



Tel. (+372) 66 35 600 Fax.(+372) 66 35 601 Lõõtsa 12, Tallinn, 11415

Töö nr.: LC0852

Tellijä: Elektrilevi OÜ

Reg kood: 16130213

Veskiposti tn 2, 10138 Tallinn

Tel 55522205

**Heltermaa sadam elektriauto laadija peakaitsme suurendamise tööprojekt  
Pühalepa, Suuremõisa, Aruküla, Valipe ja Heltermaa külad, Hiiumaa vald, Hiiumaa maakond**

**LC0852**

Projekteerija

Ain Talts  
Tel 5642985  
ain.talts@enersense.com

**Pärnu  
mai 2024 .a.**

**ENERSENSE AS**

Lõõtsa 12, 10.korrus  
11415 Tallinn

Tel. +372 66 35 600

Telefax +372 66 35 601

Lääne osakond

Energia 4

80042 Pärnu

Tel: +372 66 35 900

Registrikood

11445550

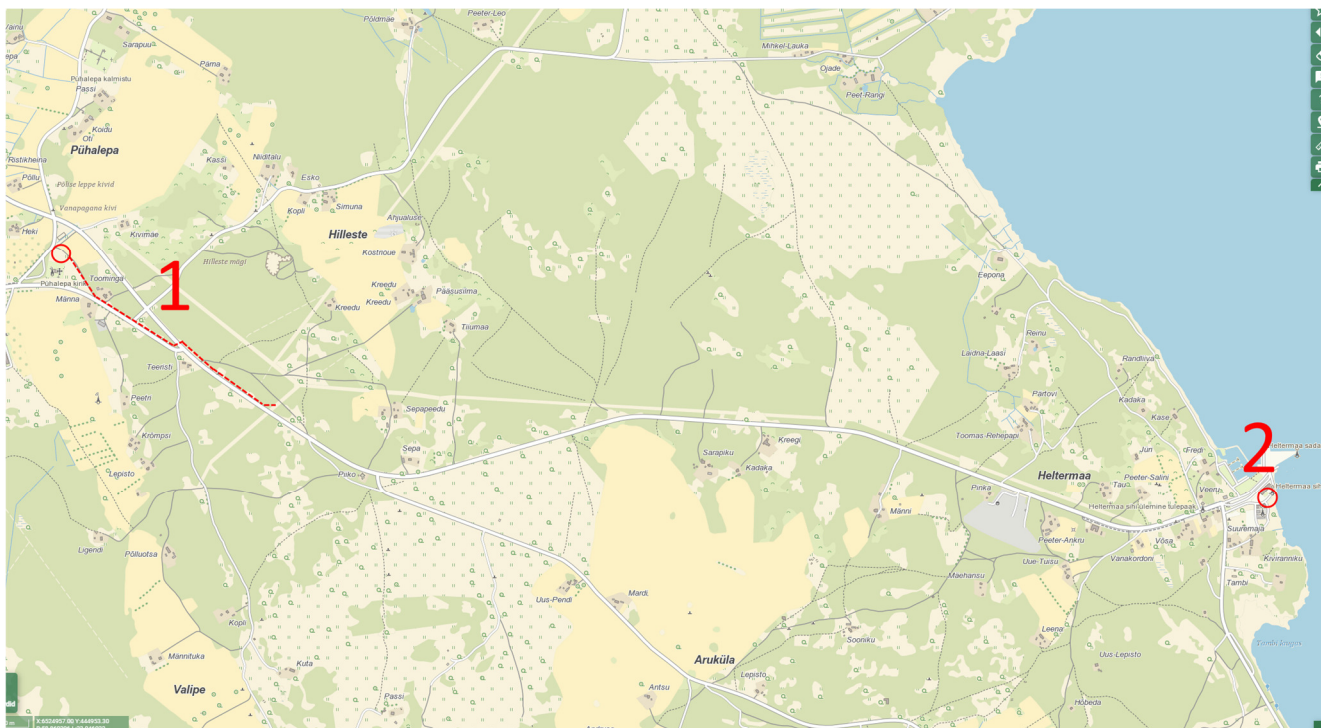
MTR nr. TEL000862

Töö nr LC0852	Heltermaa sadam elektriauto laadija peakaitsme suurendamise tööprojekt. Pühalepa, Suuremõisa, Aruküla, Valipe ja Heltermaa külad, Hiiumaa vald, Hiiumaa maakond
---------------	---

## SISUKORD

1. Asukoht.....	3
2. Seletuskiri .....	3
2.1. Üldosa.....	3
2.1.1. Olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmine.....	4
3. Tehniline lahendus .....	5
3.1. Projekteeritud 24 kV maakaabelliinid.....	5
3.2. Projekteeritud 0,4 kV maakaabelliinid.....	6
3.3. Projekteeritud 0,4 kV kilbid.....	6
3.4. 10 kV õhuliini post.....	7
3.5. Projekteeritud komplektalajaamad.....	7
3.6. Tähistused .....	8
3.7. Demontaaž .....	8
4. Töökirjeldused .....	9
4.1. Mehhaniseeritud kaevetööd .....	9
4.1.1. Eesti Lairiba Arenduse Sihtasutuse tehnilised tingimused:.....	10
4.2. Ehitustööde läbiviimine.....	11
4.3. Jäätmekäitlus.....	11
5. Maastiku ja teede taastamine .....	12
5.1. Haljastus .....	12
6. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve.....	12
7. Töötervishoid ja tööohutusnõuded.....	12
8. Andmetabelid.....	13
9. Joonised .....	13

# 1. Asukoht



Tööde piirkond.

## 2. Seletuskiri

### 2.1. Üldosa

Projektis nimetatud elektriseadmeid ja -paigaldisi võib asendada vähemalt samaväärsetega, mis on heakskiidetud Elektrilevi OÜ ja Enefit OÜ poolt.

Kinni pidada Eesti Vabariigis kehtivatest normatiividest ja seadustest ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriõhutusnõuetest.

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest standarditest, eeskirjadest, normidest jms:

-) Eesti Vabariigi Ehitusseadustik, Seadme ohutuse seadus, Nõuded ehitusprojektile, Asjaõigusseadus ja teised kehtivad seadused, nõuded ja õigusaktid;

-) Elektrilevi OÜ ja Enefit Connect OÜ juhtimissüsteemi dokumendid:

([https://epp.energia.ee/epp/info/procurement\\_files](https://epp.energia.ee/epp/info/procurement_files));

-) EVS-HD 60364-4-41+A12 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest.

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

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

-) EVS-HD 60364-4-443 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-44: Kaitseviisid. Kaitse pingehäiringute ja elektromagnetiliste häiringute eest. Jaotis 443: Kaitse transientsete pikse- ja lülitusliigpingete eest.

-) EVS-HD 60364-4-46+A11 Turvalahutamine ja lülitamine.

-) EVS-HD 60364-4-442+AC Madalpingepaigaldiste kaitse kõrgepingevõrkude maaühenduste tagajärjel ja madalpingevõrkude rikete tagajärjel tekkivate ajutiste liigpingete eest.

Töö nr LC0852	Heltermaa sadam elektriauto laadija peakaitsme suurendamise tööprojekt. Pühalepa, Suuremõisa, Aruküla, Valipe ja Heltermaa külad, Hiiumaa vald, Hiiumaa maakond
---------------	---

-) EVS-HD 60364-5-534 Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Turvalahutamine, lülitamine ja juhtimine. Jaotis 534: Transientliigpingekaitsevahendid.

-) EVS-HD 60364-5-537+A11 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-53: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Lülitus- ja juhtimisaparaadid. Jaotis 537: Turvalahutamine ja lülitamine.

-) EVS-EN 50110-1 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded.

-) EVS-EN 61936-1 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded;

-) EVS EN 50522. Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine.

-) EVS-EN 50341-1 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded.

-) EVS-EN 50341-2-20 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 2-20: Eesti siseriiklikud erinõuded (SEN)

Nimetatud dokumentidega tuleb arvestada ka ehitustööde teostamisel. Samuti järgida nimetatud dokumente elektripaigaldise hilisemal käidul.

Ehitustööde käigus ja elektripaigaldiste hilisemal käidul juhendada eespool toodud eeskirjadest ja seadustest. 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 asjast huvitatud asutustega ja kinnistute omanikega.

**Vähemalt 7 päeva enne liiniehitustööde algust tuleb võtta ühendust kinnistute valdajatega teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel.**

**Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnovõrkude valdajaid ja vajadusel täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht surfimise teel ja kutsuda kohale trassi valdaja poolne esindaja. Ehituse käigus kahjustada saanud maa-alune kommunikatsioon tuleb ehitajal nõuetekohaselt taastada.**

**Teemaa kahjustuse korral peab tööde teostaja taastama selle endisel kujul sh. haljastuse.**

Käesolevas elektripaigaldises on elektriõhutuse tagamisel rakendatud peamiselt järgmisi kaitseviise:

**PÕHIKAITSENA** (otsepuutekaitse) – põhiisolatsiooni ohtlike pingestatud osade ja pingealdiste juhtivate osade vahel ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamist;

**RIKKEKAITSENA** (kaudpuutekaitse) – toite automaatset väljalülitamist koos maandatud kaitsepotentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamise, millega tagatakse elektripaigaldise pingealdiste juhtivate osade arvestuslik puutepinge alla 50VAC. Liinide lühisvoolude väärtused tagavad nõutud väljalülitusaja 5s, vastavalt kehtivatele elektriala standarditele ja nõuetele (OÜ Elektrilevi normdokument J345).

### 2.1.1. Olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmine.

Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja nõuetega, projektlahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega ning üldkehtivatele põhimõtetele ja arusaamadele kvaliteetsest tööst. Enne tööde alustamist tuleb Töövõtjal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukohad täpsustada ja tähistada. Ehitajal tuleb täita nimetatud rajatiste valdajate poolt esitatavad nõuded (näiteks toestamine jms) rajatise vahetus läheduses töötamisel. Olemasolevate kommunikatsioonide ristumisel kaevikuga lähtuda nende valdaja ettekirjutustest ja kehtivatest normidest. Töö käigus vajalikke ehitisi ja seadmeid kaitstakse või paigaldatakse ümber vastavalt projektile ja nende haldaja poolt antud juhiste. 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,

Töö nr LC0852	Heltermaa sadam elektriauto laadija peakaitsme suurendamise tööprojekt. Pühalepa, Suuremõisa, Aruküla, Valipe ja Heltermaa külad, Hiiumaa vald, Hiiumaa maakond
---------------	---

tarindite jmt läheduses tuleb kaevetöid teha nende ehitiste omaniku juhendite kohaselt ja omaniku või tema esindaja juuresolekul.

### **Kaablite kaitsevööndis tuleb tööd teostada käsitsi!**

Talvetingimustes ehitamine eeldab kaablite ja torude läheduses kaevamist külmunud pinnase sulatamisega. Kaeviku toetus peab ära hoidma külgnevate pinnaste, vundamentide, struktuuride, rajatiste ja muu omandi häirimise või kokkuvarisemise. Töövõtja kannab täielikku vastutust kaevikute toetamise eest sellise sügavuseni, mida dikteerib pinnase stabiilsus, et vältida kaeviku kokkuvarisemist. Töövõtja peab pinnase tihendamise kaevikute tagasitäitmisel läbi viima selliselt, et ei kahjustataks torustikku ja võimalikke kaableid ning 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). Lahtikaevatud kaablitel (nii side kui ka elektrik) tuleb alus hoolikalt tihendada, et kaablid ei jääks pingesse ning tagasitäite tuleb teha hoolikalt, s.t. tagasitäite materjal ei tohi kaableid rikkuda. Suurimate pinnaseosiste läbimõõt ei tohi ületada 2/3 tihendatava kihi paksusest. Kaabel ümbritseda igast küljest min 0,10 m paksuse liivakihi.

Töövõtja on kohustatud dokumentatsiooni nii põhjalikult läbi vaatama, et selles esinevad võimalikud vastuolud saaks lahendada enne töödega alustamist.

- ) Tööde teostamisel kaablikaitsevööndis kehtivad alljärgnevad kitsendused:
- ) Tööde teostamisel tuleb lähtuda liinirajatiste kaitsevööndis tegutsemise eeskirjast.
- ) Töid võib teostada liinirajatiste kaitsevööndis ainult volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel

## **3. Tehniline lahendus**

### **3.1. Projekteeritud 24 kV maakaabelliinid.**

24 kV maakaablite väljaehitamisel juhinduda kehtivast OÜ Elektrilevi võrgustandardist tähis P338 „20 kV kaabelliinid“

Projekteeritud 24 kV maakaablid paigaldada vastavalt asendiplaanidele 001-1...001-5. Kaablite paigaldamisel arvestada lubatud vahekauguste ning painderaadiustega.

Projekteeritud kaablitrasside pikkused on märgitud asendiplaanile (kaabli trass / kaabli kogupikkus varuteguriga) ja elektriskeemidele joonisel. Kaablite kogu pikkus on kajastatud materjalide spetsifikatsioonis.

Kaabli sooned tähistada L1, L2, L3.

KL AJ7191-AJ Kiriku (tähis 67863) demonteerida AJ Kiriku masti küljest ja kaevata niipalju lahti et ulatuks uude alajaama AJ15758. Teha uus otsmuhv.

Topelt-KL AJ Heltermaa-AJ Heltermaa sadam (kaablite tähised 0098 ja uus tähis KPL240543) ühendada AJ-s Heltermaa (HEKA1VM250) kokku KOL1021 alla. Uue alajaama jaoks kaevata mõlemad kaablid AJ Heltermaa sadam juures lahti niipalju et ulatuks ühendada AJ15750 K01KOL alla. Teha uus otsmuhv.

Tabel 1. Projekteeritud 24 kV maakaablid

Kaabli tähis	Algus	Lõpp	Mark	Trass / Pikkus (otsad+varutegur)	Märkused
KPL230192	AJ15758	Käina-Heltermaa 10 kV F Valipäe 2 HL mast M3	AHXAMK- W 3x240+35 24 kV	1228 / 1265 m	Kogu pikkuses kaitsetorus. Teha 2 jätkumuhvi. Kinnised läbindamised 15+35+30+50+31+12 m (trass)

Töö nr LC0852	Heltermaa sadam elektriauto laadija peakaitsme suurendamise tööprojekt. Pühalepa, Suuremõisa, Aruküla, Valipe ja Heltermaa külad, Hiiumaa vald, Hiiumaa maakond
---------------	---

Kaabli tähis	Algus	Lõpp	Mark	Trass / Pikkus (otsad+varutegur)	Märkused
0099	AJ15750	Kaabli 0099 siirdemuhv	AXALJ-TT PRO 3x50/25 24 kV	10 / 13 m	Kogu pikkuses kaitsetorus. POLJ jätkumuhv + SMOE-d

### 3.2. Projekteeritud 0,4 kV maakaabelliinid.

Maakaablite väljaehitamisel juhinduda kehtivast OÜ Elektrilevi võrgustandardist tähis P342 „0,4 kV kaabelliinid“

Kaablite pinnasesse paigaldusel pidada kinni standardis toodud minimaalsetest vahekaugustest ja paigaldussügavustest. Kaablite montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderadiusi ja tõmbejõudusid.

Projekteeritud kaablite trassi/kogupikkused varuteguriga on märgitud asendiplaanil ja elektriskeemil. Trassipikkused on toodud mahtude tabelis. Kaablite kogupikkus varuteguriga on kajastatud materjalide spetsifikatsioonis.

Kaablite sooned tähistada L1, L2, L3.

Tabel 2. Projekteeritud 0,4 kV maakaablid

Kaabli tähis	Algus	Lõpp	Mark	Trass / Pikkus (otsad+varutegur)	Märkused
MPL424217	AJ15758 F1	0,4 kV ÕL M1	AXPK 4G120	4 / 7 m	Kogu pikkuses kaitsetorus.
MPL424218	AJ15758 F3	0,4 kV maakaabli jätkumuhv	AXPK 4G120	11 / 13 m	Kogu pikkuses kaitsetorus.
MPL423633	AJ15758 F5	LK227716	AXPK 4G50	8 / 12 m	Kogu pikkuses kaitsetorus.
MPL400487	AJ15758 F7	0,4 kV maakaabli jätkumuhv	AXPK 4G50	8 / 10 m	Kogu pikkuses kaitsetorus.
MPL424224	AJ15750 F3	LK228013	AXPK 4G240	8 / 12 m	Kogu pikkuses kaitsetorus.
MPL424224	AJ15750 F3	LK228013	AXPK 4G240	8 / 12 m	Kogu pikkuses kaitsetorus.
MPLtarbija1	AJ15750 F1	tarbijakaabli jätkumuhv	AXPK 4G300	6 / 10 m	
MPLtarbija2	AJ15750 F1	tarbijakaabli jätkumuhv	AXPK 4G300	6 / 10 m	

Ol.ol AJ Heltermaa sadam F3 väljuvale tarbijakaablile teha jätkumuhv.

### 3.3. Projekteeritud 0,4 kV kilbid.

Kilpide väljaehitamisel juhinduda kehtivast OÜ Elektrilevi võrgustandardist tähis P343 „0,4 kV liitumispunkt“ ja kaablite ühendamisel kilpidesse juhinduda 0,4-20 kV võrgustandardi kaabelliinide osa joonisel nr EE6.4-02 toodud märkusest: kaabliisoonete pikkus peab võimaldama kaabli mõõdukalt nihkumist tekitamata tõmme kinnituskohale (näiteks pinnase külumisel). Kilbile tähistuste paigaldamisel juhinduda kehtivast OÜ Elektrilevi võrgustandardist tähis P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“.

Kasutada Elektrilevi OÜ poolt heaks kiidetud sokliga pinnases kilpe. Kilpide paigaldamisel jälgida valmistajatehase nõudeid.



Töö nr LC0852	Heltermaa sadam elektriauto laadija peakaitsme suurendamise tööprojekt. Pühalepa, Suuremõisa, Aruküla, Valipe ja Heltermaa külad, Hiiumaa vald, Hiiumaa maakond
---------------	---

Projekteeritud madalpinge-kilbid paigaldada vastavalt asendiplaanidel 001-2-1 ja 001-5 näidatud asukohtadesse ning komplekteerida vastavalt elektriskeemidele joonistel 002-xx. Kilpide ukse tee poole (täpsustav info asendiplaanidel).

Tabel 3. Projekteeritud kilbid

Kilbi tähis	Kilbi tüüp	Aadress	Peakaitse	Märkused
LK227716	1-kohaline, In=63A (sokliga pinnases)	Pühalepa kirik EIC 00330889-8	C3x63A	Ol.ol P2P arvesti tõsta hoonest välja uude kilpi. Ühendada tarbijakaabel ja pingestada
LK228013	1-kohaline, voolutrafodega 600/5	Heltermaa sadam Elektriautode laadija EIC 00709997-E	C3x400A	

Kilpidesse paigaldada elektriskeemid ning kilpide ustele Elektrilevi logo. Liitumiskilpidesse peakaitsme juurde kinnistu nimesilt. Kilpidele kinnitada neetidega metallist elektriohumärk „Elektrioht” (kui pole tehase poolt pandud) ja kilbi unikaalne silt. Faasid tähistada vastavalt L1, L2, L3, PEN.

LK227716 teha potentsiaalitasandusring. LK228013 kordusmaandusjuht ühendada alajaama maandusega kokku. Tagada maandustakistus  $R < 100\Omega$  (kui maandusolud seda võimaldavad). Maandada PEN-latt ja selle kaudu kapi pingeltid osad. Maanduselektroodid süvistada. Maanduskontuuri kohta on arvestatud 1 vasetatud terasvarrast SGA. Maandustakistust mõõta ehituse käigus ja vajadusel pikendada maanduskontuuri.

### 3.4. 10 kV õhuliini post

10 kV õhuliinide puhul juhinduda kehtivast OÜ Elektrilevi võrgustandardist tähis P339 „0,4-20 kV võrgustandard – 20 kV õhuliinid“

1. Käina-Heltermaa 10 kV F Valipäe 2 HL olemasolev M3 ehitada kaablimastiks. Joonis 005
2. Käina-Heltermaa 10 kV F mastile M177 paigaldada 2 uut tõmmitsat. Joonis 001.4

### 3.5. Projekteeritud komplektalajaamad.

Komplektalajaamade paigaldusel juhinduda OÜ Elektrilevi kehtivast juhendist P358 ja tootja poolt alajaamaga kaasas olevast paigaldusjuhendist.

Komplektalajaamade tüüpideks on valitud väljast teenindatavad metallkestaga versioonid HEKA1VM630 ja HEKA1VM1000. Alajaamad komplekteerida vastavalt skeemidele nr 002-1 ja 002-2. Alajaamade maanduspaigaldiste ühendusskeem on toodud joonisel nr 008. Alajaamade trafode suurus on toodud skeemidel.

Vana alajaama küljest uude tõstetav trafo:

- Kiriku AJ -> AJ15758 T1 50 kVA 10,5/0,41 kV

Komplektalajaamad paigutada asendiplaanidel nr 001-2-1 ja 001-5 näidatud kohtadesse. Vastavalt joonisele nr 008 teha alajaamadele potentsiaalitasandusring ja alajaamale alus. Komplektalajaamad paigaldada tasandatud ja tihendatud 150-200 mm paksusele killustikalusele. Tagasitõrje mineraalsest (sõelutud liiv, purustatud kruus, killustik) aluspinnasest ning vahetult kõnniteeplaatide all ja nõlvadel peab kasutama min 150 mm tasandatud ja tihendatud killustiku kihti. Alajaama ümbrus katta kõnniteeplaatidega, mis ulatub alajaama seinast vähemalt 0,6 m kaugusele. Kõnniteeplaatide küljepikkus min 0,6m. Kõnniteeplaatidest vähemalt 0,2 m kaugusele peab ulatuma plattvibraatori tihendatud

Töö nr LC0852	Heltermaa sadam elektriauto laadija peakaitsme suurendamise tööprojekt. Pühalepa, Suuremõisa, Aruküla, Valipe ja Heltermaa külad, Hiiumaa vald, Hiiumaa maakond
---------------	---

killustik plaatidega samal kõrgusel. Kõnniteeplaatide ülemine serv peab olema alajaama kõrgusmärkidega samal kõrgusel. Peale kaevetööde lõppu taastada ümbritseva pinnase endine olukord.

Komplektalajaama maanduspaigaldise ehitamisel juhendada juhendi P393 nõuetest. Ette on antud mahtuvuslik maaühendusvool 10,0A. Arvutuskäik maandustakistuseks:  $Z_E \leq U_{TP} / I_E = 50 / 10,0 = 5,0\Omega$ , alajaama resulteeruv maandustakistuseks tagada  $\leq 4,0\Omega$ .

Vastavalt joonisel nr 008 esitatule ehitada alajaamale Cu25 juhtme abil maanduskontuur, mille paigaldussügavus on min 0,7 m. Maanduskontuuri nurkadesse paigaldada 4,2 m pikkused vertikaalsed maanduselektroodid. Lisaks ehitada kaks potentsiaaliühtlustusringi, mis paigaldada ca 0,3m sügavusele ning 1,0 ja 2,0m kaugusele hoone välisseinast.

Alajaamadele ehitada horisontaalmaandurid 24 kV kaabli trassis. Maanduskontuuri ja potentsiaaliühtlustuse ühendused teostada vastavate klemmidega.

Maandusjuht katta hoiatuslindiga, mis paigaldada 0,3 m kõrgusele maandusjuhust.

Enne kaeviku tagasitäitmist teostada maanduspaigaldise kontrollmöödistamine.

### 3.6. Tähistused

Märkesiltide paigaldamisel lähtuda kehtivast OÜ Elektrilevi võrgustandardist tähis P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“

Välitingimustes kasutatavad tähised peavad olema tugevast plastist või metallist ning peavad olema kinnitatud kas neetide või kruvikinnitusega. Kasutada musta kirjet kollasel taustal ja maandusseadme tähised mis peavad olema punast värvi.

Otsamuhvide juurde paigaldada kiletatud lipikud, millel on andmed kaabli tunnuse ja kaabli mõlema otsa võrgusõlme tunnuse kohta.

### 3.7. Demontaaž

Utiliseerimine korraldada läbi utiliseerimist teostavate ettevõtete vastavalt juhendile J3106 „Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemise protseduur“ ning utiliseeritav ja tagastuv materjal dokumenteerida vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud korrale.

Demonteerida Käina-Heltermaa 10 kV F õhuliini juhtmed ja betoonmastid lõigus: AJ Kiriku (mastalajaam)...M177. Joonis 004.

Demonteerida mastalajaam AJ Kiriku ja KTPN tüüpi alajaam AJ Heltermaa sadam.

Demonteeritavate mastide augud täita liiva või mineraalse pinnasega. Demonteeritud alajaamade asukohtades koristada kõik vanade alajaamadega seotud osad ja siluda maapind (va Heltermaa sadama Tarbija JK).

Tabel 4. Demontaazi tabel.

3x AS-35	1153	m	440 (terasalumiinium)	kg
10 kV betoonmast	13	tk		
10 kV betoontugi	5	tk		
10 kV traaversid	64	tk	ca 195 kg (teras)	kg
10 kV LL	10	tk	ca 160 kg (teras)	kg
mastalajaama MK	1	tk		
mastalajaama JK	1	tk		
10 kV LSK-d	1	kmpl		
Kaablitarind	1	tk		
KTPN tüüpi AJ	1	kmpl	utiil ca 3000 vanaraud	kg



Töö nr LC0852	Heltermaa sadam elektriauto laadija peakaitsme suurendamise tööprojekt. Pühalepa, Suuremõisa, Aruküla, Valipe ja Heltermaa külad, Hiiumaa vald, Hiiumaa maakond
---------------	---

Trafo 10/0,4 kV 400 kVA	1	tk	utiil	
Voolutrafodega liitumiskilp Heltermaa sadama alajaama seina äärest	1	tk	tagastada	
1-kohaline mõõtekilp LY Heltermaa sadama alajaama küljest	1	tk	tagastada	

Riigitee kaitsevööndis 10 kV õhuliini demontaaž:

**80 Heltermaa-Kärdla-Luidja tee km-l 5,48**

## 4. Töökirjeldused

### 4.1. Mehhaniseeritud kaevetööd

Kaevetööd teostada vastavalt normatiividele kehtivate lubade alusel. Kaabli paigaldamisel järgida *Elektrilevi OÜ (0,4...20 kV) standardeid* ja valmistajatehase nõudeid.

Kaabel paigaldada kogu pikkuses kaitsetorudesse vastavalt asendiplaanidel toodule. Lahtise kaeviku korral toru kohale kõrgusele 0,3 m toru ülapinnast paigaldada veniv kollane hoiatuskile („Elektrikaabel” Elektrilevi OÜ logoga).

**Riigiteede osas:**

**Ristumised riigiteega:**

**80 Heltermaa-Kärdla-Luidja tee km-l 4,87**

**12102 Hilleste-Hellamaa tee km-l 0,01**

**Teemaal kulgemised:**

**83 Suuremõisa tee km-l 0,29-0,46**

**80 Heltermaa-Kärdla-Luidja tee km-l 4,37-4,62**

**80 Heltermaa-Kärdla-Luidja tee km-l 4,72-4,82**

**80 Heltermaa-Kärdla-Luidja tee km-l 4,86-4,87**

**sealhulgas kinniselt:**

**80 Heltermaa-Kärdla-Luidja tee km-l 4,73-4,75**

**80 Heltermaa-Kärdla-Luidja tee km-l 4,87**

**12102 Hilleste-Hellamaa tee km-l 0,01**

**83 Suuremõisa tee km-l 0,31-0,34**

**83 Suuremõisa tee km-l 0,41-0,43**

**83 Suuremõisa tee km-l 0,44-0,46**

**Riigiteede kaitsevööndis:**

**83 Suuremõisa tee km-l 0,01-0,29**

**80 Heltermaa-Kärdla-Luidja tee km-l 4,36-4,37**

**80 Heltermaa-Kärdla-Luidja tee km-l 4,62-4,72**

**80 Heltermaa-Kärdla-Luidja tee km-l 4,82-4,86**

**sealhulgas kinniselt:**

**83 Suuremõisa tee km-l 0,23-0,28**

Töö nr LC0852	Heltermaa sadam elektriauto laadija peakaitsme suurendamise tööprojekt. Pühalepa, Suuremõisa, Aruküla, Valipe ja Heltermaa külad, Hiiumaa vald, Hiiumaa maakond
---------------	---

**Riigitees olev kaabel on kaitsetorudes 750N ja kinnisel läbindamisel 1250N. Ristumised näidatud joonistel 003-1...003-6. Sügavused kirjeldatud asendiplaanidel 001-2...001-4 ja joonisel 006.**

**Paese pinnase puhul on lubatud min sügavus maa pinnast 0,6 m ja vähemalt 0,3 m sügavusel pae kihi sees v.a ristumised riigiteega.**

Ristumistel teiste kommunikatsioonidega esmalt määrata kindlaks nende sügavus käsitsi kaevamise teel, kutsudes eelnevalt kohale vastava trassi valdaja ja vastavalt kõrgusgabariidile otsustada pealt või alt poolt läbimineku kasuks. Kaevetööd teiste kommunikatsioonide kaitsevööndis teostada käsitsi.

Kaeviku laius sõltub kaevamisviisist ja pinnasest.

Kui kaablitrass väljaspool riigimaantee maad tuleb rajada paesse pinnasesse, siis süvendada kaabel 0,1 m pae sisse min 0,5 m maapinna kõrgusest.

Ehituse käigus kahjustada saanud maa-alune kommunikatsioon tuleb ehitajal nõuetekohaselt taastada.

Hoolitseda kaeviku toetamise, kaitsmise, kuivatamise ja isoleerimise eest ehitustööde tegemise ajal. Pärast kaevetööde lõppu peab töövõtja saama tellija ja ametkondade kooskõlastuse tehtud töödele. Kahtluse korral tuleb teha kontrollmõõtmised, et selgitada tööde vastavust nõuetele.

Väljakaevatav pinnas, mis jääb tagasitäitest üle – utiliseerida, ladustades selle omavalitsuse poolt ettenähtud territooriumile.

Enne kaablikaeviku tagasitäitmist teostada kaablitrassi kontrollmõõdistamine horisontaalsete ja vertikaalsete sidemetega.

Peale kaevamistööde lõppu taastada haljastus ja teekatted. Ehitajal lasub kohustus taastada pinnakatted edaspidiseks normaalseks kasutuselevõtuks. Käesolev projekt ei sisalda ehitustööde organiseerimise osa. Ehitustööde teostaja lahendab tööde teostamise tehnoloogilise järjekorra koos sellega kaasnevate töödega. Lahendused ümberehitustele kuuluvad ehituse töövõttu.

#### **4.1.1. Eesti Lairiba Arenduse Sihtasutuse tehnilised tingimused:**

Liinirajatise kaitsevööndis on liinirajatise omaniku loata keelatud igasugune tegevus, mis võib ohustada liinirajatist (Elektroonilise side seadus, peatükk 11).

- Liinirajatise kaitsevööndis töötamisel on pinnase töötlemisel keelatud mehhanismide/masinate kasutamine ja kõik tööd tuleb teostada käsitööna.
- Ehitusprojekt esitatakse kooskõlastamiseks digitaalselt <https://elvi.elasa.ee/>.
- Ehitusloakohustusega tehnoarajatise ehitamine kaitsevööndis on lubatud ainult vastavalt kooskõlastatud ehitusprojektile KOV poolt väljastatud ehitusloa alusel.
- Majandus- ja taristuministri 25.06.2015 määrusele nr 73 „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“ vastava tegutsemisluba EstWin liinirajatise kaitsevööndis tegutsemiseks on vajalik taotleda järgmiste tööde tegemiseks:
  - mullatööde tegemine sügavamal kui 0,3 meetrit ja küntaval maal sügavamal kui 0,45 meetrit;
  - mis tahes mäe-, laadimis-, süvendus-, lõhkamis-, üleujutus-, niisutus- ja maaparandustööd;
  - puude istutamine ja langetamine;
  - vees paikneva liinirajatise kaitsevööndis süvendustööde tegemine, veesõiduki ankurdamine ning heidetud ankru, kettide, logide, traalide ja võrkudega liikumine, veesõidukite liiklustähiste ja poide paigaldamine ning jää lõhkamine ja varumine;

Töö nr LC0852	Heltermaa sadam elektriauto laadija peakaitsme suurendamise tööprojekt. Pühalepa, Suuremõisa, Aruküla, Valipe ja Heltermaa külad, Hiiumaa vald, Hiiumaa maakond
---------------	---

- pinnases paikneva liinirajatise kaitsevööndis löökmehhanismidega töötamine, pinnase tihendamine või tasandamine, transpordivahenditele ja mehhanismidele läbisõidukohtade rajamine;
- muu infrastruktuuri avarii kõrvaldamine.
- **EstWin liinirajatise kaitsevööndis tegutsemiseks tegutsemisloa taotlemisest vaata: [www.connecto.ee](http://www.connecto.ee) Tööde teostamine Eesti Lairiba Arenduse Sihtasutuse sidevõrgu liinirajatiste kaitsevööndis võib toimuda kooskõlastatult AS Connecto Eesti järelevalvajaga.**

Täiendav info telefonil 5336 4150

Lähtuda **AS Connecto Eesti** tehnilistest tingimustest.

Enne töödega alustamist kutsuda kohale **AS Connecto Eesti** järelevalve spetsialist olemasoleva kaablitrassi asukoha ja sügavuse täpsustamiseks ning trassi maha märkimiseks looduses.

## 4.2. Ehitustööde läbiviimine

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.

a) Üldnõuded ehitustööde läbiviimisel. Ehitustööde läbiviimisel tuleb arvestada:

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

b) Tööde organiseerimine.

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.

Erilist tähelepanu pöörata järgmistele asjaoludele:

- Ohtliku tsooni piirid peavad olema tähistatud piirete, ohutusmärkide ja hoiatavate plakatitega;
- Kõik ehitusplatsil töötavad inimesed peavad olema instrueeritud ohutustehnika nõuetest;
- Kõrvaliste isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töötsoonidesse peab olema tõkestatud,
- Ohutuse eest ehitusplatsil vastutab täielikult töövõtja.

**Ajutine liikluskorraldus tööde teostamise ajal lahendada vastavalt majandus- ja taristuministri 13.07.2018 määrusele nr 43 "Nõuded ajutisele liikluskorraldusele" kohaselt.**

Ajutiste ehitusaegsete ümbersõitude ja liikluskorralduse skeemid ning joonised ehitusobjektile korraldab töövõtja vastavalt tema poolt valitud ja teostavate tööde etappidele.

Ümbersõitudeed ja ehitusaegne ajutine liikluskorraldus peavad olema enne tööde algust kooskõlastatud tee valdajaga ja tiheasustusalal kohaliku omavalitsusega. Ehitamise ajal peab olema tagatud häireteta bussiliiklus ja vajalik juurdepääs kohalikele elanikkonnale.

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.

## 4.3. Jäätmekäitlus

Ehitusel tekkivate jäätmete käitlemisel juhendada KOV jäätmekäitluse eeskirja nõuetest ning konkreetse ehitusettevõtja jäätmekäitluse kavast.

Töö nr LC0852	Heltermaa sadam elektriauto laadija peakaitsme suurendamise tööprojekt. Pühalepa, Suuremõisa, Aruküla, Valipe ja Heltermaa külad, Hiiumaa vald, Hiiumaa maakond
---------------	---

## 5. Maastiku ja teede taastamine

Tööde teostamisel lähtuda Ehitusseadustikust ja MKM määrustest ning Hiiumaa valla kaevetööde eeskirjast.

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

Vastavalt Transpordiameti koostööle tuleb riigitee maa tuleb peale tööde lõppu korrastada. Haljastus taastada kasvupinnase ja murukülviga vastavalt „Teetööde tehniliste kirjelduste“ peatükk nr 9 „Maastikukujundustööd“ kvaliteedinõuetele (Nõuded tehnovõrkude ja -rajatiste teemaale kavandamisel). Hinnanguline kogus mulda ja muruseemet spetsifikatsioonis kirjas, tegelik kogus selgub pärast kaevetööde lõppu.

Tööde käigus tekkivate kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Peale ehitustööde lõppu taastada maapinna endine olukord vastavalt nõuetele. Korrastada kõik ehitusjäljed.

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

Töövõtja vastutab tööde teostamise ajal keskkonnakaitse eest ehitusplatsil ja selle kõrval oleval alal vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele seadustele ja nõuetele.

### 5.1. Haljastus

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. Olemasoleva ja projekteeritud/taastatava haljasala piir tuleb ühtlustada ning teha niidetavaks. Kõik ehitustöödega, raiega teostatud kahjustused (lohud, rattarööpad) tuleb täita kasvumullaga.

Haljasalade taastamisel peab kasvupinnase kihi paksus olema vähemalt 15cm. Kasvupinnas ei tohi sisaldada puujuuri, kive ning muid kõrvalisi esemeid. Mullapinnas peab olema rullitud. Paigaldatav kasvumulla kiht peab töömaa piiridel sujuvalt kokku viidama olemasoleva säiliva murukatte pinnaga. Kasutatav muruseeme peab olema kvaliteetne ning sisaldama vähemalt neli komponenti. Seemne külvamistihedus 30-40 g/m<sup>2</sup>. Väetis 20-30 g/m<sup>2</sup>.

## 6. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimine teostatakse vastavalt Ehitusseadustikule ja vastavalt tellija poolt kehtestatud nõuetele. Kõik kõrvalekalded projektis fikseeritakse vastavates protokollides ja koostöölatakse objekti projekteerijaga ning tellijapoolse ehitusjärelevalvega. Projektile mittevastava ja koostöölendamata ehitustegevuse eest vastutab ehitaja.

Ehitaja esitab tellijale elektripaigaldise auditi ja teostusdokumendid. Tellija ja töövõtja poolt vastuvõtu ajal märkimata jäänud vead ja puudused ei vabasta töövõtjat vastutusest.

## 7. Töötervishoid ja tööohutusnõuded

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

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

Töö nr LC0852	Heltermaa sadam elektriauto laadija peakaitsme suurendamise tööprojekt. Pühalepa, Suuremõisa, Aruküla, Valipe ja Heltermaa külad, Hiiumaa vald, Hiiumaa maakond
---------------	---

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

## 8. Andmetabelid

Nr	Nimetus
1	Põhimaterjalide spetsifikatsioon
2	Töö mahtude tabel
3	Kooskõlastuste koondtabel

## 9. Joonised

Joonise nimetus	joonise nr.
Asendiplaanid	001-1...001-5
AJ15758 (Kiriku) elektriskeem	002-1
AJ15750 (Heltermaa sadam) elektriskeem	002-2
Käina-Heltermaa 10 kV F skeemiparandus	002-3
AJ15758 (Kiriku) 0,4 kV võrgu elektriskeem	002-4
AJ15750 (Heltermaa sadam) 0,4 kV võrgu elektriskeem	002-5
Kinniste läbindamiste ristumiste joonised	003-1...003-6
Käina-Heltermaa 10 kV ÕL demontaaži asendiplaan	004
Käina-Heltermaa 10 kV F M3 seadmed	005
Kaevikute ristlõiked ja kilpide paigaldus	006
Komplektalajaama põhimõtteline paigutus- ning maandusskeem	007
Komplektalajaama maanduspaigaldise ühendusskeem	008