kettivatest eeskirjadest ja Eesti Vabariigis kehtivatele normatiividest ja seadustest ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest tavadest.

Riigiteede maa-alal ja selle kaitsevööndis tehnoarajatise ehitamisel lähtuda Transpordiameti dokumendist nr MA 2018-15 „[Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel](#)“.

2 Projekteeritud kaabelliin

Projekteeritud trassi on planeeritud 330 kV eraldi faasisoontega XLPE kaablid ja fiiberoptiline sidekaabel mikrorustikus. Kaabelliini rajamiseks on ette nähtud nii lahtise kaeviku kui ka kinnise meetodi (horisontaalse suundpuurimise) kasutamine. 330 kV kaablid kogu trassi ulatuses paigaldatakse plasttorudesse vähemalt 1,5m sügavusele pinnasesse.

Vähim paigaldamissügavus riigitee nr 60 Pärnu-Lihula teekatte ja mulde all 2,5m ning teistel kõrvalmaanteedel 1,5m. Kaabel paigaldada A-tugevusklassi (min. 1250N) kaitsetorusse. Riigimaanteedel alusel maal on keelatud rajada avatud kaevikut kattele lähemal kui 3m, kitsastes oludes võib rajada puurimiskaeviku kuni 2m kaugusele katteest. Lähiminevad riigiteedest teostada kinnisel meetodil.

Maakaabelliini trass algab Pärnu linnas, Malda külas asuva Kapa (15902:002:0089) kinnistul, kuhu planeeritakse liitumispunkt AS Eleringi kuuluva kõrgepinge õhuliiniga, ja lõpeb Pärnu linnas, Lao külas asuva Laoküla rand (82603:003:0257) kinnistul, kuhu planeeritakse Saare-Liivi meretuulepargi merekaablite maabumispunkt (mere- ja maakaablite ühendamise koht).

Projekteeritud trassi üldpikkus on 28,6 km. Projekteeritud kaabelliin on esitatud asukoha plaanil mõõtkavaga 1:40000 (vt joonis nr EL-4-01) ja asendiplaanil mõõtkavaga 1:1000 (vt joonised nr EL-4-02). Kaablite pikkused on toodud skeemidel (vt joonis nr EL-5-01 ja EL-5-02).

2.1 Maakaabelliin

Saare-Liivi meretuulepargi maakaabelliin on 6-ahelaline ja igas ahelas on 3 ühesoonelist XLPE plastisolatsiooniga 330 kV kaablit. Maakaabli täpsemad tehnilised andmed vt käesoleva projekti lisad.

330kV kaablid paigaldada pinnasesse lahtisel meetodil tasapind(rööp)asetusega, kinnisel meetodil – kolmnurkselt.

Kaablite paigaldamise meetod (lahtine või kinnine) täpsustatakse veel järgmistes projekti etappides (põhiprojekt, tööprojekt), välja arvatud ristumised riigiteede, jõgede ja ojadega - nende ristumisel kaablid alati paigaldada kinnisel meetodil. Kaabelliinide ehitamiseks kinnisel meetodil kasutada A-tugevusklassiga (1250N) torusid.

Maakaablid paigaldatakse kogu trassi pikkuses PE kaitsetorudesse $D_e \times D_i = 225 \times 205 \text{ mm}$, rõngasjäikusega SN17 (17 kN/m^2). Kõigepealt paigaldatakse kaitsetorud 10cm paksusele liivapadjale. Peale torude paigaldamist tõmmatakse igasse torusse eraldi ühesooneline 330kV kaabel. Kaabli tõmbamisel kasutada kaablrullikud ja vajadusel ka spetsiaalselt määret sissetõmmatava kaabli hõõrde vähendamiseks toru sees. Peale kaablite paigaldamist toru otsad hermetiseerida. Lahtisel meetodil paigaldatud maakaabelliin kaitsta pealt plastist plaatidega ($1000 \times 500 \times 10 \text{ mm}$) vastavalt käesolevas projektis 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) kiht paksusega min. 20cm.

Maismaal paigaldada kaabel kogu trassis maapinnast vähemalt 1,5m sügavusele, mõõdetuna kaabli kaitsetoru pealt. Tüüpristlõiked toodud joonisel EL-6-01.

Maakaabli paigaldamisel arvestada kaabli tootja poolt lubatud minimaalset painderaadiust. 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.

2.2 Maanduspaigaldised

Projekteeritud kaabelliin paigaldada koos saatemaandusjuhtmetega – vasest paljasjuhe 95 mm^2 . Iga kaabelliini (6 liini) jaoks paigaldada eraldi saatemaandusjuhe. Saatemaandusjuht paigaldada pinnasesse, kaablikaeviku põhja ja katta kohaliku pinnasega.

Käesolevas eelprojektis 330kV kaablite ekraanide transpositsioon ei ole ette nähtud.

Saatemaandusjuhtmete arv ja ristlõige kaabelliinis ning 330 kV kaablite transpositsiooni vajadus tuleb täpsustada projekti järgmistes staadiumites (põhi- või tööprojekt) koostamisel.

Maandusjuhtmete 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. Maanduse kõik elemendid peavad olema korrosioonikindlad ega tohi moodustada galvaanilisi paare.

2.3 Projekteeritud fiiberoptiline sidekaabel

Kogu kaabelliini trassi pikkuses paigaldada metallivaba (ilma tuvastustraadita) mikrotorustik $7 \times 14/10 \text{ mm}$ ja maa-alused plastist sidekaevud, mikrotorustikku puhuda metallivaba 48-kiuline fiiberoptiline sidekaabel.

Maa-alused sidekaevud peab paiknema nii sügaval, et kaevu saab katta vähemalt 30cm paksuse pinnasekihiga ja künnimaal / haritaval maal vähemalt 50cm paksuse pinnasekihiga. Sidekaevud tähistada markerpalliga (paigaldada kaevu sisse, keskele) ja sobivas kohas ka kahe tähispostidega.

Jätkukaevus paigaldada FOK jätkumuhv koos kaablivarudega (15m igale suunale), et oleks võimalik teostada kiudude keevitustöid. Puhumiskaevus paigaldada kaablireserv kera 30m.

2.4 Maaparandusehitised

Käesoleva projektiga ette nähtud ehitustööd toimuvad järgmiste maaparandusehitiste alal:

- 6034440000010 001 (Pootsi)
- 6034440000010 002 (Tõstamaa (PÜ-79))
- 6112150020010 001 (Kõpu)
- 6112150020000 001 (Künnima jõgi)
- 6112150020020 001 (Kõpu)
- 6112170020040 001 (Kabraste)
- 6112170020070 001 (Kõima)
- 6112170020000 001 (Lindi oja)
- 6112170020050 001 (Kabraste)
- 6112170020030 001 (Kabraste)
- 6034450100030 002 (Kabraste)
- 6034450100030 001 (Kõima)
- 6034450100040 001 (Kõima)
- 6112180020010 001 (Saulepa)
- 6034450100060 001 (Teeristi)
- 6034450100060 002 (Põldeotsa)
- 6112200010130 002 (Liiva)
- 6112320020040 002 (Liiva)

Maaparandusehitiste (eesvoolud, reguleeriv võrk vms) alal eelistatav kaablite paigaldamise viis on kinnine meetod (nt horisontaalne suundpuurimine), täpsustatakse järgmistes projekti etappides (põhiprojekt, tööprojekt). Põhi- ja tööprojekti koostamisel võtta aluseks "Maaparandushoiutööde nõuded" määrus nr 75 19.12.2018.

NB! Põhi- või tööprojekti koostamisel tuleb määrata vajalikud mahud, materjalide kogused ja tehnoloogiad maaparandussüsteemide uuendamiseks. Vajadusel tuleb koostada ka maaparandussüsteemide uuendustööde kava.

Tagada maaparandussüsteemi nõuetekohane toimimine (maaparandusseadus § 47 ja § 48). Kui planeeritud töödega kahjustatud maaparandussüsteemi elemendid (drenaažikaevud, drenaažisuudmed, drenid, kraavid), näha ette nende taastamine.

Maaparandusehitistega seotud tööde teostamine ja vastuvõtmine peab toimuma MATER tegevusloaga spetsialisti juuresolekul ja juhendamisel.

Kaabli ristumisel maaparandussüsteemi eesvoolu või kuivenduskraaviga paigaldada kaabel 1,5 m kraavi põhjast sügavamale. Kaabli paigaldamise asukohas peab edaspidi olema tagatud eesvoolust setete eemaldamise võimalus ilma kaablit kahjustamata.

Maaparandusehitiste alal kaabelliini lahtise kaevikuga ehitamise puhul väljakaevatatud drenaažitorustikud toestada, riputada vajumise ja vigastuste vältimiseks. Drenaaži vigastamise korral taastada selle töövõime ja asendada vigastatud torud sama läbimõõduga plasttoruga.

Drenaažitorustike parandamise juhend on leitav MaRU kodulehelt:

<https://maaruum.ee/sites/default/files/documents/2024-12/Drenaažitorustiku%20parandamise%20juhend.pdf>

Kõik drenaaži taastamise tööd tuleb kanda kaetud tööde akti, teha fotod (koordinaatidega seotud) ning esitada need Maa-Ruumiameti Lääne büroo esindusele.

Vajadusel mullatööd drenaaži vahetus läheduses teha võimalusel käsitsi. Kaabel paigaldada vähemalt 0,5 m drenidest sügavamale. Ehitustööde teostamisel jälgida, et tööde käigus ei satuks olemasolevatesse drenaažitorudesse vee voolu takistavaid esemeid, pinnast jms ehitamisel tekkivaid jääke.

Pärast ehitustööde lõppu esitada Maa-Ruumiameti Lääne büroo esindusele korrektselt vormistatud teostusjoonised dwg või dgn failidena.

Ehitustööde alustamisest ja tööde käigus esilekerkivate küsimuste korral teavitada Maa-Ruumiameti Lääne büroo esindust.

2.5 Keskkonnakaitsetingimused ehitustööde teostamisel

Maakaabelliini paigaldamine on kavandatud Pärnu lahe hoiualal (EELIS kood KLO2000286), Lindi looduskaitseala (EELIS kood KLO1000517), Metsaelupaikade looduskaitseala (moodustamisel) ja I kaitsekategooria liigi elupaigas ja püsielupaikade vahetus läheduses.

Tööd on kavandatud osaliselt mereranna ehituskeeluvööndisse. Ehituskeeluvööndi kohta käiv regulatsioon on toodud LKS 6. peatükis „Rand ja kallas”. LKS § 38 lg 3 kohaselt on ranna ehituskeeluvööndis uute hoonete ja rajatiste ehitamine keelatud. LKS § 38 lg 4 p 8 kohaselt ei laiene ehituskeeld maakaabelliinile. Seega kavandatud töödele ehituskeeld ei laiene.

Ehitustööde ajal piirata miinimumini masinatega manööverdamist ja masinatega liikumisel pinnast kahjustada võimalikult vähe (valida tööde teostamiseks sobiv aeg). Ehitustööde piirkonnas vältida mootorsõidukitega liigset sõitmist väljaspool olemasolevaid teid, töid teostada külmunud või kuiva pinnasega.

Ehitustöödel tohib kasutada vaid töökorras tehnikat ning vältida naftasaaduste jm kemikaalide lekkeid. Avariid või selle ohu korral koheselt võtta tarvitusele abinõud avariilise reostuse peatamiseks ja likvideerimiseks või ennetamiseks. Avariist ja keskkonnareostuse riskist peab koheselt teavitama tellijat, Päästeametit ja Keskkonnaametit.

Pärnu lahe hoiuala rannaniidu kaitseks tuleb rakendada järgimisi tingimusi:

1. Kaablitrassilt tuleb rohukamar eemaldada ning pärast tööde teostamist asetada tagasi, vältides elupaigatüübi kahjustamist. Sellisel juhul säilivad rannaniidule omased taimeliigid ning häiringu kestus on lühem. Rannaniit taastub kiiremini. Muruseemne külvamine hoiualal on keelatud.
2. Piirkonnas vältida mootorsõidukitega liigset sõitmist väljaspool olemasolevaid teid, töid teostada külmunud või kuiva pinnasega.
3. Tööde teostamisel kasutatavat ja võimalikku ülejäävat materjali (sh pinnast, raidmeid) hoiualal mitte planeerida. Taastada ala heakord.

2.6 Elektrilevi OÜ võrgu ümberehitamine

Seoses käesoleva projekti meretuulepargi 330 kV maakaabelliini projekteerimisega (tulevikus ehitamisega) Elektrilevi OÜ-le kuuluva võrgu ümberehitamine on vajalik. Elektrilevi OÜ võrgu ümberehitamine lahendatud eraldi projektina AS Connecto Eesti töö nr TC0441, selle lahendus kajastatud ka käesoleva projekti asendiplaanil (vt joonis nr EL-4-02).

3 Projekteerimis- ja töövõtupiirid

Projekteeritud liinirajatis jääb OÜ Utilitas Wind omandisse.

4 Üldised nõuded ja juhised kaabelliini ehitamisel

4.1 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 juhendada 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 elektrikaablid, 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).

Juhul, kui trassi paigaldamine toimub kinnisel meetodil (suundpuurimisega), tuleb enne ehitustööde alustamist määrata täpselt trassi rajamise tsooni jäävate olemasolevate tehnovõrkude sügavus ja asukoht. Kinnised läbiminekuks soovitatavalt 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 piirdeaiad ja liikluskorraldusvahendid (tähispostid, liiklusrärgid jne).

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

Ehitusperioodil tuleb avariilukordade risk välistada korrektsete töömeetoditega. Ehituse töövõtja peab olema valmis hädaolukordadeks ja nende puhul vastavalt tegutsema. Avariist ja keskkonnareostuse riskist peab koheselt teavitama tellijat, Päästeametit ja Keskkonnaametit.

Tagada töökorras tehnika kasutamine ning vältida naftasaaduste jm kemikaalide lekkeid.

4.2 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.

4.3 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.

4.4 Tööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi Ehitusseadustikust ja OÜ Utilitas Wind protseduuridest. Ehituse järelevalvet teostab tellija poolt volitatud isik või ettevõtte.

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

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

4.5 Töötervishoid ja tööohutus

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

4.6 Tööde kvaliteedinõuded

Ehitustööde teostamisel juhendada kehtivatest Eesti Vabariigi seadustest, määrustest ja normidest ning OÜ Utilitas Wind tehnilistest ja ehitusnõuetest.