



Hermanni 8a, Tallinn, 10121

Töö nr.: **LR9508**

Tellija: Enefit Connect OÜ
Reg. kood 16130213
Veskiposti 2, 10138 Tallinn

Lilbi elektriliitumise projekt

Eiste k., Saare maakond

LR9508 452311

Projekteerija: Leho Jõeäär

51 64 840

leho@tt.ee

Kuressaare
September 2023

Sisukord

1. Asukoht.....	4
2. Üldosa.....	4
2.1 Projekti sisu.....	4
2.2 Normdokumendid	4
2.3 Ehitustööde korraldus.....	5
3. Tehniline lahendus	6
3.1 Projekteeritud liitumine	6
4. Kaitse ja maandamine	7
5. Tähistused	8
6. Töökirjeldused	8
6.1 Ehitusplatsi ettevalmistus	8
6.2 Ehitustööde läbiviimine.....	9
6.3 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine.....	9
6.3.1 Elektrimaakaablite kaitsevööndis	9
6.4 Ohutuse tagamine ja liikluskorraldus.....	10
7. Maastiku ja teede taastamine.....	10
8. Jäätmekäitlus	11
9. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve	11
10. Töötervishoid ja tööohutusnõuded	11
11. Tööde kvaliteedi nõuded.....	12

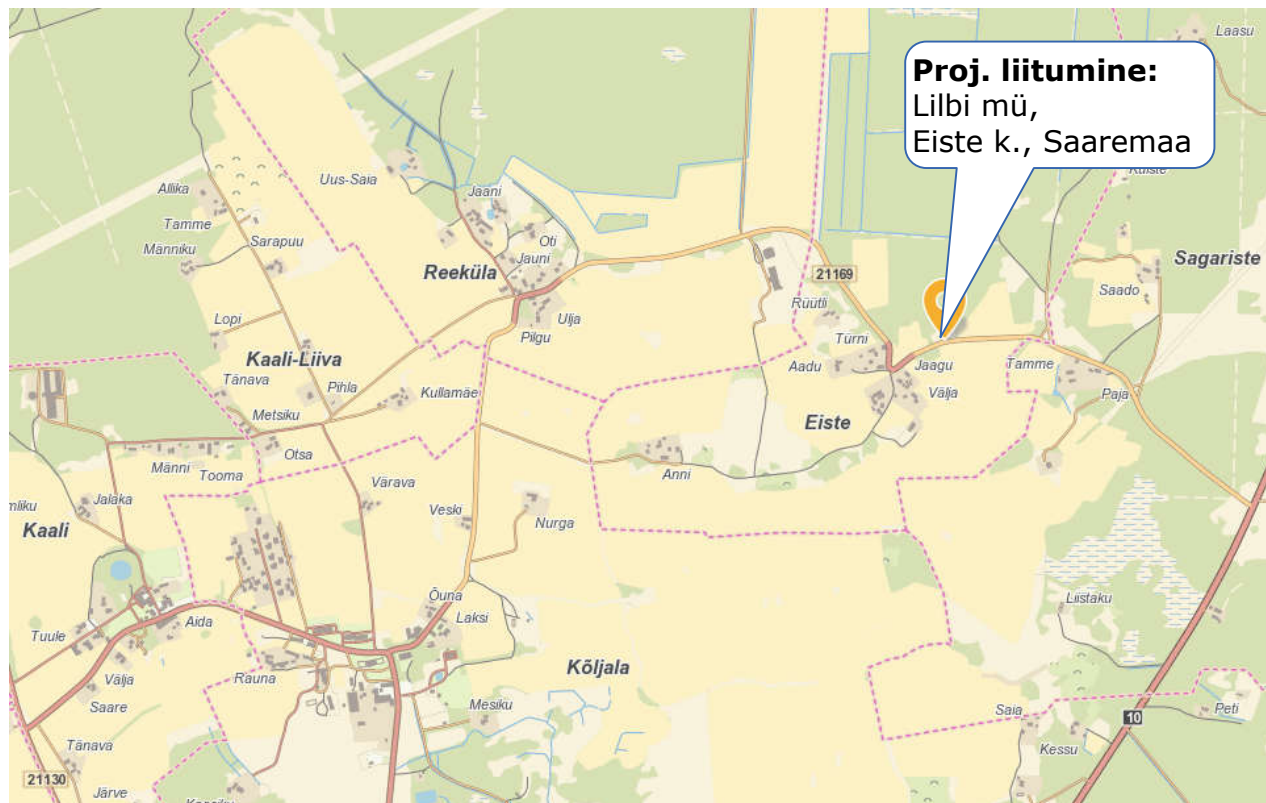
LISAD

1. Tellimus ja lähteülesanne 452311
2. Kooskõlastused
3. Spetsifikatsioon
4. Töö mahtude tabel
5. Kooskõlastuste koondtabel

JOONISED

Nimetus	Formaat	Mõõtkava	Joonise nr
Asendiplaan	A3	1:600	1
21169 Sagariste-Kõljala teega ristumine	A4	1:200	2
Elektriskeem	A4	-	3

1. Asukoht



Joon.1 Projekteeritud liitumise asukoht

2. Üldosa

2.1 Projekti sisu

Käesolevas projektis on lahendatud Saare maakonnas Eiste külas asuva Lilbi mü elektriliitumine.

Projekteerimistöö aluseks on Elektrilevi OÜ tellimus LR9508, projektülesanne 452311 ja EPP-866802-1.

Alusplaanina on kasutatud Nuki Geo OÜ maamõõdutööd nr. 11-G23.

2.2 Normdokumendid

Projekti koostamisel on aluseks võetud Ehituseadustik, „Seadme ohutuse seadus“, Elektrilevi OÜ „Nõuded elektrivarustuse projektidele“,

EVS-HD 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest. „Ühishõuded paigaldistele ja seadmetele“;

Töö nr. LR9508

Lilbi elektriliitumise projekt

EVS-HD 60364-4-41:2017+A12:2019 Madalpingelised elektripaigaldised Osa 4-41: Kaitseviisid. „Kaitse elektrilöögi eest“;

EVS-HD 60364-4-42:2011+A1:2015 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-42:Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;

EVS-HD 60364-4-43:2010 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;

EVS-HD 60364-4-444:2010/AC:2012 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest;

EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid;

EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldiste käit;

„Eesti Energia (0,4...20) kV võrgustandard“, Elektrilevi OÜ normdokumendid ja teised Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid.

Vastavate Eesti standardite puudumisel tuleb lähtuda Rahvusvahelise Elektrotehnikakomisjoni standarditest (IEC) või nimetatutega vastavuses olevatest dokumentidest.

2.3 Ehitustööde korraldus

Ehitustööde käigus ja elektripaigaldiste hilisemal käidul juhinduda eespool toodud eeskirjadest ja seadustest. Tööde teostamisel pidada kinni töötervishoiu ja tööohutusnõuetest.

Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekti autori ja töö tellijaga.

Projekt on kooskõlastatud kõigi asjasse puutuvate kinnistute ja rajatiste omanikega.

Vähemalt seitse päeva enne ehitustööde algust tuleb võtta ühendust kinnistute valdajatega, kelle kontaktandmed on toodud projekti kooskõlastuste koondtabelis, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel.

Antud projekti raames tehtavad tööd kooskõlastada projektijuhiga, leppides kokku tööde teostamise aja ja viisi.

Enne ehitustööde alustamist taotleda vastava ehitustöö tegevusluba kohalikul omavalitsuselt ja teistelt ehitustöödega seotud organisatsioonidelt.

Töövõtja peab Tellijale ja kohaliku omavalitsuse poolt määratud instantsidele esitama omapoolse tööde organiseerimise ja töökorralduse planeeritud ajagraafiku.

3. Tehniline lahendus

3.1 Projekteeritud liitumine

Lilbi mü elektriliitumiseks teha Eiste 2 AJ fiidri F3 maakaablile sisselõige ja paigaldada sellele jaotuskilp. Sellest jaotuskilbist viia maakaabel AXPK 4G120 uude jaotuskilpi Lilbi maaüksusel vastavalt projekti asendiplaanile. Sellest saab toite uus Lilbi mü liitumiskilp.

Projekteeritud maakaabel paigaldada kaitsetorusse Ø110 mm tugevusega 450 N 0,7 m sügavusele kui asendiplaanil pole näidatud teisiti.

Riigimaanteega 21169 Sagariste-Kõljala ristumisel 1,40 kilomeetril paigaldada maakaabel kinnisel meetodil puurimistorusse tugevusega 1250N vastavalt ristumisjoonisele joon.2. Peale ristumist kulgeb maakaabel tee kaitsevööndis km 1,22-1,40.

Uutele kaablitele omistatakse tunnusnumber vastavalt tabelile 1 ja mis on toodud ka projekti asendiplaanil. Kaablite ühendused teha vastavalt elektriskeemile joon. 3.

Tabel 1 Projekteeritud maakaabelliinid

Nr.	Algus	Lõpp	Mark	Pikkus, m	Märkused
MPL412784	Eiste AJ F3 kbl. jätk	JK66504	AXPK 4G120	6	Paigaldada vastavalt asendiplaanile
MPL416043	JK66504	3801JK kbl.jätk	AXPK 4G120	6	Kilpide sisene ühendus
MPL412787	JK66504	JK66501	AXPK 4G120	214	
MPL412781	JK66501	LK222641	4x MK-16	4x2	Paigaldada vastavalt asendiplaanile

Kaevetööde käigus tuleb tagada maa piirimärkide säilimine nende algses asukohas.

Kaevise osaliseks täiteks kasutada vett drenivat ja tihendamisele kergesti alluvaid teedehitusmaterjale. Kaablikaevise täitmisel tuleb täitematerjali tihendada mitte üle 30 cm paksuste kihtide kaupa.

Kaeviku täitmisel arvestada pinnase hilisemat vajumist. Tagasitäiteks sobiv pinnas vajadusel ladustatakse ja kasutatakse piirkonna täitmiseks. Ülemäärane ja tagasitäiteks mittesobivad pinnasekogused on töövõtja kohustatud *utiliseerima, ladustades see omavalitsuse poolt ettenähtud territooriumile.*

Maakaabli alla kaevikusse paigaldada (kivises pinnases) kuni 10 cm liiva. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid. Kilpi ühendamisel peab arvestama, et kaabli soonte pikkus võimaldaks kaabli mõõdukat nihkumist tekitamata tõmmet kinnituskohale (näiteks pinnase külmumisel).

Tabel 2. Projekteeritud kilpide tabel

Kilbi tähis	Kilbi tüüp	Kliendi nimi	Objekti EIC	Pea-kaitse	Märkused
JK66504	jaotuskilp (sokliga pinnases)				Koostada vast. elektriskeemile joon. 3
JK66501	liitumiskilp (sokliga pinnases)				
LK222641	liitumiskilp (sokliga pinnases)	Janis Antsmaa Lilbi mü	38ZEE- 00792756-M	3x20 A	

Liitumiskilp paigaldada vastavalt asendiplaanile joon. 1. Liitumiskilbi korrektse paigalduse säilimiseks paigaldada reservtoru $\varnothing 75$ mm pikkusega 4 m perspektiivsele tarbijakaablile.

Peale elektritööde teostamist jätta pealüliti ja peakaitse sisselülitatud asendisse, et tagada arvesti pingestatus. Vooluring jätta liitujal avatuks arvesti tarbijapoolsetest klemmidest.

4. Kaitse ja maandamine

Käesolevas elektripaigaldises on elektriohutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

PÕHIKAITSENA (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatunud osade ja pingeldiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;

RIKKEKAITSENA (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamise, millega tagatakse elektripaigaldise pingeldiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50 V AC. Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja 5 s.

Maandusseadme rajamisel juhendada Elektrilevi OÜ kehtivast dokumendist P393 „Nõuded keskpinge mastlülituspunktide, keskpinge kaablivõrgu harukilpide, lõpumuhvide, alajaamade ja madalpingevõrgu maanduspaigaldiste ehituseks“.

Liitumis- ja jaotuskilbile tagada maandustakistus $R < 100\Omega$. Kilpidega ühendada maanduspaigaldise maanduskiir, mis paigaldada kaevatavasse kaablikaevikusse min 0,7 m sügavusele pinnasesse 10 cm kaugusele maakaabelliinist. Sellega ühendada maandusvarras.

5. Tähistused

Märkesiltide paigaldamisel lähtuda Elektrilevi OÜ kehtivast dokumendist P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“.

Välise sildi kirja suurus liitumiskilbil on 25 mm, sildi kõrgus 40 mm. Kilpi sisse küljele kleebitava sildi kirja suurus on 20 mm, sildi kõrgus 30 mm. Väliskülje silt paigaldatakse kilbi ukse keskele ja selle alla hoiatusmärk „Elektrihoht“

Turvalahutusaparaat tähistada liitumiskilbis tähisega „Q1, PEALÜLITI“ ja liitumispunkti kaitselüliti tähisega „F1, PEAKAITSE“ Pealüliti juurde lisada selgitav tekst: „Turvalahutamine kilbis teostada pealüliti väljalülitamisega“.

Liitumiskilbis tähistada kõik arvestid, peakaitsmed ja toitekaablite väljaviiguklemmid vastava tarbimiskoha järgi maja, talu või korteri numbri, nimetuse või aadressiga. Tarbija peakaitsme nimivool märgistatakse. Skeemil näidatakse tarbimiskoha aadress.

Kilpides kasutatav TN-C juhistikusüsteem eeldab, et PEN-juhid peavad olema kollarohelised kogu pikkuses ning omama sinist lisamärgistust (mansetid vms.) juhi otstel. Kaablite faasid peavad olema tähistatud L1, L2, L3.

Paigaldatud maakaabelliinide otsamuhvide juurde paigaldada kiletatud lipikud, millel on kaabli tunnusnumber ja kaabli mõlema otsa võrgusõlme tunnus vastavalt projekti joonisele „Elektriskeem“ toodud andmetele.

6. Töökirjeldused

6.1 Ehitusplatsi ettevalmistus

Kõik ehitus- ja paigaldustööd peavad olema tehtud tööde kirjeldustes ja joonistel toodu kohaselt. Käesoleva projekti mahtu kuuluvad kõik tööd, mis on vajalikud projektiga määratud nimetatud tööde tegemiseks, sh tööd mida ei ole käesolevas projektis otsesõnu kirjeldatud kuid mis kuuluvad Töövõtja poolt tegemisele hea ehitustava kohaselt. Normatiivides toodud teimid, jms kuuluvad töövõttu. Ehitatav liinitrass Tellijaga üle vaadata. Enne ehitustööde algust tuleb

ehitav liinitrass, seadme asukoht, jms kooskõlastada täiendavalt teiste trassivaldajatega ja kinnistuomanikega. Koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega täpsustada ja tähistada rajatiste asukohad. Ehitajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavad nõuded (näiteks toestamine jms) rajatise vahetus läheduses töötamisel.

6.2 Ehitustööde läbiviimine

Ehitustööde läbiviimisel tuleb arvestada:

- Eesti Vabariigi kehtivaid seadusi, määrusi ja valitsuse ning ministeeriumite otsuseid,
- Transpordiameti määruseid ja juhendeid,
- kohaliku omavalitsuse määruseid ja juhendeid,
- kontrollivate instantside määruseid ja standardeid,
- Üldkehtivaid põhimõtteid ja arusaamu kvaliteetsest tööst.

6.3 Olemasolevate ehitiste ja rajatistega arvestamine

Töö käigus vajalikke ehitisi ja seadmeid kaitstakse või paigaldatakse ümber vastavalt projektile ja nende haldaja poolt antud juhistele. Kui kaevetöid tehakse olemasolevate kommunikatsioonide kõrval või all, toestatakse ja kaitstakse need nii, et nad ei liiguks ehitustööde jooksul või neid ei vigastataks. Kaitsmise tehnilised lahendused, mida ei ole toodud projektis, lepatakse kokku tööde teostaja ja võrguvaldaja Ehitusjärelevalve spetsialisti poolt enne kaevetööde alustamist. Lahtikaevatud kaabelliinirajatised on vaja toestada ja kaitsta mehaaniliste vigastuste eest ning varguse vastu. Olemasolevate kommunikatsioonide all ja kõrval tehtav täidis peab vastama uutele konstruktsioonidele mõeldud täidise tihedusele. Varem paigaldatud torude, seadmete, tarindite jmt läheduses tuleb kaevetöid teha nende ehitiste omaniku juhendite kohaselt ja omaniku või tema esindaja juuresolekul.

6.3.1 Elektrimaakaablite kaitsevööndis

tuleb tööd teostada käsitsi! Seejuures tuleb lähtuda liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise eeskirjadest. liinirajatiste kaitsevööndis võib töid teostada ainult volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel. Mehhanismide kasutamine kaablite kaitsevööndis on keelatud.

Kaeviku toetus peab ära hoidma külgnevate pinnaste, vundamentide, struktuuride, rajatiste ja muu omandi häirimise või kokkuvarisemise. Töövõtja kannab täielikku vastutust kaevikute toestamise eest sellise sügavuseni, mida dikteerib pinnase stabiilsus, et vältida kaeviku kokkuvarisemist. Töövõtja peab pinnase tihendamise kaevikute tagasitäitmisel läbi viima selliselt, et saavutatakse nõutava pinnase taastamine. Tagasitäite tegemisel tuleb jälgida, et materjal ei sisaldaks näiteks suuri kive, mis võivad oma kukkumisega mõjutada nii torustikku

kui näiteks erinevaid kaableid (elekter, side). Suurimate pinnaseosiste läbimõõt ei tohi ületada 2/3 tihendatava kihi paksusest. Kaabel ümbritseda igast küljest min 0,10 m paksuse liivakihiga.

Ehitustööde alustamist, kontrolli tulemusi, kaetud tööde ülevaatusi ja teisi põhimõttelisi küsimusi käsitlevad otsused peavad olema protokollitud. Protokollid säilitatakse tellija juures. Säilitada tuleb ka kasutatud materjalide ja toodete sertifikaadid.

6.4 Ohutuse tagamine ja liikluskorraldus

Elektritööde teostamiseks elektripaigaldistes, nende juures või lähedal peavad töövõtja töötajad olema juhendatud ja nende teadmised ohutuseeskirjade, sh. „Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhendi“ (Elektrilevi) nõuete tundmises kontrollitud ja selle kohta väljastatud vastavasisulised tunnistused.

Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja vastavalt vajadusele ka valgustatud nii, et tööde teostamine ei ohustaks piirkonda läbivate või seal töid teostavate inimeste elu ja tervist ning vara. Tööde teostaja peab arvestama kõigi projekti teostamiseks vajalike tööpiirkonna tähistamisest tulenevate kulutustega. Tööde teostaja vastutab ajutiste tähiste, piirete ja liiklusmärkide säilimise ning nende puudumisest tekkinud kahjude hüvitamise eest.

Töövõtja peab omal kulul kohalikke elanikke teavitama ehitustöödest ja kõigist liikluskorralduse muudatustest. Samuti tuleb vastav info edastada Tellija poolt määratavatele isikutele kohalikes vallavalitsuses. Kinnistuomanikke, kelle ligipääsu kinnistule ehitustööd takistavad, peab Töövõtja ligipääsu takistamisest teavitama vähemalt üks nädal ette.

7. Maastiku ja teede taastamine

Ehitajal lasub kohustus taastada tööde käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed. Kõik ehituse käigus kahjustatud pinnakatted tuleb taastada vastavalt kinnistu valdaja ja omavalitsuse nõuetele. Tööde teostamisel lähtuda Ehitusseadustikust ja MKM määrustest. Tööde teostamisel sõidetakse mootorsõidukitega väljaspool tööpiirkonda minimaalselt. Töid teostada võimalusel kuiva pinnasega.

Kaabliitrasside pealiskiht, murukatted, teed ja muud rajatised tuleb taastada vastavalt nende endisele seisukorrale!

Haljasalade taastamisel peab kasvupinnase kihi paksus olema vähemalt 15 cm. Kasvupinnas ei tohi sisaldada puujuuri, kive ning muid kõrvalisi esemeid. Kasvumullana tuleb kasutada mineraalmulda. Muld ei tohi sisaldada taimedele kahjulikke jäätmeid. Kasutada ei tohi

külmunud pinnast ja/või kive sisaldavat mulda. Pinnas tuleb tihendada, et ei tekiks vajumeid ja veelohke.

Taastatava haljasala piir tuleb ühtlustada ning teha niidetavaks. Kõik ehitustöödega, raietega teostatud kahjustused (lohud, rattarööpad) tuleb täita kasvumullaga.

Taastamistöode lõpetamine fikseeritakse tööd vastuvõtja poolt.

8. Jäätmekäitlus

Peale tööde teostamist koristada tööde käigus tekkinud ehitusjätmed ja muu ehituspraht. Ehitusel tekkivate jäätmete käitlemisel juhendada KOV jäätmekäitluse eeskirja nõuetest ning konkreetse ehitusettevõtja jäätmekäitluse kavast.

9. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimine teostatakse vastavalt Ehitusseadustikule ja vastavalt Elektrilevi OÜ kehtivale dokumendile J348 „Ehitusdokumentide esitamise ja digitaaldokumentide koostamise juhend“. Samuti Elektrilevi OÜ dokumentidest J349 ja J350.

Kõik kõrvalekalded projektis fikseeritakse vastavates protokollides ja kooskõlastatakse objekti projekteerijaga ning tellijapoolse ehitusjärelevalve teostamisega.

Tellijaja ja töövõtja poolt vastuvõtu ajal märkamata jäänud vead ja puudused ei vabasta töövõtjat vastutusest. Projektis tehtavate kooskõlastamata muudatuste eest vastutab tööde teostaja.

10. Töötervishoid ja tööohutusnõuded

Tööde teostamisel tuleb järgida EV seadustega ja määrustega määratud nõudeid. Ehitustööde ajal ei tohi ehitusel viibida kõrvalisi isikuid. Kaevetöid võib alustada vastavate lubade olemasolul.

Ehitaja peab tagama, et töötajad oleksid instrueeritud tööohutusalaselt ja olema varustatud töötamiseks vajalike kaitsevahenditega.

Ehitusplats tuleb vastavalt nõuetekohaste viitade ja märkidega tähistada. Ehitustööde teostaja peab tagama ehitustööde teostamise, ehitusplatsi kontrolli ja töötervishoiu ning tööohutuse nõuded vastavalt määrusele nr 377. Ehitustööde teostajal peavad olema olemas määruses nõutud dokumendid.

11. Tööde kvaliteedi nõuded

Ehitustööde kvaliteedinõuete puhul juhinduda Elektrilevi OÜ poolt välja töötatud eeskirjadest ja normidest ning MaaRYL 2010 nõuetest.