



LEONHARD WEISS

TELLIJA: Elektrilevi OÜ
Reg. nr.11050857
Veskiposti tn 2, Tallinn

920170-1

TÖÖPROJEKT

Autolaadija liitumine Koonga Kaupluse kinnistul.
Koonga küla. Lääneranna vald.
Pärnumaa

Projekteerija: Andrei Laidoner

Nr LC3133

Tallinn
Märts 2025

LEONHARD WEISS OÜ	LC3133	Autolaadija liitumine Koonga Kaupluse kinnistul. Koonga küla. Lääneranna vald. Pärnumaa.	Märts. 2025	Lk 2
-------------------	--------	--	-------------	------

Projekti koostamisel osalesid:

Projekteerija

Jelena Laidoner
E-post: J.Laidoner@leonhard-weiss.com

Kontrollija

Andrei Laidoner
E-post: A.Laidoner@leonhard-weiss.com
Tel. 53 483 985
Pädevustunnistus nr. EL-271-17

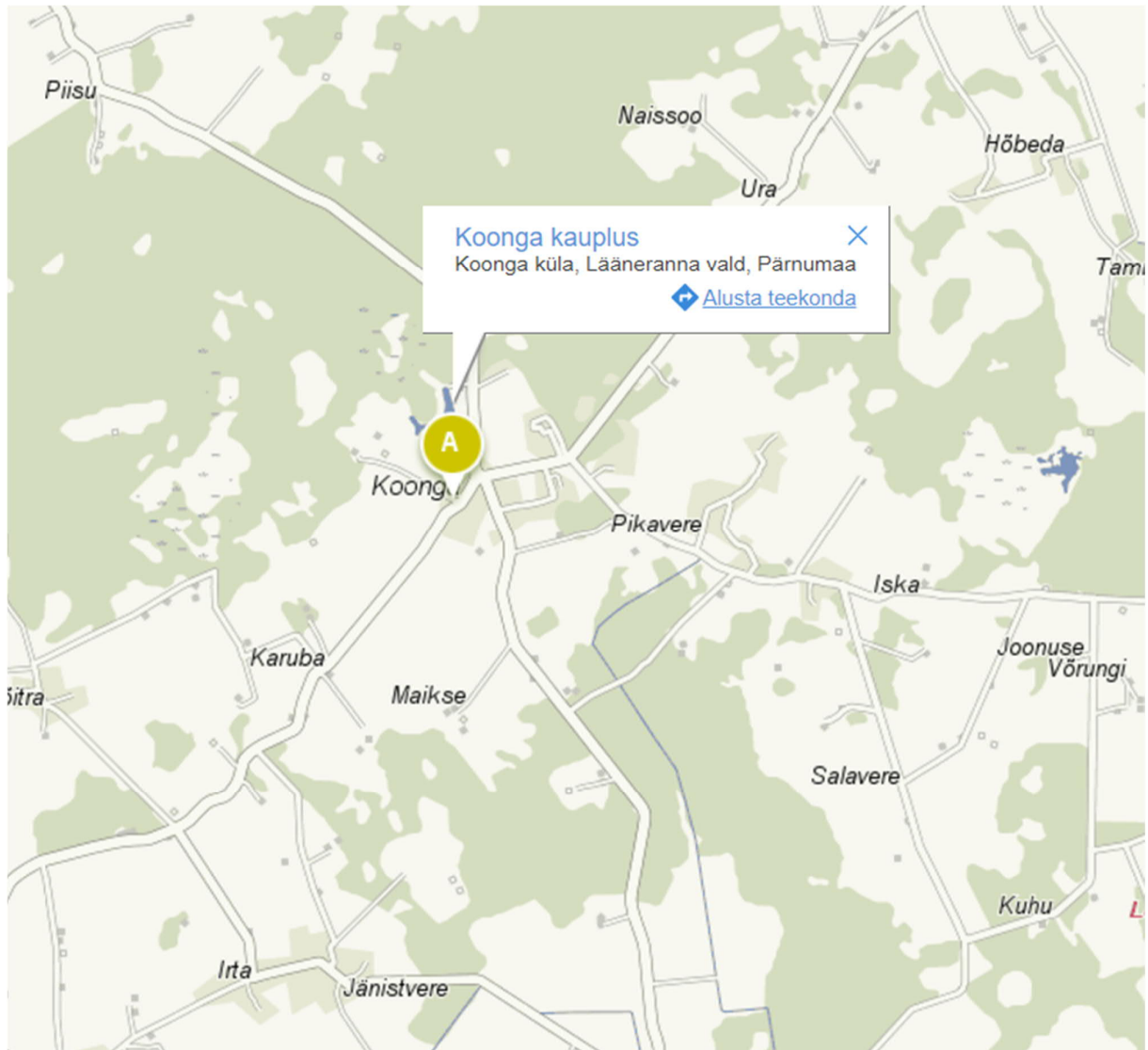
LEONHARD WEISS OÜ	LC3133	Autolaadija liitumine Koonga Kaupluse kinnistul. Koonga küla. Lääneranna vald. Pärnumaa.	Märts. 2025	Lk 3
-------------------	--------	--	-------------	------

Sisukord

1.	Asukoht	4
2.	Seletuskiri.....	5
2.1.	Üldosa	5
2.2.	Tehniline lahendus.....	6
2.2.1.	Õhuliinid.....	6
2.2.2.	Maakaabelliinid	6
2.2.3.	Kaablimastid	7
2.2.4.	Mastalajaam AJ16868.....	7
2.2.5.	Jaotus-ja liitumiskilbid, tarbijate ühendused.....	8
2.2.6.	Tähistused	8
2.2.7.	Utiliseerimine ja demontaaž	8
3.	Maastiku ja teede taastamine	9
4.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve	9
5.	Käidujuhend.....	9
	LISAD JA JOONISED.....	10
	Lisa 1. Põhimaterjalide ja –seadmete spetsifikatsioon.....	10
	Lisa 2. Tööde mahtude tabel (vastavalt Elektrilevi OÜ kehtestatud vormile)	11
	Lisa 3. Lähteülesanne	12
	Lisa 4. Projekteerimistingimused.....	13
	Lisa 5. Kooskõlastuste koondtabel.....	14
	Lisa 6. Kooskõlastuste koopiad	15
	Joonis LC3133-1 Asendiplaan	16
	Joonis LC3133-2 Elektrivõrgu skeem.....	16
	Joonis LC3133-3 Katete taastamine.....	16
	Joonis LC3133-4 Skeemide parandus	16

LEONHARD WEISS OÜ	LC3133	Autolaadija liitumine Koonga Kaupluse kinnistul. Koonga küla. Lääneranna vald. Pärnumaa.	Märts. 2025	Lk 4
-------------------	--------	--	-------------	------

1. Asukoht



LEONHARD WEISS OÜ	LC3133	Autolaadija liitumine Koonga Kaupluse kinnistul. Koonga küla. Lääneranna vald. Pärnumaa.	Märts. 2025	Lk 5
-------------------	--------	--	-------------	------

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Pärnu maakonnas Lääneranna vallas Koonga külas autolaadija liitumine Koonga Kaupluse kinnistul. *Liinide projekteeritud pikkused koos varuga on toodud elektriskeemidel ja spetsifikatsioonis, trasside projektsioonide pikkused tööde mahtude tabelites.*

Projekteerimistöö aluseks on Elektrilevi OÜ lähteülesanne koos lisadokumentidega (vt. Lisad) ja Lääneranna vallavalitsuse projekteerimistingimused (vt. Lisad). Projekti koostamisel on aluseks võetud Elektrilevi OÜ poolsed ettekirjutused (Nõuded elektrivarustuse projektidele, Eesti Energia (0,4...20) kV võrgustandard, erinevad juhendid/hankedokumendid), kehtivad standardid, Ehitusseadustik (koos MTM määrustega), Seadme ohutuse seadus (koos MTM määrustega) ning teised Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid.

Projekt koostamisel arvestatud järgmiste määrustega, standarditega ja eeskirjadega:

Majandus- ja taristuministri 17. 07. 2015. a määrus nr 97 „Nõuded ehitusprojektile“, Eesti Standardid EVS 932:2017 „Ehitusprojekt“ ja EVS 843:2016 „Linnatänavad“, Lääneranna valla kaevetööde eeskiri 10.12.2020, Lääneranna valla jäätmehoolduseeskiri 17.01.2024, Lääneranna valla heakorraeeskiri 16.05.2019, Koonga valla teede kasutamise ja kaitse eeskiri 29.02.2012.

Nimetatud dokumentidega tuleb arvestada ka tööde teostamisel.

Kolm päeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, 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 elektriseadmetel 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 ja elektripaigaldiste hilisemal käidul juhendada eespool toodud eeskirjadest ja Eesti vabariigis kehtivatele normatiividest ja seadustest ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest ning headest tavadest.

Projektis on kasutatud järgmisi materjale:

1. Geoalus- Alt ja Ülevall OÜ, töö nr. G19/2024, mai 2024.
2. Riigitee nr. 19201 Pärnu-Jaagupi-Kalli km 23,68-32,11 asuva Koonga-Kalli lõigu rekonstrueerimise projekt, Landverk OÜ töö T2326 28.01.2025.

LEONHARD WEISS OÜ	LC3133	Autolaadija liitumine Koonga Kaupluse kinnistul. Koonga küla. Lääneranna vald. Pärnumaa.	Märts. 2025	Lk 6
-------------------	--------	--	-------------	------

2.2. Tehniline lahendus

Projekteeritud liinide parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud elektriskeemil, kaablite kulgemine looduses esitatud asendiplaanil, põhimaterjalid spetsifitseeritud spetsifikatsioonis ning tööde mahud on esitatud vormikohases tööde mahtude tabelis.

2.2.1. Õhuliinid

Koonga AJ 0,4kV F2 madalpinge õhuliin demonteerida koos mastidega.
F3 õhuliini visangus M1-M2 puhastada liinikoridor M2 juures (lõigata kuuseoksad, mis on kokkupuutes AMKA liiniga).

2.2.2. Maakaabelliinid

Projekteeritud kaablite parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud elektriskeemil, kaablite kulgemine looduses esitatud asendiplaanil, põhimaterjalid spetsifitseeritud spetsifikatsioonis ning tööde mahud on esitatud vormikohases tööde mahtude tabelis.

Mastalajaama AJ16868 jaotuskilbist paigaldada F1 maakaabel AXPk 4G120 MPL433090 r/b mastini nr. 1, F3 maakaabel AXPk 4G240 MPL433088 r/b mastini nr. 1 ning F2 maakaabel AXPk 4G240 MPL433089 Koonga kaupluse juurde paigaldatava jaotuskilbini JK69257.

F1 ja F3 kaablid paigaldada pinnasesse vähemalt 0,7m sügavusele liivapadjas, 450N kaablikaitsetorus. Koos kaablitega mastideni M1 paigaldada maandusjuht Cu25, teostada mastide maandamine.

F2 maakaabel paigaldada pinnasesse vähemalt 0,7m sügavusele liivapadjas, kaablikaitsetorus. Ristumised teedega ning parkla all paigaldada maakaabel vähemalt sügavusele 1m, valdavalt kinnisel meetodil (vastavalt plaanile). Ristumisel kommunikatsioonidega (kaablid, side, kanal, vesi jne) juhendada normidekohastest püst- ja horisontaalvahekaugustest ning kooskõlastustes toodud tingimustest.

Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderadiusi ja tõmbejõudusid. Ristuvale allmaarajatisele lähemal kui 2m kaevata üldjuhul käsitsi (vt. kooskõlastuste tingimusi). Mehhaniseeritud kaevamine on lubatud ainult maa-aluste rajatiste valdajate loal, seejuures enne kontrollides, kas maa sees ei leidu plaanidele kandmata rajatisi. Ristumistel allmaarajatistega tuleb kaabli paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes käsitsi kaevates kindlaks nende täpse asukoha ja suuna.

Vähimad püstkujud lõikumisel teiste tehnovõrkudega:

Teise elektrikaabliga	0,1m
Veetrassiga	0,3m (kinniselt 0,5m)
Kanaliseerimisrassiga	0,3m (kinniselt 0,5m)

Minimaalsed vahekaugused rööpkulgemisel:

Teise elektrikaabliga	0,1m
Veetrassiga	1,0m
Kanaliseerimisrassiga	1,0m

Kogu kaablitrassi ulatuses tähistada kaabel märkelindiga.

Trassi paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

LEONHARD WEISS OÜ	LC3133	Autolaadija liitumine Koonga Kaupluse kinnistul. Koonga küla. Lääneranna vald. Pärnumaa.	Märts. 2025	Lk 7
-------------------	--------	--	-------------	------

2.2.3. Kaablimastid

Kaablite paigutamisel püstitasendis seintele või mistahes kandekonstruktsioonidele peab kinnitite (distantssklambrite vms.) vahekaugus olema võrdne kaabli 20...25-kordse läbimõõduga, minimaalselt 0,3m, kaitsekatetel 1m. Kinnitus peab võimaldama kaabli mõõdukat nihkumist näiteks külmakergete puhul. Kõrguseni 2m maapinnast ja 0,2m allapoole maapinda kaitsta kaabel täiendavalt toru, renni või karbikuga. Kaitsmatult paigaldatud kaabli isolatsioon peab olema vastupidav ilmastiku- ja keskkonnatingimustele, nagu päikese kiirgus, ultraviolettkiirgus, pakane, sademed, reostus jt.

2.2.4. Mastalajaam AJ16868

Projekteeritud mastalajaama AJ16868 (kahemastiline, 21(10,5)/0,4kV trafo 160kVA) skeem koos maandamise joonisega toodud joonisel LC3133-2, alajaama paigaldus joonisel LC3133-5 ja paiknemine looduses joonisel LC3133-1.

Alajaama KP lahkkaitses asub KP mastil M136. Vahetada KP lahkkaitsme sularid 10A sularite vastu. Lahkkaitsme alt paigaldada isoleeritud juhtmed SAX-35 mastalajaama traaversile paigaldatavate isolaatorite kaudu trafo KP liigpingepiirikuteni. Alajaama mastile paigaldada peakilp koos 250A peakaitselülitiga. Kilbi sisse paigaldada bilansiarvesti koos 300/5 voolutrafodega. Koonga alajaamast demonteeritav mõõtekilp 5496MK paigaldada AJ 16868 mastile, teostada ühendus peakilbiga.

Alajaama kõrvale paigaldada jaotuskilp kolme 400A jadavinnaklülitiga. Näha ette reservkoht vähemalt ühele 400A lülitile.

Alajaama maanduspaigaldise väljaehitamisel juhendada OÜ Elektrilevi võrgustandardist P394 „NÕUDED MASTALAJAAMADE MAANDUSPAIGALDISTE JA LIIGPINGEKAITSE E HITUSEKS“.

- maanduse takistuse määramisel on lähtutud maksimaalselt lubatavast puutepingest – $U_{tp}=80V$ (P393).
- Arvutuses on kasutatud maaühendusvoolu väärtust 10A.

$$Z_E = \frac{2U_{tp}}{I_M} = \frac{2 \cdot 80V}{10A} = 16[\Omega]$$

Seega peab maandusimpedants vastavalt arvutusele olema $16 \Omega \geq Z_E$

Maanduri kiired ehitada võimalusel piki kaablitrasse. F1 ja F3 kaablitega paigaldatud maandusjuhid ühendada mastide armatuuriga ja AMKA PEN juhiga.

Maanduri ehitamisel on soovitatav kasutada 4-5 m pikkusi varrasmaandureid, mis ühendada omavahel vaskjuhtmega Cu 25. Maandusvarraste vahekaugus peab olema vähemalt kahekordne varda pikkus.

Ümber alajaama 1 m kaugusele ja 0,3 m sügavusele ning 2 m kaugusele ja 0,5 m sügavusele rajada potentsiaaliühtlusti vaskjuhtmega Cu 25. Maandusseadme erinevad kiired ja potentsiaaliühtlusti ühendada peamaanduslatile eraldi. Maa sees olevad maandusseadme ühendused teha pressliidetena.

LEONHARD WEISS OÜ	LC3133	Autolaadija liitumine Koonga Kaupluse kinnistul. Koonga küla. Lääneranna vald. Pärnumaa.	Märts. 2025	Lk 8
-------------------	--------	--	-------------	------

2.2.5. Jaotus-ja liitumiskilbid, tarbijate ühendused

Kilbid komplekteerida, paigaldada ja ühendada vastavalt käesoleva projekti joonistele arvestades kohalikest oludest tulenevaid kõrgusi. Alumiiniumkaabli ühendamisel kaitselahutuslüliti klemmidele, tuleb paigaldada üleminekuklemmid Al→Cu.

Mõõtesüsteemide ehitamisel võtta tööülesanne iga mõõtesüsteemi kohta Elektrilevi projektijuhilt. Kaugloetava arvesti programmeerimine toimub vastavalt arvesti tüübile ja tööülesandel olevale infole.

Liitumiskilpideks valida vundamendile paigaldatavad liitumiskilbid, mis vastavad Elektrilevi OÜ nõuetele. Liitumiskilpide paigaldamine teostada liituja/tarbijaja juuresolekul või temaga kooskõlastatult. Tarbijajale näha ette liitumiskilbi võti.

Koonga kaupluse tarbijaühendus taastada tekitades tarbijajale minimaalseid katkestuste pikkusi.

Jaotuskilbiks valida vundamendile ehitatav transiitkilp vastavalt sisenevate kaablite arvule (+1 reserv).

Kondensvee tekke vähendamiseks paigaldada kilbi põhja kergkruus. Tarbija (elektriautode laadija) kaabli jaoks paigaldada 110mm kõritorud liitumiskilpidest välja. Torud paigaldada ~1,5m kilpidest paigaldatavate tarbijate kaablite suunas (vastavale kinnistule). Torude otsad sulgeda teibiga ning jätta maapinnale.

Kilpidele ehitada ühine maanduspaigaldis, mis tagaks, et rikke korral ei ületaks kilbi puutepinge 50V. Potentsiaalitasandusrõngas ehitada sügavusel 0,3m.

2.2.6. Tähistused

Elektripaigaldiste – ja seadmete eri gruppide ja pingestuste tähistuste kohta esitatavad nõudeid vaadata 0,4...20 kV võrgustandardi P346 “Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded”.

2.2.7. Utiliseerimine ja demontaaž

Tekkivad ehitus- ja lammutusjäätmekogud (sh pinnas) tuleb koguda ja üle anda liigiti. Ehitusjäätmekogumisel ja käitlemisel juhendada Tallinna jäätmehoolduseeskirja ptk 3 nõuetest.

Info demonteeritavate seadmete/materjalide kohta on kantud tabelisse (Demonteeritav ja tagastuv materjal).

Tabel 2.1. Demonteeritav ja tagastuv materjal.

Nr	Nimetus		MÜ	Kogus
1	„Koonga“ KTP alajaam koos vundamendiga	Utiliseerida	kmpl	1
2	„Koonga“ AJ bilansiarvesti	Tagastada	tk	1
3	Mõõtekilp 5496MK koos kontsentraatoriga	Ümber paigaldada	tk	1
4	KP lahkkaitse sularid 6,3A	Tagastada	kmpl	1
5	MP õhuliini raudbetoonmast	Utiliseerida	tk	4
6	MP õhuliini raudbetoonugi	Utiliseerida	tk	4
8	MP õhuliini rippkeerdkaabel AMKA 3x70+95	Utiliseerida	m	150
9	MP õhuliini rippkeerdkaabel AMKA 3x16+25	Utiliseerida	m	14
10	Koonga kaupluse energiaarvesti	Ümber paigaldada	tk	1
11	Väljakaevatav täitepinnas	Kasutada	m³	10
12	Väljakaevatav täitepinnas	Utiliseerida	m³	10
13	Asfalt	Utiliseerida	m³	1

Kõlblikkust hinnata kohapeal koos tellija esindajaga

Utiliseerimise eest vastutab litsentseeritud utiliseerimist teostav ettevõtte ja utiliseeritav ning tagastuv materjal dokumenteeritakse vastavalt Elektrilevi OÜ poolt kehtestatud korrale.

LEONHARD WEISS OÜ	LC3133	Autolaadija liitumine Koonga Kaupluse kinnistul. Koonga küla. Lääneranna vald. Pärnumaa.	Märts. 2025	Lk 9
-------------------	--------	--	-------------	------

3. Maastiku ja teede taastamine

Ehitus- ja demonteerimistööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus taastada ehitustöödele eelnenud olukord; muuhulgas tuleb taastada ehituse käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed ning vajunud pinnasega kaablitrass. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmel ja muu ehituspraht. **Täita demonteeritud mastide augud (pealmine kiht-muru).**

Drenaaži kahjustamise korral taastada selle töövõime.

Kaevealade katted taastada vähemalt töödele eelnevas seisus. Kaevis tihendada tagasitäite käigus kihtide kaupa. Hilisemate erimeelsuste vältimiseks on soovitatav koos huvitatud instantsidega fikseerida (fotod vmt) olukord enne ehitustööde algust ja peale ehitustööde lõppu. Enne tööde alustamist on vajalik hankida kaevetööde luba ning pinnakatete taastamine peab toimuma vastavalt kohaliku omavalituse poolt kehtestatud normidele.

Taastamistööd teostada vastavalt katete taastamise plaanile LC3133-3.

Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid. *Vältida trasside vahetus läheduses olevate puude vigastamist. Vajadusel kaitsta ehituse ajal vähemalt tüve kõrguste ajutiste piiretega. Puu tüve kaitseks seotakse püstised prussid, prusside ja tüve vahele paigaldatakse pehmendus (näiteks kivivill). Puude võra tsoonis vältida pinnase kuhjamist ning raskete veokite liikumist, mis kahjustavad puu juurte ainevahetust. Puule lähemal kui 2m ei ole soovitatav kaevata ning üle 4cm läbimõõduga puujuuri ei tohiks läbi kaevata. Vältimatul vajadusel võib seda teha puu ühelt küljelt, vastasel korral tuleb muuta projektlahendust. Läbilõigatud juured tuleb kaitsta kotiriide ja kasvumullaga, mis kõdunedes aitab luua uut juurestikku.*

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

4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehitusseadustikust" ja Elektrilevi OÜ elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab tellija poolt volitatud isik või ettevõtte. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada kõigi huvitatud instantsidega s.h. tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult.

5. Käidujuhend

Uue elektripaigaldise esimese eksploatatsioonista järgselt tuleb teha seadmete ja liinitrassi ülevaatus. Ülevaatus teha päevasel ajal kontrollides põhjalikult elektriseadmete kõiki elemente. Seadmete ülevaatusel täita ülevaatusleht ja kanda sellele avastatud defektid. Defektide avastamisel määrab selle/nende kõrvaldamise viisi ja aja võrguvaldaja. Pärast esimest eksploatatsioonista lähtuda ülevaatusleht ja hooldustööde planeerimisel jaotusvõrgu juhenditest ja nõuetest.

Koostas: Andrei Laidoner

LEONHARD WEISS OÜ	LC3133	Autolaadija liitumine Koonga Kaupluse kinnistul. Koonga küla. Lääneranna vald. Pärnumaa.	Märts. 2025	Lk 10
-------------------	--------	--	-------------	-------

LISAD JA JOONISED

Lisa 1. Põhimaterjalide ja –seadmete spetsifikatsioon

LEONHARD WEISS OÜ	LC3133	Autolaadija liitumine Koonga Kaupluse kinnistul. Koonga küla. Lääneranna vald. Pärnumaa.	Märts. 2025	Lk 11
-------------------	--------	--	-------------	-------

Lisa 2. Tööde mahtude tabel (vastavalt Elektrilevi OÜ kehtestatud vormile)

LEONHARD WEISS OÜ	LC3133	Autolaadija liitumine Koonga Kaupluse kinnistul. Koonga küla. Lääneranna vald. Pärnumaa.	Märts. 2025	Lk 12
-------------------	--------	--	-------------	-------

Lisa 3. Lähteülesanne

LEONHARD WEISS OÜ	LC3133	Autolaadija liitumine Koonga Kaupluse kinnistul. Koonga küla. Lääneranna vald. Pärnumaa.	Märts. 2025	Lk 13
-------------------	--------	--	-------------	-------

Lisa 4. Projekteerimistingimused

LEONHARD WEISS OÜ	LC3133	Autolaadija liitumine Koonga Kaupluse kinnistul. Koonga küla. Lääneranna vald. Pärnumaa.	Märts. 2025	Lk 14
-------------------	--------	--	-------------	-------

Lisa 5. Kooskõlastuste koondtabel

LEONHARD WEISS OÜ	LC3133	Autolaadija liitumine Koonga Kaupluse kinnistul. Koonga küla. Lääneranna vald. Pärnumaa.	Märts. 2025	Lk 15
-------------------	--------	--	-------------	-------

Lisa 6. Kooskõlastuste koopiad

LEONHARD WEISS OÜ	LC3133	Autolaadija liitumine Koonga Kaupluse kinnistul. Koonga küla. Lääneranna vald. Pärnumaa.	Märts. 2025	Lk 16
-------------------	--------	--	-------------	-------

Joonis LC3133-1 Asendiplaan
 Joonis LC3133-2 Elektrivõrgu skeem
 Joonis LC3133-3 Katete taastamine
 Joonis LC3133-4 Skeemide parandus
 Joonis LC3133-5 AJ16868 paigutusjoonis