



Tellija:

**Empower AS**

**K.A.Hermanni 8a, 10121 Tallinn**

**info@empower.ee**

Dokumendi tüüp:

**Eelprojekt**

Kuupäev:

**01.10.2021**

Projekti nr:

**21178**

Objekti aadress:

**Järvakandi alev, Kehtna vald, Rapla maakond**

# **PASSIIVSE ELEKTROONILISE SIDE JUURDEPÄÄSUVÕRGU RAJAMINE, VT1528 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>	21178	<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>	Giancarlo Delfino
<b>Dokument:</b>	21178_EP_EN-3-01_Seletuskiri- VT1528	<b>Kuupäev:</b>	01.10.2021

---

## SISUKORD

<b>1.</b>	<b>SISUKORD.....</b>	<b>2</b>
<b>2.</b>	<b>SIDEVÕRKUDE LAHENDUSED .....</b>	<b>3</b>
2.1.	Standardid .....	3
2.2.	Üldosa .....	3
2.3.	Trassivalik.....	4
2.4.	Maasisese multitoru paigaldus .....	4
2.5.	Sideõhuliini paigaldus .....	4
2.6.	Baasvõrgu ühenduspunkt.....	5
2.7.	Nõuded olemasolevate kommunikatsioonide kaitsmiseks kaevetöödel.....	6
2.8.	Täiendav info.....	7
2.9.	Multitorustik .....	8
<b>3.</b>	<b>GEODEETILISED PUNKTID .....</b>	<b>8</b>
3.1.	Nõuded geodeetilistele punktidele .....	9
<b>4.</b>	<b>TAIMEDE KAITSE.....</b>	<b>9</b>
4.1.	Soovituslikud hooldusvõtted .....	9
4.2.	Puude kaitsmine .....	10
4.3.	Puujuurte kaitsmine .....	10
<b>5.</b>	<b>PUUTUMISED RIIGITEEGA .....</b>	<b>11</b>
5.1.	Side-õhuliini ristumine riigimaanteega .....	11
5.2.	Kaabli paigaldusnõuded riigiteede katastris .....	11
<b>6.</b>	<b>JOONISED .....</b>	<b>11</b>

<b>Projekti nr.</b>	21178	<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>	Giancarlo Delfino
<b>Dokument:</b>	21178_EP_EN-3-01_Seletuskiri-VT1528	<b>Kuupäev:</b>	01.10.2021

## 2. SIDEVÕRKUDE LAHENDUSED

### 2.1. Standardid

Käesoleva projekti koostamisel on lähtutud järgnevatest nõutest ja standarditest:

- EVS 932:2017 Ehitusprojekt.
- ELA SA Elektroonilise side alased tehnilised tingimused nr: TT1587RP
- 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. Ühised 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

### 2.2. Üldosa

Käesolevas projektis on lahendatud elektroonilise side juurdepääsuvõrgu rajamine projekti viitega VT1528 piirkonnas.

Eelprojekti põhilisteks eesmärkideks on:

- Projekteerida ehitatavale passiivsele elektroonilisele side juurdepääsuvõrgule multitorustiku trass, sidekaevud, jaotus-, 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 „VT1528 Z18N004 Järvakandi alev lähteülesanne“ ning ELA SA tehnilised tingimused nr TT1587RP.

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

<b>Projekti nr.</b>	21178	<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>	Giancarlo Delfino
<b>Dokument:</b>	21178_EP_EN-3-01_Seletuskiri-VT1528	<b>Kuupäev:</b>	01.10.2021

teostamisest nende maaüksusel. Tööde alustamisel tuleb informeerida tehnovõrkude valdajaid ja täpsustada tehnovõrkude täpne asukoht.

Projekti koostamisel on kasutatud järgmisi materjale:

- Elker RMT OÜ geodeetilise täpsusega määratud olemasolevate mastide asukohad ning geodeetiline alusplaan, valitud kohtades;
- Maa-ameti avaandmetena kättesaadavad katastriüksuste, teede ning hoonete piiriandmed;
- Enefit Connect OÜ geoinformatsiooni veebikeskkonna Webmap väljavõtted;
- ELA SA poolt väljastatud tehnilised tingimused nr TT1587RP.
- Enefit Connect OÜ poolt väljastatud nõuded „HD NSuded eelprojektile“

### 2.3. Trassivalik

Multitoru trassi projekteerimisel on võimalikult suurel määral kasutatud olemasolevaid Elektrilevi OÜ ja Kadrina 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.

### 2.4. Maasisese multitoru paigaldus

Maasisene multitoru paigaldada pinnasesse haljasalal vähemalt 0,7m sügavusele ja tee all 1,0m sügavusele. Toru paigalda kaitsetorusse ning katta vähemalt 0,2m liivaga. Riigitee all paigaldada multitoru minimaalselt 1,5m sügavusele ning ristumisel teetruupidega minimaalselt 1,0m vertikaalvahetruubi alt. Ristumisel kommunikatsioonidega paigaldada projekteeritavad tehnorajatised plasttorus ja juhendada normide kohastest püst- ja horisontaalvahetruupidega ning kooskõlastustes toodud tingimustest. Multitoru montaažil jälgida multitoru tootja poolt lubatud painderadiusi ja tõmbe jõudusid. Ristuvale allmaarajatisele lähemal kui 2m kaevata üldjuhul käsitsi (vt. kooskõlastuste tingimusi). Mehhaniseeritud kaevamine on lubatud ainult maa-aluste rajatiste valdajate loal, seejuures enne kontrollides, kas maa sees ei leidu plaanidele kandmata rajatise. Ristumisel allmaarajatistega tuleb multitoru paigaldussügavus täpsustada kohapeal ehituse käigus, tehakse käsitsi kaevates kindlaks nende täpse asukoha ja suuna. Pärast kaevetööde ja multitoru paigaldustööde lõppu tuleb kaevis täita tihendatud pinnasega (pinnase tihendamise koefitsient sõidurajade koonnitedel on 0,98). Samuti taastada teekatted ja haljastus endisele või maapinna taastamise joonisel ettenähtud kujule.

### 2.5. Sideõhuliini paigaldus

Sideõhuliin paigaldada olemasolevatele mastidele olemasolevast elektriliinist alla poole. Isoleeritud elektrikaabli korral paigaldada sideliin paralleelselt elektrikaabliga teisele poole masti. Seda juhul, kui olukord seda võimaldab ja nõutud gabariit elektriliiniga välja annab. Madalpingeõhu-kaabli ja sideliinide kinnituskohade 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.

<b>Projekti nr.</b>	21178	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Staadium:</b>	Eelprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Projekteerija:</b>	Giancarlo Delfino
<b>Dokument:</b>	21178_EP_EN-3-01_Seletuskiri-VT1528	<b>Kuupäev:</b>	01.10.2021

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 töomasinate töötamisaladel
4,0m	7,0m*	4,5m	5,0m

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

## 2.6. Baasvõrgu ühenduspunkt

Ühendada projekteeritud sidevõrk ning paigaldada uus sidekaev (Vesimentor), tähisega 029YK07, uude baasvõrgu ühenduskohta, Tallinna mnt 11 (26001:003:0600) vahetusse lähedusse, 27 Rapla-Järvakandi-Kergu tee (26001:003:0598) krundil paiknevale ELA SA sidetrassile.

- Rajada sidetoru (14/10) sidekaevuni 029YK07.
- Katkestada paigaldatud sidekaevus 029YK07 ELA SA 4-avalise multitoru
- 2.mikrotoru (oranž).
- Ühendada katkestatud oranžid mikrotorud paigaldatud multitoru mikrotorudega 2 (oranž) ja 4 (pruun). Mikrotorud 1 ja 3 sulgeda hermeetiliselt. Torujätkude tähised 029L01YH04YR01 ja 029L01YH04YR02.
- Vähemalt 48-kiuline kaabel (min Ø6mm) puhuda sidekaevude 029K20-B ja 029YK07 vahelise 4-avalise multitoru 2.mikrotorusse (oranž). Lõigu tähis 029L01YH04.
- Sidekaevust 029YK07 puhuda kaabel edasi mööda paigaldatud sidetoru sihtkohta.
- Sidekaevu 029K20-B jätta kaablivaru 15m ja sidekaevu 029YK07 jätta kaablivaru 30m.
- Paigaldatud sidekaev 029YK07, ELA SA sidetrassi ja paigaldatud sidekaevu vaheline 4-avaline multitoru (juhul, kui on paigaldatud), ELA SA sidekaevudes ja mikrotorus olev kaabel jääb kuuluma ELA SA'le. Piiritluspunkt on sidekaevu 029YK07 kaevusein.
- Väljapoole olemasolevat kasutusala jääv ELA SA sidetrass (sh sidekaev) seadustada ELA SA kasuks.
- Tööde teostamine ELA SA sidevõrgus võib toimuda vaid ELA SA volitatud esindaja, AS Connecto Eesti, järelevalve töötaja juuresolekul.
- Juhul, kui Transpordiameti teemaal tehnovõrgu rajamise või rekonstrueerimise kooskõlastuse tingimuseks on 5-aastase garantii nõue teekatendi taastamisele (st ka tee taastamisprojektile), mis hõlmab mistahes defekte, vigu või muid (varjatud) puudusi, mis on tekkinud seoses tehnovõrgu rajamisega ja millega seoses nõutakse tehnovõrgu omanikult (ELA SA) vastavat garantiikirja, tuleb töid teostaval ettevõttel anda täpselt samasuguse ulatuse ja kehtivusega (5 aastat) garantii ELA SA-le.
- Kaabli ühendamiseks muhvi 029M13 tuleb Enefit Connect OÜ'l tellida ELA SA'lt arendustöö tellimus A.
- Kiudude keevitamine teostada vastavalt kiudude jaotusskeemile (väljastatakse koos arendustööga A).
- ELA SA sidetrassile paigaldatud sidekaevu ELA SA nõuetekohane teostusjoonis, seadustamise dokumendid (juhul, kui on teostatud) ja ELA SA sidevõrguga seonduva sidetrassi teostusjoonis või kulgemise skeem edastada ELA SA'le koos arendustööga A andmebaasi ELA-12 vahendusel.

<b>Projekti nr.</b>	21178	<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>	Giancarlo Delfino
<b>Dokument:</b>	21178_EP_EN-3-01_Seletuskiri-VT1528	<b>Kuupäev:</b>	01.10.2021

## 2.7. 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 arusaamadele 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 teostada 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.

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 5m.

<b>Projekti nr.</b>	21178	<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>	Giancarlo Delfino
<b>Dokument:</b>	21178_EP_EN-3-01_Seletuskiri- VT1528	<b>Kuupäev:</b>	01.10.2021

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

Pärast tööde lõpetamist tuleb taastada ehituseelne olukord, kontrollida, et postid oleks vertikaalsed, et õhuliinid oleks ühtlaselt pingutatud. Tõmmitsate 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.

## 2.8. Täiendav info

Käesoleva 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>xxxx</sub> tingsmärgiga ning vahejaotuskapp DP<sub>x</sub> tingsmärgiga.

Lõpp-punkt on projekteeritud igale mastile, millel on ühendus kliendiga. Ühest lõpp-punktist on võimalik viia kliendiliin kuni neljale erinevale majapidamisele. Üle kolme korteriga kortermajade



<b>Projekti nr.</b>	21178	<b>Projekti koostaja:</b>	Hepta Group Energy OÜ
<b>Staadium:</b>	Eelprojekt	<b>Vastutav spetsialist:</b>	Sander Kulp
<b>Versioon:</b>	v01	<b>Projekteerija:</b>	Giancarlo Delfino
<b>Dokument:</b>	21178_EP_EN-3-01_Seletuskiri-VT1528	<b>Kuupäev:</b>	01.10.2021

jaoks eraldi füüsilist lõpp-punkti ei planeerita. Sellisel juhul reserveerida kortermaja(de)le mikro-toru(d) vastavalt korterite arvule ja kaabli tüübile (ABF/mikrokaabel). 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 ka 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 keskkonda. Mastitüüp või mastitoe tüüp määratakse tööprojekti.

## 2.9. Multitorustik

Magistraalliin paigaldatakse terve projekti ulatuses multitorusse, mis võimaldab tulevikus uusi si-dekaableid paigaldada puhumismeetodil. Ühele lõpp-punktile tuleb reserveerida üks mikrotoru. Mitme paralleelselt kulgeva multitoru asemel eelistada ühte suuremat mikrotorude arvuga multi-toru. Mikrotorusüsteem paigaldada vastavalt tootja poolsetele juhiste järgides paigaldustemperatuure, kasutades ettenähtud töövahendeid ja -meetodeid, järgides nii paigaldusaegseid kui ka puhumiseks sobivaid painderaadiuseid. Mikrotorusüsteem peab olema korralikult dokumenteeritud ja mikrotorud peavad olema standardi kohaselt tuvastatavad ka hilisemaks kaablite puhumiseks. Värvikood peab olema nähtav ja torustik peab olema standardsete meetoditega puhumistööks li-gipääsetav. Vältimaks vee sattumist mikrotorusse, tuleb tagada kõigi ühenduste ja lõppude her-meetilisus.

## 3. GEODEETILISED PUNKTID

Vastavalt ruumiandmete seaduse § 26 lg-le 1 on geodeetilise märgi kaitsevööndis geodeetilise märgi omaniku (antud juhul Kehtna vald) loata keelatud igasugune tegevus, mis võib kahjustada geodeetilist märki ja selle tähistust, takistada sellele juurdepääsu või sellega seotud mõõtmisi, eelkõige:

1. ehitamine, mis tahes mäe-, laadimis-, süvendus-, lõhkamis- ja maaparandustööde tege-mine, puude ja põõsaste istutamine, puude langetamine, jäätmete ladestamine ning oma tegevusega geodeetilise märgi korrosiooni põhjustamine;
2. pinnases paikneva geodeetilise märgi kaitsevööndis löökmehhanismidega töötamine, pin-nase tihendamine või tasandamine, transpordivahenditele ja mehhanismidele läbisõidu-kohtade rajamine ning künni- või mullatööde tegemine. Vastavalt ruumiandmete seaduse §-le 35 võib geodeetilisi punkte ja vörke rajada, rekonstrueerida, mõõta ning hooldada isik, kellel on geodeedi kutse, mis vastab vähemalt kutseseadusega sätestatud kvalifikatsiooni-raamistiku 7. tasemele kõrgema geodeesia valdkonnas;
3. kui geodeetilisi punkte ja vörke rajab, rekonstrueerib, mõõdab ning hooldab ettevõtja, peab tal olema asjaomane õigussuhe käesoleva paragrahvi lõikes 1 nimetatud isikuga, füüsilisest isikust ettevõtjal peab olema käesoleva paragrahvi lõikes 1 nimetatud geodeedi kutse. Töövõtja teavitab Narva-Jõesuu Linnavalitsuse arendusosakonda märkide teisaldamistöö-dega alustamisest enne ehitustööde algust. Enne teisaldus- või kaitsmisetöid peab Töövõtja



<b>Projekti nr.</b>	21178	<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>	Giancarlo Delfino
<b>Dokument:</b>	21178_EP_EN-3-01_Seletuskiri-VT1528	<b>Kuupäev:</b>	01.10.2021

koostama geodeetiliste tööde projekti ja kooskõlastama geodeetiliste tööde projekti Maa-ameti ja Narva-Jõesuu Linnavalitsuse geodeesia teenistusega. Geodeetilised märgid tohib nende praegusest asukohast eemalda alles siis, kui teisaldamistööd tegev maamööduettevõtte annab selleks loa.

Projekti töötsooni ja selle lähedusse jäävad riiklikud ja kohalikud geodeetilised märgid, mis on toodud allolevas tabelis. Nimetatud geodeetiliste märkide kaitsevöönd on 3 meetrit märgi tsentrist. Enne geodeetiliste märkide teisaldamist tuleb vastavalt geodeetiliste tööde korra § 10 lõikele 5 esitada geodeetilise töö projekt, mis sisaldab geodeetiliste tööde korra § 4 lõigetes 2 ja 3 kirjeldatud andmeid. Projekt tuleb esitada kooskõlastamiseks Maa ameti geodeesia osakonna juhatajale (Karin Kollo, e-post karin.kollo@maaamet.ee).

### 3.1. Nõuded geodeetilistele punktidele

1. Geodeetilised märgid tuleb võimalusel säilitada vastavalt esitatud tehnilistele tingimustele. Geodeetiliste märkide teisaldamisel on vaja säilitada selle senine klass või järk vastavalt õigusaktidega sätestatud korrale.
2. Geodeetiliste märkide teisaldamise korral koostada geodeetilise tööprojekt ning vastavalt geodeetilistetööde korra § 10 lõikele 5 esitada kooskõlastamiseks Maa ametile.
3. Kui tööde käigus saab rikutud geodeetilise märgi tähistus, siis peale tööde lõpetamist tuleb see taastada vastavalt õigusaktides kehtestatud nõuetele.
4. Kui töid tehakse geodeetilise märgi kaitsevööndis on vaja peale tööde lõpetamist teostada kontrollmõõtmised ning vastavalt geodeetiliste tööde korra § 10 lõike 6 kohaselt esitada teostatud geodeetilise töö aruanne geodeetilise märgi omanikule kinnitamiseks.

Tabel 1. Projekталasse jäävad geodeetilised punktid

Punkti number	X-koordinaat	Y-koordinaat
2671	6516517.912	547366.25

## 4. TAIMEDE KAITSE

### 4.1. Soovituslikud hooldusvõtted

Kõikidele puudele ning põõsastele ja hekkidele teostada hoolduslõikus. Soovituslikud hooldusvõtted aitavad säästa olemasolevat loodust, haljastusväärtust ja taastushaljastus väärtust. Teostataval hoolduslõikusel tuleb jälgida võra vähendamise mahtu, mis ei tohiks ületada 15%. Vajaminev hoolduslõikus on tuleb läbi viia erialaspetsialisti poolt (vähemalt arborist II kutsetunnistusele vastav 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.

<b>Projekti nr.</b>	21178	<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>	Giancarlo Delfino
<b>Dokument:</b>	21178_EP_EN-3-01_Seletuskiri-VT1528	<b>Kuupäev:</b>	01.10.2021

---

#### 4.2. Puude kaitsmine

Kaevetöö tegemisel võra projektsioonialal paigaldatakse puudele tüvekaitsed. Ehitustöödel väär-  
tuslike 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. Tarasta-  
tud ala ei tohi kasutada materjali laoplatšina.

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 kok-  
kuleppel 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.

#### 4.3. Puujuurte kaitsmine

Kaevetööd lähemal, kui 2m puutüvest teostatakse käsitsi ning vajadusel kasutada Airspade kae-  
vamise 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 kui-  
vamise vältimiseks kastetakse lahtises süvendis paljandunud puujuuri ning kaetakse seejärel sa-  
vika mulla ja geotekstiiliga(aurumise vältimiseks). Hilisem kastmine vähemalt 1x nädalas põhjali-  
kult. Pikemalt lahti olevas süvendis kaitstakse juuri juurevõrguga(puupostidele toetatud jäik  
võrk),millele toetub geotekstiil. Vajadusel asetatakse juurestiku ja piirde vahele kastmistoru. Puu-  
juurte külmumise vältimiseks on paljandunud murdunud juurte katmine vajalik temperatuuri lan-  
gemisel alates -10 0C. Kaetakse juurevõrgu, geotekstiili ja kuivast poorsest materjalist külmaiso-  
latsiooniga, (penoplast, kivivill vms ehitussoojustusmaterjal). Kergesti variseva pinnase puhul, kus  
puujuured võivad kahjustuda pinnase nihkumise tagajärjel, rajatakse tugiseinad puujuurte kaits-  
miseks. Töötamisel säilitatavate puude all kaitstakse juurestiku ala maapinnale laotatud õhulise  
liivakihi, mille peale pannakse killustik. Liivakihi võib asendada geotekstiiliga.

<b>Projekti nr.</b>	21178	<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>	Giancarlo Delfino
<b>Dokument:</b>	21178_EP_EN-3-01_Seletuskiri-VT1528	<b>Kuupäev:</b>	01.10.2021

## 5. PUUTUMISED RIIGITEEGA

Projekталasse jäävad riigiteed, mis puutuvad kokku uue side-välisvõrgu trassiga.

### 5.1. Side-õhuliini ristumine riigimaanteega

1. 27 Rapla-Järvakandi-Kergu tee, km 26,64; ol.olevas Elektrilevi kaitsevööndis

### 5.2. Kaabli paigaldusnõuded 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. Kaabli paigaldamise jälg tuleb tihendada, põhi ja nõlvad taastada vastavalt endisele olukorrale.
6. Ristumisel riigiteega, peab õhuliini rippe kõrgus teest olema min. 7 meetrit.
7. Riigiteega paralleelselt kulgevate õhuliinide rippe kõrgus teest peab olema min. 6 meetrit.

## 6. JOONISED

TÜÜP	KOOD	NIMI
Asendiplaan	E200	21178_EP_EN-4-01_Asendiplaan-VT1528
Toruskeem	E300	21178_EP_EN-4-02_Toruskeem-VT1528