



LEONHARD WEISS

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

TÖÖPROJEKT

929082-1

Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu
suurendamine.

Kiviõli linn. Lüganuse vald.

Ida-Virumaa

Projekteerija: Andrei Laidoner

Nr LC3789

Tallinn
August 2025

LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.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-210-22

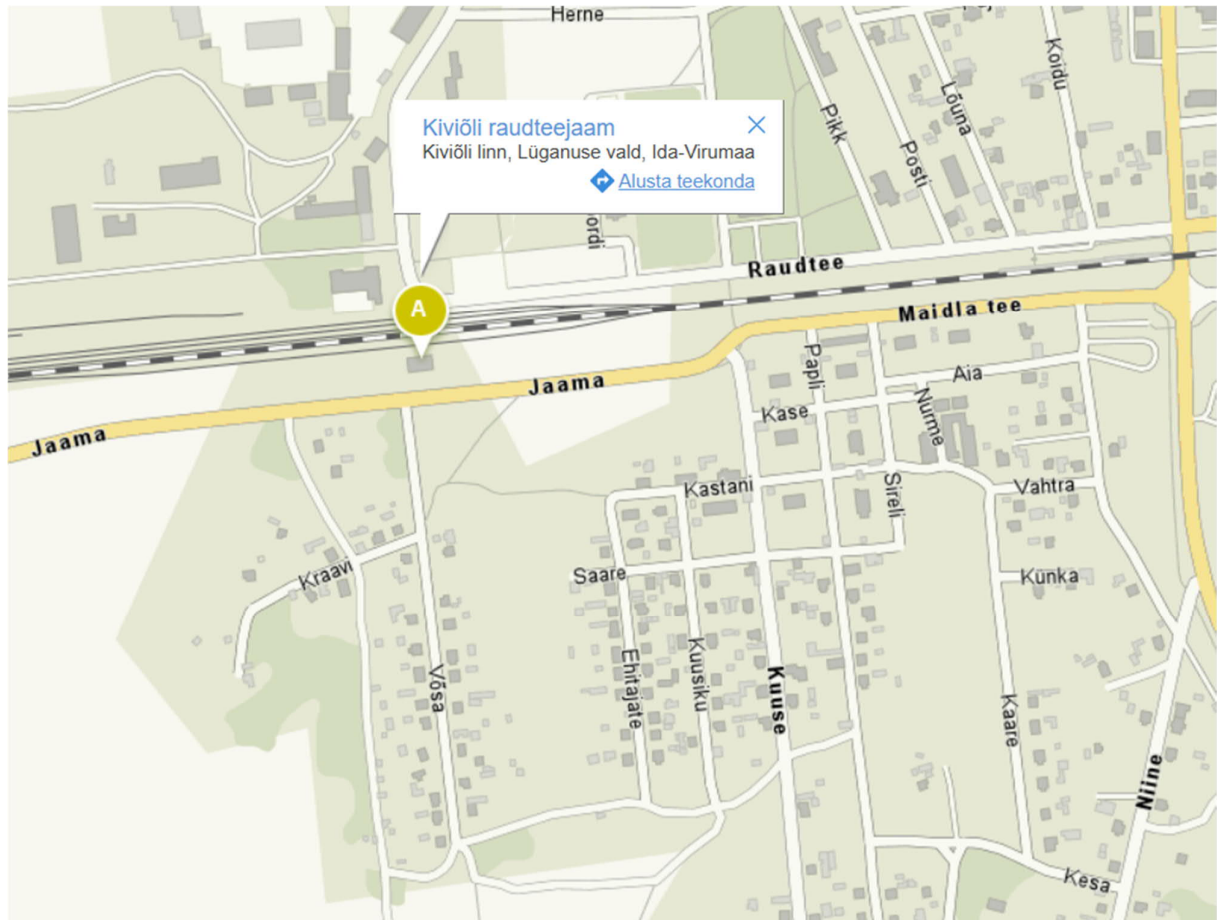
LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 3
-------------------	--------	--	----------	------

Sisukord

1.	Asukoht	4
2.	Seletuskiri.....	5
2.1.	Üldosa	5
2.2.	Tehniline lahendus.....	6
2.2.1.	Maakaabelliinid	6
2.2.2.	Kaablimastid M11A (KP) ja M12 (MP)	7
2.2.3.	Komplektalajaam AJ26505.....	7
2.2.4.	Alajaamad Kiviõli Nr 1 ja Kiviõli nr 3	8
2.2.5.	Liitumiskilp ja tarbija 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.....	11
	Lisa 1. Põhimaterjalide ja –seadmete spetsifikatsioon.....	11
	Lisa 2. Tööde mahtude tabel (vastavalt Elektrilevi OÜ kehtestatud vormile)	12
	Lisa 3. Lähteülesanne	13
	Lisa 4. Projekteerimistingimused.....	14
	Lisa 5. Kooskõlastuste koondtabel.....	15
	Lisa 6. Kooskõlastuste koopiad	16
	Joonis LC3789-1 Asendiplaan	17
	Joonis LC3789-2 Elektrivõrgu skeem.....	18
	Joonis LC3789-3 Skeemide parandused	19
	Joonis LC3789-4 Ristumised.....	20
	Joonis LC3789-5 Paigutusjoonised.....	21
	Joonis LC3789-6 Katete taastamine.....	22

LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 4
-------------------	--------	--	----------	------

1. Asukoht



LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 5
-------------------	--------	--	----------	------

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Lüganuse valla Kiviõli linnas Kiviõli raudteejaama kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. *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 kohaliku omavalitsuse 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“, Lüganuse valla kaevetööde eeskiri (vastuvõetud 28.03.2019), Lüganuse valla jäätmehoolduseeskiri (vastu võetud 29.06.2023), Lüganuse valla heakorraeskiri (vastu võetud 17.12.2020), Lüganuse valla teehoiukava aastateks 2023-2026 (vastu võetud 29.06.2023).

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- Kirjanurk OÜ, töö nr. 13642G, juuni 2025.

LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 6
-------------------	--------	--	----------	------

2.2. Tehniline lahendus

2.2.1. 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.

Kruusa tn 1 kinnistule (Kiviõli Nr 38 MAJ kõrvale) paigaldatavast mastist M11A paigaldada maakaabel AHXAMK-W, 3x240+35 KPL414341 kuni Kiviõli raudteejaam kinnistule paigaldatava komplektalajaamani AJ26505. Alajaamast AJ26505 paigaldada maakaabel AHXAMK-W, 3x240+35 KPL414342 kuni Kiviõli Nr 1 kioskalajaamani. Ühendada alajaamas Kiviõli nr 1 KOL 6153 alla (eelnevalt lahti ühendada olemasolev kaabel L-15 Kiviõli Nr 1 ja Kiviõli Nr 3 alajaamades).

Kiviõli raudteejaam kinnistul lõigata läbi olemasolev madalpinge maakaabel nr.101245 ning ühendada AJ26505 F1 alla. Sama kaabel ühendada liitumiskilpi LK236459. Kiviõli Nr 3 poolne kaabel jääb pingetuks, otsata pimemuhviga.

Kaabel paigaldada pinnasesse vähemalt 0,7m sügavusele liivapadjas, 450N kaablikaitsetorus, ristumisel teega, raudteega vähemalt 1m sügavusele 750N või 1250N (kinniselt) kaablikaitsetorus. Ristumisel kommunikatsioonidega (tarbijakaablid, side, vesi jne) juhinduda normidekohastest püst- ja horisontaalvahekaugustest ning kooskõlastustes toodud tingimustest. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud paenderaadiusi ja tõmbejõudusid. Ristuvale allmaarajatisele lähemal kui 2m kaevata üldjuhul käsitsi (vt. kooskõlastuste tingimusi). Mehhaniseeritud kaevamine on lubatav 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
Kaugküttetrassiga	0,2m
Sidetrassiga	0,1m.

Minimaalsed vahekaugused rööpkulgemisel:

Teise elektrikaabliga	0,1m
Kaugküttetrassiga	0,5m
Sidetrassiga	0,25m.

Ristumisel olemasolevate ÜVK torustikega tuleb projekteeritava maakaabli paigaldamisel lahtisel meetodil tagada vertikaalne kaugus (puhas vahe) vähemalt 0,30 m ja projekteeritava maakaabli paigaldamisel kinnisel meetodil tagada vertikaalne kaugus (puhas vahe) vähemalt 0,6 m. Paralleelsel kulgemisel olemasolevate ÜVK torustikega tuleb projekteeritava maakaabli paigaldamisel lahtisel meetodil tagada horisontaalne kaugus (puhas vahe) 1,0 m ja projekteeritava maakaabli paigaldamisel kinnisel meetodil tagada horisontaalne kaugus (puhas vahe) 1,5 m. Projekteeritava maakaabli paigaldamisel lahtisel meetodil tuleb paigaldatavast maakaablist kuni vee- ja kanalisatsioonikaevudeni (sh maakraanideni) tagada horisontaalne kaugus (puhas vahe) vähemalt 1,0 m (maakaabli seinast kuni vee- ja kanalisatsioonikaevu servani). Projekteeritava maakaabli paigaldamisel kinnisel meetodil tuleb paigaldatavast maakaablist kuni vee- ja kanalisatsioonikaevudeni (sh maakraanideni) tagada horisontaalne kaugus (puhas vahe) vähemalt 1,5 (maakaabli seinast kuni vee- ja kanalisatsioonikaevu servani).

LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 7
-------------------	--------	--	----------	------

Kogu kaablitrassi ulatuses tähistada kaabel märkelindiga.
Trassi paiknemine looduses kanda teostusjoonisele.

2.2.2. Kaablimastid M11A (KP) ja M12 (MP)

Kiviõli Nr 38 mastalajaama kõrvale paigaldada kandemast M11A (11m, III kl., kreosoot) koos kandetraaversiga. Mastile paigaldatakse liigpingepiirikud ning ühendatakse maakaabel KPL414341.

Kaablite paigutamisel püstitasendis seintele või mistahes kandekonstruktsioonidele peab kinnitite (distantssklambrite vms.) vahekaugus olema võrdne kaabli 20...25-kordse läbimõõduga, minimaalselt 0,3m, kaitsekattel 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.

Kaablimasti maandus teostada vastavalt tellija koostatud juhendile P393.
Potentsiaalitasandusrõnga sügavus on 300mm.

Maanduspaigaldis ühendada kokku Kiviõli Nr 38 alajaama maanduspaigaldisega.

Kiviõli Nr 3 AJ MP F4 õhuliini mastil M12 demonteerida mastilüliti 10361LK. Maakaabel 101245 jääb masti külge.

2.2.3. Komplektalajaam AJ26505

Projekteeritud alajaam AJ26505 (HEKA 1VM630, 10,5 (6,3)/0,41kV, võimsus 160kVA) paigaldada vastavalt joonistele, arvestades nõutud kõrgusmärke. Teenindusala 0,7m laiuselt ümber alajaama tasandada horisontaalseks. Sokliosa täita alajaama ümber (auk ja maapind) killustikuga. Alajaama transport ja paigaldamine teostada vastavalt tootja poolt alajaamaga kaasas olevale paigaldusjuhendile. Trafoalajaamad nähakse ette kastvundamendiga ja õlikoguritega trafo alla. Alajaam komplekteeritakse vastavalt elektriskeemile (vt joonis LC3789-2).

Ümber alajaama paigaldada kiviplaadid mõõtudega 0,6x0,6 [m] vastavalt alajaama paigutusjoonisele. Kiviplaadide alla võib paigaldada geotekstiili, takistamaks rohu läbikasvamist. Kiviplaadid ja alajaama ümbrus planeerida kaldega alajaamast eemale, vältimaks sadevee kogunemist alajaama ümber.

Projekteeritud kaablite otsamuhvid ankurdada. Montaažtööd teha kooskõlas kehtivate normide ja ohutustehnika eeskirjadega.

Paigaldada 10,5 (6,3)/0,4kV trafo võimsusega 160kVA. Ühendada tööpingele 6,3/0,4kV.

Alajaama sekundaarseadistus teostada vastavalt releekaitsesätete arvutusele (arvutused väljastab tellija).

Alajaama maanduspaigaldis ehitada vastavalt tellija poolt välja töötatud juhenditele (vt. juhend P393).

- maanduse takistuse määramisel on lähtutud maksimaalselt lubatavast puutepingest – $U_{tp}=80V$.
- Arvutuses on kasutatud Püssi 330/220/110/20/10 alajaama keskpinge kompenseeritud võrgus maaühendusvoolu väärtust 10A.

LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 8
-------------------	--------	--	----------	------

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

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

2.2.4. Alajaamad Kiviõli Nr 1 ja Kiviõli nr 3

Alajaamades Kiviõli Nr 1 ja Kiviõli Nr 3 ühendada lahti ning viia alajamades välja keskpinge maakabel nr. 15. Kiviõli Nr 1 alajaama ühendada kaabli nr. 15 asemele paigaldatav maakaabel KPL414342.

2.2.5. Liitumiskilp ja tarbija ühendused

Kiviõli raudteejaam kinnistul demonteerida olemasolev liitumiskilp 153308LK. Asemele paigaldada voolutrafoodega liitumiskilp LK236459 ning uus arvesti.

Liitumiskilp 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 Elektrilevi projektijuhilt.

Kaugloetava arvesti programmeerimine toimub vastavalt arvesti tüübile ja tööülesandel olevale infole.

Liitumiskilbiks valida vundamendile paigaldatav liitumiskilp, mis vastab Elektrilevi OÜ nõuetele. Liitumiskilbi paigaldamine teostada liituja juuresolekul või temaga kooskõlastatult. Tarbijaile näha ette liitumiskilbi võti.

Kondensvee tekke vähendamiseks paigaldada kilbi põhja kergkruus. Tarbija kaabli jaoks paigaldada 110mm kõritoru liitumiskilbist välja. Toru paigaldada ~2m kilbist paigaldatava tarbija kaabli suunas. Toru otsad sulgeda korgiga või teibiga ning jätta maapinnale.

Kilbile ehitada maanduspaigaldis, mis tagaks, et rikke korral ei ületaks kilbi puutepinge 50V. Ühendada kokku demonteeritava liitumiskilbi maanduspaigaldisega.

2.2.6. Tähistused

Elektripaigaldiste – ja seadmete eri gruppide ja pingeastmete tähistuste kohta esitatavad nõudeid vaadata 0,4...20 kV võrgustandardi P346 "Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded". Uuendada tähistused ka Kiviõli Nr 1 ja Kiviõli Nr 3 alajaamades.

2.2.7. Utiliseerimine ja demontaaž

Tekkivad ehitus- ja lammutusjäätmekogumised (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).

LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 10
-------------------	--------	--	----------	-------

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

Koostas: Andrei Laidoner

LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 11
-------------------	--------	--	----------	-------

LISAD JA JOONISED

Lisa 1. Põhimaterjalide ja –seadmete spetsifikatsioon

LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 12
-------------------	--------	--	----------	-------

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

LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 13
-------------------	--------	--	----------	-------

Lisa 3. Lähteülesanne

LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 14
-------------------	--------	--	----------	-------

Lisa 4. Projekteerimistingimused

LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 15
-------------------	--------	--	----------	-------

Lisa 5. Kooskõlastuste koondtabel

LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 16
-------------------	--------	--	----------	-------

Lisa 6. Kooskõlastuste koopiad

LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 17
-------------------	--------	--	----------	-------

Joonis LC3789-1 Asendiplaan

LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 18
-------------------	--------	--	----------	-------

Joonis LC3789-2 Elektrivõrgu skeem

LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 19
-------------------	--------	--	----------	-------

Joonis LC3789-3 Skeemide parandused

LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 20
-------------------	--------	--	----------	-------

Joonis LC3789-4 Ristumised

LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 21
-------------------	--------	--	----------	-------

Joonis LC3789-5 Paigutusjoonised

LEONHARD WEISS OÜ	LC3789	Kiviõli raudteejaam kinnistu peakaitsme nimivoolu suurendamine. Kiviõli linn. Lüganuse vald.	Aug.2025	Lk 22
-------------------	--------	--	----------	-------

Joonis LC3789-6 Katete taastamine