
TELLIJA: Elektrilevi OÜ

TÖÖPROJEKT

Viitna-Arbavere 10kV õhuliini haruliini rekonstrueerimine,
Kadrina vald, Lääne-Virumaa

Projektijuht: Erki Juurikas
e.juurikas@leonhard-weiss.com

Nr IP7738

Tallinn
Mai 2025

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP7738	Viitna-Arbavere 10kV õhuliini haruliini rekonstrueerimine, Kadrina vald, Lääne- Virumaa	28.05.2025	Lk 2/10
-------------------	-------------------------	---	------------	---------

Projekti koostamisel osalesid:

Projektijuht

Erki Juurikas
Tel. 58001668
Pädevustunnistus nr EP-2204-23-A

Kontrollis

Keio Altoja
Tel. 53426415
Pädevustunnistus nr EL-100-21

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP7738	Viitna-Arbavere 10kV õhuliini haruliini rekonstrueerimine, Kadrina vald, Lääne- Virumaa	28.05.2025	Lk 3/10
-------------------	-------------------------	---	------------	---------

Sisukord

1.	Asukoht	4
2.	Seletuskiri	5
2.1.	Üldosa	5
2.2.	Tehniline lahendus	7
2.2.1.	Õhuliinid	7
2.2.2.	Tähistused	8
2.2.3.	Utiliseerimine ja demontaaž	8
3.	Maastiku ja teede taastamine	8
4.	Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve	9
5.	Käidujuhend	9

LISAD JA JOONISED

Lisa 1. Põhimaterjalide ja –seadmete spetsifikatsioon

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

Lisa 3. Lähteülesanne

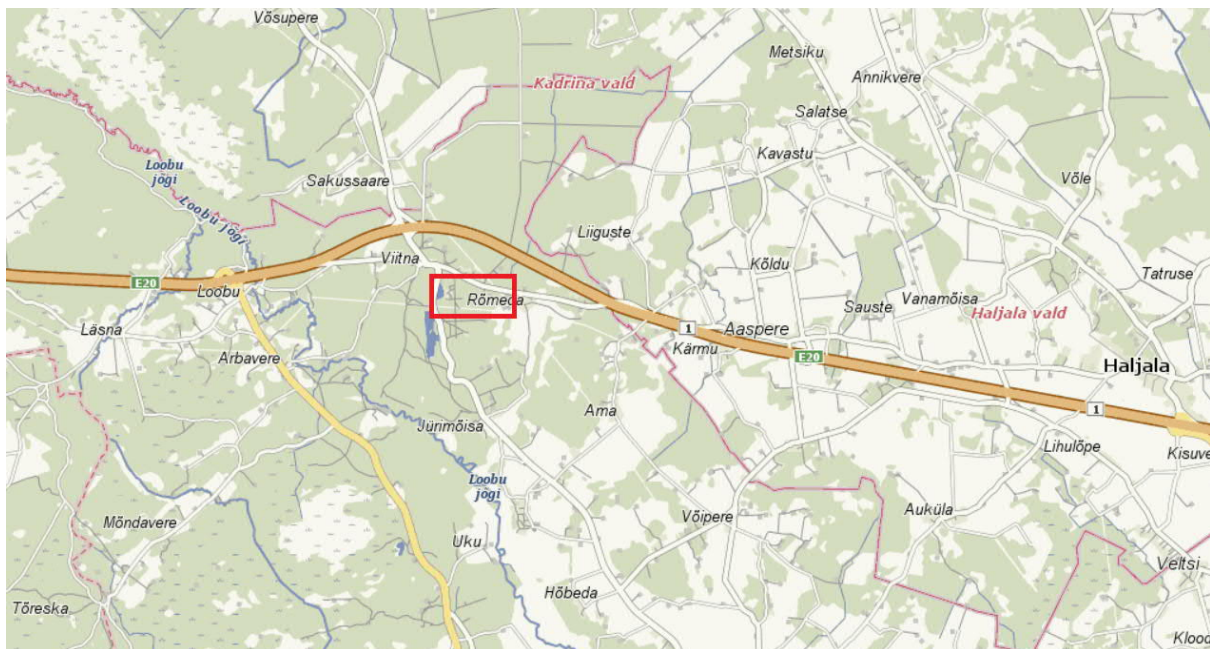
Lisa 4. Kooskõlastuste koondtabel

Lisa 5. Kooskõlastused

Joonis IP7738-1-1 Elektripaigaldise plaan

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP7738	Viitna-Arbavere 10kV õhuliini haruliini rekonstrueerimine, Kadrina vald, Lääne- Virumaa	28.05.2025	Lk 4/10
-------------------	-------------------------	---	------------	---------

1. Asukoht



Joonis 1.1 Projekteeritud objekti asukohaplaan

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP7738	Viitna-Arbavere 10kV õhuliini haruliini rekonstrueerimine, Kadrina vald, Lääne- Virumaa	28.05.2025	Lk 5/10
-------------------	-------------------------	---	------------	---------

2. Seletuskiri

2.1. Üldosa

Käesoleva projektiga on lahendatud Lääne-Virumaal Kadrina vallas Viitna-Arbavere fiidri haruliini rekonstrueerimine. Liinide projekteeritud pikkused koos varuga on toodud elektriskeemidel ja spetsifikatsioonis, trasside projektsioonide pikkused tööde mahtude tabelites.

Projekteerimistöö aluseks on Elektrilevi OÜ projekteerimisülesanne koos lisadokumentidega (vt. Lisad). Projekti koostamisel on aluseks võetud Elektrilevi OÜ poolsed ettekirjutused (Eesti Energia (0,4...20) kV võrgustandard, erinevad juhendid/hankedokumendid), kehtivad standardid, Ehitusseadustik ning teised Eesti Vabariigi seadused ja õigusaktid, nimetatud dokumentidega tuleb arvestada ka tööde teostamisel:

- EVS-EN 61140:2016/AC:2017 Kaitse elektrilöögi eest. Ühisnõuded paigaldistele ja seadmetele;
- EVS-HD 60364-4-41:2017 Madalpingelised elektripaigaldised;
- EVS-HD 60364-4-41:2017/A121:2019 "Ehitiste elektripaigaldised. Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest"
- EVS-HD 60364-4-443:2016 Ehitiste elektripaigaldised;
- EVS-HD 60364-5-54:2011 Madalpingelised elektripaigaldised;
- EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldiste käit;
- EVS-EN 50522:2010 "Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1kV".
- EVS-EN 50341-1:2013 „Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded.“
- EVS-EN 50341-2-20:2018 „Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 2-20: Eesti siseriiklikud erinõuded.“
- P339 „0,4 – 20 kV võrgustandard – 20 kV õhuliinid“
- J3198 „Juhend olemasolevate keskpingeõhuliinide rekonstrueerimisel kaetud juhtmete kasutamiseks ja objektide valikuks“
- J3301 „20 kV õhuliinide täpsustavad nõuded projekteerimiseks“
- EVS-EN 61936-1-2010
- EVS-HD 60364-4-43:2023 Madalpingelised elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse.
- P393 „Nõuded keskpinge mastlülituspunktide, keskpinge kaablivõrgu harukilpide, lõpumuhvide, alajaamade ja madalpinge võrgu maanduspaigaldiste ehituseks“.
- J3261 „Nõuded maanduri ja maandusjuhi materjalidele“
- J352 Elektripaigaldise projekti koostamise juhend.
- P346 Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded.
- P383 Nõuded liigpingekaitsele.
- J3261 Nõuded maanduri ja maandusjuhi materjalidele.
- P399 Elektritööde vastuvõtmine.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP7738	Viitna-Arbavere 10kV õhuliini haruliini rekonstrueerimine, Kadrina vald, Lääne- Virumaa	28.05.2025	Lk 6/10
-------------------	-------------------------	---	------------	---------

- P375 Kesk- ja madalpinge elektrivõrgus kasutatavate erineva immutusega puitpostide valiku põhimõtted.
- J31 Elektripaigaldiste käidu ohutusjuhend.
- P135 Elektripaigaldise ehitustööde töövõtulepingu tüüptingimused.
- J3106 Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemine.
- J3197 Ehitusjärelvalve teostamine.
- J3330 Nõuded elektrilistele kontaktühendustele.
- P355 Nõuded õhuliinide ehitamisel kasutatavatele puitpostidele.
- EVS-EN 50522:2010
- EVS-EN 50191:2010

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. Alusplaanina on kasutatud OÜ Kirjanurk tööd nr. 13621G, 2025 mai.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP7738	Viitna-Arbavere 10kV õhuliini haruliini rekonstrueerimine, Kadrina vald, Lääne- Virumaa	28.05.2025	Lk 7/10
-------------------	-------------------------	---	------------	---------

2.2. Tehniline lahendus

2.2.1. Õhuliinid

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.

Õhuliinide paigaldamisel järgida ettenähtud normikohaseid liinijuhtmete ja liinide omavahelisi vahekaugusi ning liinide minimaalseid vahekauguseid ristuvate liinidega, looduslike objektidega, teedega jne.

Rekonstrueeritava liinil kasutada liinijuhtmete rõhtpaigutust, et tagada liini parem töökindlus ja vastupanuvõime. Juhtmete paigaldamisel lähtuda Elektrilevi OÜ normdokumendi P339 all olevatest lisadest 1 kuni lisa 5 (paigaldustabelid erinevatel taandatud visangu pikkustel ja paigaldustemperatuuridel, tõmbe ja rippe arvutused standardikohastel erikoormustel, kaetud juhtmete arvutuste lähteandmed ja erijuhtumite arvutusmetoodika) ja järgida sealseid väärtusi.

Mastide minimaalne paigaldussügavus pinnasesse on 2 meetrit. Vajaduse korral asendada tõmmitsa ankru kohal olev väiksema sitkusega pinnas kividerohke kruusapinnasega, et tagada tõmmitsate parem püsivus. 13 meetriste ja kõrgemate mastide puhul mastide minimaalne paigaldussügavus pinnasesse on 2,5m.

Kõik isolaatorid tuleb asendada uutega, pingetasemega vähemalt 20 kV. Avamaastikul ja kõrgendikel paigaldada igasse kolmandasse masti sädemikud, kõrgendiku tipus igasse masti. Sädemike sädevahemikud reguleerida 20 kV nimipingele ettenähtud pikkusele 150 mm! Keskmise faasi sädevahemik tuleb monteerida teisele poole traaversit.

NB! Tähistada elektriohu märkidega kõik mastid.

Kui ristumine toimub projekteeritava õhuliini tööpingest madalama, sama või kõrgema tööpingega kesk- või kõrgepingeõhuliiniga, tuleb projekteeritava õhuliini ristumisvisangu puitmastidele paigaldada sädevahemikud koos maandustega (maandustakistus kuni 15 Ω) ning raudbetoon- ja metallmastidele maandused (maandustakistus kuni 15 Ω) ilma sädevahemiketa.

Kui ristumine toimub madalpinge õhuliiniga, tuleb ristumisvisanguga seotud madalpinge õhuliini mastidele projekteerida maandused (maandustakistus kuni 30 Ω), olenemata sellest, kas tegemist on raudbetoon- või puitmastidega.

Betoonmastidele rajada kordusmaandus (maandustakistuse maksimaalne väärtus 25 Ω). Kui ehituse käigus mõõdetav masti maandustakistuse väärtus on lubatust suurem, tuleb lisameetmena ehitada välja potentsiaalitasandusrõngas. Potentsiaalitasandusrõnga maandustakistuse väärtust mõõtma ei pea, kuid selle puhul peab mastil olema maandusklemm.

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

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP7738	Viitna-Arbavere 10kV õhuliini haruliini rekonstrueerimine, Kadrina vald, Lääne- Virumaa	28.05.2025	Lk 8/10
-------------------	-------------------------	---	------------	---------

Alajaamade maanduspaigaldised ehitatakse vastavalt tellija välja töötatud normidele ja nõuetele.

Nõutav maandustakistus on $4 [\Omega] \geq Z_E$.

Vajadusel liinikoridor puhastada liinile potentsiaalselt ohtlikest objektidest (oksad vmt) vastavalt tellija koostatud standardis ettenähtule (vt. tüüpjoonised "Paljasjuhtmetega õhuliini, isoleerijuhtmetega õhuliini ja/või rippkaabelliini koridor puistus").

2.2.2. Tähistused

Elektripaigaldiste – ja seadmete eri gruppide ja pingeastmete tähistuste kohta esitatavad nõudeid vaadata Elektrilevi OÜ normdokumendist P346.

2.2.3. Utiliseerimine ja demontaaž

Tabel Demonteeritav ja tagastuv materjal

Nr	Nimetus		MÜ	Kogus
1	Keskpinge õhuliin AS-25		m	1114
2	KTPN alajaam „Viitna motell“		Kmpl	1
3	KP raudbetoonmastid		tk	12
4	KP betoontoed		tk	3

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

3. Maastiku ja teede taastamine

Ehitus- ja demonteerimistööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus taastada ehitustööde eelnenud olukord; muuhulgas tuleb taastada ehituse käigus kahjustada saanud pinnas, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed ning demonteeritud liini mastiaugud. Kõlvikult koristada tööde käigus tekkinud ehitusjätmed ja muu ehituspraht (traadi jupid, RB tükid vms).

Kaevealade katted taastada vähemalt tööde 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.

Pinnakatete taastamine peab toimuma vastavalt kohaliku omavalituse poolt kehtestatud normidele.

Tööde teostamisel kasutada keskkonnasõbralikke meetodeid.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP7738	Viitna-Arbavere 10kV õhuliini haruliini rekonstrueerimine, Kadrina vald, Lääne- Virumaa	28.05.2025	Lk 9/10
-------------------	-------------------------	---	------------	---------

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

4. Ehitustööde dokumenteerimine ja järelvalve

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Eesti Vabariigi Ehitusseadustikust ja Elektrilevi OÜ elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelvalvet 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 ülevaatus leht ja kanda sellele avastatud defektid. Defektide avastamisel määrab selle/nende kõrvaldamise viisi ja aja võrguvaldaja. Pärast esimest eksploatatsioonista lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel jaotusvõrgu juhenditest ja nõuetest.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt Nr IP7738	Viitna-Arbavere 10kV õhuliini haruliini rekonstrueerimine, Kadrina vald, Lääne- Virumaa	28.05.2025	Lk 10/10
-------------------	-------------------------	---	------------	----------

LISAD JA JOONISED

Lisa 1. Põhimaterjalide ja –seadmete spetsifikatsioon

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

Lisa 3. Lähteülesanne

Lisa 4. Kooskõlastuste koondtabel

Lisa 5. Kooskõlastused

Joonis IP7738-1-1 Elektripaigaldise plaan