



LEONHARD WEISS

TELLIJA: Elektrilevi OÜ
Registrikood: 11050857
Veskiposti tn 2, 10138 Tallinn
IP8876 / EPP-942286

TÖÖPROJEKT

Kanepi - Vidrike 10 kV fiidri rekonstrueerimise 1. etapp.
Koigera ja Erastvere küla, Kanepi vald, Põlva maakond.

Kontrollija: Hendrik Vissel
Pädevustunnistus nr EL-540-25
Tel. 5196 7694

Projekteerija: Andres Mee
Tel. 511 9005
e-post: a.mee@leonhard-weiss-com

Nr IP8876-K1

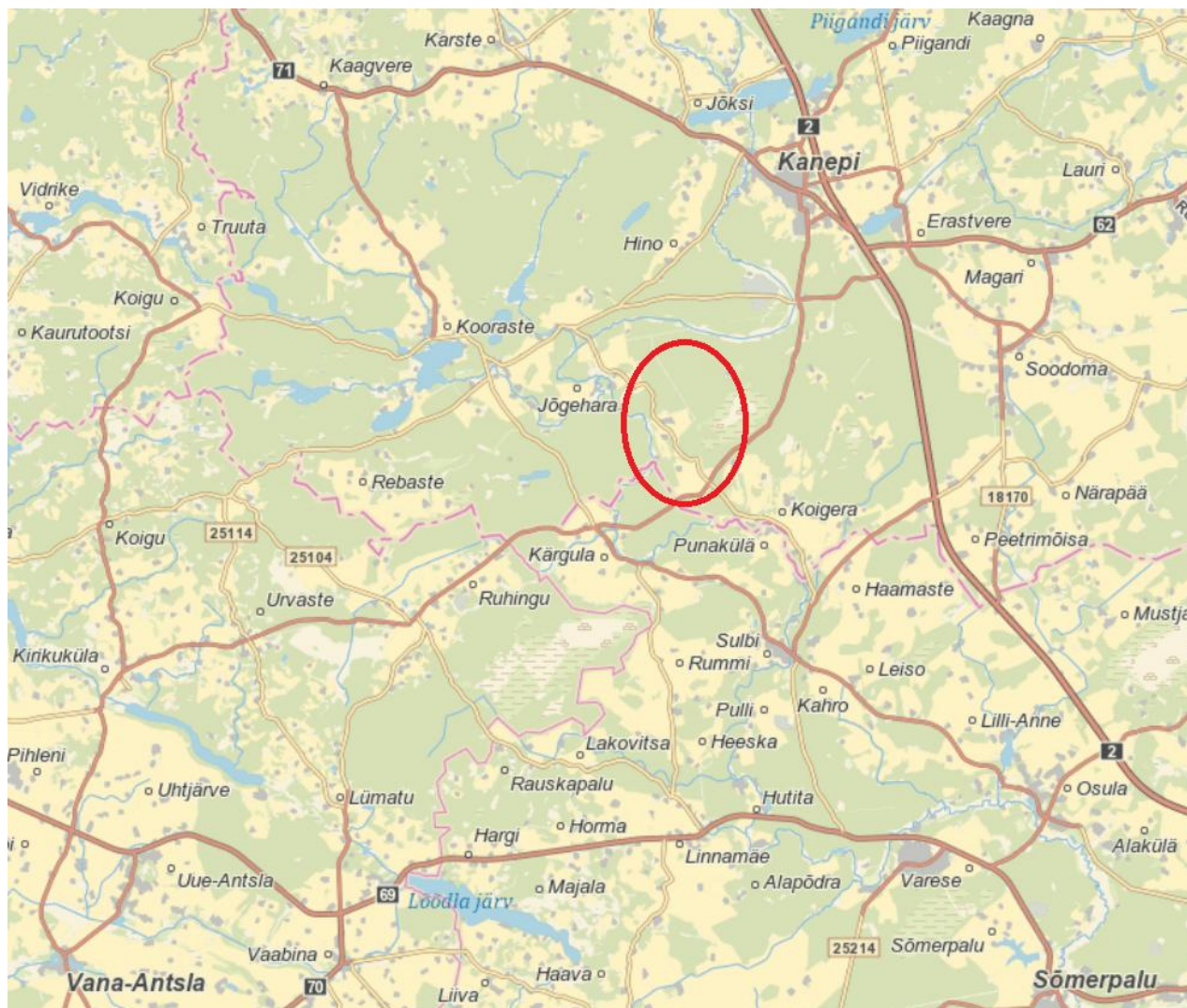
Tartu
Jaanuar 2026

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP8876-K1	Kanepi - Vidrike 10 kV fiidri rekonstrueerimise 1. etapp. Koigera ja Erastvere küla, Kanepi vald, Põlva maakond.	2 (8)
-------------------	-------------------------	---	-------

SISUKORD

1. OBJEKTI ASUKOHT	3
2. TEHNILISED PÕHINÄITAJAD	3
3. SELETUSKIRI	4
3.1. Üldosa	4
3.2. Tehniline lahendus	5
3.3. Paali mastalajaama ümberehitus.	5
3.4. Vihtla komplektalajaama tööd.	5
3.5. 10 kV õhuliinide demonteerimine	5
3.6. 10 kV ja 0,4 kV kaabelliinide ehitus.....	5
3.7. Tähistused	6
3.8. Demontaaž ja materjalide utiliseerimine	6
4. Elektriseadmete ohutus ja maandamine	7
5. Maastiku ja teede taastamine	7
6. Töötervishoid ja tööohutus	7
7. Ehitustööde korraldamine, dokumenteerimine ja järelvalve.....	7
8. Käidujuhend	8
LISAD	8
Lisa EL-1-01 Elektrilevi OÜ lähteülesanne	8
Lisa EL-2-01 Kooskõlastuse koondtabel	8
Lisa EL-8-01 Töö mahtude tabel	8
Lisa EL-8-02 Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon	8
Lisa EL-8-03 KP õhuliini ja MP õhuliini mastide tabelid	8
Lisa EL-8-04 Maakaablite tabel.....	8
Lisa EL-8-05 Demonteeritavate materjalide spetsifikatsioon.....	8
JOONISED	8
EL-4-01 Asukohaplaan	8
EL-4-02 Asendiplaani joonised (4 lehel)	8
EL-4-03 Katendi taastamine.....	8
EL-5-01 10 kV elektrivõrgu elektriskeem	8
EL-5-02 Paali alajaama 10/0,4 kV elektriskeem.....	8
EL-7-01 Paali mastalajaama ehitusjoonis	8

1. OBJEKTI ASUKOHT



Joonis 1. Projekteeritud elektrivõrkude asukoht
Koigera ja Erastvere küla, Kanepi vald, Põlva maakond.

2. TEHNILISED PÕHINÄITAJAD

Tabel 1. Tehnilised põhinäitajad.

Nr.	Projekteeritud seade	Mark, tüüp	Kogus	Ühik
1.	10 kV maakaabli ehitus	Al 3x 50 mm ²	1106	m
2.	0,4 kV maakaabli ehitus	Al 4x50 mm ²	30	m
3.	10 kV õhuliini demonteerimine	3 x AS-35	2464	m
4.	0,4 kV õhuliini demonteerimine	2 x Ex 4x50	30	m

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP8876-K1	Kanepi - Vidrike 10 kV fiidri rekonstrueerimise 1. etapp. Koigera ja Erastvere küla, Kanepi vald, Põlva maakond.	4 (8)
-------------------	-------------------------	---	-------

3. SELETUSKIRI

3.1. Üldosa

Käesolev projekt (projekti tähis IP8876-K1) on 1. etapp Elektrilevi OÜ poolt tellitud Kanepi – Vidrike 10 kV keskpinge fiidri rekonstrueerimise projektist, kus Kanepi – Vidrike 10 kV fiidri rekonstrueerimine on jaotatud kaheks etapiks. Projekti 1. etapi tööala piirid vt projekti asukohaplaan EL-4-01.

Projekti 1. etapi mahus demonteeritakse olemasolev Paali alajaama 10 kV õhuliin ning selle asemele ehitatakse uus Paali alajaama 10 kV maakaabel alates Vihtla alajaamast, Ehitatakse Paali alajaama 0,4 kV kaabelliinid uue alajaama sidumiseks õhuliinidega.

Projekteerimistöö aluseks on Elektrilevi OÜ poolt koostatud projekteerimisülesanne.

Projekti koostamisel on lähtutud ning elektrivõrgu ehitusel tuleb arvestada järgmiste dokumentidega:

- kehtivad Eesti Vabariigi seadused, eeskirjad, normid: ehitusseadustik, seadme ohutuse seadus, nõuded ehitusprojektile, tee projekteerimise normid, tuleohutuse seadus ja teised kehtivad seadused, nõuded ja õigusaktid;
- kehtivad riiklikud standardid:
 - EVS-EN 50341-1:2013 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded. Ühised eeskirjad
 - EVS-EN 50341-2-20:2018 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 2-20: Eesti siseriiklikud erinõuded (SEN)
 - EVS-HD 60364-4-41:2017 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-41: Kaitseviisid. Kaitse elektrilöögi eest,
 - EVS-HD 60364-4-42:2011 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-42: Kaitseviisid. Kaitse kuumustoime eest,
 - EVS-HD 60364-4-43:2010 Ehitiste elektripaigaldised. Osa 4-43: Kaitseviisid. Liigvoolukaitse,
 - EVS-EN 50110-1:2013 Elektripaigaldiste käit,
 - Eesti Standard EVS-HD 60364-4-444:2010 “Kaitse pingehäirete ja elektromagnetiliste häirete eest
 - Eesti Standard EVS-EN 50522:2010 “Üle 1 kV nimivahelduvpingega tugevvoolupaigaldiste maandamine“
 - EVS-EN 61936-1:2010 “Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1kV”
- Elektrilevi OÜ kehtivatest normdokumentidest ja ettevõtte standardist:
 - 0,4 - 20 kV võrgustandard
 - „Nõuded elektrivarustuse projektidele“
 - P338 0,4 – 20 kV võrgustandard – 20 kV kaabelliinid
 - P339 0,4 – 20 kV võrgustandard – 20 kV õhuliinid
 - P346 „Võrguvara tähistamise ja märgistamise nõuded“
 - J3106 „Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemine“

Vähemalt kolm päeva enne liniehitustööde algust, kui kooskõlastuse tingimustes pole kokku lepitud teisti, on ehitajal kohustus võtta ühendust kinnistute valdajatega (omanike ja rentnikega), teavitades neid tööde teostamisest nende maaüksusel ning arvestama nende tingimuste ja nõudmistega ning tehnovõrkude valdajatega (vastavalt kooskõlastuse tingimustele). Tööd teostada vastavalt tellija ja kohaliku omavalitsuse kehtestatud korrale. Ehitamise käigus ei ole lubatud projektis märgitud maaüksuse või ehitise omaniku loata ehitada. Ehitamisel tuleb vältida ehitamise kahjulikke mõjusid naaberehitistele, ümbrusele ja teistele isikutele.

Meetmed ohutuks tööks elektriseadmetel ja nende kaitsetsoonis määrata kindlaks tööjuhatuse koosolekul enne tööde alustamist. Ehitustöödel või selle ettevalmistamisel tekkinud küsimused ja

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP8876-K1	Kanepi - Vidrike 10 kV fiidri rekonstrueerimise 1. etapp. Koigera ja Erastvere küla, Kanepi vald, Põlva maakond.	5 (8)
-------------------	-------------------------	---	-------

probleemid, mida pole kajastatud käesolevas projektis või on ebaselged/vastuolulised, lahendada 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.

Kasutatud on järgmiseid alusmaterjale:

- Geoalus, töö nr GEO037_12-25 on koostatud LEONHARD WEISS OÜ OÜ poolt 18.12.2025.a.

3.2. Tehniline lahendus

Projekti mahus ehitatakse uus 10 kV maakaabel alates Vihtla komplektalajaamast kuni Paali mastalajamani. Paali mastalajaama 0,4 kV õhuliini väljaviigud asendatakse maakaabluga ning mastalajaama masti ehitatakse 10 kV kaabliühendus. Demonteeritakse Paali mastalajaama 10 kV õhuliin koos mastidega.

3.3. Paali mastalajaama ümberehitus.

Olemasolevas Paali mastalajaamas demonteerida 0,4 kV kaablite ülesviigud ning masti vabale küljele monteerida 10 kV kaabli ülesviik masti tippu. Olemasolevad tõmmitsad jäävad alles. Alajaama lahendus teha vastavalt aj elektriskeemile (vt joonis EL-5-02) ja alajaama ehitusjoonistele (vt joonis EL-7-01).

3.4. Vihtla komplektalajaama tööd.

Vihtla komplektalajaama tuua 10 kV kaabel sisse läbi olemasoleva Ø110 reservtoru.

3.5. 10 kV õhuliinide demonteerimine

Õhuliinide demonteerimisel täita demonteeritud mastide augud juurdetoodud mineraalse täitepinnasega koos tihendamisega. Erilist tähelepanu pöörata riigimaantee mulde servas paikneva masti demonteerimise järgsele taastamisele, vt joonis EL-4-03.

Demonteerida kõigi mastide ja jalandite maa-alused osad, sh demonteerida ja koristada varem demonteeritud liini mastijalandid, masti tüükad ja liinikoridoris vedelevad vanad r/b mastid kui need on looduses olemas ning utiliseerida. Demonteeritud mastide ja mastilt demonteeritud liinitarvikute käitlemisel juhendada lisas EL-8-05 „Demonteeritavate materjalide spetsifikatsioon“ toodud juhistest. Lisada nõutud tähistused.

3.6. 10 kV ja 0,4 kV kaabelliinide ehitus

Projekteeritud kaablite parameetrid koos algus- ja lõpp-punktidega on toodud elektriskeemidel (vt. joonis EL-5-01 ja EL-5-03), kaablite kulgemine looduses on esitatud asendiplaani joonistel (vt EL-4-02), põhimaterjalid on toodud materjalide ja seadmete spetsifikatsiooni tabelis (EL-8-02) ning ehitustööde mahud on esitatud vormikohases ehitustööde mahtude tabelis (EL-8-01 ehk EPP'u tabel). Ehitatavate maakaablite nimekiri vt projekti lisas EL-8-04 „10 kV ja 0,4 kV kaablite tabel“.

Projekteeritud kaablid paigaldada üldjuhul min 1 m sügavusele ja paigaldusega kaitsetorusse. Ristumised teedega ning läbimineku puude juurestiku kaitsevööndist ehitada kaablitrass kinnise kaevega. Riigimaanteedest läbimineku ehitada kinnisel meetodil vastavalt ristmepälja joonisele, vt EL-4-02, leht 2. Läbimineku puude juurestiku alt kinnise kaevega paigaldada kaablid vähemalt 1,2m sügavusele vähendamaks puurimise kahjustatavat mõju puude juurestikule. Ristumistel ja rööpkulgemistel teiste kommunikatsioonidega (side, дренаажitorustikud jne) paigaldada kaablid plasttorusse ja juhendada normidekohastest püst- ja horisontaalvahekaugustest ning kooskõlastustes toodud tingimustest. Ristumised kraavidega teha vähemalt 1m sügavusel kraavi põhjast.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP8876-K1	Kanepi - Vidrike 10 kV fiidri rekonstrueerimise 1. etapp. Koigera ja Erastvere küla, Kanepi vald, Põlva maakond.	6 (8)
-------------------	-------------------------	---	-------

Kinnise kaeve korral täpsustada üle ristuvate trasside tegelikud asukohad ja kõrgused koos trasside omanike esindajatega kas kaevude vaatluse, surfimise vm viisil.

Kaitsetorude otsad tuleb tihendada. Kaabli montaažil jälgida kaabli tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbejõudusid. Ristuvale allmaarajatisele lähemal kui 2 m 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. Kaablitrass tähistada lahtise kaeve ulatuses kollase hoiatuslindiga, mis paigaldada 0,3m kõrgusele kaabli kohale. Kaablite jätkumuhvi tegemisel tuleb jälgida, et jätkumuhv satuks kaablitrassi sirgele osale, lisaks tuleb kaablimuhvid kaitsta poolitatavate torudega.

Ehitustöödele ettejäädavad puud ja võsa raiuda, trassile ettejäädavad kannud juurida, raiutud puit anda üle omanikule ning raiejäätmekoristada.

Kaablitrassi ehituse järgselt kaablikaevise tagasitäide tihendada ja tasandada (vt kaablikaevise tüüpjoonis ja maapinna taastamine ELV standardist), seejuures arvestada pinnase järelvajumisega. Kaablite paigaldusel pidada kinni nõuetekohastest lubatud painderaadiusest.

Kaevetööde tegemisel arvestada omavalitsuse nõuetega.

Kaevise tagasitäide ja katete taastamise tüüpskeemid on toodud asendiplaanil. Väljaehitatud trassi paiknemine looduses kanda teostusjoonisele. Kaevealadel ja tööde käigus rikutud pinnas taastada üldjuhul vähemalt endises olukorras.

3.7. Tähistused

Ehitajal lisada nõuetekohased tähised ehitatud elektripaigaldistele (lülitus-kaitseadmed, liini fiidritähised) ning projektiga muudetud tähised. Enne mastide ümbernummerdamist looduses uue süsteemi järgi täpsustada tellijaga üle uued mastide numbrid.

Jaotusseadmetes tähistada lülitusaparatuur (fiidritähis, kaitseadme nimivool jne)

Elektripaigaldiste – ja seadmete eri gruppide ja pingeastmete tähistuste kohta esitatavad nõudeid vaadata 0,4...20 kV võrgustandardi 10. osast “Tähistused”, P346/4

3.8. Demontaaž ja materjalide utiliseerimine

Demonteerimisel ja utiliseerimisel lähtuda Elektrilevi OÜ normdokumendist J3106 „Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemine“. Demonteeritavate seadmete ja materjalide info on toodud lisas EL-8-05 „Demonteeritavate materjalide spetsifikatsioon“. Ehitus- ja lammutusjäätmekogumise korraldada ehitusplatsil ja transportida jäätmekäitluskohale. Mitteohtlikud materjalid suunata ümbertöötlemisse, väljakaevetöödele kasutada samas projektis täitematerjalina (mastiaukude täiteks, alajaama demonteeritava vundamendi augu täiteks vms).

Ehitus- ja lammutusjäätmekäitlemisel tuleb lähtuda jäätmeseadusest ja omavalitsuse jäätmehoolduseeskirja nõuetest. Ehitusjäätmekäitlemist ei tohi anda vedamiseks, kõrvaldamiseks või taaskasutamiseks üle isikutele või ettevõtetele kellel puudub vastav jäätmeluba või kes ei ole ehitusjäätmekäitlejana registreeritud.

Ehitusjäätmekäitlemist oma majandus- või kutsetegevuses vedav isik peab omama jäätmeluba või olema registreeritud Keskkonnaametis. Jäätmeõiend lisada ehitise ülevaatusdokumentidele.

Keskkonnareostuse või -ohtlike objektide ilmnemisel koheselt teavitada Keskkonnaameti kohalikku osakonda. Ohtlikud jäätmed tuleb üle anda jäätmeluba või ohtlike jäätmekäitlejale.

Demonteeritavate seadmete ja materjalide nimistu ja kogused on kantud lisse EL-8-05.

Ehitus- ja lammutusjäätmekäitlemisel tuleb lähtuda [jäätmeseadusest](#), omavalitsuse jäätmehoolduseeskirja nõuetest ning Elektrilevi OÜ normdokumendist J3106 „Mittevajaliku vara ja tagastuvate elektriseadmete käsitlemine“.

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP8876-K1	Kanepi - Vidrike 10 kV fiidri rekonstrueerimise 1. etapp. Koigera ja Erastvere küla, Kanepi vald, Põlva maakond.	7 (8)
-------------------	-------------------------	---	-------

4. Elektriseadmete ohutus ja maandamine

Projekteeritud elektriseadmete ohutus on tagatud:

- valitud seadmete ja materjalidega (so. põhikaitse e. otsepuutekaitse, mis tagatakse ohtlike pingestatud osade ja pingealdisete juhtivate osade vahelise nõuetekohase põhiisolatsiooniga ning kaitsekatete ja kaitseümbriste kasutamisega).
- toite automaatse väljalülitamisega koos maandatud kaitsepotsentsiaaliühtlustussüsteemi väljaehitamise (so. rikkekaitse e. kaudpuutekaitse).

Kanepi 110/10 kV toitealajaama 10 kV võrgus on mahtuvuslikud maaühendusvoolud kompenseeritud, arvutuseks tuleb võtta väärtus 10 A.

Maanduspaigaldise projekteerimisel on arvestatud liivsavi-pinnasega, eritakistusega 200 Ω m.

Juhul, kui pinnase eritakistus osutub maanduspaigaldise kohal suuremaks ja maandustakistus ei anna soovitud tulemust, siis tuleb paigaldada täiendavaid maanduselektroode või vajaduse korral ehitada süvamaandur. NB! Maanduspaigaldiste ehitamisel pidada kinni võrgustandardi juhendist.

5. Maastiku ja teede taastamine

Ehitustööde käigus tekkinud kahjustuste ulatus sõltub ehitusajast. Ehitajal lasub kohustus taastada ehituse käigus kahjustada saanud pinnas ja kraavid, siluda ja täita mehhanismide poolt tekitatud jäljed, samuti vajunud pinnasega kaablitrass. Kaevealade katted taastada vähemalt töödele eelnevas seisundisse. Kaevis tihendada tagasitäite käigus kihtide kaupa. Katete taastamisel arvestada kaevisse tüüpskeemidega (ELV standard). Hilisemate erimeelsuste vältimiseks on soovitatav koos huvitatud instantsidega fikseerida (fotod vmt) olukord enne ehitustööde algust ja peale ehitustööde lõppu. Tööplatsilt koristada tööde käigus tekkinud ehitusjäätmek ja muu ehitusprahht (traadi ja kaabli jupid, isolatsioonimaterjal). Tekkinud ehitusjäätmek taaskasutatakse või kõrvaldatakse nõuetele vastavas ehitusjäätmek käitluskohas.

6. Töötervishoid ja tööohutus

Tööohutuse tagamisel tuleb juhendada „Töötervishoiu ja tööohutuse seadusest“ ja Vabariigi Valitsuse määrusest nr 377/08.12.1999 „Töötervishoiu ja tööohutuse nõuded ehituses“.

Töövõtjal peab enne ehituse alustamist olema ehituse tööohutuse plaan, mis peab sisaldama:

- abinõusid, mida sellel ehitusplatsil rakendatakse ohutute töötingimuste loomiseks, võttes arvesse ka platsil või selle läheduses toimuvat tegevust, liiklust jm.
- liikluskorraldust.

Töövõtja kohustub instrueerima töölisi ohutustehniliselt nii ehitus- kui lammutustööde teostamiseks, järgima lammutustööde teostamisel kehtivaid töötervishoiu ja tööohutuse ning tuleohutuse- ja keskkonaeeskirju.

7. Ehitustööde korraldamine, dokumenteerimine ja järelevalve

Ehitustöödega mõjutatav piirkond peab kogu tööperioodi vältel olema tähistatud ja piiratud kõrvalistele isikutele juurdepääsuks ehitustööde aegse piirdega. Töömasinate juurdepääs kinnistule toimub läbi eramaade, kus ehitajal leppida täiendavalt kokku töömasinate liikumisteed ja ajad.

Kõik ehitusplatsil töötavad inimesed peavad olema instrueeritud ohutustehnika nõuetest.

Kõrvaliste isikute juurdepääs ehitusplatsile ja töotsoonidesse peab olema tõkestatud. Ohutuse eest ehitusplatsil vastutab täielikult töövõtja.

Enne tööde alustamist täpsustada koostöös trasside omanikega maa-aluste trasside tegelik asukoht ja tähistada see looduses. Töödel trasside kaitsevööndis täita nende rajatiste valdajate poolseid nõudeid ning võtta kasutusele abinõud nende kommunikatsioonide säilimiseks ehitustööde käigus.

Ehitustööde dokumenteerimisel lähtuda Ehitusseadustikust ja Elektrilevi OÜ elektripaigaldise kasutuselevõtu protseduurist. Ehituse järelevalvet teostab tellija poolt volitatud isik või ettevõtte.

Kõik kõrvalkaldded projektist kooskõlastada kõigi huvitatud instantsidega s.h. tellija ja

LEONHARD WEISS OÜ	Tööprojekt IP8876-K1	Kanepi - Vidrike 10 kV fiidri rekonstrueerimise 1. etapp. Koigera ja Erastvere küla, Kanepi vald, Põlva maakond.	8 (8)
-------------------	-------------------------	---	-------

projekteerijaga ning fikseerida kirjalikult.

Ehitajal on kohustus täita liikluskorralduse nõuded teetöödel, mis on kehtestatud majandus- ja taristuministri 13. juuli 2015. a määrusega nr 90, liiklejale ohutute liiklustingimuste loomiseks teel ja töö tegijale ohutute töötingimuste loomiseks teel ja tee kaitsevööndis.

8. Käidujuhend

Pärast elektrivõrgu kasutuselevõttu tuleb pärast esimest ekspluatatsioon aastat lähtuda ülevaatuste ja hooldustööde planeerimisel Elektrilevi OÜ hoolduskavade koostamise juhenditest ja nõuetest.

LISAD

Lisa EL-1-01 Elektrilevi OÜ lähteülesanne

Lisa EL-2-01 Kooskõlastuse koondtabel

Lisa EL-8-01 Töö mahtude tabel (Vt. dokument EPP'u tabel)

Lisa EL-8-02 Põhimaterjalide ja seadmete spetsifikatsioon

Lisa EL-8-03 KP õhuliini ja MP õhuliini mastide tabelid

Lisa EL-8-04 Maakaablite tabel

Lisa EL-8-05 Demonteeritavate materjalide spetsifikatsioon

JOONISED

EL-4-01 Asukohaplaan

EL-4-02 Asendiplaani joonised (4 lehel)

EL-4-03 Katendi taastamine

EL-5-01 10 kV elektrivõrgu elektriskeem

EL-5-02 Paali alajaama 10/0,4 kV elektriskeem

EL-7-01 Paali mastalajaama ehitusjoonis