



LEONHARD WEISS

TELLIJA: Elektrilevi OÜ
LC5508, IL2092-K1
EPP-955386

TÖÖPROJEKT

**Hiiu tööstusküla elektriliitumine
Papsaare külas Pärnu linnas
Pärnumaal
(I etapp)**

Projekteerija Kunnar Kangro
Vastutav isik Kaupo Maaten

Nr LC5508, IL2092-K1

Tartu
August 2026

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr LC5508, IL2092- K1	Hiiu tööstusküla elektriliitumine Papsaare külas Pärnu linnas Pärnumaal (I etapp)	08.2026	Lk 2/9
----------------------	--	--	---------	--------

Sisukord

	PROJEKTI KOOSTAJAD.....	2
1.	Asukoht	3
2.	Seletuskiri.....	3
2.1.	Üldosa.....	3
2.2.	Tehniline lahendus	4
2.2.1.	KP õhuliin.....	4
2.2.2.	Maandamine ja maanduspaigaldised	5
2.2.3.	Tähistused	5
2.2.4.	Demontaaž.....	5
3.	Maastiku ja teede taastamine	6
4.	Tegevused maaparandusüsteemide kaitsevööndis.....	6
5.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve	6
6.	Käidujuhend.....	6
7.	Andmetabelid ja spetsifikatsioonid	7
7.1.	Materjalide ja seadmete spetsifikatsioon	7
7.2.	Tööde mahud	7
	LISAD	8
	Lisa A. Lähteülesanne	8
	Lisa B. Kooskõlastused	8
	JOONISED	9
	Joonis LC5508, IL2092-1. Asendiplaanid (6 lehel)	9
	Joonis LC5508, IL2092-2. Elektriskeemid (1 lehel).....	9
	Joonis LC5508, IL2092-3. Seadmete paigutused (4 lehel)	9
	Joonis LC5508, IL2092-4. Ristumised (1 lehel)	9

PROJEKTI KOOSTAJAD

Projekti koostamisel osalesid:

Projekteerija

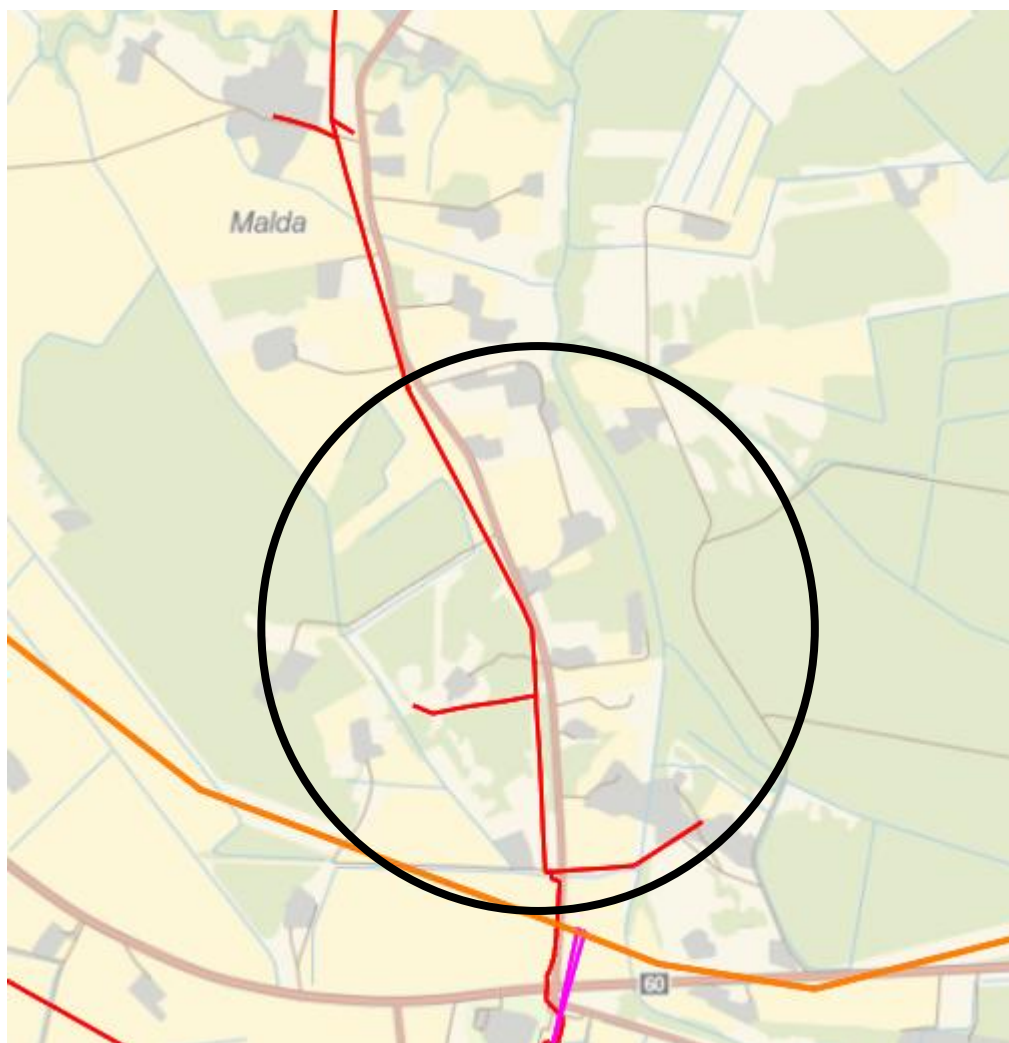
Kunnar Kangro
Tel. +372 53045971
k.kangro@leonhard-weiss.com
Kutsetunnistus nr 215772

Kontrollija

Kaupo Maaten
Tel. +372 5127053
Pädevustunnistus nr EL-073-21

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr LC5508, IL2092- K1	Hiiu tööstusküla elektriliitumine Papsaare külas Pärnu linnas Pärnumaal (I etapp)	08.2026	Lk 3/9
----------------------	--	--	---------	--------

1. Asukoht



Joonis 1.1. Projekteeritud Hiiu tööstusküla elektriliitumine Papsaare külas Pärnumaal (I etapp)

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Pärnu maakonnas Pärnu linnas olemasoleva õhuliini rekonstrueerimine võrgu tugevdamiseks. *Õhuliinide projekteeritud (trassi)pikkused selguvad töömahtude tabelist ja asendiplaanilt, arvutuslikud pikkused (koos varuga) on esitatud asendiplaani joonistel, elektriskeemidel ja spetsifikatsioonis.*

Projekteerimistöö aluseks on võetud Elektrilevi OÜ lähteülesanne (lisa A), Elektrilevi OÜ „Elektripaigaldise projekti koostamise juhend J352“, „Elektrilevi OÜ (0,4...20) kV võrgustandard“ ning Eesti Vabariigi seadused „Ehitusseadustik“, „Seadme ohutuse seadus“, õigusaktid ja standardid:

- EVS-EN 61140:2016 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
- EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest;
- EVS-HD 60364-4-42:2011/A1:2015 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest;
- EVS-HD 60364-4-43:2023 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse;
- EVS-HD 60364-5-54:2011+A11+A1:2022 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 5-54: Elektriseadmete valik ja paigaldamine. Maandamine ja kaitsejuhid;

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr LC5508, IL2092- K1	Hiiu tööstusküla elektriliitumine Papsaare külas Pärnu linnas Pärnumaal (I etapp)	08.2026	Lk 4/9
----------------------	--	--	---------	--------

- EVS-EN 50110-1:2023 Elektripaigaldiste käit. Osa 1: Üldnõuded;
- EVS-HD 60364-4-443:2016 "Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häiringute eest";
- EVS-EN 50522:2022 Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine;
- EVS-EN 61936-1:2021 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV ja alalispingega üle 1,5 kV. Osa 1: Vahelduvpinge.

Seitse päeva enne liiniehitustööde algust on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega, teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega. Tööd teostatakse kooskõlastatult Elektrilevi OÜ Pärnumaa piirkonna arendus-ehitusosakonna projektijuhiga. Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist. Ehitustöödel tekkinud küsimused ja probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged, lahendatakse töö käigus kooskõlastatult projekteerija ja tellijaga.

Tööd teostada vastavalt Eesti Vabariigis kehtivatele normatiividele ja seadustele ning kinni pidada töötervishoiu, tööohutuse ja elektriohutuse nõuetest. Järgida häid töötegemise tavasid.

NB! Ehitustööd toimuvad riigitee nr 19103 kaitsevööndis (km 0,82-1,15, km 1,60) ja ristumisel riigiteega nr 19103 (km 0,29).

2.2. Tehniline lahendus

Olemasolev 10 kV paljasjuhtmeline õhuliin asendatakse projektis ette nähtud lõikudes kaetud õhuliini juhtmega õhuliini vastu.

2.2.1. KP õhuliin

Vastavalt asendiplaani joonisele LC5508, IL2092-K1-1 vaated 1-6 asendada olemasolev paljasjuhtmeline õhuliin (AS-35 ja AS-50) kaetud õhuliini juhtmega BLL-62 ja BLL-99 vastavalt asendiplaanil esitatud andmetele. Amortiseerunud mastid asendada uute puitmastidega vastavalt asendiplaanil esitatud andmetele.

Juhtmete paigaldamisel lähtuda Elektrilevi OÜ normdokumendis P339 toodud juhtmete paigalduse tabelist (Tabel L1.6) ja järgida sealseid väärtusi.

Mastide asendamisel paigaldada uued mastid üldjuhul demonteeritava masti asukohta kui asendiplaanil pole märgitud teisiti. Uute puitmastide paigaldussügavus on 2 m kui asendiplaanil pole märgitud teisiti. Tõmmitsa ankruteks kasutada 430 mm läbimõõduga ankruplaate. Vajaduse korral asendada tõmmitsa ankru kohal olev väiksema sitkusega pinnas kividerohke kruusapinnasega, et tagada tõmmitsate parem püsivus.

Ristumisel tehnorajatistega tagada nõutavad vahekaugused. Tagada minimaalne nõutud gabariit maapinnast.

Kõik isolaatorid tuleb asendada uute, pingetasemega vähemalt 20 kV.

Ankruklambrite paigaldamisel järgida tootja poolt ette antud pingutusmomenti. Pingutamisel kasutada dünamomeetrilist võtit!

Avamaastikul ja kõrgendikel paigaldada igasse kolmandass masti sädemikud, kõrgendiku tipus igasse masti. Ristumisel muu pingeklassi õhuliiniga paigaldada sädemikud ristumisvisangu mastidele. **Sädemike sädevahemikud reguleerida 20 kV nimipingele ettenähtud pikkusel 150 mm!**

NB! Juhul, kui ehitaja märkab pinnase puurimisel, et see on liiga pehme masti kandmiseks, kontakteeruda projekti kuraatoriga ja läbirääkida riigil paigaldamise vajadus!

NB! Lindude pesitsuse kõrgajal (15. märts – 31. juuli) on keelatud selliste puude raie, millel on näha pesitsevaid linde või nende pesasid.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr LC5508, IL2092- K1	Hiiu tööstusküla elektriliitumine Papsaare külas Pärnu linnas Pärnumaal (I etapp)	08.2026	Lk 5/9
----------------------	--	--	---------	--------

2.2.2. Maandamine ja maanduspaigaldised

Lülitus-sõlmpunktimasti nõutav maandustakistus on kuni 16 oomi. Lülituspunkti maanduspaigaldis ehitada vastavalt ELV juhendile P393/5.

Kõikidele raudbetoonmastidele tuleb ehitada uus maandus, v.a juhul, kui on näha, et mastil on silmnähtavalt korralik maandus olemas. Raudbetoonmasti maanduse maandustakistuse väärtus määratakse vastavalt standardi EVS-EN 50341-1:2013 osadele 6.4.1 ja 6.4.2 ning lisale G4, arvestades erinevate paikade lisatakistuste mõjuga. Lubatud puutepinge vastuvõetavaks väärtuseks kestva maaühenduse korral tuleb lugeda 80 V, mahtuvusliku maaühendusvoolu suuruseks 1-faasilise maaühenduse korral ELV keskpinge võrgus 10 A ning maanduspingeks kahekordne arvutuslik puutepinge väärtus. Seega näiteks kohtades, kus inimesed võivad liikuda paljajalu (mänguväljakud, puhkealad, ujumiskohad, laagripaigad, õuealad), mingit lisatakistust inimkeha takistusele lisaks ei arvestata ja masti maandustakistus ei tohi olla üle 16 Ω. Seda väärtust on soovitatav kasutada ka kariloomade söötmis- ja jootmiskohtades paiknevate mastide puhul. Ülejäänud paikades, kus lisatakistustega arvestamine on võimalik (eelkõige jalatsitest tulenev lisatakistus 1000 Ω, aga ka pinnase eritakistust pE arvestav lisatakistus), tuleb seda alati teha. Standardi EVS-EN 50341-1 alusel arvutatud mastide maandustakistuste väärtused erinevatele pinnase eritakistustele (arvestatud jalatsite lisatakistusega 1000 Ω):

- pinnase eritakistuse $pE < 200 \Omega m$ korral või kui pinnase kohta andmed puuduvad – 25 Ω
- suuremate pinnase eritakistuste korral:
- $pE = 500 \Omega m$ – 30 Ω
- $pE = 1000 \Omega m$ – 35 Ω
- $pE = 2000 \Omega m$ – 45 Ω
- $pE = 4000 \Omega m$ – 70 Ω

Kui ehituse käigus mõõdetav masti maandustakistuse väärtus on lubatust suurem, tuleb lisameetmena ehitada välja potentsiaalitasandusrõngas (ei kehti teise elektri õhuliini ristumisvisangu külgnähtavatele postidele). Potentsiaalitasandusrõnga korral peab mastil olema maandusklemm selle terviklikkuse kontrolli võimaldamiseks. Lisaks potentsiaalitasandusrõngale tuleb teha ka puutepinge mõõtmine. Masti ümbritseva pinnase võib katta ka jämedafraktsioonilise killustiku kihiga vähemalt 1,5 meetri ulatuses mastist.

2.2.3. Tähistused

Tähistuste paigaldamisel pidada kinni Elektrilevi Võrgustandardi nõuetest (P346).

2.2.4. Demontaaž

Demonteerida

Tabel 2.3. Demonteeritav ja tagastuv materjal.

Nr	Nimetus	Kõlblikkus	MÜ	Kogus
1	Raudbetoon mast	Utiil	tk	
2	Raudbetoon tugi	Utiil	Tk	
3	Puitmast	Utiil	tk	
4	Puittugi	Utiil	tk	
5	Traavers	Utiil	tk	
6	Alumiiniumjuhe	Utiil	kg	

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

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr LC5508, IL2092- K1	Hiiu tööstusküla elektriliitumine Papsaare külas Pärnu linnas Pärnumaal (I etapp)	08.2026	Lk 6/9
----------------------	--	--	---------	--------

3. Maastiku ja teede taastamine

Ehitus- ja demonteerimistööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus taastada tööde käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed ning demonteeritud liini mastiaugud, samuti vajunud pinnasega kaablitrass. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmed ja muu ehituspraht (traadi jupid, RB tükid vms.) Drenaaži kahjustamise korral taastada selle töövõime sobiva läbimõõduga PVC toru kasutamisega.

4. Tegevused maaparandusüsteemide kaitsevööndis

Ehitusmasinate liiklemisel tagada maaparandusüsteemi eesvoolude ja kuivenduskraavide toimimine ehitustööde ajal ja ka pärast tööde lõpetamist.

Arvestada, et geoalusele kantud drenaažitorustike asukohad on orienteeruva skemaatilise täpsusega näitamaks nende võimalikku paiknemisala ja ühendusskeemi. Täpsed torustike asukohad tuvastada tööde käigus.

Olemasolevate mastide demonteerimisel, uute mastide paigaldamisel ja mastitugede või mastitõmmitsate paigaldamisel tagada drenaažisüsteemi säilimine. Enne kaevetöid ja enne tõmmitsate, tugipostide paigaldust teha kindlaks drenaaži asukoht kaevamise teel, mitte lõhkuda drenaaži. Drenaaži vigastamise korral asendada vigastatud torud trassi kaeve ulatuse sobivua läbimõõduga plasttoruga, ühenduskohad tihendada geotekstiiliga. Parandatud drenaažitoru läbivajumise vältimiseks pinnas eelnevalt tihendada ja toru alla paigaldada puitalus.

Drenaaži vahetus läheduses teostada kaevetöid käsitsi, et vältida drenaažitorude lõhkumist. Lõhkumisel tuleb drenaaž nõuetekohaselt taastada maaparandusseadusest ja sellega kehtestatud määrustest tulenevate nõuete kohaselt. Läbilõigatud drenaažitoru tuleb asendada jäiga toruga, sh drenaaži siseläbimõõtu ei tohi vähendada ja tuleb ehitada tihe liidus muhvitoru, teleskooptoru või ühendushülsiga (liugmuhviga). Tagada uue ja olemasoleva toru ühenduskohtade pinnasetihedus ja välistada asendatud toru läbi paindumine. Liitekohad drenaažitoru kohal katta filterkruusaga kuni künnikihini.

Kui drenen lõigatakse läbi/puruneb kogemata, parandada see kohe või hiljemalt paari päeva jooksul. Jälgida, et tööde käigus ei satuks olemasolevatesse drenaažitorudesse veevoolu takistavaid esemeid, pinnast jms ehituses tekkivaid jääke. Masti püstitamisel uude kohta veenduda, et see ei satu drenaažitoru peale ega vahetusse lähedusse. Kui see juhtub, siis nihutada mast drenaažist kaugemale või juhtida drenaaž ümber masti. Ühendamine kirjeldatud ülal.

Drenaažiga seotud tööd (drenaaži asukoha tuvastamine lahtikaavel, olemasolevate torude asendamine, ühendamine, ümber juhtimine jms) dokumenteerida ehitustööde päevikus ja/või kaetud tööde aktides koos asukoha koordinaatidega fotodega.

NB! Tähelepanu mastide nr 6H1, 12 ja 12H5 vahetusel/paigaldamisel – mastid on drenaaži lähedal, oht drenaaži lõhkuda. Drenaaži taastamise tööd dokumenteerida, teha asukohapõhised fotod ning esitada need Maa-ja Ruumiameti nõudmisel.

5. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi "Ehitusseadustikust" ja Elektrilevi elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab elektrivõrgu varahaldur ja Elektrilevi projektijuht. Kõik kõrvalekalded projektist kooskõlastada tellija ja projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult.

6. Käidujuhend

Käesoleva projekti järgi ehitatavate elektripaigaldiste käidul kasutada Elektrilevi OÜ varem kehtestatud käidujuhendeid.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr LC5508, IL2092- K1	Hiiu tööstusküla elektriliitumine Papsaare külas Pärnu linnas Pärnumaal (I etapp)	08.2026	Lk 7/9
----------------------	--	--	---------	--------

7. Andmetabelid ja spetsifikatsioonid

7.1. Materjalide ja seadmete spetsifikatsioon

Spetsifikatsioon on eraldi fail.

7.2. Tööde mahud

Tööde mahud esitatakse ka eraldi vormikohase failina.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr LC5508, IL2092- K1	Hiiu tööstusküla elektriliitumine Papsaare külas Pärnu linnas Pärnumaal (I etapp)	08.2026	Lk 8/9
----------------------	--	--	---------	--------

LISAD

Lisa A. Lähteülesanne

Lähteülesanne on eraldi fail.

Lisa B. Kooskõlastused

Kooskõlastuste koondtabel kontaktandmetega ja kooskõlastused on eraldi failid.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr LC5508, IL2092- K1	Hiiu tööstusküla elektriliitumine Papsaare külas Pärnu linnas Pärnumaal (I etapp)	08.2026	Lk 9/9
----------------------	--	--	---------	--------

JOONISED

- Joonis LC5508, IL2092-1. Asendiplaanid (6 lehel)**
Joonis LC5508, IL2092-2. Elektriskeemid (1 lehel)
Joonis LC5508, IL2092-3. Seadmete paigutused (4 lehel)
Joonis LC5508, IL2092-4. Ristumised (1 lehel)