



Tellija:

**Enefit Connect OÜ**

**Veskiposti tn 2 Tallinn Harjumaa 10138**

**enefit@enefitconnect.ee**

Dokumendi tüüp:

**Eelprojekt**



Kuupäev:

**25.05.2023**

Projekti nr:

**22520**

Objekti aadress:

**Võsu alevik, Haljala vald, Lääne-Viru maakond**

# **P2023-13 LÄÄNE-VIRU MAAKOND, HALJALA VALD, VÕSU ALEVIK EELPROJEKTI KOOSTAMINE VT1959 EELPROJEKT**

www.hepta.ee

Hepta Group Energy OÜ

Mäealuse 2/1

12618 Tallinn

T +372 53 42 6358

MTR TEL002175

12502103



<b>Projekti nr.</b>	22520	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Stadium:</b>	Eelprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Projekteerija:</b>	Kevin Saarna
<b>Dokument:</b>	22520_EP_ENV-3-01_Seletuskiri-VT1959	<b>Kuupäev:</b>	25.05.2023

Versioon **01**

Projekteerija: **Kevin Saarna** *Elektriinsener - tase 6 (Kutsetunnistus 188018)*

Projektijuht: **Sander Kulp** *Diplomeeritud elektriinsener - tase 7 (Kutsetunnistus 187042)*

## SISUKORD

<b>1.</b>	<b>SIDEVÕRKUDE LAHENDUSED .....</b>	<b>3</b>
1.1.	Standardid .....	3
1.2.	Üldosa .....	3
1.3.	Trassivalik.....	4
1.4.	Maasisese multitoru paigaldus .....	4
1.5.	Sideõhuliini paigaldus .....	5
1.6.	Sideliitumine .....	5
1.7.	Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmiseks kaevetöödel .....	6
1.8.	Täiendav info.....	7
1.9.	Multitorustik .....	8
<b>2.</b>	<b>TAIMEDE KAITSE.....</b>	<b>8</b>
2.1.	Soovituslikud hooldusvõtted .....	8
2.2.	Puude kaitsmine .....	9
2.3.	Puujuurte kaitsmine .....	9
<b>3.</b>	<b>PUUTUMUSED RIIGITEEGA.....</b>	<b>9</b>
3.1.	Kulgemine riigimaanteega maa-sisese sideliiniga .....	9
3.2.	Ristumine riigimaanteega maa-sisese sideliiniga .....	9
3.3.	Kaablipaigaldus nõuded riigiteede katastris .....	10
<b>4.</b>	<b>JONISED .....</b>	<b>10</b>

<b>Projekti nr.</b>	22520	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Stadium:</b>	Eelprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Projekteerija:</b>	Kevin Saarna
<b>Dokument:</b>	22520_EP_ENV-3-01_Seletuskiri-VT1959	<b>Kuupäev:</b>	25.05.2023

## 1. SIDEVÕRKUDE LAHENDUSED

### 1.1. Standardid

Käesoleva projekti koostamisel on lähtutud järgnevatest nõutest ja standarditest:

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt.
- ELA SA elektroonilise side alased tehnilised tingimused nr: TT2049LV
- EVS 843:2016 Linnatänavad
- Eesti Vabariigi määrus „Ehitise kaitsevööndi ulatus, kaitsevööndis tegutsemise kord ja kaitsevööndi tähistusele esitatavad nõuded“
- EVS-EN 50341:1:2013 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded. Ühis-eeskirjad
- EVS-EN 50341:2:2018 Elektriõhuliinid vahelduvpingega üle 1 kV. Osa 2-20: Eesti siseriiklikud erinõuded
- EVS-EN 61936-1:2010/A1:2014 Tugevvoolupaigaldised nimivahelduvpingega üle 1 kV. Osa 1: Üldnõuded

### 1.2. Üldosa

Käesolevas projektis on lahendatud sidevõrgu projekt Lääne-Virumaa maakonnas projekti viitega VT1959 piirkond.

Eelprojekti põhilisteks eesmärkideks on:

- Projekteerida ehitatavale passiivsele elektroonilisele side juurdepääsivõrgule multitorustiku trass, sidekaevud, vahejaotus- ja lõpp-punktide asukohad koos kliendiliinidega;
- Ühendada kõik lähteandmetes toodud aadressid operaatorineutraalse sidevõrguga, mis omakorda ühendatakse baasvõrguga;
- Kontrollida nõuetekohaseid gabariite projekteeritavale multitorustikule;
- Kontrollida olemasolevate mastide seisukorda, kuhu sideliin rajatakse.

Projekteerimistöö aluseks on Enefit Connect OÜ poolt väljastatud projekteerimisülesanne (Lähteülesanne VT1959) ja ELA SA tehnilised tingimused.

Nimetatud dokumentidega tuleb arvestada ka tööprojekti koostamisel ja ehitustööde teostamisel.

Käesolev projekt ei sisalda ehitustööde organiseerimise osa. Ehitustööde teostaja lahendab tööde teostamise tehnoloogilise järjekorra koos sellega kaasnevate töödega, sh ehitusaegsete ajutiste tehnovõrkude rajamisega või ümberehitustega. Lahendused ümberehitustele kuuluvad ehituse töövõttu.

Ehitajal on kohustus enne hinnapakkumise tegemist tutvuda olukorraga kohapeal. Enne tööde algust tutvuda kooskõlastus tingimustega ning arvestada nende nõudmistega. Vähemalt kolm päeva enne liiniehitustööde algust tuleb võtta ühendust kinnistute valdajatega ning teavitada neid tööde teostamisest nende maaüksusel. Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnovõrkude valdajaid ja täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht.

<b>Projekti nr.</b>	22520	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Stadium:</b>	Eelprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Projekteerija:</b>	Kevin Saarna
<b>Dokument:</b>	22520_EP_ENV-3-01_Seletuskiri-VT1959	<b>Kuupäev:</b>	25.05.2023

Projekti koostamisel on kasutatud järgmisi materjale:

- Geodeetilise täpsusega määratud olemasolevate mastide asukohad ning geodeetiline alusplaan, valitud kohtades;
- Maa-ameti avaandmetena kätte saadavad katastriüksuste, teede ning hoonete piiri andmed;
- Enefit Connect OÜ geoinformatiivse veebikeskkonna „Wepmap“ väljavõtted;
- ELA SA poolt väljastatud tehnilised tingimused.

### 1.3. Trassivalik

Multitoru trassi projekteerimisel on võimalikult suurel määral kasutatud olemasolevaid Elektrilevi OÜ ja Haljala vallale kuuluvaid maste. Sellisel juhul on võimalik uus sidevõrk paigaldada olemasolevate tehnovõrkudega samasse kaitsevööndisse. Kohtades, kus selline võimalus puudub on uus sidetrass projekteeritud maakaabelliinina või õhuliinina. Baasvõrgu ühenduskoht on ette määratud lähteülesandes.

### 1.4. Maasisese multitoru paigaldus

Maasisene multitoru paigaldada pinnasesse vähemalt 1 m sügavusele liivapadjas kaitsetorusse. Teemaal paigaldatakse multitoru minimaalselt 1,5m sügavusele ning ristumisel teetruupidega minimaalselt 1,0m vertikaalvahega truubi alt. Ristumisel kommunikatsioonidega paigaldada projekteeritavad tehno rajatised plasttorus ja juhendada normide kohastest püst- ja horisontaalvahekaugustest ning kooskõlastustes toodud tingimustest. Multitoru montaažil jälgida multitoru tootja poolt lubatud painderaadiusi ja tõmbe jõudusid. 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. Ristumistel allmaarajatistega tuleb multitoru paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehes käsitsi kaevates kindlaks nende täpse asukoha ja suuna. Pärast kaevetööde ja multitoru paigaldustööde lõppu tuleb kaevis täita tihendatud pinnasega (pinnase tihendamise koefitsient sõidu- ja kõnniteedel on 0,98). Samuti taastada teekatted ja haljastus endisele või maapinna taastamise joonisel ettenähtud kujule.

<b>Projekti nr.</b>	22520	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Stadium:</b>	Eelprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Projekteerija:</b>	Kevin Saarna
<b>Dokument:</b>	22520_EP_ENV-3-01_Seletuskiri-VT1959	<b>Kuupäev:</b>	25.05.2023

### 1.5. Sideõhuliini paigaldus

Sideõhuliin paigaldada olemasolevatele mastidele olemasolevast elektriliinist alla poole. Isoleeritud elektriikaabli korral paigaldada sideliin paralleelselt elektriikaabliga teisele poole masti. Seda juhul, kui olukord seda võimaldab ja nõutud gabariit elektriliiniga välja annab. Madalpingeõhu-kaabli ja sideliinide kinnituskohdade vahe mastil peab olema vähemalt 0,3m. Vähim vertikaalvahemik madalpinge õhukaabli ristumisel sideliiniga peab visangus olema 0,3m. Keskpinge õhukaabli puhul on see 0,5m ning isoleerimata faasijuhtmest 1,5m.

Sideõhuliini paigaldusel tuleb arvestada standardis EVS-EN 50341-2-20:2017 esitatud õhkvaheemikega sideliini ja maa vahel.

Tabel. 2 Nõutud gabariidid sideõhuliini ja maa vahel

Maani	Sõiduteeni	Kergliiklusteeni	Suuregabariidiliste töömasinate töötamisaladel
4,0m	7,0m*	4,5m	5,0m

\*Teeomaniku kooskõlastamisel võib vahekaugust vähendada 1,5m võrra

### 1.6. Sideliitumine

Mere tänav // Rakvere tee // Viru tänav kinnistul (88701:001:0678) paigaldada ol.oleva ELA SA sidetrassile paigaldada pealt paigaldatav sidekaev (Vesimentor). Kaevu tähiseks markeerida 118YK09.

- Sidekaevus 118YK09 katkestada ELA SA 4-avalise multitoru 2.mikrotoru (oranž).
- Rajada multitoru (14/10) sidekaevuni 118YK09.
- Vähemalt 48-kiuline kaabel (min Ø6mm, TIA värvikoodiga) puhuda sidekaevude 118K29 ja 118YK09 vahelise 4-avalise multitoru 2.mikrotorusse (oranž). Lõigu tähis 118L09YH01.
- Sidekaevust 118YK09 puhuda kaabel edasi mööda paigaldatud sidetoru sihtkohta. • Sidekaevu 118K29 jätta kaablivaru 15m ja sidekaevu 118YK09 jätta kaablivaru 30m.
- Tööde teostamine ELA SA sidevõrgus võib toimuda vaid ELA SA volitatud esindaja, AS Connecto Eesti, järelevalve töötaja juuresolekul.
- ELA SA sidetrassile paigaldatud sidekaev, ELA SA mikrotorus ning sidekaevudes 118K29 ja 118YK09 varus olev kaabel jääb kuuluma ELA SA'le.
- Piiritluspunkt on sidekaevu 118YK09 kaevusein.
- Kaabli ühendamiseks muhvi 118M17 tuleb Enefit Connect OÜ'l tellida ELA SA'lt klienditellimus KLT.
- Kiudude keevitamine teostada vastavalt kiudude jaotusskeemile (väljastatakse koos klienditellimusega KLT).

<b>Projekti nr.</b>	22520	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Stadium:</b>	Eelprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Projekteerija:</b>	Kevin Saarna
<b>Dokument:</b>	22520_EP_ENV-3-01_Seletuskiri-VT1959	<b>Kuupäev:</b>	25.05.2023

- ELA SA sidetrassile paigaldatud sidekaevu ELA SA nõuetekohane teostusjoonis ja ELA SA sidevõrguga seonduva sidetrassi teostusjoonis või kulgemise skeem edastada ELA SA'le koos klienditellimusega andmebaasi ELA-12 vahendusel.

### 1.7. Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmiseks kaevetöödel

Projekti koostamisel on eeldatud, et geodeetiliste tööde aruandes esitatud informatsioon olemasolevate insenertehniliste kommunikatsioonide asukoha kohta on tõene.

Kõik ehitustööd tuleb läbi viia vastavuses Eesti Vabariigis kehtivate seaduste ja nõuetega, projekt-lahendusest tulenevate teiste normide ja standarditega ning üldkehtivatele põhimõtetele ja arusaamadale kvaliteetsest tööst.

Töövõtja peab enne tööde algust veenduma, et ta ei kahjustaks ühtegi olemasolevat rajatist ja kommunikatsiooni. Enne töödega alustamist tuleb Töövõtjal koostöös olemasolevate maa-aluste rajatiste valdajatega rajatiste asukohad ja sügavused täpsustada ja tähistada, et vältida ehitustööde käigus tekkida võivat kahju.

Rajatiste, kommunikatsioonide rikkumise korral peab Töövõtja heastama ja taastama olemasoleva olukorra ja katma kõik sellega seotud kulutused ja ametkondade nõuded.

Töövõtja ei tohi demonteerida olemasolevaid süsteeme, rajatisi ja seadmeid enne kui on korraldatud ajutised ühendused või uued süsteemid on võimalik töösse rakendada, et tagada vajalikud teenused tarbijatele, vesi, kanalisatsioon, sadevesi, elekter, telefon, teed, tänavad jms.

Töövõtjal tuleb rajatiste ja kommunikatsioonide vahetus läheduses töötamisel täita valdajate poolt esitatavaid nõudeid. Tööd elektri- ja siderajatiste kaitsevööndis tuleb teostada kooskõlastatult omanikega ja siderajatiste korral.

Olemasolevate kaablite, õhuliinide, jm vahetus läheduses tuleb kaevetöid teha nende ehitiste omaniku juhendite kohaselt. Siderajatiste kaitsetsoonis võib töid teostada volitatud esindaja kirjaliku tööloa alusel.

Kaevetööde teostamisel olemasolevate elektri- ja sideliinirajatiste vahetus läheduses tuleb rajatised toetada ja kaitsta nii, et need ei liiguks ehitustööde jooksul või neid ei vigastataks.. Kaablite vahetus läheduses kaevata käsitsi.

Valgustusposti paiknemisel tehnovõrkude vahetus läheduses, tuleb tehnovõrgud käsitsi lahti kaevata ja tõsta valgustusposti jalandi kõrvale, vigastamata kaablit.

Töövõtja peab kindlustama kaeviku seinad, vältimaks kaeviku seinte varisemist koos vahetus läheduses oleva sidekaabliga. Kaeviku toetus peab ära hoidma külgnevate pinnaste, vundamentide, sidekaabli, rajatiste ja muu omandi häirimise või kokkuvarisemise.

Vajaduse korral tuleb olemasolev sidekaabel (nii paralleelselt kulgev kui ka ristuv kaabel) kaitsta ja üles riputada. Eriti kitsastes tingimustes on soovitatav kaevetööd läbi viia lõikude kaupa.

Töövõtja peab pinnase tihendamise kaevikute tagasitäitmisel läbi viima selliselt, et ei kahjustataks torustikku ja võimalikke kaableid ning saavutatakse nõutava pinnase taastamine.

Tagasitäite tegemisel tuleb jälgida, et materjal ei sisaldaks näiteks suuri kive, mis võivad oma kukkumisega mõjutada nii torustikku kui näiteks erinevaid kaableid (elekter, side).

Lahtikaevatud kaablitel (nii side kui ka elekter) ja torustikel (vesi jm) tuleb alus hoolikalt tihendada, et kaablid ei jääks pingesse ning tagasitäite tuleb teha hoolikalt, s.t. tagasitäite materjal ei tohi kaableid rikkuda. Suurimate pinnaseosiste läbimõõt ei tohi ületada 2/3 tihendatava kihi paksusest.

<b>Projekti nr.</b>	22520	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Stadium:</b>	Eelprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Projekteerija:</b>	Kevin Saarna
<b>Dokument:</b>	22520_EP_ENV-3-01_Seletuskiri-VT1959	<b>Kuupäev:</b>	25.05.2023

Torustike rajamisel kinnisel meetodil (puurimistööd, rammimine) tuleb määrata enne tööde algust olemasolevate, ristuvate kaablite sügavus (määrata surfimise teel omaniku juuresolekul).

Olemasolevate õhuliinide all töötamisel on keelatud kasutada kõrgeid mehhanisme. Töövõtja peab valima töödeks sobivad mehhanismid, mis tagavad min vahekauguse 5 m.

Töövõtja peab kõik kaeviku vahetus läheduses olevad õhuliini postid toestama ning tagama, et post ei liiguks, kuna liinid on jäigad. Vajaduse korral tuleb ehitustööde ajaks olemasolevate postide toed ja tõmmsid teiselaldada, seda aga pärast posti toestamist.

Pärast tööde lõpetamist tuleb taastada ehituseelne olukord, kontrollida, et postid oleks vertikaalsed, et õhuliinid oleks ühtlaselt pingutatud. Tõmmsidate tagasipanek peab olema tehtud vastavat litsentsi omava firma poolt.

Rajatavate torustike ristumisel olemasolevate soojatorustikega tuleb täita Tellija nõuded.

Kõik ehitustööde käigus rajatavate torustikega ristuvad olemasolevad kommunikatsioonid tuleb vigastamise korral taastada ja kanda teostusjoonistele.

## 1.8. Täiendav info

Käes oleva projekti raames on ette näidatud jaotuskappide, vahejaotuskappide, lõpp punktide, uute mastide ning mastitugede asukohad. Kappide asukohad on projekteeritud võimalikult ligipääsetavatesse kohtadesse sidevõrgu kõrvale. Vahejaotuskapid paigaldatakse mastidele ning jaotuskapid paigaldatakse maasse. Täpne lahendus määratakse tööprojekti raames. Vahejaotuskappide ja jaotuskappide asukohtade määramisel on arvestatud klientide arvuga piirkonnas ning jaotuskapid jaotatud trassile nii, et oleks võimalik tekitada sideühendus ka perspektiivsete klientidega.



**Pilt 1. Vahejaotuskapp (vasak) ja peajaotuskapp (parem)**

Peajaotuskapp on joonistel tähistatud C<sub>1234</sub> tingmärgiga ning vahejaotuskapp C<sub>1234</sub>DP<sub>12</sub> tingmärgiga.



<b>Projekti nr.</b>	22520	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Stadium:</b>	Eelprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Projekteerija:</b>	Kevin Saarna
<b>Dokument:</b>	22520_EP_ENV-3-01_Seletuskiri-VT1959	<b>Kuupäev:</b>	25.05.2023

Lõpp punkt on projekteeritud igasse masti, millel on ühendus kliendiga. Ühest lõpp punktist on võimalik viia kliendiliin kuni neljale erinevale majapidamisele. Lõpp punktide asukoha määramisel on arvestatud ka perspektiivsete ühendustega. Lõpp punkti otsatuskarp, milles alamkliendiliin ühendatakse läbi pistikliite, paigaldatakse masti kõrgemasse otsa sideliini kõrvale.

Lisaks kappidele ja lõpp punktidele on projektiga ära määratud olemasolevate mastide vahetuse vajadus ning mastide lisatugede paigaldamise vajadus. Mastide vahetuse vajadus oleneb masti seisukorrast või juhtme gabariidist. Uued mastid peavad olema puidust tüvega ning sobima kesk-konda. Mastitüüp või mastitoe tüüp määratakse tööprojekti.

### 1.9. Multitorustik

Magistraalliin paigaldatakse terve projekti ulatuses multitorusse, mis võimaldab tulevikus uusi si-dekaableid paigaldada puhumismeetodil. Multitorusse asuvad mikrotorud ning ühele lõpp punktile tuleb reserveerida üks mikrotoru. Mitme paralleelselt kulgeva multitoru asemel eelistada ühte suu-remat mikrotorude arvuga multitoru. Mikrotorusüsteem paigaldada vastavalt tootja poolsetele ju-histele jälgides paigaldustemperatuure, kasutades ettenähtud töövahendeid ja -meetodeid, järgi-des nii paigaldusaegseid kui ka puhumiseks sobivaid painderaadiuseid. Mikrotorusüsteem peab olema korralikult dokumenteeritud ja mikrotorude peavad olema standardi kohaselt tuvastatavad ka hilisemaks kaablite puhumiseks. Värvikood peab olema nähtav ja torustik peab olema standard-sete meetoditega puhumistööks ligipääsetav. Vältimaks vee sattumist mikrotorusse tuleb tagada kõigi ühenduste ja lõppude hermeetilisus.

Kõik pinnasesse paigaldatavad multitorud vastavad tugevusastme kaitsele 1100N.

## 2. TAIMEDE KAITSE

### 2.1. Soovituslikud hooldusvõtted

Kõikidele puudele ning põõsastele ja hekkidele teostada hoolduslõikus. Soovituslikud hooldusvõt-ted aitavad säästa olemasolevat loodust, haljastusväärtust ja taastushaljastus väärtust. Teostata-val hoolduslõikusel tuleb jälgida võra vähendamise mahtu, mis ei tohiks ületada 15%. Vajaminev hoolduslõikus on tuleb läbi viia erialaspetsialisti poolt (vähemalt arborist II kutsetunnistusele vas-tav kvalifikatsioon). Vastavad erialaspetsialistid on saadavad näiteks Eesti Arboristide Ühingu kaudu. Ehitustöödel tuleb vältida puukoorte lõhkumist. Kaevetöödel ei tohi juuri läbi raiuda või lõhki rebida, vaid juured tuleb eemaldada hargnemiskohtadelt. Puujuurte ümbertõstmisel mitte murda juuri kokku. Juurekaelasid ei tohi matta ka ehituse ajaks. Igasugune puuvõrade või põõsaste kujundamine ja puittaimestiku raie kaitsealuses pargis tuleb enne ehitustööde alustamist kooskõ-lastada Keskkonnaametiga. Kaevetöödest üle jäänud kaevisse (va muld) laotamine pargi territooriumile on keelatud. Ehitustööde planeerimisel tuleb arvestada lindude pesitsusperioodiga (01.04 kuni 31.07)



<b>Projekti nr.</b>	22520	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Stadium:</b>	Eelprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Projekteerija:</b>	Kevin Saarna
<b>Dokument:</b>	22520_EP_ENV-3-01_Seletuskiri-VT1959	<b>Kuupäev:</b>	25.05.2023

## 2.2. Puude kaitsmine

Kaevetöö tegemisel võra projektsioonialal paigaldatakse puudele tüvekaitsed. Ehitustöödel väärtuslike ja eriti väärtuslike puude- või taimerühma kaitsmiseks kasutada tarastamist 1,5 m kõrguse taraga järgmiselt, et puude võrad jäävad tara sisse. Kui kaitstavad taimed asuvad ehitusplatsi ääres, võib tarastada ümber haljastu, või ehitada tara ainult ehitusplatsi poolsele küljele. Tarastatud ala ei tohi kasutada materjali laoplatsina.

Puutüve ümber tehakse püstplankudest kinnitatud kaitse, kus tüve ja plankude vahele asetatakse pehme polster. Kui töötingimused puu all ei ole tööd võimaldavad, võib enne töö alustamist kokkuleppel haljastusspetsialistiga kärpida puu alumisi oksa. Lõige tuleb teostada kas tüve või lähima jämedama oksa vastast, jätmata tüügast ja kahjustamata oksakraed. Töö õppedes eemaldatakse tööaegsed kaitseehitised.

## 2.3. Puujuurte kaitsmine

Kaevetööd lähemal, kui 2m puutüvest teostatakse käsitsi ning vajadusel kasutada Airspade kaevamise meetodit. Suurte puude juuri lõigatakse võimalikult vähe. Üle 40mm läbimõõduga juurte läbilõikamine kooskõlastada haljastusspetsialistiga. Lõige teha võimalikult väikese lõikepinnaga, kaldega allapoole tüve suunas. Katki rebitud juureotsad ristisuunaliselt ära lõigata. Puujuurte kuivamise vältimiseks kastetakse lahtises süvendis paljandunud puujuuri ning kaetakse seejärel savika mulla ja geotekstiiliga (aurumise vältimiseks). Hilisem kastmine vähemalt 1x nädalas põhjalikult. Pikemalt lahti olevas süvendis kaitstakse juuri juurevõrguga (puupostidele toetatud jäik võrk), millele toetub geotekstiil. Vajadusel asetatakse juurestiku ja piirde vahele kastmistoru. Puujuurte külmumise vältimiseks on paljandunud murdunud juurte katmine vajalik temperatuuri langemisel alates -10 °C. Kaetakse juurevõrgu, geotekstiili ja kuivast poorsest materjalist külmaisolatsiooniga, (penoplast, kivivill vms ehitussoojustusmaterjal). Kergesti variseva pinnase puhul, kus puujuured võivad kahjustuda pinnase nihkumise tagajärjel, rajatakse tugiseinad puujuurte kaitsmiseks. Töötamisel säilitatavate puude all kaitstakse juurestiku ala maapinnale laotatud õhulise liivakihi, mille peale pannakse killustik. Liivakihi võib asendada geotekstiiliga.

# 3. PUUTUMUSED RIIGITEEGA

Projektilasse jäävad riigiteed, kus paigaldatakse uued side-välisvõrgu maa-liinid.

## 3.1. Kulgemine riigimaanteega maa-sisese sideliiniga

Haljala vald, Võsu alevik (92201:003:1740)

1. 17181 Võsu-Vergi-Sõeaugu tee L3 km 1,837-1,867

## 3.2. Ristumine riigimaanteega maa-sisese sideliiniga

Haljala vald, Võsu alevik (92201:003:1740)

1. 17181 Võsu-Vergi-Sõeaugu tee L3 km 1,505

<b>Projekti nr.</b>	22520	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Stadium:</b>	Eelprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Projekteerija:</b>	Kevin Saarna
<b>Dokument:</b>	22520_EP_ENV-3-01_Seletuskiri-VT1959	<b>Kuupäev:</b>	25.05.2023

2. 17181 Võsu-Vergi-Sõeaugu tee L3 km 1,575
3. 17181 Võsu-Vergi-Sõeaugu tee L3 km 1,837

Haljala vald, Võsu alevik (92201:003:0044)

1. 17181 Võsu-Vergi-Sõeaugu tee km 1,505
2. 17181 Võsu-Vergi-Sõeaugu tee km 1,575

### 3.3. Kaablipaigaldus nõuded riigiteede katastris

1. Kaabli paigaldamise sügavus teemaal minimaalselt 1,0 m ümbritsevast maapinnast.
2. Lähemal kui 1,0 m muldkeha nõlvale kaabli paigaldamise minimaalne sügavus 1,2 m ümbritsevast maapinnast. Kaabel paigaldada 750N kaitsetorusse.
3. Ristisuunalised läbiminekuks olemasolevast teest teostada kinnisel meetodil. Minimaalne sügavus 1,5 m ümbritsevast maapinnast (põhimaantee või arendushuviga tee katte ja mulde alla min. 2,2m), süvendi korral teekatte pinnast. Kaabel paigaldada 750N kaitsetorusse kogu teemaa laiuses.
4. Kraavidest ristisuunalisel läbiminekul kaabli minimaalne sügavus kraavi põhjast 1,0m. Kaabel paigaldada metallist või 750N kaitsetorusse vastavalt kehtivatele standarditele.
5. Teega paralleelselt kulgevaid kaableid kraavidesse (põhi, nõlvad) mitte planeerida. Teiste tehniliste võimaluste puudumisel paigaldada kaablid kraavi põhja 750N kaitsetorusse min 1,0 m sügavusele. Soovitavalt teostada töö suundpuurimisega. Kaablipaigaldamise jälg tuleb tihendada, põhi ja nõlvad taastada vastavalt endisele olukorrale.
6. Ristumisel riigiteega, peab õhuliini kõrgus teest olema min. 7 meetrit.

## 4. JOONISED

TÜÜP	KOOD	NIMI
Asendiplaan	E200	22520_EP_ENV-4-01_Asendiplaan-VT1959